仙台城址の石塔

仙台市教育委員会

仙台市文化財調査報告書第144集

仙台城址の自然

――仙台城跡自然環境総合調査報告――

平成2年3月

仙台市教育委員会

あ い さ つ

仙台市教育委員会は，かねてから仙台城跡自然環境総合調査会（代表　東北大学名誉教授 加藤陸奥雄）に委嘱して仙台城址の自然環境総合調査を進めてまいりましたが，このほどその調査結果がまとまり，発刊の運びとなりました。

申すまでもなく，仙台城は藩祖伊達政宗の築城によるもので，仙台藩62万石の居城として，全国にその名を知られる天下の名城でありましたが，明治維新や火災，さらには仙台空襲など度重なる被災により，壮麗を誇った建築群は全て失われ，今日にいたっています。

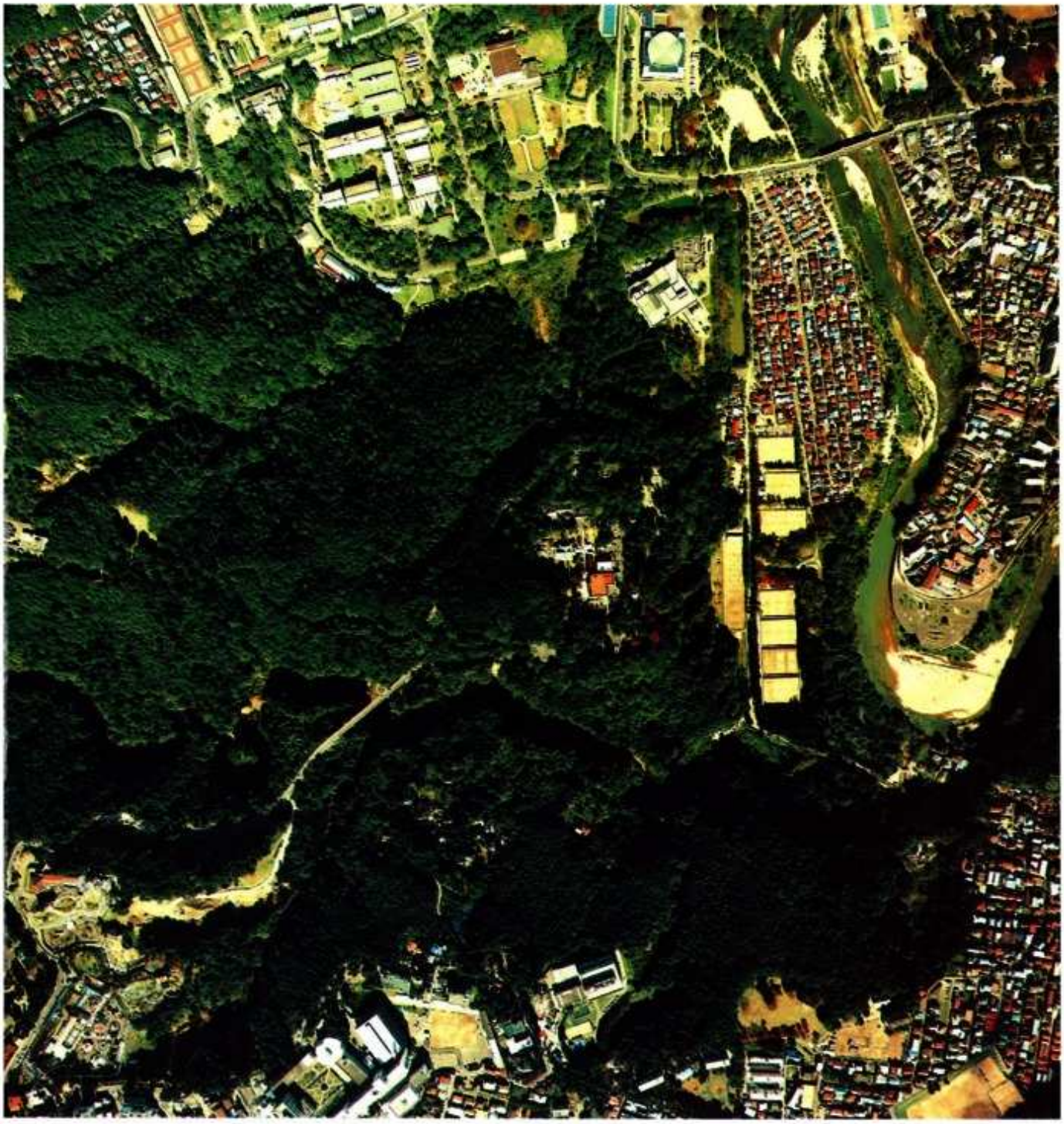
しかしながら，仙台城の御裏林として人手が加えられることなく保護され，昭和47年に国指定天然記念物となった青葉山を中心とするこの地域は，都市の中心部にあって貴重な緑地空間や豊かな生態系を保持し「杜の都仙台」の顔として，また，仙台の景観を決定づけるものとして，その今日的価値はかけがえのないものとなっています。

仙台城に関する文献としては昭和42年に出された「仙台城」など多数ありますが，今回の調査は地質や動植物など自然科学系の初めての本格的な総合調査であり，しかも竜の口渓谷まで範囲にふくめた大規模なもので，研究者のみならず郷土を愛する市民にとって大いに意義のあるものと思われます。

本書の刊行にあたり，本務のご多忙にもかかわらず熱心に調査，研究にあたられた諸先生はじめ，快く調査にご協力いただいた土地所有者の方々等に対し，深く感謝するとともに，本書が広く活用されることを心から願ってやみません。

仙台市教育委員会

教育長　藤井　黎



仙台城址とその周辺の青葉山地域

竜の口渓谷

御裏林のモミ林（東北大学理学部附属植物園）

仙台城址の自然

―仙台城跡自然環境総合調査報告―

仙台市文化財保護委員会委員・東北大学名誉教授
加藤　陸奥雄
仙台市文化財保護委員会委員・東北大学教授
中川　久夫
仙台市文化財保護委員会委員・東北大学教授
東北大学理学部附属植物園長
大橋　広好

仙台城は慶長5年（1600年）藩祖伊達政宗によって構築が開始され，同15年本丸が完成，寛永15年（1638年）二代藩主忠宗による二の丸の造営によって，近世城郭としての完成をみるに至った。

仙台城の特長は城郭として最大級の規模を誇るだけに止まらず，青葉山のもつ自然地形を巧みに利用し，平城的性格に加えて山城的性格を強くもっており，それが城郭としての価値を更に高めていることにある。

仙台城址が国指定の史蹟として将来に向けて保全され，その整備活用をはかることは緊急を要することであるが，この城のもつ性格からみて，構築物やその遺構を含む地域だけに止まらず，その周辺の自然環境を含めてとらえることが肝要であることは論を俟たない。「天然の堀」と言われる竜の口峡谷がそれであり，御裏林と呼ばれる一帯は，すでにモミを主とする自然林として，天然記念物「青葉山」として国指定をうけている。今なお良好な状態で自然環境が維持されていることは喜ばしいことである。

我々は仙台市の委託をうけ，平成元年度において，仙台城址並びにその周辺地域の地質・植物・動物等仙台城址の自然環境の総合調査を行った。調査区域は図に示すように当面史蹟として考えられる範囲とその周辺地域も含めて行うことにした。

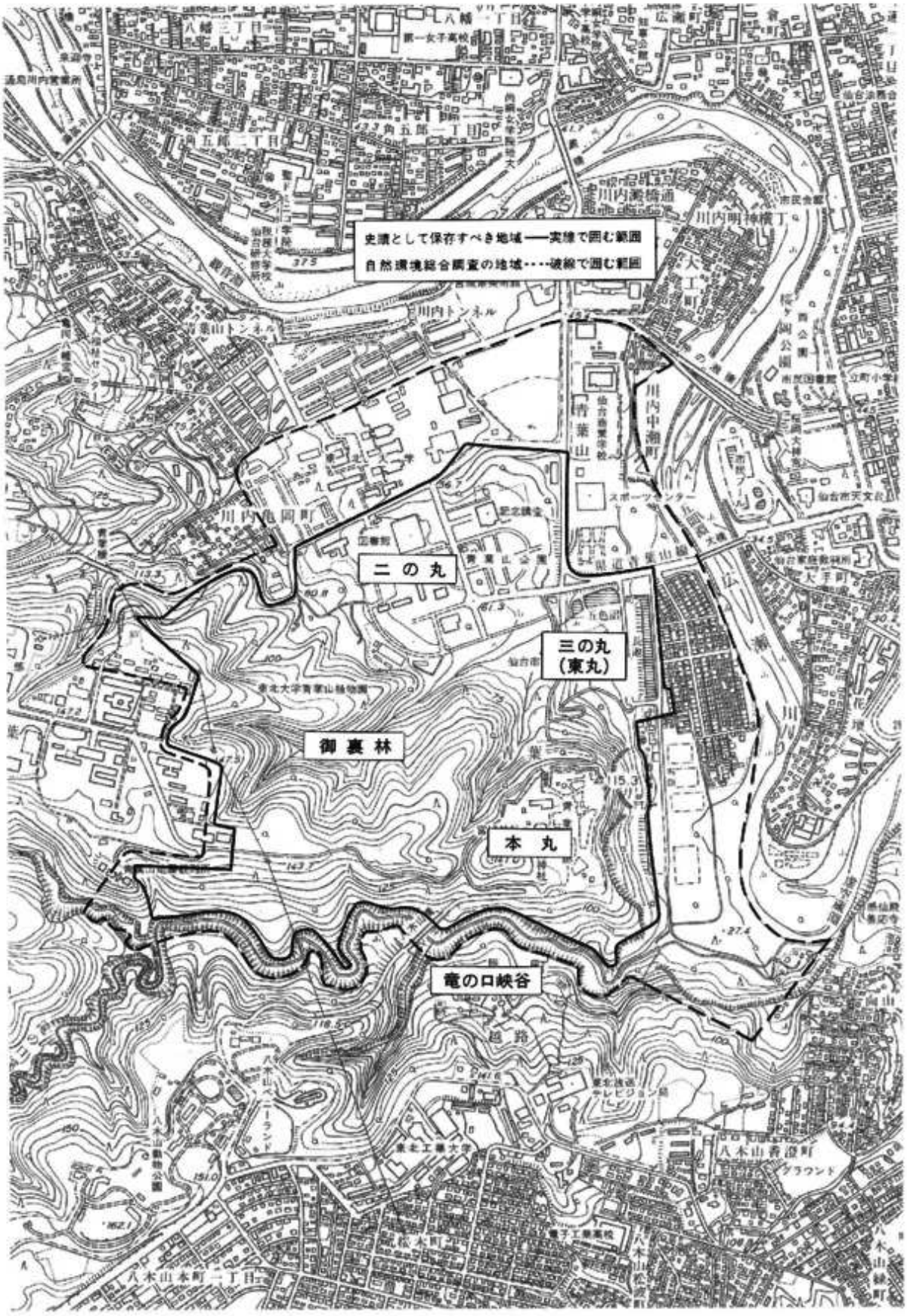
調査は多くの研究者の参加によって行われたが，それぞれの研究者により執筆されたものを我々の責任で編集し，「仙台城址の自然」としてまとめることにした。

1年に満たない調査であるので，その内容には不十分な点が多いが，この調査が仙台城の史蹟指定ならびにその後の整備と活用に当っての資料として役立てば幸である。

なお本調査研究を担当した調査員は次のとおりである。

総合調査会　　代表者　加　藤　陸奥雄

地　質：	中　川　久　夫	東北大学理学部地質学古生物学教室
	小笠原　憲四郎	〃　　〃
	根　本　　潤	〃　　〃
	竹　内　貞　子	斎藤報恩会自然史博物館
	船　山　敬　子	宮城県立古川養護学校
植　物：	大　橋　広　好	東北大学理学部生物学教室
	立　石　庸　一	〃　　〃
	黒　沢　高　秀	〃　　〃
	梶　田　　忠	〃　　〃
	横　山　正　弘	東北農政局
	菊　池　多賀夫	東北大学理学部生物学教室
	内　藤　俊　彦	〃　附属植物園
	持　田　幸　良	〃　附属八甲田山植物実験所
	田　村　俊　和	〃　地理学教室
	小　岩　直　人	〃　　〃
	宮　城　豊　彦	東北学院大学文学部地理学教室
	三　浦　　修	東北大学理学部附属八甲田山植物実験所
	遠　田　　宏	〃　附属植物園
	平　吹　喜　彦	宮城教育大学教育学部
動　物：	小　山　　均	宮城野野生動物研究会
	高　橋　　修	〃
	高　取　知　男	仙台市科学館
	竹　丸　勝　朗	日本野鳥の会
	小　南　陽　亮	東北大学理学部生物学教室
	高　槻　成　紀	〃　　〃
	高　橋　雄　一	仙台市東四郎丸小学校


史蹟として保存すべき地域――実線で囲む範囲
自然環境総合調査の地域‥‥破線で囲む範囲
二の丸
三の丸
(東丸)
御裏林
本丸
竜の口峡谷
川内トンネル
青葉山トンネル
川内亀岡町
川内中瀬町
川内明神横丁
川内義橋通
大工町
青葉山
八木山本町一丁目
八木山香澄町

仙台城址およびその周辺地域の地質

附1　竜の口層と大年寺層の貝類化石

附2　仙台城址およびその周辺地域の植物化石

目　　次

仙台城址およびその周辺地域の地質　　中川久夫

はじめに…… 1
地層の区分と地形…… 2
各層の層相・層厚…… 6
1・1）永野火山灰…… 20
2）愛島火山灰…… 20
2. 青葉山層 …… 20
1）越路火山灰部層…… 20
2）二ッ沢礫層部層…… 20
3. 仙台層群 …… 20
1）大年寺層 …… 20
2）向山層 …… 21
3）竜の口層 …… 23
4）亀岡層 …… 24
地層の透水性…… 25
仙台城の水利用について…… 27
引用文献…… 32

附1　竜の口層と大年寺層の貝類化石　　小笠原　憲四郎・根　本　　潤

竜の口層の貝類化石…… 33
大年寺層の貝類化石…… 34
文　　献…… 34

附2　仙台城址およびその周辺地域の植物化石　　竹内貞子・船山敬子

1. 仙台付近の新第三系から産する大型植物化石 …… 37
2. 仙台城址の新第三系から産する花粉化石 …… 37
3. 仙台城址周辺の新第三系から産する花粉化石 …… 38
文　　献…… 39

仙台城址およびその周辺地域の植物

大橋広好

緒　言……43

Ⅰ．仙台城址およびその周辺地域の植物相

大橋広好・立石庸一
黒沢高秀・梶田　忠・横山正弘

はじめに……47
調査地域の植物相の概要……48
1．東北大学理学部附属植物園……48
2．仙台城本丸・三の丸跡……50
3．川内・追廻……52
4．竜の口渓谷……53
高等植物……53
1．高等植物目録……53
2．調査地域の高等植物種類数……83
3．保護上重要な植物の現状……84
4．分類学上問題のある種子植物……85
コケ植物……87
1．コケ植物目録……87
2．調査地域のコケ植物種類数……95
3．分布上注意すべきコケ植物……96
植物相のまとめ……97
参考文献……98

Ⅱ　仙台城址およびその周辺地域の植物分布

内藤俊彦・黒沢高秀
立石庸一

分布概況調査……101
東北大学理学部附属植物園内におけるササ類の分布……108
1．調査方法……108
2．調査結果……108
3．考　察……113
タンポポ類の分布……116

まとめ……122
参考文献……123

Ⅲ　仙台城址・東北大学植物園を中心とする地域の植物季節　菊池多賀夫

はじめに……125
調査地域と方法……125
植物季節の推移……126
1. 開　葉……126
2. 落　葉……127
3. 開　花……128
4. 果実・種子の散布……129
植物季節型の類型……130
参考文献……136

Ⅳ　仙台城址およびその周辺地域の植生　内藤俊彦・持田幸良

はじめに……137
植物群落の類型……137
現存植生の分布……147
参考文献……148

Ⅴ　仙台城址およびその周辺地域の地形と植生の立地　田村俊和

宮城豊彦・小岩直人・三浦　修・菊池多賀夫

はじめに……149
仙台城址および竜の口渓谷一帯の微地形……149
東北大学植物園内における微地形観察……152
1. 北側小流域……152
2. 南側上部谷壁斜面上の浅い凹地……158
微地形と植物群落……159
微地形とモミおよび落葉広葉樹の分布と生長量……162
まとめ……166
参考文献……169

Ⅵ　東北大学理学部附属植物園内樹木の樹齢　遠田　宏

はじめに……171
仙台城址二の丸の杉並木……171
植物園内自然林……172
1. モ　ミ……172
2. アカマツ……175
まとめ……176

Ⅶ　東北大学理学部附属植物園のモミ林の動態　遠田　宏
持田幸良・平吹喜彦

はじめに……177
K地区……178
A_2地区……186
まとめ……187

Ⅷ　仙台城址およびその周辺地域の植物調査の概要　大橋広好
……189

仙台城址およびその周辺地域の動物　加藤陸奥雄

緒　言……193

Ⅰ　仙台城址・青葉山地域の哺乳類　小山　均・高橋　修

はじめに……195
哺乳類相と分布……195
引用文献……199

Ⅱ　仙台城址・青葉山地域の小型哺乳類　小山　均・高橋　修

はじめに……201
調査地と調査方法……201
1. 調査地……201

2. 調査方法……202
調査結果および考察……204
1. 種類相と分布……204
2. 林内のアカネズミとヒメネズミの捕獲状況……206
3. 考　察……207
引用文献……208

Ⅲ　仙台城址・青葉山地域の小動物　高取知男
（両生類・爬虫類・甲殻類）

調査地と調査方法……209
調査結果……209
まとめ……214
引用文献……216

Ⅳ　仙台城址・青葉山地域の魚類　高取知男

1. 調査結果……217
2. 考　察……217

Ⅴ　仙台城址およびその周辺地域の鳥類　竹丸勝朗

はじめに……219
調査方法および調査期間……219
調査地域および調査コース……221
調査結果……221
1. 仙台城二ノ丸跡地域の鳥類……221
2. 仙台城本丸・三ノ丸跡地域の鳥類……224
3. 仙台城御裏林（東北大学植物園）の鳥類……226
4. 竜ノ口渓谷の鳥類……228
御裏林（東北大学植物園）における鳥類の分布……231
考　察……236
参考文献……253

Ⅵ　仙台市青葉山における鳥散布植物の出現　小南陽亮・高槻成紀

はじめに……255
調査方法……256
調査結果および考察……257
1. 成個体の出現……257
2. 実生・稚樹の出現……262
まとめ……264
引用文献……264

Ⅶ　仙台城址およびその周辺地域の昆虫類　高橋雄一

はじめに……267
調査方法について……267
調査結果……269
1. 蝶　類……269
2. 東北大学植物園内の蝶生息状況の変化……274
3. 蛾　類……276
4. トンボ類……276
5. 鞘翅目……278
6. 半翅目……279
7. その他の昆虫類……279
8. 竜の口渓谷の水生昆虫……279
仙台城址およびその周辺地域の昆虫目録……280
引用文献……295

仙台城址およびその周辺地域の地質

中　川　久　夫*

はじめに

仙台城址付近には第三系鮮新統の仙台層群と第四系中部更新統の青葉山層，上部更新統の愛島火山灰・永野火山灰が分布している。

仙台層群は，下位から順に，亀岡層・竜の口層・向山層・大年寺層を含む。"層"は地層区分の基本単元であって，分布地で実際の地層中の層準を指定して区分・命令されている。この区分法が整備されてきたのは1950年代になってからで，仙台付近のように古くから地層の調査・研究が行なわれている地域では，地層区分や命名は現代の方法に従っているとは限らず，それ以前から，むしろそれとは異なった方式で区分・命名されていた（HANZAWA et al., 1953)。また地名も，とくに仙台市付近では，大幅に改変されて，古い地層名に使われた地名も，現在，抹消されたり，範囲が変ったりしているものが多い。しかし地層区分と地層名は地質学のためだけにあるのではなく，各種の応用分野でも使われて，多くの書物や地図類にも記入されていて，地名が変わったからといって，簡単に古い書物に記入されている層名を変更するわけにはゆかない。そのため，地層区分では，なるべく伝統を重んずる方針が世界中で認められている。一般に用いられている層名は地域名を付することになっている。その際，広い地域の名を付すよりは狭い地域の名を付した方が，その地層を表現し易い。例えば宮城層や仙台層という名では宮城県や仙台市に分布しているどの地層か判断しにくい。

この点から言えば，広瀬川凝灰岩は長い広瀬川の沿岸のうち，凝灰岩が露出している部分は広く，またその岩質も多様で，そのうち，どの凝灰岩を呼ぶ名なのかはわからない。このように，あまり適当ではないが，古くから使われてきた名を軽々しく改めることには不都合が多いため，仙台の旧市街地の近くの広瀬川沿岸の凝灰岩という，命名時の事情を察し，伝統的に用いられてきた名称を現在に受けついでいるのである。

*東北大学理学部　地質学古生物学教室

同一層はその形成年代が同期であることが望ましい。そのために地層の年代を決定する方法は幾通りもあるが，地層のどの部分にも適用できる方法はない。例えば化石はそれを含んでいる部分では有効であるが，化石を含まぬ地層の年代を決めるのには役に立たない。また放射性物質の壊変を用いる方法も，地層中にそのような物質が含まれていてはじめて適用される。このように，単一の方法で地層の年代が決定されることは，むしろ稀で，多数の方法の組合せが最も有効である。仙台付近の地層の年代を決定するために用いられてきた方法は，火山岩のための K–Ar 法，海成層の含化石層には化石層序学的方法，第四系には花粉層序学的方法，火山灰にはフィッション・トラック（FT）法，熱ルミネセンス（TL）法など，また，これらを通じて用いられる地磁気層序法などである。これらによれば，仙台層群は鮮新世，三滝層は後期中新世，青葉山層は中期更新世，愛島・永野火山灰は後期更新世である。

地層の区分と地形

仙台付近に分布する地層は新生界であって，特に仙台城址の周辺には鮮新統以上が分布している。鮮新統は，下位から順に，亀岡層・竜の口層・向山層・大年寺層である。これら 4 層は仙台層群を構成している（Hanzawa et al., 1953; 中川・石田，1985；北村ほか 3，1986）。

このうち，亀岡層・向山層は陸成層で，竜の口層・大年寺層は海成層である。仙台層群の下位には上部中新統の三滝層，その下位に白沢層があるが，いずれも陸成層である。東北地方は中期中新世に阿武隈・北上山地などを除いて，ほぼ全域にわたって海域となったが，後期中新世には東側から次第に陸化し，鮮新世～前期更新世には海域は日本海沿岸地方に残るに至った。しかし，鮮新世に，現在の北上川・阿武隈川の沿岸の低地帯には突然海が侵入した。その時の海底堆積物が竜の口層である。竜の口層は，阿武隈川沿岸には分布していないが，阿武隈山地の東側の相馬・双葉地方から，仙台付近を経て，岩手県の北上市付近まで分布している。その堆積物中には火山灰が大量に含まれるが，同じ傾向は仙台層群の全層を通じて認められ，当時の近隣地域の火山活動がきわめて活発であったことを示している。竜の口層堆積後，仙台付近では一時陸化して，向山層が堆積したが，その主体は火山灰である。向山層の上位に重なる大年寺層は再び浅海底の堆積物であるが，その中にも多量の火山灰が混入している。

大年寺層堆積後は海は退き，陸地は侵蝕・削剥され，定高性の丘陵地を生じた。削剥が続く間に，大量の河川堆積物が背後から供給され，青葉山層の礫層となった。火山活動は下火にはなったが継続し，越路火山灰をもたらした。その後は断続的に海面は低下し台の原・上町・中町の諸段丘が形成された。この間にも火山灰は供給されている。海面の低下は約2万年前まで続き，この間に河川は下刻を続けた。その後海面は上昇に転じ，約7千年前に現位置に達した。

青葉山層堆積時は約20万年前であるが，人類は当時の扇状地上で既に活躍をはじめていた。同じ頃，宮城県の江合川流域などでも人類の活動の痕跡が確かめられている。仙台市付近ではその後も数万～数千年おきに人類の遺したあとが発見されている。

青葉山層以上の地層はまた現地形とも密接な関係をもっている。青葉山は定高性の丘陵の外縁部に当たるが，この定高性丘陵は竜の口層から大年寺層までの鮮新統の最終的堆積面と，それに連続する削剥面が原形である。海退が起こり，海面低下に伴って河川は下刻を続けたが，青葉山層堆積時にはまだ河谷はそれほど深くなく，河川の堆積物が作った扇状地は，定高性丘陵地を蔽って形成された。海面低下が進むと，河谷は次第に深くなったが，青葉山層の堆積面は削剥され盡くさず，今日に至っている。河川の侵蝕は本流が早く，支流はおくれる。竜の口・三居沢などの支谷は広瀬川の下刻におくれて，おそらく，急傾斜の谷底をもって本流に合流していたであろう。仙台市中心街をのせる仙台上町・中町段丘の分布域から考えると，広瀬川本流は現在よりもかなり北東方にあったであろう。従って，竜の口・三居沢ともさらに下流部が長かった。三居沢の下流の位置は現在の地形からは判断し難いが，竜の口の下流は向山を経て南東方へ流れ，広瀬川に合流していたものと考えられる。竜の口渓谷の谷壁の緩斜部と，経が峰・愛宕山の南西側の青葉山本体との間の谷とその谷壁の緩斜部とを，投影して断面図を作ってみると，よく連続する（図1）。現在，この連続する谷と谷壁緩斜面は広瀬川本流の谷によって中断されている。これは本流によって支流が中断され，支流の上流部が本流によって争奪されたものと判断される（田山，1933；奥津，1977）。経が峰・愛宕山の間でも，この谷は本流の側方侵蝕によって北東谷壁を失っている。竜の口の中流は上流側の中断部で本流に注ぎ，遥か下流で合流していたときの上流が，直接本流に注ぐことになって，谷頭侵蝕が急速に進み，竜の口渓谷が出現するに至ったのであろう（図2）。

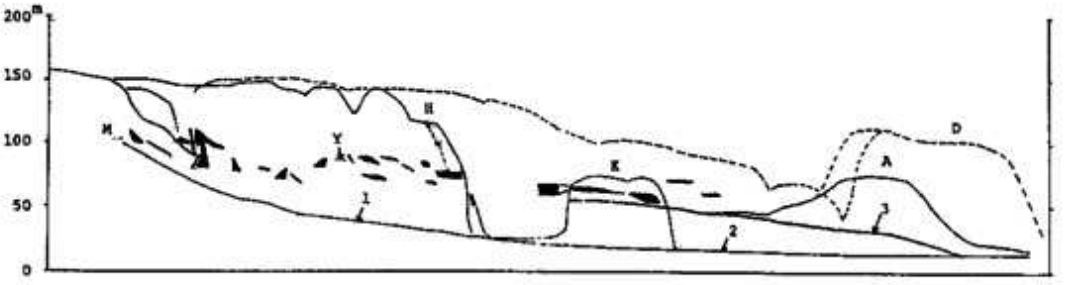


図1　竜の口溪谷の投影縦断面図

1．　万助沢合流点から広瀬川本流との合流点までの竜の口溪谷
2．　竜の口溪谷合流点から宮沢橋までの広瀬川本流
3．　向山一丁目から宮沢橋までの旧竜の口下流の谷底

1～3の縦断面に沿岸の丘陵とその中腹の緩斜面を投影してある．基線は1と3の中心線．
A．愛宕山，D．大年寺山，H．仙台城本丸，K．経が峰，M．万助沢合流点，Y．八木山橋．

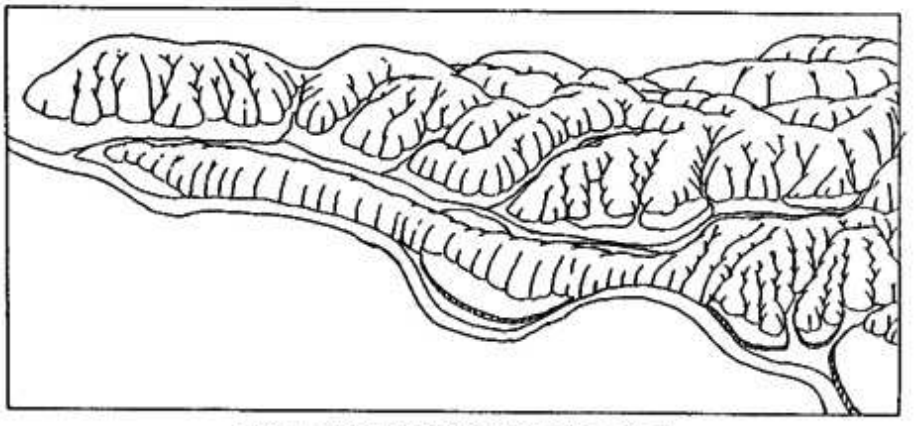


図2-1　竜の口溪流の広瀬川本流による争奪

竜の口溪流は仙台中町段丘の形成期までは広瀬川の支流で，竜の口溪谷から向山一丁目・二丁目・四丁目を通って，宮沢橋の少し上流で本流と合流していた．瑞鳳殿のある経が峰と愛宕山とは当時の竜の口支流と広瀬川本流との間にあった丘陵である．仙台中町段丘に相当する河岸段丘はこの支流ぞいにも分布している．

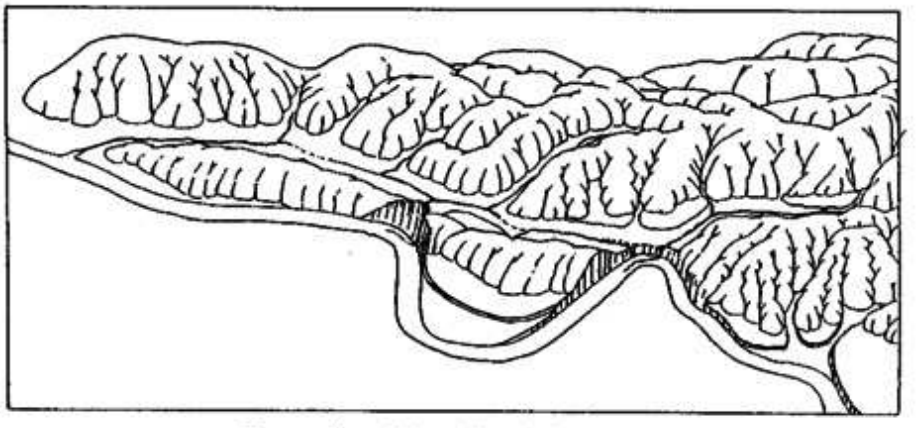


図2-2　竜の口溪流の広瀬川本流による争奪

中町段丘ができてから，広瀬川は曲流を強め，仙台城天主台跡の南東端の松が崎と向山一丁目の間を

側方浸蝕し，竜の口支流は浸蝕によってできた河崖から，滝をつくって広瀬川本流に注ぎこみ，それより下流の竜の口支流は流量が減り，もはや谷を深く刻みこむことはできなくなった．広瀬川本流は向山二丁目付近でも曲流を強め，松が崎から経が峰を経て愛宕山へ続いていた丘陵を側方浸蝕して，けずりとってしまった．残っていた竜の口支流の水はここからも広瀬川に入ったが，その水流はすでに上流で広瀬川本流に注ぐようになっていたため，少ししかなく，下方浸蝕をする力はなかった．

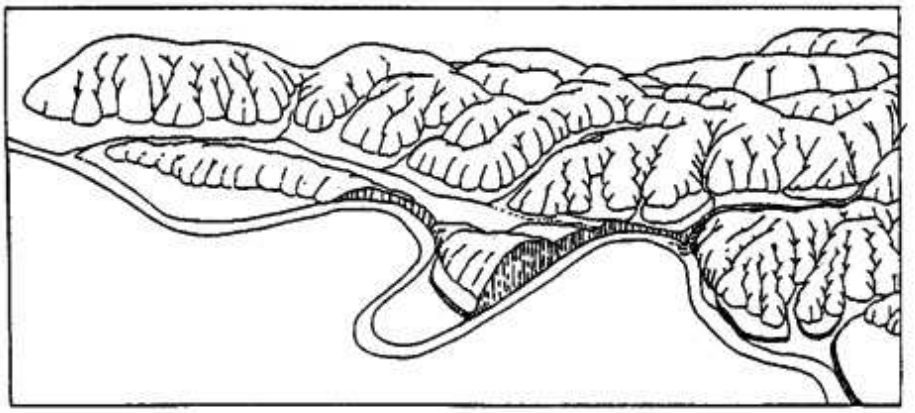


図 2-3　竜の口渓流の広瀬川本流による争奪

広瀬川本流の曲流はさらに強まり，曲流部の外側を攻撃して，経が峯と愛宕山は孤立丘陵として残った．一方，広瀬川へ直接流入するようになった竜の口支流は合流点から上流へ向かって頭部浸蝕を続け，合流点にできた滝はしだいに上流へ移り，深い渓谷をつくった．

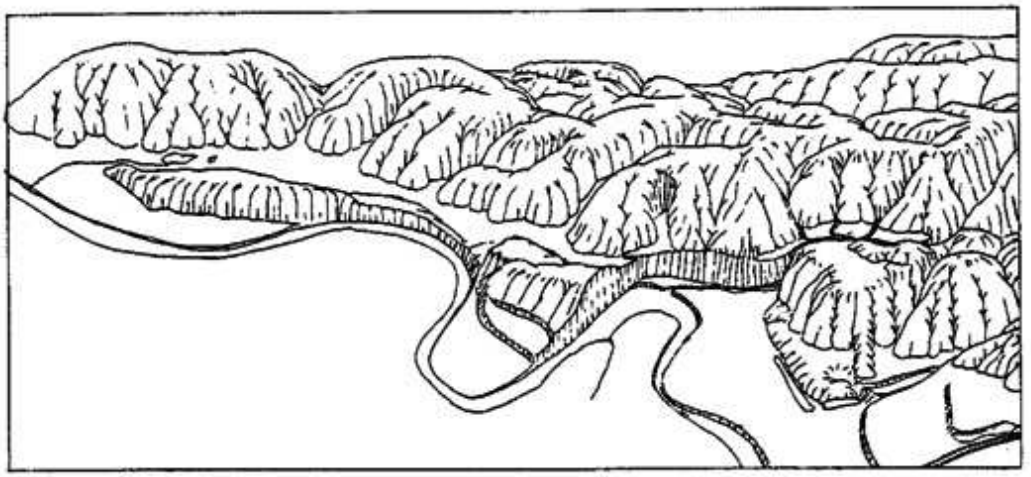


図 2-4　竜の口渓流の広瀬川本流による争奪

明治38年の測量による２万分の１の地形図から作図したブロック・ダイヤグラム．

三居沢は下流部が三滝層の玄武岩上にあり，岩質の侵蝕に対する強さから，頭方侵蝕が急速には進まず，本流に対して懸谷状に合流しているのであろう。大深沢・本沢・裏沢などには硬岩の障得はなく，懸谷状部はなく，広瀬川に合流している。

各層の層相・層厚

上位層から順に，記述する。各層を細分して，大年寺層はD，向山層はM，竜の口層はT，亀岡層はKの文字を付して，それぞれ上位から番号を与えた。この番号は柱状図中のものと共通である（図3，図4）。

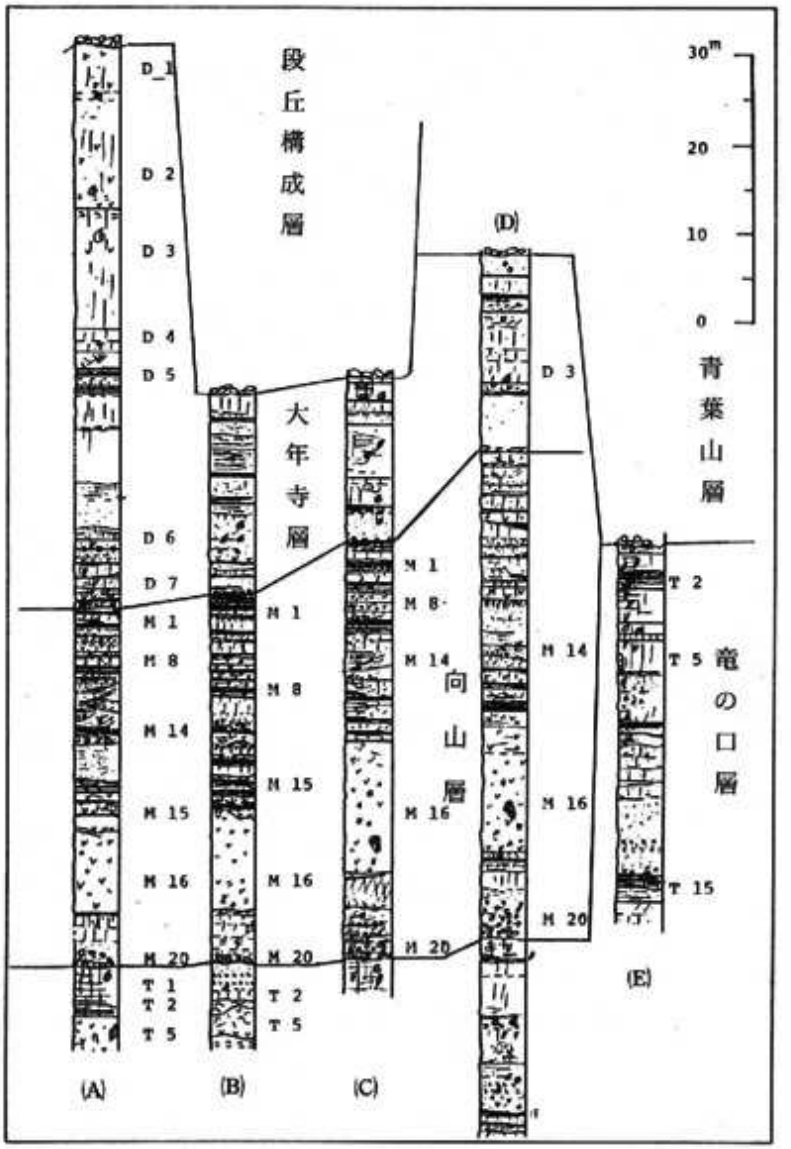


図3-1　仙台層群柱状図（その一）
（A）愛宕橋・宮沢橋間の広瀬川沿岸
（B）霊屋橋・愛宕橋間の広瀬川沿岸
（C）評定河原付近の広瀬川沿岸
（D）竜の口渓谷下流沿岸
（E）竜の口渓谷中流沿岸

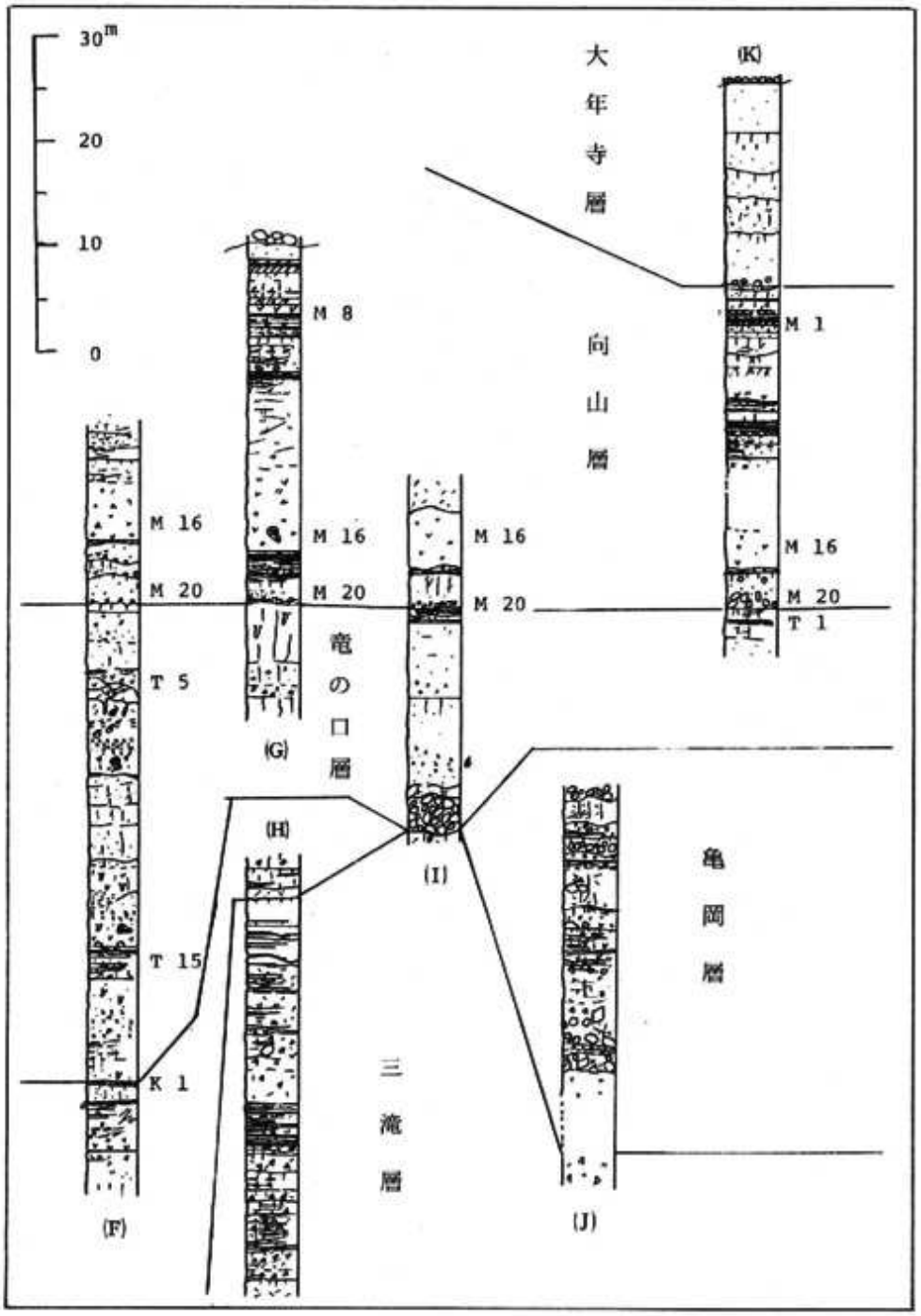


図 3-2　仙台層群柱状図（その二）

（F）牛越橋・大橋間の広瀬川沿岸
（G）三居沢沿岸・亀岡・桜ヶ丘
（H）牛越橋上流の広瀬川沿岸・桜ヶ丘
（I）郷六付近
（J）牛越橋上流・八幡町付近
（K）国見峠付近
M1～K1は図4と共通

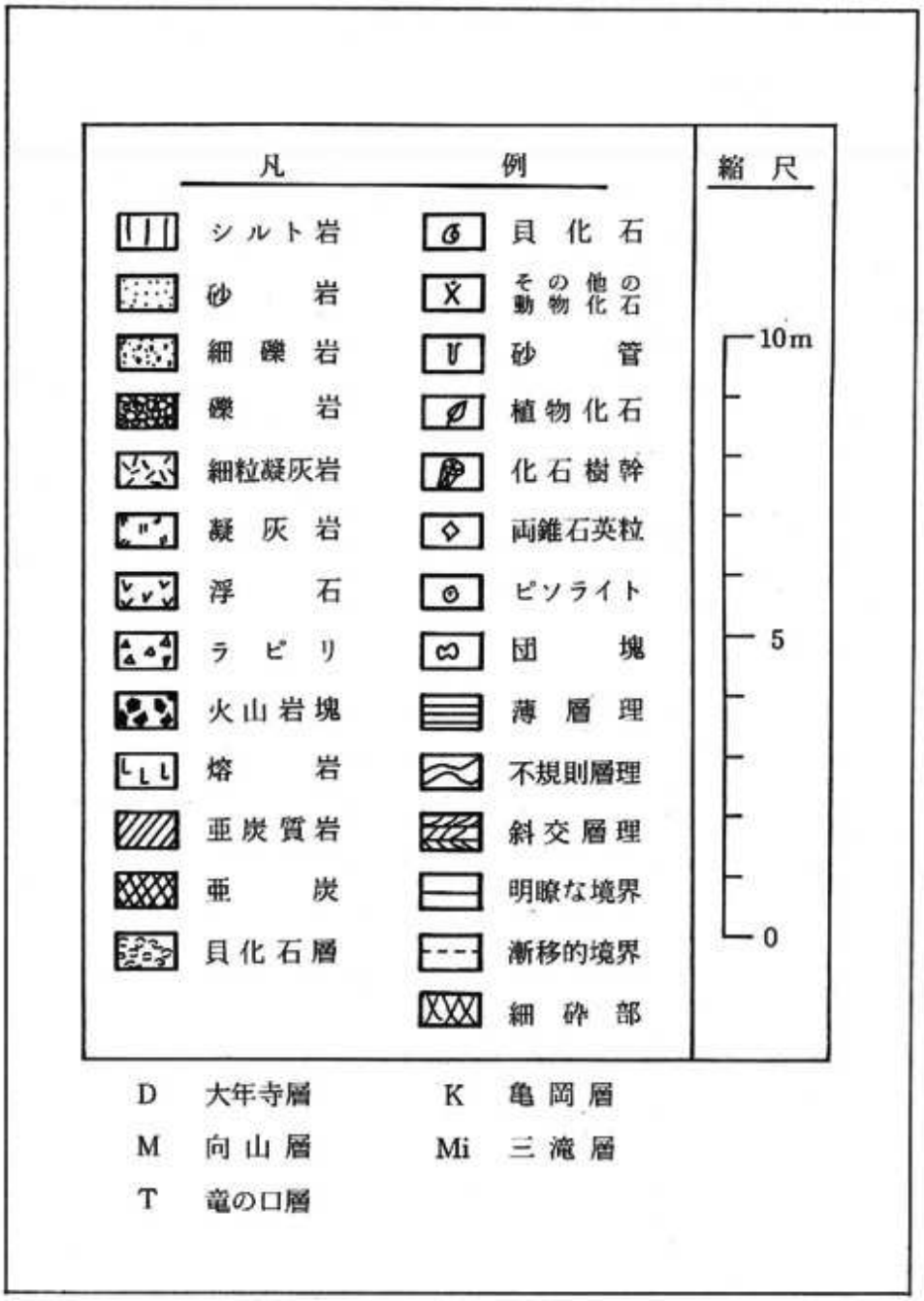


図4　仙台層群柱状図凡例

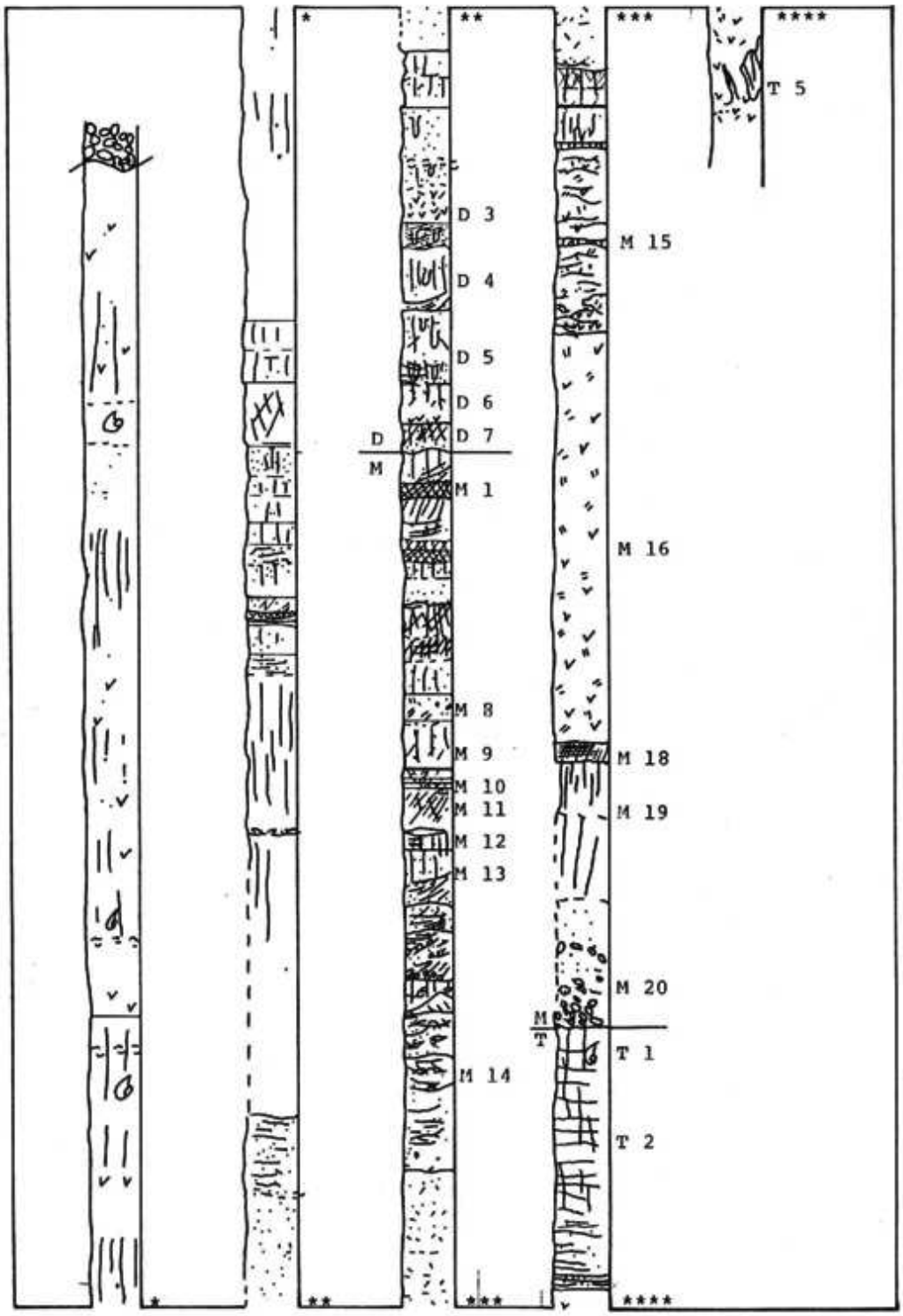


図4（A）　愛宕橋・宮沢橋間の広瀬川沿岸

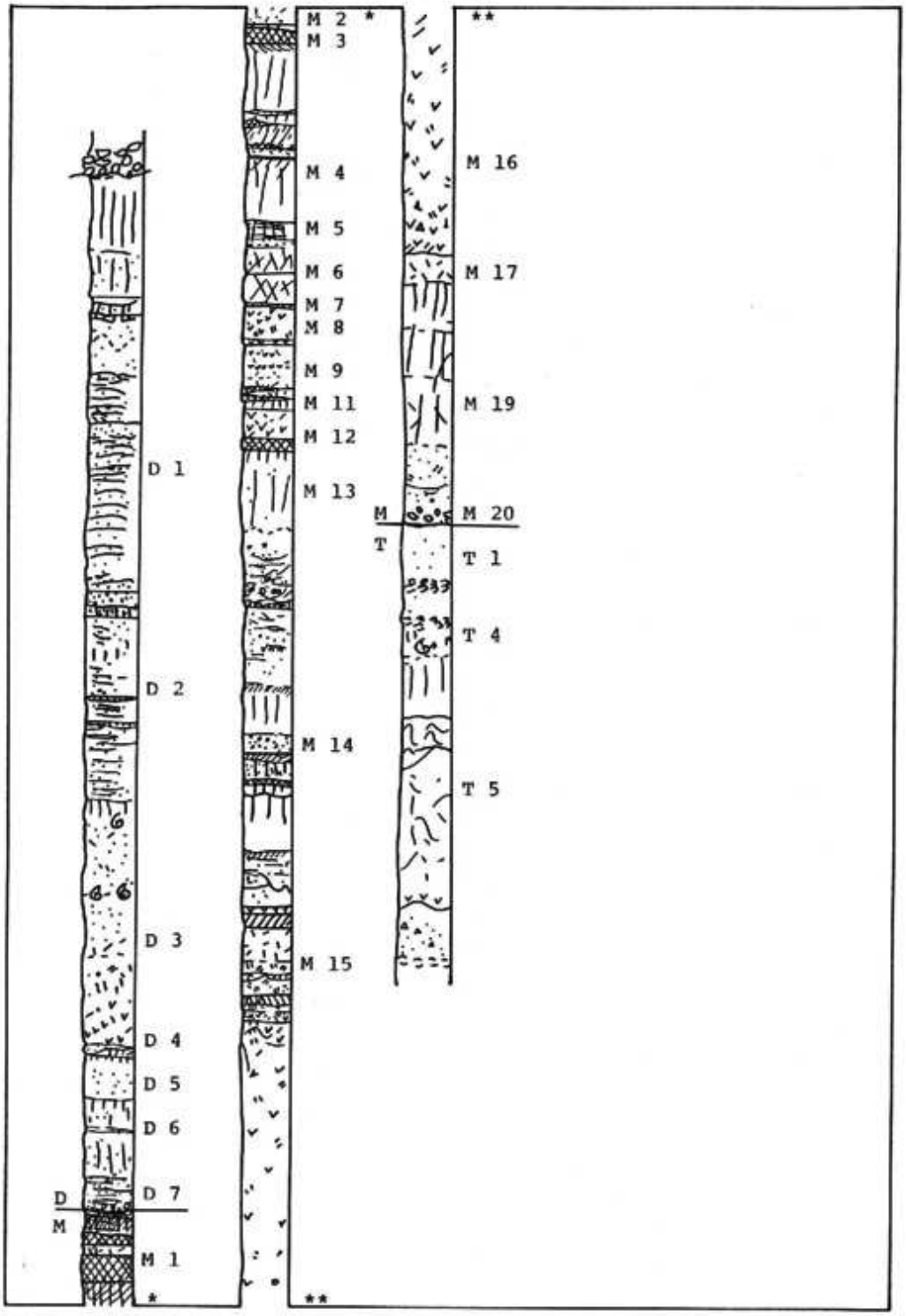


図4（B）　霊屋橋・愛宕橋間の広瀬川沿岸

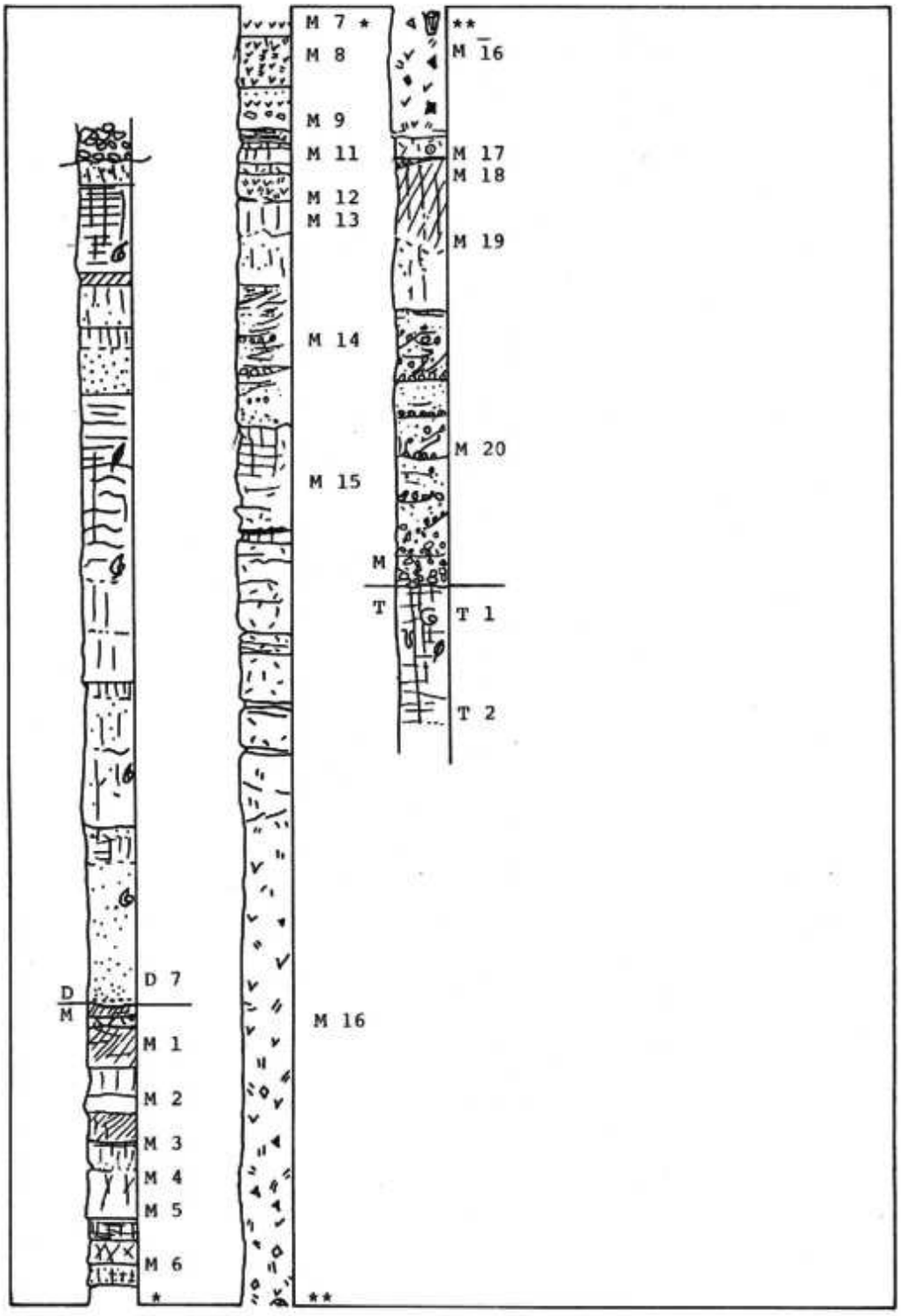


図4（C）　評定河原付近の広瀬川沿岸

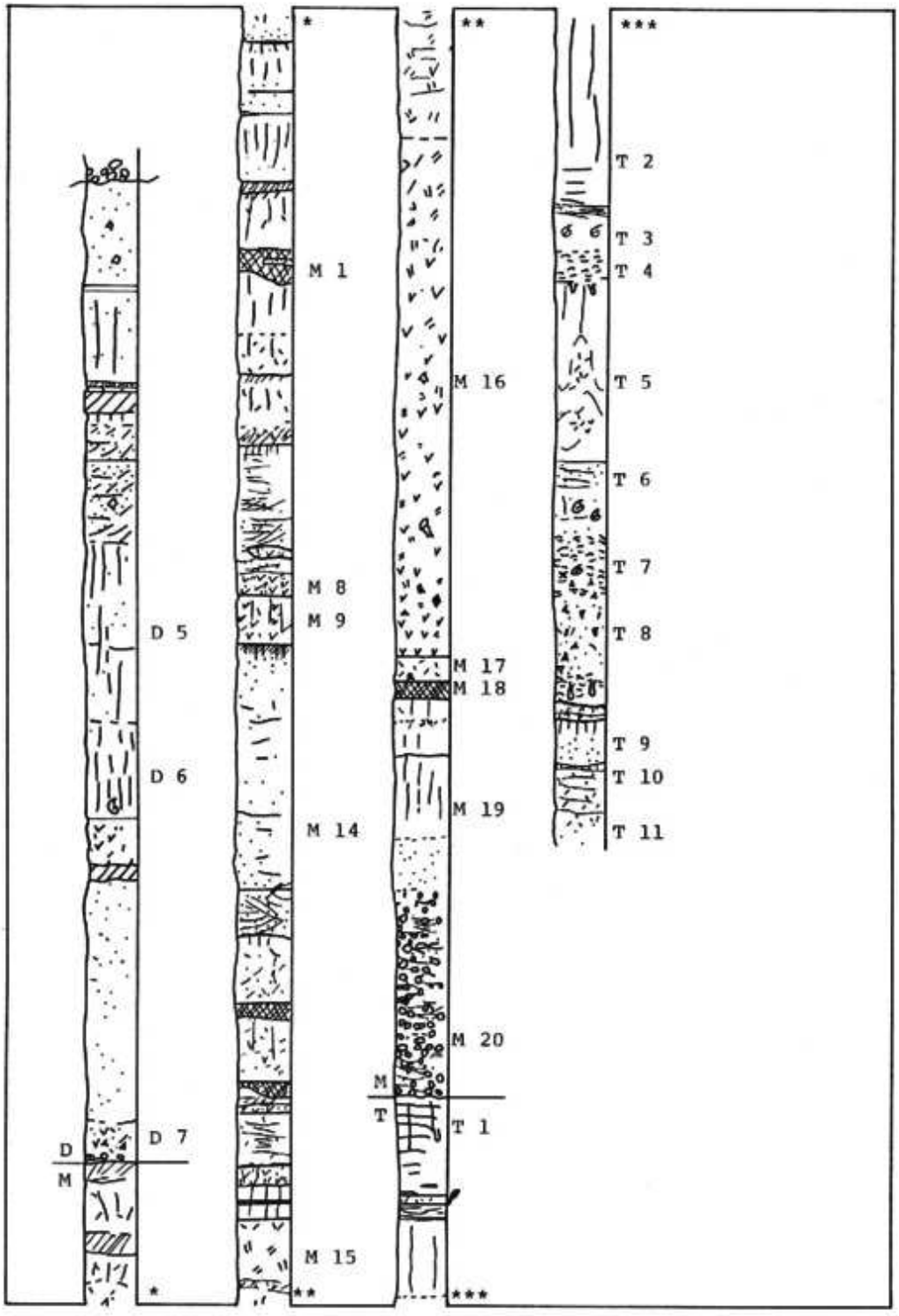


図4（D）　竜の口渓谷下流沿岸

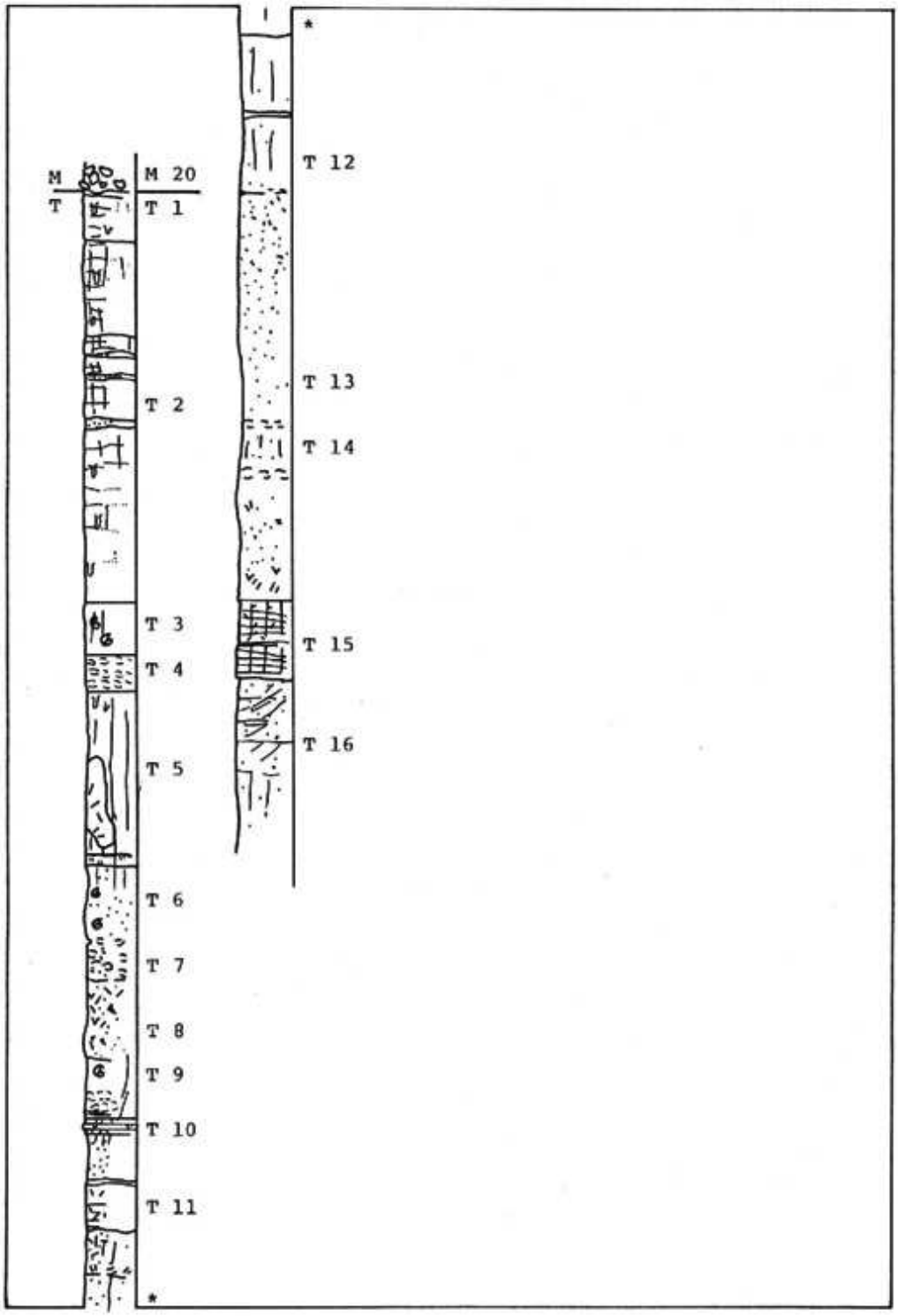


図4（E）　竜の口渓谷中流沿岸

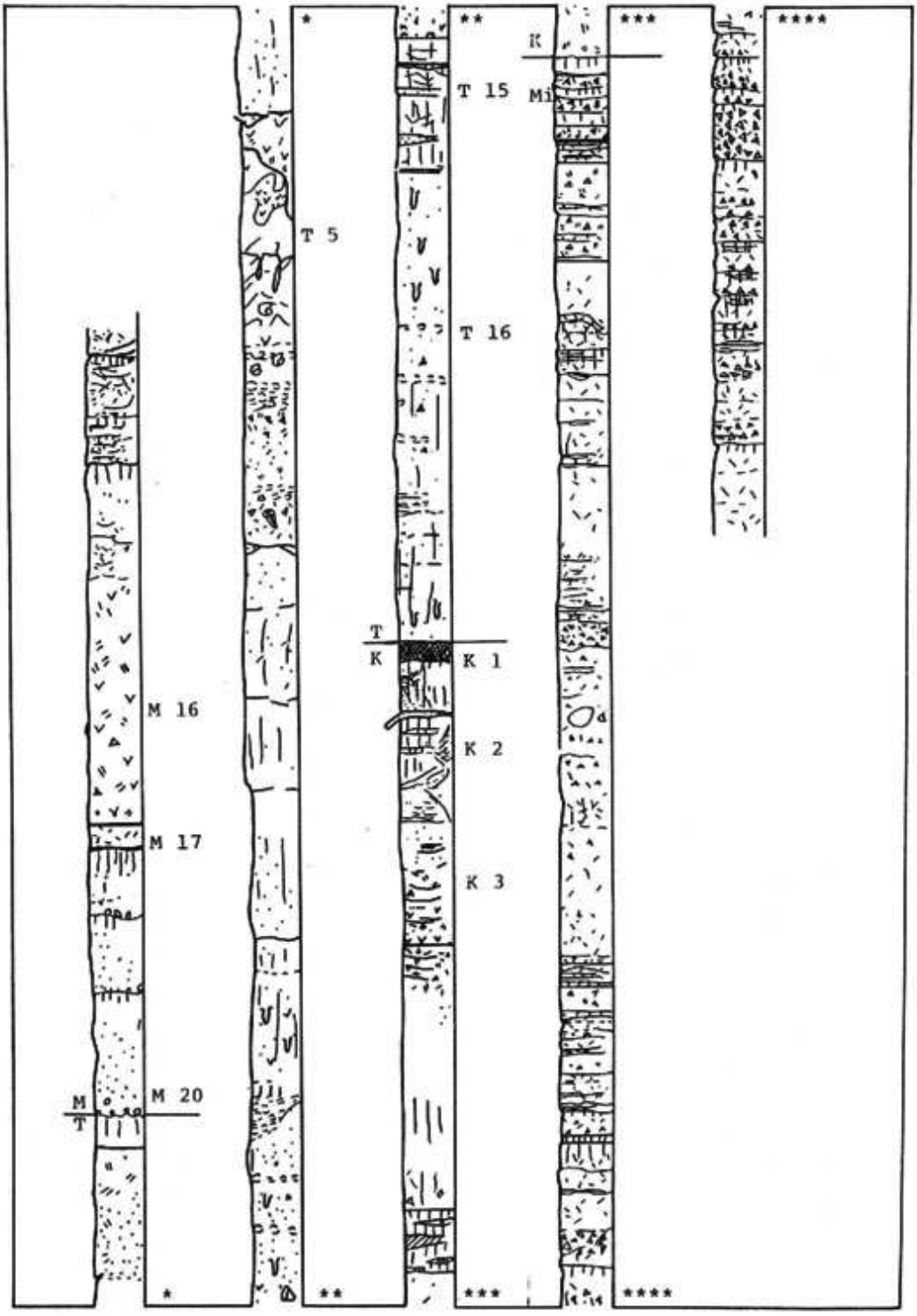


図4（F）　牛越橋・大橋間の広瀬川沿岸

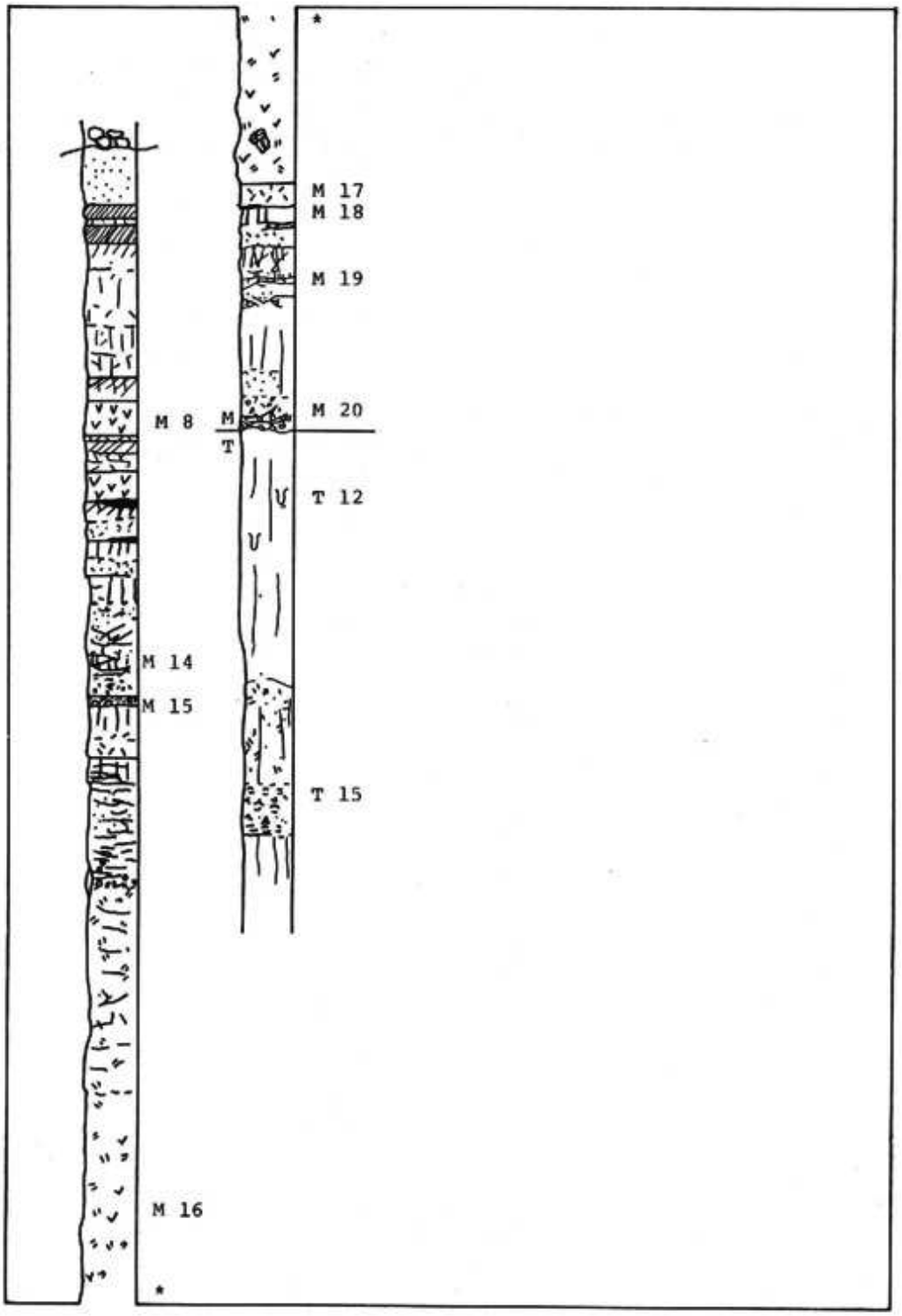


図4（G） 三居沢沿岸・亀岡・桜ケ丘

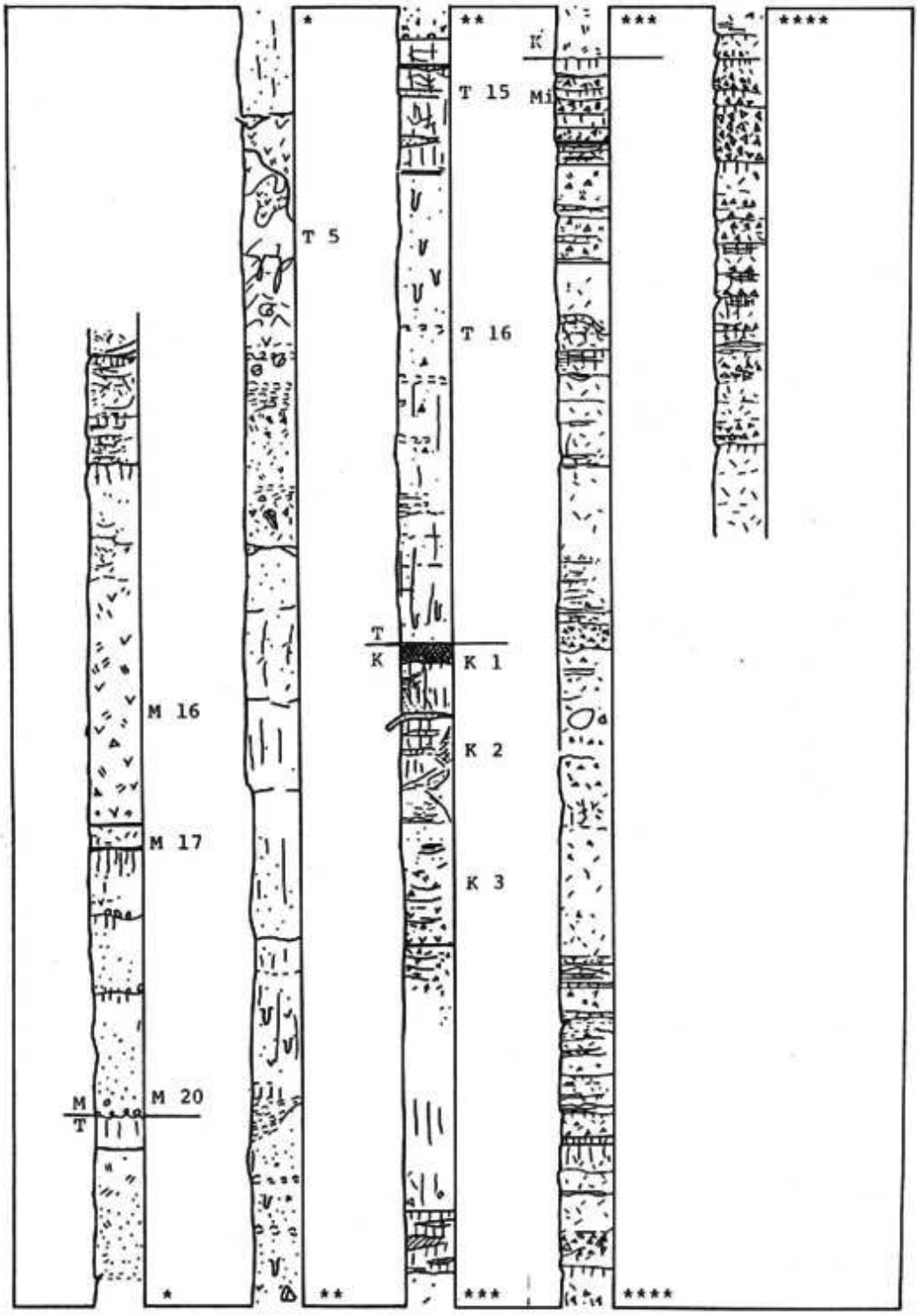


図4（H）　牛越橋上流の広瀬川沿岸・桜ケ丘

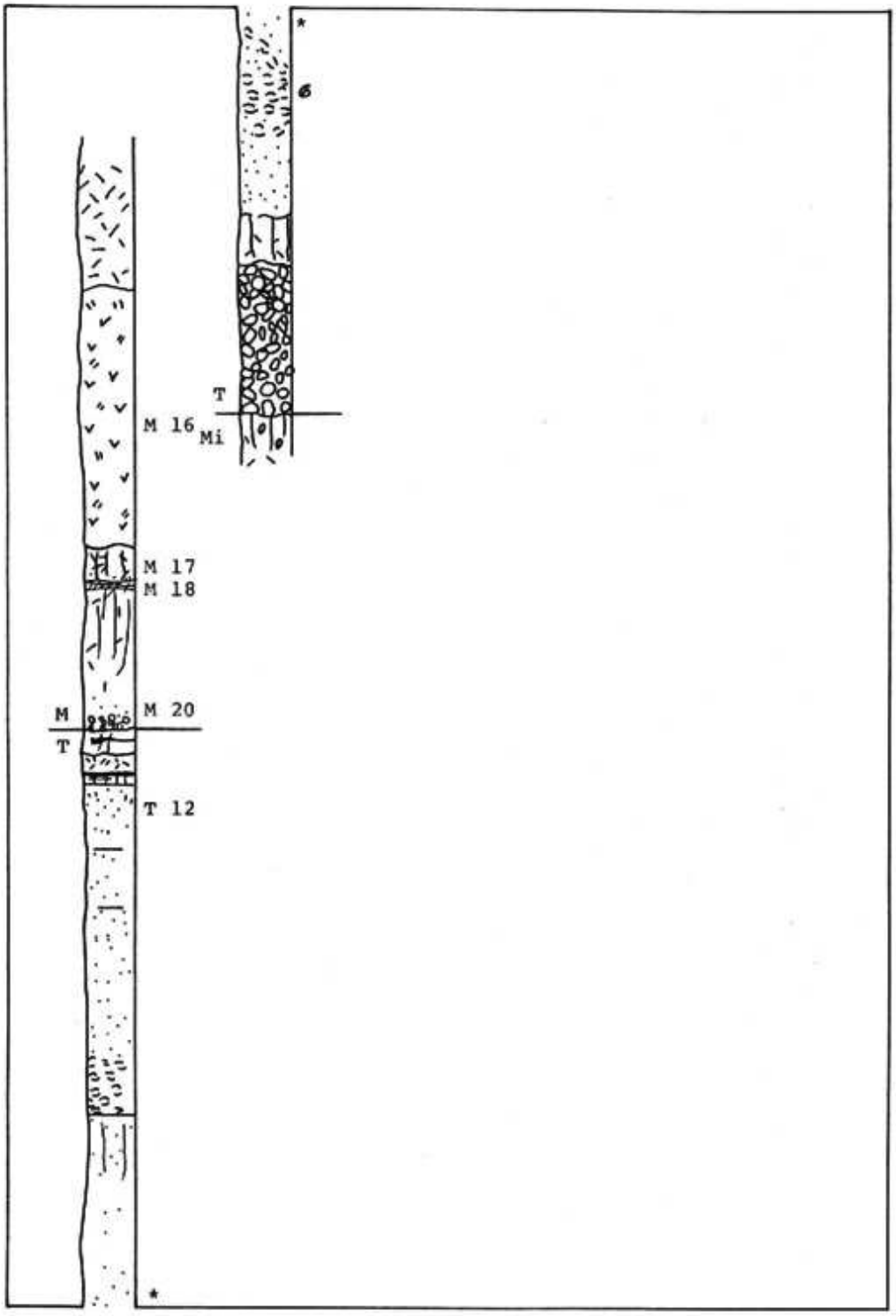


図4（1）　郷六付近

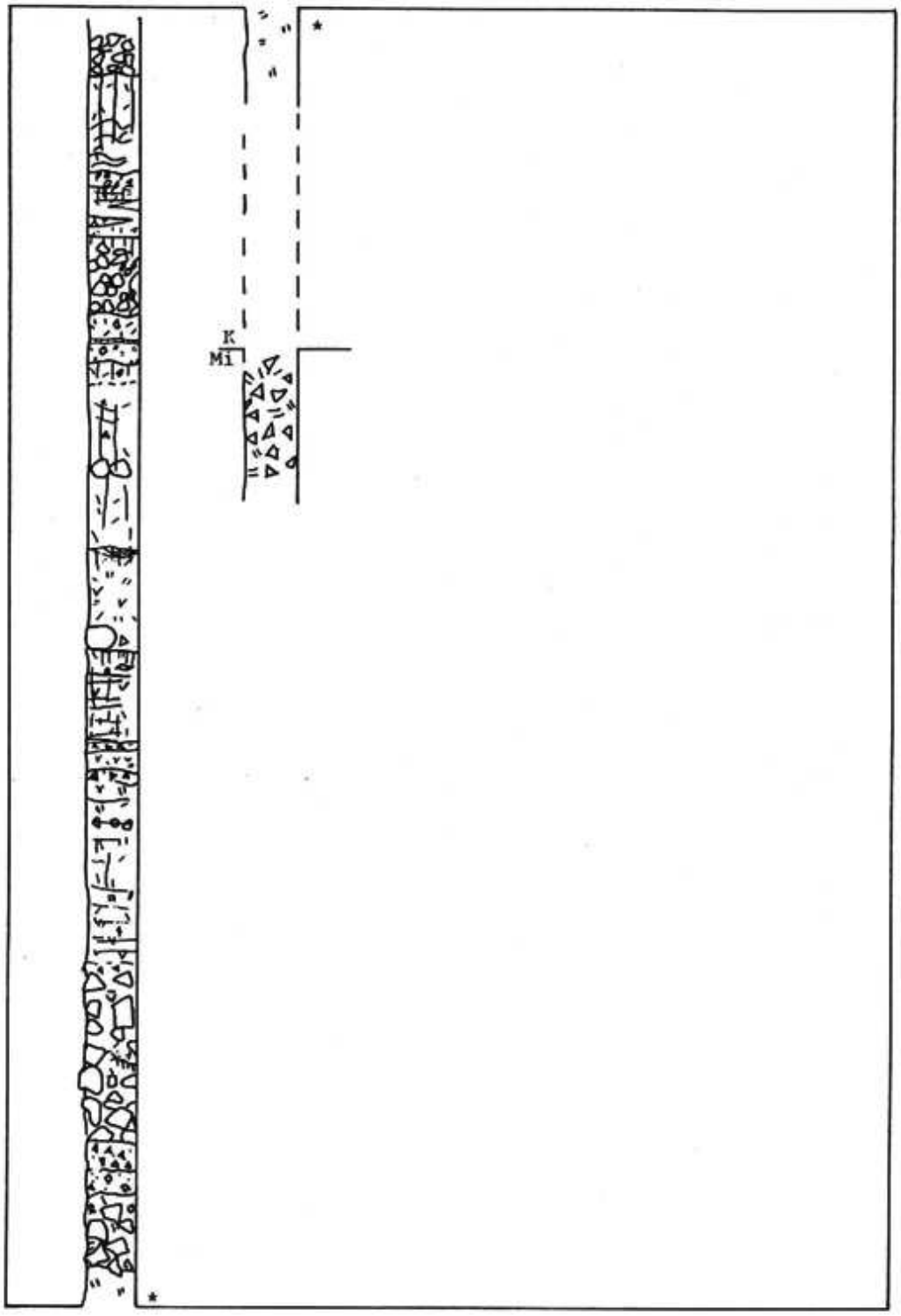


図4（J） 牛越橋上流・八幡町付近

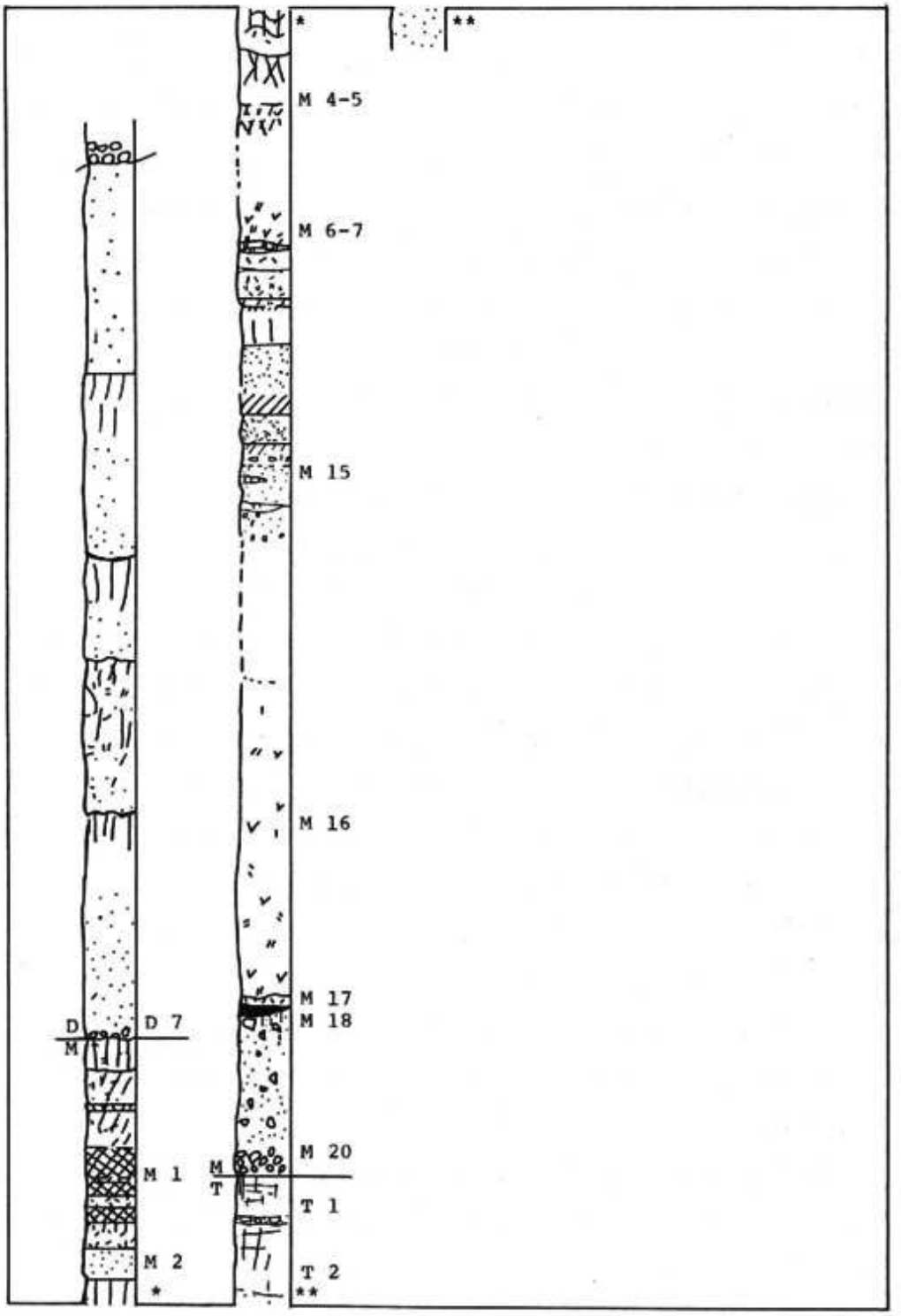


図4（K） 国見峠付近

1・1).**永野火山灰**（模式地：宮城県蔵王町永野），厚さ50cm.茶褐色未固結火山灰。下部に暗青色砂状火山灰（0～5cm）があって，川崎スコリアの通称があるが，部分的に薄失する。噴出年代は26,000～32,000年前。下位層と不整合，青葉山一帯で下底から石器が発見されている。

2).**愛島火山灰**（模式地：名取市愛島十三塚），厚さ70～100cm.茶褐色未固結粘土質火山灰。下部に黄色浮石層（5～80cm）がある。噴出源は宮城県川崎町安達付近。噴出年代6万～8万年前。石英粒・砂鉄粒を多く含み，緑色凝灰岩・花崗岩の岩片を含む。下位層と不整合。

2．**青葉山層**（模式地：仙台市青葉区～太白区の青葉山一帯），越路火山灰・二ツ沢礫層の2部層に細分される。

1）**越路火山灰部層**（模式地：仙台市太白区八木山越路動物公園付近），暗褐色粘土質火山灰。厚さ3m。下部に黄色浮石。暗青色砂状火山灰の集中するところもある。下部は下位の二ツ沢礫層とともに赤色土化して，粘土化がいちじるしい。赤色土化の下限は越路火山灰下部から二ツ沢礫層の上部に及ぶところもあり，赤色粘土と白色粘土がいりまじって，いわゆる網状斑をなしている。噴出年代約18～20万年前（TL）.下位の二ツ沢礫部層と整合。

2）**二ツ沢礫層部層**（模式地：仙台市太白区八木山～二ツ沢，旧二ツ沢沿岸），弱固結円礫層，安山岩の中～大円礫を主とし，基質は下部で凝灰質砂，上部で火山灰質粘土。砂・粘土の薄層をはさみ，亜炭薄層を伴うところがある。厚さ20m。上位層とともに上部は赤色土化を受け，粘土化した部分の礫はスコップで容易に切れ，また露頭では，基質とともに自形を保たず崩れる。越路火山灰との境界付近から石器が発見されている（OGAWA et al., 1985；東北大埋文委，1986；鎌田ほか2，1989）。下位の大年寺層と不整合。

3．　**仙台層群**

1）**大年寺層**（模式地：仙台市太白区茂ヶ崎大年寺山一帯）

D1．未固結成層砂岩。下部にシルト岩薄層をはさむところがある。厚さ1～2cmごとに成層。層厚12m以内。

D2．暗緑色シルトまじり砂岩（1m），米粒状の浮石粒を多く含む。風化面に黄色被膜を生ずることがある。貝化石を多量に含み，密集して1～3層の貝化石

層になるところがある。

D3. シルトまじり砂岩（3.5m）．米粒状浮石粒を多く含む。貝化石痕跡を含む。

D4. 凝灰岩質シルト岩（8cm）．

D5. シルトまじり凝灰岩質砂岩（1.5m）．

D6. 凝灰岩質シルト岩（1.5m）．下位の亜炭採掘趾付近では赤く汚れていることが多い。

D7. 凝灰岩質砂岩～砂質シルト岩（0.5～2m）．下底に粗粒砂～細礫を含むところがある。

2）向山層（模式地：仙台市太白区向山）1960年頃までは向山層は広瀬川凝灰岩とその上位の八木山層，下位の北山層の3層に区分されていた。現在は広瀬川凝灰岩は向山層の部層となっている。

M1. 亜炭。所により中央部に白色粘土質凝灰岩層（10～20cm）をはさむ（1～3m）．仙台層群中最も厚い亜炭層で，亜炭は昭和30年代まではこの地方で一般的に使われた主要燃料であった。当時，亜炭は盛んに採掘され，仙台付近は仙台亜炭田と呼ばれていたが，本層はその本鍋（ねんぴ）であって，この亜炭層は仙台市向山・青葉山・八木山・大年寺山の一帯でほとんど採掘され盡くし，現在残っている部分はむしろ少ない。仙台城天守台跡や霊屋一帯の地下でも採掘された。その旧鑛道が陥没して地表部にも被害を及ぼしたことがある。

M2. 砂質シルト岩及び砂岩（2m）．

M3. 亜炭（20～30cm）．樹幹・枝を多く含み，その断面は偏平になっている。

M4. 亜炭質・凝灰岩質粘土～シルト岩（40cm）．

M5. やや亜炭質暗色シルト岩（40cm）．下部は凝灰岩質砂岩質となる部分がある。

M6. 白色凝灰岩質粘土岩（2m～2.5m）．ほぼ中央部に層理を示すところがある。不規則な割目が多く，吸水性が強く，乾いた岩片を舐めると，舌に吸いつく。層理・割目にそって青灰色となっているところがある。露頭では表面は淡赤褐色となっている。

M7. 凝灰岩質シルト岩（70cm）．

M8. 黄色浮石凝灰岩（100～110cm）．鹿落観音堂南口の石段の下に露出があり，鹿落凝灰岩と呼ばれることがある。浮石の粒径は2cm内外。自然露頭では丸味

をもって突出している。上面は削ったように平である。

M9. やや硬い凝灰岩質シルト岩（95～100cm）．所により中央部に硬質瘤塊が並ぶ。また，2～3層準に細粒火山岩片の薄層がある。下部に草本植物の痕跡を含む所がある。自然露頭ではほぼ垂直な断面をもち，下位層はさらに窪んでいるため，下限は明瞭である。上位の鹿落凝灰岩（M8）は凸出しているので，この組合せによって，遠方からよく認めることができる。

M10. 亜炭質凝灰岩質シルト～粘土岩（30cm）．風化面は細紛状となる。

M11. 凝灰岩質シルト岩（40cm）．

M12. 白色浮石質凝灰岩～凝灰岩質シルト岩（80cm）．

M13. 凝灰岩質シルト岩（80cm）．

M14. 砂岩～礫岩（2～4 m）．斜交層理・層内異常・小侵蝕面などを伴い，層理・層厚とも局所的変化が著しい。仙台城天守台・霊屋の西・霊屋橋・愛宕橋間の各広瀬川右岸の崖でその状態はよく観察される。

M15. 凝灰岩・砂質凝灰岩・凝灰岩質シルト岩互層・亜炭薄層を伴う（2～4 m）．亜炭以外は大部分が下位の凝灰岩の再堆積物のようである。亜炭には背斜部が鋭角状の小褶曲を示すものがある。

M16. 白色浮石凝灰岩（6～7 m）．**広瀬川凝灰岩**，向山層の部層として命名されている。澱橋から愛宕橋までの間の広瀬川沿岸にはほぼ連続的に露出している。浮石流凝灰岩で，下底から1～2 m付近に，とくに粗粒浮石と火山岩片の集中部がある。天然木炭・炭化樹幹を含む。炭化した樹幹の根は下位の亜炭層（M18)から直立したまま埋没している。下底部に流下時の下方噴射によるベース・サージ相を示すところがある。また，中～上部にガスの吹きぬけ跡も認められる。

M17. 白色細粒凝灰岩（60～70cm）．降下火山灰相の凝灰岩で，火山豆石を含む。仙台城付近・竜の口渓谷内で，部分的に欠けている所がある。

M18. 亜炭層（10～20cm）．この亜炭層も部分的に薄失している。上記の直立樹根はこの亜炭層中にあり，霊屋橋の下流で広瀬川の河床に露出し，仙台市の天然記念物となっている。

M19. 凝灰岩質シルト岩（2～3 m）．上部は亜炭質粘土・下部は砂質となる。

竜の口渓谷入口では中央部に3～5cmの亜炭を1層はさむ。三居沢入口付近では上部に凝灰岩（10cm）をはさみ，その中に黒曜石片を含んでいる。

M20．礫岩（3～4m）．安山岩質の中円礫が多い。中～上部は砂が多い。砂岩は斜交層理を示し，安山岩のほか凝灰岩・シルト岩などの円～偏平礫を伴う。上位へ砂～シルト岩と漸移するところもある。M20は向山層の基底礫岩である。

3）竜の口層（模式地：仙台市青葉区・太白区境界の竜の口渓谷，ただし最下部は渓谷内には露出しない）。

T1．無層理シルト岩（1.3m）．風化部は黄褐色，新鮮部は青灰色を呈し，砂層と貝化石痕跡・植物化石痕跡を含む。

T2．成層凝灰岩質シルト岩（5.5m）．下部には斜交層理をもつ凝灰質砂岩の薄層をはさむ。植物化石・貝化石の痕跡を含む。風化部の節理にそって石膏の細結晶が晶出している。

T3．凝灰岩質シルトまじり砂岩（90cm）．合弁の貝化石を含む。

T4．貝化石層（40cm）．貝化石は離弁・破損しているものが多く，死後波によってはきよせられたものである。基質は火山灰質の砂である。

T5．凝灰岩と凝灰質シルト～粘土岩の混合層（3m）．混合状態はシルト底に凝灰岩が流下堆積し，未固結時に地震動を受けて混合～変形したことをしめしている。シルト岩中に褶曲した凝灰岩が含まれている部分（竜の口渓谷八木山橋の下流），シルト岩中に凝灰岩レンズが乱雑に含まれている部分（八木山橋の上流），シルト岩の上位に浮石流凝灰岩がのっている部分（大橋・中ノ瀬橋間の広瀬川沿岸）などがある。シルト岩は流動したまま固結していて，その際の歪のため，風化すると不規則な割目を生ずる。また上位に凝灰岩がのる所では，凝灰岩の下底からシルト岩中に砂管がのびている。大橋の上流の広瀬川沿岸では浮石流凝灰岩は2層が区別され，上位層は炭化樹幹を含んでいる。

T6．凝灰岩質シルト岩（70cm）．合弁の貝化石を含む。

T7．貝化石層（30～70cm）．貝化石は離弁・破片が密集し，基質は火山岩片の多い砂である。

T8．浮石流凝灰岩（2～2.5m）．浮石・火山岩片と炭化樹幹を含む。竜の口渓谷八木山橋直下で河床に露出し，上流方へ凝灰岩質砂岩～シルト岩中に混入し，

不明瞭となる。

T9. 凝灰岩質砂質シルト岩（40cm）．貝化石層（10～60cm）．

T10. 細粒凝灰岩・薄成層凝灰岩質粘土岩～凝灰岩（計60～80cm）．

T11. 凝灰岩質シルト岩（4～6 m）．上部は砂質となる。

T12. 凝灰岩質シルト岩（1～2 m）．やや硬質で貝化石痕跡を多く含む。とくに大型の *Fortipecten takahashii* が多い。仙台市青葉区東勝山でこの層準からセンダイゾウ（*Trilophodon sendaicus*）の歯の化石が発見されたことがある。竜の口渓谷内でも，この層準からウマの歯の化石が発見されたことがあるという。鯨類の脊椎は竜の口層から数例の採取報告があるが，この層準付近に多いようである。

T13. 凝灰岩質砂岩（2～3 m）．

T14. 凝灰岩質シルト質砂岩（3～5 m）．貝化石の痕跡と炭化木片を含む。三居沢沿岸から広瀬川沿岸澱橋付近までの間ではT12～T14付近に貝化石層が1～3層ある。竜の口渓谷では万助沢合流点の下流に貝化石層がある。貝殻がよく残っているところはややシルト質である。

T15. 黄色粘土層をはさむ凝灰岩質砂岩（2～3 m）．竜の口渓谷万助沢合流点では粘土層の表面から鳥類の足跡が報告されたことがある。粘土層は5～20cmで，2～3層ある。砂岩は，きわめて，凝灰岩質で，浮石粒を多く含み，斜交層理を示すところもある。広瀬川沿岸では観音渕で河床に露出し，粘土層が瀬を作る。三居沢の入口の少し上流では小滝を作っている。竜の口渓谷内に露出する竜の口層はT15以上である。

T16. 凝灰岩質砂岩（6 m）．貝化石痕跡を含む。下部はとくに凝灰岩質で炭化木片を含む。

4）亀岡層（模式地：仙台市青葉区亀岡，ただし現在，亀岡の地名は青葉区亀岡町に残っているが，そこには亀岡層は分布していない。その近くでは牛越橋の少し下流の広瀬川右岸に亀岡層の上部が露出している）。

K1. 亜炭（20～30cm）．

K2. 凝灰岩質シルト岩・砂岩（150～250cm）．斜交層理を示す石英粒の多い砂岩と亜炭質シルト～粘土岩で，一部は凝灰岩．砂は凝灰岩に由来する。

K3. 成層凝灰岩質砂岩（5～6 m）．ほとんど固結していない。

亀岡層の主部は仙台市青葉区桜ヶ丘から泉区長命ヶ丘付近に分布し，5層の浮石質火山灰流凝灰岩とその間の礫岩・粘土岩より成り，層厚35 mに達する。下底は三滝層と不整合関係である。

牛越橋付近では亀岡層はK1～3より成り，三滝層の成層玄武岩質火山礫凝灰岩を不整合に蔽う。亀岡層以上が白色～淡黄～褐色を呈しているのに対して，三滝層は暗紫色～暗褐色の部分が多い。青葉山一帯では青葉台から折立に通ずる道路の下り口付近に三滝層の暗色火山礫灰岩が青葉山層に不整合に蔽われている。

地層の透水性

地下水の透水・包蔵を考えるために，前記の地層ごとに，透水性のよいものから順にA，B，C，D，Eと級わけして示す。透水係数では，ほぼ，10^{-3}，10^{-4}，10^{-5}，10^{-6}，10^{-7}，に相当するであろう。ただし，これらは全くの概算であって，相対的に良・不良を比較しながら級わけしたものに過ぎない。地層の透水性は粒度と割れ目の状態に支配される。

永野火山灰　B

愛島火山灰　B（最上部はC）

越路火山灰　B（最上部はC）

二つ沢礫岩　A_a　（上位はC，下位層の表面はC）

大年寺層　D1～ A～B

D2　B

D3　C

D4　C

D5　B

D6　C

	D7	B～C_a
向山層	M1	（本鋪） B
	M2	B～C（下底部C～D）
	M3	C～D
	M4	D
	M5	C～E
	M6	D
	M7	D
	M8	（鹿落凝灰岩） B
	M9	D
	M10	D
	M11	D
	M12	C～D
	M13	C～D
	M14	B～C
	M15	B～D
	M16	（広瀬川凝灰岩） B
	M17	C～D_a
	M18	C～D
	M19	D（下部B～C）
	M20	A～B_a
竜の口層	T1	C
	T2	C
	T3	D
	T4	C
	T5	B_a（シルト～粘土質部D）
	T6	D
	T7	B
	T8	B

	T 9	C～D
	T10	C
	T11	C～D
	T12	C
	T13	B～C
	T14	C～D
	T15	D_a（砂質部B～C）
	T16	C_a（下位層表面D）
亀岡層	K 1	C
	K 2	D
	K 3	B

aは露頭で湧水～滲出水がある層準

仙台城の水利用について

仙台城では湧水と井戸から採水していたというので，それらの水源は地下水であった。記録のある湧水には「御清水」・「三の丸湧泉」があり，井戸は「本丸」に2井，「二の丸」に13井，「西屋敷」に3井があったという。また池の類では「中島池」・「五色沼」・「長沼」・「裏池」・「首洗い池」の記録がある。このうち，「首洗い池」は「大手門」外の北側の石垣の下にあったという。

このほかに，東北大学図書館増設工事に先だつ発掘調査の際に，池のあとが認められた（東北大埋文委，1985）。これは「裏池」のすぐ近くに当たる。また，享和2年の「仙台城二の丸」の図中には「御座之間」の前庭に当たる所に「瓢箪池」があり，「二の丸」の西縁に堀があったことが記録されている。

仙台城の範囲に排水する水系は「深沢」（「大深沢」）・「本沢」・「裏沢」の3水系がある。「深沢」は「本丸」の西側にあって，上流には「御清水」があり，ほかの小湧水とともに主水源となっている。「本沢」は現在の東北大学植物園内にあり，上流は3～5条の沢となっている。主な水源はこれらの沢の上流にある湧水である。「裏

沢」は「本沢」の西側の小沢を指しているようであるが，その北西には現在の青葉橋のまたぐ沢がある。さらに北西方には亀岡八幡宮の南東側北西側にそれぞれ小沢があり，仙台城の水利用に関係のあった水系にはこれらも加えてよいであろう。仙台城の南側には竜の口渓谷，北西側には三居沢渓谷，東側に広瀬川があるが，これらの水系は水利用の点では仙台城とは無関係であったと考えられる。

「仙台城本丸」の用水は「御清水」から採水していたようである。「二の丸」では浅井戸，「三の丸」では「三の丸湧泉」から水を得ていた。「二の丸」の井戸は深さ5～7m以内の浅井戸であったと思われるので，浅部の地下水を汲み上げていたのであろう。

上記の水源は，「三の丸湧泉」のほかは，すべて青葉山層の二つ沢礫岩（部層）の基底部からの湧水を主とし，「本丸」ではそれを直接利用し，「二の丸」では段丘構成層中に浸透した地下水を汲み上げて用いたものと思われる。「三の丸湧泉」は広瀬川凝灰岩の下底付近に位置し，酒造用水ともなっていたようであるので，おそらく広瀬川凝灰岩からの湧出水であったと考えられるが，「中島池」に近く，その下方にあったので，増水時には「中島池」・「深沢」からの浸透水も混入したかもしれない。

「二の丸」の基盤の段丘構成層に浸透する水は西方の後背地から流出する河川の水である。段丘構成層の下位には，広瀬川ぞいには竜の口層T5が露出し，「二の丸」の西側の斜面下部には広瀬川凝灰岩M16が分布している。また「二の丸」の北西側では段丘構成層とほぼ同高に向山層の基底礫岩M20が分布している。これらは仙台城の範囲の基盤のうち，最下位の透水層であるので，この層準以下の地層は水利用という見地からは仙台城とは関係がなかったものと考えてよいであろう。（図5）

「本丸」の用水は「御清水」で，その湧出地点は海抜110m，青葉山層の基底である。「御清水」を水源をする「深沢」の北西側の「本沢」の上流にも同層準に湧水があり，それらの水を集めて「本沢」の水流となっている。「本沢」上流の湧水地点は昭和62年8月の大雨の際に青葉山層基底面を主すべり面とするスランプ型崩壊を起こした。それ以前にも同地点は崩壊歴があり，その修復あとの擁壁にも変形が認められる。なお昭和62年の崩壊によって生じた土石流は植物園入口付近にまで達した。その到達地点は旧「中島池」の上流端に近かった。このほかにも数か所の湧水地があって，「本沢」・「深沢」の水源となっている。その主なものは青葉山層基底からの湧水で

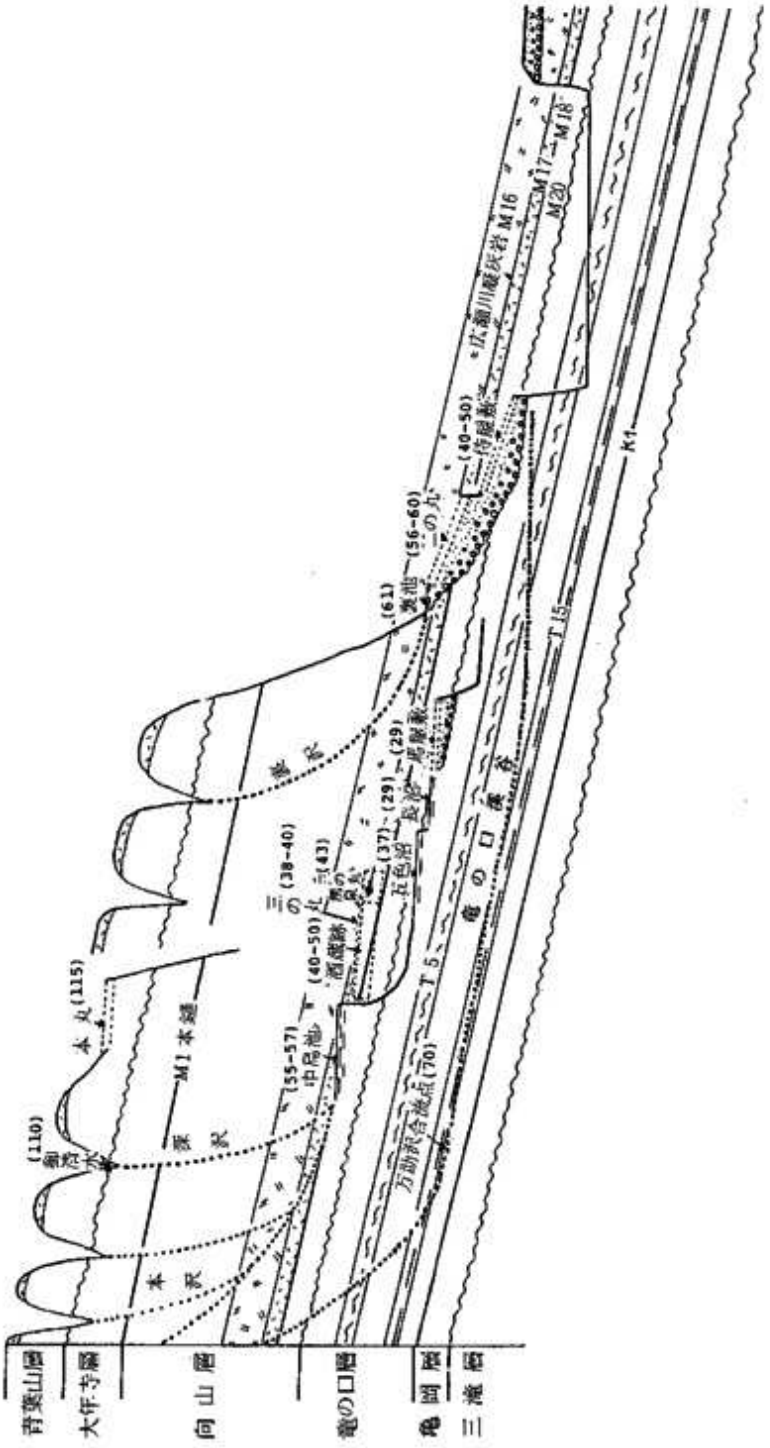


図5　仙台城址付近の水理地質断面図

仙台城の水利用に関係深い透水層・帯水層を投影断面図に示した．沢・池・城の区画などの高さは（　）内に海抜高度（m）で示した．

あるが，大年時層D2，D5，D7，向山層M1，M8，M16，からの湧水もある。「深沢」・「本沢」の流域における青葉山層の分布面積は，上記の諸湧水点の後背地に限ってみて，

本沢上流域　32,550㎡

深沢上流域　122,050㎡

裏沢上流域　281,850㎡

仙台の年間降水量は1,219㎜（1951～1980年の平均）である。この降水量がすべて蓄積されるとすれば，「本沢」・「深沢」流域では154,600㎡×1,219㎜＝188,457.4㎥，「深沢」流域をも含めると532,032.55㎥となり，1日あたりでは，それぞれ，516.32㎥，1,457.62㎥となる。奥津（1965）の「深沢」・「本沢」の流量実測値は129㎥/日である。降水量516.32㎥/日に対して流出量129㎥/日であるから概算として降水量の25％が流出量となる。奥津（1965）の11月1ヶ月間の流出量実測値は，降水量62.3㎜/月に対して129㎥/日であった（奥津，1965，1975）。この場合，降水量の約40％が直後の湧出～流出量となっている。

一般に降水量の20％は地表流出，10％が地下へ浸透，70～80％は蒸発するものと見積もられているが，仙台城付近の水を考える場合，集水域と採水地域が接近し，とくに採水層は集水域の水を包蔵しやすい構造をもっていて，一般の陸地への降水量に対する上記の割合とは異なり，地表流出および蒸発量は小さく見積ってよいであろう。

降水直後の湧出～流出量は主として青葉山層の二つ沢礫岩を経由したものと見られるが，蒸発して失われるもののほかの水量のうちのいくらかはさらに下位層に浸透し，広瀬川凝灰岩以上を経由したものは「二の丸」の基盤の段丘礫層中に流出・包蔵されると思われる。「深沢」・「本沢」に湧出するのと同様に，「裏沢」からも段丘礫層へ流出すると考えれば，その水量は235,325㎥/日である。「深沢」と「本沢」は合流して「中島池」に流入し，「中島池」の余水は「五色沼」・「長沼」に流下し一部は「首荒い池」へ流れたという。「五色沼」・「長沼」は「三の丸」のあった段丘上にある。現在の追廻住宅にあった「侍屋敷」・「馬屋敷」・「馬屋」の区域にも井戸はあったと思われるので，「五色沼」・「長沼」の水は，その井戸の水を涵養していたのかもしれない。「首荒い池」の水は，おそらく，広瀬川へ放流されていたであろう。

「二の丸」とほぼ同じ段丘上にあった「中島池」・「瓢箪池」・「裏池」の水面は

段丘構成層中の地下水面に支えられていたものと思われる。「二の丸」の井戸を涵養していたのは段丘構成層中の地下水である。その水量は，前記の「深沢」・「本沢」・「裏沢」の総量で約460㎥/日であったと考えられる。当時の「二の丸」の水使用量は不明であるが，奥津（1975）は大番士3,600人に対して36㎥/日を要したと見ている。このほかの雑用水を考えても，460㎥/日の水源は「仙台城二の丸」の用水をまかなうために十分であったと考えられる。

一般的用水のほかに，「三の丸湧泉」の水は酒造用に供されたという。現在，市立博物館の裏に記念碑があって，湧水があるが，その湧水は広瀬川凝灰岩の下底付近に位置している。この凝灰岩は厚さ6～7mの浮石流凝灰岩で，下位に厚さ60～70cmの降下相の細粒凝岩を伴う。この種の凝灰岩は，花崗岩と類似した濾過効果をもつので，酒造用の水としては最適の湧水であったと思われる。「三の丸湧泉」は奥津（1975）の実測値によると，湧出量8.5ℓ/分，最高は9月上旬10ℓ/分，最低は6月上旬8.4ℓ/分で安定した湧出量を示すという。奥津（1975）は「御清水」と「三の丸湧泉」の実測値を比較している。記述と図示内容とにやや不分明な点があるが，「三の丸湧泉」が「深沢」の浸透水に由来すると見ている。その位置から「深沢」・「中島池」の影響は考えられるが，降水量が少ない時には，それらの影響は小さかったものと考えられる。将来，水源をさらに詳細に調査する場合，「仙台の酒造りの元祖」とされている湧泉であるので，慎重な検討が望まれる。

酒造用水とともに，特別の水を選んで使ったのではないかと考えられるものに，茶の湯の水がある。仙台藩主は茶の湯を好んだようであるので，おそらく水質にも関心を寄せたものと思われる。伊達政宗の茶室は後の「三の丸」にあったというので，「三の丸湧泉」または「深沢」の水が使われた可能性がある。これも将来の検討事項であろう。

引 用 文 献

HANZAWA, S., HATAI, K., IWAI, J., KITAMURA, N., and SHIBATA, T., 1953, The geology of Sendai and its environs. *Tohoku Univ., Sci. Rep., 2nd ser. (Geol.)*, vol. 25, p. 1-50.

鎌田俊昭・梶原　洋・山田晃弘，1989，宮城県の旧石器時代前・中期．第四紀研究，vol.28，p.283-292.

北村　信・石井武政・寒川　旭・中川久夫，1986，仙台地域の地質。地域地質研究報告，5万分の1地質図幅及び説明書，秋田6，no. 98，p. 1 134，地質調査所.

中川久夫・石田琢二，1985，仙台市地質図・地質断面図・地形区分図（1/25,000）．仙台市科学館.

OGAWA, I., KAJIWARA, H., and NAKAGAWA, H., 1985, Discovery of Early Paleolithic artifacts from Nakamine and Aobayama sites, northeast Honshu, Japan. *Proc. Japan Academy*, vol. 61, Ser. B, no. 5, p. 200-203.

奥津春生，1965，仙台城の地形・地質――とくに兵用地誌・石垣・刻印・湧水を中心として．仙台城，p. 123-165，仙台市.

奥津春生，1975，大仙台圏の地盤・地下水．319p.．仙台　宝文堂。

田山利一郎，1933，北上山地の地形学的研究，其一河岸段丘，A仙台近傍の河岸段丘．斎藤報恩会学術研究報告，no. 17，p. 1 83.

東北大学埋蔵文化財調査委員会，1985，東北大学埋蔵文化財調査年報　1．p.1-248.

東北大学埋蔵文化財調査委員会，1986，東北大学埋蔵文化財調査年報　2．p.1-214.

附1　竜の口層と大年寺層の貝類化石

小笠原 憲四郎*・根 本　潤*

青葉城址の南を東西に流れる竜の口渓谷には，ほぼ70mに達する天然の崖が連続し，城を外敵から守る天然の堀を連想させる。この竜の口渓谷に露出している地層は，鮮新統の竜の口層，向山層と大年寺層である。これらの地層はゆるく東に傾斜して仙台市街地域にも広く分布している。向山層は非海成層でゾウの化石（臼歯）が報告されているが（Shikama，1963），海成の貝化石の産出はない。竜の口層と大年寺層からは比較的多くの貝類化石を産出している。この竜の口層の貝類化石は，Nomura(1938)の郷六の崖からの貝類化石の研究報告以来，本邦鮮新世の寒冷系浅海動物群集を代表する化石群集として，「竜の口動物群」と命名された（Otuka，1940，1941）。また竜の口層からは貝類化石だけでなく，ゾウ，ウマ，クジラ，イルカ類など多くの化石が発見されており，多岐にわたる地質・古生物の研究がなされてきている。大年寺層の貝類化石は殻が溶けた状態で産出する事が多いためか，その化石の内容が充分把握されていなかった。しかし，最近になって土木工事に伴う切り割から，貝類化石が大量に採集され，その研究報告が出されている（Ogasawara，Sasaki and Chiba，1988）。

『竜の口層の貝類化石』

竜の口層からは約50種の貝類化石が報告されているが，その主要な産地は現在の青葉山トンネル西入口付近の郷六をはじめ，広瀬川の澱橋下，宮沢橋下などである。また，竜の口渓谷沿いにも8層の化石密集層が認められる他，竜の口層全体に散在的に化石が含まれている。

これらの貝類化石はその主要な種を表として示すが，*Fortipecten takahashii*，*Anadata tatunokutiensis* など，一般に殻が厚く大きなサイズの二枚貝が多く，産出種数が少なく種ごとの産出個体が多い特徴が認められている。これは一般に寒冷貝の貝類相の特徴でもあると考えられる。

*東北大学理学部　地質学古生物学教室

竜の口層下部から中部は20 30 m以浅の海底に生息していた種が卓越し，上部では50 mを越える深度に生息していた貝類が認められる。

『大年寺層の貝類化石』

大年寺層の貝類化石は仙台市二ツ沢の大年寺山東斜面からまとまった産出があったが（東北工大の新築工事中），東北大学植物園内でみられるカキ礁などを除くと，一般的に殻が溶けた標本である。また，青葉区芋沢からカキ礁と共に比較的保存のよい貝類化石が得られている。それら大年寺層の化石を表に示す。

これらの貝類には鮮新世から更新世初期に繁栄した大桑・万願寺動物群の特徴種である *Anadara amicula elongata* などを含み，全体的に冷温な浅海の砂底に生息していた群集であると考えられる。

大年寺層はその化石から，下部は潟的環境に始まり，徐々に20–30 m程度の浅海に至り，更に上部では潟的環境に変化していった事がうかがえる。この大年寺層の化石を竜の口層の貝類と比較すると，大年寺層の方が絶滅種が少なく，より温暖な海に生息する種が多いことが認められる。

文　献

Nomura, S. (1938) Molluscan fossils from the Tatunokuti Shell Bed exposed at Goroku cliff in the western border of Sendai. *Tohoku Imp. Univ., Sci. Rep., 2nd Ser. (Geo.)*, v. 19, no. 2, p. 235–275

Ogasawara, K., Sasaki, O. and Chiba, N. (1988) The Dainenjian molluscan association from the environs of Sendai, Northeast Honshu and its zoogeographic significance. *Saito Ho-on Kai Mus., Res. Bull.*, no. 56, p. 1–21.

Otuka, Y. (1940) On the geologic age of the Sendai Series, Northeast Honshu, Japan. *Japan. Jour. Geol. Geogr.*, v. 17, nos. 1–2, p.

大塚弥之助（1941）本荘・黒沢尻間の新第三紀化石動物群．石油技術協会誌，v. 9, no. 2, p.85–157.

Shikama, T. (1963) Note on a *Stegodon* tooth from Sendai. *Yokohama National Univ., Sci. Rep., Sec. 2*, no. 10, p. 67–69.

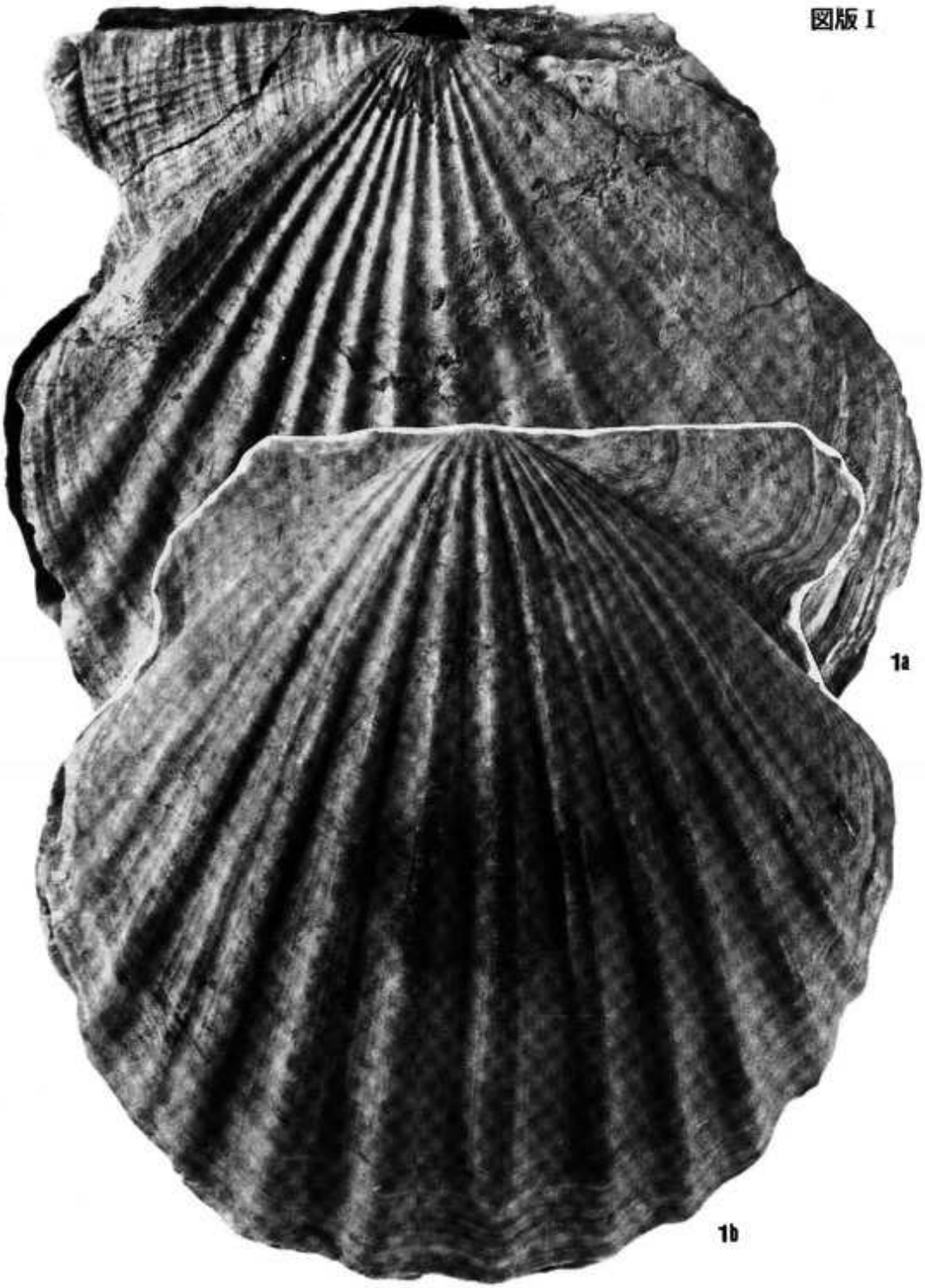
竜の口層の貝類化石

Anadara tatunokutiensis (Nomura et Hatai)
Glycymeris gorokuensis Nomura
Chlamys sendaiensis Masuda
Fortipecten takahashii (Yokoyama)
Crassostrea gigas (Thunberg)
Lucinoma annulata (Reeve)
Felaniella usta (Gould)
Clinocardium paeudofastosum (Nomura)
Trachycardium gorokuensis (Nomura)
Mactromeris polynympha (Stimpson)
Rexthaerus sectior (Oyama)
Macoma tokyoensis Makiyama
Solen kurusensterni Schrenck
Ezocallista brevisiphonata (Carpenter)
Pseudamianiantis sendaica (Nomura)
Meretrix parameretrix Nomura
Tapes philippinarum (Adams et Reeve)
Dosinia tatunokutiensis Nomura
Mya japonica Jay
Cryptomya busoensis Yokoyama
Panopea japonica (A. Adams)
Zirfaea hataii Masuda et Noda
Chlorostoma yabei (Nomura)
Littorina brevicula (Philippi)
Neverita gorokuensis (Nomura)
Battillaria shataii Nomura
Ceratostoma aduncum (Sowerby)

大年寺層の貝類化石

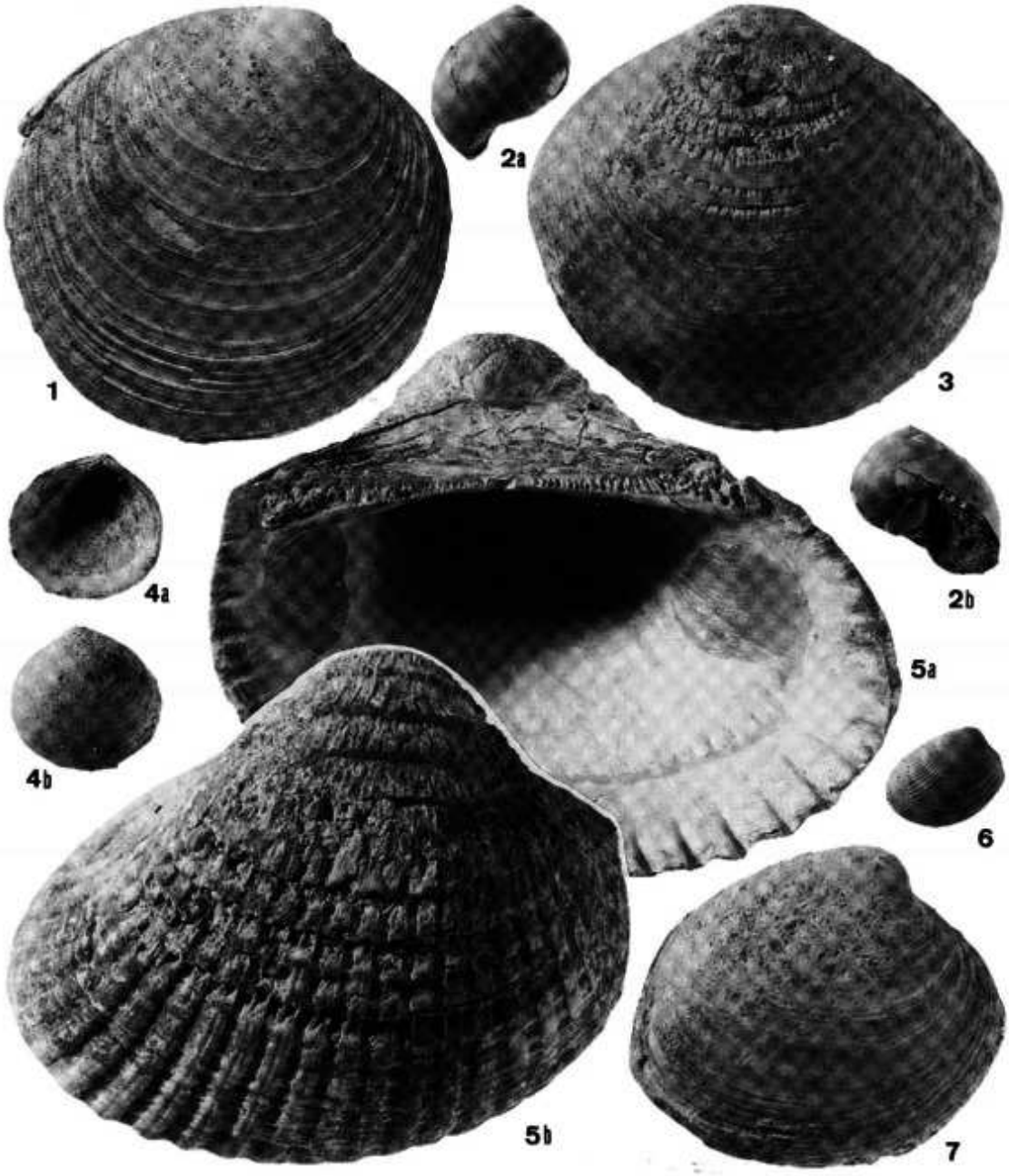
	二ッ沢	芋沢
Anadara (Anadara) amicula elongata Noda	*	
Mizuhopecten yessoensis (Jay)	*	
Cyclocardia ferruginea (Clessin)	*	
Callithaca (Protocallithaca) adamsi Reeve	*	
Macoma tokyoensis Makiyama	*	
Mya japonica A. Adams	*	
Tectonatica sp.	*	
Turritoma? sp.	*	
Crassostrea gigas (Thunberg)	*	
Felaniella usta (Gould)		*
Dosinia japonica (Reeve)		*
Tapes philippinarum (Adams et Reeve)		*
Nuttallia olivacea (Jay)		*
Solen gordonis Dunker		*
Battillaria multiformis (Lischke)		*
Umbonium moniliferum (Lamarck)		*

図版 I



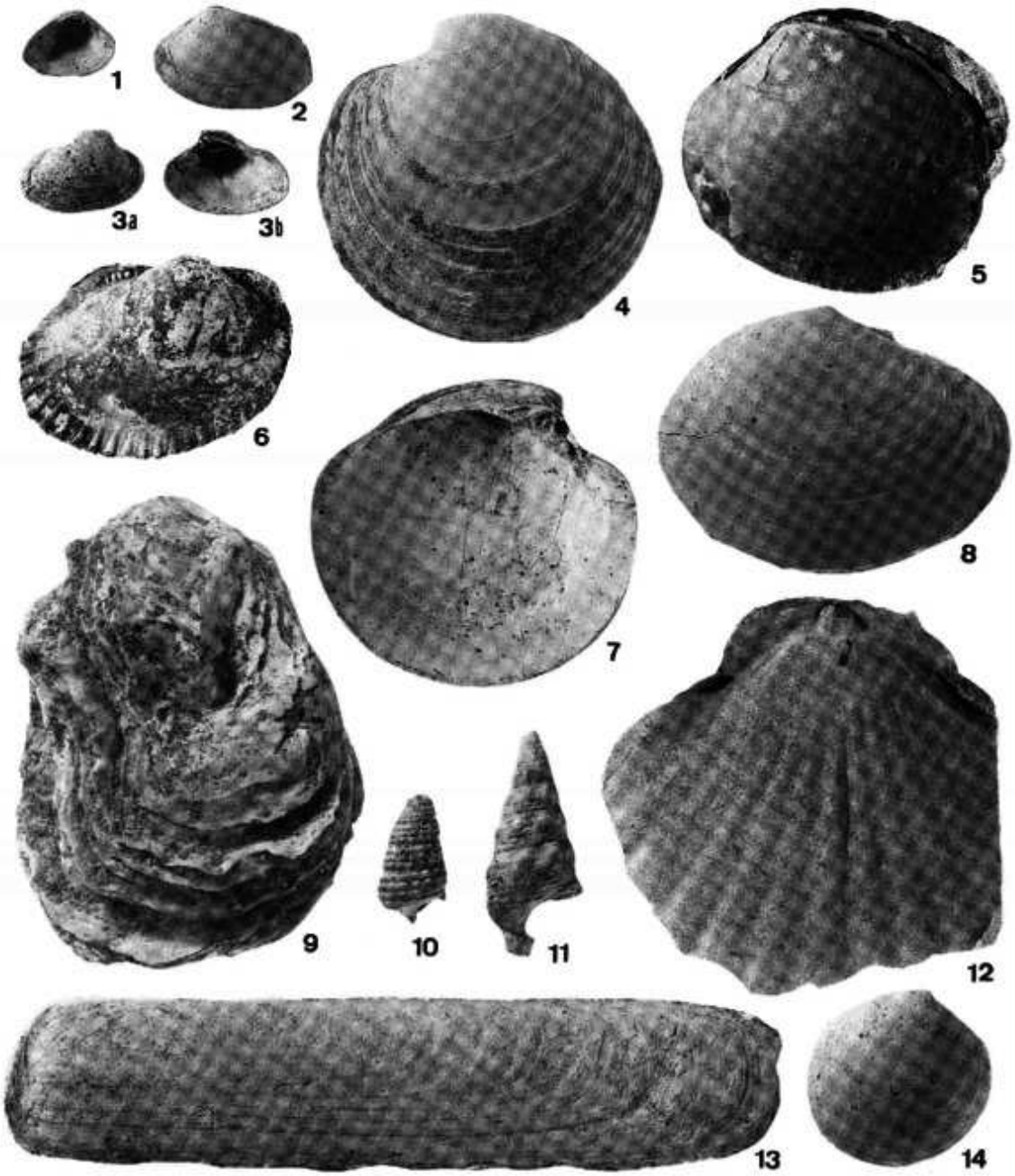
竜の口層の貝化石

1 a-b. *Fortipecten takahashii* (Yokoyama)



竜の口層の貝化石

1. *Dosinia tatunokutiensis* Nomura
2 a–b. *Neverita gorokuensis* (Nomura)
3. *Glycymeris gorokuensis* Nomura
4 a–b. *Felaniella usta* (Gould)
5 a–b. *Anadara tatunokutiensis* (Nomura et Hatai)
6. *Acila* (*Truncacila*) *insignis* (Gould)
7. *Pseudamiantis sendaica* (Nomura)



大年寺層の貝化石

1, 2, 3a-b. *Tapes prilippinarum* (Adams et Reeve)
4, 7. *Dosinia japonica* (Reeve)
5. *Callithaca* (*Protocallithaca*) *adamsi* Reeve
6. *Anadara* (*Anadara*) *amicula elongata* Noda
8. *Nuttallia olivacea* (Jay)
9. *Crassostrea gigas* (Thunberg)
10, 11. *Batillaria multiformis* (Lischke)
12. *Mizuhopecten tessoensis* (Jay)
13. *Solen grandis* Dunker
14. *Felaniella usta* (Gould)

附2　仙台城址およびその周辺地域の植物化石

竹内貞子*・船山敬子**

1.　仙台付近の新第三系から産する大型植物化石

仙台城址付近には，竜の口層より上位の新第三系・第四系が分布しているが，これらの地層は城址付近一帯に広がっている。竜の口層，向山層，大年寺層はそれぞれ表に示すような大型化石を産する（HANZAWA et al.，1953；OKUTU，1955；MANABE，1980）（表1）。

竜の口層は主にブナの仲間，コナラの仲間，ハンノキの仲間，クマシデの仲間，カエデの仲間，クルミの仲間，ニレの仲間などを産する。

向山層の北山部層は主にセコイア，スイショウの仲間，ブナの仲間，ハンノキの仲間，クマシデの仲間，カエデの仲間，クルミの仲間などを産する。

向山層の八木山部層は主にセコイア，スイショウの仲間，ブナの仲間，ハンノキの仲間，クマシデの仲間，カエデの仲間，クルミの仲間などを産する。

大年寺層に含まれるのは主に，メタセコイア，スイショウの仲間，ブナの仲間，コナラの仲間，クマシデの仲間，フウの仲間，ヌマミズキの仲間などである。

2.　仙台城址の新第三系から産する花粉化石

東北大学理学部付属植物園内（図1・Loc.1）と竜の口渓谷入口（図1・Loc.2）の2個所から採集した試料の花粉分析によると，各層の花粉組成上の特徴は次のようにまとめられる（図2）。

竜の口層はセコイア属，スイショウ属を主とし，ヌマスギ属，ブナ属，マツ属，コナラ属，ハンノキ属などを伴う。

向山層の北山部層は層準によって花粉組成に若干の違いがあるが，大まかにみてセコイア属，スイショウ属，ブナ属，ハンノキ属を主とし，ヌマスギ属，マツ属，フウ属，ヌマミズキ属などを伴う組成で特徴づけられる。

大年寺層は，下位の亜炭層と上位のそれでは花粉組成に若干の違いがみられる。

*斎藤報恩会自然史博物館
**宮城県立古川養護学校

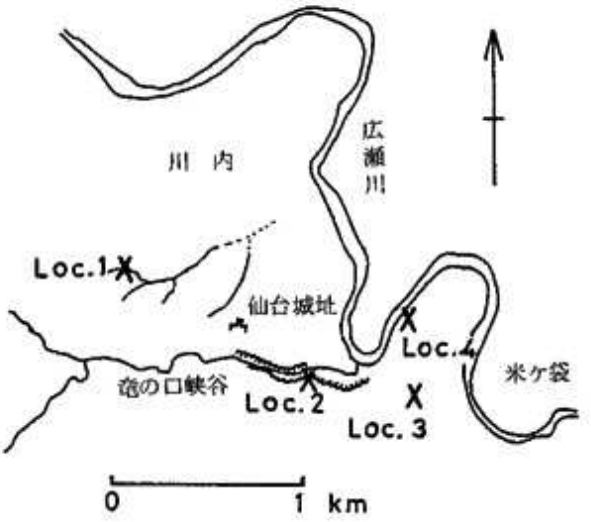


図1　花粉化石試料採集地点を示す図

前者はフウ属，ヌマミズキ属が多く，後者はハンノキ属が多い。そのほかのタクサについてはほぼ類似の傾向を示し，ブナ属，セコイア属，スイショウ属を主とした花粉組成をしめす。

3.　仙台城址周辺の新第三系から産する花粉化石

仙台城址の近く（図1・Loc.3，Loc.4）に分布する向山層と大年寺層の花粉分析の結果（SOHMA，1956，1957）（図3）は次のようにまとめられる。

向山層の北山部層はブナ属，ハンノキ属を主とし，マツ属，セコイア属を伴う。仙台城址の北山部層の花粉組成と類似している。

向山層の八木山部層はセコイア属，ブナ属，ハンノキ属を主とし，スマスギ属，コナラ属，マツ属を伴う花粉組成で特徴づけられる。

大年寺層はハンノキ属が優勢で，ブナ属，ヌマミズキ属がこれについでいる。仙台城址の大年寺層の花粉組成と比べて，ハンノキ属が多く，セコイア属，ブナ属の割合が少ないという違いが認められる。

文　献

HANZAWA, S., HATAI, K., IWAI, J., KITAMURA, N. and SHIBATA, T. (1953) The geology of Sendai and its environs. *Tohoku Univ., Sci. Rep., 2nd ser. (Geol.)*, vol. 25, p. 1–50.

MANABE, K. (1980) Magnetostratigraphy of the Yamato Group and the Sendai Group, Northeast Honshu, Japan. *Fukushima Univ., Sci. Rep. Fac. Educa.*, no. 30, p. 49–71.

OKUTSU, H. (1955) On the stratigraphy and paleobotany of the Cenozoic plant beds of the Sendai area. *Tohoku Univ., Sci. Rep., 2nd ser. (Geol.)*, vol. 26, p. 1–114.

SOHMA, K. (1956) Pollenanalytische Untersuchungen der Pliozänen Braunkohlen der Sendai-Gruppe, I Übersichtliches. *Ecol. Rev.*, vol. 14, no. 2, p. 121–132.

SOHMA, K. (1957) Pollenanalytische Untersuchungen der Pliozänen Braunkohlen der Sendai-Gruppe, II Dainenji-Formation. *Ecol. Rev.*, vol. 14, no. 3, p. 235–243.

表1　仙台城址及びその周辺地域の新第三系産大型植物化石リスト（HANZAWA et al. 1953; OKUTU 1955；MANABE 1980による）

植物化石名	竜の口層	向山層		大年寺層
		北山部層	八木山部層	
Abies sp.				◎
Picea sp.	◎			◎
Sequoia japonica Endo			◎	
S. sempervirens Endl.		◎		
S. sp.			◎	
Metasequoia sp.				◎
Glyptostrobus europaeus Heer		◎	◎	◎
Fagus crenata Bl.	◎		◎	◎
F. microcarpa Miki	◎			◎
F. oblongus Suzuki				◎
Quercus crispula Bl.	◎			◎
Castanea pubinervis Schneid.				◎
Alnus japonica Sieb. et Zucc.			◎	
A. sp.	◎	◎		
Carpinus betulus L.	◎			
C. laxiflora Bl.				◎
C. yedoensis Maxim.	◎			
C. sp.				◎
Juglans cinerea L.	◎			
J. sp.	◎		◎	◎
Salix sp.			◎	◎
Ulmus Davidiana Planch. var. japonica Nakai	◎			
Populus sp.	◎		◎	
Magnolia obovata Thunb.				◎
Stewartia pseudocamellia Max.				◎
Cinnamomum Scheuchzeri Heer		◎		
Liquidambar sp.				◎
Hydrangea sendaiensis Okutu	◎			
Nyssa sylvatica Marsh.				◎
Sapium sebiferm Roxb var. pleistoceaca Miki				◎
Acer diabolicum Bl.	◎			
A. euseptemlobum (Gr. v. Schm.)Koidz.			◎	
A. Nordenskiöldi Nath.			◎	
A. pictum Thunb.	◎		◎	
Ilex cornuta Lindl. et Pax.				◎
Paliurus nipponicus Miki				◎
Tilia japonica Simakura	◎		◎	
Cornus sp.			◎	
Tripetaleia paniculata Sieb. et Zucc. ?			◎	◎
Rhododendron sp.			◎	
Wisteria flaxibunda Dc. ?			◎	
Pseudosasa purpurascens Makino	◎	◎		
Trachycarpus sp.	◎			
Brasenia schreberi J. F. Gmel.			◎	
Lygodium sp.		◎		

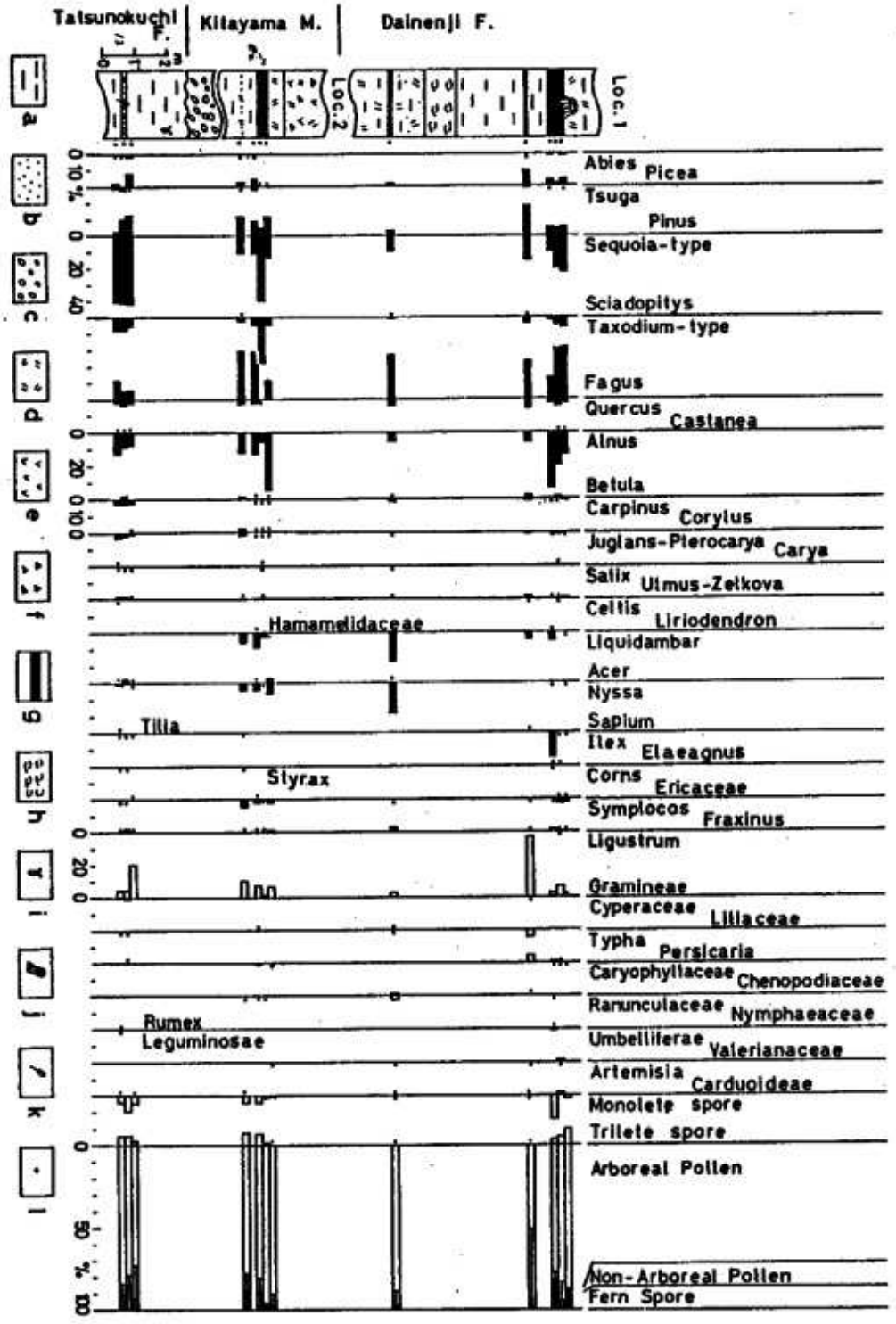


図2　仙台城址における新第三系の花粉ダイアグラム

a：シルト岩　b：砂岩　c：礫岩　d：凝灰岩
e：浮石　f：ラピリ　g：亜炭　h：貝化石帯
i：砂管　j：樹幹化石　k：大型植物化石　l：≦1％

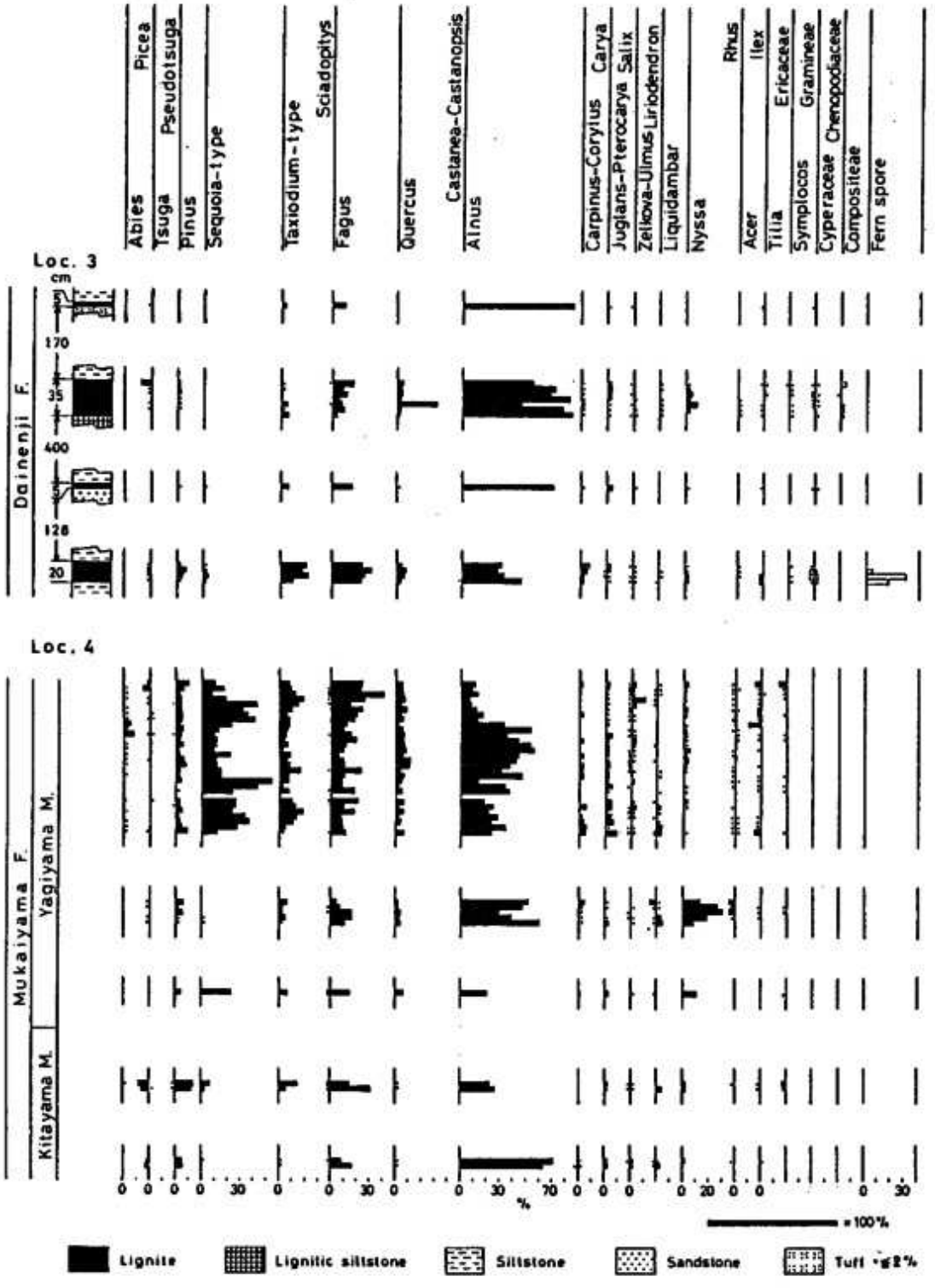
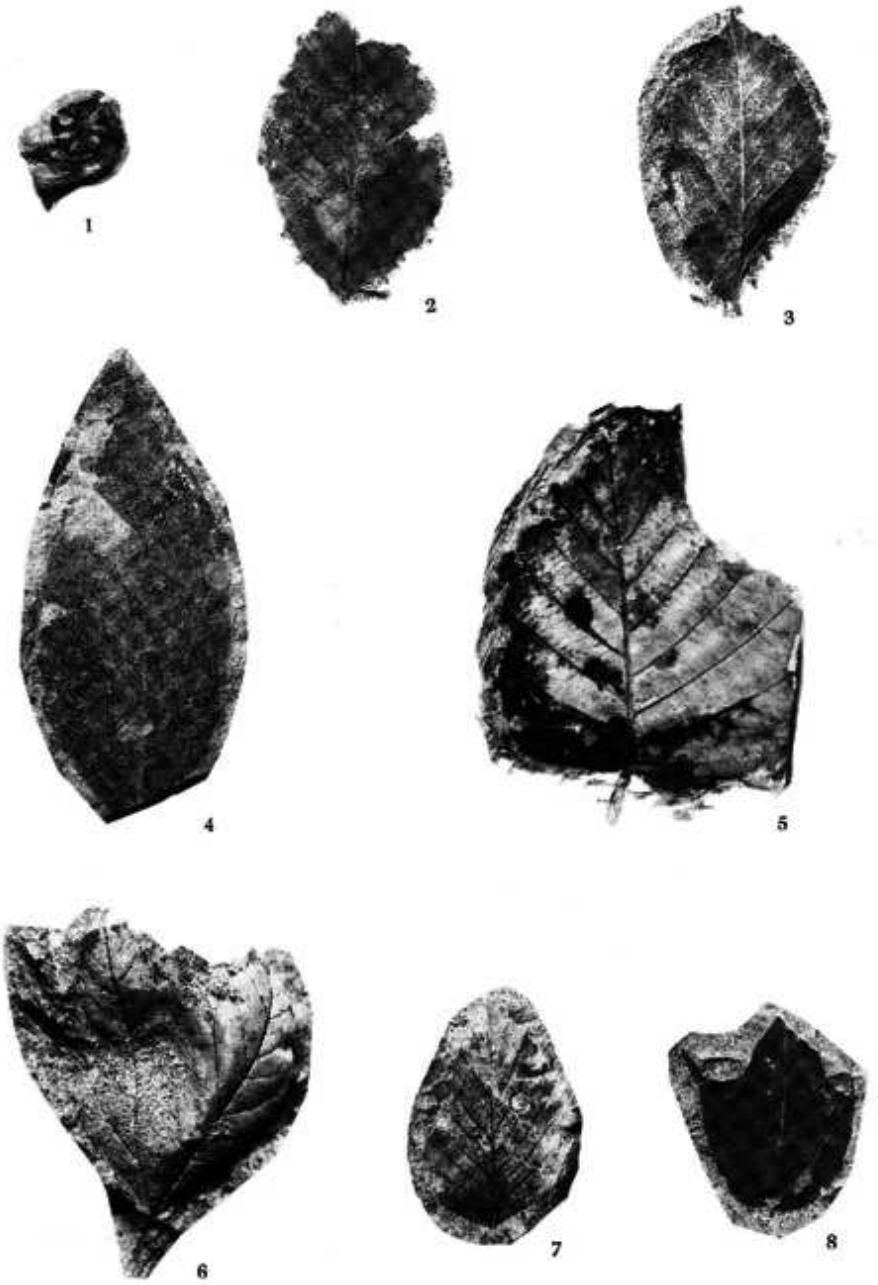


図3　仙台城址周辺における新第三系の花粉ダイアグラム
(SOHMA 1956, 1957により竹内, 船山作成)

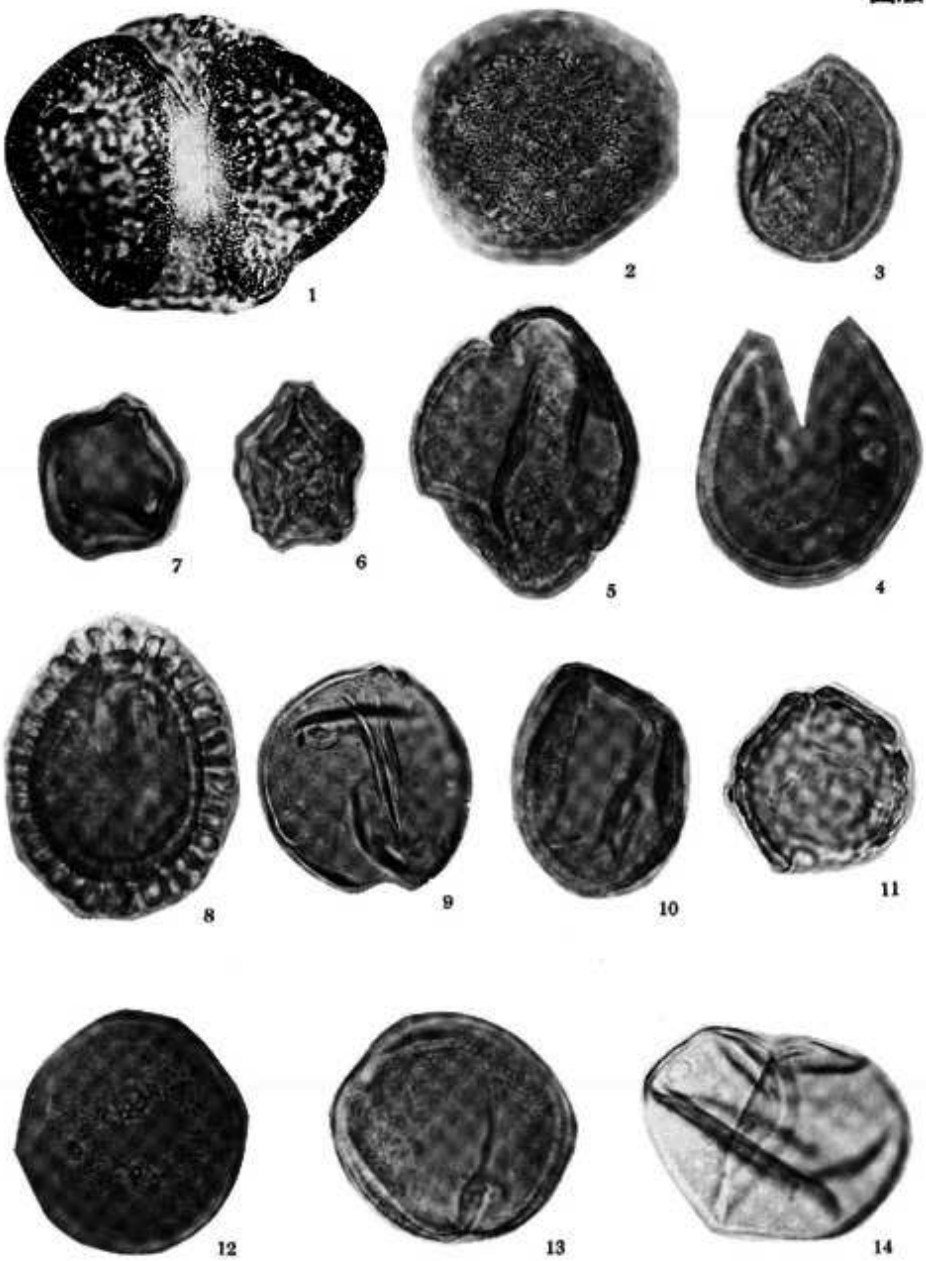
図版 I



仙台城址およびその周辺地域の大型植物化石

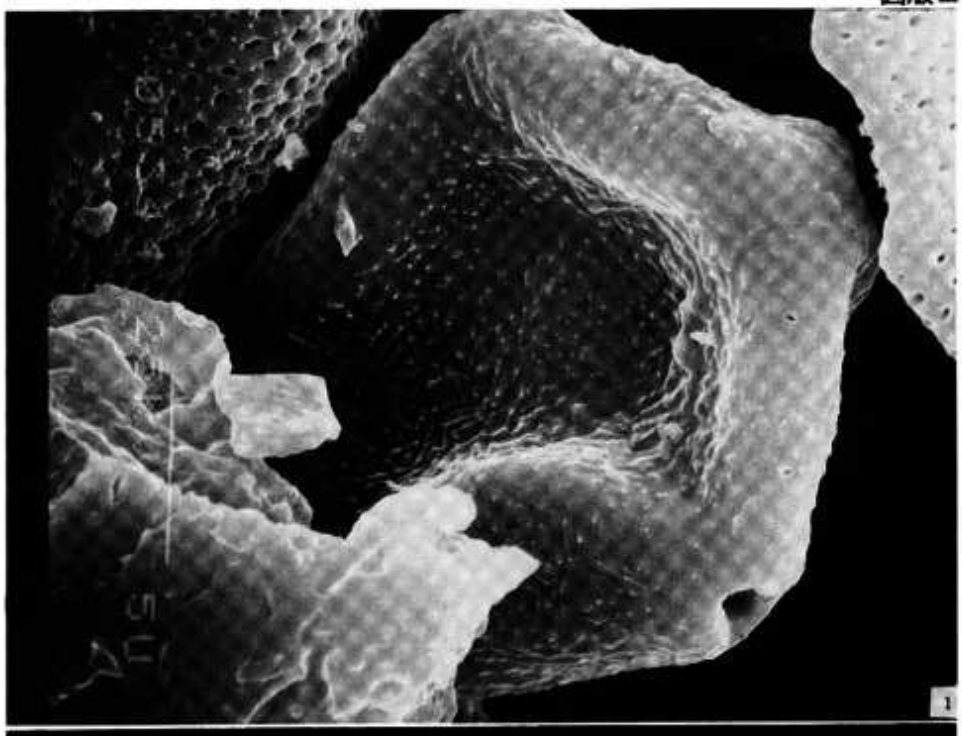
1．*Metasequoia* sp.　大年寺層　×3／5
2．*Fagus crenata* BL.　大年寺層　×3／5
3．*Fagus crenata* BL.　竜の口層　×3／5
4．*Fagus oblongus* SUZUKI
　大年寺層　×3／5
5．*Aluns* sp.　向山層北山部層　×3／5
6．*Liquidambar* sp.　大年寺層　×3／5
7．*Carpinus* sp.　大年寺層　×3／5
8．*Acer pictum* THUNB.
　向山層八木山部層　×3／5

図版 II



大年寺層産の花粉化石

1. *Pinus* マツ属 ×630
2. *Tsuga* ツガ属 ×500
3. *Sequoia* type セコイア属型 ×950
4. *Sequoia* type セコイア属型 ×950
5. *Fagus* ブナ属 ×950
6. *Alnus* ハンノキ属 ×950
7. *Alnus* ハンノキ属 ×950
8. *Ilex* モチノキ属 ×950
9. *Carpinus* クマシデ属 ×950
10. *Quercus* コナラ属 ×950
11. *Zelkova* ケヤキ属 ×950
12. *Liquidambar* フウ属 ×950
13. *Nyssa* ヌマミズキ属 ×950
14. Gramineae イネ科 ×950



花 粉 化 石 （電顕写真）

宮澤綾乃（岡谷市，宮澤秀治建築空間研究所）提供

1．*Alnus* ハンノキ属　向山層北山部層　竜の口峡谷入口

2．*Liquidambar* フウ属　向山層北山部層　竜の口峡谷入口

仙台城址およびその周辺地域の植物

緒　　言
Ⅰ.　仙台城址およびその周辺地域の植物相
Ⅱ.　仙台城址およびその周辺地域の植物分布
Ⅲ.　仙台城址・東北大学植物園を中心とする地域の植物季節
Ⅳ.　仙台城址およびその周辺地域の植生
Ⅴ.　仙台城址およびその周辺地域の地形と植生の立地
Ⅵ.　東北大学理学部附属植物園内樹木の樹齢
Ⅶ.　東北大学理学部附属植物園のモミ林の動態
Ⅷ.　仙台城址およびその周辺地域の植物調査の概要

仙台城址およびその周辺地域の植物

緒　言

大　橋　広　好*

仙台城址およびその周辺地域（竜の口渓谷を含む）の植物を1989年4月から1990年2月にかけて調査した。

この地域は，1600年以前の様子については不明であるが，1600年に仙台城の築城が始められて以来今日までの長い年月の間に様々の程度に人為的な改変が加えられてきている。その中で，仙台城の御裏林と呼ばれ，築城以来一般人の立ち入りが禁じられていた青葉山の森林は明治以後ほゞ旧来のまま陸軍，さらには進駐軍に引き継がれ，1958（昭和33）年以来東北大学の管理下におかれ，理学部附属植物園となった。このため，今日も1600年当時の自然の面影を残していると考えられ，1972（昭和47）年には地域ごと国の天然記念物「青葉山」に指定された。今日では大都市の中心地に残る天然林として大切に保護されると共に，大学の研究と教育に活かされ，あわせて広く市民に公開されている。竜の口渓谷は天然記念物地域に含まれていないが，仙台城の重要な構成部分を成した場所であり，植物園の南側に接していて，今日でも人為的な改変の跡が少なく自然状態がほゞ保たれているように見える。これら以外は仙台城とその関連の施設のあった場所で，今日では護国神社，東北大学文系四学部のキャンパス，仙台市立博物館，宮城県スポーツセンター，公園，一般住宅などとなっており，既に著しく人為的な環境に変わっている。

この地域の植物について，東北大学理学部附属植物園では開園当時の1958年に園内に生育する高等植物（シダおよび種子植物）の種類相（フロラ）を青葉山植物園植物目録としてまとめ，1963年には改訂第3版を発表している。同園内のコケ植物と植生は1963年に東北大学理科報告第4輯（生物学）29巻に発表されている。これらをまとめて仙台市教育委員会から昭和42（1967）年3月31日に発行された「仙台城」の中に「御裏林の植物」が発表されている。一方，本地域内の植物園外の植物についてはこ

*東北大学理学部生物学教室

れまでに広瀬川流域植生調査報告書（仙台市広瀬川清流保全審議会　1975）および青葉山保存緑地調査報告書（青葉山保存緑地調査臨時専門委員会　1979）の中に一部が含められているが、全体的な種類相についても植生についても植物園内のように本格的な調査が行われなかった。

そこで，今回の調査では，植物園内の植物に関しては従来の調査結果を再検討すると共に，従来行われなかった調査方法，新しいデータや新知見などをも加えて新しく歴史的な視点を加えた研究結果をまとめることを試みた。園外の植物に関しては種類相，種の分布および植生について調べ，基礎的な植物環境の調査結果をまとめることを目標とした。

調査の実施に際し，まず，仙台城址およびその周辺地域に生育しているコケ植物と高等植物の種類相を調べ直した。綿密な実地調査を行って生育記録の証拠となる標本を作ると共に，1958年東北大学理学部附属植物園の開園以来同園内で収集されていた標本をも併せて全種類について再検討した。同時に，限られた地域での近縁種間の住み分けの関係，植物の種類の分布からみた人為的環境への変化の程度，動物と植物の分布域の関連，などを調べるために，いくつかの種類を選び出して，それらの調査地域内での詳細な分布を調べた。また，本地域を中心として植物季節をまとめた。植物群落については，本地域から群落を抽出し，その分布を植生図にまとめることとした。植生の発達を立地としての微地形との関連で調べた。さらに，植物園内における植生の歴史的な変遷の一面を明らかにするため園内樹木の樹齢と動態を検討した。

上の述べた趣旨に従い，調査の結果は次の８項目に分けてそれぞれの執筆者によって叙述されている。

1．仙台城址およびその周辺地域の植物相
2．仙台城址およびその周辺地域の植物分布
3．仙台城址・東北大学植物園を中心とする地域の植物季節
4．仙台城址およびその周辺地域の植生
5．仙台城址およびその周辺地域の地形と植生の立地
6．東北大学理学部附属植物園内樹木の樹齢
7．東北大学理学部附属植物園のモミ林の動態
8．仙台城址およびその周辺地域の植物調査の概要

このため，植物分類学，植物生態学，自然地理学の分野で多くの研究者に調査協力と執筆とをお願いした。この機会に心からお礼申し上げたい。また，植物園職員の斎藤　清，佐藤良雄，大友敬雄，森　　弘，矢島光雄，佐藤一子，佐藤寿子，菅野タキ子の方々にお礼申し上げたい。園内をできるだけ自然のままに保護しながら注意深く維持・管理してきた経験を生かして今回の調査に協力し，資料や情報を提供していただいた。終わりに，今回の調査とまとめ全体にわたって協力いただいた遠田　宏，立石庸一両博士に感謝する。

Ⅰ．　仙台城址およびその周辺地域の植物相

大橋広好*・立石庸一*
黒沢高秀*・梶田　忠*・横山正弘**

はじめに

仙台城址およびその周辺地域（竜の口峡谷を含む）にどのような種類の植物が生育しているのか，これまでこの地域の植物相（フロラ）が発表されたことはなかった。しかし，この地域の一部を占める東北大学理学部附属植物園では，開園当時の1958（昭和33）年に園内の高等植物（シダおよび種子植物）が調査され，青葉山植物園植物目録が同年11月15日に発行された。この目録は当時，理学部生物学科の木村有香（園長），菅谷貞男，相馬寛吉によってまとめられ，後に改訂が続けられ，1963年には同第3版（昭和38年3月31日）が発表されている。同時に，同園内のコケ植物が服部植物研究所の水谷正美によって調査され，1963年にその目録が東北大学理科報告第4輯（生物学）29巻に発表されている。さらに，コケと高等植物の目録が「御裏林の植物」（木村有香1967）として，仙台市文化財保護委員会によってまとめられ仙台市教育委員会から昭和42年3月31日に発行された「仙台城」の中に発表されている。植物園を除いた仙台城址およびその周辺地域の植物相は植物園と共通の種類が多いであろうと当然予想される。

しかし，約30年前の植物園開園当時に比べると，今日では園内の森林が全般的に発達し，植生の変化がみられる。本丸と三の丸の跡地および川内・追廻地区は人為的に著しく改変されているため，このような環境下には植物園内にはみられない植物が生育している。また，竜の口渓谷は植物園に接しながら複雑な地形で，人為的な改変の影響も少なく，植物園にはない種類もみられる。

今回の仙台城址およびその周辺地域の実地調査は1989年4月から1990年2月にかけ

* 東北大学理学部生物学教室
** 東北農政局

て実施された。植物園内の植物相に関しては1958年以来の調査による標本の大部分が東北大学理学部生物学教室あるいは植物園の標本室に残されていたので，これらの再検討結果をも加えて植物目録を作製した。

この目録の中には植物園で栽培中の植物や東北大学川内キャンパス，スポーツセンター，川内・追廻の住宅地で植えられている栽培植物（たとえばメタセコイア，ヒマラヤスギ，ユリノキ，サザンカなど多数がある）は除かれている。植物園ではヤナギ科植物の系統保存と研究，栽培が行われており，1980年にはヤナギ園で栽培されている130種類約1000株のヤナギ類の目録が出版されている。その他苗圃，ロックガーデン等に多くの日本産あるいは外国産の植物が栽培されている。

調査に当って，東北大学理学部生物学教室の根本智行，尾比呂志，大宮徹，池津純子，小林肇，西之園徹，横田陽生の諸氏に協力していただいた。東北大学名誉教授木村有香博士にヤナギ科の一部，白石市立福岡小学校上野雄規氏にスミレ科の一部とタケ・ササ類を同定していただいた。広島大学理学部教授岩月善之助博士にコケ植物の原稿をみていただいた。以上の方々に深く感謝の意を表する。

今回の調査により採集された標本は証拠としてまた将来の研究資料として東北大学理学部生物学教室標本室（TUS）あるいは同理学部附属植物園標本室（TUSG）に保存されている。

調査地域の植物相の概要

調査地域を図1に示す。調査の都合上，これを4地区，すなわち東北大学理学部附属植物園，仙台城本丸・三の丸跡，川内・追廻，および竜の口渓谷に分けた。後の植物目録の中ではこれらの地区をB，C，K，Tの略号で示した（図1）。

1. 東北大学理学部附属植物園

青葉山の北斜面と竜の口側南斜面からなる。北斜面ではモミ林が本沢の中流周辺によく発達しており，また竜の口側の斜面にも，林冠はややすいてはいるが，尾根付近を除いたほぼ全域にわたって広がっている。尾根上には所々にアカマツ林が見られ，それより下方のやや乾いた斜面にはコナラ林がよく発達している。このように園内はほとんどがモミやアカマツの自然林とコナラの二次林で，これにブナやイヌブナが混

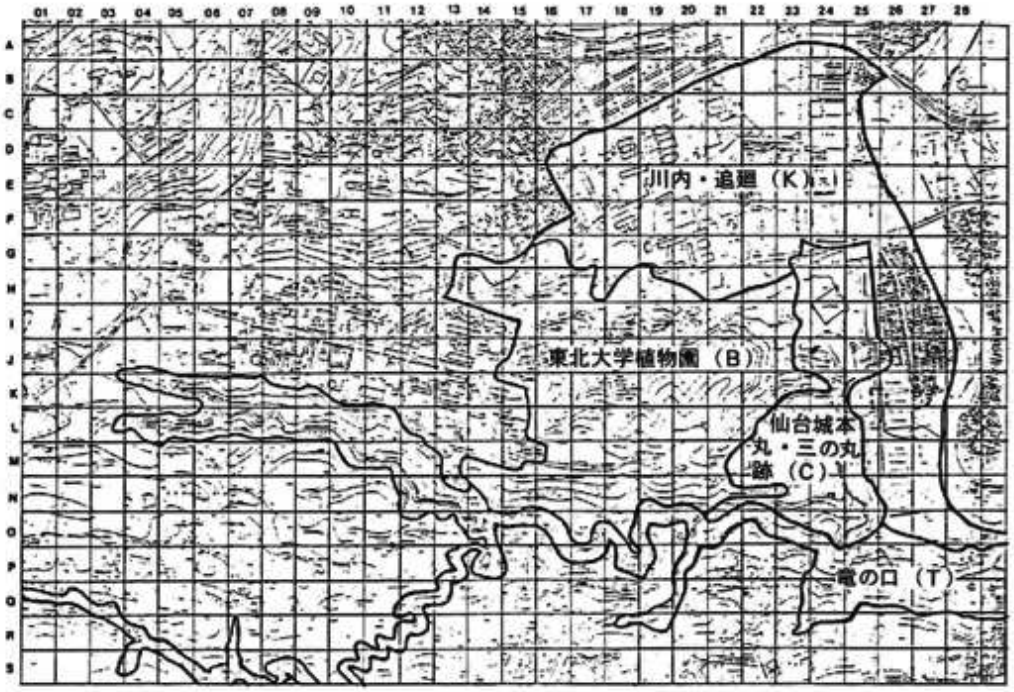


図1　調査地域（太線内）の4地区（1区画は100m×100m）

在する。モミ・イヌブナ林にはアカガシ，シラカシ，ウラジロガシ，アラカシ等のカシ類もよく混じり，暖温帯林から冷温帯林への移行帯の中間温帯林である。沢筋ではサワシバ，アカシデ，イヌシデなども多く混ざる。

これらの森林の一部はこの地が東北大学に移管される以前には薪炭林として間伐されたところもあったようだが，植物園として保護された結果，現在では本来の森林がよく回復している。カヤラン，マツラン，ノキシノブ，ヒメノキシノブなどの着生植物が豊富に見られることもこれら森林の発達状態の良さを物語っていると思われる。ササの発達は比較的悪いが，竜の口側のモミ林の林床にはスズタケがよく繁茂している。また，やや湿った斜面や谷底では下層木としてアオキやイヌツゲが非常によく生育している。林床にはヒメノヤガラ，ムヨウラン，ユウシュンランやハクウンランなどの珍しいラン科植物，オヤリハグマやセンダイトウヒレン等がみられる。

アカマツ林やコナラ林等の明るい林床ではヒメシャガがよく見られ，竜の口側では小規模だがサクラソウの群生地が確認された。また沢筋ではオオケタネツケバナ，ミ

ズ，ウワバミソウ，ニッコウネコノメ，ヤマネコノメソウ等がみられる。

深沢の周辺と本沢の一部にはスギの小規模な植林地があり，シダ類が他所より豊富に見られる。正門付近，見晴台，望洋台には芝生があり，また，ロックガーデンが正門付近にある。陽地性の草本はこれらのところ以外では現在ではあまり見られない。本沢の下流はせき止められて池となり，コバノヒルムシロ，ヘラオモダカ等の水生植物がみられる。

コケ植物は地上生の種類も樹幹上を覆うものも，本沢で種類，量とも大変に豊富である。樹幹ではモミにケカガミゴケ，サヤゴケなどが，コナラにカラヤスデゴケ，ヤマトヨウジョウゴケなどが，スギにシシゴケ，アラハシラガゴケなどが，アカマツにカガミゴケなどが着生し，樹種によって着生する種類に違いがみられる。また，南方系要素の懸垂性蘚類であるキヨスミイトゴケやヒメミノリゴケなどが，さらにマルバヒメクサリゴケ，コクサリゴケなどのクサリゴケ科の苔類も見られる。しかし，乾燥する場所や湿度が高くてもササ類などで林床が密に覆われている場所ではコケ植物の着生はみられない。腐木上にはヨツバゴケ，クサゴケ，オタルヤバネゴケ，シフネルゴケ，ヒロハホラゴケモドキ，ミドリゼニゴケ，ナミガタスジゴケなどが生育している。沢沿いの湿った土の上や腐植土上にはタチゴケ，イクビゴケ，コホウオウゴケ，チョウセンハリガネゴケ，ツルチョウチンゴケ，スジチョウチンゴケ，タマゴケ，ヤノネゴケ，マキノゴケ，ホソバミズゼニゴケ，ジャゴケなどや宮城県では山地帯でみられるヒノキゴケ，コバノエゾシノブゴケ，ヒメウルシゴケ，クモノスゴケなどの種も旺盛に生育する。遊歩道沿いの地上にはコスギゴケ，ハミズゴケ，キャラボクゴケ，ベニエキンシゴケ，コミダイゴケ，ホソバオキナゴケ，ミチノクイチイゴケ，アカイチイゴケ，オオサナダゴケモドキ，チャボマツバウロコゴケ，コスギバゴケ，アカウロコゴケなどが，また見晴台の芝生などにはハイゴケ，タチゴケ，ノミハニワゴケ，ミヤコノツチゴケ，ウロコゼニゴケ，アカウロコゴケ，ニワツノゴケなどが生育する。

2. 仙台城本丸・三の丸跡

現在護国神社となっている旧青葉城本丸跡は人手がかなり入っており，本丸会館裏の小山にやや自然の景観が残されているにすぎない。この小山は一部スギが植林されている他は，ケヤキ，イヌシデ，コナラ等の主として落葉高木に覆われるが，南斜面の埋門付近にアカガシやシロダモが混ざり，西側はモミやカヤも目だつ。低木層には

イヌツゲやアオキ，シロダモ，林床にはヤブランが目だつがアズマザサやアズマネザサも入り込んでおり，南側の道路沿いにはウラシマソウが多い。ここ以外の境内にはアカマツ，モミ等の針葉樹とイヌシデ，コナラ，イタヤカエデ等の落葉高木が疎らに生育している。これらの多くは植えたものであろうが，一部は自然のものをそのまま残したのであろう。またサクラ類，タカオカエデ，ヒノキ等の高木のほか，サンゴジュ，ネズミモチ，アセビ等の常緑低木がよく植えられている。境内の南側にはコナラ，イタヤカエデ，ホオノキ，クマシデ，エノキ，イヌツゲ，シロダモ，アズマネザサ，ヤブコウジ，ヤブラン，ジャノヒゲなどからなる小規模の林がある。また石垣にはノキシノブ，ヒメノキシノブ，ユキノシタがよく着生している。

埋門から川内への急斜面をくだる道路沿いにはアカマツ，スギやヒノキがところどころに植えられているほか，ケヤキやモミも残っている。低木層にシロダモとアオキがよく目だつ。夏には淡緑黄色の大きな花を沢山つけたウバユリが林立する。

三の丸跡ではこの地域のかなりの部分が博物館の敷地になっており，自然の植生がほとんど残っていない。五色沼の周辺にはアカマツ，アカシデ，シロヤナギ，エノキ，ヤマグワ，オニグルミ，シロダモ，コナラ，ネムノキ，ケンポナシ，ミズキ，ヤブデマリ，オオイタドリ，ヤブコウジなどが生育し，ヤマザクラ，ソメイヨシノ，トチノキやスギが植えられている。博物館裏のスギの植林下の斜面にはリョウメンシダが群生し，オオケタネツケバナもみられる。

コケ植物は天守台や仙台市博物館の敷地内の地上や石垣上に多くみられる。天守台の石垣にはケギボウシゴケが陽地，陰地を問わず黒緑色の固い塊となった大群落を作っており，他にはハイゴケ，ハリガネゴケ，エダツヤゴケ，ヤマトコミミゴケ，ヒメトサカゴケも多い。また，ヒダゴケ，ヒジキゴケ，コハイヒモゴケ，ヒメクサリゴケ，イトコミミゴケなど本調査地域ではこの地区にしか見られないものも生育する。清水門跡付近はスギ林などに覆われ，陰地となり湿度も高いため，土の上にウマスギゴケ，ハイゴケ，アソシノブゴケ，コホウオウゴケ，ヤノネゴケなどが，石垣上にはチャボホウオウゴケモドキ，オオトラノオゴケ，ハマキゴケ，ヤマトヒラゴケ，オオギボウシゴケモドキなどが見られる。また，博物館の敷地は人為的影響が強く，地上にゼニゴケ，ギンゴケ，ネジクチゴケ，タチゴケ，ヤノネゴケ，ノミハニワゴケなどがみられる。

3. 川内・追廻

川内地区には東北大学の文系・教養部キャンパスをはじめ，宮城県スポーツセンター，仙台商業高等学校，仙台第二高等学校があり，追廻地区は密集した住宅地となっている。建築物，芝生，グラウンド，舗装道路の占める割合が大きいが，メタセコイア，ヒマラヤスギ，ユリノキ，サクラ類，ポプラとヤナギ類，ケヤキなど多種類の街路樹が多数植えられている。また住宅の周囲には多くの園芸植物が栽培されている。野生の植物としては植え込みや庭先にオオイヌノフグリ，ヒメオドリコソウ，オランダミミナグサ，アカミタンポポ，セイヨウタンポポ，ノボロギクなどの帰化植物やスズメノカタビラ，タチタネツケバナなどの在来種がみられる。また，路傍では，カモガヤ，イヌムギ，ヒメムカシヨモギ，オオアレチノギク，ヒメジョオンなどの帰化植物が草むらを作っている。川内記念講堂や東北大学キャンパス付近の芝生には，パッチ状にサギゴケ，ヤブタビラコ，オニタビラコ，チチコグサ，ヤマイ，クサイ，ヒメクグなどが生育している。

全体としてこの地区は人為的な環境であるが，川内記念講堂の裏から残飯沢の斜面にかけては，胸高直径60cmにおよぶモミやケヤキを交えた小規模な林が残っている。この林には植栽のスギも混ざっているが，シラカシ，シロダモ，カヤ，イヌツゲ，アオキなどが見られ，ところどころにアズマネザサが入り込んでいる。またツルマサキやキヅタなどの樹幹を這上がるつる植物の生育も概して良い。残飯沢の岸辺にはオドリコソウやタネツケバナ，ネコノメソウが見られる。

この地区はコケ植物でも人為的影響が強く，自然植生とは違った種がみられる。人家付近や道端の土壌上にはギンゴケ，ヒョウタンゴケ，ネジクチゴケ，ヤノウエノアカゴケ，アカウロコゴケ，ゼニゴケなどが多くみられる。シダレヤナギやポプラなどの樹幹上にはヒナノハイゴケが顕著で，他には量的に少ないがヒロハツヤゴケ，ケカガミゴケ，イワイトゴケ，カラヤスデゴケなどが着生しているのが見かけられる。コンクリートの構築物や石垣上には多少の土を介しヤノウエノアカゴケ，ネジクチゴケ，ハマキゴケ，ギンゴケ，ハリガネゴケ，ツボゴケなどがみられ，多湿の所ではハネヒツジゴケ，ナガヒツジゴケなどが多い。公園の地上にはタチゴケ，ヤノネゴケ，コバノチョウチンゴケ，スジシノブゴケ，アソシノブゴケ，ノミハニワゴケなどが見いだされる。

4. 竜の口渓谷

竜の口峡谷とその支流である万助沢からなる。基質は主としてシルト岩からなり，万助沢出会いより下流は深さ60mにもおよぶ深い峡谷となっている。この両岸の急峻な斜面には地形的極相林であるアカシデ林が帯状に成立し，また自然崖にはススキも見られる。切り立った崖の壁面にはタヌキランやダイモンジソウが着生し，壁面の中腹から谷底にかけてはツクシハギやキハギが多く，また両者の雑種と思われるものが数株発見された。川岸では高木はあまり見られず，わずかにクリ，コナラ，アカガシ，アカシデ，エドヒガン等がところどころで見られるが，発育は悪い。また川岸の砂や砂泥の堆積したところではアズマネザサやミヤギザサが群落を作り，やや安定した日陰のところではスズタケにおきかわる。ササ類の群落の発達の悪いところでは，タニウツギやアカメガシワやオオイタドリ，シラネセンキュウ等が見られ，やや安定した台地上ではシロダモ，アオキ，イヌツゲ等の常緑低木が疎らに生える。やや乾いた岩上にはシロヤナギ，イヌコリヤナギ，タチヤナギ等が散生している。

コケ植物では水辺の自然崖上にマイマイツボミゴケ，ホソバミズゼニゴケ，マキノゴケ，ジャゴケ，ヒメジャゴケなどの苔類が最も普通にみられる。自然観察路沿いの乾いた岩上にはタチゴケ，ハイゴケ，ススキゴケ，チャボヒシャクゴケ，ハイツボミゴケ，オオホウキゴケ，アカウロコゴケなどが多くみられる。また，岩から水の滴り落ちる場所にはコバノエゾシノブゴケ，ホソバミズゼニゴケ，クモノスゴケ，ウスバゼニゴケなどが生育する。

高 等 植 物

（大橋広好・立石庸一・黒沢高秀・梶田　忠）

1．高等植物目録

凡　例

1．本目録中の学名はシダ植物：中池敏之（1982）；種子植物：佐竹他（1981-82），佐竹他（1989）によったが，一部は最近発表された新知見を採用した。

2．科の配列は，原則としてシダ植物：Tagawa, M. and K. Iwatsuki(1972)；裸子植物：Pilger, R. von and H. Melchior(1954)；被子植物：Melchior, H.(1964)；佐竹他（1981-82, 1989）に従った。

3．目録は今回の調査で採集した標本に加えて東北大学理学部附属植物園標本室（TUSG）お

よび生物学教室標本室（TUS)に保管されている標本に基づいて作られた。このうち東北大学理学部附属青葉山植物園目録第3版（1963）に記録されていないものは学名の前に＊印を付した。

4．産地は植物園をB，本丸・三の丸跡をC，川内・追廻をK，竜の口渓谷をTと各々略号で示した（図1）。

5．帰化植物を（帰），栽培植物を（栽），逸出した外来種を（外逸），逸出した在来種を（在逸），移入した在来種を（移）として示した。

PTERIDOPHYTA　シダ植物

	Lycopodiaceae　ヒカゲノカズラ科		
Lycopodium clavatum L.	ヒカゲノカズラ	B	
Lycopodium serratum Thunb. ex Murray	ホソバトウゲシバ	B	
	Equisetaceae　トクサ科		
Equisetum arvense L.	スギナ	B	KT
	Ophioglossaceae　ハナヤスリ科		
Botrychium ternatum (Thunb. ex Murray) Sw.	フユノハナワラビ	B	
＊Botrychium virginianum L.	ナツノハナワラビ	B	
	Osmundaceae　ゼンマイ科		
Osmunda japonica Thunb. ex Murray	ゼンマイ	BC	T
＊Osmunda lancea Thunb. ex Murray	ヤシャゼンマイ	B	
	Dennstaedtiaceae　コバノイシカグマ科		
Dennstaedtia hirsuta (Sw.) Mett.	イヌシダ	B	
Dennstaedtia wilfordii (Moore) Christ ex C. Chr.	オウレンシダ	B	T
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn var. latiusculum (Desv.) Und. ex Heller	ワラビ		T
	Parkeriaceae　ミズワラビ科		
Adianthum pedatum L.	クジャクシダ	B	
	Aspleniaceae　チャセンシダ科		
Asplenium incisum Thunb.	トラノオシダ	B	K
	Blechnaceae　シシガシラ科		
Struthiopteris niponica (Kunze) Nakai	シシガシラ	B	T
	Dryopteridaceae　オシダ科		
Arachniodes standishii (Moore) Ohwi	リョウメンシダ	BC	T
Cyrtomium fortunei J. Sm.	ヤブソテツ	BC	

* var. clivicola (Makino) Tagawa	ヤマヤブソテツ	B	C		T
* Dryopteris chinensis (Bak.) Koidz.	ミサキカグマ	B			
Dryopteris crassirhizoma Nakai	オシダ	B			
Dryopteris lacera (Thunb. ex Murray) O. Ktze.	クマワラビ	B		K	
Dryopteris sabaei (Fr. et Sav.) C. Chr.	ミヤマイタチシダ	B			
Dryopteris tokyoensis (Matsum. ex Makino) C. Chr.	タニヘゴ	B			
Dryopteris uniformis (Makino) Makino	オクマワラビ	B	C	K	
* Dryopteris varia (L.) O. Ktze.					
var. setosa (Thunb. ex Murray) Ohwi	ヤマイタチシダ		C		
Leptorumohra miqueliana (Maxim. ex Fr. et Sav.) H. Ito	ナライシダ	B	C	K	T
Polystichum ovato-paleaceum (Kodama) Kurata					
var. coraiense (Christ) Kurata	イリンロイノデ	B	C	K	T
Polystichum retroso-paleaceum (Kodama) Tagawa	サカゲイノデ	B			
Polystichum tripteron (Kunze) Pr.	ジュウモンジシダ	B			
Thelypteridaceae ヒメシダ科					
Phegopteris decursive-pinnata (van Hall) Fée	ゲジゲジシダ	B			
Stegnogramma pozoi (Lags.) K. Iwats.					
subsp. mollissima (Fisch. ex Kunze) K. Iwats.	ミゾシダ	B			T
Thelypteris japonica (Bak.) Ching	ハリガネワラビ	B			T
Athyriaceae メシダ科					
* Athyrium clivicola Tagawa	カラクサイヌワラビ	B			
Athyrium deltoidofrons Makino	サトメシダ	B			
Athyrium niponicum (Mett.) Hance	イヌワラビ	B	C	K	
Athyrium vidalii (Fr. et Sav.) Nakai	ヤマイヌワラビ	B	C		T
Athyrium yokoscense (Fr. et Sav.) Christ	ヘビノネゴザ	B			T
Deparia conilii (Fr. et Sav.) M. Kato	ホソバシケシダ	B			T
Deparia japonica (Thunb.) M. Kato	シケシダ	B	C		
* Deparia okuboana (Makino) M. Kato	オオヒメワラビ	B	C		
Deparia pycnosora (Christ) M. Kato					
var. mucilagina M. Kato	ミヤマシケシダ	B	C		
Diplazium squamigerum (Mett.) Matsum.	キヨタキシダ	B			T
Matteuccia orientalis (Hook.) Trev.	イヌガンソク	B			T
Matteuccia struthiopteris (L.) Todaro	クサソテツ	B			
Onoclea sensibilis L.					
var. interrupta Maxim.	コウヤワラビ	B	C	K	
* Woodsia polystichoides Eaton	イワデンダ	B			

Polypodiaceae ウラボシ科

Crypsinus hastatus (Thunb.) Copel.	ミツデウラボシ	B T
Lepisorus onoei (Fr. et Sav.) Ching	ヒメノキシノブ	B C
Lepisorus thunbergianus (Kaulf.) Ching	ノキシノブ	B C

SPERMATOPHYTA 種子植物

GYMNOSPERMAE 裸子植物

Pinaceae マツ科

Abies firma Sieb. et Zucc.	モミ	B C K T
Pinus densiflora Sieb. et Zucc.	アカマツ	B C K T

Taxodiaceae スギ科

Cryptomeria japonica (L. fil.) D. Don	スギ	B K (栽)

Cupressaceae ヒノキ科

Chamaecyparis obtusa (Sieb. et Zucc.) Endl.	ヒノキ	B K (栽)

Taxaceae イチイ科

Torreya nucifera (L.) Sieb. et Zucc.	カヤ	B C K

ANGIOSPERMAE 被子植物

DICOTYLEDONEAE 双子葉植物

ARCHICHLAMYDEAE 離弁花類

Juglandaceae クルミ科

Juglans mandshurica Maxim. var. sachalinensis (Miyabe et Kudo) Kitamura	オニグルミ	B C K T (K:栽)
* Pterocarya rhoifolia Sieb. et Zucc.	サワグルミ	B

Salicaceae ヤナギ科

Populus sieboldii Miq.	ヤマナラシ	B
Salix bakko Kimura	ヤマネコヤナギ (バッコヤナギ)	B C K
Salix gilgiana Seemen	カワヤナギ	B
Salix gracilistyla Miq.	ネコヤナギ	B
Salix integra Thunb. ex Murray	イヌコリヤナギ	B K T
Salix jessoensis Seemen	シロヤナギ	B C K T
Salix sachalinensis Fr. Schm.	オノエヤナギ	B K T
Salix ×sendaica Kimura	センダイヤナギ	B K
Salix subfragilis Andersson	タチヤナギ	B K T
Salix vulpina Andersson	キツネヤナギ	B C T

Betulaceae カバノキ科		
Alnus hirsuta Turcz.	ケヤマハンノキ	B C T
var. sibirica (Fischer) C. K. Schn.	ヤマハンノキ	B
Alnus japonica (Thunb.) Steud.	ハンノキ	B
* Betula grossa Sieb. et Zucc.	ミズメ	B K
* Betula maximowicziana Regel	ウダイカンバ	B
* Betula platyphylla Sukatchev var. japonica (Miq.) Hara	シラカンバ	T(在逸)
Carpinus cordata Blume	サワシバ	B
Carpinus japonica Blume	クマシデ	B C
Carpinus laxiflora (Sieb. et Zucc.) Blume	アカシデ	B C T
Carpinus tschonoskii Maxim.	イヌシデ	B C K T
Corylus sieboldiana Blume	ツノハシバミ	B K
Ostrya japonica Sargent	アサダ	B
Fagaceae ブナ科		
Castanea crenata Sieb. et Zucc.	クリ	B KT
Fagus crenata Blume	ブナ	B T
Fagus japonica Maxim.	イヌブナ	B C K T
Quercus acuta Thunb. ex Murray	アカガシ	B C K T
* Quercus acutissima Carruthers	クヌギ	K
Quercus glauca Thunb. ex Murray	アラカシ	B C K T
Quercus mongolica Fischer var. crispula (Blume) Ohashi	ミズナラ	B
Quercus myrsinaefolia Blume	シラカシ	B C K
Quercus salicina Blume	ウラジロガシ	B
Quercus serrata Thunb. ex Murray	コナラ	B C T
Ulmaceae ニレ科		
* Celtis jessoensis Koidz.	エゾエノキ	B
Celtis sinensis Pers. var. japonica (Planch.) Nakai	エノキ	B C K
Zelkova serrata (Thunb.) Makino	ケヤキ	B K
Moraceae クワ科		
Broussonetia kazinoki Sieb.	ヒメコウゾ	B C K T
Fatoua villosa (Thunb.) Nakai	クワクサ	B C K
Humulus japonicus Sieb. et Zucc.	カナムグラ	B C K T
Humulus lupulus L.		

var. cordifolius (Miq.) Maxim.	カラハナソウ	B K
Morus australis Poir.	ヤマグワ	B C K T
Urticaceae イラクサ科		
Boehmeria longispica Steud.		
var. robusta Satake	マルバヤブマオ	B C K
Boehmeria sieboldiana Blume	ナガバヤブマオ	B
Boehmeria spicata (Thunb. ex Murray) Thunb.	コアカソ	B T
Boehmeria tricuspis (Hance) Makino	アカソ	B C K T
Elatostema umbellatum Blume		
var. majus Maxim.	ウワバミソウ	B C K T
Laportea bulbifera (Sieb. et Zucc.) Wedd.	ムカゴイラクサ	B C K T
Nanocnide japonica Blume	カテンソウ	B
Pilea hamaoi Makino	ミズ	B
Pilea mongolica Wedd.	アオミズ	B C K T
Santalaceae ビャクダン科		
Buckleya lanceolata (Sieb. et Zucc.) Miq.	ツクバネ	B C T
Thesium chinense Turcz.	カナビキソウ	B T
Polygonaceae タデ科		
Antenoron filiforme (Thunb.) Roberty et Vautier	ミズヒキ	B C K T
* Fagopyrum cymosum Meisn.	シャクチリソバ	K (帰)
Persicaria lapathifolia (L.) S. F. Gray	オオイヌタデ	B C K T
Persicaria longiseta (De Bruyn) Kitag.	イヌタデ	B C K T
Persicaria nepalensis (Meisn.) H. Gross	タニソバ	B T
Persicaria nipponensis (Makino) H. Gross	ヤノネグサ	B
Persicaria pubescens (Blume) Hara	ボントクタデ	B K
* Persicaria senticosa (Franch. et Savat.) H. Gross	ママコノシリヌグイ	C K
Persicaria sieboldii (Meisn.) Ohki	アキノウナギツカミ	B K T
Persicaria thunbergii (Sieb. et Zucc.) H. Gross	ミゾソバ	B C K T
* Persicaria vulgaris Webb et Moq.	ハルタデ	K T
Persicaria yokusaiana (Makino) Nakai	ハナタデ	B C K T
Polygonum aviculare L.	ミチヤナギ	B K
Reynoutria japonica Houtt.	イタドリ	B C K T
Reynoutria sachalinensis (Fr. Schm.) Nakai	オオイタドリ	B C K T
* Rumex acetosa L.	スイバ	C K
Rumex acetosella L.	ヒメスイバ	B K (帰)
* Rumex conglomeratus Murr.	アレチギシギシ	K (帰)

* Rumex crispus L.		ナガバギシギシ	K (帰)
Rumex obtusifolius L.		エゾノギシギシ	B C K T (帰)
	Phytolaccaceae ヤマゴボウ科		
* Phytolacca americana L.		ヨウシュヤマゴボウ	B C K T (帰)
	Molluginaceae ザクロソウ科		
* Mollugo pentaphylla L.		ザクロソウ	B
	Portulacaceae スベリヒユ科		
* Portulaca oleracea L.		スベリヒユ	B K
	Caryophyllaceae ナデシコ科		
Cerastium glomeratum Thuill.		オランダミミナグサ	B C K T (帰)
Cerastium holosteoides Fries			
var. hallaisanense (Nakai) Mizushima		ミミナグサ	B C K T
Cucubalus baccifer L.			
var. japonicus Miq.		ナンバンハコベ	B
Dianthus superbus L.			
var. longicalycinus (Maxim.) Williams		カワラナデシコ	B
Lychnis miqueliana Rohrb.		フシグロセンノウ	B
Moehringia lateriflora (L.) Fenzl		オオヤマフスマ	K
Myosoton aquaticum (L.) Moench		ウシハコベ	B C K T
Sagina japonica (Sw.) Ohwi		ツメクサ	B C K
* Silene armeria L.		ムシトリナデシコ	K (帰)
* Silene dichotoma Ehrh.		ホザキマンテマ	B (帰)
Silene firma Sieb. et Zucc.			
f. pubescens (Makino) Mizushima		ケフシグロ	B
Stellaria alsine Grimm			
var. undulata (Thunb. ex Murray) Ohwi		ノミノフスマ	B C K T
Stellaria diversiflora Maxim.		サワハコベ	K
Stellaria media (L.) Villars		ハコベ	B C T
Stellaria neglecta Weihe		ミドリハコベ	B K T
Stellaria sessiliflora Yabe		ミヤマハコベ	B
	Chenopodiaceae アカザ科		
* Ambrina ambrosioides (L.) Spach		アリタソウ	B K (帰)
Chenopodium album L.		シロザ	B C K (帰)
	Amaranthaceae ヒユ科		
Achyranthes bidentata Blume			
var. japonica Miq.		イノコズチ	B C T

var. tomentosa (Honda) Hara	ヒナタイノコズチ	B C K T	
* Amaranthus lividus L.			
var. ascendens (Lois.) Thell.	イヌビユ	K	(帰)
* Amaranthus patulus Bertoloni	ホソアオゲイトウ	K	(帰)
Amaranthus viridis L.	アオビユ	B	(帰)
Magnoliaceae モクレン科			
Magnolia obovata Thunb.	ホオノキ	B	
Schisandraceae マツブサ科			
* Kadsura japonica (Thunb.) Dunal	サネカズラ	K	(栽)
Schisandra nigra Maxim.	マツブサ	B	
Lauraceae クスノキ科			
Lindera umbellata Thunb.			
var. membranacea (Maxim.) Momiyama	オオバクロモジ	B T	
Machilus thunbergii Sieb. et Zucc.	タブノキ	B	
Neolitsea sericea (Bl.) Koidz.	シロダモ	B C K T	
Cercidiphyllaceae カツラ科			
Cercidiphyllum japonicum Sieb. et Zucc.	カツラ	B C	
Ranunculaceae キンポウゲ科			
* Anemone hupehensis Lemoine			
var. japonica (Thunb. ex Murray) Bowles et Stearn	シュウメイギク	C	(帰)
Cimicifuga acerina (Sieb. et Zucc.) C. Tanaka	オオバショウマ	B	
Clematis apiifolia DC.	ボタンヅル	K	
Clematis patens Morr. et Decne.	カザグルマ	B K	
Clematis terniflora DC.	センニンソウ	B	
Clematis tosaensis Makino	トリガタハンショウヅル	B T	
Coptis japonica (Thunb.) Makino			
var. dissecta (Yatabe) Nakai	セリバオウレン	B C K T	
* Ranunculus cantoniensis DC.	ケキツネノボタン	B K	
Ranunculus japonicus Thunb.	ウマノアシガタ	B K	
Ranunculus silerifolius Lév.	キツネノボタン	B C K T	
Thalictrum minus L.			
var. hypoleucum (Sieb. et Zucc.) Miq.	アキカラマツ	B C K	
Berberidaceae メギ科			
Berberis thunbergii DC.	メギ	B	
* Caulophyllum robustum Maxim.	ルイヨウボタン	B	
Epimedium grandiflorum Morr.			

var. thunbergianum (Miq.) Nakai	イカリソウ	B
Lardizabalaceae アケビ科		
Akebia quinata (Thunb.) Decaisne	アケビ	B C K
Akebia trifoliata (Thunb.) Koidz.	ミツバアケビ	B KT
Saururaceae ドクダミ科		
Houttuynia cordata Thunb.	ドクダミ	B C KT
Chloranthaceae センリョウ科		
Chloranthus serratus (Thunb.) Roem. et Schult.	フタリシズカ	B
Aristolochiaceae ウマノスズクサ科		
* Asiasarum sieboldii (Miq.) F. Maek.	ウスバサイシン	T
Actinidiaceae マタタビ科		
Actinidia arguta (Sieb. et Zucc.) Planch. ex Miq.	サルナシ	B K
Actinidia polygama (Sieb. et Zucc.) Planch. ex Maxim.	マタタビ	B T
Theaceae ツバキ科		
Camellia japonica L.	ヤブツバキ	B K
Eurya japonica Thunb.	ヒサカキ	B
Guttiferae オトギリソウ科		
Hypericum erectum Thunb. ex Murray	オトギリソウ	B T
Hypericum pseudopetiolatum R. Keller	サワオトギリ	B C T
Sarothra laxa (Blume) Y. Kimura	コケオトギリ	B K
Papaveraceae ケシ科		
Chelidonium majus L.		
var. asiaticum (Hara) Ohwi	クサノオウ	B C KT
Corydalis incisa (Thunb.) Pers.	ムラサキケマン	B C KT
* Macleaya cordata (Willd.) R. Br.	タケニグサ	B T
Cruciferae アブラナ科		
Arabis hirsuta (L.) Scopoli	ヤマハタザオ	B C K
* Arabis serrata Franch. et Savat.		
var. japonica Ohwi	イワハタザオ	B
* Barbarea vulgaris R. Br.	ハルザキヤマガラシ	B T(帰)
Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus	ナズナ	B C K
Cardamine dentipetala Matsum.	オオケタネツケバナ	B C T
Cardamine fallax Nakai	タチタネツケバナ	B T
Cardamine flexuosa With.	タネツケバナ	B C KT
* Cardamine leucantha (Tausch) O. E. Schulz	コンロンソウ	B
Cardamine regeliana Miq.	オオバタネツケバナ	B C T

Draba nemorosa L.	イヌナズナ	B	
Lepidium virginicum L.	マメグンバイナズナ	B C K	(帰)
* Orychophragmus violaceus (L.) O. E. Schulz	ハナダイコン	B	(帰)
Rorippa indica (L.) Hiern	イヌガラシ	B C K T	
Rorippa islandica (Oeder) Borlás	スカシタゴボウ	B K T	
Hamamelidaceae マンサク科			
Hamamelis japonica Sieb. et Zucc.	マンサク	B K T	
Crassulaceae ベンケイソウ科			
* Sedum bulbiferum Makino	コモチマンネングサ	B K	
* Sedum makinoi Maxim.	マルバマンネングサ	C	
Saxifragaceae ユキノシタ科			
Astilbe microphylla Knoll	チダケサシ	B	
* Astilbe thunbergii (Sieb. et Zucc.) Miq.	アカショウマ	B	
var. congesta H. Boiss.	トリアシショウマ	T	
Chrysosplenium grayanum Maxim.	ネコノメソウ	B C T	
Chrysosplenium japonicum (Maxim.) Makino	ヤマネコノメソウ	B C T	
Chrysosplenium macrostemon Maxim.			
var. shiobarense (Franch.) Hara	ニッコウネコノメ	B	
Deutzia crenata Sieb. et Zucc.	ウツギ	B T	
Hydrangea paniculata Sieb. et Zucc.	ノリウツギ	B T	
Hydrangea petiolaris Sieb. et Zucc.	ツルアジサイ	B T	
Hydrangea serrata (Thunb. ex Murray) Ser.			
var. megacarpa (Ohwi) H. Ohba	エゾアジサイ	B	
* Penthorum chinense Pursh	タコノアシ	B	
Rodgersia podophylla A. Gray	ヤグルマソウ	B	
Saxifraga fortunei Hook. fil.			
var. incisolobata (Engl. et Irmsch.) Nakai	ダイモンジソウ	B T	
* Saxifraga stolonifera Meerb.	ユキノシタ	B C K	(B:在逸)
Schizophragma hydrangeoides Sieb. et Zucc.	イワガラミ	B	
Rasaceae バラ科			
Agrimonia nipponica Koidz.	ヒメキンミズヒキ	B T	
Agrimonia pilosa Ledeb.			
var. japonica (Miq.) Nakai	キンミズヒキ	B C K	
Amelanchier asiatica (Sieb. et Zucc.) Endl. ex Walp.	ザイフリボク	B	
Aruncus dioicus (Walt.) Fern.			
var. tenuifolius (Nakai) Hara	ヤマブキショウマ	B T	

Duchesnea chrysantha (Zoll. et Mor.) Miq.	ヘビイチゴ	B C	T
* Duchesnea indica (Andr.) Focke	ヤブヘビイチゴ	B C K	
Geum japonicum Thunb. ex Murray	ダイコンソウ	B C K	T
Kerria japonica (L.) DC.	ヤマブキ	B C K	
Malus toringo (Sieb.) Sieb. ex Vriese	ズミ	B	
Malus tschonoskii (Maxim.) C. K. Schn.	オオウラジロノキ	B	
Potentilla centigrana Maxim.	ヒメヘビイチゴ	B C K	
Potentilla fragarioides L.			
var. major Maxim.	キジムシロ	B	
Potentilla freyniana Bornm.	ミツバツチグリ	B K	T
Pourthiaea villosa (Thunb.) Decne.	カマツカ	B	T
var. zollingeri (Decne.) Nakai	ケカマツカ	B	
Prunus apetala (Sieb. et Zucc.) Franch. et Savat.	チョウジザクラ	B K	T
* Prunus buergeriana Miq.	イヌザクラ	B K	
Prunus grayana Maxim.	ウワミズザクラ	B C K	T
* Prunus jamasakura Sieb. ex Koidz.	ヤマザクラ	B	
Prunus pendula Maxim.			
f. ascendens (Makino) Ohwi	エドヒガン	B K	T
Prunus speciosa (Koidz.) Nakai	オオシマザクラ	C	(栽)
Prunus verecunda (Koidz.) Koehne	カスミザクラ	B K	T
Pyrus pyrifolia (Burm. fil.) Nakai	ヤマナシ	K	(栽?)
Rosa multiflora Thunb. ex Murray	ノイバラ	B K	
Rubus crataegifolius Bunge	クマイチゴ	C K	T
Rubus microphyllus L. fil.	ニガイチゴ	B K	
Rubus palmatus Thunb. ex Murray			
var. coptophyllus A. Gray	モミジイチゴ	B K	T
* Rubus parvifolius L.	ナワシロイチゴ	B K	
Rubus phoenicolasius Maxim.	ウラジロイチゴ (エビガライチゴ)	B	
Sanguisorba officinalis L.	ワレモコウ	B K	
Sorbus alnifolia (Sieb. et Zucc.) C. Koch	アズキナシ	B	T
Sorbus commixta Hedlund	ナナカマド	B	
Sorbus japonica (Decne.) Hedlund	ウラジロノキ	B C	T
Stephanandra incisa (Thunb.) Zabel	コゴメウツギ	B C K	T
Leguminosae マメ科			
Albizia julibrissin Durazz.	ネムノキ	B K	
* Amorpha fruticosa L.	イタチハギ	B	(帰)

Amphicarpaea bracteata (L.) Fernald			
subsp. edgeworthii (Benth.) Ohashi			
var. japonica (Oliver) Ohashi	ヤブマメ	B C K T	
Apios fortunei Maxim.	ホドイモ	B T	
Astragalus sinicus L.	ゲンゲ	K	(外逸)
Desmodium podocarpum DC.			
subsp. oxyphyllum (DC.) Ohashi	メスビトハギ	B C K	
* var. mandshuricum Maxim.	ヤブハギ	B K	
Dumasia truncata Sieb. et Zucc.	ノササゲ	B	
Glycine max (L.) Merr.			
subsp. soja (Sieb. et Zucc.) Ohashi	ツルマメ	B K T	
Indigofera pseudotinctoria Matsum.	コマツナギ	B K	
* Kummerowia stipulacca (Maxim.) Makino	マルバヤハズソウ	B K	
Kummerowia striata (Thunb. ex Murray) Schindl.	ヤハズソウ	B	
Lespedeza buergeri Miq.	キハギ	B T	
Lespedeza buergeri Miq. × L. homoloba Nakai	キハギ×ツクシハギ	T	
Lespedeza cuneata (Dum. Cours.) G. Don	メドハギ	B K	
* var. serpens (Nakai) Ohwi	ハイメドハギ	B K	
Lespedeza homoloba Nakai	ツクシハギ	B C T	
Lespedeza pilosa (Thunb.) Sieb. et Zucc.	ネコハギ	B	
* Lespedeza virgata (Thunb. ex Murray) DC.	マキエハギ	K	
Lotus corniculatus L.			
var. japonicus Regel	ミヤコグサ	B	
Pueraria lobata (Willd.) Ohwi	クズ	B K	
* Robinia pseudoacacia L.	ニセアカシア	K	(栽,外逸)
* Trifolium dubium Sibth.	コメツブツメクサ	B K	(帰)
Trifolium pratense L.	アカツメクサ	B C K	(帰)
Trifolium repens L.	シロツメクサ	B C K	(帰)
* Vicia amoena Fisch.	ツルフジバカマ	K	
* Vicia angustifolia L.	ヤハズエンドウ	B C K T	
* Vicia hirsuta (L.) S. F. Gray	スズメノエンドウ	K	
* Vicia tetrasperma (L.) Schreb.	カスマグサ	K	
Vicia unijuga A. Br.	ナンテンハギ	B C K	
* Vigna angularis (Willd.) Ohwi et Ohashi			
var. nipponensis (Ohwi) Ohwi et Ohashi	ヤブツルアズキ	B K	
Wisteria floribunda (Willd.) DC.	フジ	B C K T	

	Oxalidaceae カタバミ科		
Oxalis corniculata L.	カタバミ	B C K	
* Oxalis corymbosa DC.	ムラサキカタバミ	B	(帰)
* Oxalis fontana Bunge	エゾタチカタバミ	B C	
	Geraniaceae フウロソウ科		
Geranium nepalense Sweet subsp. thunbergii (Sieb. et Zucc.) Hara	ゲンノショウコ	B C K	
	Linaceae アマ科		
* Linum virginianum L.	キバナノマツバニンジン	B K	(帰)
	Euphorbiaceae トウダイグサ科		
Acalypha australis L.	エノキグサ	B C K T	
Euphorbia pekinensis Rupr.	タカトウダイ	B	
var. sinanensis (Hurusawa) Hurusawa	シナノタイゲキ	B T	
Euphorbia sieboldiana Morr. et Decne.	ナツトウダイ	B	
* Euphorbia supina Rafin.	コニシキソウ	B K	(帰)
Mallotus japonicus (L. fil.) Muell. Arg.	アカメガシワ	B K T	
Sapium japonicum (Sieb. et Zucc.) Pax et K. Hoffm.	シラキ	B C	
	Daphniphyllaceae ユズリハ科		
Daphniphyllum macropodum Miq.	ユズリハ	B	
	Rutaceae ミカン科		
Orixa japonica Thunb.	コクサギ	C K	
* Skimmia japonica Thunb. var. intermedia Komatsu f. repens (Nakai) Hara	ツルミヤマシキミ	B	
Zanthoxylum ailanthoides Sieb. et Zucc.	カラスザンショウ	B K	
Zanthoxylum piperitum (L.) DC.	サンショウ	B K T	
Zanthoxylum schinifolium Sieb. et Zucc.	イヌザンショウ	B	
	Simaroubaceae ニガキ科		
Picrasma quassioides (D. Don) Benn.	ニガキ	K	
	Anacardiaceae ウルシ科		
Rhus ambigua Lavall. ex Dipp.	ツタウルシ	B	
Rhus javanica L. var. roxburghii (DC.) Rehder et Wils.	ヌルデ	B K	
Rhus trichocarpa Miq.	ヤマウルシ	B K	
* Rhus verniciflua Stokes	ウルシ	B	(外逸？)
	Aceraceae カエデ科		

Acer amoenum Carr.	オオモミジ	B C K T	
Acer carpinifolium Sieb. et Zucc.	チドリノキ	B	
Acer cissifolium (Sieb. et Zucc.) K. Koch	ミツデカエデ	B	
Acer diabolicum Blume ex Koch	カジカエデ	B	
Acer distylum Sieb. et Zucc.	ヒトツバカエデ	B T	
Acer japonicum Thunb. ex Murray	ハウチワカエデ	B T	
Acer mono Maxim.			
var. ambiguum (Pax) Rehder	オニイタヤ	B C K T	
* var. connivens (Nichols.) Hara	ウラゲエンコウカエデ	B	
* var. glabrum (Lév. et Van't.) Hara	エゾイタヤ	C K	
var. marmoratum (Nichols.) Hara			
f. dissectum (Wesmael) Rehder	イタヤカエデ	B K T	
* var. mayrii (Schwerin) Sugimoto	アカイタヤ	B	
Acer nikoense Maxim.	メグスリノキ	B K T	
Acer rufinerve Sieb. et Zucc.	ウリハダカエデ	B T	
Acer sieboldianum Miq.	コハウチワカエデ	B C T	
Sabiaceae アワブキ科			
Meliosma myriantha Sieb. et Zucc.	アワブキ	B	
Balsaminaceae ツリフネソウ科			
Impatiens noli-tangere L.	キツリフネ	B C	
Impatiens textori Miq.	ツリフネソウ	B	
Aquifoliaceae モチノキ科			
Ilex crenata Thunb. ex Murray	イヌツゲ	B K	
Ilex integra Thunb. ex Murray	モチノキ	B	
* Ilex latifolia Thunb. ex Murray	タラヨウ	B	(移)
Ilex macropoda Miq.	アオハダ	B C	
Ilex serrata Thunb. ex Murray	ウメモドキ	B T	
Celastraceae ニシキギ科			
Celastrus orbiculatus Thunb.			
var. strigillosus (Nakai) Makino	オニツルウメモドキ	T	
Celastrus stephanotifolius (Makino) Makino	オオツルウメモドキ	B	
Euonymus alatus (Thunb. ex Murray) Sieb.	ニシキギ	B	
f. striatus (Thunb. ex Murray) Makino	コマユミ	C	
Euonymus fortunei (Turcz.) Hand.-Mazz.	ツルマサキ	B C K	
Euonymus oxyphyllus Miq.	ツリバナ	B C	
* Euonymus sieboldianus Blume	マユミ	C	

Staphyleaceae ミツバウツギ科					
* Staphylea bumalda (Thunb. ex Murray) DC.	ミツバウツギ		C		
Buxaceae ツゲ科					
* Pachysandra terminalis Sieb. et Zucc.	フッキソウ	B			
Rhamnaceae クロウメモドキ科					
Berchemia racemosa Sieb. et Zucc.	クマヤナギ	B			T
Hovenia dulcis Thunb.	ケンポナシ	B	C		
Rhamnus japonica Maxim.					
var. decipiens Maxim.	クロウメモドキ	B		K	
Vitaceae ブドウ科					
Ampelopsis brevipedunculata (Maxim.) Trautv.	ノブドウ	B	C	K	T
Cayratia japonica (Thunb. ex Murray) Gagn.	ヤブカラシ	B	C	K	
* Parthenocissus tricuspidata (Sieb. et Zucc.) Planch.	ツタ	B		K	
Vitis flexuosa Thunb.	サンカクヅル	B			
Tiliaceae シナノキ科					
* Tilia japonica (Miq.) Simonkai	シナノキ			K	
Elaeagnaceae グミ科					
Elaeagnus multiflora Thunb. ex Murray					
var. hortensis (Maxim.) Servettaz	トウグミ	B		K	
Elaeagnus umbellata Thunb. ex Murray					
var. coreana (Lév.) Lév.	カラアキグミ（ミチノクアキグミ）	B		K	
Flacourtiaceae イイギリ科					
Idesia polycarpa Maxim.	イイギリ	B	C		
Violaceae スミレ科					
* Viola confusa Champ. ex Bentham					
subsp. nagasakiensis (W. Becker) F. Maek. et Hashimoto	ヒメスミレ	B		K	
Viola eizanensis Makino	エイザンスミレ	B	C		
Viola grypoceras A. Gray	タチツボスミレ	B	C		T
f. pubescens (Nakai) Mizushima	ケタチツボスミレ	B	C	K	T
* Viola hondoensis W. Becker et H. Boiss.	アオイスミレ	B	C		T
Viola mandshurica W. Becker	スミレ	B			
Viola obtusa (Makino) Makino	ニオイタチツボスミレ	B			
Viola rossii Hemsl.	アケボノスミレ	B			
Viola rostrata Pursh					
var. japonica (W. Becker et H. Boiss.) Ohwi	ナガハシスミレ	B	C		T

Viola takedana Makino	ヒナスミレ	B				
Viola vaginata Maxim.	スミレサイシン	B				
Viola verecunda A. Gray	ツボスミレ	B	C	K	T	
Viola violacea Makino						
var. makinoi (H. Boiss.) Hiyama	マキノスミレ	B			T	
Stachyuraceae キブシ科						
Stachyurus praecox Sieb. et Zucc.	キブシ	B		K	T	
Begoniaceae シュウカイドウ科						
* Begonia evansiana Andr.	シュウカイドウ				T	(外逸)
Cucurbitaceae ウリ科						
Gynostemma pentaphylla (Thunb. ex Murray) Makino	アマチャヅル		C	K		
Melothria japonica (Thunb. ex Murray) Maxim. ex Cogn.	スズメウリ	B		K	T	
* Sicyos angulatus L.	アレチウリ			K	T	(帰)
* Trichosanthes kirilowii Maxim.						
var. japonica (Miq.) Kitam.	キカラスウリ	B	C			
Onagraceae アカバナ科						
Circaea erubescens Franch. et Savat.	タニタデ	B			T	
Circaea mollis Sieb. et Zucc.	ミズタマソウ	B	C			
Epilobium pyrricholophum Franch. et Savat.	アカバナ	B				
* Oenothera biennis L.	メマツヨイグサ	B		K	T	(帰)
* Oenothera erythrosepala Borbás	オオマツヨイグサ			K		(帰)
Haloragaceae アリノトウグサ科						
Haloragis micrantha (Thunb.) R. Br.	アリノトウグサ	B				
Cornaceae ミズキ科						
Aucuba japonica Thunb.	アオキ	B	C	K	T	
Benthamidia japonica (Sieb. et Zucc.) Hara	ヤマボウシ	B		K		
Helwingia japonica (Thunb. ex Murray) F. G. Dietrich	ハナイカダ	B				
Swida controversa (Hemsl.) Soják	ミズキ	B	C	K	T	
Swida macrophylla (Wall.) Soják	クマノミズキ	B		K		
Araliaceae ウコギ科						
Aralia cordata Thunb.	ウド	B			T	
Aralia elata (Miq.) Seemann	タラノキ	B				
Eleutherococcus sciadophylloides (Fr. et Sav.) Ohashi	コシアブラ	B				
Eleutherococcus spinosus (L. fil.) S. Y. Hu	ヤマウコギ	B		K		
Evodiopanax innovas (Sieb. et Zucc.) Nakai	タカノツメ	B			T	
Fatsia japonica (Thunb. ex Murray) Decne. et Planch.	ヤツデ	B		K	T	

Hedera rhombea (Miq.) Bean	キヅタ	B C K
Kalopanax pictus (Thunb. ex Murray) Nakai	ハリギリ	B K
Panax japonicus C. A. Meyer	トチバニンジン	B
Umbelliferae セリ科		
Angelica polymorpha Maxim.	シラネセンキュウ	B C T
Chamaele decumbens (Thunb.) Makino	セントウソウ	B C
Cryptotaenia japonica Hassk.	ミツバ	B C K T
* Hydrocotyle maritima Honda	ノチドメ	B
Hydrocotyle ramiflora Maxim.	オオチドメ	B K T
* Hydrocotyle yabei Makino	ヒメチドメ	B C
Oenanthe javanica DC.	セリ	B C
Osmorhiza aristata (Thunb. ex Murray) Rydb.	ヤブニンジン	B C K T
Sanicula chinensis Bunge	ウマノミツバ	B C K
Spuriopimpinella calycina (Maxim.) Kitag.	カノツメソウ	B
* Torilis japonica (Houtt.) DC.	ヤブジラミ	B C K T
* Torilis scabra (Thunb. ex Murray) DC.	オヤブジラミ	B C K T

METACHLAMYDEAE 合弁花類

Diapensiaceae イワウメ科		
Shortia uniflora (Maxim.) Maxim. var. kantoensis Yamazaki	イワウチワ	B
Clethraceae リョウブ科		
Clethra barvinervis Sieb. et Zucc.	リョウブ	B
Pyrolaceae イチヤクソウ科		
Chimaphila japonica Miq.	ウメガサソウ	B
Monotropa hypopitys L.	シャクジョウソウ	B
Monotropastrum humile (D. Don) Hara	ギンリョウソウ	B T
Pyrola japonica Klenze	イチヤクソウ	B T
Ericaceae ツツジ科		
Elliottia paniculata (Sieb. et Zucc.) Benth. et Hook.	ホツツジ	B T
Enkianthus campanulatus (Miq.) Nicholson	サラサドウダン	B K
Enkianthus subsessilis (Miq.) Makino	アブラツツジ	B
Lyonia ovalifolia (Wall.) Drude var. elliptica (Sieb. et Zucc.) Hand.-Mazz.	ネジキ	B
Rhododendron japonicum (A. Gray) Suringar	レンゲツツジ	B
Rhododendron obtusum (Lindl.) Planchon		

var. kaempferi (Planchon) Wilson	ヤマツツジ	B KT
Rhododendron quinquefolium Bisset et Moore	ゴヨウツツジ	B
Rhododendron semibarbatum Maxim.	バイカツツジ	B C K T
Rhododendron wadanum Makino	トウゴクミツバツツジ	B T
Vaccinium hirtum Thunb. ex Murray	コウスノキ	B
Vaccinium japonicum Miq.	アクシバ	B
Vaccinium oldhamii Miq.	ナツハゼ	B
Myrsinaceae ヤブコウジ科		
Ardisia japonica (Thunb.) Blume	ヤブコウジ	B C K
Primulaceae サクラソウ科		
Lysimachia clethroides Duby	オカトラノオ	B T
Lysimachia fortunei Maxim.	ヌマトラノオ	B K
* Lysimachia japonica Thunb. ex Murray	コナスビ	B KT
* Lysimachia ×pilophora (Honda) Honda	イヌヌマトラノオ	B
Lysimachia vulgaris L.		
var. davurica (Ledeb.) R. Knuth	クサレダマ	B
Primula sieboldii E. Morr.	サクラソウ	B
Styracaceae エゴノキ科		
Styrax japonica Sieb. et Zucc.	エゴノキ	B
Styrax obassia Sieb. et Zucc.	ハクウンボク	B C
Symplocaceae ハイノキ科		
Symplocos chinensis (Lour.) Druce		
var. leucocarpa (Nakai) Ohwi		
f. pilosa (Nakai) Ohwi	サワフタギ	B K
Oleaceae モクセイ科		
Fraxinus sieboldiana Blume	マルバアオダモ	B C K T
Ligustrum japonicum Thunb.	ネズミモチ	B C K (移)
Ligustrum obtusifolium Sieb. et Zucc.	イボタノキ	B
Osmanthus heterophyllus (G. Don) P. S. Green	ヒイラギ	B KT(移)
Gentianaceae リンドウ科		
Gentiana scabra Bunge		
var. buergeri (Miq.) Maxim.	リンドウ	B
Gentiana squarrosa Ledeb.	コケリンドウ	B
Gentiana zollingeri Fawcett	フデリンドウ	B
Swertia bimaculata (Sieb. et Zucc.) Hook. et Thoms.	アケボノソウ	B
Swertia japonica (Schult.) Makino	センブリ	B

Tripterospermum japonicum (Sieb. et Zucc.) Maxim.	ツルリンドウ	B		T
Asclepiadaceae ガガイモ科				
Cynanchum caudatum (Miq.) Maxim.	イケマ	B		
Metaplexis japonica (Thunb.) Makino	ガガイモ	B	K	
Tylophora aristolochioides Miq.	オオカモメヅル	B		
Rubiaceae アカネ科				
Galium gracilens (A. Gray) Makino	ヒメヨツバムグラ		K	
Galium kikumugura Ohwi	キクムグラ	B C	K	
* Galium pogonanthum Franch. et Savat.	ヤマムグラ	B		
Galium pseudoasprellum Makino	オオバノヤエムグラ	B C		
Galium spurium L.				
var. echinospermon (Wallr.) Hayek	ヤエムグラ	B C	K	T
* Galium verum L.				
var. trachycarpum DC.	エゾノカワラマツバ	B		
Hedyotis lindleyana Hook.				
* var. glabra (Honda) Hara	オオハシカグサ	B		
var. hirsuta (L. fil.) Hara	ハシカグサ	B C		
Paederia scandens (Lour.) Merrill	ヤイトバナ (ヘクソカズラ)	B	K	T
Rubia argyi (Lév.) Hara	アカネ	B	K	
Convolvulaceae ヒルガオ科				
* Calystegia hederacea Wall.	コヒルガオ		K	
* Calystegia japonica Choisy	ヒルガオ		K	
* Ipomoea purpurea (L.) Roth	マルバアサガオ		K	(帰)
Boraginaceae ムラサキ科				
Bothriospermum tenellum (Hornem.) Fisch. et C. A. Mey.	ハナイバナ		K	T
* Lithospermum zollingeri DC.	ホタルカズラ	B	K	
Omphalodes krameri Franch. et Savat.	ルリソウ	B		
* Symphytum officinale L.	ヒレハリソウ	B	K	(外逸)
Trigonotis peduncularis (Trevir.) Benth.	キュウリグサ (タビラコ)	B C	K	
Verbenaceae クマツヅラ科				
Callicarpa japonica Thunb. ex Murray	ムラサキシキブ	B C	K	T
Callicarpa mollis Sieb. et Zucc.	ヤブムラサキ	B		
Clerodendrum trichotomum Thunb. ex Murray	クサギ	B C	K	T
Callitrichaceae アワゴケ科				
* Callitriche palustris L.	ミズハコベ	B		
Labiatae シソ科				

Ajuga decumbens Thunb. ex Murray	キランソウ	B	K
Ajuga shikotanensis Miyabe et Tatew.	ツルカコソウ	B	
Ajuga yezoensis Maxim.	ニシキゴロモ	B	T
Clinopodium chinense (Benth.) O. Kuntze			
subsp. grandiflorum (Maxim.) Hara			
* var. parviflorum (Kudo) Hara	クルマバナ		K
var. shibetchense Koidz.	ヤマクルマバナ	B C	T
Clinopodium micranthum (Regel) Hara	イヌトウバナ	B C	
* Clinopodium multicaule (Maxim.) O. Kuntze	ヤマトウバナ		T
* var. latifolium Hara	ヒロハヤマトウバナ	C	
Elsholtzia ciliata (Thunb.) Hylander	ナギナタコウジュ	B	KT
Glechoma hederacea L.			
subsp. grandis (A. Gray) Hara	カキドオシ	B C	KT
Lamium album L.			
var. barbatum (Sieb. et Zucc.) Franch. et Savat.	オドリコソウ		K
* Lamium purpureum L.	ヒメオドリコソウ	B C	KT(帰)
* Leonurus japonicus Houtt.	メハジキ	B	
Leucosceptrum japonicum (Miq.) Kitam. et Murata	ヂンニンソウ	B C	T
Lycopus maackianus (Maxim.) Makino	ヒメシロネ	B	
Lycopus ramosissimus Makino			
var. japonicus (Matsum. et Kudo) Kitam.	コシロネ	B	
* Meehania urticifolia (Miq.) Makino	ラショウモンカズラ		K
* Mentha spicata L.			
var. crispa Benth.	オランダハッカ		K (帰)
Mosla dianthera (Hamilt.) Maxim.	ヒメジソ	B	KT
* Mosla hirta (Hara) Hara	シラゲヒメジソ	B	
Mosla punctulata (J. F. Gmel.) Nakai	イヌコウジュ	B C	K
* Perilla frutescens (L.) Britton			
var. crispa (Thunb.) Deane	シソ		KT(在逸)
* Prunella vulgaris L.	セイヨウウツボグサ	B	(外逸)
subsp. asiatica (Nakai) Hara	ウツボグサ	B	
Rabdosia inflexa (Thunb.) Hara	ヤマハッカ	B	
Salvia lutescens Koidz.			
var. crenata (Makino) Murata	ケナツノタムラソウ	B	
* var. intermedia (Makino) Murata	ナツノタムラソウ	B	
Salvia nipponica Miq.	キバナアキギリ	B C	

* Stachys riederi Chamisso var. intermedia (Kudo) Kitam.	イヌゴマ	B C K	
Teucrium japonicum Houtt.	ニガクサ	B T	
Solanaceae ナス科			
* Datura stramonium L.	ヨウシュチョウセンアサガオ	K	(帰)
* Physaliastrum japonicum (Franch. et Savat.) Honda	イガホオズキ	C	
* Solanum nigrum L.	イヌホオズキ	B KT(帰)	
Buddlejaceae フジウツギ科			
* Buddleja davidii Franch.	フサフジウツギ	B	(外逸)
Scrophulariaceae ゴマノハグサ科			
* Lindernia procumbens (Krock.) Philcox	アゼナ	B	
Mazus miquelii Makino	サギゴケ (ムラサキサギゴケ)	B C K	
Mazus pumilus (Burm. fil.) van Steenis	トキワハゼ	B K	
Melampyrum laxum Miq. var. nikkoense Beauv.	ミヤママツマコナ	B	
Melampyrum roseum Maxim. var. japonicum Franch. et Savat.	ママコナ	B	
* Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud.	キリ	B K	(栽)
* Phtheirospermum japonicum (Thunb.) Kanitz	コシオガマ	B	
* Scrophularia duplicato-serrata (Miq.) Makino	ヒナノウスツボ	K	
* Verbascum thapsus L.	ビロードモウズイカ	K	(帰)
Veronica arvensis L.	タチイヌノフグリ	B C KT(帰)	
Veronica persica Poir.	オオイヌノフグリ	B C KT(帰)	
Orobanchaceae ハマウツボ科			
Aeginetia sinensis G. Beck	オオナンバンギセル	B	
Phrymaceae ハエドクソウ科			
Phryma leptostachya L. var. asiatica Hara	ハエドクソウ	B C KT	
Plantaginaceae オオバコ科			
Plantago asiatica L.	オオバコ	B C K	
Plantago lanceolata L.	ヘラオオバコ	B KT(帰)	
Caprifoliaceae スイカズラ科			
Abelia spathulata Sieb. et Zucc. var. stenophylla Honda	ウゴツクバネウツギ	B KT	
Lonicera gracilipes Miq. var. glandulosa Maxim.	ミヤマウグイスカグラ	B C T	

Lonicera japonica Thunb. ex Murray	スイカズラ	B			
Sambucus racemosa L.					
subsp. sieboldiana (Miq.) Hara	ニワトコ	B	C	K	T
Viburnum dilatatum Thunb. ex Murray	ガマズミ	B		K	
Viburnum phlebotrichum Sieb. et Zucc.	オトコヨウゾメ	B			T
Viburnum plicatum Thunb.					
var. tomentosum (Thunb. ex Murray) Miq.	ヤブデマリ	B	C	K	T
Viburnum wrightii Miq.	ミヤマガマズミ	B			T
Weigela hortensis (Sieb. et Zucc.) K. Koch	タニウツギ	B	C		T
f. albiflora (Sieb. et Zucc.) Rehder	シロバナウツギ				T
Valerianaceae オミナエシ科					
Patrinia villosa (Thunb. ex Murray) Juss.	オトコエシ	B			T
* Valeriana flaccidissima Maxim.	ツルカノコソウ			K	
Campanulaceae キキョウ科					
Adenophora triphylla (Thunb. ex Murray) A. DC.					
var. japonica (Regel) Hara	ツリガネニンジン	B		K	
Campanula punctata Lam.	ホタルブクロ	B			
var. hondoensis (Kitam.) Ohwi	ヤマホタルブクロ	B			
Codonopsis lanceolata (Sieb. et Zucc.) Trautv.	ツルニンジン	B			
* Lobelia chinensis Lour.	ミゾカクシ			K	
Peracarpa carnosa (Wall.) Hook. fil. et Thomson					
var. circaeoides (Fr. Schm.) Makino	タニギキョウ	B			
* Platycodon grandiflorum (Jacq.) A. DC.	キキョウ	B			
Compositae キク科					
Adenocaulon himalaicum Edgew.	ノブキ	B	C		
Ainsliaea acerifolia Sch. Bip.					
var. subapoda Nakai	オクモミジハグマ	B			T
Ainsliaea apiculata Sch. Bip.	キッコウハグマ	B			T
Ambrosia artemisiaefolia L.					
var. elatior (L.) Descurtilz	ブタクサ	B		KT(帰)	
* Ambrosia trifida L.	クワモドキ			K (帰)	
Artemisia keiskeana Miq.	イヌヨモギ	B			
Artemisia princeps Pamp.	ヨモギ	B	C	K	T
Aster ageratoides Turcz.					
subsp. leiophyllus (Franch. et Savat.) Kitam.	シロヨメナ	B			
subsp. ovatus (Franch. et Savat.) Kitam.	ノコンギク	B	C	K	T

Aster glehni Fr. Schm.						
var. hondoensis Kitam.	ゴマナ		C	K	T	
Aster scaber Thunb. ex Murray	シラヤマギク	B			T	
Atractylodes japonica Koidz. ex Kitam.	オケラ	B				
* Bidens bipinnata L.	コバノセンダングサ			K		(帰)
Bidens frondosa L.	アメリカセンダングサ	B	C	K	T	(帰)
Cacalia delphiniifolia Sieb. et Zucc.	モミジガサ	B				
Cacalia farfaraefolia Sieb. et Zucc.						
var. bulbifera (Maxim.) Kitam.	タマブキ	B	C	K	T	
Cacalia nikomontana Matsum.	オオカニコウモリ	B				
Carpesium abrotanoides L.	ヤブタバコ	B	C	K	T	
Carpesium divaricatum Sieb. et Zucc.	ガンクビソウ	B				
var. abrotanoides (Koidz.) Kitam.	ホソバガンクビソウ				T	
Carpesium glossophyllum Maxim.	サジガンクビソウ	B				
Centipeda minima (L.) A. Br. et Ascherson	トキンソウ	B				
Cirsium japonicum DC.	ノアザミ	B				
Cirsium nipponicum (Maxim.) Makino	ナンブアザミ	B	C	K	T	
* Cirsium oligophyllum (Franch. et Savat.) Matsum.	ノハラアザミ			K		
* Conyza sumatrensis (Retz.) Walker	オオアレチノギク	B		K	T	(帰)
Erechtites hieracifolia (L.) Raf.	ダンドボロギク	B	C		T	(帰)
Erigeron canadensis L.	ヒメムカシヨモギ	B		K		(帰)
* Erigeron philadelphicus L.	ハルジオン	B	C	K	T	(帰)
Erigeron thunbergii A. Gray	アズマギク	B				
Eupatorium chinense L.	ヒヨドリバナ	B	C	K	T	
subsp. sachalinense (Fr. Schm.) Kitam.	ヨツバヒヨドリ	B				
* Eupatorium japonicum Thunb. ex Murray	フジバカマ			K		(移)
* Eupatorium lindleyanum DC.	サワヒヨドリ	B				
* Galinsoga ciliata (Raf.) Blake	ハキダメギク	B		K		(帰)
Gnaphalium affine D. Don	ハハコグサ	B	C	K	T	
Gnaphalium japonicum Thunb. ex Murray	チチコグサ	B		K		
* Hieracium aurantiacum L.	コウリンタンポポ	B				(帰)
Ixeris debilis A. Gray	オオジシバリ	B	C	K		
Ixeris dentata (Thunb.) Nakai						
var. albiflora (Makino) Nakai	シロバナニガナ (ハナニガナ)	B	C	K	T	
Ixeris stolonifera A. Gray	イワニガナ	B		K	T	
Kalimeris pinnatifida (Maxim.) Kitam.	ユウガギク	B	C	K		

Kalimeris pseudoyomena Kitam.	カントウヨメナ	B K
Lactuca indica L.	アキノノゲシ	B C K
Lactuca raddeana Maxim.		
var. elata (Hemsl.) Kitam.	ヤマニガナ	B
Lapsana humilis (Thunb.) Makino	ヤブタビラコ	B C K T
Leibnitzia anandria (L.) Turcz.	センボンヤリ	B
* Leucanthemum vulgare Lamarck	フランスギク	K (帰)
Ligularia dentata (A. Gray) Hara	マルバダケブキ	B
Ligularia stenocephala (Maxim.) Matsum. et Koidz.	メタカラコウ	B
* Miyamayomena savatieri (Makino) Kitam.	ミヤマヨメナ	C K (帰)
Pertya grabrescens Sch. Bip.	ナガバノコウヤボウキ	B
Pertya triloba (Makino) Makino	オヤリハグマ	B
Petasites japonicus (Sieb. et Zucc.) Maxim.	フキ	B K T
Picris hieracioides L.		
subsp. japonica (Thunb. ex Murray) Krylov	コウゾリナ	B K T
* Rudbeckia laciniata L.	オオハンゴンソウ	B K (帰)
Saussurea nipponica Miq.		
subsp. sendaica (Franch.) Kitam.	センダイトウヒレン	B
Senecio vulgaris L.	ノボロギク	B C K (帰)
Siegesbeckia orientalis L.		
subsp. glabrescens (Makino) Kitam.	コメナモミ	B T
subsp. pubescens (Makino) Kitam.	メナモミ	B C K T
* Solidago altissima L.	セイタカアワダチソウ	K (帰)
Solidago gigantea Ait.		
var. leiophylla Fernald	オオアワダチソウ	B K (帰)
Solidago virgaurea L.		
subsp. asiatica Kitam.	アキノキリンソウ	B C T
Sonchus asper (L.) Hill	オニノゲシ	B K T (帰)
Sonchus oleraceus L.	ノゲシ	K
Stenactis annuus (L.) Cass.	ヒメジョオン	B C K T (帰)
Syneilesis palmata (Thunb.) Maxim.	ヤブレガサ	B
Taraxacum hondoense H. Koidz.	エゾタンポポ	B C K T
* Taraxacum laevigatum DC.	アカミタンポポ	K T (帰)
Taraxacum officinale Weber	セイヨウタンポポ	B C K T (帰)
* Taraxacum platycarpum Dahlst.	カントウタンポポ	K (移)
* Taraxacum shinanense H. Koidz.	ウスギタンポポ	B

Youngia denticulata (Houttuyn) Kitam.	ヤクシソウ	B C T
Youngia japonica (L.) DC.	オニタビラコ	B C K T
Xanthium strumarium L.	オナモミ	B

MONOCOTYLEDONEAE 単子葉植物

Alismataceae オモダカ科

* Alisma canaliculatum A. Br. et Bouché	ヘラオモダカ	B

Potamogetonaceae ヒルムシロ科

* Potamogeton cristatus Regel et Maack	コバノヒルムシロ	B

Liliaceae ユリ科

* Allium grayi Regel	ノビル	K
Cardiocrinum cordatum (Thunb.) Makino	ウバユリ	B C K
Disporum sessile Don	ホウチャクソウ	B
Disporum smilacinum A. Gray	チゴユリ	B T
Erythronium japonicum Decne.	カタクリ	B T
Heloniopsis orientalis (Thunb.) C. Tanaka	ショウジョウバカマ	B T
Hemerocallis dumortieri Morr. var. esculenta (Koidz.) Kitam.	ゼンテイカ	B
Hemerocallis fulva L. var. kwanso Regel	ヤブカンゾウ	K
Hosta albo-marginata (Hook.) Ohwi	コバギボウシ	B C
Lilium auratum Lindley	ヤマユリ	B T
Liriope minor (Maxim.) Makino	ヒメヤブラン	B K
* Liriope platyphylla Wang et Tang	ヤブラン	B C K
Maianthemum dilatatum (Wood) Nels. et Macbr.	マイヅルソウ	B T
Metanarthecium luteo-viride Maxim.	ノギラン	B T
Ophiopogon japonicus (L. fil.) Ker-Gawl.	ジャノヒゲ	B C K
Ophiopogon planiscapus Nakai	オオバジャノヒゲ	B C K
Polygonatum lasianthum Maxim.	ミヤマナルコユリ	B
Rohdea japonica (Thunb. ex Murray) Roth	オモト	B
Smilax china L.	サルトリイバラ	B T
Smilax nipponica Miq.	タチシオデ	B
Tricyrtis affinis Makino	ヤマジノホトトギス	B T
Trillium smallii Maxim.	エンレイソウ	B C K

Amaryllidaceae ヒガンバナ科

* Lycoris squamigera Maxim.	ナツズイセン	K (帰)

Dioscoreaceae ヤマノイモ科		
Dioscorea japonica Thunb. ex Murray	ヤマノイモ	B C
Dioscorea tokoro Makino	オニドコロ	B C K T
Iridaceae アヤメ科		
Iris ensata Thunb.		
var. spontanea (Makino) Nakai	ノハナショウブ	B
Iris gracilipes A. Gray	ヒメシャガ	B C K T
Iris japonica Thunb.	シャガ	B C K
* Sisyrinchium atlanticum Bicknell	ニワゼキショウ	K (帰)
* Tritonia crocosmaeflora Lemoine	ヒメヒオウギズイセン	T(帰)
Juncaceae イグサ科		
Juncus alatus Franch. et Savat.	ハナビゼキショウ	B
Juncus effusus L.		
var. decipiens Buchen.	イグサ (イ)	B C K T
* Juncus leschenaultii Gay	コウガイゼキショウ	B
* Juncus setchuensis Buchen.		
var. effusoides Buchen.	ホソイ	B
Juncus tenuis Willden.	クサイ	B C K T
Luzula capitata (Miq.) Miq.	スズメノヤリ	B K
Luzula plumosa E. Meyer		
var. macrocarpa (Buchen.) Ohwi	ヌカボシソウ	B C K T
Commelinaceae ツユクサ科		
Commelina communis L.	ツユクサ	B C K T
Poaceae イネ科		
Agropyron ciliare (Trin.) Franch.		
var. minus (Miq.) Ohwi	アオカモジグサ	B
Agropyron tsukushiense (Honda) Ohwi		
var. transiens (Hack.) Ohwi	カモジグサ	B C K
Agrostis alba L.	コヌカグサ	B K (帰)
Agrostis clavata Trin.		
var. nukabo Ohwi	ヌカボ	B K
Alopecurus aequalis Sobol.	ノハラスズメノテッポウ	B C K
Alopecurus pratensis L.	オオスズメノテッポウ	B K (外逸)
* Anthoxanthum odoratum L.	ハルガヤ	B C K T(帰)
Arthraxon hispidus (Thunb. ex Murray) Makino	コブナグサ	B K
Arundinella hirta (Thunb. ex Murray) C. Tanaka		

var. ciliata Koidz.	ウスゲトダシバ	B K
* Brachyelytrum japonicum Hack.	コウヤザサ	B
Bromus catharticus Vahl	イヌムギ	B C K (帰)
Bromus pauciflorus (Thunb. ex Murray) Hack.	キツネガヤ	B C K
Brylkinia caudata (Munro) Fr. Schm.	ホガエリガヤ	B
Calamagrostis arundinacea (L.) Roth		
var. brachytricha (Steud.) Hack.	ノガリヤス	B T
Calamagrostis epigeios (L.) Roth	ヤマアワ	B
Calamagrostis hakonensis Franch. et Savat.	ヒメノガリヤス	B T
Dactylis glomerata L.	カモガヤ	B C K (帰)
Digitaria ciliaris (Retz.) Koel.	メヒシバ	B C K T
Digitaria ischaemum (Schreb.) Muhlenb.	キタメヒシバ	B
Digitaria violascens Link	アキメヒシバ	B C K
* Eccoilopus cotulifer (Thunb. ex Murray) A. Camus	アブラススキ	K
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.		
var. caudata (Roshev.) Kitag.	イヌビエ	B K T
Eragrostis ferruginea (Thunb. ex Murray) Beauv.	カゼクサ	B C K T
* Festuca arundinacea Schreb.	オニウシノケグサ	B C K T (帰)
Festuca parvigluma Steud.	トボシガラ	C K
* Glyceria depauperata Ohwi		
var. infirma (Ohwi) Ohwi	ウキガヤ	B
* Hemarthria sibirica (Gandog.) Ohwi	ウシノシッペイ	K
* Hierochloe odorata (L.) Beauv.		
var. pubescens Krylov	コウボウ	K
* Holcus lanatus L.	シラゲガヤ	B T (帰)
* Imperata cylindrica (L.) Beauv.	チガヤ	K
* Leersia sayanuka Ohwi	サヤヌカグサ	B C T
Lolium multiflorum Lam.	ネズミムギ	B C K (帰)
* Lolium perenne L.	ホソムギ	B C (帰)
Melica nutans L.	コメガヤ	B
Microstegium japonicum (Miq.) Koidz.	ササガヤ	B C T
Microstegium vimineum (Trin.) A. Camus	アシボソ	B C
Miscanthus sacchariflorus (Maxim.) Benth.	オギ	B
Miscanthus sinensis Anderss.	ススキ	B K T
Oplismenus undulatifolius (Arduino) Roemer et Schultes	ケチヂミザサ	B C K T
var. japonicus (Steud.) Koidz.	コチヂミザサ	B

Panicum bisulcatum Thunb.	ヌカキビ	B C K T
* Panicum dichotomiflorum Michx.	オオクサキビ	B K T(帰)
Paspalum thunbergii Kunth	スズメノヒエ	B C K T
Pennisetum alopecuroides (L.) Spreng.	チカラシバ	B K
Phalaris arundinacea L.	クサヨシ	B C
* Phalaris canariensis L.	カナリークサヨシ	K (帰)
Phleum pratense L.	オオアワガエリ	K (帰)
Phragmites communis Trin.	ヨシ	B
* Phragmites japonica Steud.	ツルヨシ	K T
* Phyllostachys bambusoides Sieb. et Zucc.	マダケ	T(在逸)
Pleioblastus chino (Franch. et Savat.) Makino	アズマネザサ	B C K T
Poa acroleuca Steud.	ミゾイチゴツナギ	B K T
Poa annua L.	スズメノカタビラ	B C K T
* Poa hisauchii Honda	ヤマミゾイチゴツナギ	B C K T
* Poa pratensis L.	ナガハグサ	B C (帰)
Poa sphondylodes Trin.	イチゴツナギ	K
* Poa trivialis L.	オオスズメノカタビラ	B C K T(帰)
* Pseudosasa japonica (Sieb. et Zucc. ex Steud.) Nakai	ヤダケ	B K (栽)
Sasa chartacea (Makino) Nakai	オオクマザサ	B
* Sasa kurilensis (Rupr.) Makino et Shibata	チシマザサ	B
Sasa veitchii (Carr.) Rehder	クマザサ	B (栽)
Sasaella hidaensis (Makino) Makino		
var. muraii (Makino et Uchida) S. Suzuki	ミヤギザサ	B C K T
Sasaella ramosa (Makino) Makino	アズマザサ	B C K T
* var. latifolia (Nakai) S. Suzuki	オオバアズマザサ (アオバヤマザサ)	B
var. suwekoana (Makino) S. Suzuki	スエコザサ	B C K
Sasamorpha borealis (Hack.) Nakai	スズタケ	B C T
* Sasamorpha mollis Nakai	ケスズ	B
Setaria faberi Herrm.	アキノエノコログサ	B K
Setaria glauca (L.) Beauv.	キンエノコロ	B C K
Setaria viridis (L.) Beauv.	エノコログサ	K
* Spodiopogon sibiricus Trin.	オオアブラススキ	B
* Sporobolus japonicus (Steud.) Maxim.	ヒゲシバ	B
Trisetum bifidum (Thunb.) Ohwi	カニツリグサ	B
Zoysia japonica Steud.	シバ	B (栽)

Araceae サイトモ科

Arisaema ovale Nakai					
var. sadoense (Nakai) J. Murata	ヒロハテンナンショウ	B			
Arisaema serratum (Thunb.) Schott	マムシグサ	B	C	K	T
Arisaema thunbergii Blume					
subsp. urashima (Hara) Ohashi et J. Murata	ウラシマソウ	B	C		
Typhaceae ガマ科					
Typha latifolia L.	ガマ	B			
Cyperaceae カヤツリグサ科					
Carex albata Boott	ミノボロスゲ		C	K	
*Carex aphanolepis Franch. et Savat.	エナシヒゴクサ	B	C	K	
Carex blepharicarpa Franch.	ショウジョウスゲ	B			
Carex breviculmis R. Br.	アオスゲ	B	C	K	
Carex capillacea Boott	ハリガネスゲ	B			
Carex conica Boott	ヒメカンスゲ	B	C		T
Carex dispalata Boott	カサスゲ	B			
Carex dolichostachya Hayata					
var. glaberrima (Ohwi) T. Koyama	ミヤマカンスゲ	B	C	K	T
Carex fedia Nees					
var. miyabei (Franch.) T. Koyama	ビロードスゲ	B	C	K	T
Carex forficula Franch. et Savat.	タニガワスゲ	B			
Carex gibba Wahlenb.	マスクサ	B		K	
Carex incisa Boott	カワラスゲ(タニスゲ)	B		K	
Carex ischnostachya Steud.	ジュズスゲ	B			
Carex japonica Thunb. ex Murray	ヒゴクサ	B	C	K	T
Carex lanceolata Boott	ヒカゲスゲ	B			
Carex lasiolepis Franch.	アズマスゲ	B			
Carex maximowiczii Miq.	ゴウソ	B			
Carex mollicula Boott	ヒメシラスゲ	B			T
*Carex nervata Franch. et Savat.	シバスゲ	B			
Carex olivacea Boott					
var. angustior Kükenth.	ミヤマシラスゲ	B	C		T
Carex otaruensis Franch.	オタルスゲ	B			T
Carex parciflora Boott					
var. macroglossa (Franch. et Savat.) Ohwi	コジュズスゲ	B			
Carex podogyna Franch. et Savat.	タヌキラン	B			T
Carex reinii Franch. et Savat.	コカンスゲ				T

Carex rhizopoda Maxim.	シラコスゲ	B			
Carex rochebrunii Franch. et Savat.	ヤブスゲ		C		
Carex rugata Ohwi	クサスゲ	B			T
Carex sachalinensis Fr. Schm.					
var. alterniflora (Franch.) Ohwi	オオイトスゲ	B			
Carex shimidzensis Franch.	アズマナルコ	B	C	K	T
Carex siderosticta Hance	タガネソウ	B	C		T
* Carex thunbergii Steud.	アゼスゲ	B		K	
Cyperus brevifolius (Rottb.) Hassk.					
var. leiolepis (Franch. et Savat.) T. Koyama	ヒメクグ	B	C	K	T
Cyperus iria L.	コゴメガヤツリ	B		K	
Cyperus microiria Steud.	カヤツリグサ	B		K	
* Cyperus orthostachyus Franch. et Savat.	ウシクグ	B			T
Cyperus pacificus (Ohwi) Ohwi	シロガヤツリ	B			
* Cyperus sanguinolentus Vahl	カワラスガナ	B			T
* Fimbristylis complanata (Retz.) Link	ノテンツキ	B			
Fimbristylis diphylloides Makino	クロテンツキ	B			
Fimbristylis subbispicata Nees et Mey.	ヤマイ	B		K	
Lipocarpha microcephala (R. Br.) Kunth	ヒンジガヤツリ	B			
Schoenus apogon Roem. et Schult.	ノグサ	B			
* Scirpus triqueter L.	サンカクイ	B			
Scirpus wichurae Böcklr.	アブラガヤ(アイバソウ)	B	C		
Zingiberaceae ショウガ科					
Zingiber mioga (Thunb. ex Murray) Roscoe	ミョウガ			K	(外逸)
Orchidaceae ラン科					
Cephalanthera erecta (Thunb. ex Murray) Blume	ギンラン	B	C		
subsp. subaphylla Ohwi	ユウシュンラン	B			
Cephalanthera longibracteata Blume	ササバギンラン	B			
Cremastra appendiculata (D. Don) Makino	サイハイラン	B			
Cymbidium goeringii (Reichb. fil.) Reichb. fil.	シュンラン	B	C		
Epipactis papillosa Franch. et Savat.	エゾスズラン	B			
Epipactis thunbergii A. Gray	カキラン	B			
Goodyera schlechtendaliana Reichb. fil.	ミヤマウズラ	B			
Hetaeria sikokiana (Makino et F. Maek.) Tuyama	ヒメノヤガラ	B			
Lecanorchis japonica Blume	ムヨウラン	B			
Liparis kumokiri F. Maek.	クモキリソウ	B			

Listera japonica Blume	ヒメフタバラン	B	
Oreorchis patens (Lindl.) Lindl.	コケイラン		T
Saccolabium matsuran Makino	マツラン	B	
* f. epunctatus F. Maek.	ホシナシベニカヤラン	B	
Sarcochilus japonicus (Reichb. fil.) Miq.	カヤラン	B	
Spiranthes sinensis (Pers.) Ames			
var. amoena (M. Bieberson) Hara	ネジバナ	B C K T	
Tulotis ussuriensis (Regel) Hara	トンボソウ	B	
* Vexillabium nakaianum F. Maek.	ハクウンラン	B	

2．調査地域の高等植物種類数

今回の調査で確認された種類数を表1に示す。

表1　仙台城址およびその周辺地域で確認されたシダ植物・種子植物の種類数

			種	亜種	変種	品種	(雑種)	合計
シダ植物			46	0	1	0	0	47
種子植物	裸子植物		5	0	0	0	0	5
	被子植物	双子葉植物	530	4	16	3	3	556
		単子葉植物	176	1	3	1	0	181
合計			757	5	20	4	3	789

帰化植物と逸出した外来植物の自生種数に対する割合を表2に示す。

表2　仙台城址およびその周辺地域における帰化植物の割合

	種数* (T)	帰化種数** (I)	帰化率 (I/T×100%)
植物園	659	53	8.4%
本丸・三の丸	236	25	10.6%
川内・追廻	349	65	18.6%
竜の口渓谷	255	27	10.6%
調査地全体	737	82	11.1%

* 総種数から栽培種数、移入種数および逸出した在来種数を引いた数
** 帰化種数に逸出した外来種数を加えた数

3．保護上重要な植物の現状

1989年に我が国における保護上重要な植物種及び群落に関する研究委員会　種分科会によって，我が国における保護上重要な植物種の現状，いわゆるレッドデータブックが発表された。これは日本の高等植物だけを対象にしたものであるが，日本に産する約5300種の全野生種のうち17%にあたる894種が絶滅の危機にさらされているという。本地域に生育するサクラソウ，ヒメシャガ，コバノヒルムシロ，タコノアシ，フジバカマが危急種としてこの中に含まれている。これらの絶滅の恐れのある植物の本地域内での生育状態について述べる。

1．コバノヒルムシロ *Potamogeton cristatus* Regel et Maack

池沼の改修や埋立てによって生育地が減っており既に絶滅したり，今後絶滅の危険があるとして危急種に指定された。宮城県内では稀に生育し，今後保護しなければ絶滅する可能性が高い。植物園内のロックガーデン下の池にミズハコベと共に生育しているのが，今回初めて確認された。

2．ヒメシャガ *Iris gracilipes* A. Gray

全国に広く分布する日本固有種であるが，地方によっては開発や園芸用の採集によって個体数が激減している。しかし，仙台周辺では比較的豊富に生育しており，本調査地域でもかなり広い範囲にわたってやや乾いた林内によくみられ，生育状態も良好である（Ⅱ．仙台城址およびその周辺地域の植物分布を参照）。

3．タコノアシ *Penthorum chinense* Pursh

河川敷や谷間の湿地に生えるユキノシタ科の多年草であるが，河川の改修工事や湿地の埋立てによって，日本各地で絶滅の危機にあるといわれている。植物園目録第3版の出版後，1973年に植物園内では初めて発見された（F. Kimura, 29 Sep. 1973, TUSG）。当時は火薬庫跡入口の東側（現在の津田記念館の裏）に豊富に見られたようだが，現在ではすっかり絶え，ロックガーデンにわずかに見られるのみである。

4．サクラソウ *Primula sieboldii* E. Morr.

国内に広く分布していたが，土地開発や園芸用の採集によって急速に姿を消してきている。宮城県内でも絶滅の危険がある。今回植物園の竜の口側で生育が確認されたが，群落は小さなものであり，消滅の危険がある。

5．フジバカマ *Eupatorium japonicum* Thunb. ex Murray

植物園標本室の未整理標本の中に川内で採集されたもの (I. Sato, 8 Jul. 1980, TUSG) があった。1978年から5年程の間すみ櫓付近で見られたという。工事用の土砂などに混入して来たものかも知れない。

4. 分類学上問題のある種子植物

1. オオバクロモジ *Lindera umbellata* Thunb. var *membranacea* (Maxim.) Momiyama

オオバクロモジは植物体全体が大型になり，葉も大きいクロモジの地方形である。本州の日本海側，東北地方および北海道渡島半島に分布するが，関東および中部地方ではクロモジとの間に葉の大きさの中間的な個体がみられ，このためにクロモジとオオバクロモジは連続してしまうとする意見もある。今回本調査地域で得られた標本について葉を測定したところ，葉身の長さ8 13cm，幅3.5-6.5cm，葉柄の長さ1.3-2.5cmであり，クロモジよりも大型で，典型的なオオバクロモジにほぼ一致した。

2. マンサク *Hamamelis japonica* Sieb. et Zucc.

関東地方中部および東北地方の太平洋側にはマンサクに比べて，葉が大きく（長さ7 14cm，幅6-11cm），花弁が長い（15 18mm）オオバマンサク subsp. *megalophylla* (Koidz.) Murata が分布しマンサクは生育していないとされている（山崎 1989）。葉がマンサクの葉に比べて大きいことは傾向として認められるが，両者は明瞭には区別しにくい。植物園に生育する個体では葉は長さ6-14cm，幅5-12cm，花弁は長さ9-18mmと変異が非常に大きくかつ連続していた。このため今回は本地域の個体を全てマンサクとしたが，オオバマンサクとの関係について今後の研究が必要である。

3. シナノタイゲキ *Euphorbia pekinensis* Rupr. var. *sinanensis* (Hurusawa) Hurusawa

東北大学工学部の敷地内にあるコナラ林の林床で本種の生育が認められた。Hurusawa (1954) は杯状花序がより小さく葉が紙質であるという特徴で，宮城県産のものを長野・山梨県に分布するシナノタイゲキ *Galarhoeus lasiocaulus* (Boiss.) Hurusawa var. *sinanensis* (Hurusawa) Hurusawa の品種 f. *miyagiensis* として区別した。今回，両者を比較したが杯状花序の大きさや葉の厚さに違いはみられなかった。また，他の形質でも両者を区別することはできなかった。なお，地方の植物誌等にお

いては時折，f. *miyagiensis* はミヤギタカトウダイあるいはケナシタカトウダイと呼ばれ，タカトウダイの無毛型であるとされている。しかし，f. *miyagiensis* のタイプ標本には葉の裏に密毛があるので，これは誤認である。

シナノタイゲキは現在のところ，タカトウダイ*E. pekinensis*の変種（古沢1982）あるいは品種（原 1954）とされている。しかし両者の間にはかなり大きな違いがある。

シナノタイゲキは東北地方にも比較的広く分布し，仙台近郊でも丘陵地に普通にみられる。しかし，ノウルシやタカトウダイ等と誤認され，f. *miyagiensis* の原記載以来，宮城県はもちろん東北地方からも報告がなかった。植物園目録第3版でノウルシ *E. adenochlora* Morr. et Decne. とされていた植物もこれの誤認と思われる。

4. ケタチツボスミレ *Viola grypoceras* A. Gray f. *pubescens* (Nakai) Mizushima

タチツボスミレの有毛形。タチツボスミレの変種とする意見が多いが，毛の多いこと以外に大きな違いはないので品種説を採用した。植物園目録第3版でオオタチツボスミレ *V. kusanoana* Makino とされていたものはこれの誤認と思われる（cf. 上野 1985)。本調査地域ではケタチツボスミレが多く，タチツボスミレはむしろ珍しい。

5. クルマバナ *Clinopodium chinense* (Benth.) O. Kuntze subsp. *grandiflorum* (Maxim.) Hara var. *parviflorum* (Kudo) Hara とヤマクルマバナ var. *shibetchense* Koidz.

ヤマクルマバナは従来より本調査地域内で知られていたが，それに加えて，クルマバナも今回初めて見出された。クルマバナは追廻地区のやや明るいが湿りがちの道端や林縁に生えていたが，ヤマクルマバナは植物園，川内および竜の口渓谷の落葉樹林の中から林縁にかけてのやや暗い湿ったところで見られた。

従来ヤマクルマバナは茎が斜上し，萼は紅紫色を帯びることなくて毛が多く，花冠が淡紅紫色でやや小さい等の点でクルマバナから区別されていた。今回の採集品をもとに比較した結果，葉や花の形等でも違いのあることが分かった。本調査地域のクルマバナとヤマクルマバナの区別点をまとめると表3のようになる。ヤマクルマバナはクルマバナから独立種として区別すべきかも知れない。今後，各々の分布域全体にわたって変異を調べ，その上でこの両者の関係を再検討する必要がある。

6. カントウタンポポ *Taraxacum platycarpum* Dahlst.

関東地方と中部地方東部に分布する。東北大学文系食堂前のロータリー付近で発見

表3　本調査地域のクルマバナとヤマクルマバナの比較

	クルマバナ	ヤマクルマバナ
葉	狭卵状楕円形～狭卵形 裏面脈上に開出毛が散生～やや密生、時に屈毛がある	菱状楕円形 裏面脈上に短屈毛が散生
苞	長開出毛散生	長開出毛が多い
萼	紫色を帯びる 長開出毛が散生 下萼裂片は狭三角形～被針形，鋭尖頭	紫色を帯びない 長開出毛がやや密生 下萼裂片は被針形，針状に尖る
花冠	紅紫色 長さ8—9mm，萼より明らかに長い 下唇の中裂片は側裂片より大きい	白～淡紅紫色 長さ6—7mm，萼より僅かに長い 下唇の中裂片は側裂片と同大

された。カントウタンポポは，総苞内片・外片の上部に顕著な小角状突起があることで，仙台周辺に多いエゾタンポポ *Taraxacum hondoense* H. Koidz. と明瞭に区別できる。東北大学のキャンパス移転にともない，関東地方の業者によって文系食堂付近に芝や植木が植えられたが，その際，芝や植木と一緒に持ち込まれて，この場所に定着した可能性がある。

コ　ケ　植　物

（横山正弘）

1. コケ植物目録

凡　例

1．本目録中の学名は蘚類：岩月善之助・野口　彰（1964, 1973），苔類：水谷正美（1984）によったが，一部は最近発表された新知見を採用した。

2．科の配列は，岩月善之助・水谷正美（1972）によった。なお，科内の属および種の配列は，学名のアルファベット順とした。

3．目録の大部分は今回採集した標本にもとづくが，一部は東北大学理学部附属植物園の標本による。同園の標本庫あるいはMizutani(1963) にない種類は本地域新産として学名の前に＊印を付した。

4．産地は植物園がB，本丸・三の丸跡がC，川内・追廻がK，竜の口渓谷がTと略号で記した（図1）。

BRYOPHYTA　コケ植物

MUSCI　蘚　類

Tetraphidaceae　ヨツバゴケ科

Tetraphis pellucida Hedw.	ヨツバゴケ	B

Buxbaumiaceae　キセルゴケ科

Buxbaumia minakatae Okam.	クマノチョウジゴケ	B

Diphysciaceae　イクビゴケ科

Diphyscium fulvifolium Mitt.	イクビゴケ	B

Polytrichaceae　スギゴケ科

Atrichum crispulum Schimp. ex Besch.	チヂレタチゴケ	B
Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.	タチゴケ	B C K T
Pogonatum inflexum (Lindb.) Lac.	コスギゴケ	B C K T
Pogonatum spinulosum Mitt.	ハミズゴケ	B
Polytrichum commune L. ex Hedw.	ウマスギゴケ	B C

Fissidentaceae　ホウオウゴケ科

Fissidens adelphinus Besch.	コホウオウゴケ	B C　T
* Fissidens bryoides Hedw.	エゾホウオウゴケ	B C K
*　var. lateralis (Broth.) Z. Iwatsuki et T. Suzuki	チャボホウオウゴケモドキ	B C
* Fissidens closteri Aust. subsp. kiusiuensis (Sakurai) Z. Iwatsuki	キュウシュウホウオウゴケ	B
* Fissidens cristatus Wils. ex Mitt.	トサカホウオウゴケ	B C
Fissidens taxifolius Hedw.	キャラボクゴケ	B C

Archidiaceae　ツチゴケ科

Archidium ohioense Schimp. ex C. Muell.	ミヤコノツチゴケ	B

Ditrichaceae　キンシゴケ科

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.	ヤノウエノアカゴケ	B C K
Ditrichum pallidum (Hedw.) Hampe	キンシゴケ	B
* Ditrichum rhynchostegium Kindb.	ベニエキンシゴケ	B C

Dicranaceae　シッポゴケ科

Brothera leana (Sull.) C. Muell.	シシゴケ	B C
Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.	ススキゴケ	B C
Dicranella palustris (Dicks.) Crundw. ex Warb.	ヒロハノススキゴケ	B
* Dicranella varia (Hedw.) Schimp.	ナガスジススキゴケ	B
Dicranum caesium Mitt.	アオシッポゴケ	B
* Dicranum mayrii Broth.	コカモジゴケ	B
Dicranum nipponense Besch.	オオシッポゴケ	B C

Dicranum scoparium Hedw.	カモジゴケ	B
* Trematodon longicollis Michx.	ユミダイゴケ	B
Leucobryaceae シラガゴケ科		
Leucobryum bowringii Mitt.	アラハシラガゴケ	B C T
Leucobryum juniperoideum (Brid.) C. Muell. (L. neilgherrense C. Muell.)	ホソバオキナゴケ	B
Pottiaceae センボンゴケ科		
* Barbula unguiculata Hedw.	ネジクチゴケ	B C K
Hyophila propagulifera Broth.	ハマキゴケ	B C K
Weissia controversa Hedw.	ツチノウエノコゴケ	B C
Grimmiaceae ギボウシゴケ科		
Grimmia pilifera P. Beauv.	ケギボウシゴケ	C K
* Ptychomitrium fauriei Besch.	ヒダゴケ	C
* Ptychomitrium linearifolium Reim. et Sakurai	イシノウエノヒダゴケ	C K
Racomitrium japonicum Dozy et Molk.		B C K
* Schistidium strictum (Turn.) Kop. et Isov.	ホソギボウシゴケ	K
Erpodiaceae ヒナノハイゴケ科		
Glyphomitrium humillimum (Mitt.) Card.	サヤゴケ	B C K T
* Venturiella sinensis (Vent.) C. Muell.	ヒナノハイゴケ	C K
Funariaceae ヒョウタンゴケ科		
Funaria hygrometrica Hedw.	ヒョウタンゴケ	B K
* Physcomitrium japonicum (Hedw.) Mitt.	コツリガネゴケ	B C
Bryaceae ハリガネゴケ科		
Bryum argenteum Hedw.	ギンゴケ	B C K
* Bryum capillare Hedw.	ハリガネゴケ	B C
Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) Gaertn.	オオハリガネゴケ	B
* Pohlia proligera (Kindb.) Lindb. ex Arn.	ホソエヘチマゴケ	B
Pohlia wahlenbergii (Web. et Mohr) Andrews	チョウセンハリガネゴケ	B C T
Mniaceae チョウチンゴケ科		
Mnium laevinerve Card.	ナメリチョウチンゴケ	B
* Plagiomnium acutum (Lindb.) Kop.	コツボゴケ	K
Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) Kop.	ツボゴケ	B C K
Plagiomnium maximoviczii (Lindb.) Kop.	ツルチョウチンゴケ	B
Plagiomnium rostratum (Schrad.) Kop. subsp. vesicatum (Besch.) Noguchi	オオバチョウチンゴケ	B
* Rhizomnium striatulum (Mitt.) Kop.	スジチョウチンゴケ	B

Rhizomnium tuomikoskii Kop.	ケチョウチンゴケ	B
Trachycystis flagellaris (Sull. et Lesq.) Lindb.	エゾチョウチンゴケ	B
Trachycystis microphylla (Dozy et Molk.) Lindb.	コバノチョウチンゴケ	B C K
Rhizogoniaceae ヒノキゴケ科		
Rhizogonium dozyanum Lac.	ヒノキゴケ	B
Bartramiaceae タマゴケ科		
Bartramia pomiformis Hedw. var. elongata Turn.	タマゴケ	B
Philonotis falcata (Hook.) Mitt.	カマサワゴケ	B
Orthotrichaceae タチヒダゴケ科		
Macrocoma sullivantii (C. Muell.) Grout	ホソミノゴケ	B
* Macromitrum comatum Mitt.	ケミノゴケ	B
Macromitrum japonicum Dozy et Molk.	ミノゴケ	C
Orthotrichum consobrinum Card.	コダマゴケ	C
Ulota japonica (Sull. et Lesq.) Mitt.	エゾキンモウゴケ	B
Climaciaceae コウヤノマンネングサ科		
Climacium dendroides (Hedw.) Web. et Mohr.	フロウソウ	B C
Hedwigiaceae ヒジキゴケ科		
Hedwigia ciliata (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv.	ヒジキゴケ	C
Cryphaeaceae イトヒバゴケ科		
Forsstroemia japonica (Besch.) Par.	ヒナイトゴケ	B
* Forsstroemia neckeroides Broth.	フトスズゴケ	B
* Forsstroemia trichomitria (Hedw.) Lindb.	スズゴケ	C
Meteoriaceae ハイヒモゴケ科		
* Barbella flagellifera (Card.) Noguchi	キヨスミイトゴケ	B
Meteorium buchananii (Brid.) Broth. subsp. helminthocladulum (Card.) Noguchi	コハイヒモゴケ	C
Neckeraceae ヒラゴケ科		
* Homalia japonica Besch.	ヤマトヒラゴケ	C
Neckera yezoana Besch.	エゾヒラゴケ	B
* Thamnobryum sandei (Besch.) Z. Iwatsuki	オオトラノオゴケ	B C
Lembophyllaceae トラノオゴケ科		
Dolichomitriopsis diversiformis (Mitt.) Noguchi	コクサゴケ	B
Hookeriaceae アブラゴケ科		
Hookeria acutifolia Hook. et Grev.	リュウキュウアブラゴケ	B
Hypopterygiaceae クジャクゴケ科		

Hypopterygium fauriei Besch.	クジャクゴケ	B
Theliaceae ヒゲゴケ科		
Fauriella tenuis (Mitt.) Card.	エダウロコゴケモドキ	B
Fabroniaceae コゴメゴケ科		
Schwetschkeopsis fabronia (Schwaegr.) Broth.	キノウエノホソゴケ	B C K
Leskeaceae ウスグロゴケ科		
Okamuraea brachydictyon (Card.) Noguchi	ホソオカムラゴケ	C
Thuidiaceae シノブゴケ科		
* Anomodon giraldii C. Muell.	オオギボウシゴケモドキ	C
* Anomodon minor (Hedw.) Lindb.		
subsp. integerrimus (Mitt.) Z. Iwatsuki	ギボウシゴケモドキ	C
Boulaya mittenii (Broth.) Card.	チャボスズゴケ	C
Haplocladium angustifolium (Hampe et C. Muell.) Broth.	ノミハニワゴケ	B C K T
Haplocladium microphyllum (Hedw.) Broth.	コメバキヌゴケ	B C T
* Haplocladium strictulum (Card.) Reim.	スジシノブゴケ	B C K
Haplohymenium triste (Ces.) Kindb.	イワイトゴケ	C K
Herpetineuron toccoae (Sull. et Lesq.) Card.	ラセンゴケ	C K
Rauiella fujisana (Par.) Reim.	バンダイゴケ	B
Thuidium erectum Duby (T. recognitum (Hedw.) Lindb.)		
var. delicatulum (Hedw.) Warnst.	コバノエゾシノブゴケ	B T
Thuidium kanedae Sakurai	アソシノブゴケ	B C K T
Thuidium plystocalyx (C. Muell.) Jaeg.	アオシノブゴケ	B
Thuidium sparsifolium (Mitt.) Jaeg.	チャボシノブゴケ	B K
Brachytheciaceae アオギヌゴケ科		
Brachythecium buchananii (Hook.) Jaeg.	ナガヒツジゴケ	B C K
* Brachythecium helminthocladum Broth. et Par.	ヒモヒツジゴケ	B
Brachythecium kuroishicum Besch.	クロイシヒツジゴケ	B C
Brachythecium moriense Besch.	ヒツジゴケ	B
Brachythecium plumosum (Hedw.) B. S. G.	ハネヒツジゴケ	B C K
Brachythecium populeum (Hedw.) B. S. G.	アオギヌゴケ	C K
Brachythecium salebrosum (Web. et Mohr.) B. S. G.	ヒロハフサゴケ	B T
* Brachythecium wichurae (Broth.) Par.	ケヒツジゴケ	B
Bryhnia novae-angliae (Sull. et Lesq.) Grout	ヤノネゴケ	B C K T
* Bryhnia sublaevifolia Broth. et Par. ex Card.	ネジレヤノネゴケ	B
* Bryhnia tokubuchii (Broth.) Par.	エゾヤノネゴケ	C
* Eurhynchium hians (Hedw.) Lac.	ツクシナギゴケモドキ	B

Eurhynchium riparioides (Hedw.) Richs.	ツキナギゴケ	B
Eurhynchium savatieri Schimp. ex Besch.	ヒメナギゴケ	B
* Homalothecium laevisetum S. Lac.	アツブサゴケ	B
* Myuroclada maximowiczii (Borosz.) Steere et Schof.	ネズミノオゴケ	C K
Rhynchostegium pallidifolium (Mitt.) Jaeg.	コカヤゴケ	B C T
Entodontaceae ツヤゴケ科		
Entodon challengeri (Par.) Card.	ヒロハツヤゴケ	C K
Entodon curvatirameus Card.	マガリツヤゴケ	B
Entodon rubicundus (Mitt.) Jaeg. et Sauerb.	エダツヤゴケ	B C
Entodon sullivantii (C. Muell.) Lindb.	ホソミツヤゴケ	B C K
Plagiotheciaceae サナダゴケ科		
Herzogiella perrobusta (Broth. ex Card.) Z. Iwatsuki	ミチノクイチイゴケ	B C
Herzogiella turfacea (Lindb.) Z. Iwatsuki	ツクモハイゴケ	B
Isopterygium pohliaecarpum (Sull. et Lesq.) Jaeg.	アカイチイゴケ	B
Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z. Iwatsuki	マルフサゴケ	B
Plagiothecium euryphyllum (Card. et Thér.) Z. Iwatsuki	オオサナダゴケモドキ	B C
Plagiothecium nemorale (Mitt.) Jaeg.	ミヤマサナダゴケ	B
* f. japonicum (Sakurai) Z. Iwatsuki	ヤマサナダゴケ	B C
* Taxiphyllum alternans (Card.) Z. Iwatsuki	コウライイチイゴケ	C K
* Taxiphyllum aomoriense (Besch.) Z. Iwatsuki	サナダゴケ	B
Taxiphyllum taxirameum (Mitt.) Fl.	キャラハゴケ	B C K
Sematophyllaceae ナガハシゴケ科		
Brotherella henonii (Duby) Fl.	カガミゴケ	B
Brotherella yokohamae (Broth.) Broth.	ケカガミゴケ	B C T
* Sematophyllum subhumile (C. Muell.) Fl. subsp. japonicum (Broth.) Seki	ナガハシゴケ	B
Hypnaceae ハイゴケ科		
Callicladium haldanianum (Grev.) Crum	クサゴケ	B
* Ctenidium hastile (Mitt.) Lindb.	コクシノハゴケ	B
Hypnum plumaeforme Wils.	ハイゴケ	B C K
Rhytidiaceae フトゴケ科		
* Gollania ruginosa (Mitt.) Broth.	シワラッコゴケ	B
Hylocomiaceae イワダレゴケ科		
Hylocomium brevirostre (Brid.) B. S. G. var. cavifolium (Lac.) Noguchi	フトリュウビゴケ	B

HEPATICAE 苔類

Pseudolepicoleaceae マツバウロコゴケ科

Blepharostoma minus Horikawa	チャボマツバウロコゴケ	B			

Lepidoziaceae ムチゴケ科

Bazzania tridens (Reinw. et al.) Trev.	コムチゴケ	B			
Kurzia makinoana (Steph.) Grolle	コスギバゴケ	B			
Lepidozia vitrea Steph.	スギバゴケ	B			

Calypogeiaceae ツキヌキゴケ科

Calypogeia arguta Mont. et Nees	チャボホラゴケモドキ	B			
Calypogeia tosana (Steph.) Steph.	トサホラゴケモドキ	B	C		
Metacalypogeia cordifolia (Steph.) Inoue	ヒロハホラゴケモドキ	B			

Jungermanniaceae ツボミゴケ科

Jungermannia infusca (Mitt.) Steph.	オオホウキゴケ	B		K	
var. ovalifolia (Amakawa) Amakawa	ハイツボミゴケ	B			T
* Jungermannia rubripunctata (Hattori) Amakawa	アカツボミゴケ		C		
* Jungermannia subulata Evans	ツツソロイゴケ				T
* Jungermannia torticalyx Steph.	マイマイツボミゴケ				T
* Jungermannia virgata (Mitt.) Steph.	キブリツボミゴケ	B			
Nardia assamica (Mitt.) Amakawa	アカウロコゴケ	B	C	K	T

Scapaniaceae ヒシャクゴケ科

Diplophyllum serrulatum (K. Muell.) Steph.	ノコギリコオイゴケ	B			
* Scapania stephanii K. Muell.	チャボヒシャクゴケ		C		T

Lophocoleaceae ウロコゴケ科

Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda	フジウロコゴケ	B			
Heteroscyphus bescherellei (Steph.) Hattori	オオウロコゴケ		C		
* Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum.	トサカゴケ	B			
Lophocolea minor Nees	ヒメトサカゴケ	B	C	K	

Geocalycaceae ソコマメゴケ科

* Geocalyx lancistipulus (Steph.) Hattori	ヤマトソコマメゴケ				T

Plagiochilaceae ハネゴケ科

Pedinophyllum truncatum (Steph.) Inoue	ハイハネゴケ		C		

Cephaloziaceae ヤバネゴケ科

Alobiellopsis parvifolia (Steph.) Schust.	ツツバナゴケ	B			T
Cephalozia otaruensis Steph.	オタルヤバネゴケ	B			
Odontoschisma denudatum (Nees) Dum.	クチキゴケ	B			
* Schiffneria hyalina Steph.	シフネルゴケ	B			

	Cephaloziellaceae コヤバネゴケ科				
* Cephaloziella microphylla (Steph.) Douin	コバノヤバネゴケ	B			
* Cephaloziella spinicaulis Douin	ウニヤバネゴケ		C		
	Radulaceae ケビラゴケ科				
Radula oyamensis Steph.	ヒメケビラゴケ	B			
	Porellaceae クラマゴケモドキ科				
Macvicaria ulophylla (Steph.) Hattori	チヂミカヤゴケ	B			
* Porella grandiloba Lindb.	オオクラマゴケモドキ	B			
	Frullaniaceae ヤスデゴケ科				
Frullania davurica Hampe	アカヤスデゴケ		C		
Frullania muscicola Steph.	カラヤスデゴケ	B	C	K	
* Frullania parvistipula Steph.	ヒメアカヤスデゴケ		C	K	
Frullania tamarisci (L.) Dum. subsp. obscura (Verd.) Hattori	シダレヤスデゴケ	B			
	Lejeuneaceae クサリゴケ科				
Acrolejeunea pusilla (Steph.) Grolle et Gradst.	ヒメミノリゴケ	B			
Cololejeunea japonica (Schiffn.) Hattori	ヤマトヨウジョウゴケ	B	C	K	
* Cololejeunea longifolia (Mitt.) Benedix	ヒメクサリゴケ		C		
* Cololejeunea minutissima (Sm.) Schiffn.	マルバヒメクサリゴケ	B			
Jubula japonica Steph.	ヒメウルシゴケ	B			
Lejeunea japonica Mitt.	ヤマトコミミゴケ	B	C		
* Lejeunea parva (Hattori) Mizutani	イトコミミゴケ		C		
Lejeunea ulicina (Tayl.) Gott. et al.	コクサリゴケ	B		K	
* Trocholejeunea sandvicensis (Gott.) Mizutani	フルノコゴケ		C	K	
	Fossombroniaceae ウロコゼニゴケ科				
Fossombronia cristula Aust.	ウロコゼニゴケ	B			
	Blasiaceae ウスバゼニゴケ科				
Blasia pusilla L.	ウスバゼニゴケ				T
* Cavicularia densa Steph.	シャクシゴケ				T
	Pallaviciniaceae クモノスゴケ科				
Pallavicinia subciliata (Aust.) Steph.	クモノスゴケ	B	C		T
	Makinoaceae マキノゴケ科				
Makinoa crispata (Steph.) Miyake	マキノゴケ	B	C		T
	Pelliaceae ミズゼニゴケ科				
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dum.	ホソバミズゼニゴケ	B	C		T
Pellia neesiana (Gott.) Limpr.	エゾミズゼニゴケ	B			

Aneuraceae スジゴケ科

Aneura pinguis (L.) Dum.	ミドリゼニゴケ	B	
Riccardia chamedryfolia (With.) Grolle	ナミガタスジゴケ	B	
Riccardia miyakeana Schiffn.	ミヤケテングサゴケ	B	
Riccardia planiflora (Steph.) Hattori	ヒメテングサゴケ	B	

Metzgeriaceae フタマタゴケ科

Metzgeria japonica (Hattori) Kuwahara	ヤマトフタマタゴケ	B	
Metzgeria temperata Kuwahara	コモチフタマタゴケ	B C	

Aytoniaceae ジンガサゴケ科

* Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi	ジンガサゴケ	B	

Conocephalaceae ジャゴケ科

Conocephalum conicum (L.) Lindb.	ジャゴケ	B C	T
Conocephalum japonicum (Thunb.) Grolle	ヒメジャゴケ	B	T

Marchantiaceae ゼニゴケ科

* Marchantia polymorpha L.	ゼニゴケ	B C K	

Ricciaceae ウキゴケ科

Riccia huebeneriana Lindenberg	コハタゴケ	B	

ANTHOCEROTAE ツノゴケ類

Anthocerotaceae ツノゴケ科

Phaeoceros laevis (L.) Prosk.		
subsp. carolinianus (Michaux) Prosk.	ニワツノゴケ	B

2．調査地域のコケ植物種類数

今回の調査で確認されたコケ植物の種類数は次の通りである。種類数は亜種，変種，品種も1種類として数えた。

	科	種類
蘚　類 ……	37	131
苔　類 ……	25	62
ツノゴケ類 ……	1	1
合　計	63科	194種類

3．分布上注目すべきコケ植物

1．ヒダゴケ　*Ptychomitrium fauriei* Besch.

我国では主に関東以西に分布が知られ，東北地方では福島県楢葉町と宮城県白石市に産する。今回青葉城本丸跡の石垣上で本種を発見できた。北限となる。

2．イシノウエノヒダゴケ　*Ptychomitrium linearifolium* Reim. et Sakurai

本種は西南日本に普通の種であるが，その分布の北限は現在のところ宮城県大和町である。宮城県では数カ所産地があるが，山地帯などの火成岩や変成岩が分布する場所に限られており，堆積岩が主である仙台地方では稀産する。青葉城本丸跡と青葉山公園の石垣に生育していた。

3．キヨスミイトゴケ　*Barbella flagellifera* (Card.) Noguchi

本種は西南日本の太平洋側に広く分布し，湿度の高い場所の木の枝から長く垂れ下がる糸状のコケ植物で，東北地方では福島県いわき市と楢葉町，宮城県仙台市から報告されている。今回植物園内の本沢で本種を確認できた。宮城県における確実な産地として記しておく。北限。

4．アカツボミゴケ　*Jungermannia rubripunctata* (Hattori) Amakawa

道端の土崖上などに生育する小型の種で，西南日本には普通であるが東北地方では山形県飯豊山からの報告があるのみである。今回清水門跡の土崖上でみいだすことができた。宮城県新産で分布の北限となる。

5．ヒメケビラゴケ　*Radula oyamensis* Steph.

東北地方では福島県いわき市と宮城県仙台市に産することが報告されている。植物園が現在のところ本種の分布上の北限地である。

6．ヒメミノリゴケ　*Acrolejeunea pusilla* (Steph.) Grolle et Gradst.

本種は太平洋沿岸にそって宮城県沿岸部まで北上する分布を示すものである。その北限は宮城県志津川町の椿島であり，他では松島町や石巻市にも産する。植物園内のモミの樹幹に着生していた。

7．マルバヒメクサリゴケ *Cololejeunea minutissima* (Sm.) Schiffn.

本種は東アジアにおける北限として福島県鹿島町が知られていたが，さらに宮城県鹿島台町にも発見された。植物園は宮城県第2番目の産地となる。

植物相のまとめ

1989年4月から1990年2月まで仙台城址およびその周辺地域（竜の口渓谷を含む）に生育するコケ植物，シダ植物，種子植物の種類を実地調査した。また，1958年東北大学理学部附属植物園の開園以来，同園内で収集されていた標本をも併せて調査した。この結果コケ植物は63科194種類，高等植物121科789種類（シダ植物47種類，種子植物742種類）が確認された。

最近発表された東北地方の県単位の植物相を見ると，その高等植物の種類数は秋田県（1989年）：165科2,084種，山形県（1972年）：154科2,139種類，福島県（1987年）165科2662種類となっている。宮城県全体の種類数は不明であるが，県内の植物相として白石市を例に挙げて見ると，ここではコケ植物68科383種類，高等植物150科1740種類が記録されている（白石市植物誌 1983）。これらの地域に比べて本調査地域の面積が非常に少なく，環境も多様ではないことなどの点を考慮すれば，本地域の高等植物種類数はかなり豊富である（例えば，白石市の約45%）といえるであろう。

これらの種類の中で，ヒメノヤガラ（図版Ⅰ）はごく稀に発見される特に珍しい日本特産種の腐生蘭である。植物園内がわが国の唯一の確実な生育地であることは特筆に値する。さらに園内には，ムヨウラン，ユウシュンラン，ハクウンラン（今回園内で初記録）が生育する。これらも日本固有の個体数の少ないラン科植物である。植物園内の着生蘭カヤランとマツランも貴重種といえる。また，特に保護を必要とする種として日本のレッドデータブック（1989）に登録されているコバノヒルムシロ，ヒメシャガ（図版Ⅲ），タコノアシ，サクラソウが本地域に生育している。

分布的にみると，コケ植物のヒダゴケ，キヨスミイトゴケ，アカツボミゴケ，ヒメケビラゴケはいずれも今回本地域で発見され，ここが北限の生育地である。クマノチョウジゴケは今回再確認できなかったが，植物園が北限の産地である。東北南部や関東地方の暖地から北上して分布する種子植物にモミ（図版Ⅱ），カヤ，アカガシ，アラカシ，シラカシ，ウラジロガシ，シロダモ，アカメガシワ，カラスザンショウ，メグスリノキ，カジカエデ，ヒメスミレ，アブラツツジ，トウゴクミツバツツジ（図版Ⅲ），ヤマムグラ，ヤブムラサキ，オトコヨウゾメ，ヤブデマリ，ナガバノコウヤボウキがあり，またコケ植物ではイシノウエノヒダゴケ，ヒメミノリゴケ，マルバヒメ

クサリゴケがある。これらの種類では本地域が分布の北限に近い。東北地方の固有種オヤリハグマは本地域内に豊富に見られる。また，本地域には日本海要素としてトリアシショウマ，ツルミヤマシキミ，スミレサイシン，ナガハシスミレ，タニウツギ，ウゴツクバネウツギ，オクモミジハグマ，オオカニコウモリ，ヒロハテンナンショウがみられる。このように，本地域は太平洋型の植物相を持ちながら，日本海型の植物が混ざる点も特徴的であるといえよう。

以上の事実は本地域内でも特に植物園が自然環境に富んでいることを示している。

参 考 文 献

藤原陸夫．1989．秋田県植物目録．秋田植生研究会．

福島県植物誌．1987．福島県植物誌編さん委員会．

原寛．1954．日本種子植物集覧　第三冊．岩波書店．

Hurusawa, I. 1954. Eine nochmalige Durchsicht des herkömmlichen Systems der Euphorbiaceen im weiteren Sinne. Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Ⅲ, **6** : 209-342.

古沢潔夫．1982．トウダイグサ科．佐竹他（編）．日本の野生植物　草本Ⅱ：224-231．平凡社．

岩月善之助・野口彰．1964．日本産蘚類総目録．服部植物研究所報告**37**：299-418．

――――・水谷正美．1972．原色日本蘚苔類図鑑．保育社．

――――・野口彰．1973．日本産蘚類総目録　補遺．服部植物研究所報告**46**：235-255．

木村有香．1967．御裏林の植物．仙台市文化財保護委員会（編）　仙台城．仙台市教育委員会．

北村四郎・村田源．1979．原色日本植物図鑑　木本編Ⅱ．保育社．

Melchior, H. 1964. A. Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien, 12 Auflage, Bd. 2, Angiospermen.

Mizutani, M. 1963. A list of the Bryophytes of the Aobayama Botanical Garden, Tohoku University. Sci. Rep. Tohoku Univ., ser. 4 (Biol.) **29** : 15-25.

水谷正美．1984．日本産タイ類ツノゴケ類チェックリスト．日本蘚苔類学会会報**3**：155-163．

中池敏之．1982．新日本植物誌シダ篇．至文堂．

大井次三郎・北川政夫．1983．新日本植物誌顕花篇．至文堂．

Pilger, R. von and H. Melchior. 1954. Gymnospermae. In : Melchior, H. and E. Werdermann, A. Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien, 12 Auflage, Bd. 1 : 312-344.

佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・冨成忠夫（編）．1981-82．日本の野生植物 草本 Ⅰ―Ⅲ．平凡社．

――――・原寛・亘理俊次・冨成忠夫（編）．1989．日本の野生植物　木本Ⅰ・Ⅱ．平凡社．

白石市植物誌．1983．白石市植物誌刊行会．

Tagawa, M. and K. Iwatsuki. 1972. Families and genera of the pteridophytes known from

Thailand. Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ. Ser. Biol. 5 : 67–88.

東北大学理学部附属青葉山植物園植物目録．1958．東北大学理学部附属青葉山植物園．

同　第2版．1960．東北大学理学部附属青葉山植物園．

同　第3版．1963．東北大学理学部附属青葉山植物園．

上野雄規．1985．宮城県産スミレ属．東北植物研究　2 : 17–51

我が国における保護上重要な植物種及び群落に関する研究委員会　種分科会．1989．我が国における保護上重要な植物種の現状，日本自然保護協会他．

山崎敬．1989．マンサク科．佐竹他（編）．日本の野生植物　木本 I : 153 157，平凡社．

ヤナギ園目録．1974．東北大学理学部附属植物園．

同（第2版）．1980．東北大学理学部附属植物園．

結城嘉美．1972．山形県の植物誌．山形県の植物誌刊行会．

図版 I

ヒメノヤガラ（ラン科）

日本固有種．東北大学理学部附属植物園は唯一の確実な生育地として知られている．

中央・右上　1979年8月5日撮影（佐藤 仁）．左下　1962年8月30日撮影（遠田 宏）．

モ　　ミ　（マツ科）
東北大学理学部附属植物園にて.「天然記念物青葉山」のモミ林は分布の北限.

カ タ ク リ　（ユリ科）
東北大学理学部附属植物園モミ林下の北向き斜面にて，1989年 4 月撮影.

トウゴクミツバツツジ　（ツツジ科）

東北大学理学部附属植物園にて1989年4月撮影．本地域は分布の北限に近い．

ヒメシャガ（アヤメ科）

東北大学理学部附属植物園にて1989年5月撮影．我が国における保護上重要な植物の1つ．

Ⅱ　仙台城址およびその周辺地域の植物分布

内藤俊彦*・黒沢高秀**・立石庸一**

調査地域内の植物の分布の現況を明らかにし，更に将来，この地域の植物相の動態を検討する基礎とするため，以下に1．分布概況調査，2．東北大学理学部附属植物園内におけるササ類の分布，3．タンポポ類の分布について調査を行った。

分布概況調査

調査地域を覆う森林の主要な構成樹種の中からモミ，アカマツ，ブナ，イヌブナ，アラカシ，アカガシ，アカシデを，林床植物としてセリバオウレン，オオケタネツケ

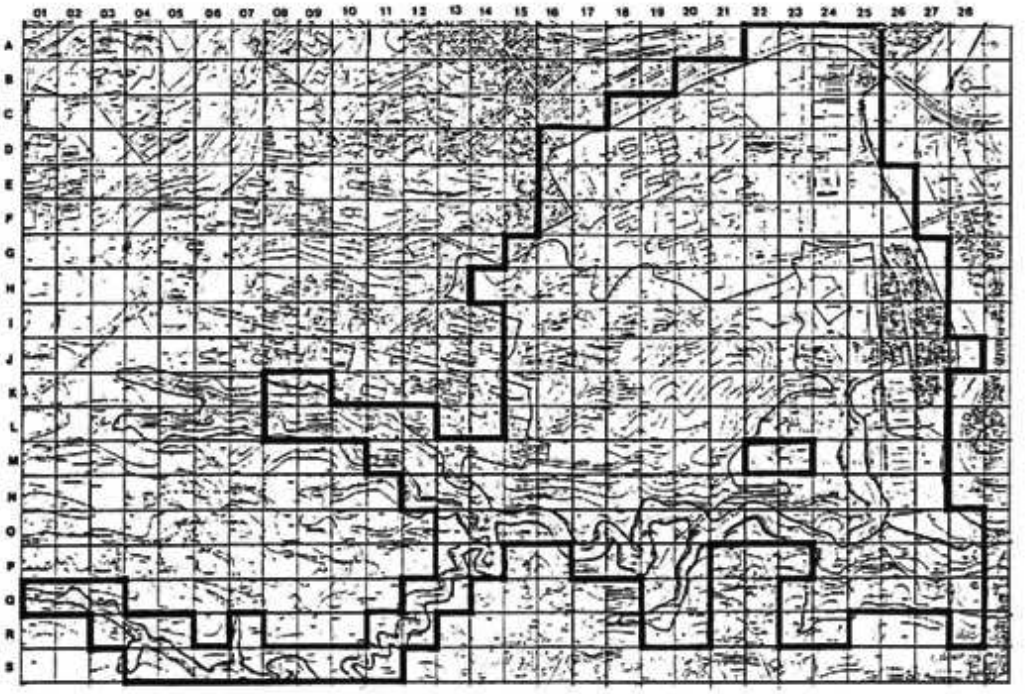


図1　分布調査範囲（太線内）

* 東北大学理学部附属植物園
**東北大学理学部生物学教室

バナ，ヒメシャガを，また陽光の草地に生育する草本の中からミミナグサおよびそれと近縁で生態的地位を同じくすると思われる帰化植物のオランダミミナグサを調査対象とした。

調査はメッシュ法を採用し，調査地域全域を100 m×100 mのメッシュに区切り（図1），各メッシュについて上記植物の生育の有無を調べた。ただし本丸跡の護国神社境内の2メッシュと竜の口渓谷の万助沢上流は調査できなかった。本調査では対象植

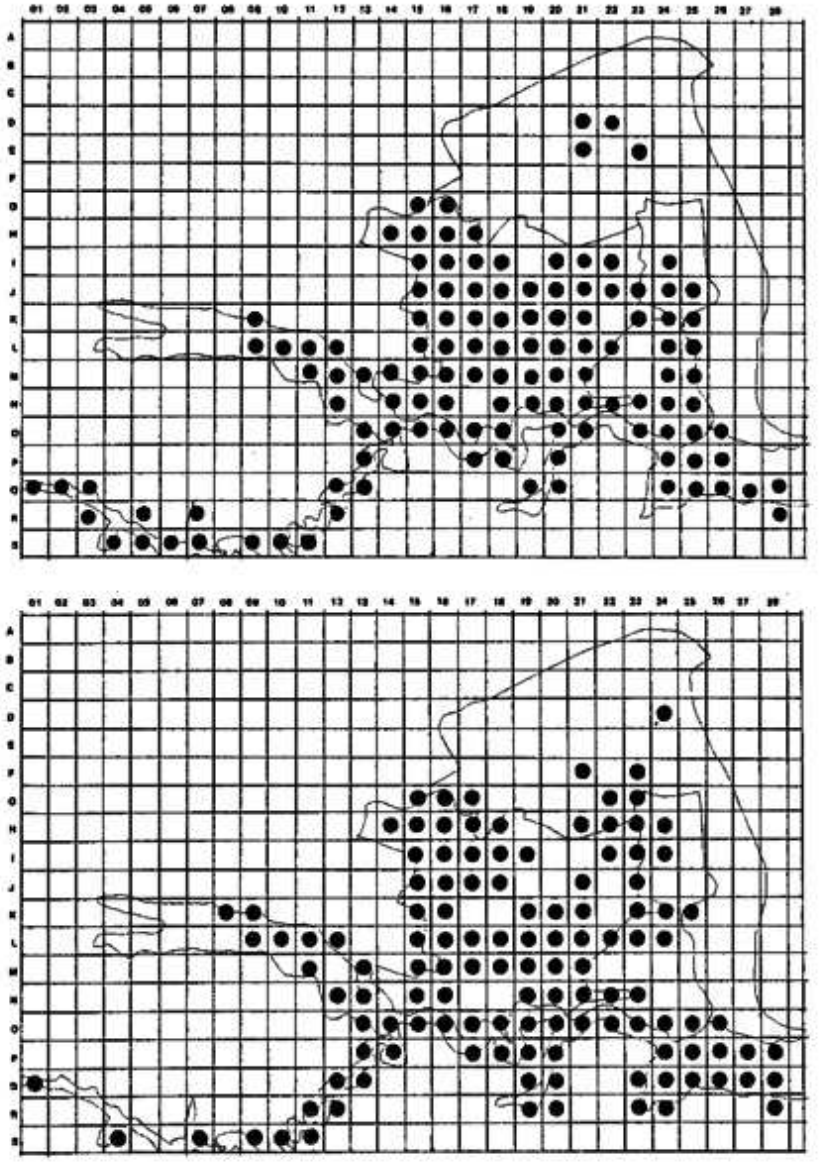


図2　モミ（上），アカマツ（下）の分布

物の個体数，優占度，生育状態，個体の発育程度は問わないこととし，例えば実生1本でもあれば当該メッシュ内にその植物が分布することとし，●を印した。

モミ（図2）は大学キャンパスや住宅地となっている川内・追廻地区の大部分を除く調査地域全域で生育が認められた。コナラ林やアカマツ林内でも実生や若木が多く見られ，これらの林が遷移途上にあることをうかがわせている。

アカマツ（図2）は青葉山の尾根にアカマツ林を作っているが，モミ林やコナラ林

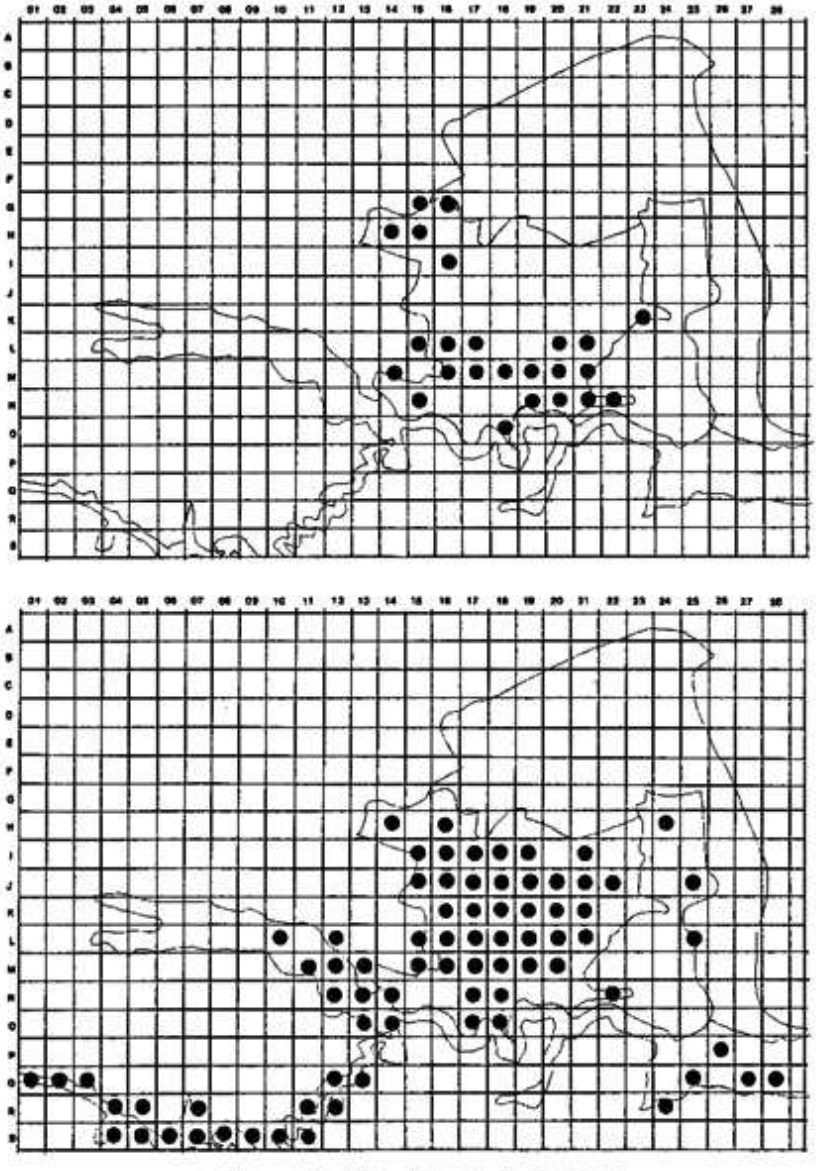


図3　ブナ（上），イヌブナ（下）の分布

内でもよく実生が見られた。特に裸地では芽生えがモミの芽生えとともに密生していることがしばしばあった。

ブナ（図３）の分布はイヌブナの分布に較べて範囲がずっと狭く，青葉山の尾根や竜の口側の南斜面に集まっている傾向がある。またブナはモミ林の中にはほとんど現れない。一方，イヌブナ（図３）は川内・追廻地区を除くほぼ全域に分布しており，特に，ブナの現れないモミ林内や青葉山の北斜面にも現れることは興味深い。

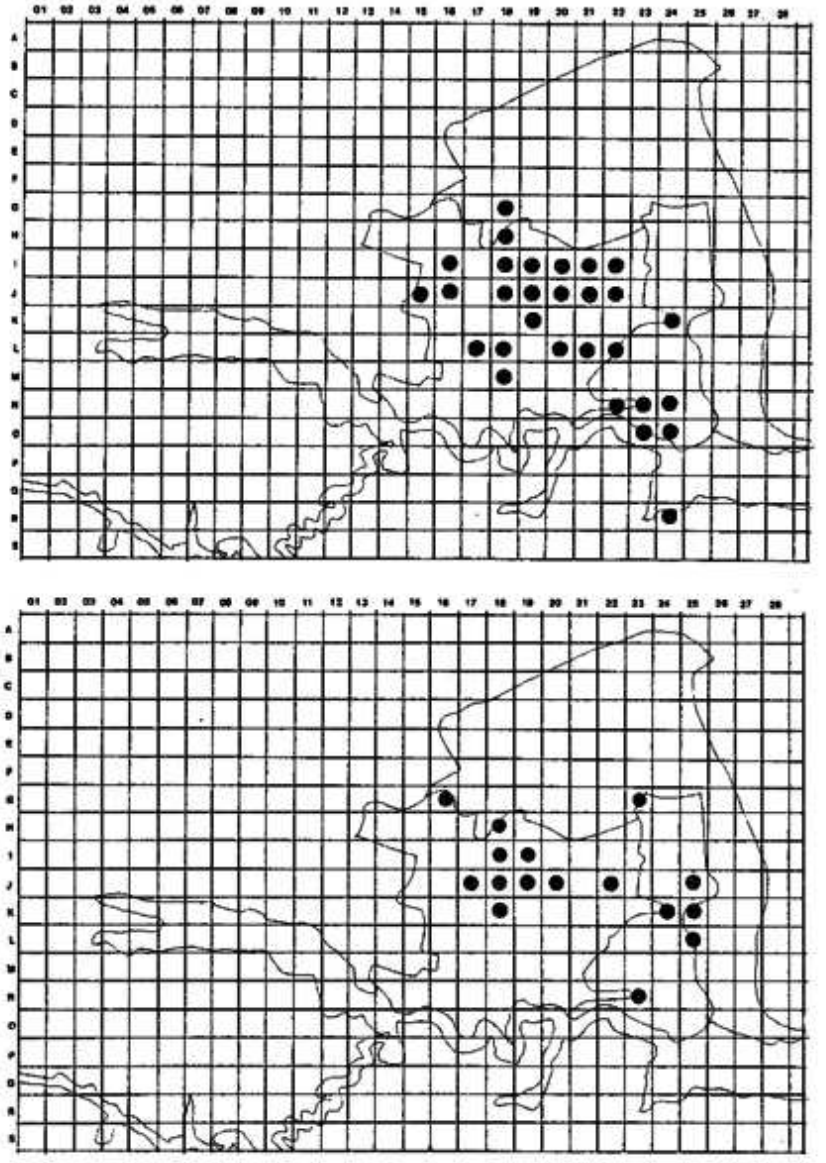


図4　アカガシ（上），アラカシ（下）の分布

ここで見られる4種のカシ類は概して青葉山の北斜面，特に植物園のモミ林内に多い傾向があった。この類がモミとともに東北の太平洋側を北上する暖地性の植物であることと関係があるのかも知れない。4種の中でアラカシ（図4）とウラジロガシは最も分布が狭く，北斜面の特にモミ林内に多く，アカガシ（図4）はこれよりも広く分布し，やや乾いた尾根上にも見られた。シラカシは最も分布が広く，やや乾いた南斜面でもよくみられた。また，川内・追廻地区ではよく植えられている。しかも手入

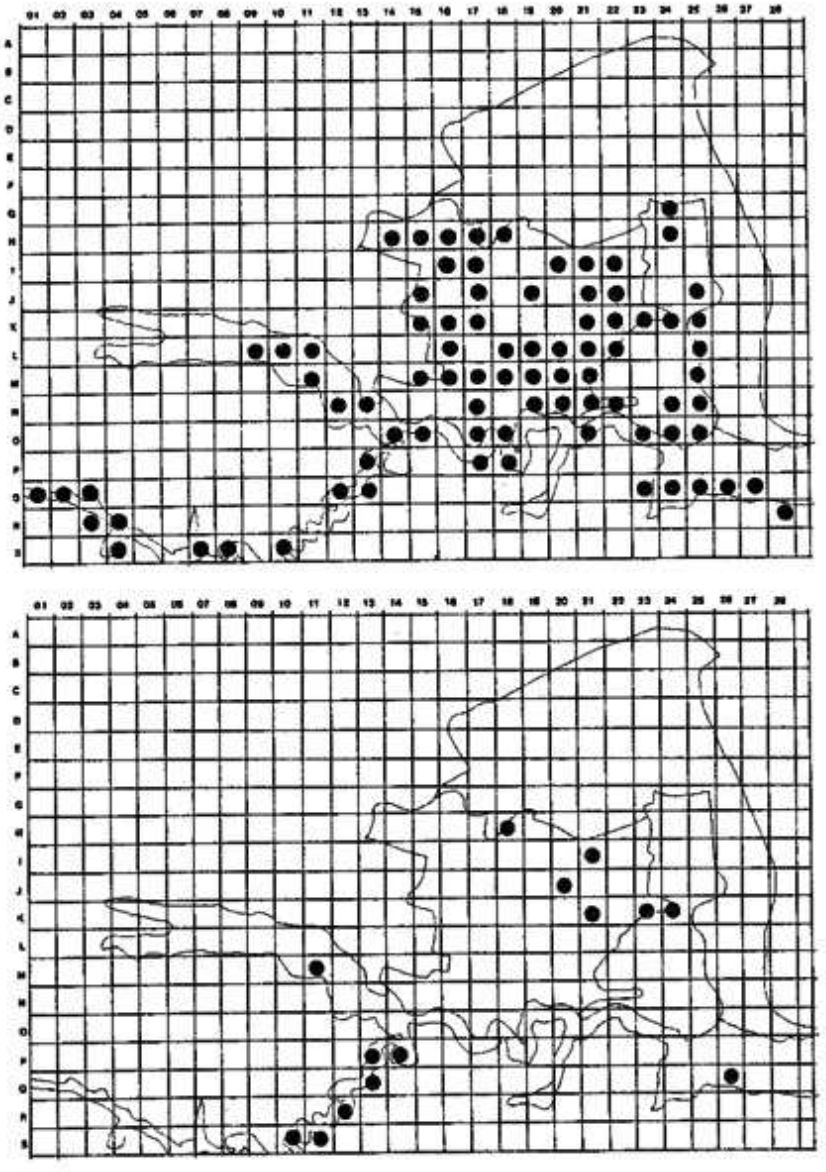


図5　アカシデ（上），セリバオウレン（下）の分布

れの行き届いていない植え込みの中などには，植えられたものに由来すると思われる実生が高密度で見られる所があった。

アカシデ（図5）は調査地全域にわたって分布しているが，沢沿いの斜面に多い傾向がみられた。

セリバオウレン（図5）はコナラ林の林床やモミ林の林縁のやや暗い所に群生が見られた。これらの生育地は春先の開花から結実の期間に日光が若干射込むところであ

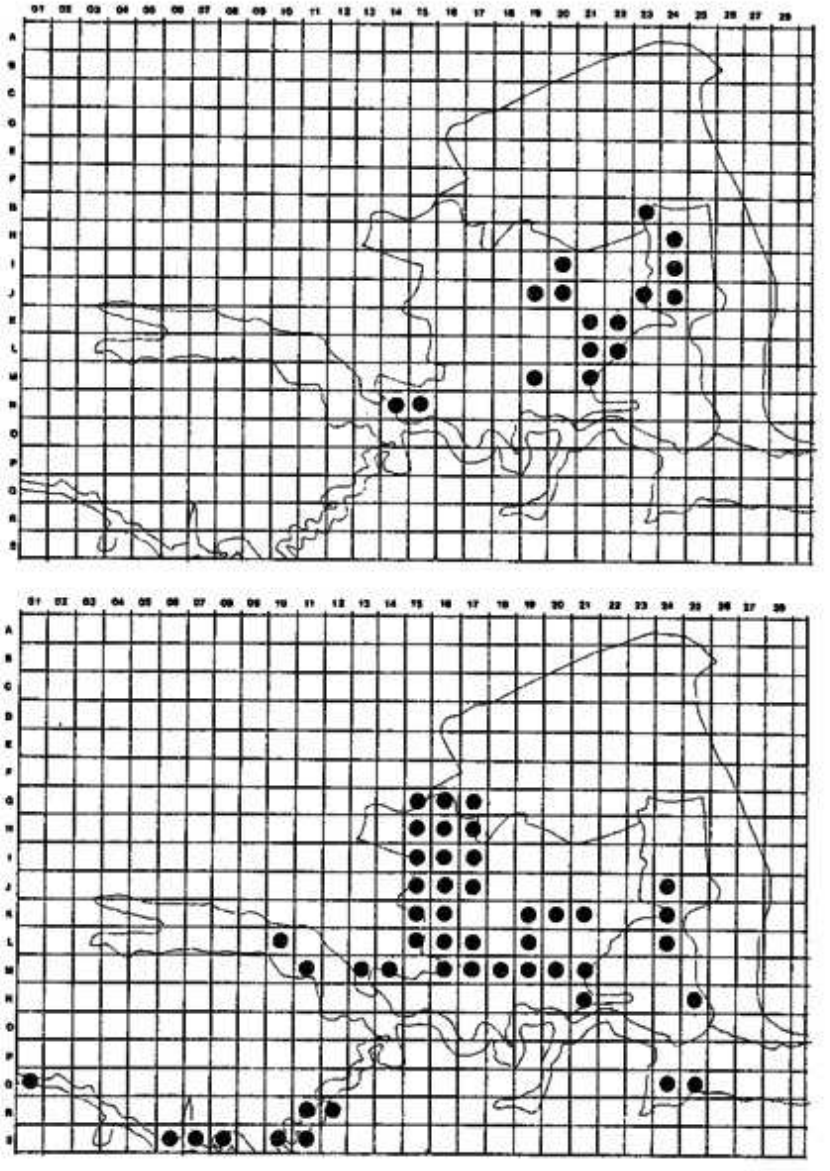


図6　オオケタネツケバナ（上），ヒメシャガ（下）の分布

るらしい。

オオケタネツケバナ（図6）は沢沿いのモミ林やコナラ林のやや暗い湿った林床に多かった。本調査地域内に生育するタネツケバナ属植物は5種あるが，その中でオオバタネツケバナとともに最も陰湿な場所に好んで生育していた。これに対してタネツケバナは草地や路傍，川岸など日当りのよいしかし水湿の地に多く，タチタネツケバナは，タネツケバナより乾燥した陽光地に生えるが，タネツケバナと混生しているこ

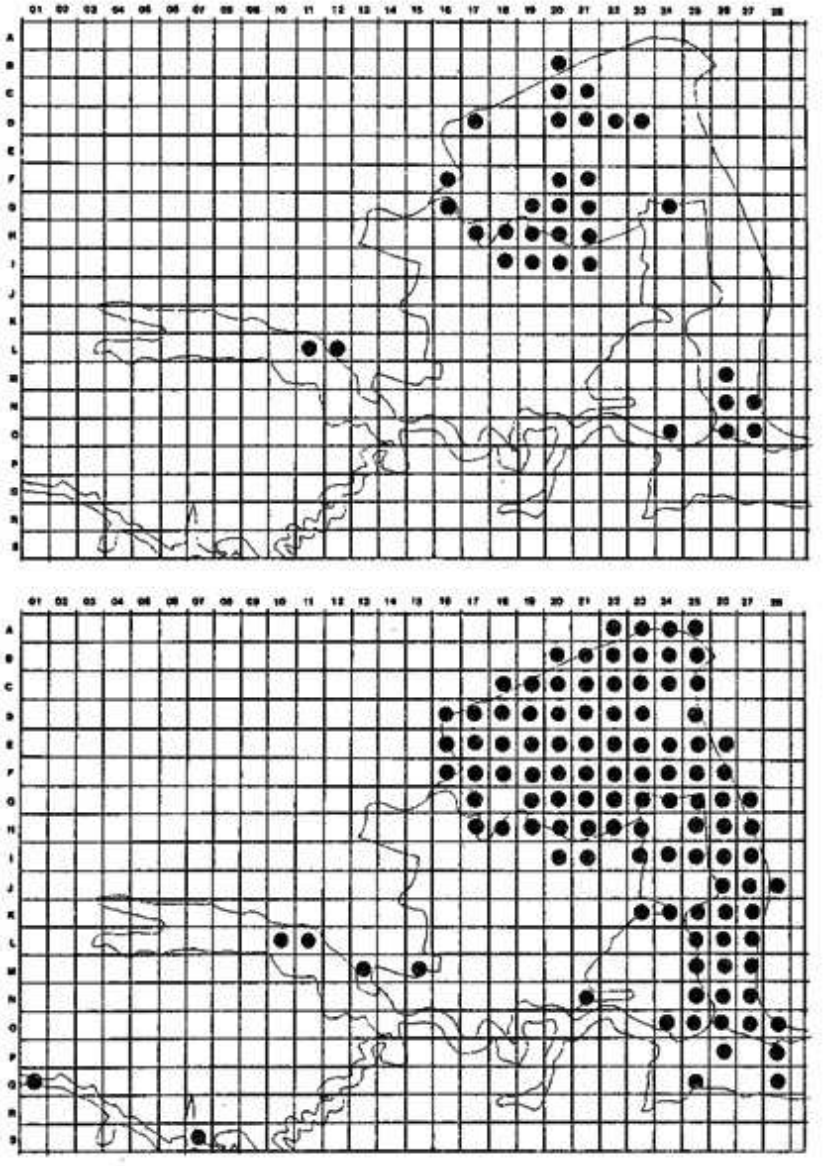


図7　ミミナグサ（上），オランダミミナグサ（下）の分布

ともあった。また，コンロンソウは沢沿いのモミ林やコナラ林の林床でも，比較的日当りのよい所に多く見られた。

ヒメシャガ（図6）は川内・追廻地区を除くほぼ全域で普通に見られた。特にコナラ林内のやや明るい林床に多く見られた。

ミミナグサ（図7）は川内の特に東北大学キャンパスに広く分布し，追廻の竜の口と広瀬川の合流点付近および青葉山の工学部付近でも見られた。概して植え込みの中や，路傍でも踏みつけの少ない草むらの中で多い傾向が見られた。一方，帰化種のオランダミミナグサ（図7）は川内・追廻地区のほぼ全域の路傍や公園にごく普通に見られ，青葉山の尾根の植物園を通り工学部にいたる市道天守台線沿いにも点々と生育が確認された。しかもミミナグサの生育地域のほぼ全域に入り込んでおり，これと混生するところもあった。これがやがてミミナグサと置き替って行くのか，このまま現在の環境が維持されればこの関係が続いて行くのか，今後見守って行きたい。

東北大学理学部附属植物園内におけるササ類の分布

1. 調査方法

東北大学理学部附属植物園の大部分を範囲として，1989年12月から1990年2月にかけてササ類の分布調査を行った。竜の口の絶壁付近は立ち入りが危険なため調査範囲から除外した。

2. 調査結果

調査地域内で，9種2変種のササ類の生育が確認された。うち，7種2変種が自生，2種が移植されたものである。これらは次のように識別できる。なお，植物園植物目録第3版にあるコウスバザサ *Sasa laetevirens* Koidz.は今回確認ができなかったのでこの報告に含めない。

A．枝は節から3本以上ずつでる。葉は小型　〈メダケ属〉1．アズマネザサ

A．枝は節から1本（時に2～3本）ずつでるか，または分枝しない。葉はより大型。

B．稈鞘は節間より長い。葉は厚質で上面は光沢を持つ。

C．枝の先端につく葉は普通2～3枚。稈はふつう高さ1.5～2m　〈スズタケ属〉

D．葉の裏は無毛　2．スズタケ

D．葉の裏に軟毛密生　3．ケスズ

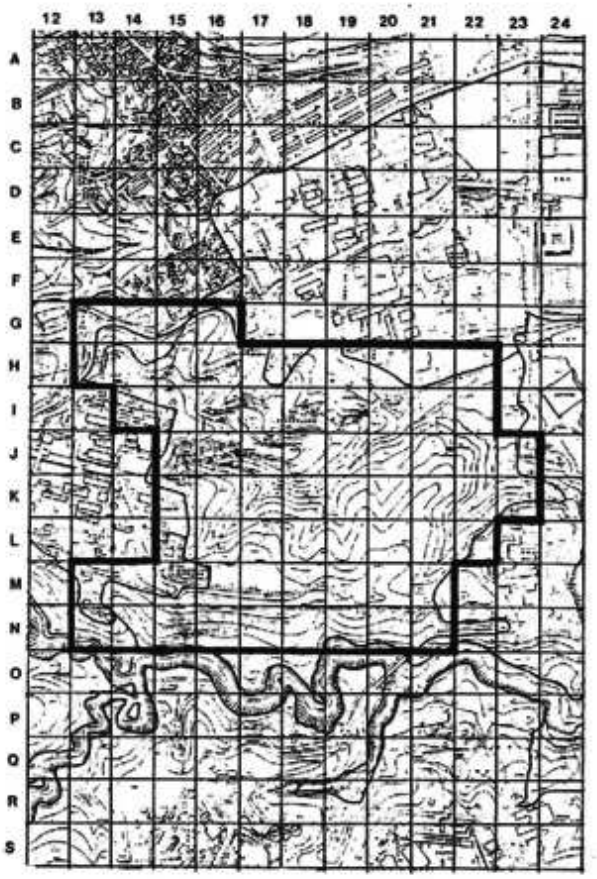


図8　調　査　範　囲（太線内）

C．枝の先端につく葉は4枚以上。稈はふつう高さ2～5m

〈ヤダケ属〉4．ヤダケ（植栽）

B．稈鞘は節間より短い。葉は薄質で上面は光沢を持たない。

C．稈は直立し，上部から基部までの各節で1本（時に2～3本）ずつ分枝する

〈アズマザサ属〉

D．葉鞘，節間，節は無毛。

E．葉は巻かず，なまこ状のしわもなく，上面は無毛，または短毛をやや密生

5．アズマザサ

E．葉は片側が軽く裏側に向かって巻き，縦になまこ状のしわがあり，上面に長毛が散生する　6．スエコザサ

D．葉鞘，節間，節に毛がある。

E．葉鞘の短毛は開出，しばしば2～3本ずつ分枝する　7．オオバアズマザサ

E．葉鞘の短毛は逆向き，2～3本分枝はまれ　8．ミヤギザサ

C．稈は基部がはう。上部または基部の節で常に1本ずつ分枝するか，または全く分枝し

ない　〈ササ属〉

D．稈は高さ1m以下。分枝はしないか，基部でまばらに分枝する　9．オオクマザサ

D．稈は1m以上。上部で分枝する。

E．稈鞘に開出する長毛を密に生じる。葉は隈どる　10．クマザサ（植栽）

E．稈鞘は無毛。葉は隈どらない　11．チシマザサ

1）アズマネザサ　*Pleioblastus chino* (Fr. et Sav.) Makino（ナヨダケ var. *gracilis* (Makino) Nakai を含む）

東日本で普通にみられる種類で，人手の入ったところでもよく生育する。園内でも路傍，空き地などによくみられ，林内にある場合でも道路跡やその周辺に生育が限定されている。

2）スズタケ　*Sasamorpha borealis* (Hack.) Nakai

太平洋岸の温帯落葉広葉樹林，特にブナースズタケ群団の林床の植物として知られている。園内ではブナが優占する林はなく，スズタケは主にモミ林下でよくみられた。ササ類のうちでは園内の占有面積が最も広いが，人手が入ったと思われる場所では，アズマネザサ，アズマザサ，あるいはミヤギザサと置き替わっている。

3）ケスズ　*Sasamorpha mollis* Nakai

スズタケに似ているが，葉の裏の密毛で容易に区別ができる。今回の調査で初めて園内で確認された。深沢に面した斜面に限って生育がみられる。

4）ヤダケ　*Pseudosasa japonica* (Sieb. et Zucc. ex Steud.) Nakai

本州～九州，朝鮮半島に産するが，昔は矢柄に用いるためにしばしば栽培され，現在では庭木としてよく栽培される。正門付近と深沢の本丸側斜面にみられるが，おそらく植栽されたものと思われる。

5）アズマザサ　*Sasaella ramosa* (Makino) Makino var. *ramosa*（ヒロハアズマザサ　*S. okadana* (Makino) Makinoを含む）

東日本で広く見られる種類である。園内では本丸跡と工学部間の市道沿いを広く占有するほか，深沢にも見られる。

6）スエコザサ　*Sasaella ramosa* var. *suwekoana* (Makino) S. Suzuki

仙台市を基準産地とする種類で（Makino 1928），仙台市と周辺以外ではほと

んど知られていない。園内では林縁に点々と生育していた。

7）オオバアズマザサ *Sasaella ramosa* var. *latifolia* (Nakai) S. Suzuki (*S. sawadai* (Makino) Makino var. *aobayamana* S. Suzuki アオバヤマザサ)

アオバヤマザサは園内の深沢を基準産地とし，ハコネシノの変種として記載され (Suzuki 1978)，後に，オオバアズマザサと同一種類とされた (Suzuki 1987)。深沢に生育していることが再確認された。

8）ミヤギザサ *Sasaella hidaensis* (Makino) Makino var. *muraii* (Makino et Uchida) S. Suzuki (*S. siroyamensis* (Makino) Makino シロヤマザサ)

東日本に広く分布する。園内では林縁とコナラ林やアカマツ林の林床でよくみられた。アズマネザサほどではないが，人手の入ったところでよく生育するようである。

9）オオクマザサ *Sasa chartacea* (Makino) Nakai (*S. sendaica* Nakai センダイザサ)

ミヤコザサと形態がよく似ている。地上部はほとんど分枝せず，毎年更新する。これは，雪が少なく寒さのきびしい本州北部～北海道の太平洋岸によく適応した生活戦略とされる（鈴木 1978)。園内では工学部キャンパスとの境界に点々とみられた。なお，センダイザサは仙台で採集された標本を基準標本として記載された種である (Makino 1928) が，現在はオオクマザサと同種とされる（鈴木 1978)。

10）クマザサ *Sasa veitchii* (Carr.) Rehder

葉が美しく隈どるためによく栽培される。自生地は京都府であり，植物園のものは植栽である。

11）チシマザサ *Sasa kurilensis* (Rupr.) Makino et Shibata

園内では今回初めて確認された。本州では日本海側と東北地方北部に生ずる（鈴木 1978)。植物園に隣接する亀岡には，チシマザサが生育し，チシマザサ節 (Sect. Macrochlamys)の分布の飛び地の一つとして知られている (Suzuki 1961)。亀岡や山屋敷では大きな群落がみられるが，園内では，火薬庫跡付近で数本の稈があるだけの貧弱な群落が見られるにすぎない。

次に，上述のササ類の分布状態を調査した。これらの種類が生育している場所を密

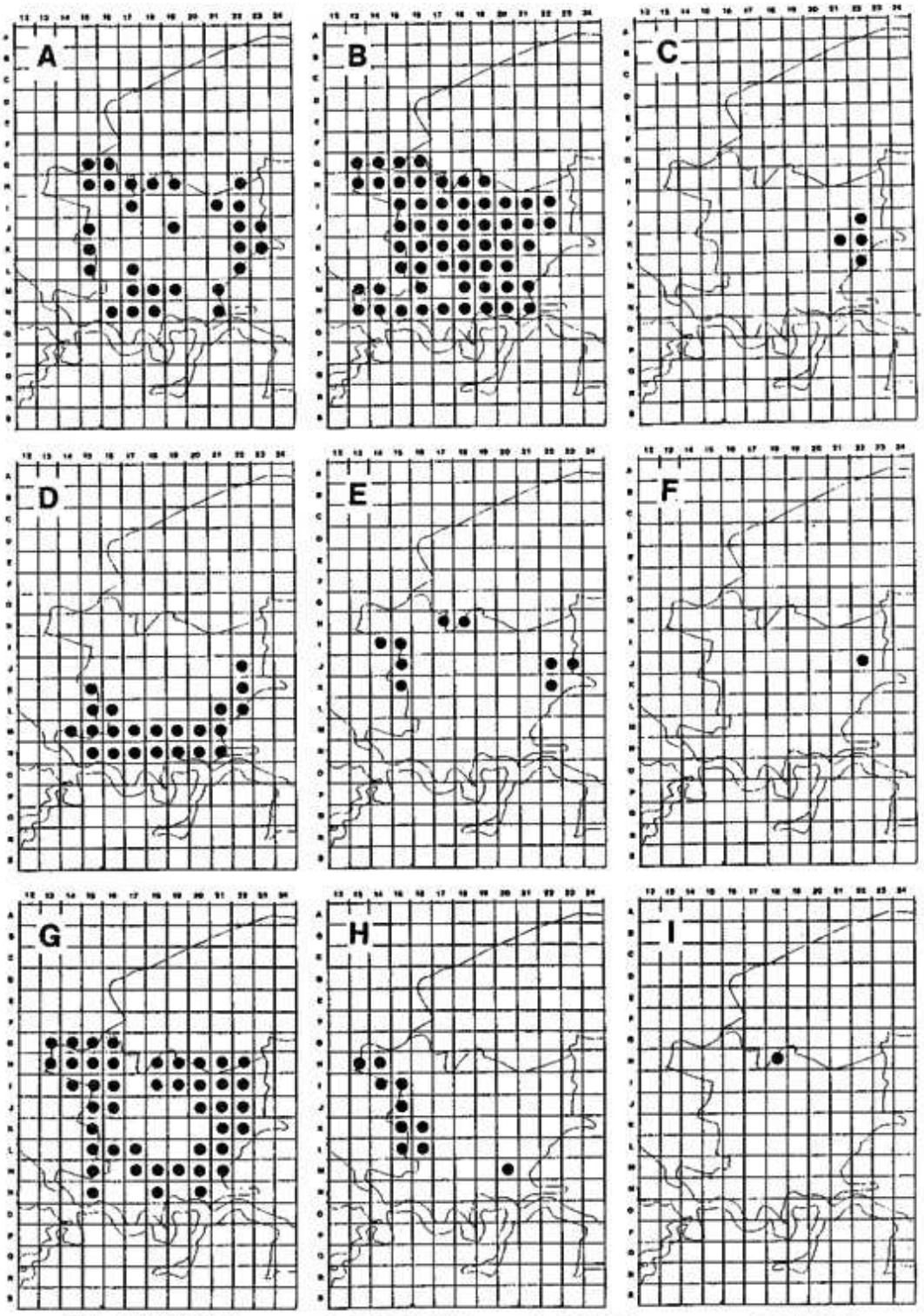


図9　ササ類の分布　　A：アズマネザサ　　B：スズタケ　　C：ケスズ
D：アズマザサ　　E：スエコザサ　　F：オオバアズマザサ
G：ミヤギザサ　　H：オオクマザサ　　I：チシマザサ

度に関わらず種類ごとに色分けして図に示した（“ササ類の分布図”）。複数の種類が同所的に生育している場合には，その場所で最も優勢な種類の分布域に含めた。また，分布の傾向をとらえるために，自生のササ類の種類ごとに，他の植物の分布概況調査に用いたものと同じメッシュでプロットした分布図を作った（図9）。

3．考　察

1）園内のササ類の分布状態

路傍や林縁などでは，ミヤギザサとアズマネザサが同所的に生えている場合が多かった。それに対し，林内ではそれぞれのササはすみわけていて，ほとんど混生していなかった。そのため，各種の分布の境界は比較的はっきりしていた。ただし，植物園竜の口側のスズタケとアズマザサは両者の分布境界付近で広く混生しているのが観察された。

深沢以外の沢の周囲は，スズタケの生育地か，ササ類非生育地域となっていたのに対し，深沢の周囲では様々な種が入り組んで生育していた。ケスズやオオバアズマザサは，園内では深沢に面した斜面のみでしか見られなかった。深沢とモミノキ道の間の斜面や，本沢及びその支流の各沢（カタクリ沢，中ノ沢，東又沢，西又沢，蛎殻沢）の水源付近にはササ類が見られなかった。また，スギ林の林床にはほとんどササ類は生育していなかった。

2）スズタケ，アズマザサ，ミヤギザサ，アズマネザサのすみわけについて

園内で広く見られたのは，スズタケ，アズマザサ，ミヤギザサ，アズマネザサの4種であった。これらのササ類は，スズタケがモミ林，アズマザサとアズマネザサがアカマツ林，ミヤギザサがコナラ林及びアカマツ林に見られる。実際，アズマネザサ及びアズマザサは，マツ型森林と結び付く林床の優占種であるとされている（薄井 1961）。しかし，竜の口側のモミ林下にアズマネザサが出現するが，その出現場所は昔の道跡に限られ，アズマザサ，ミヤギザサ，アズマネザサの3種は，その森林の植生に関わらず林縁に広がっている。

ところで，スズタケは地上部の節にたくさんの芽をもち，地下部には極く小数の芽しか持たないために，刈払いに対して弱いことが知られている（薄井　1961）。一方，アズマネザサは，細い葉を枝に束状につけることによって，夏の強烈な日射で葉温が極端に高まることを防いでいる。そのため，アズマネザサは日向を好み，林冠がうっ

閉すると衰退する（薄井　1961）。これらの事を考えると，これらの4種のササは，直接に高木層の植生を反映した分布を示すというよりも，むしろその場所の植生の歴史的な背景を反映した分布を示しているように思える。すなわち，スズタケはより人手が入っていない場所，アズマザサ，ミヤギザサは人手の入った場所，アズマネザサは最も攪乱された場所をそれぞれ占めていると考えられる。

林床の様相も，スズタケと他の3種の間で大きく異なる。アズマザサ，ミヤギザサ，アズマネザサは，林縁や路傍では非常に密に稈を林立させるが，林内ではごく疎らに生育する。そのため，林内ではこれらのササ類と共に様々な植物（例えばアキノキリンソウ，オヤリハグマ，キッコウハグマ，ミヤマウズラなど）が草本層を形成する。これに対し，スズタケは林内で，非常に密に稈を出して繁茂するため，生育状態のよい場所ではほとんど他の草本がみられない。

以上の事をまとめると，安定した林（園内ではモミ林）ではスズタケが優占するが，攪乱に弱いため，人手が入ると，攪乱に強い他の種，すなわち，アズマザサ，ミヤギザサ，アズマネザサに取って替わられる。これら3種のササ類は，日向では生育が旺盛であるが，林の発達と共に衰退していく。そして，そのまま人手が加えられない状態が続けば，やがて，スズタケが侵入し，森林は密なスズタケの低木層を林床に持つようになる。これら4種の間には，以上のような関係があると考えられる。

3）オオクマザサとスズタケのすみわけについて

上記4種に次いで園内で広くみられたのがオオクマザサであるが，このササもアズマザサ，ミヤギザサ，アズマネザサと同様にアカマツ林やコナラ林の林床に生育していた。しかし，青葉山上部の比較的平坦な場所にしかみられなかった点で，地形にかかわらず林縁に広くみられ攪乱に強い3種とは分布パターンが異なる。

ところで，ミヤコザサ類とスズタケ類は共に太平洋側のササ型林床の要素であるが，耐寒性や生活型の違いによる生育地の分化が，広く東北日本において見られるという。ミヤコザサ類は地表付近と地下部の節からしか分枝せず，地下茎が深い。スズタケ類は上部の節から分枝し，より浅い位置を地下茎が走る。このため，ミヤコザサ類はスズタケ類よりも耐寒性に優れるが，土壌の厚い定水度的環境の場所に生育が限られ，傾斜の急な斜面のような土壌の薄い変水度的環境には生育できず，このような場所にスズタケが生育するとされる（薄井　1961）。

オオクマザサは非常にミヤコザサと類似した植物で，生活型も同じである。薄井がミヤコザサ類とスズタケ類の間に示した関係が，オオクマザサとスズタケの間にもよくあてはまるようである。オオクマザサが生育していた青葉山上部の地域は，土壌の厚い定水度的な環境を持つと考えられる。オオクマザサが極く狭い地域しか占有していないのは，このササの生育に適した，山頂付近，あるいは，平野部の平坦な場所の大部分が開発されて工学部や文系のキャンパスとなり，残った場所も他の人為的な圧力に強いササ類，すなわちアズマザサ，ミヤギザサ，アズマネザサに取って替わられてしまったためと考えられる。特に，現在工学部キャンパスとなっている場所には，オオクマザサが林床を占有する林があった可能性が強い。一方，青葉山の斜面の大部分は，東北大学理学部附属植物園として開発されずに残ったために，スズタケはオオクマザサほど開発の影響を受けずに済んだようである。

なお，スズタケはミヤコザサより耐寒性において劣り，日光においては冬季季節風を避け得る風下側の地にその生育地が限られるとされる（薄井　1961）。スズタケは今回の調査地域では広く分布し，特に冬季季節風を避け得るような場所にその生育が限られたりはしなかった。冬季の寒さが日光よりも厳しくない今回の調査地では，冬季季節風を受けるかどうかは分布を決定する制限要因とはならず，むしろ土因的・水因的環境のほうが制限要因として重要性が大きいと考えられる。

タンポポ類の分布

仙台城址自然環境調査域内に128箇所の方形区を任意に設置し（図10），方形区内に成育するタンポポの種類，成育状態，地形環境，光環境，植生環境を調査した。方形区の形状は調査地点の環境に応じて正方形あるいは長方形としたが，面積は10㎡になるようにした。タンポポの成育状態については，極めて多い＝方形区内に500個体以上（＋＋＋＋），多い＝方形区内に500～200個体（＋＋＋），普通＝方形区内に200～50個体（＋＋），少ない＝方形区内に50個体以下（＋）および生育無し（記号無し）の5段階の評価を下した。

光環境は裸地や草原などのように日光が直接当たる調査地は陽（○），モミ林などの森林の林床のように，鬱閉された場所あるいは建物の北側などの調査地は陰（●），コナラ林などの落葉広葉樹林の林床などは半日陰（◎）の3段階に評価した。植生環境は相観的な区分とした。

調査結果は表1に示した。これによると植生環境では，草原ではタンポポ類の生育が認められたが，モミ林，アカマツ林，コナラ林の林床では，ほとんどの場合タンポポ類の生育は認められなかった。これらの森林でも道路に接する場所では，タンポポ類の生育が認められる場所があった（調査地点16，17，26など）。オニグルミ林，並木，公園の樹林ではタンポポ類の生育が認められた。

光環境では，日光の当たらない日陰では，調査地点12，16および54をのぞいては，タンポポ類の生育は認められなかった。半日陰の場所ではコナラ，アカマツ林などの二次林の林床では，タンポポ類の生育は認められなかったが，オニグルミの林床にはエゾタンポポ，セイヨウタンポポが生育していた。日光の良く当たる草原では，いずれの地点でもタンポポ類の生育が認められた。特にセイヨウタンポポの生育が良好であった。アカミタンポポは調査地点14，29，61，63，70の5カ所のみに生育が認められた。しかし，その生育状態は少ないものが多かった。ウスギタンポポは調査地点27，30，34，36，42，95，101の7地点であった。そして，調査地点36および101以外では，生育状態は少なかった。

表1をもとに，エゾタンポポ（図11），ウスギタンポポ（図12），セイヨウタンポポ（図13）およびアカミタンポポ（図14）の分布をそれぞれの調査地点ごとに示した。

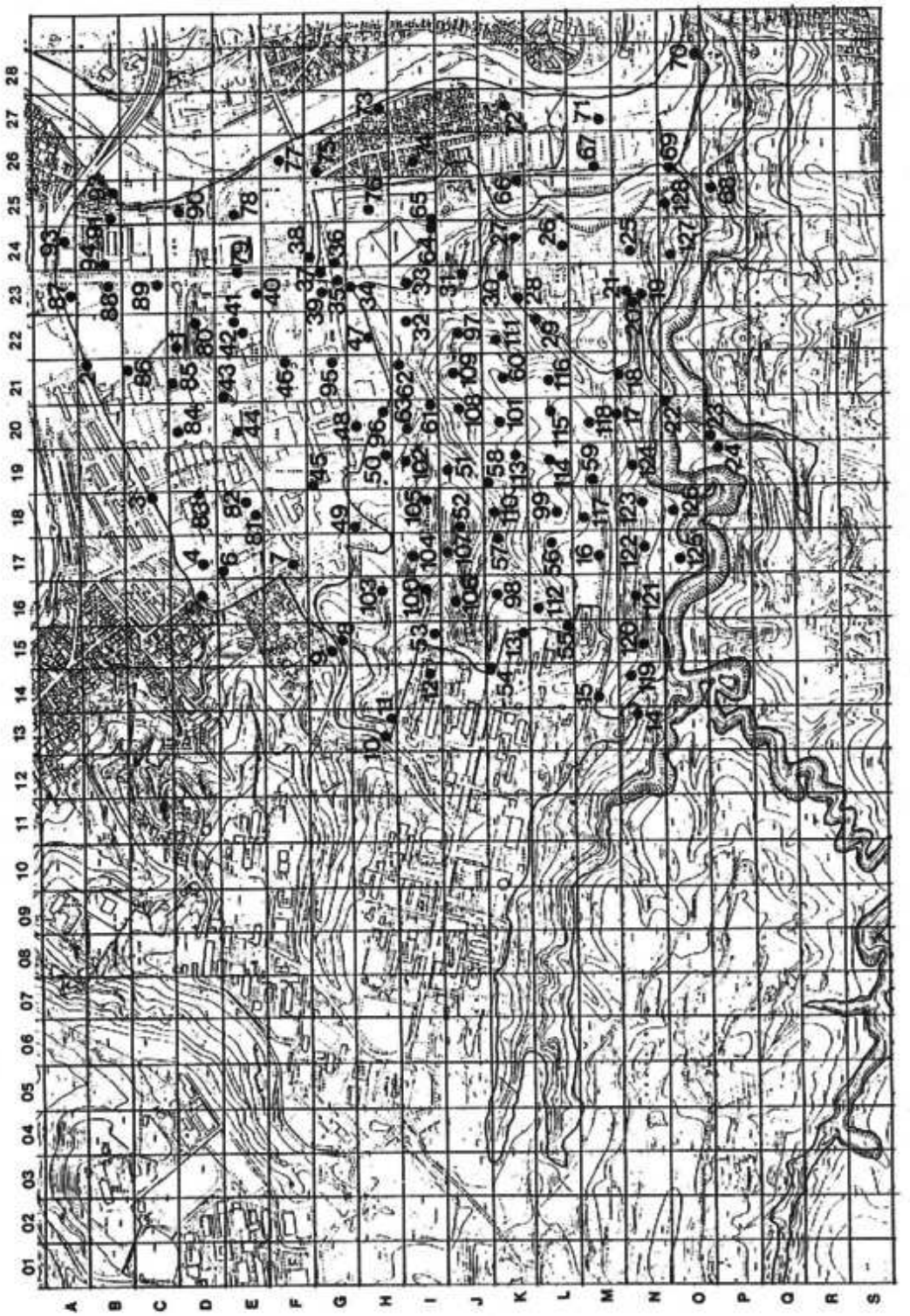


図10　タンポポ類の分布調査地点

表1　タンポポ類の分布状態

NO.	メッシュ番号		地域名	地形環境	光環境	植生環境	エゾタンポポ	ウスギタンポポ	セイヨウタンポポ	アカミタンポポ
1	D	22	K	土手斜面	○	草原	+++		+	
2	B	21	K	歩道上土壌	○	草原			++	
3	C	19	K	土手斜面	◎	草原	+		++	
4	D	17	K	空き地平坦	○	草原	++			
5	D	16	K	空き地平坦	○	草原			++	
6	E	17	K	土手斜面	○	草原			+++	
7	F	17	K	平坦	○	草原			+++	
8	G	15	B	斜面	○	草原			++	
9	F	14	B	路肩平地	○	草原			++++	
10	H	13	B	路肩犬走り	○	草原			++	
11	I	13	B	空き地平地	○	草原	+		++	
12	I	14	B	建物犬走り	●	草原	+++			
13	L	15	B	平地	○	草原	+		++++	
14	N	13	T	平地	◎	草原			+++	++
15	M	14	B	路肩平地	○	草原	+		+	
16	M	17	B	平地	●	モミ林	+		+	
17	M	20	B	路肩斜面	○	低木林	+		+	
18	M	21	B	路肩平地	◎	モミ林	++		+	
19	N	23	C	路肩平地	◎	落葉樹林	+		+++	
20	N	23	C	空き地斜面	○	草原	++		+	
21	N	23	C	斜面	○	モミ林	++			
22	N	20	B	切り通し斜	○	草原	+		++	
23	O	20	T	道路法面斜	◎	低木林	++			
24	O	20	T	路肩平地	○	草原			++	
25	N	24	T	平地	◎	混交林	+		++	
26	M	24	C	平地	◎	混交林	+++			
27	K	24	C	平地	○	草原	++++	+	+	
28	K	23	B	平地	◎	落葉樹林	++++			
29	L	22	C	平地	○	草原	+		++++	+
30	K	23	C	斜面	○	草原	+++	+	++	
31	J	23	C	路肩斜面	◎	オニグルミ林			++	
32	I	22	B	平地	○	草原			++	
33	I	23	C	平地	○	草原	+		+	
34	H	23	C	平地	○	草原	+	+	++++	
35	G	23	C	斜面	◎	落葉樹林	++++			
36	G	24	C	斜面	◎	落葉樹林	+	++++		
37	G	24	C	平地	◎	草原			++++	
38	G	24	K	平地	○	草原			++++	
39	G	23	K	平地	○	オニグルミ林	++++			
40	E	23	K	平地	○	草原	+		+	
41	E	22	K	平地	○	草原	+		+++	
42	E	22	K	平地	○	草原	++	+	++++	
43	E	21	K	平地	○	草原	++			
44	E	20	K	斜面	◎	オニグルミ林	+		++	
45	G	19	K	平地	○	草原	++		++	
46	F	21	K	土手斜面	○	草原	++++			
47	H	22	K	平地	◎	シロヤナギ林	+		+	
48	H	20	K	平地	○	草原	+		+	
49	H	17	K	平地	○	草原	+++		+	
50	H	19	B	平地	○	草原	+++			
51	J	19	B	斜面	●	モミ林				
52	J	18	B	尾根平地	○	草原				
53	I	15	B	平地	○	草原	+		++	
54	J	14	B	平地	●	アカマツ林	++			
55	L	16	B	路肩平地	○	草原			++	
56	M	17	B	平地	○	草原				
57	K	17	B	谷底平地	○	草原			++	
58	K	16	B	谷底平地	○	草原			++	
59	M	19	B	斜面	●	モミ林				
60	K	21	B	平地	◎	コナラ林				
61	I	20	B	平地	○	草原			+	+
62	I	21	B	土手斜面	○	草原	+++			
63	I	20	B	平地	○	草原				+++
64	I	24	C	路肩平地	○	草原	+		+++	
65	I	24	C	平地	○	スギ林	++			

NO.	メッシュ番号		地域名	地形環境	光環境	植生環境	ニゾタンポポ	ウスギタンポポ	キイロウタンポポ	アカミタンポポ
66	L	26	K	道路法面	○	草原	+		++++	
67	M	26	K	斜面	◎	スギ林	+		++++	
68	P	25	T	斜面	◎	低木林				
69	O	26	K	平地	○	草原	+		+++	
70	P	28	T	平地	○	草原			++++	+
71	M	27	K	平地	◎	オニグルミ林	++			
72	K	27	K	路肩平地	○	草原			+++	
73	H	27	K	空き地平地	○	草原			++++	
74	I	26	K	空き地平地	○	草原			+++	
75	G	26	K	路肩平地	○	草原			+++	
76	H	24	C	平地	◎	ソメイヨシノ並木	++		+	
77	F	26	K	平地	○	草原	+++			
78	E	25	K	平地	◎	草原			+++	
79	E	24	K	土手斜面	○	草原	+++		++	
80	D	23	K	谷底平地	◎	オニグルミ林	++			
81	E	18	K	平地	○	草原			+++	
82	E	18	K	平地	○	草原	+++			
83	D	18	K	平地	◎	メタセコイア並木	+		++	
84	D	20	K	平地	○	草原	+		++++	
85	D	21	K	平地	○	草原	+		++++	
86	C	21	K	平地	○	草原	+		++++	
87	A	23	K	土手斜面	○	草原	++		+	
88	B	23	K	平地	◎	メタセコイア林	++++			
89	C	23	K	平地	○	草原			+++	
90	D	25	K	遊歩道平地	○	草原	+		++++	
91	B	24	K	遊歩道平地	○	草原	++		++	
92	B	25	K	平地	○	畑	+		+++	
93	A	24	K	平地	◎	落葉樹林	++		+	
94	B	24	K	平地	○	草原	+		++++	
95	G	21	K	平地	○	草原	++++	+	+	
96	H	20	B	平地	◎	樹木園				
97	J	22	B	斜面	●	モミ林				
98	K	16	B	尾根斜面	●	モミ林				
99	L	18	B	斜面	◎	コナラ林				
100	I	16	B	斜面	◎	コナラ林				
101	K	20	B	斜面中部	●	スギ林				
102	I	19	B	平地	○	草原	++	+	++	
103	H	16	B	尾根	●	モミ林				
104	I	17	B	斜面下部	●	モミ林				
105	I	18	B	斜面下部	●	モミ林				
106	J	16	B	斜面中部	●	モミ林				
107	J	17	B	斜面中部	●	モミ林				
108	J	20	B	斜面中部	●	モミ林				
109	J	21	B	斜面中部	●	モミ林				
110	K	18	B	斜面中部	●	モミ林				
111	K	22	B	斜面下部	●	モミ林				
112	L	16	B	崩壊地平地	○	低木林				
113	K	19	B	斜面上部	●	モミ林				
114	L	19	B	斜面中部	●	モミ林				
115	L	20	B	斜面上部	●	モミ林				
116	L	21	B	斜面上部	●	モミ林				
117	M	18	B	斜面中部	●	モミ林				
118	M	20	B	斜面中部	●	モミ林				
119	N	14	B	斜面中部	●	モミ林				
120	N	15	B	斜面中部	●	コナラ林				
121	N	16	B	斜面中部	◎	アカマツ林				
122	N	17	B	斜面中部	●	モミ林				
123	N	18	B	斜面中部	●	モミ林				
124	N	19	B	尾根	◎	アカマツ林				
125	O	17	B	尾根	◎	アカマツ林				
126	O	18	B	尾根	●	モミ林				
127	O	24	C	斜面中部	◎	アカシデ林				
128	O	25	C	尾根	◎	アカシデ林				

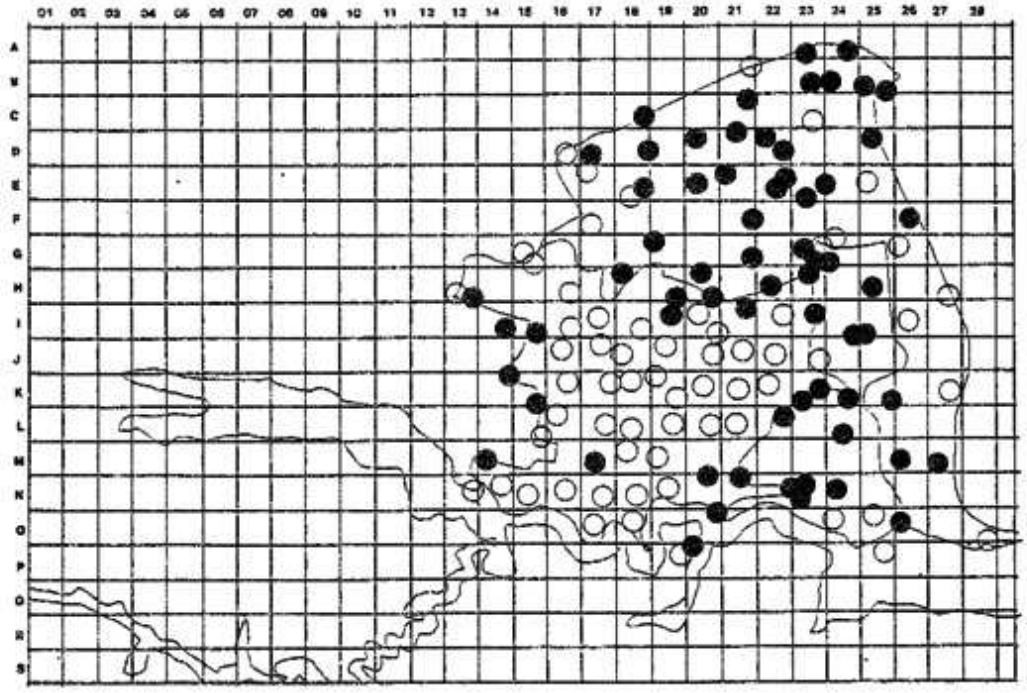


図11　エゾタンポポの分布　●生育を確認した調査区，○生育を確認できなかった調査区

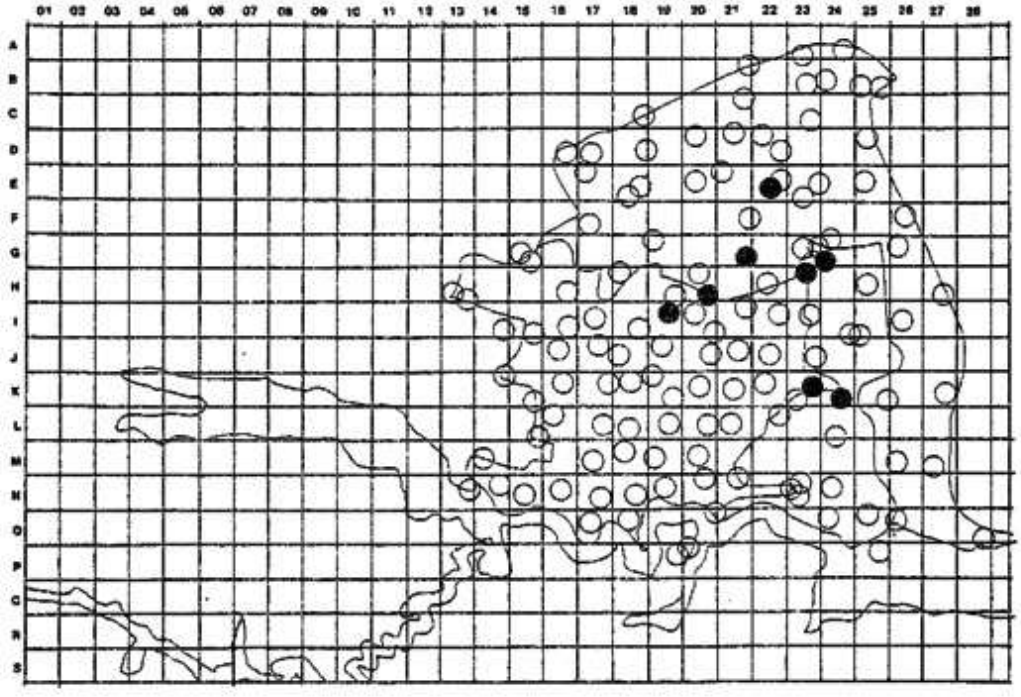


図12　ウスギタンポポの分布　●生育を確認した調査区，○生育を確認できなかった調査区

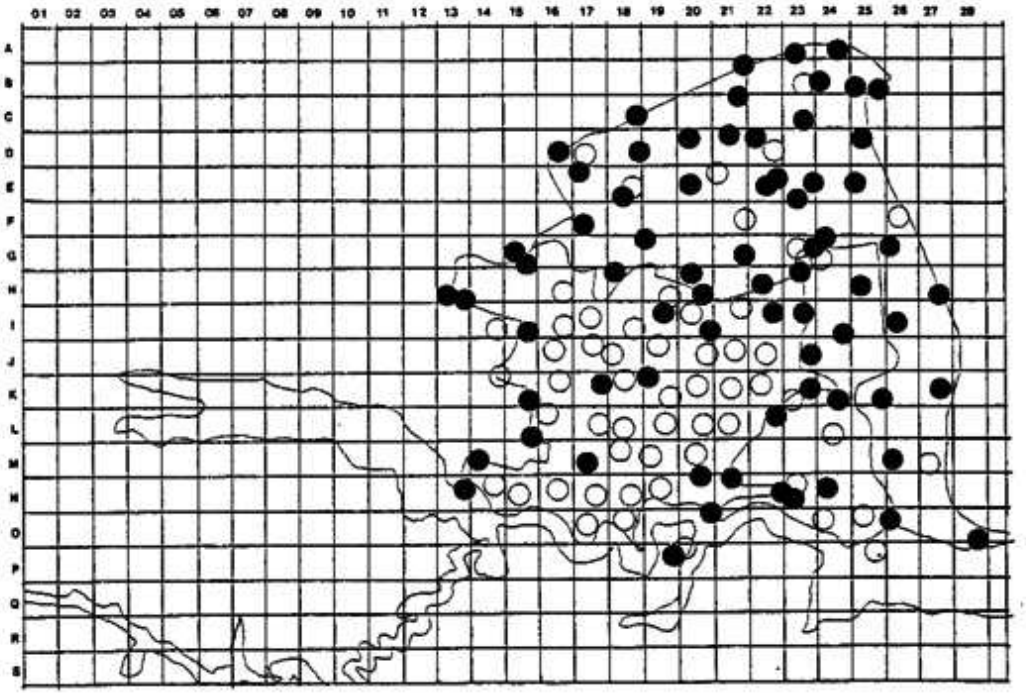


図13　セイヨウタンポポの分布　●生育を確認した調査区，○生育を確認できなかった調査区

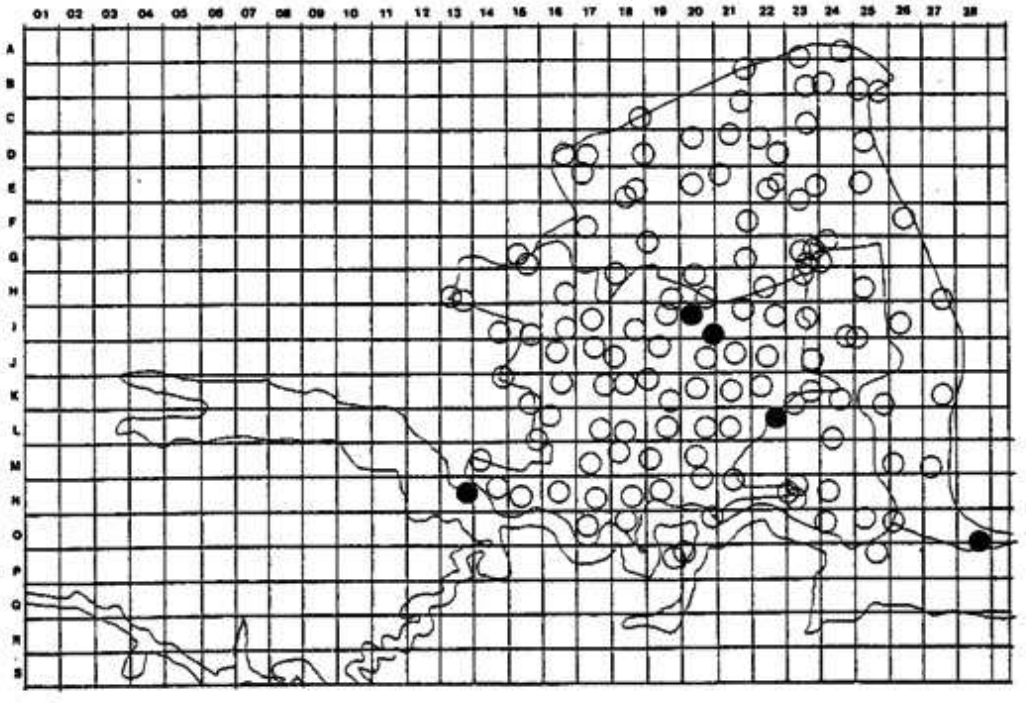


図14　アカミタンポポの分布　●生育を確認した調査区，○生育を確認できなかった調査区

ま と め

調査域内の森林では暖地性のモミをはじめアカガシ，シラカシ等の常緑高木が広く分布している。一方，温帯林の代表的な優占種であるブナは尾根や南斜面の比較的狭い範囲に限られている。またブナより暖地に生育するイヌブナの方がここでは広く分布している。この地域は暖温帯から冷温帯への移行帯と考えられるものの，暖帯的な要素がやや優勢であることが分かる。

植物園内のササ類は7種2変種を確認できたが，それらは分布の境界を除けばほとんど混生しておらず，環境に対応して棲み分けていることが分かった。これらの中で太平洋側の冷温帯落葉広葉樹林を特徴づけるスズタケが主にモミ林内でよく見られ，またオオクマザサが青葉山上部の比較的平坦な場所のアカマツ林やコナラ林の林床で生育していた。オオクマザサは太平洋側に分布が限られる。一方，これに対し日本海側に分布するチシマザサはごく僅かに見られただけだった。ササ類の分布でもこの地域は太平洋型であるといえる。

川内・追廻地区及び本丸・三の丸地区を除けばこの地域は自然の景観がよく保たれている。しかし道路や建物の建設及び崖崩れ等による大きな環境変化が時折あったため，分布や植生の変化も若干見られた。アカマツは全域にわたって分布しているが，森林の優占種となっているのは青葉山の尾根と1号道路の法面である。モミ林やコナラ林では丈の低い若木か実生であることが多い。また裸地では芽生えが旺盛にでている。アカマツは崩壊や道路建設によってできた裸地に侵入してその旺盛な成長によってたちまちアカマツ林を作る。1号道路法面のアカマツ林は道路建設後に生長してできた極めて高密度な森林である。

植物園内ではアズマザサ，アズマネザサがアカマツ林で，ミヤギザサがコナラ林及びアカマツ林でよく見られた。しかし森林のタイプにかかわらずこの3種は林縁に広がっており，また林内でも廃道に沿って残っていることがあった。しかしこのようなところでも，森林の回復に伴いこれらのササ類は退行し，これに替わってスズタケが入り，ほとんどスズタケからなる高密度の低木層を形成するようになる。アズマザサ，アズマネザサ，ミヤギザサは植物園を取り囲む1号道路などの道路や大学キャンパスによって分断された植物園内の森林の林縁でより多く見られた。これに対して園内の

中心部ではスズタケが旺盛な生育をしているところが多い。スズタケの分布は植物園の高い自然度をかなりよく反映していると判断される。また，タンポポ類やミミナグサ類の調査では植物園の中心部ではほとんどこれらの植物が分布していないことが分かった。園内を観察路が縦横に走っているにもかかわらずタンポポ類やミミナグサ類が侵入していないことは，この観察路が森林の維持に大きな影響を及ぼしていないことの一例と考えられる。

また，タンポポ類とミミナグサ類の調査では調査地域全体としては帰化種が在来種より広い分布をしていることが分かった。これらの帰化種は特に都市化の進んでいる川内・追廻地区で在来種を陵駕していた。しかし，とくにミミナグサ類では植物園や竜の口渓谷など森林の良く残っている地域の周囲の草地や道端などで，両者が共存している場合が多かった。このことはこれらの地域が川内・追廻地区とくらべてより自然度の高いことの反映かも知れない。

参 考 文 献

Makino, T. 1928. A contribution to the knowledge of the flora of Japan. J. Jap. Bot. **5** : 2–10.

鈴木貞雄. 1978. 日本タケ科植物総目録. 学研.

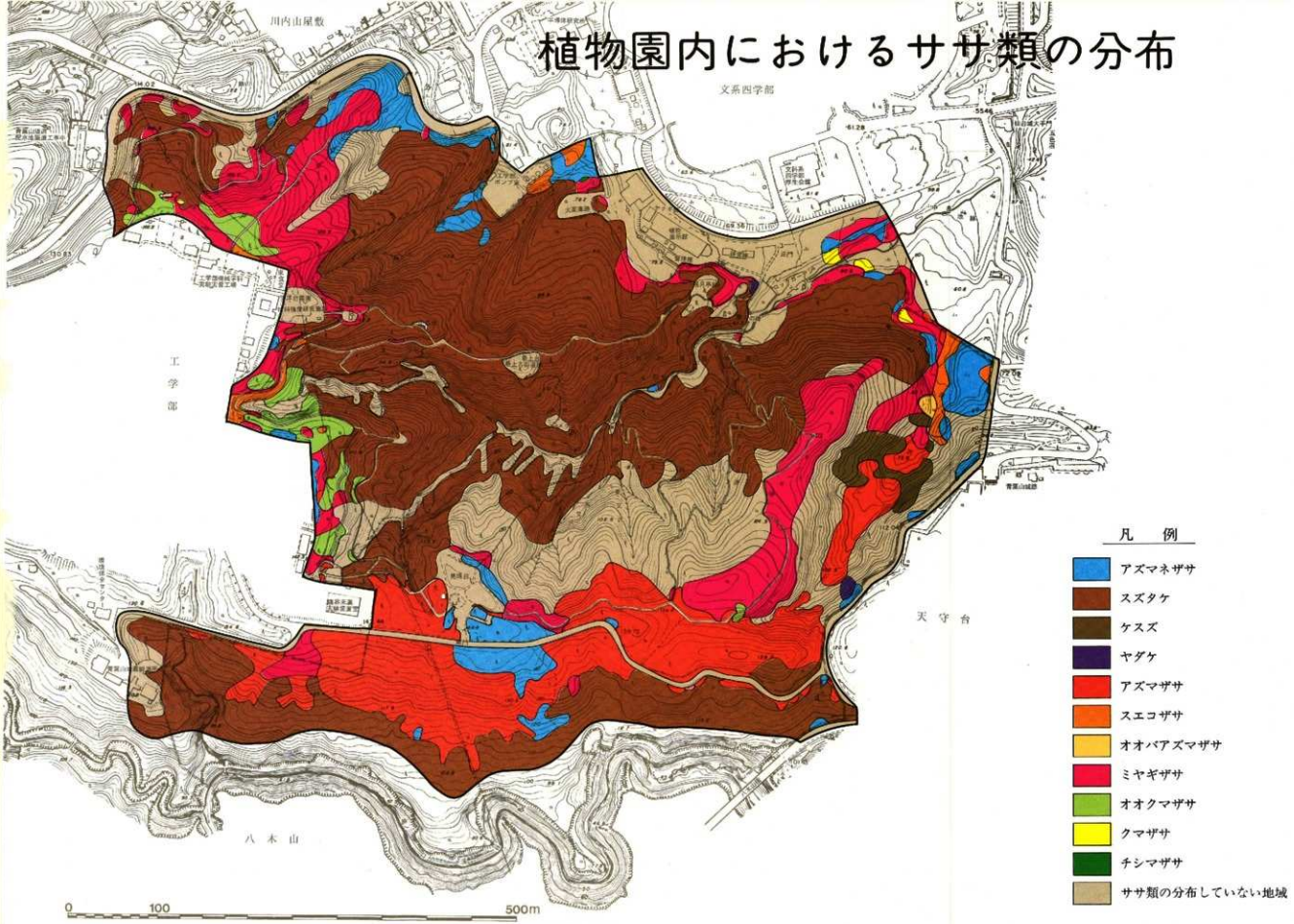
Suzuki, S. 1978. A new variety of *Sasaella Sawadai* (Makino) Makino ex Koidzumi. J. Jap. Bot. **53** : 61–62.

Suzuki, S. 1987. New or noteworthy plants of Japanese Bambusaceae (5). J. Jap.Bot. **62** : 274–280.

東北大学理学部附属青葉山植物園植物目録第3版. 1963. 東北大学理学部附属植物園.

薄井宏. 1961. ササ型林床優占種の植物社会学的研究. 宇都宮大農学部学術報告特輯 **11** : 1–35.

植物園内におけるササ類の分布



Ⅲ. 仙台城址・東北大学植物園を中心とする地域の植物季節

菊池多賀夫*

はじめに

ある地域の植物相，あるいは植生の特性を理解するための視点のひとつに，植物季節がある。

温帯地域では，春を迎えて植物の葉が一斉に展開し，花が咲き，秋には果実が散布され，葉が落ちるというように，四季の展開が顕著である。そうした植物季節も，もとはといえば個々の種の季節的推移が造り上げているわけで，種としてみても，互いに同調的に推移する一面をもっていることは事実である。しかし，同時にそれぞれに大なり小なりの独自性を認めることができるのも事実で，その観点からはむしろ，個々の種の植物季節はまことに多様であると言うべきである。仙台城をとりまく自然の特性の把握をめざす本調査において，本報は，個別の種の植物季節の把握をふまえ，種ごとの植物季節的特性を類型的に記載したものである。

調査地域と方法

植物の開花・結実は個体の成熟，生育地の条件などに左右され，そのうえ豊作年と不作年もあるので，単年度，特定地点での植物季節学的調査では適当な観察固体が得られないことが多い。そのため本調査では，東北大学理学部附属植物園を中心とした仙台城跡およびその周辺地域に，青葉山丘陵西端の佐保山と仙台市太白区富田地域を調査地域に加え，検討資料には，1989年の調査で得られたものの他，1988年，1987年の資料も加えた。附属植物園は自然林(モミ林)と半自然林にほぼ被われ(Sugawara 1969)，佐保山には自然林（モミ・イヌブナ林）がよく発達している（吉岡 1952，菅原 1973)。両者の植生は基本的に同質とみてよい。太白区富田は居住区・農地域で，ここでは主として，人里植物と仙台地方の自然分布種の植栽個体を補助的に調査した。

上記調査地に可能な限り多種にわたって調査個体を見いだし，各年とも，3月初旬

*東北大学理学部生物学教室

から調査をはじめて6月までは概ね半月ごと，それ以後は年があけて1月まで約1カ月ごとに葉，花，果実の状況を記録した。調査個体は種について基本的には特定の1個体とし，可能な限り他個体とも比較して付近の同一種の一般的植物季節の把握につとめた。記録から年間の植物季節的推移を通観し，開葉，開花，種子・果実の散布，落葉の4項目についてそれぞれの時期を半月単位で決定した。Kikuchi(1976)，菊池（1983）による観察では植物季節の年毎の変異は10日から極端な条件下では1カ月に近いことがあり，少数年での調査ではこの程度の粗さで検討するのがむしろ現実的と判断される。開葉と開花については開始期，果実散布と落葉については終了期とした。

植物季節の推移

1 開　葉

葉の展開開始期を種数頻度分布として図1に示した。これによると3月後半から4月前半にかけて草本の開葉から始まり，4月後半，高木の開葉も加わってピークに達し，以後急激に減少して5月末までではほぼ全種の開葉が終わるという経過をたどる。

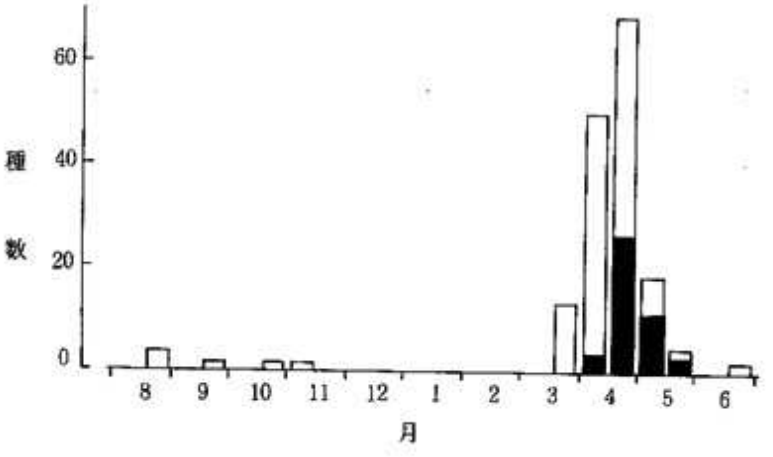


図1　開葉時期の種数頻度分布．黒は内数で高木種

この間，3月後半から5月後半までが葉の展開からみた春といえる。ただ，4月後半に開葉を始めた高木は，5月には林冠の葉層をほぼ完成する。森林の環境を考慮した場合，林床に十分の光がとどく4月と，林冠層が完成する5月には大きな差を認めるべきであろう。度数分布の傾向から春を前後に区分することはできないが，ここを境に前半を早春，後半を晩春と呼べば，カタクリ，キクザキイチゲ，マルバダケブキな

どの多年生草本は早春のまだ明るい林床に開葉する代表的な種である。晩春に葉を出す木本にはアカメガシワ，タラノキ，イイギリ，カラスザンショウなどがあり，クズ，フジなどもこの時期となる。

上記の開葉のほかに，ヒメオドリコソウ，サイハイランのように8月後半から11月前半にかけての秋に葉を開くものがある。

2 落　葉

図2は開葉時期を横軸，落葉時期を縦軸とした座標に種をプロットしたものである。図に種数は表現されていないが，11月下旬に落葉する種は102種にも達しており，この時期を中心に，多くの種の落葉が秋に集中しているのは明かである。しかしそれ以前，夏の内に落葉するものがある一方，年を越して春になって，すなわち新しい葉が出たところで落葉するものもある。夏に落葉するものには開葉時期との関連でみると2つのグループがある。一つは前年の秋に葉をだしたものが年を越して夏に落葉するもので，ヒメオドリコソウ，ハルジョオン，サイハイランなどがその例である（図2の1）。これに対して当年の早春に葉を出したものが夏までには落葉するものがあり，

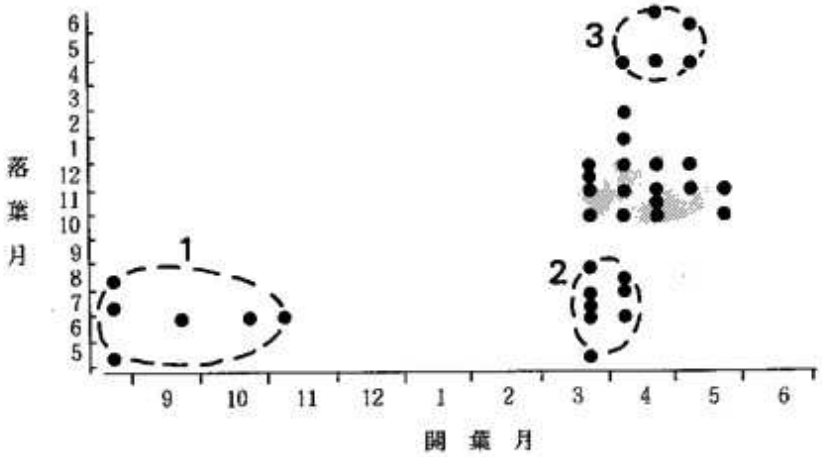


図2　開葉時期（横軸）と落葉時期（縦軸）に対する分布．図中の数字については本文

これらはきわめて短い活動期間をもつことになる（図2の2）。その例はカタクリ，マルバダケブキ，ムラサキケマンなどである。落葉を新しい葉が出る次年の春まで持ち越すもの，その意味では常緑植物に準じた葉の植物季節をもつものにはヒカゲスゲ，セリバオウレン，キッコウハグマなどの草本植物がある（図2の3）。

3 開　花

開花時期の種数頻度分布を図3に示す。春に集中的な開花が見られるが，そのなかでも，早春には相対的に草本の開花が多く，晩春には圧倒的に木本の開花が多いという違いがある。ヒメオドリコソウ，ハルジョオン，カタクリ，シロヤナギ，キブシ，

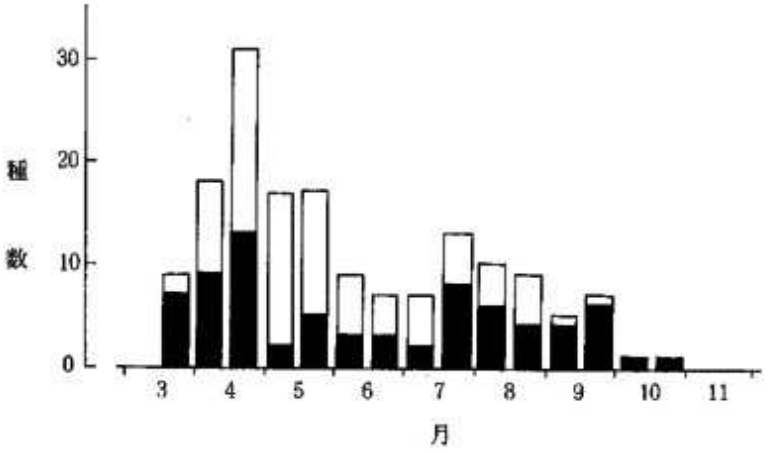


図3　開花時期の種数頻度分布．黒は内数で草本種

ハンノキ，カスミザクラなどは早春開花種の例，晩春開花種の例としてはヒメシャガ，オニグルミ，タニウツギ，ナツハゼ，ノイバラなどがある。図4は開花時期（横軸）と開花時期から開葉時期を差し引いた期間（縦軸）に対して種ごとにプロットしたものである。縦軸は葉が開いた後花が咲くまでの栄養的な期間を意味しているが，おおかたの種の開葉は春に一斉におきるので，当然両軸の関係は傾斜が1の直線関係となる。この関係を早春までたどるとマイナスの栄養期間を示す種があらわれる。開葉に先行して花が咲く種で，活動の物質的うらづけは前年からの貯蔵に頼るほかないことになり，その点晩春以降に開花する種とは物質経済の上で，大きな相違がある。上に早春の開花種としてあげた種のうちシロヤナギ，キブシ，ハンノキがこのような種の例で，このような種の開花も晩春から早春を区別する目安の一つとなる。

6月から7月前半にかけての梅雨期，あるいは初夏には開花種数は減少するが7月後半になるとやや増加の傾向を示す。盛夏におけるこの開花種数の増加は草本植物の開花に依るところが大きい。初夏に開花する種の例はホタルブクロ，ガマズミ，ドクダミ，リョウブ，ムラサキシキブなど，盛夏開花種の例はヤブカンゾウ，タラノキ，ホツツジ，ヤマジノホトトギス，カノツメソウ，ツクシハギなどである。

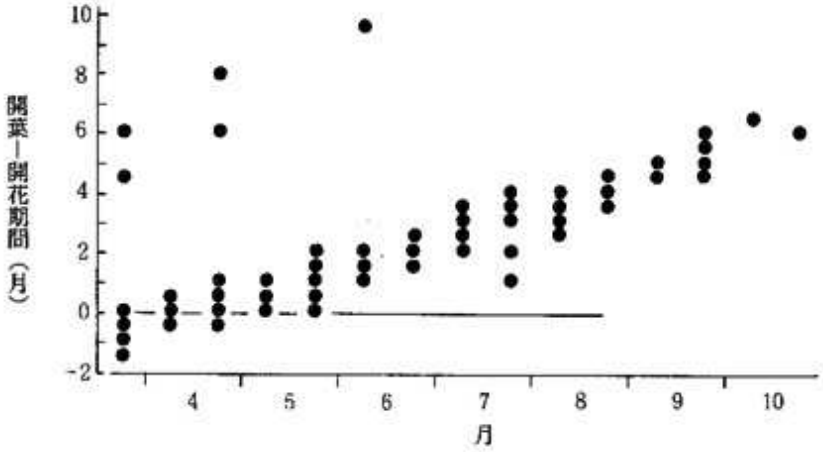


図4　開花時期と開葉後開花までの期間との関係．マイナスに位置する種は葉に先だって開花する種を示す

9月に入ると木本の開花はほとんど見られなくなり，ほぼ草本のみとなる。この時期を開花からみた秋の目安とみることができる。この時期に開花する種の例はコシアブラ，センダイトウヒレン，キバナアキギリ，タマブキ，キッコウハグマなどである。

4　果実・種子の散布

早くも春（晩春）のうちに，果実・種子の散布が見られる。当然早春に開花する種で，カタクリ，シロヤナギ，ヤマナラシなどが例である。夏になると，数はかならずしも多くはないが，多肉質の果実（ベリー）の散布がみられる。散布種数は夏の終わりに向かって減少の傾向を示すが秋に入って急激に増加し，11月，12月に散布最盛期

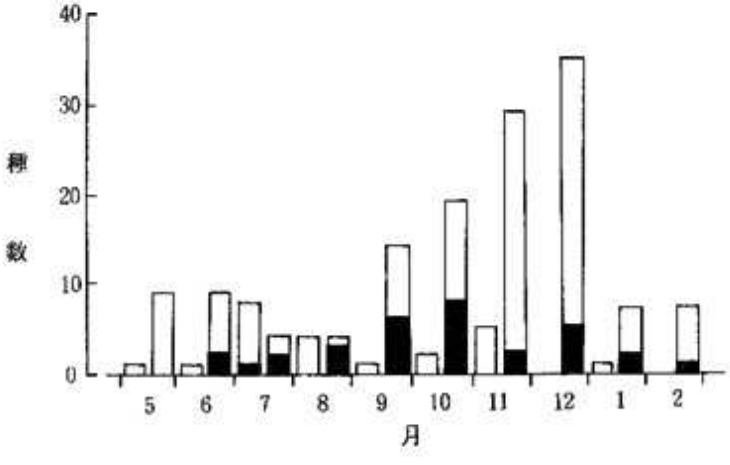


図5　果実・種子の散布時期の種数頻度分布．黒は内数でベリータイプの果実をつける種

を迎える。しかし，ベリーに限っていえば，9月と10月にピークがある。夏に散布する種の例はヒメオドリコソウ，カスミザクラ，ヤマグワ，セリバオウレン等，秋に散布する例はサイハイラン，キブシ，ミツバアケビ，ブナ，ウメモドキその他多数ある。

植物季節型の類型

これまでの検討から開葉，落葉，開花，散布の4項目についてそれぞれ次のような季節区分が可能となった。開花以外に春と夏の細分はしていない。

開葉：春，秋。

落葉：春，秋，夏。

開花：早春，晩春，初夏，盛夏，秋。

散布：春，夏，秋。

表1　植物季節型の区分

開葉	落葉	開花	果実・種子の散布	代表例
前年の秋	夏	早春	夏	ヒメオドリコソウ
		晩春	秋	サイハイラン
春	夏（一部春）	早春	春	カタクリ
			夏	ヤマブキソウ
	秋	早春（開葉に先行）	春	シロヤナギ
			秋	ハンノキ
		早春	夏	カスミザクラ
			秋	ブナ
		晩春	夏	ヤマグワ
			秋	ミズキ
		初夏	秋	ドクダミ
		盛夏	秋	タラノキ
		秋	秋	シラヤマギク
	次年の春	早春（開葉に先行）	夏	セリバオウレン
		晩春	秋	エビネ
		夏	秋	ナツノタムラソウ
		秋	秋	キッコウハグマ

これらを組み合わせると，単純に計算して90の類型が可能であるが，表1に示すような手順によって類型すると，実際に認められたのは17型であった。それぞれを仮に代表的な種の名称で呼ぶと次のようである。

1）ヒメオドリコソウ型　秋に葉を開き，年を越して早春に開花，夏には枯れる。散布も夏。越年草。人里植物さらには帰化植物の可能性がある。すくなくとも当調査の対象となったものはそうであった。

2）サイハイラン型　1）に似るが開花は晩春，散布は秋。生育地は林内で明らかに違っている。

3）カタクリ型　早春に葉をひらき開花して晩春には種子を散布する。葉も晩春から初夏には枯れてしまう。すべて多年生草本植物。きわめて短い活動期間と長い休眠期間を持つもので，一般に早春季植物として知られている。

4）ヤマブキソウ型　3）に準じるが散布が夏にずれ込む。多年生草本植物。

5）シロヤナギ型　早春，葉の展開に先だって開花する。果実はきわめて短期間に成熟し，春のうちに種子が散布される。落葉は秋。主として木本，まれに草本。

6）ハンノキ型　5）に似るが果実の成熟はおそく，秋に散布。

7）カスミザクラ型　早春，葉におくれるか同時に開花する。果実の成熟は比較的早く，夏には散布される。ベリーが多い。秋に落葉。

8）ブナ型　7）と似た経過をたどるが果実の成熟はおそく，散布は秋になる。

9）ヤマグワ型　晩春に開花，夏には散布される。葉は春展開，秋落葉。

10）ミズキ型　晩春に開花し，散布は秋になる。春開葉，秋落葉。

11）ドクダミ型　春開葉，初夏に開花。散布は落葉と共に秋になる。

12）タラノキ型　春開葉，盛夏に開花。散布は秋，落葉も秋。

13）シラヤマギク型　秋に開花し，秋の終わりまでには種子は成熟し，散布される。主として草本植物。葉は春に展開，秋に落葉。

14）セリバオウレン型　春に開いた葉は年を越し，翌年春に新しい葉が出た後で枯れる。その意味で常緑性に準じるが，翌春の葉は普通傷みが激しく，常緑性の葉の機能を十分に果たしているとは考えにくい。早春に開化，夏に散布。

15）エビネ型　葉の経過は14）に準じる。晩春に開花，秋に散布。

16）ナツノタムラソウ型　葉は14）に準じるが，夏に開花，秋に散布。

17) キッコウハグマ型　葉は14) に準じるが，秋に開花，秋に散布。

これらの区分に従って，当調査で開葉，開花，散布，落葉の時期を把握し，これまでの解析の資料とした全種を表2に示した。なお本報では常緑植物は取り上げられていない。比較するには余りにも少数に過ぎたことと落葉期を把握することが難しく，資料として不完全だったことによるが，表2には少数の常緑植物と腐生植物の知見も示されている。

表2　植物季節型ごとに示した調査種とそれぞれの開葉，落葉，開花，果実・種子散布時期
時期は半月ごとの月で示されており，例えば，6は6月後半を6.5は7月前半をさす．マイナスは前年にさかのぼった月をあらわし，たとえば，−3は10月前半をしめし，12をこえる数は次年へのずれ込みをあらわす．

植物季節型の区分および種名	開葉月	落葉月	開花月	散布月
I．秋開葉−(越冬) −夏落葉型				
A．早春開花−夏散布型…ヒメオドリコソウ型				
タチイヌノフグリ	−1.5	6	3	5
ヒメオドリコソウ	−3	6	3	6
ヤエムグラ	2	6	4	6
オニタビラコ	−4	7.5	4	6.5
ハルジョオン	−4	6.5	4	6.5
B．晩春開花−秋散布型……サイハイラン型				
サイハイラン	4	4.5	5.5	10
II．春開葉型				
A．夏落葉−早春開花型				
1．晩春散布型……カタクリ型				
カタクリ	3	4.5	3.5	5
キクザキイチゲ	3	6	3.5	5
2．夏散布型……ヤマブキソウ型				
ツルカノコソウ	3.5	6	4	5.5
ムラサキケマン	3	6	3.5	6
コンロンソウ	3	8	4	6
ヒメフタバラン	3.5	7	3.5	6
ヤマブキソウ	3	7	4	7
マルバダケブキ	3	6.5	5	7.5
B．秋落葉型				
1．早春開花型（開葉に先行）				
a．晩春散布型……シロヤナギ型				
フキ	3.5	12	3.5	4.5
ヤマナラシ	4	11	3.5	5
シロヤナギ	4	11	3.5	5
バッコヤナギ	4	11	3.5	5
ハルニレ	4	11	3.5	5
キツネヤナギ	4	12	3.5	5
b．秋散布型……ハンノキ型				
キブシ	4	11	3.5	10
ツノハシバミ	4	11	3.5	11
アサダ	4	11	3.5	12
ハンノキ	4	11	3	12
ヤマハンノキ	4	12	3	12

植物季節型の区分および種名	開葉月	落葉月	開花月	散布月
2. 早春開花型（開葉が先行するか同時）				
a. 夏散布型…カスミザクラ型				
マキノスミレ	3.5	12	3.5	5
アズマヒガン	3.5	10	4	6
ヤマウグイスカグラ	3.5	11	3.5	6
ナガハシスミレ	3.5	12	3.5	6
タガネソウ	3.5	11	4	6.5
モミジイチゴ	3.5	12	4	6.5
ヒトリシズカ	3.5	10	3.5	7.5
トリガタハンショウヅル	3.5	11	4	7.5
ウワミズザクラ	3.5	10	4	8
カスミザクラ	4	11	4	8
b. 秋散布型……ブナ型				
ミツバアケビ	3.5	12	4	9
オオバクロモジ	4	11	4	9
ズミ	3.5	11	4	10
イヌブナ	4	11	4	10
ナナカマド	3.5	11	4	11
クサノオウ	3.5	13	4	11
ブナ	4	11	4	11
トウゴクミツバツツジ	4	11	4	11
チゴユリ	4	11	4	11
イヌシデ	4	11	4	12
イタヤカエデ	4	11	4	12
ヤマブキ	4	12	4	12
ハウチワカエデ	4	12	4	12
ケヤキ	4.5	11	4	12
ヒゴクサ	3.5	13	4	13
3. 晩春開花型				
a. 夏散布型……ヤマグワ型				
ヒメシャガ	4	11	4.5	7
ニガイチゴ	4	12	4.5	7
ヤマグワ	4.5	11	4.5	7
ヒメコウゾ	4.5	11	4.5	8
b. 秋散布型……ミズキ型				
カザグルマ	3	11	5	8.5
サンショウ	3.5	11	4.5	9
ツリバナ	3.5	11	4.5	9
コゴメウツギ	3.5	11	5	9
ハナイカダ	4	11	5	9
ヤブデマリ	4	11	5	9
ザイフリボク	4	11	4.5	9
ホウチャクソウ	3.5	10	4	10
カマツカ	4	10	4	10
オニグルミ	4	11	4.5	10
ミズキ	4	11	5	10
ニシキギ	3.5	11	4.5	10.5
タニウツギ	4	10.5	5	10.5
ヤグルマソウ	4	11	5	10.5
ミヤマナルコユリ	3.5	10	5	11
マルバアオダモ	4	11	4.5	11
コハウチワカエデ	4	11	4.5	12
ミヤマガマズミ	4	11	4.5	12

植物季節型の区分および種名	開葉月	落葉月	開花月	散布月
サラサドウダン	4	11	4.5	12
ナツハゼ	4	11	5	12
ツクバネ	4	11	5	12
オオモミジ	4.5	11	4.5	12
ウリハダカエデ	4.5	11	4.5	12
キリ	5	10	5	12
ホウズキ	3.5	11	5	13
オトコヨウゾメ	3.5	11	4.5	13
ノイバラ	3.5	12	5	14
フジ	4.5	11	5	14
4. 初夏開花—秋散布型…ドクダミ型				
ホタルブクロ	3.5	7.5	6	7.5
アオハダ	4	11	6	9
クマノミズキ	4.5	11	6.5	9
ソバナ	3.5	10	7	9.5
ガマズミ	4	11	5.5	10
エゴノキ	4	11	5.5	10
シラキ	4.5	11	5.5	10
クリ	4.5	11	6.5	10
ヌスビトハギ	4	10.5	7.5	10.5
コバギボウシ	3	10	7	11
エゾアジサイ	3.5	11	6.5	11
ドクダミ	3.5	11	6	11
ツユクサ	4	10.5	7.5	11
オカトラノオ	4	11	6.5	11
ハエドクソウ	4	11	6	11
マタタビ	4	11	6.5	11
ウメモドキ	4.5	11	6	11
ミツバ	3.5	11	5.5	12
ムラサキシキブ	4	11	5.5	12
リョウブ	4	11	6.5	12
ネジキ	4	11	5.5	12
イイギリ	4.5	11	5.5	12
ヤマウルシ	4	11	6	13
ヤブムラサキ	4	11	6	13
5. 盛夏開花—秋散布型……タラノキ型				
ヤブカンゾウ	3	11	7	
ヤブレガサ	3.5	11	7.5	9
アカメガシワ	5	11	7	9
クルマユリ	4	11	7	9.5
メタカラコウ	3	11.5	6.5	10
アワブキ	4	11	7	10
タラノキ	4.5	11	7.5	10
カラハナソウ	3.5	11	8	11
ナガバノコウヤボウキ	3.5	11	8	11
ホツツジ	4	11	8	11
ミズヒキ	4	11	7.5	11
ヤマジノホトトギス	4	11	8	11
カノツメソウ	3.5	12	7	12
ウマノミツバ	3.5	12	7	12
ノリウツギ	4	11	7	12
オクモミジハグマ	4	11	8	12
バイカツツジ	4	12	7	12

植物季節型の区分および種名	開葉月	落葉月	開花月	散布月
ススキ	4	12	8	12
カラスザンショウ	4.5	12	7.5	12
ヌルデ	4	11	8	12.5
テンニンソウ	3.5	11	8	13
ツクシハギ	4.5	11	8	13
ハリギリ	4	10	7.5	14
イタドリ	4	11	7.5	14
クズ	5	11	7.5	14
6. 秋開花—秋散布型……シラヤマギク型				
ツルニンジン	4	10	8.5	10
コシアブラ	4	11	9	10
イヌヨモギ	3	11	9.5	11
センダイトウヒレン	3.5	11	9	11
オオバショウマ	3.5	11	9	11
キバナアキギリ	3.5	11	8.5	11
ミゾソバ	4	11	8.5	11
ヨシ	4	11	8.5	11
タマブキ	3	11	9	12
シラヤマギク	3.5	11	8.5	12
アキノキリンソウ	3.5	12	9	12
オヤリハグマ	4	11	9	12
C. 次年春落葉型				
1. 早春開花—夏散布型……セリバオウレン型				
アズマスゲ	3.5	14	3	6
ヒカゲスゲ	3.5	16	3	6.5
ミヤマカンスゲ	4.5	16	3	6.5
セントウソウ	3.5	16	3.5	6.5
セリバオウレン	4	18	3	6.5
2. 晩春開花—秋散布型……エビネ型				
オオバコ	4.5	17.5	5	10.5
エビネ	4.5	16	4.5	11
アズマナルコ	3.5	16	4	12
ミヤマシラスゲ	3.5	16	4	14
3. 夏開花—秋散布型……ナツノタムラソウ型				
ヨツバムグラ	3.5	14	5.5	10
ナツノタムラソウ	3.5	16	7	10
アイバソウ	4	16	7.5	14
4. 秋開花—秋散布型……キッコウハグマ型				
キッコウハグマ	4	16	10	12
腐生植物				
ギンリョウソウ	5	8	5	8
シャクジョウソウ	6	9	7	9
常緑植物				
アオキ	3.5		4	19.5
ヤブツバキ	5		3	9.5
ヤブラン	5		7.5	13
ヒメヤブラン	5		7.5	16
シロダモ	5		10.5	16
アカマツ	5.5		5	23
ヤブコウジ	5.5		7	17.5
オモト	7		6	11
オオバジャノヒゲ	7		7	16
ジャノヒゲ	7		8.5	16

参 考 文 献

Kikuchi, T. 1976. A phenological record for the wild plants in the Botanical Garden of the Mt. hakkoda Botanical Laboratory of the Tohoku University, 1962 1968. Ecol. Rev., **18**: 225-232.

菊池多賀夫. 1983. 花ごよみから. 学報 (野口英世記念館), **5**: 2-5.

Sugawara, K. 1969. Ecological studies in the Botanical Garden of the Tohoku University I. Present state of the vegetation. Ecol. Rev., **17**: 209-216.

菅原亀悦. 1973. 仙台市太白山・佐保山地域の植生. 仙台市太白山・佐保山地域学術調査報告 (古岡邦二, 外編). 仙台市開発局建設部宅地課.

古岡邦二. 1952. 東北地方森林の群落学的研究第1報. 植物生態学会報, **1**: 165-175.

Ⅳ. 仙台城址およびその周辺地域の植生

内藤俊彦*・持田幸良**

はじめに

仙台城址とその周辺地域は青葉山丘陵の東端に位置し，広瀬川の川床の海抜20mから青葉山の山頂144.4mを最高点とする地域で，地形的には，大きく三つに分けられる。広瀬川に接した東側部分は平坦な河岸段丘となっており，これに続く西側の北側部分は一段高い平坦地であり，この平坦地の南側は比高約70mの丘陵地となっている。この地域の藩政時代の土地利用は，前者の平坦地には、三の丸および重臣の武家屋敷とされており、後者の平坦地は二の丸として，仙台城主の居城として利用されていた。高台の部分は東側は本丸に利用され，西側は御裏林として，仙台城の防御のために，樹木の伐採は禁止され，人々の出入りは厳重に禁止されていた。この御裏林を除いては，本地域は1600年に仙台城築城が開始されて以来，人為の影響を強く受けている。

御裏林は東北大学理学部附属青葉山植物園として受け継がれ，1960年に東北大学理学部附属植物園となった。1972年には国の天然記念物「青葉山」に指定され，今日に至っている。

植物群落の類型

植物園内の植物群落については，すでに Sugawara (1969) によって調査されている。この結果，モミ—イヌブナ—スズタケ群落，モミ—アオキ—ヤブコウジ群落，モミ—コナラ—クリ群落，コナラ—クリ—ヤマツツジ群落，アカマツ—コナラ—スエコザサ群落，アカシデ群落，スギ植林の7群落が区分されている。

今回の調査では，Sugawara (1969) の調査域より広い地域について調査した。その結果，表1に示すような植物群落を認めた。即ち，モミ—イヌブナ—スズタケ群落，

*東北大学理学部附属植物園
**東北大学理学部附属八甲田山植物実験所

表1. 仙台城址域の植物群落の種組成

A：ヨシ群落
B：ヨシーカサスゲ群落
C：ミゾソバ群落
D：ススキ群落
E：シロヤナギ群落
F：オニグルミーアズマネザサ群落
G：アカマツーコナラースエコザサ群落
H：コナラークリーヤマツツジ群落
I：モミーイヌブナースズタケ群落
J：モミーヤブムラサキーキッコウハグマ群落
K：スギ植林

群落型		A			B		C		D	E	F	G			H			I			J						K		
調査地番号		4	5	7	3	6	2	1	28	24	23	20	25	18	27	19	21	8	17	9	22	15	13	16	11	10	14	12	26
方位		-	-	-	-	-			-	E	S	S80E	-	S	N30E	S	N5E	N20W	N25E	W	-	N40W	N70W	S60E	N10W	S65E	N10E	N30W	N
傾斜角度(°)		0	0	0	0	0	0	0	0	5	25	10	0	35	30	30	30	35	30	20	0	30	30	10	25	5	30	25	30
海抜高(m)		58	58	58	58	58	59	59	60	22	47	141	138	128	88	122	138	70	118	95	52	112	120	102	100	125	100	125	110
調査面積(m²)		4×4	4×4	4×4	5×2	2×4	2×4	4×2	5×5	10×10	10×10	20×20	20×20	10×10	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	10×20	20×20
高木層T1	高さ(m)									16	16	18	20	18	20	18	20	28	30	25	28	25	25	25	22	25	18	25	28
	植被率(%)									100	100	100	80	100	90	90	100	80	90	100	70	100	100	100	80	90	100	100	100
亜高木層T2	高さ(m)									8	8	8	10	6	8	10	10	12	15	8	10	10	8	10	12	14	8	12	6
	植被率(%)									10	40	70	80	40	80	50	80	80	80	20	30	30	50	30	20	70	10	40	20
低木層S	高さ(m)									1.5	1.5	2	1.2	1.5	1.5	2	1.2	2	1.5	2	2	2	1.5	2	2.5	2	2	1.5	1.5
	植被率(%)									100	40	50	60	100	20	60	70	90	80	90	50	100	50	80	80	70	80	60	50
草本層H	高さ(m)	3.5	3	3	2.5	1.2	1.2	1	1.5	0.3	0.3	0.7	0.3	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	植被率(%)	100	100	100	100	100	80	100	100	3	100	80	30	10	10	20	20	60	20	60	100	30	80	30	40	70	20	50	30
草本層II H2	高さ(m)				0.8																								
	植被率(%)				30																								
出現種数		1	1	1	4	2	12	12	9	14	31	42	33	21	22	27	31	26	26	31	35	39	40	20	45	47	29	34	28
	階層																												
アオキ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+.	.	2.3	1.2	+.	4.4	2.2	2.2	3.3	2.2	3.3	1.2	3.3	4.4	2.2	3.3	3.3
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	+.	.	1.2	1.2	.	1.2	.	1.2	1.2	1.2	+.2	+.	.	1.2	+.	.	1.2
イヌブナ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	+.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+.	+.	.	.	.	+.	+.	.	+.	.	.	.	+.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	+.	+.	+.	+.	+.	+.	+.	1.2	+.	1.2	1.2	+.	+.	+.
ヒロハノキモ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	2.2	.	.	4.4	.	.	3.3	.	+.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	1.2
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+.	.	+.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	+.	.	1.2	.	.	+.	.	+.	.	.	.	.	+.	.	+.	.	+.
チシマユリ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	+.	1.2	1.2	.	+.	1.2	.	+.2	.	+.2	1.2	+.	+.2	1.2	1.2
ヤマアカガシ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	1.2	.	+.	1.2	.	+.2	+.	.	+.	2.2	+.	+.	1.2	+.	1.2	.
ヤブコウジ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	1.2	.	.	2.3	2.2	2.3	4.4	2.2	.	2.3	2.3	4.4	1.2	2.2	2.2
コシダ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	1.1	.	.	1.2	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	2.2	.	2.2	.	.	+.	.	1.2	+.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.
スズタケ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.5	.	2.3	4.4	2.2	4.4	4.4	.	5.5	.	3.3	2.2	.	4.4	.	.
タカノフウ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2	.	.	1.2	.	1.2	+.	.	+.	2.2	+.	.	+.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
マンサク	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+.	2.2	+.	.	.	.	+.	+.	.	+.	2.2	.	+.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	.	+.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.
ミツバツツジ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	+.2	+.	+.	.	.	.	+.	.	1.2	+.	1.2	+.	2.3
スギ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	1.1	.	3.3	1.2	5.5
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	3.3	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
コバラ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.1	5.5	3.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	1.1	2.2	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
アカマツ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.5	4.3	5.5	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	.	.	+.	.	.
スエコザサ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	.	.	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
アオハダ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+.2	1.2	.	.	+.	+.	+.	.	+.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	+.	.
ブナ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	+.	+.	.

群落型		A			B		C		D	E	F	G			H			I			J					I		K	
調査地番号		4	5	7	3	6	2	1	28	24	23	20	25	18	27	19	21	8	17	9	22	15	13	16	11	10	14	12	26
	層別																												
ウメモドキ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	+.	.	.	.	1.2	.	.	+.	+.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
クサイガクカエデ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	1.1	.	.	.	1.1	.	.	+.	.	.	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+.	.	.	.	.	.	.	.	+.	1.1	.	.	1.1	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.
クロモジ・ダテウラ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	1.2	.	+.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+.	1.1	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.
カヤ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	+.	.	+.	.	+.	+.	+.	.	+.	.	.	.
アカガシ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.1	.	2.2	.	2.2	+.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	+.	.	.	.	.
ヒメカンスゲ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	2.3	+.	+.	1.2	.	2.2	.	1.2	.	.	.	+.
オオモミジ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	.	+.	.	.	+.	.
シラキ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+.	.	.	+.	.	1.2	1.2	.	.	1.2	+.	.	.	.	.	.	.
ハウチワカエデ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.	1.2	.	.	.	2.2	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	.	+.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.
アカシデ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+.	.	.	.	.	1.2	.	.	+.	1.2	.	.	2.2	.	.	.
カマスズミ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	.	.
アキノキリンソウ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	+.	+.	+.	.
ミズキ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+.	.	.	.	.	.	.	.
ミツバアケビ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	+.	+.	.	.
オオバクロモジ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	+.	.	.	+.	.	+.	.	.
ムラサキシキブ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	.	.	1.2	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+.	.	.	.	.	1.2	+.	.	.	1.2	.	.	1.2	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	.	.	.	+.	.	.	+.	.	+.	.	.
オウモミジガガマ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	+.	.	3.3	.	.	.	+.	+.	.	.	.
カスミザクラ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
シラカシ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
イヌブナ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	2.2	2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
コハウチワカエデ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ウスノキ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	+.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
モミ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	3.3	5.5	3.3	3.3	5.4	5.5	5.5	4.4	5.4	2.1	3.2	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	3.3	.	.	.	+.	+.	.	.	.	1.2	+.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	+.	.	2.2	+.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	1.2	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	1.2	.	+.	+.	+.	+.	+.	.	+.	+.	+.	+.	+.	+.	.	.
トウゴクミツバツツジ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+.	+.	+.	+.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.
キッコウカガマ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+.	.	.	.	.	+.	.	.	1.2	+.2	.	+.2	+.2	+.	+.2	.
ネズミモチ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	+.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	.	.	.
コチヂミザサ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	+.	+.	+.	.	.
バイカアマチャ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	+.	.	.
タチツボスミレ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	+.	.	+.	+.	.	+.	.
ヒメトウバン	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	+.	.	.	.	.	.	1.2	+.2	.	+.	.	.	.	.	.

群落型		A			B		C		D	E	F	G			H			I			J					K		
調査地番号		4	5	7	3	6	2	1	28	24	23	20	25	18	27	19	21	8	17	9	22	15	13	16	11	10	14	12	26
	階層																												
ﾌｸﾛﾅｼ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.
ﾌｼ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	+.	.	.	.	.	+.
ﾋﾒｼｬｼﾀﾞ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	+.	.	.	.	.
ｱｶｱﾂﾓﾘ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	+.	+.2
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.
ｵﾄｺﾖｳｶﾞﾒ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.
ｱｽﾋﾞﾏｽｶﾞ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	+.	.	.	+.	.	.	+.	+.	.	.	.
ｷﾂﾀﾞﾀ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	+.	+.
ﾋﾟﾝﾌｲ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	+.	+.	+.
ﾌﾅﾊﾞﾅ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	+.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ｲｲﾀﾞﾘ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	1.2	.	.	1.2	1.1	.	.	1.1
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+.
ﾏﾙﾊﾞﾀｲｹﾞﾓ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	+.	.	+.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	+.	+.	.	.	.	.	.	.
ｲﾜｶﾞﾗﾐ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	+.	.	+.	2.3	.	.	.	.	.	.
ｵﾅｶﾞﾘｱﾌﾏ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	.	.	+.2	.	.	.
ﾀｶﾉﾂﾒｸｻ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+.	.
ﾄﾘｱｼｼｮｳﾏ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	+.	.	.	+.
ﾌﾅｲﾁｺﾞﾀﾞ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	.	.	.	.
ｴｺﾞﾉﾒ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	+.	.	.	.
ﾓﾐｼﾞｲﾁｺﾞﾀﾞ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	+.	.	.	+.	.
ｱｽﾋﾞﾅｲｼﾝ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+.	.	.	.	1.1	.	+.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.
ｱｽﾋﾞﾏｽﾀﾞﾘ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ｲﾀﾔｶｴﾃﾞ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.
ｵｵﾊﾞｼﾞｬﾉﾋｹﾞ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	2.2	.	.	.	.	+.2	.	.	.
ｸﾗｼﾞﾛｽﾞﾐｼﾞ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.
ｸﾗｼﾞﾛﾉｷ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	+.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ｻﾝｼｮｳ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.
ｻｸﾗﾊﾞﾅ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	+.	.	.	.	.	.
ｻﾙｽｽﾐﾚ	H	.	.	.	.	.	+.2	+.2	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ｻﾙｸﾞﾒﾄﾞｷ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.
ﾊｴﾄﾞｸｻｳ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	+.	.
ﾎｵﾉｷ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ﾐﾔﾏｶﾞﾏｽﾞﾐ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	+.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ﾑﾗｻｷﾄﾗﾏﾝ	H	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ｱｲｽｶﾞ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	1.2	.
ﾔｱﾌﾞﾗﾝ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
ﾔﾏﾌｼﾞﾅｼ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ｺｼﾞﾀﾞｸﾌｷﾞ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.
ｼﾞｬﾉﾋｹﾞ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.
ｶﾅﾄﾞｲﾁｺﾞ	H	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ｷﾊﾞﾅｱｷﾅｷﾞﾘ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.

群落型		A			B			C		D		E	F	G			H			I			J						K		
調査地番号		4	5	7	3	6	2	1	28	24	23	20	25	18	27	19	21	8	17	9	22	15	13	16	11	10	14	12	26
	階層																												
コバキボウシ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.
ウシブクロバクウツキ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.
コドウスルル	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.
フルフキ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.
トウダミ	H	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.
ヲルトイバラ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.
ヲフクキ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	+.
ショウブン	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.
イヌシデ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
アブラクラシ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
フキノトウ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	+.	.	.	.
エノキ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ケヤキ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
ホクアクラヒ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.
フルコスリ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	.
ヨウガシウ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	.
ミトマイタチシダ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.
イヌワラビ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
トアツシダ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
トウゴクノルトトキス	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.
オニグルミ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
フユイチ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ラショウモンカズラ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
スイカズラ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ミズヒキ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヒメヨウバイムグラ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
マルバダケブキ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
メタカラコウ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ナンブアザミ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
シロヤナギ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ニワトコ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ホモガヤ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
トアツモリコ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
コバコバ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
イタドリ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ススキ	H	.	.	.	.	.	.	.	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
フルフメ	H	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ケンノショウコ	H	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヨモギ	H	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
シロツメクサ	H	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
コウゾリナ	H	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヒメジョオン	H	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヨシ	H	5.5	5.5	5.5	5.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
カサスゲ	H	.	.	.	.	5.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H2	.	.	.	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ミズバショウ	H	.	.	.	.	1.1	4.3	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H2	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ミツバ	H	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H2	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
アシボソ	H	.	.	.	.	.	3.3	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

群落名		A			B		C		D	E	F	G			H			I			J						K		
調査地番号		4	5	7	3	6	2	1	28	24	23	20	25	18	27	19	21	8	17	9	22	15	13	16	11	10	14	12	26
	階層																												
ヒメハビイチゴ	H	.	.	.	.	.	2.2	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
セリ	H	.	.	.	.	.	1.2	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
キツネノボタン	H	.	.	.	.	.	+.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
タネツケバナ	H	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ミチヤナギ	H	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヒゴクサ	H	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
イヌタデ	H	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
アズマイチゴ	H	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
スギナ	H	.	.	.	.	.	.	1.2	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
クサヨシ	H	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
イヌトウバナ	H	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
オオクマザサ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
タニウツギ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
アヤメ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
スハネ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ナンカイヒ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハイカンスウラビ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
マツアサ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
シウトウキク	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
アオイスミレ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
アカバシンツク	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
クリ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ホウスガンショウ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
セリバオウレン	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ネジキ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヘビノネゴザ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
アラビ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハイキリ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.
ホウチャ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.
オウレンシダ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.
シケシダ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.	.
アラカシ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.	.
コアジ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.
ヤブラン	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.
ナナカマド	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.	.
エンレイソウ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.
ノコエギク	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.
ノラランジ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.
ホウチャクソウ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	.	.
ユウガギク	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.
キアシ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
サカガイノデ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
ケカバミツ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
ヤマイヌワラビ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
ランニング	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
カクレンボウ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.
タマアキ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.
ジュウモンジシダ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.
ヤマアキショウマ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.

モミ—ヤブムラサキ—キッコウハグマ群落，コナラ—クリ—ヤマツツジ群落，アカマツ—コナラ—スエコザサ群落，アカシデ群落，シロヤナギ群落，オニグルミ—アズマネザサ群落，スギ植林，ススキ群落，シバ群落，ヨシ群落，ヨシ—カサスゲ群落，ミゾソバ群落の13群落と樹園地の14型に区別した。

1. モミ—イヌブナ—スズタケ群落

モミ—イヌブナ—スズタケ群落は，種組成的にはモミ—ヤブムラサキ—キッコウハグマ群落と類似しているが，イヌブナ，コハウチワカエデ，シラカシ，ウスノキを含むことで区別された。この群落の高木層は樹高30m，胸高直径約90ｃｍに達するモミを主体とし，イヌブナ，コナラ，カスミザクラ，ウリハダカエデ，イイギリなどからなっていた。亜高木層はアカガシ，シロダモ，シラカシ，イヌブナ，モミ，コハウチワカエデなどからなり，常緑広葉樹と落葉広葉樹が混生していた。モミの優占度は極めて低いものであった。低木層はスズタケ，アオキ，イヌツゲ，マンサク，ウメモドキなど構成種が少ないことが特徴であった。これはスズタケの優占度が極めて高いことが原因であろう。草本草にはヤブコウジ，ヒメカンスゲ，アオスゲ，セリバオウレン，チゴユリ，ウスノキなどが生育し，モミの稚樹も僅かではあるが生育していた。

この群落は Sugawara (1969) および菅原 (1978) のモミ—イヌブナ—スズタケ群落に相当するものである。吉岡 (1952) はモミ—イヌブナ—アズマネザサ群落を宮城県の丘陵地の気候的極相林としているが，菅原 (1978) はこの群落を植物園域の気候的極相林であると報告している。この群落は仙台城址自然環境調査地域の丘陵地の斜面中部から尾根にかけて成立する森林であると考えられる。

2. モミ—ヤブムラサキ—キッコウハグマ群落

モミ—ヤブムラサキ—キッコウハグマ群落は，前述のモミ—イヌブナ—スズタケ群落とはヤブムラサキ，ネズミモチ，キッコウハグマ，コチヂミザサ，バイカツツジ，タチツボスミレ，ヒメヤブランなどが生育していることによって，区別することができた。この群落も前述のモミ—イヌブナ—スズタケ群落と同様に高木層は25-30mの樹高をもち，胸高直径50-90cmのモミが優占していた。そのほかにはイイギリ，ミズキ，イヌシデ，ケヤキなどが混生し，イヌブナを欠いているのが特徴であった。亜高木層はアカシデ，ウリハダカエデ，コシアブラ，タカノツメ，シラキなど落葉広葉樹が多くみられるが，シロダモ，アカガシなどの常緑広葉樹の出現や優占度が低いこと

も特徴であった。低木層はアオキ，バイカツツジ，ヤブムラサキ，アブラツツジ，イヌツゲなどが見られた。また，スズタケの比較的多く生育している場所もあった。草本層はチゴユリ，ヤブコウジ，オオバジャノヒゲ，キッコウハグマ，コチヂミザサ，タチツボスミレ，ヒメヤブランなどが生育していた。

この群落はイヌブナが出現せず，アオキ，ヤブコウジが優占することが多く，Sugawara (1969) および菅原 (1978) がモミ—アオキ—ヤブコウジ群落として区分した群落に相当するものと考えた。Sugawara (1969) および菅原 (1978) では，アオキ，ヤブコウジを群落区分に用いているが，今回の調査では，アオキ，ヤブコウジともにモミ—イヌブナ—スズタケ群落にも出現しているので，群落の区分種としてはヤブムラサキ，キッコウハグマを取り上げた。

3. コナラ—クリ—ヤマツツジ群落

コナラ—クリ—ヤマツツジ群落は，高木層には樹高20m，胸高直径20-30cmのコナラが優占し，カスミザクラ，クリ，アカシデ，コシアブラ，ウリハダカエデなどからなる落葉広葉樹林であった。亜高木層はマンサク，アオハダ，コシアブラ，ウワミズザクラなどからなり，時にイヌブナ，モミなどを含んでいた。低木層はヤマツツジ，スズタケ，モミ，アオキ，バイカツツジなどからなっていた。草本層はヤマツツジ，アオキ，イヌツゲ，チゴユリ，タチツボスミレ，オクモミジハグマ，ウスノキ，ツクバネソウなどが生育していた。この群落では時にモミが高優占度で出現していることが特徴的であり，また，イヌブナが出現している林分が認められることも特徴であった。

この群落は宮城県内の丘陵地の二次林として一般的なものである。モミ—イヌブナ—スズタケ群落やモミ—ヤブムラサキ—キッコウハグマ群落が伐採などの人為的撹乱を受けて成立したものである。

4. アカマツ—コナラ—スエコザサ群落

アカマツ—コナラ—スエコザサ群落は樹高18m，胸高直径約40cmのアカマツが高木層で優占し，コシアブラ，ウリハダカエデ，ホオノキ，ミズキなどが混生していた。亜高木層はモミ，タカノツメ，コナラ，ハウチワカエデ，シラキ，カスミザクラ，ヤマウルシなどが生育していた。低木層にはスズタケ，スエコザサが優占していた。その他の構成種としては，モミ，ツクバネ，イヌツゲ，ヤブムラサキ，アオキ，ヤマツ

ツジ，コゴメウツギなどがあった。草本層はヤマツツジ，スエコザサ，アキノキリンソウ，ヒメシャガ，ヒメヤブラン，タガネソウ，シュンラン，チゴユリ，タチツボスミレなどが出現していた。また，時にセンダイザサが比較的高い優占度で出現することがあった。

この群落も前述のコナラ—クリ—ヤマツツジ群落と同様に人為的な撹乱を受けた後に成立したものであり，土壌が浅く乾燥し易い尾根や斜面上部に発達する。

5. アカシデ群落

アカシデ群落ではアカシデとアカマツが高さ20mほどの高木層を形成するが，アカシデが優占し，コナラ，ヤマモミジなどを混生していた。亜高木層はアカシデ，ヤマモミジ，タカノツメ，ヤマウルシなどからなっていた。低木層はスズタケが優占し，ヤマツツジ，バイカツツジ，トウゴクミツバツツジ，ホツツジなどツツジ科の植物が比較的高頻度で出現した。草本層はウスノキ，ヒメヤブランなどが出現するが，植被率は低かった。

この群落は岸壁など急崖と斜面との変換点付近および急な露岩地などに成立している。

6. シロヤナギ群落

シロヤナギ群落は樹高16m，胸高直径約50cmのシロヤナギが高木層を形成していた。これにオニグルミ，ユウキシダレが混生していた。亜高木層はオニグルミ，ニワトコ，エノキなどからなっていた。低木層はアズマザサ，アズマネザサが優占し，イタドリがわずかに混生していた。草本層はコハコベ，カモガヤ，ヤブタビラコなど数種が出現していた。

この群落は河辺の氾濫原に成立している群落である。

7. オニグルミ—アズマネザサ群落

オニグルミ—アズマネザサ群落は樹高16m，胸高直径約30cmのオニグルミが高木層で優占し，亜高木層はミズキ，ケヤキなど小数の樹木からなっていた。低木層はアズマネザサが優占し，オニグルミ，イタヤカエデ，エノキ，サンショウなどが出現した。草本層はオオバジャノヒゲ，チヂミザサ，カキドオシ，ラショウモンカズラ，ツユクサなどからなっていた。

8. スギ植林

スギ植林は高木層が樹高28mに達し，胸高直径は約60cmであるスギが優占し，イイギリが僅かに混生していた。亜高木層はシロダモ，アワブキ，イタヤカエデなどが優占度少なく出現した。低木層はアオキが優占し，サワフタギが僅かに見られた。草本層はヤブコウジ，ミゾシダ，アオキ，サカゲイノデ，テンニンソウ，キバナアキギリ，ジュウモンジシダ，ウワバミソウなど陰地で湿った場所を好む植物が多く出現していた。この群落にはモミ，コナラ，アカマツなどを含む，スギの生育の悪い林分も認められた。

9. ススキ群落

ススキ群落は草高1.5mで，ススキが優占し，ヨモギ，ゲンノショウコ，コウゾリナ，ヒメジョオンが出現し，蔓植物のツルマメが高優占度で出現した。このススキ群落は東北地方の山地帯によく発達するいわゆるススキ草原とはことなり，ノハナショウブ，ヤマハギ，ノギラン，アキタブキなどを含んでいない。かつて住宅地として利用していた場所が放棄された後に成立した群落であり，人為の撹乱が強いところである。

10. シバ群落

シバ群落はシバが優占し，シロツメクサ，スズメノヒエ，カタバミ，ムラサキサギゴケ，オオチドメ，チチコグサなどからなっていた。この群落は刈取りや踏みつけなどの人為の影響を強く受けていた。そのために群落高は10cmに満たないものであった。

11. ヨシ群落

ヨシ群落は群落高3.5mで植被率100%，ヨシの単純群落であった。

12. ヨシ—カサスゲ群落

ヨシ—カサスゲ群落は2.5mの草本層第一層にヨシが優占し，その植被率は100%を示していた。その下層に草本層第二層が草高80cmで成立しており，この層を構成する植物はカサスゲ，ミズバショウ，ミゾソバの3種であった。この群落を構成しているミズバショウは，植物園の湿生植物実験池に植栽されたミズバショウの流水によって運ばれた種子から発生した個体である。

13. ミゾソバ群落

ミゾソバ群落は1-1.2mの群落高を持つ草本層単層の群落であり，ミズバショウが優占し，ミゾソバ，タネツケバナ，ヒメヘビイチゴ，アシボソ，キツネノボタン，セ

りなど，湿った場所に生育する植物から構成されていた。この群落を構成するミズバショウも前述したヨシ—カサスゲ群落を構成していたミズバショウと同様に，植物園の湿生植物実験池に植栽されたミズバショウに由来するものである。

14．樹園地

樹園地は植物群落とは言い難い樹木の植栽地であり，メタセコイアの並木，サクラ類の並木，緑地公園のように種々雑多な樹木や草本植物が植えられている場所と定義した。ここにはハクモクレン，メタセコイアやソメイヨシノをはじめとする種々のサクラ類，コウヤマキ，トチノキ，ツバキ類など多くの樹木が植栽されていた。

現存植生の分布

仙台城址およびその周辺地域について，14型の植物群落を区別し，これらの群落の分布状況を，現存植生図として図化した（附図）。

モミ—イヌブナ—スズタケ群落は，天然記念物「青葉山」地域の北側部分，竜の口渓谷側および竜の口渓谷の支流である万助沢の斜面などに分布し，調査地域内で広い面積を占めていた。

コナラ—クリ—ヤマツツジ群落は，天然記念物「青葉山」地域の中央を貫通している市道とモミ—イヌブナ—スズタケ群落との間に帯状に分布していた。アカマツ　コナラ—スエコザサ群落は調査地の中央部の尾根に沿って，帯状の分布を示した。アカシデ群落は竜の口渓谷の谷壁に沿って幅狭い分布をしていた。シロヤナギ群落は調査地の東端に位置する広瀬川の河辺に，細長く帯状の分布をしていた。オニグルミ—アズマネザサ群落は，残飯沢に沿って帯状の分布をしていた。

スギ植林は天守台（仙台城本丸）を中心とした部分と天然記念物「青葉山」のカタクリ道と中の坂にまたがる地域に分布していた。

ススキ群落はかつての住宅跡地に分布していた。シバ群落は植物園の見晴らし台，前庭，東北大学文科系学部，教養部，宮城県スポーツセンターなどの建物の周辺などに分布していた。ヨシ群落，ヨシ　カサスゲ群落およびミゾソバ群落は，二の丸跡の中島池跡（植物園内を流下する本沢の下流部）に認められた。樹園地は青葉山公園，文科系学部，教養部，宮城県立仙台第二高等学校などの公園や建築物の周辺に見られた。

参 考 文 献

Sugawara, K. 1969: Ecological studies in the botanical garden of the Tohoku University I. Present state of the vegetation. Ecol. Rev. **17**: 209-216.

菅原亀悦　1978：北限地帯モミ林の生態学的研究　宮城農業短期大学紀要　**4**：1-68.

吉岡邦二　1952：東北地方森林の群落学的研究　第1報　仙台市付近モミ－イヌブナ林地帯の森林．植物生態学会報　**1**：165-175.

V．仙台城址およびその周辺地域の地形と植生の立地

田村俊和*・宮城豊彦**・小岩直人*
三浦　修***・菊池多賀夫****

はじめに

仙台城址およびその周辺地域について，水および土壌物質の現在進行中の移動をも含む“地表面の動態”を空間的にとらえ，さらに植生の立地としての地形を考察するため，微地形スケールの地形・植生の調査を行った。まず，対象地域のほぼ全域にわたって，地形学的背景を把握するため，主として空中写真判読による地形分類・図化を行い，さらに植物園内の2か所において，簡易測量を含む，より詳細な微地形・表層物質などの観察を行った。一方微地形単位ごとの植生調査を行こない，模式的な一小流域で，高木個体の分布と1973年から1989年までの16年間における生長量を，微地形単位との関連で検討した。

仙台城址および竜の口峡谷一帯の微地形

縮尺約8,000分の1の空中写真（1975年撮影）を判読し，一部現地調査で補って，縮尺2,500分の1地形図を基図とする調査地域の微地形スケールの地形学図（図1）を作成した。微地形分類は主として田村（1987）に従い，現地の状況にあわせて一部修正した。

稜線部には，中期更新世の河成堆積物（青葉山層；中川ほか，1960）の堆積面（青葉山面）に起源をもつ，頂部緩斜面が広がっている。青葉山面は4面に細分されるが（たとえば中田ほか，1976），そのうち青葉山Ⅱ面（青葉山ゴルフ場など，海抜175m内外），同Ⅲ面（東北大学工学部や理学部附属植物園見晴台など，海抜150m内外），およびⅣ面（植物園内北側の支稜線上や青葉城天守台など，海抜120m内外）が，図

*東北大学理学部地理学教室
**東北学院大学文学部地理学教室
***東北大学理学部附属八甲田山植物実験所
****東北大学理学部生物学教室

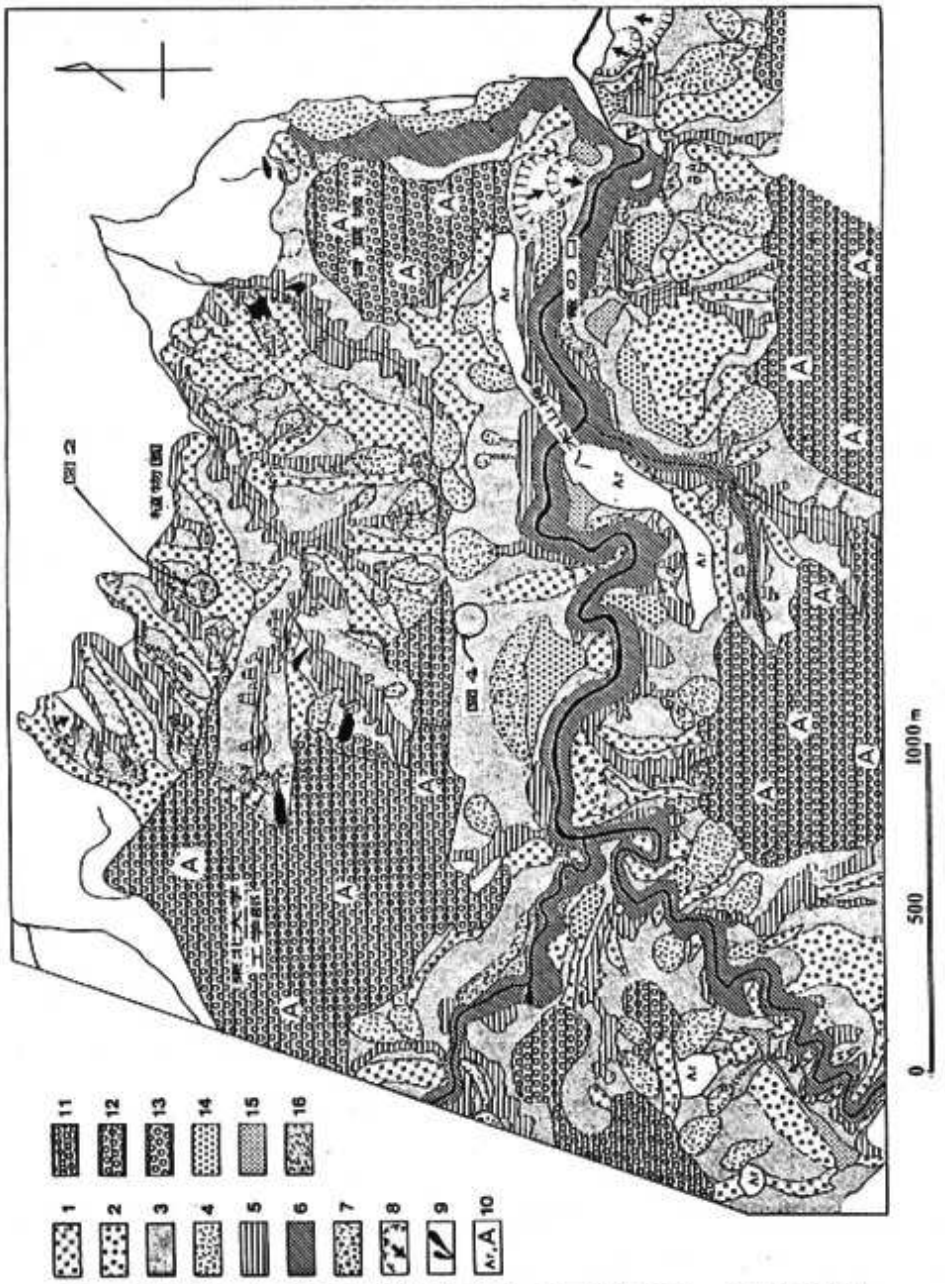


図1　仙台城址およびその周辺地域の地形（主として微地形スケールの地形学図）

［斜面］

1　頂部（緩）斜面，2　谷壁緩斜面（一部段丘状），3　上部谷壁斜面，4　谷頭凹地，5　下部谷壁斜面（きわめて狭い谷底面，水路を含む），6　下部谷壁斜面の新期崩壊部，7　麓部斜面，8　地すべり地，9　表層崩壊地．

［人工地形］

10　人工平坦化地（A：自然地形の特徴が残っているもの，Ar：自然地形の特徴がほとんど失われているもの）．

［河成段丘面］

11　青葉山Ⅱ面，12　青葉山Ⅲ面，13　青葉山Ⅳ面，14　Te-Ⅰ面，15　Te-Ⅰ′面，16　Te-Ⅱ面．

1の範囲に分布する（Ⅳ面を構成する礫層は，あるいは後期更新世のものかもしれない）。

これら河成堆積面起源の地形は，本来かなり平坦であったと考えられるが，その後火山灰に厚く覆われ，また寒冷期を含む長い間の削剥も受けているので，緩斜面化し，さらに，植物園内などを除けば，いろいろな程度に人工改変を受けている（図1のA）。しかし，原面のおおよその形態や高度の特徴は保たれているとみられる。堆積面起源の頂部緩斜面の延長上には被覆火山灰層がほとんど削剥されてしまった頂部緩斜面があり，さらにその先の多少やせた尾根の上に頂部斜面がある。前者は普通10°以下の傾斜をもつが，後者の傾斜はときに20°を越す。頂部斜面の下方に接して上部谷壁斜面および谷頭凹地があり，さらにその下方に明瞭な遷急線を隔てて下部谷壁斜面が位置して谷底面となるが，その地形や土壌の詳細は次項に記載する。ただ，ここでは，東西に伸びる主稜線をはさんで，北向き斜面が長く，したがってそこに支谷の発達がよいことを指摘しておく。竜の口の支谷もほとんどが南から流入するものであり，工学部から天守台の頂部緩斜面群を開析する谷も，ほとんどが北側（川内側）へ流れる。これは，基岩である鮮新世の仙台層群が，この地域では一般に北東に緩く傾斜していることに関連したものであろう。

竜の口峡谷の両側には，いずれも小規模ながら，3段の河成段丘面が認められる。これら（高位から順に，Te-Ⅰ面，Te-Ⅰ'面，Te-Ⅱ面とする）は，いずれも，"古竜の口川"が現在の合流点付近で広瀬川に争奪される前，瑞鳳殿の南の風隙地形を通って愛宕橋付近で広瀬川に合流していた当時の河床として形成されたものである。Te Ⅰ面は，峡谷上流部で海抜110m内外，八木山橋付近で90～100m程度の高度をもつ。これに連続する，瑞鳳殿南方の旧流路（風隙）出口付近にある段丘堆積物中の木片が，25,605 +2,015／−1,610 y.BP(TH-094)という年代を示す（中田ほか，1976）。この面は広瀬川の仙台上町段丘に対比される。八木山橋南にあるこの面の背後には，削剥成の緩斜面が広がる。Te-Ⅰ'面は，八木山橋下流右岸で82m，天守台南東方で81m程度の高度をもつもので，従来はTe Ⅰ面と混同されていた。Te-Ⅱ面は狭いながらも比較的よく連続し，工学部南側で約100m，万助沢合流点付近で90m，八木山橋付近で75m内外の高度をとる。これは仙台下町段丘に対比される。一般に丘陵地の開析谷の側面は遷急線によって上部谷壁斜面と下部谷壁斜面とに分けられるが（たとえ

ば田村・阿子島，1986)，竜の口峡谷ではTe-Ⅱ面背後およびそれより高位の段丘崖が上部谷壁斜面に相当し，Te-Ⅱ面の下方が下部谷壁斜面にあたる。このような上部・下部谷壁斜面と竜の口の段丘面との関係から，次項で扱う植物園内なども含め，丘陵斜面の各種微地形単位の形成年代が推測できる。すなわち，上部谷壁斜面や谷頭凹地の原形は後期更新世（とくにその後半，つまり数万年前から1万年前頃まで）に形成され，それに対して下部谷壁斜面は完新世（約1万年以降）に発達したものであろう。

竜の口峡谷の下部谷壁斜面は，さらに上下に二分され，その下部，すなわち最も急な峡谷壁は，下部谷壁斜面のうちでもとくに表層崩壊が激しい部分に相当する。ここは，一般に50°以上（ときに90°）の傾斜と30～50 mの比高をもち，基岩の岩質の違いが壁面の傾斜や微細な形態によく表れている。なお，天守台南側と瑞鳳殿北側には，やや深部にすべり面をもつと思われる地すべり状の斜面が認められる。

東北大学植物園内における微地形観察

図1に位置を示した2か所において，斜面の形状や土壌・表層物質の状態を詳しく観察し，同時に斜面測量器TRS-20を用いて簡易測量を実施した。その結果を図2～4に示す。

1　北側小流域

図2-1，2-2は園内北西部の“最上古街道跡”の上稜線（東西に伸びる）の北側に位置する小支谷の流域の平面図および断面図である。この小流域は，最高点と最低点との比高が約20 mなのに対して，水平距離が約140 mと小さく，急斜面が卓越している。以下，斜面区分図（Morphological map，図2-1）およびそれを基に区分した微地形単位（図2-2に記入）に従って，断面図（図3）を適宜参照しつつ，記載を進める。

頂部斜面の中心部は数度～12°程度の傾斜をもつ。そこの土壌は20～30cm程度の厚さをもち，乾いていて，その下位に風化礫が散在している。頂部斜面の縁辺部（上部谷壁斜面への移行部）では，傾斜が20°をやや上回るようになるが，土壌の厚さはあまり変わらない。上部谷壁斜面は，大半の断面で最大斜面が30°を多少上回る程度にまでなるが，土壌はむしろ頂部斜面よりやや厚くなる部分さえあり，降雨直後あるい

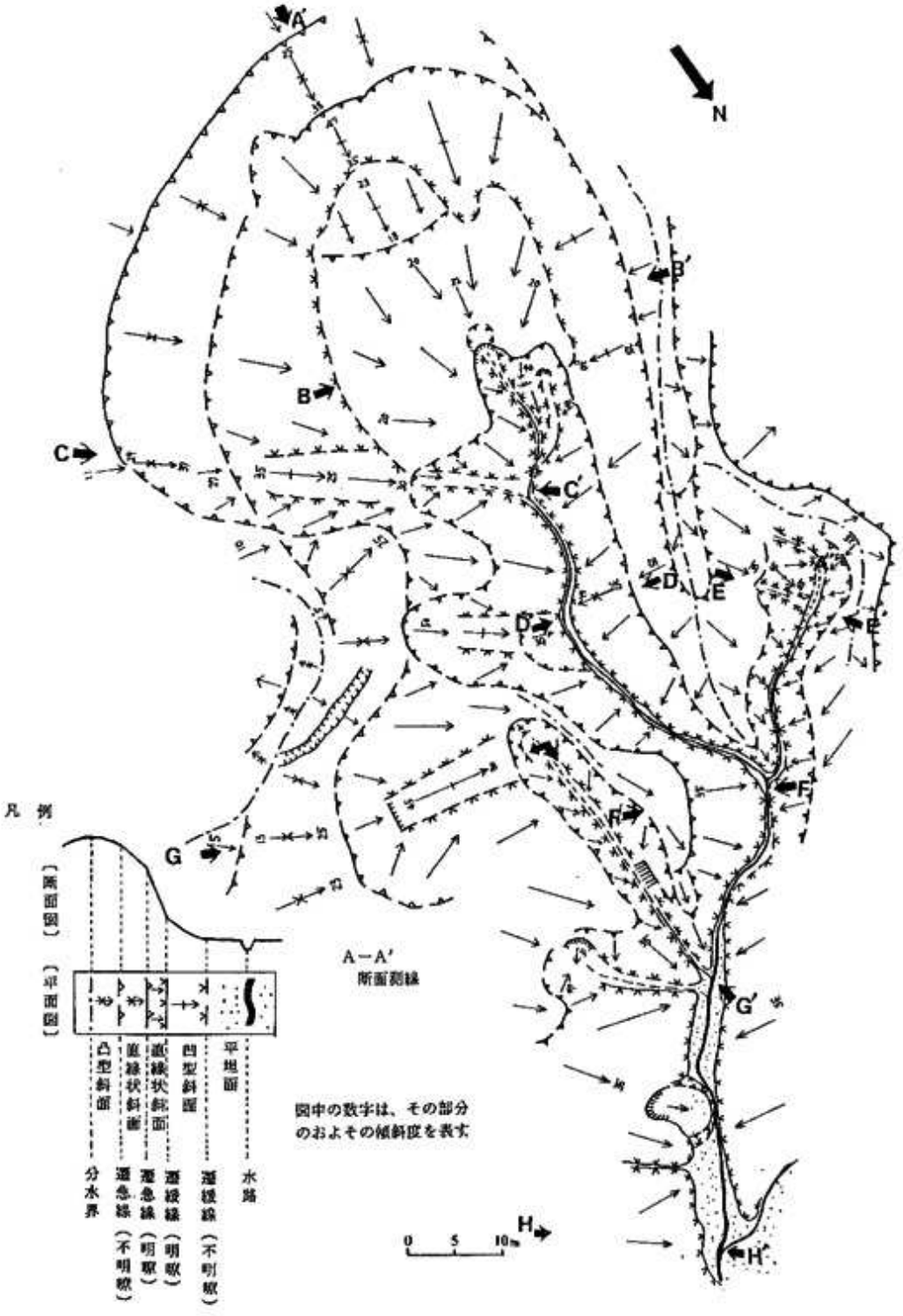


図 2-1　植物園最上台地区の斜面区分図 (Morphological map).
位置は図 1 に示す

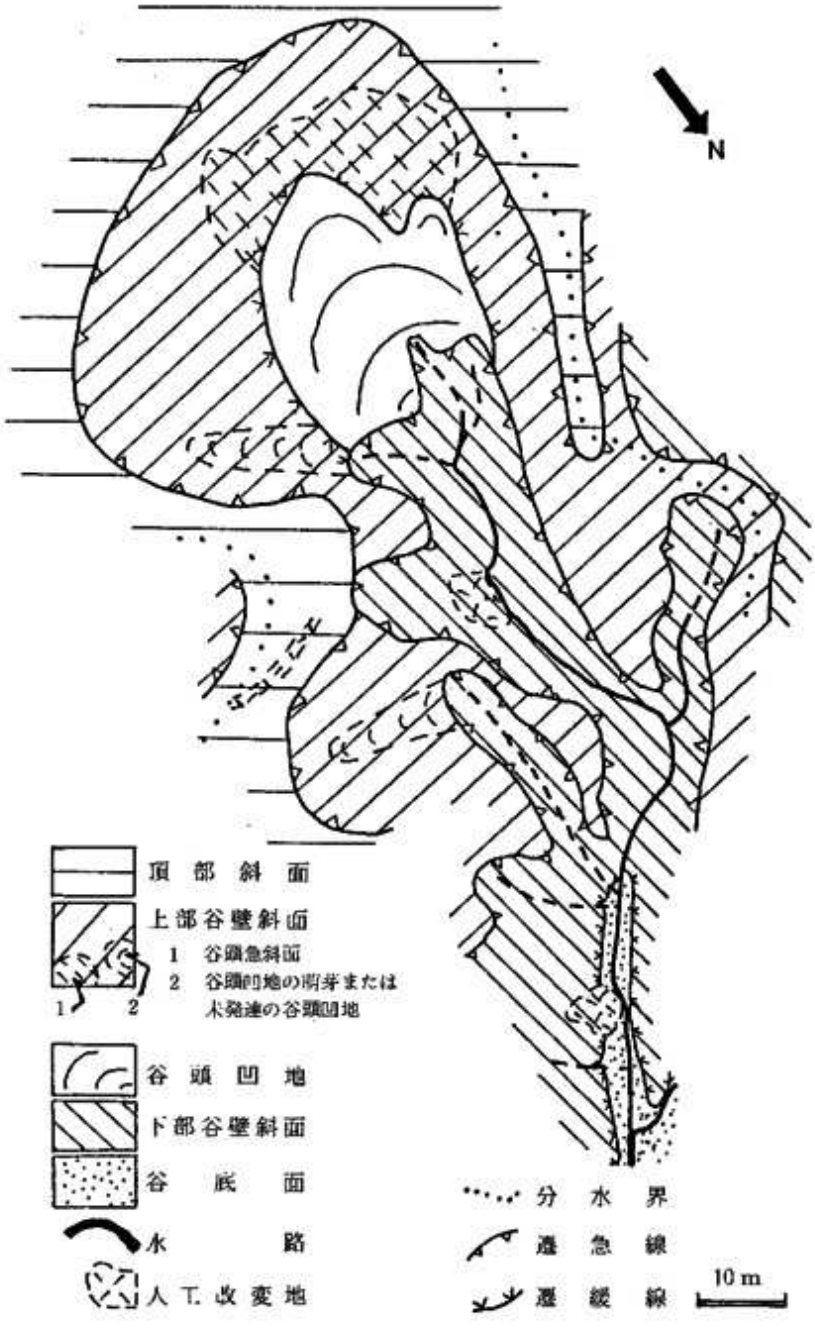


図 2-2 植物園最上台地区の地形学図

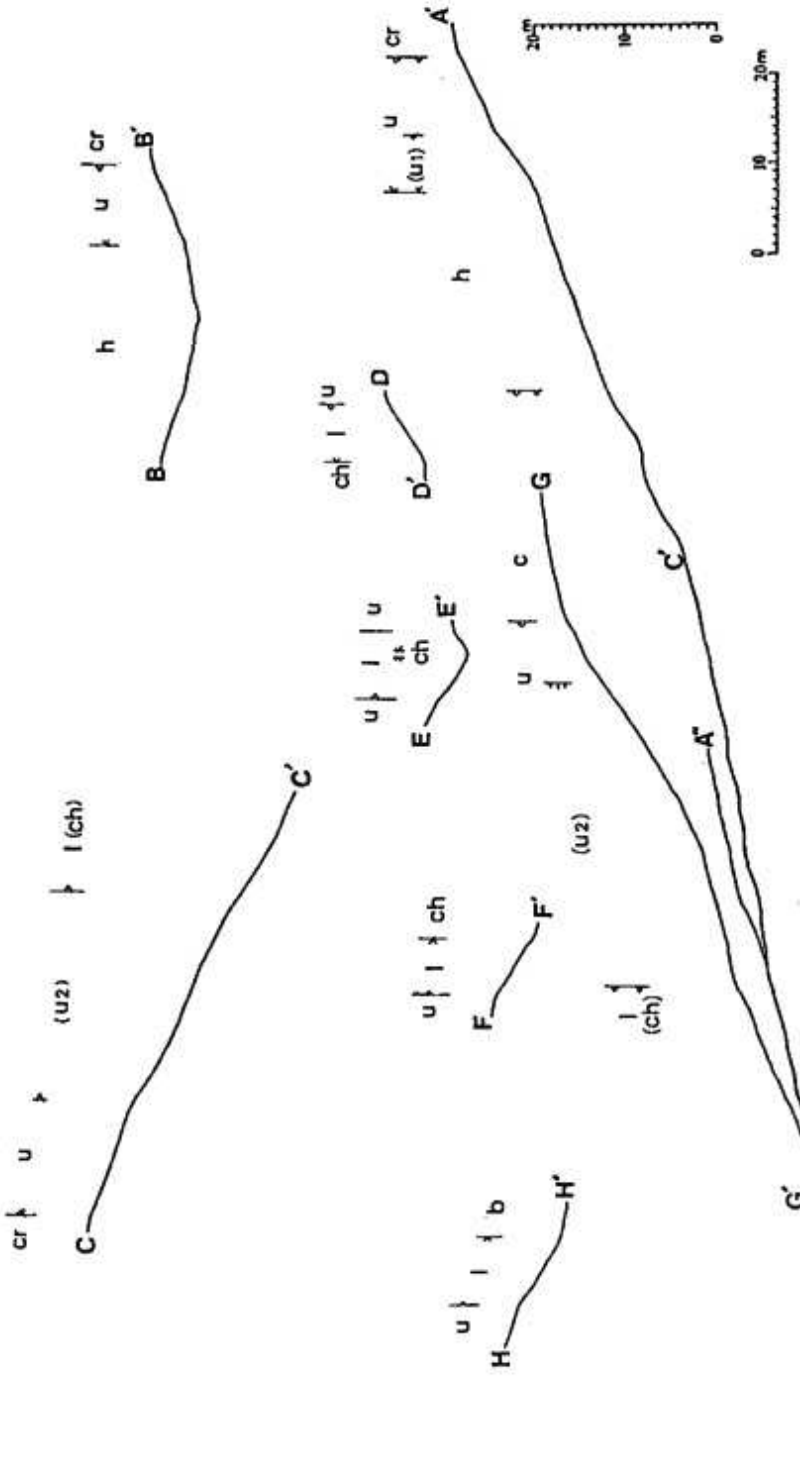


図 3　植物園最上台地区の地形断面

cr　頂部斜面，u　上部谷壁斜面（(u1) 谷頭急斜面，(u2) 未発達の谷頭凹地），h　谷頭凹地，l　下部谷壁斜面，b　谷底面，ch　水路．断面測線は図 2 a に示す．

は積雪時以外は，ふつう乾いている。ただし，上部谷壁斜面でも，谷頭凹地の背後の，平面形が凹の最も奥まった部分（谷頭急斜面）のみは，局部的に45°を越える，下部谷壁斜面並みの傾斜をもち，土壌がきわめて薄い。しかし，そこでも基岩が露出することはなく，厚さ数cmのA層がある。

この小流域の谷頭凹地は，流域全体が急傾斜であるためか，丘陵地一般の谷頭凹地に比べて大きな傾斜（20°内外）をもつ。しかし土壌は比較的厚く，A層（10cm以下），B層，C層あわせて80～90cmに達する。B～C層中には，基岩の岩片が多い部分があり，また埋没A層が認められることもあって，この谷頭凹地の土壌が主として崩積成であることを示す。土壌断面の下部（基岩の直上）は，降雨後かなり日数を経ても湿っている。谷頭凹地の下流端（水路の上端）は顕著な遷急線となっているが，その上側の谷頭凹地底に，まれに水が滲みだし，流れるような，ごく浅いリルがある。

谷頭凹地下端の崖（水路上端の遷急線）は，50°近い傾斜と2m程度の比高をもつ。その一部に湿った部分があり，そこから水路が始まる。水路底は，平時でもかなり湿っていて，しばしば水溜りがあり，不連続ながら，水流がみられることも多い。水路の幅は1m以下で，その上端から十数m下り，右岸からの水路と合流するあたりから下流には，渇水期を除きほぼ恒常的に水流がみられるようになる。こうなると，水路底には，しばしば基岩が露出した急流部が出現するようになる。

水路の両側には，長さ，比高とも10m以下の下部谷壁斜面が位置する。下部谷壁斜面の上端および下端は，それぞれ，遷急線，遷緩線で境される。この谷の各横断面での下部谷壁斜面の最急斜部は，ふつう35°を越え，しばしば47°に達する。そのような急斜部でも，厚さ10cm程度の土壌をもつことが多く，その土壌はしばしば湿っていて，また基岩との境界線が明瞭（不連続）である。この湿った薄い土壌が基岩の上を滑り落ちると，そこに基岩の露出した部分が生じる。平面形がやや凹の部分では，基岩の風化層があって，土層がやや厚くなる。そのような所には，ときに，この小流域としてはやや大型（と言っても，せいぜい深さ数十cm，土量数m³）の表層崩壊が発生している。

水路上流端から80mほど下ると，水路の両脇に幅3～4mの谷底面が，連続的に出現するようになる。谷底面をつくっているのは，厚さ1m以下の，わずかに礫を含む粘土質堆積物で，両側の下部谷壁斜面からの崩落物，およびそれが水流で多少運搬さ

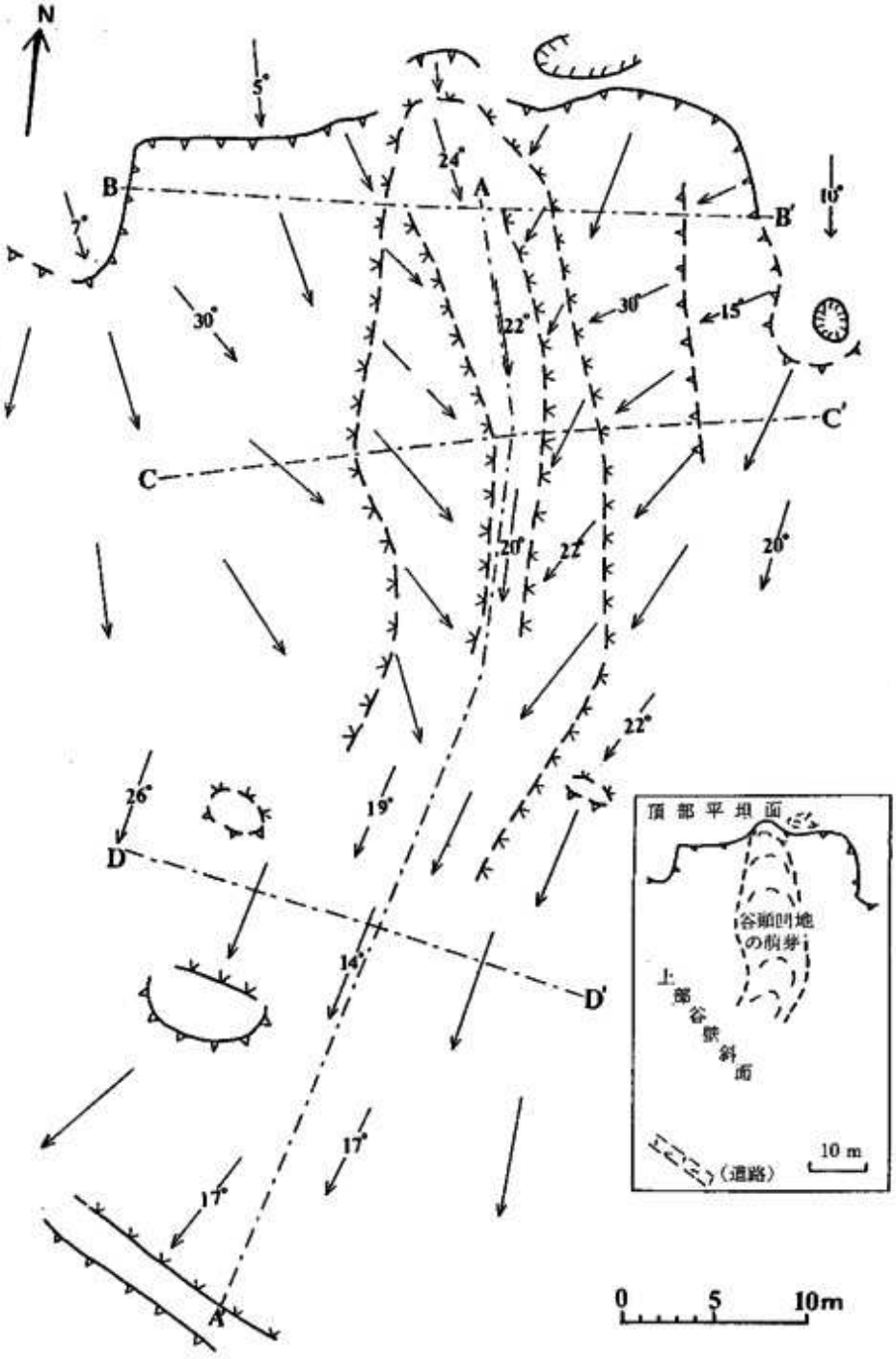


図4　植物園竜の口地区の斜面区分図と地形学図（右下）
位置は図1に示す．凡例は図2と同じ．ただし分水界は図示していない．

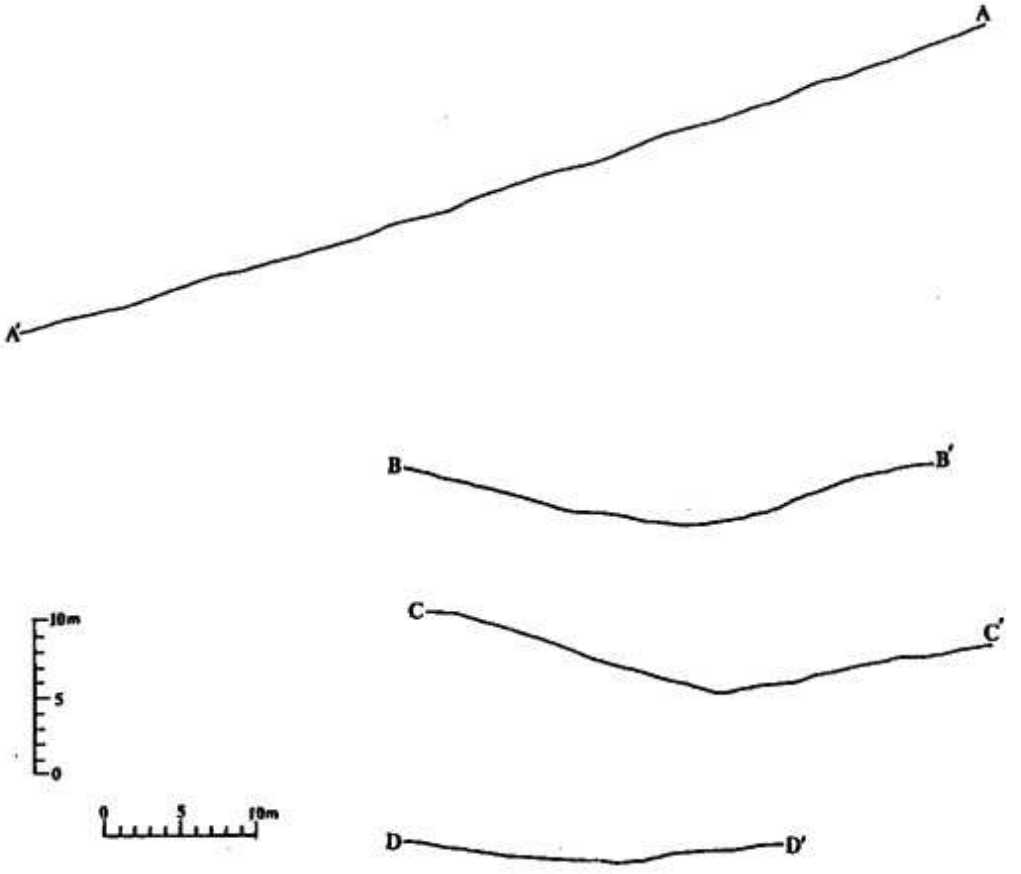


図5　植物園の竜の口地区の地形断面　断面測線は図4に示す.

れた物質から成り，常時きわめて湿っている。

2　南側上部谷壁斜面上の浅い凹地

図4，5は，植物園見晴台南側（非公開地区）の，竜の口峡谷左岸上部の小支谷の平面図および断面図である。平面形は直線状，断面形はわずかに凸状の，全般にきわめて平滑な上部谷壁斜面に，わずかに凹型の，浅い谷頭凹地状の地形が刻み込まれているが，40mほど下ると，その凹みも不明瞭になる。土壌は全般に厚く，降雨時などを除き，乾いている。平面形，断面形の凹みが不明瞭になった地点からさらに30mあまり下った上部谷壁斜面の途中に，平時でも水が滲みだしている地点があり，そこから斜面下方に，図1で崖錐と分類した微地形単位に向かって，きわめて浅く細いリルが連なっている。

微地形と植物群落

地表はさまざまな特性をもった部分に分化しており，微地形単位（図2-2参照）は，そのように分化した各部分を類型的に把握したものにほかならない。ここでは微地形の分化を，立地の分化としてとらえ，それらがモミ林の部分的差異にどのように作用しているかを検討した。

東北大学理学部附属植物園の北部，最上台から北に向かって展開する斜面にはモミ林が比較的一様に拡がっている。この地域で微地形単位を区分し，個々の単位ごとに調査区を設定して種ごとの被度の評価を中心とする植生調査を実施した。被度の評価は，調査面積に対する葉群の被覆面積の割合を，10%刻みの10段階で評価した。調査区は，微地形単位の形状にしたがってこれをはみ出さないように不定形にとり，かつ，おおよそ100㎡の面積を越えるように設定した。一部では，一つの微地形単位がこの面積を満たすほどの広がりがないことがあり，その際は，少なくとも50㎡の面積は越えるようにとった。

微地形単位の区分はこれまでの記述にそっているが，谷壁斜面のうち，谷地形の最奥部に位置する部分は谷頭急斜面として独立の単位とした。この微地形はTamura(1969) によって認められ，後に，地形分類の一般化のためにはしいて区別する必要がないとして削除されたものであるが（田村　1974)，植生の立地としては特異性が指摘されている（三浦・菊地　1978)。

得られた資料は，DCA序列法によって解析した。この方法は，環境の傾斜に従って調査地点と出現種との間に一定の傾向があるとき，まず出現傾向に従って種を重みづけし，重みづけされた構成種の集計から調査地点を重みづけし，重みづけされた調査地点を種の出現地点について集計することによりふたたび種の重みづけをする，というように調査地点と出現種の傾向性を相互に補正することを繰り返して，最終的に正しい序列を双方について第1軸以降複数の序列を得る。図6は，調査地点に関する最初の2つの序列を座標軸にとり，微地形単位ごとの出現領域をみたものである。これによると第2軸については特に傾向は見いだせないが，第1軸について，頂部斜面・上部谷壁斜面，谷頭急斜面・谷頭凹地，および下部谷壁斜面が3つのグループをなして，この順序に並ぶ別々の領域を占めている。このことは，頂部斜面と上部谷壁斜

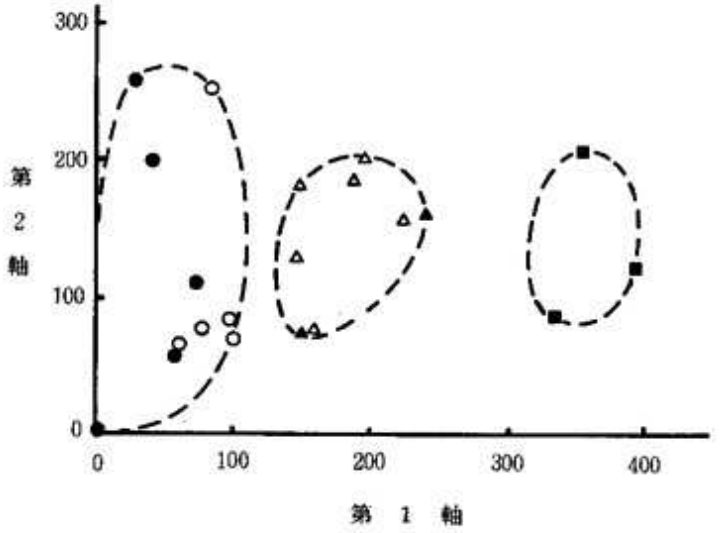


図6　DCA第1および第2軸に対する調査地点の分布
●：頂部斜面，○：上部谷壁斜面，▲：谷頭急斜面，△：谷頭凹地，■：下部谷壁斜面.

面，谷頭凹地と谷頭急斜面との間には立地としての相違は認めがたく，5型に区分して把握された微地形単位は，植物の立地としてみると3グループにまとめられることを意味している。

頂部斜面は，谷地形の頂端部（谷頭部）をとりまく馬蹄形の尾根の部分で，上部谷壁斜面はその下部につながる部分である。この両者がひとまとまりの立地を形成しているが，上部谷壁斜面のうちの特定の一部というべき谷頭急斜面はこれらとは明瞭に区分され，谷頭凹地とともに別の立地としてのまとまりを形成している。さらに下部谷壁斜面が，また別の立地をなしている。

表1は調査林分の組成表である。この表では，林分（横）と種（縦）はそれぞれのDCA第1軸のスコアに従って配列されている。

DCAの方法からして，立地の相違は，それぞれの立地から抽出された植物群落の組成的相違と表裏の関係にあるはずである。その点は，DCAのスコアが小さいものから大きいものへと順次，頂部斜面・上部谷壁斜面にのみ見られるものから全体に出現するものにかわり，最大のスコアをもつ種は下谷壁斜面に結びつくというように，一連の傾向を示して配列されているところに表れている。頂部斜面と上部谷壁斜面に結びつく種にはモミをはじめイヌブナ，アカマツなどが高木層に見られる。そしてこれは，他の2つの立地には欠けており，コハウチワカエデ，マンサク，シラキ，タカ

表1　調査林分の種組成　表中の数字は10段階で示した被度パーセント．林分，種ともにDCA第1軸のスコアにしたがって配列されている．Tu:高木層，Tl:亜高木層，S：低木層，H：草本層．CS:頂部斜面，USS:上部谷壁斜面，HMW:谷壁急斜面，HH:谷頭凹地，LSS:下部谷壁斜面．出現1回の種は省略．

		地点番号	14	20	12	10	19	13	11	22	6	15	21	18	23	24	17	5	9	16	8	25	7
		微地形	CS	CS	CS	CS	USS	CS	USS	USS	USS	USS	HH	HMW	HH	HH	HH	HH	HH	HMW	LSS	LSS	LSS
		DCA値	0	29	42	58	62	74	79	87	97	102	147	150	161	189	197	225	241	333	353	393	
種　　名	階層	DCA値																					
アカマツ	Tu	−60		80	60																		
コハウチワカエデ	Tl	−55	+	10	10							+											
バイカツツジ	S	50	+	+		+			+														
キッコウハグマ	H	−43	+			+			+														
マンサク	Tl	−26	20	10		10	10	10					10										
シラキ	Tl	−26	20		20	10	20		10	10	10	10											
ウゴツクバネウツギ	H	−12				+			+														
タカノツメ	Tl	− 2		10		10	10	10	10	10													
ネコ	Tu	5	80		30	80	90	80	80	30	70	80											
ツルアジサイ	Tu	14					10		10														
アオハダ	Tl	18	10		10	10	20	20	10		10			10						+			
ウソミズザクラ	Tl	25	10										10										
イヌブナ	Tu	26						30		30													
ネズミモチ	S	31				+						+			+								
ヒサカキ	S	46						+				+											
アラカシ	S	57							+		+												
ヤブコウジ	H	78	10	10	10	+	−	+	10	−	10	+	+	+	30	+			+	+	+		
ナライシダ	H	83					+									+							
ウメモドキ	S	85							10											+			
チゴユリ	H	90	+			+		+	+		+	+	−				+	+	+				
ニズリハ	S	94						+							+								
コシアブラ	Tl	94	10			20	10	10								10				10			
オヤリハグマ	H	101			+						−							+					
ミクバアケビ	S	101			+						−							+					
シャノヒゲ	H	122		+											−			+					
スズタケ	S	124	−	80	70	30	40	40	30	60	50	10	10	10	10	−	20	50	10	60		10	
シロダモ	Tl	129		+						10			+									+	
ヒメカンスゲ	H	131	+			+	+					−	+		−				+				
キミジイチゴ	H	139							+									+					
ハリガネワラビ	H	140	+				+	+	+			−	+	−		−	+		+	+			
アカガシ	Tl	146						10			20	20		10						10			
ハウチワカエデ	Tl	159		10			10		+		10		20	10		10		10		10			
イヌツゲ	S	165		+	+	10	+	+	+		+	−	+	+	−	−		10	+		+	+	
アカシデ	Tl	198				10								30						10			
シラカシ	S	217		+						+								+	+				
アオキ	S	256	+	+	20	10	30	40	30	30	20	40	10	20	20	10	20	20	40	20	20	20	20
ツクバネ	Tl	273							10	10		10						40		10		10	
ミヤコ	H	289	+					+	+			−					+				+		+
オクモミジハグマ	H	302									+							+	+			−	
タチツボスミレ	H	349							+												+	−	
オオモミジ	Tl	353									10												10
ミゾシダ	H	375													+			+	+		10	+	+
イイギリ	Tu	405																		50		40	40
ミヤマカンスゲ	H	409											+		−			+			20		10
イタヤカエデ	Tl	461					+																10

ノツメ，アオハダなどの亜高木層の種も同様に頂部斜面と上部谷壁斜面に出現して他の立地に欠けている。一方，谷頭凹地と谷頭急斜面では，後者の一部にみられるイイギリのほかには高木層の種がなく，亜高木層にしてもコシアブラ，アカガシ，ハウチワカエデ，アワブキなど，頂部斜面，上部谷壁斜面とも共通の種が少量出現するにすぎない。おなじように両者に共通な種にヤブコウジ，チゴユリ，スズタケ，ヒメカンスゲ，ハリガネワラビ，イヌツゲ，アオキなどをあげることができる。これらのうち，さらに下部谷壁斜面にもまたがる全体に共通な種はイヌツゲ，アオキ，アワブキなど，ごく少数にすぎない。ただし下部谷壁斜面には高木層にイイギリが見られるほか，ミヤマカンスゲ，ミゾシダなど，この立地を中心として出現している種がある。

このようにモミ林は頂部斜面と上部谷壁斜面を立地として成立し，谷頭急斜面と谷頭凹地では高木層が欠け，亜高木層もまばらとなる。モミ林にみられる種の多くのものがこの立地には欠落するが，この立地にみられる種はほぼすべてモミ林にみられる。谷頭急斜面，谷頭凹地に出現する種で頂部斜面，上部谷壁斜面にないものはほとんどなく，しいてあげればミヤマカンスゲ，イイギリ，ミゾシダなどであるが，これらは下部谷壁斜面に出現して，その立地への結び付きがむしろ強い。

そのように，谷頭急斜面と谷頭凹地の植物群落は，頂部斜面，上部谷壁斜面に成立するモミ林との共通性を保ちながら単純化した性格を示している。これに対して下部谷壁斜面にはモミ林の構成要素はほとんど見られず，ミヤマカンスゲ，イイギリ，ミゾシダなど，特にこの立地に結びつく種がある点からみて，他の微地形単位に対する立地としての相違は明瞭である。

微地形とモミおよび落葉広葉樹の分布と生長量

竜の口渓谷左岸上部の斜面は相対的に起伏が緩やかで，低起伏丘陵地形が典型的に発達する（図4，図5参照）。この斜面をモミと落葉広葉樹の混交林が覆っている。モミと落葉広葉樹は不規則に混ざり合い生育しているものではない。前節ではこれを群落調査の手法によって明らかにした。ここでは，高木個体の実際の分布と生育地の対応を検討し，両者の立地上の棲み分けの状態を把握した。その手法はほぼ南北に走る1つの谷頭部を横断する幅6ないし7mの帯状区5本を設け，各微地形区に優占する木本個体の分布を調査した。1989年秋期に胸高直径10cm以上の個体を調査対象とし

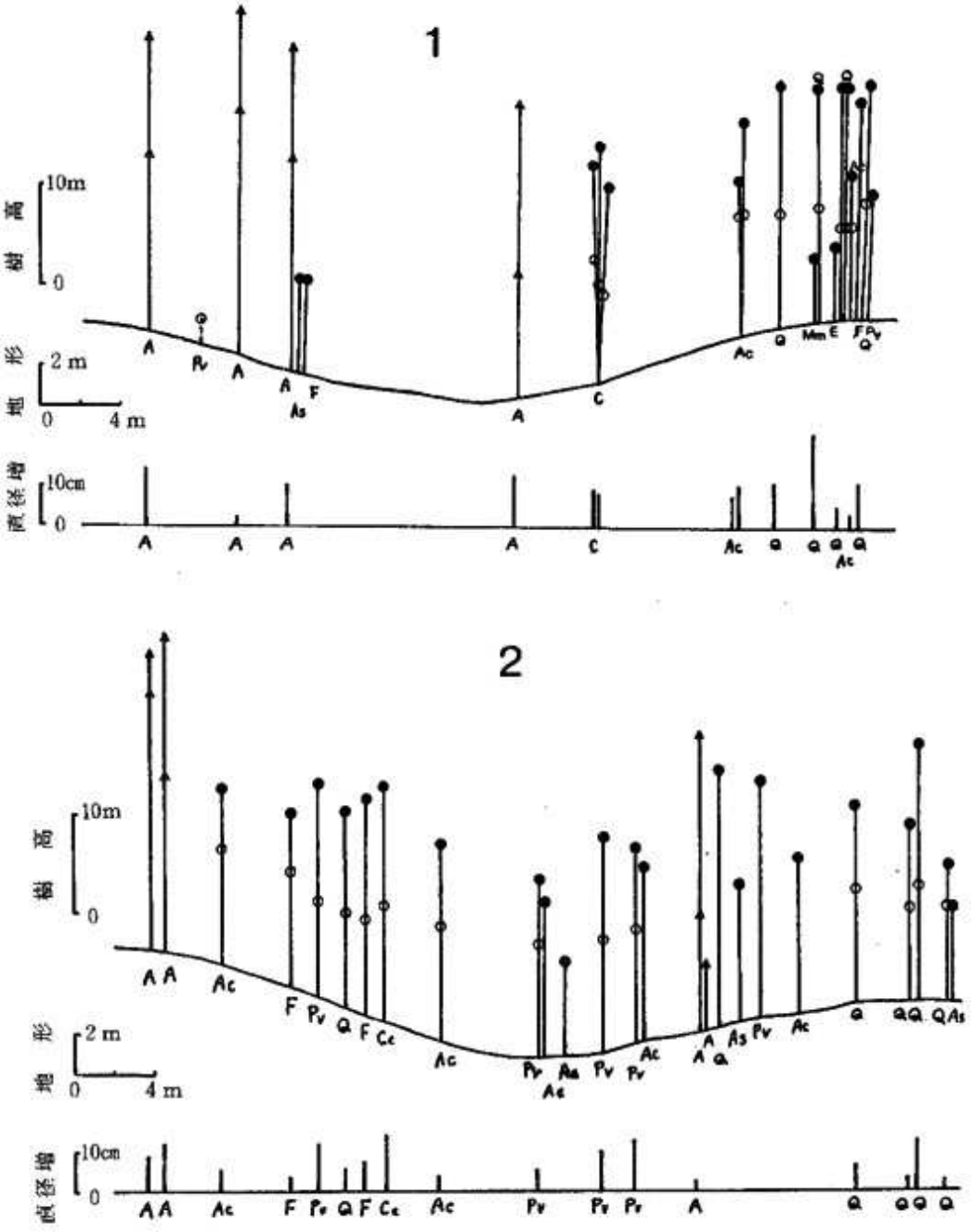


図 7-1　青葉城址・植物園竜ノ口渓谷左岸の谷頭にみられるモミ林の植生断面，1973年～1989年間の樹木肥大生長量

地形断面の位置は図 4 を参照．断面 1 ：B–B′，断面 2 ：C–C′．

断面調査帯状区の幅は 6 ～ 7 m．測定個体は1989年秋季に胸高直径10cm以上のもの．破線個体は1973年～1989年間に枯死したもの（1964年～1973年間に枯死した個体を含む）．白丸は1973年の樹冠頂部の位置．黒丸は1989年の樹冠頂部の位置．

種名記号；A：モミ，Q：コナラ，F：イヌブナ，As:コハウチワカエデ，Ac:ウリハダカエデ，Am:イタヤカエデ，C：アカシデ，Mo:ホオノキ，Pv:カスミザクラ，Pg:ウワミズザクラ，Cc:ミズキ，Mm:アワブキ，E：タカノツメ．

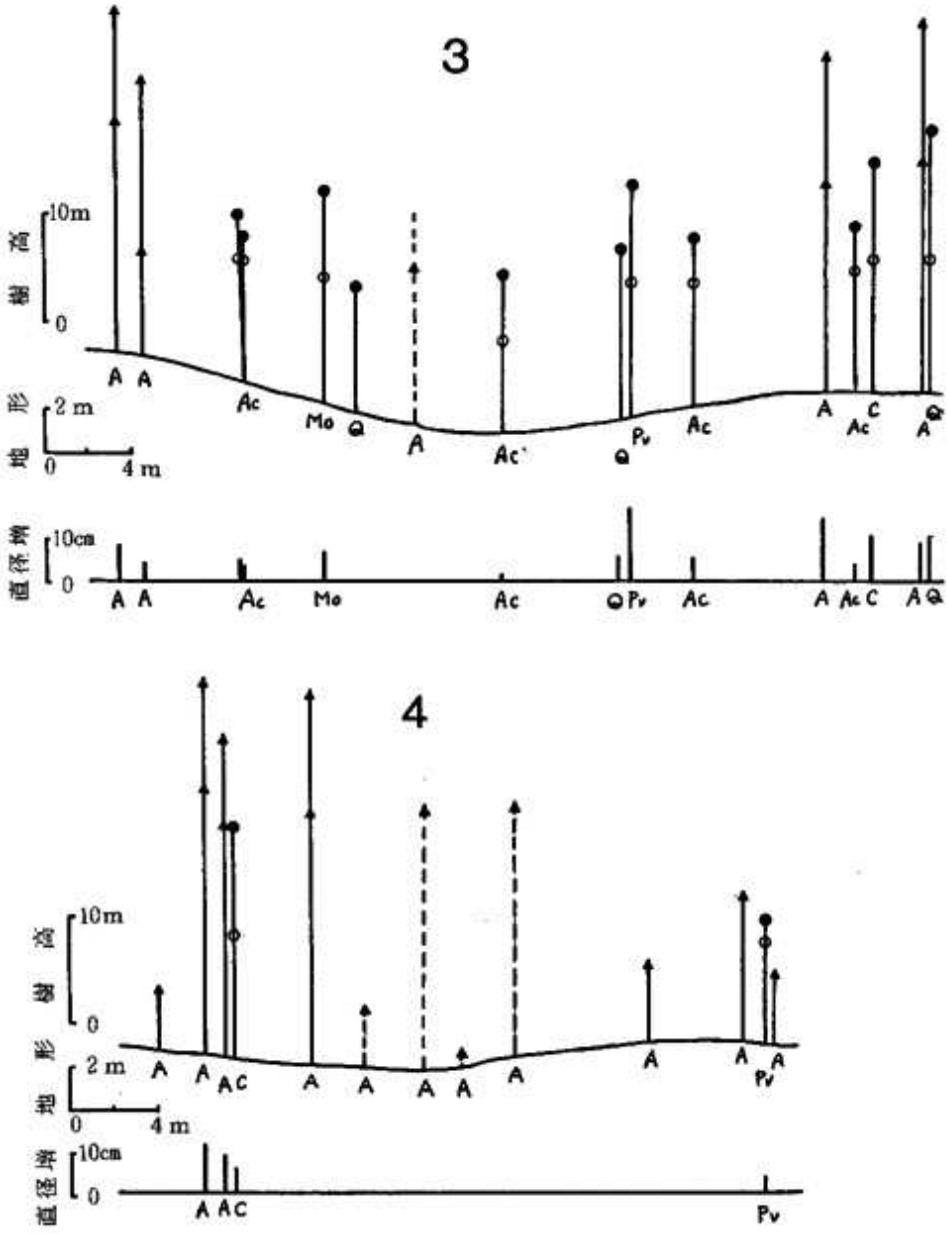


図7-2　青葉城址・植物園竜ノ口渓谷左岸の谷頭にみられるモミ林の植生断面，1973年～1989年間の樹木肥大生長量
地形断面の位置は図4を参照．断面3：C，Dの中間，断面4：D-D′，他は図7-1を参照．

た。樹冠の大きさは測定していないので，図7として示した断面図は模式的な表現である。また，図には1973年当時の各個体の樹高と，1973年から1989年までの16年間の肥大生長量も示した。

各帯状区における樹木の分布の特徴をみる。断面1は谷頭部最奥部に設定した。モ

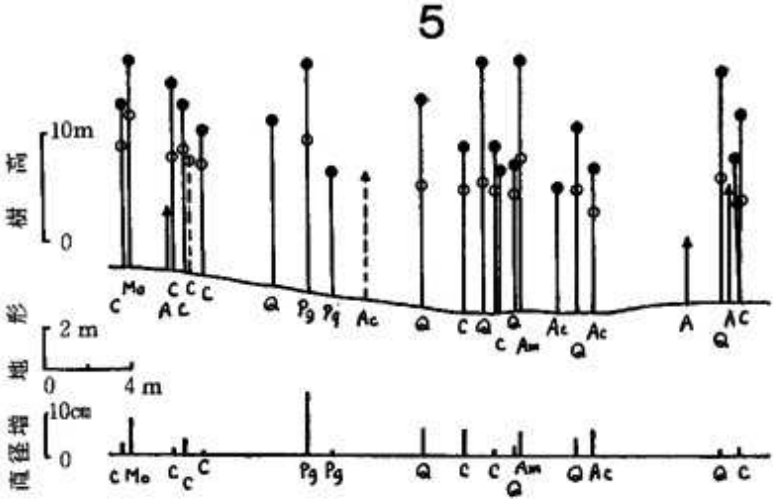


図7-3　青葉城址・植物園竜ノ口渓谷左岸の谷頭にみられるモミ林の植生断面，1973年～1989年間の樹木肥大生長量
地形断面の位置は図4を参照．断面5：D，断面下方 14m．他は図7-1を参照．

ミの高木の3個体は断面西側の頂部斜面から谷壁斜面の上部にある。断面中央にもモミの高木個体がみられるが，これは実際には帯状区の北端に位置し，立地はやはり谷壁斜面の上部である。東側の頂部斜面から谷壁斜面では落葉広葉樹が優占する。頂部斜面でコナラの個体が優占していることも図から読み取ることができる。また，コナラ以外の種の新生個体（1989年に胸高直径10cm以上になった個体をここでは新生個体と呼ぶ）も東側の頂部斜面に多い。谷壁斜面下部から谷頭凹地にかけては個体密度の低下するところになっている。モミと落葉広葉樹種間の肥大生長量には明瞭な差は認められない。むしろ，同種個体間の差が著しい。

断面2では，モミの大径の高木2個体がやはり西側頂部斜面に，東側谷壁斜面に1個体が出現する。この帯状区に優占するものは落葉広葉樹である。コナラは東側頂部斜面に優占するが，他種はほぼ一様に分布する。肥大生長量を種間でみると，カスミザクラの生長量がやや大きいことがわかる。生長量の場所的な差はない。

モミの高木大径個体の立地が頂部斜面にあることは断面3でも同じである。谷頭凹地にあるモミの個体は1973年以降1989年の間に枯死した。1973年測定時の個体サイズは，高さ16m直径43cmの中型木であった。落葉樹ではウリハダカエデの個体がやや優占する。

頂部斜面と谷頭凹地の起伏差が小さい断面4はモミの優占する帯状区である。ところが，図示のように，谷頭凹地の個体は1973年以降1989年までに3個体が枯死し，1964年から1973年の間に1個体が枯死している。枯死個体は直径が81cmの大径のものと55cmほどの中径のものである。この帯状区ではこのように枯死個体が相対的に多いと同時に新生個体も4個体を数える。新生個体はいずれも枯死個体の樹冠部ではなく，頂部斜面に発生している。この帯状区一帯は直径10cm以下のモミの若齢個体の頻度が高いことも目立つことである。断面5の特徴はモミの高木個体がみられないことである。モミ新生3個体はやはりいずれも頂部斜面に発生している。この帯状区には各種の落葉樹が高密度で生育している。それらの肥大生長量も他の帯状区に比べて小さい。

各断面の特徴を通して言えることは以下のことである。モミの立地の主体は頂部斜面である。谷壁斜面や谷頭凹地でもモミは発芽し生長するが，これらは相対的に若齢のステージに枯死する。モミほど明瞭な対応関係はみられないが，起伏の大きな断面1・2・3でみるかぎりコナラの立地も頂部斜面とみてよい。肥大生長量には各種間や立地での特徴がみられない。落葉樹の中ではカスミザクラの肥大生長量がやや大きい。この地域におけるモミ・落葉樹混交林の樹冠層頂部の高さは1973年当時10数mで，頂部斜面のモミ樹冠層の一部がやや突出していた。

図8は，調査区内での1964年以降のモミの生長量の変化を示したものである。落葉樹は，1964年の標識が脱落したものもあるが，多くは当時いまだ直径10cm以下の個体が多数を占めていた。この図から，両生長量が見掛け上1973年を境に対照的な変化をしていることを読み取ることができる。つまり，伸長生長量のグラフは凹形で，肥大生長量のグラフは凸形である。もっとも，ほぼ直線的に生長する個体もある。これは，1973年以降落葉樹の樹冠層の上方への伸びに対応して，モミも葉層を上方へ伸ばした結果と考えれば説明がつく。このことは，落葉樹個体に接するモミ個体の1973年以降の伸長生長量が，相対的に大きいことからも裏付けられる。

ま と め

仙台城址・青葉山地域を対象に微地形スケールの地形調査および植生調査を行い，地表の微地形的分化が，立地として，モミ林の部分的差異にどのように有効に作用し

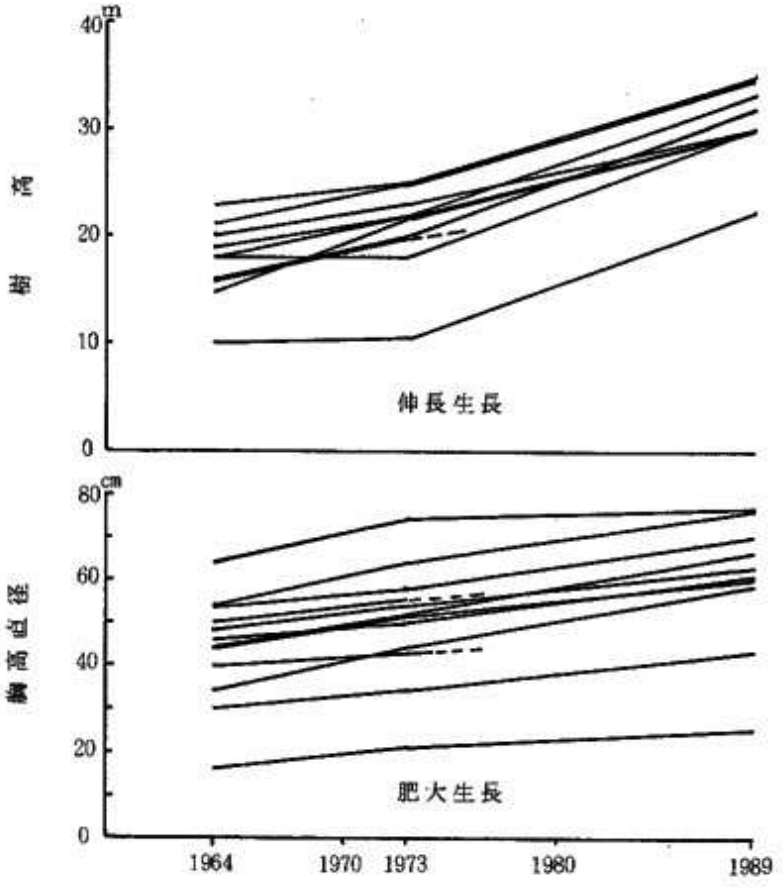


図8　植生断面調査帯状区内モミの伸長及び肥大生長量の推移
点線は1973年～1989年間に枯死した個体

ているかを検討した。

モミ林，すなわちモミを主とする高木層をそなえ，イヌブナ，アカマツ，コハウチワカエデ，マンサク，シラキ，タカノツメ，アオハダ，コシアブラ，ハウチワカエデ，アワブキなどを伴い，林床にチゴユリ，スズタケ，ヒメカンスゲ，ハリガネワラビ，イヌツゲ，アオキなどをもつ森林群落は，頂部斜面と上部谷壁斜面を立地として成立している。谷頭急斜面と谷頭凹地ではこれらのモミ林構成要素の多くのものが欠け，さらに高木層が形成されないという点で立地としての明らかな違いがある。そのように立体構造としても組成としても単純となりながら，谷頭急斜面と谷頭凹地の植物群落は，頂部斜面と上部谷壁斜面のモミ林の組成の一部をもって構成されるものであることも事実である。

これに対して下部谷壁斜面の立地としての特異性は明かである。ここにはモミ林構

成要素はほとんどなく，イイギリ，ミゾシダ，オクノカンスゲ等，この立地に特に結び付く種が認められる。

立地として見たときの微地形単位のこのような違いは，地形的には，各微地形単位の特徴として各地の丘陵地での調査から指摘されていたが，本調査からも確認された。とくに，上部谷壁斜面と下部谷壁斜面との対照が，さらに明瞭になった。

この地域の北側（例えば最上台地区の地形の項に記載し，図2～3に示した地区）では，全般に急傾斜で，形態だけからは上部・下部谷壁斜面の区別が多少つけがたいところであるが，土壌の厚さ，（降雨時など以外の）乾湿の度合，基岩との接し方などに注意しながら，遷急線を追跡すると，両者の違いは明瞭で，下部谷壁斜面における地表の不安定性が，さらに強調される。

上部谷壁斜面のうち，谷頭凹地最奥部の背後（谷頭急斜面）は，おそらくその傾斜の大きさと凹型平面形とのせいで，下部谷壁斜面によく似た機能をもつ。植生の立地としては谷頭凹地との類似にとどまり，下部谷壁斜面との一体性までは認められない。頂部斜面を一方の極とし，下部谷壁斜面を他方の極とする環境傾度の上で見たとき，上部谷壁斜面からはなれてむしろ下部谷壁斜面に接近する立地として今後検討を進めるべきであろう。

竜の口地図の地形の項に記載し，図5，6に示したような，緩傾斜の上部谷壁斜面には，たとえ谷頭凹地（状の地形）の背後であっても谷頭急斜面のような部分は出現せず，やや乾性の土壌の厚い安定した地表が続く。この上部谷壁斜面に生育する樹木について，16年の期間をはさんで毎木調査をおこなった資料を比較検討したところ，そこではモミが安定に生長していることがわかった。これに対して，この地形にかこまれた谷頭凹地では，あらたな個体の出現と成長，そして若齢時の枯死を繰返すという差が認められた。上部・下部谷壁斜面を含む各微地形単位は，それぞれが空間に占める相対的位置や構成物質の制約を受けつつ，おそらく地形発達史上で分化したものであり（例えば田村，1987；田村・阿子島，1986），それは本報告の考察でも裏付けられたが，現在進行中の地表プロセスにおいても，上記のように明瞭に分化している。これは，立地としては，群落の組成，群落の立体構成，構成個体の成長，生活史等の違いとなって反映されている。

引 用 文 献

Hill, M.O. and H.G.Gauch, Jr. 1980. Detrended correspondence analysis: An improved ordination technique. Vegetatio, **42** : 47-58.

三浦　修・菊池多賀夫. 1978. 植生に対する立地としての地形　―丘陵地谷頭を例とする予察的研究―　古岡博士追悼植物生態論集：466－477.

中川久夫・小川貞子・鈴木喜身. 1960. 仙台付近の第四系および地形（1）. 第四紀研究　1：219：227.

中田　高・大槻憲四郎・今泉俊文. 1976. 仙台平野西縁・長町－利府線に沿う新期地殻変動. 東北地理, **28**：111-120.

Tamura,T. 1969. A series of micro-land form units composeind valley heads in the hills near Sendai. Sci. Rep. Tohoku Univ. 7th Ser., **19**:189-199.

田村俊和. 1987. 湿潤温帯丘陵地の地形と土壌. ペドロジスト, **31**：135-146.

田村俊和・阿子島　功（編）. 1986. 斜面地の環境動態とその図化. 東北地理, **38**：255-269.

Ⅵ．東北大学理学部附属植物園内樹木の樹齢

遠　田　　宏*

はじめに

一般的にいって，樹齢は単にその樹木の年齢を示すばかりではなく，その樹木にまつわる過去における諸々のことを物語ってくれる場合が多い。人工植栽樹であれば，すでに植栽記録も失われた遠い過去の出来事を知る一助ともなり得るし，また自然林での樹木であれば，樹齢とともに測定可能な生育パターンを併せ考察することにより，その森林の成立過程を過去にさかのぼって推定することも可能である。ここでは1）藩政時代に人工的に植栽されたといわれながら，その由来や植栽年代も不明な二の丸の杉並木を構成するスギの樹齢と，2）藩政時代から御裏林として保護されてきた植物園自然林の主要構成樹種であるモミとアカマツの樹齢，および生育パターンから現在の自然林成立の過程を推定する。

仙台城址二の丸の杉並木

園内の残月亭付近より植物園本館うらの山裾をとおり，附属図書館わきに至る約500メートルにほぼ一列に並ぶ老杉の並木がある（図1）。この並木は藩政時代に二の丸の外廓に沿って植えられたものといわれており，スギの数は現在およそ60本である。胸高直径（DBH）は41～150 cmとかなりの巾があり，すべて同一年代に植えられたものとは思えないが，DBH 80 cmをこすものが25本（90 cm以上は20本，100 cm以上は12本）も含まれる老杉の並木である。

1965年，落雷によりその1本（DBH 97 cm）が折れ，伐採処理後，材は資料として植物園に保存された。この保存材を用い，樹齢測定を行ったところ，地上高30cmでの樹齢は330年であった。他のスギについての樹齢は不明であるが，人工的な植栽であることからおよそDBH 90cm以上のものは同齢である可能性は高く，1990年現在，樹齢は354年となる。現在より354年前，即ち1636年（寛永13年）は伊達政宗逝去の年

*東北大学理学部附属植物園

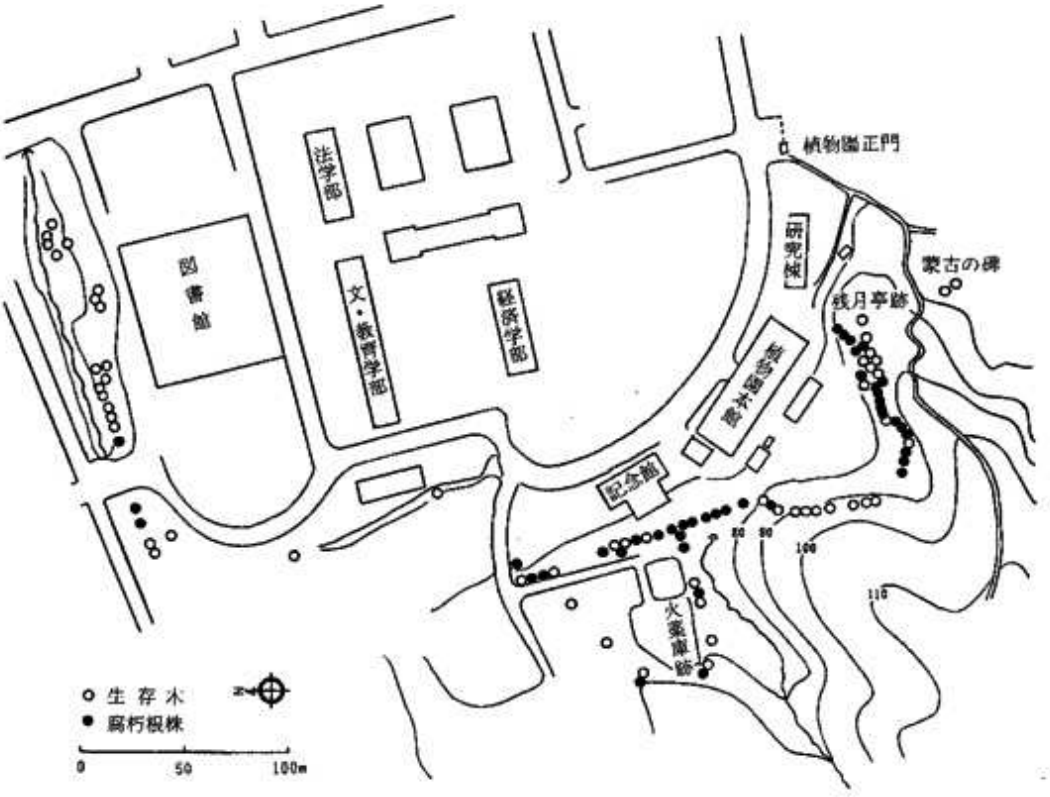


図1　二の丸の杉並木配置図

であり，翌1637年には政宗の廟，霊屋の瑞鳳殿が，続いて1638年～9年に二の丸が上棟されている。現在，瑞鳳殿参道の両側には当時植えられたスギが鬱蒼たる並木となっているが，二の丸の杉並木はこれと前後して植えられたものと思われ，すくなくとも二の丸杉並木のうち大径木のものは，瑞鳳殿参道のものと，苗の出所，育苗も同じ兄弟木である可能性は大きい。

植物園自然林

1.　モ　ミ

植物園内のモミ林を構成する主役はDBH 40～70 cmの中径木のモミであり，それ以上のものは直径が増すにつれ数は減少し，最大のものはDBH 144 cmの一本である。これらのモミの樹齢および過去における生育パターンを知るため，倒木や枯木から得た材の横断面，および生長錐によって採取した材コアを用いて年輪解析を行った。表1に9本のモミについての樹齢と平均年輪巾の測定結果を示したが，この表の測定樹

二の丸のスギの材横断面
1965年，落雷により折損したもの．植物園展示室にて撮影

齢はそれぞれの測定位置（地上高20～50 cm）でのものであり，発芽後の真の樹齢は幼苗時代にこの高さに達するまでに要した年数を加える必要がある。モミの場合その年数は個体によりおよそ3～20年の差がある。この点を考慮すると表1に示したように推定される真の樹齢は，中径木では110～125年が多く，2本が140～160年，DBH 122cmの大径木は215～225年となる。園内最大のモミ（DBH 144 cm，地上高30 cmでの直径は154 cm）の樹齢は測定不能であるが，表1に記した9本のモミの平均年輪巾（2.6 mm）から推定すれば，地上高30 cmで296年，同様にDBH 122 cmの大径木の年輪巾（2.75 mm）からの推定では280年となり，真の樹齢はおよそ300年となる。しかし，このモミの現実の平均年輪巾は2～3 mmの巾でのフレが考えられるので，樹齢は320±60年と推定するのが妥当であろう。

図2にはモミの生育パターンとして，過去における年間生育量（年輪巾）の変遷を6例について示した。この図でわかるように，測定樹齢140年前後の2例と207年の1例は初期生長が数十年にわたって低い。これは適度に欝蔽された自然林林床での幼稚

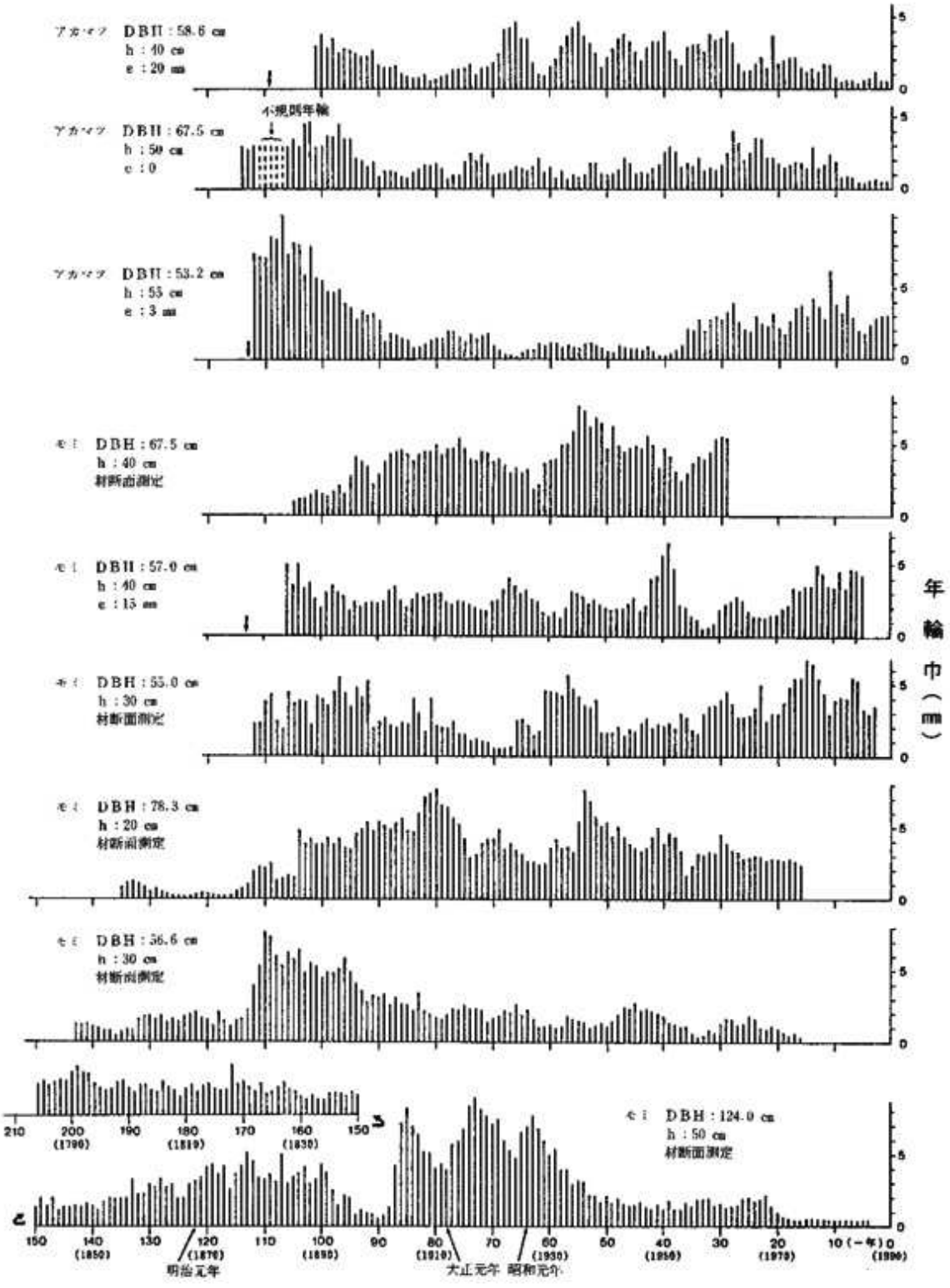


図2　アカマツとモミにおける年輪巾の経年変化

h:測定位置（地上高），e:材中心より生長錐コアまでの距離（ずれ），↓：材幹中心の推定位置

樹の示す生育パターンであり，これら3本のモミは自然林での天然更新によるものと推定される。一方，測定樹齢110年前後のモミにおける初期生長はいずれもかなり良好であり，鬱蔽された林床でのパターンとは異なっている。これに関し注目すべきことは，測定樹齢140年前後の2例のいずれにおいても，約115年前から好生長に転じていることである。これはこの2本のモミをとりまく周辺の環境条件（おそらくは光条件）が急激に好転したことを意味しているが，これが同時に多量のモミ稚樹を林床に侵入させ，かつ好生長をうながしたとすれば，樹齢110～125年の中径木が多いことや，その初期生長の良好なことが理解できる。

2. アカマツ

園内ではモミ同様DBH 40～70 cmクラスが最も多数をしめるが，このクラスの3例につき生長錐によってコアを採取し年輪解析を行った。その結果，3本とも真の樹齢は115～120年と推定された（表1）。資料数は少なく更に調査する必要はあるが，このクラスのアカマツの樹齢はモミ同様に110～125年に集中する可能性は高い。園内最大のアカマツはDBH 105 cmのものであるが，この樹齢は上記3例の平均年輪巾（2.63 mm）から推定すれば200年となるが，モミ同様にフレを考慮すれば，220±40年と推定するのが妥当であろう。図2に上記3例の生育パターンを示したが，いずれも初

表1　モミおよびアカマツの樹齢と平均年輪巾
（測定樹齢，真の樹齢は1989年現在に統一した）

	DBH (cm)	測定年	測定位置 (地上高cm)	測定樹齢	真の樹齢 (推定)	平均年輪巾 (mm)
モミ						
1.	45.0	1989	30	109	115～125	2.34
2.	47.1	1989	30	110	115～125	2.13
3.	53.0	1985	50	101	110～120	2.61
4.	55.0	1987	30	112	115～125	2.50
5.	57.0	1985	40	111	115～125	2.79
6.	67.5	1961	40	105	110～120	3.78
7.	56.6	1975	30	143	150～160	2.21
8.	78.0	1975	20	135	140～150	2.92
9.	122.0	1988	50	207	215～225	2.75
						Avg. 2.60
アカマツ						
1.	53.2	1989	55	113	115～120	2.71
2.	58.6	1989	40	109	115～120	2.45
3.	67.5	1989	30	114	115～120	2.74
						Avg. 2.63

期生育はかなり良好である。アカマツは光の要求度の高い植物であり，一般的に林床の暗い自然林への侵入は困難であり，もし侵入したとしても良好な生育は望めない。園内でみられる樹齢のそろった，しかも初期生育の良好なアカマツの存在は，110～120年前にアカマツの侵入を許し，かつ良好な生育を保証する程度に森林が疎開した可能性を示唆している。

まとめ

二の丸の杉並木を構成するスギは，その全部ではないが，樹齢354年（1990年現在）で仙台城址内では最も古い樹木と思われる。この並木が政宗の廟，瑞鳳殿参道の杉並木と同年代の植栽であることから，両所のスギは兄弟木である可能性を示唆したが，出所等も不明であり，この点については別の立場からの考証を得たい。

園内の自然林ではモミの320±60年，アカマツの220±40年を筆頭として藩政時代からのモミとアカマツが残存し，現在の植物園モミ林の景観に重要な役割をはたしている。一般的にいって，自然林においては天然更新の結果，樹齢250～300年をこえる樹木はめずらしく，このモミ林においても築城以来の390年間に天然更新は常に行われていたに違いなく，それは樹齢140～160年，215～225年の３本のモミの初期生育パターンにも現れている。しかし，園内の多数をしめるDBH 40～70 cmのモミとアカマツの樹齢が110～125年に集中する傾向をしめしていることは，この時期にモミとアカマツが林床に侵入したことを示唆しており，林床環境が変化したと考えられる。とくに光の要求度の高いアカマツの侵入と，その後数十年続く良好な初期生育はかなりの程度森林が疎開したことを推定させる。このことは樹齢140～160年のモミの２例が115年前に急激に良好な生育に転じていることからも窺える。

二の丸杉並木の胸高直径の測定および配置図の作製は東北大学理学部附属植物園技官 斉藤 清，佐藤良雄，大友敬雄，森 弘，八島光雄の諸氏によってなされたものである。記して感謝の意を表する。

Ⅶ. 東北大学理学部附属植物園のモミ林の動態

遠田 宏*・持田幸良**・平吹喜彦***

はじめに

自然林においては，時間の経過とともに常に新旧個体の交代がおこなわれており，森林内での種組成や各々の種のしめる割合なども変わってゆき，やがては安定し成熟したいわゆる極相林となる。植物園のモミ林は極相林の様相を呈している地域がある反面，未だ極相に達せず遷移の途中と思われる地域も部分的には存在する。ここではこれら遷移の途中と思われるK，A_2両地区での最近の25年間にわたるモミ林構成種の変化を紹介し，その動態を報告する。図1にK，A_2両調査地区を示した。

K，A_2両地区については1964年と1973年にすでに毎木調査が行われており，今回行った1989年の調査をくわえ3回の調査結果から25年にわたる森林の動態を検討した。但し，この3回の毎木調査は森林を構成する高木層および亜高木層に属する胸高直径（DBH)10cm以上のものに限られており，したがってそれ以下の低木層および草木層を含んだ森林全体の動態は調査していない。調査法は3回とも通常の毎木調査法に従い，DBH 10cm以上のすべての樹木につき，胸高（地上高120 cm）での幹周囲長をミリ単位で測定し，円周率で除して直径を算出した。3回の調査結果を表1および2に樹種ごとの胸高直径階別出現数として示した。胸高直径階は10cm刻みとしたが，DBH 10～19.9cmのものについては，若齢樹の動態をより正確に知るため5 cm刻みに二分した。この表をもとに算出した単位面積（ha）当りの本数をモミ，アカマツ，スギその他に分けて表3に示し，また基底面積の変化を表4に示すと同時に，胸高直径階別の変化も図2および3に示した。

*東北大学理学部附属植物園
**東北大学理学部附属八甲田山植物実験所
***宮城教育大学教育学部

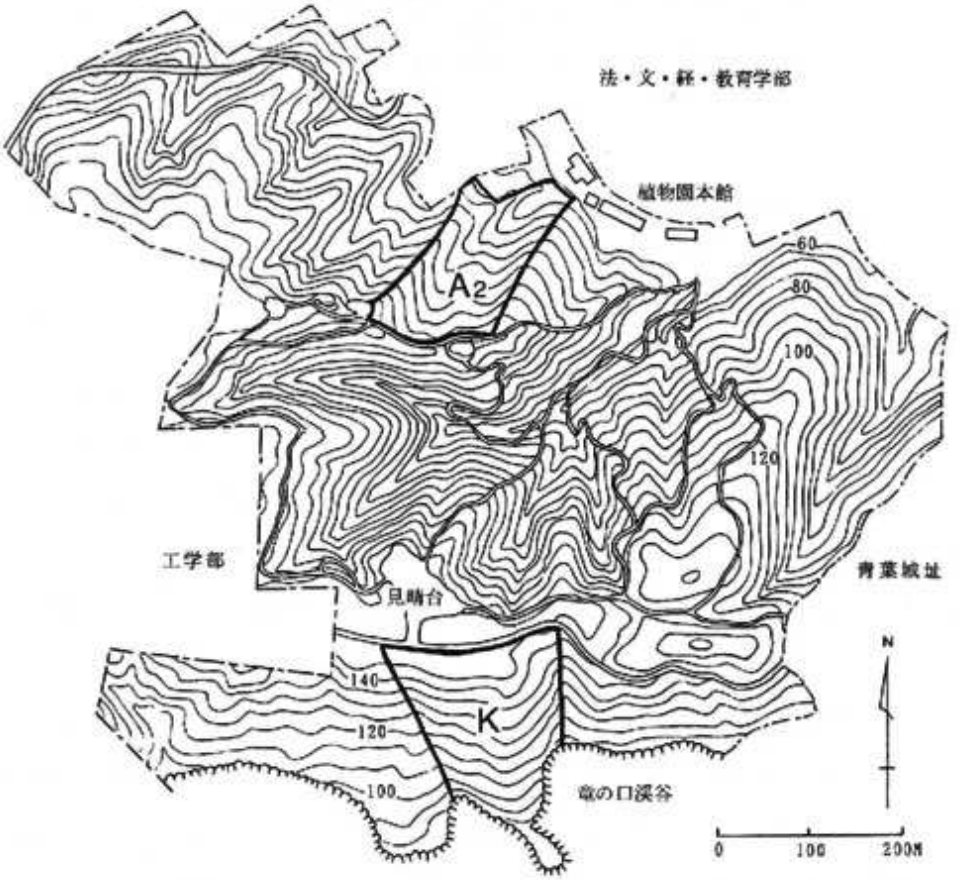


図1 調 査 地 区

K地区（面積 2.98 ha）

この地区は市道（工学部・天主台線）から竜の口渓谷の縁辺部にかけての南斜面である。表1に見られるように，この地区では森林全体として，'64年から'73年の10年間に急激な樹木数の増加があり，総数590本から1868本へと3倍以上にもなっている。この増加は'89年にいたるその後の16年間にも認められるが，そのスピードは落ち'73年の1.2倍にとどまっている。その内容をみると，'64年から'73年にかけての増加は（当然ではあるが）DBH 10～19.9cmの若木の4.5倍にも達する増加が原因となっているが，'89年にはこのクラスの若木は減少に転じており，増加のピークは過ぎたことがわかる。基底面積の変化をみても（図2，表4），このクラスの面積は'73年には急激に増加し，森林内でしめる割合も急増するが，'89年には減少に転じている。

表1　胸高直径階別出現数　K地区　上段：1964年，中段：1973年，下段：1989年

DBH cm	10～	15～	20～	30～	40～	50～	60～	70～	80～	90～	100～	計	増減
1　モミ	60		27	45	42	27	8	5	2			216	
	86		23	32	40	39	17	10	3			250	34
	127	24	25	14	26	33	25	16	8			298	48
2　アカマツ	42		28	11	6	7	2	2				98	
	29		30	15	10	6	3	1	1			95	3
		7	13	19	10	4	7	1	1			62	−33
3　コナラ	29	5	6	1								41	
	382	112	15									509	468
	137	225	214	18	1		1					596	87
4　アカシデ	32	8	15	2								57	
	274	43	6									323	266
	255	117	34	1								407	84
5　カスミザクラ	4	3										7	
	119	46	12	2								179	172
	60	49	66	15	4							194	15
6　ウリハダカエデ	13	1	1									15	
	129	32	7									168	153
	72	76	42	3	2							195	27
7　クリ	71	8	3	1								83	
	51	33	2									86	3
	8	12	7									27	−59
8　イタヤカエデ	3	1										4	
	41	8	3									52	48
	20	15	13	1								49	−3
9　ハンノキ	5	4	1									10	
	13	7	12									32	22
	1	2	4									7	−25
10　ホオノキ	2	4	1									4	
	28	4										32	28
	19	11	9									39	7
11　ブナ	4	4	1									9	
	20	5	1									26	17
	12	5	4									21	−5
12　コシアブラ	2	2	3									7	
	20	4	1									25	18
	6	7	5									18	−7
13　ヌルデ	6											6	
	8	3										11	5
			1									1	−10
14　ミズキ	3	1										4	
	2	7	2									11	7
	1	1	9	4								15	4
15　タカノツメ	2	2										4	
	9		1									10	6
	13	12										25	15
16　ウリミズザクラ	1											1	
	4	2										6	5
	11	5	2	2								20	14

DBH cm	10～	15～	20～	30～	40～	50～	60～	70～	80～	90～	100～	計	増減
17 イヌツゲ	2											2	
	2	2										4	2
	7	2										9	5
18 ザイフリボク	1											1	
	1											1	0
	0											0	−1
19 イヌブナ	23	4	6									33	33
	27	12	6	2								47	14
20 ハリギリ	1				'73年と'89年に出現							1	1
		1	2									3	2
21 マンサク	1				上段：'73年							1	1
	3				下段：'89年							3	2
22 フジ	1											1	1
	17	1										18	17
23 ネジキ	1											1	1
	1											1	0
24 アカガシ	1											1	1
	2											2	1
25 ハウチワカエデ	4				'64年と'89年に出現							4	
	20	1	1									22	18
26 ケヤマハンノキ	1	1			上段：'64年							2	
	1	3	6		下段：'89年							10	8
27 ウラジロノキ	1											1	
	4											4	3
28 アワブキ	1											1	
	5	1										6	5
29 ヤマハンノキ	2	1	5		'64年のみ出現							8	
30 ヤマモミジ	5											5	
31 アカメガシワ	3	2	1		'73年のみ出現							6	6
32 ヤマウルシ	1											1	1
33 イイギリ	1											1	1
34 リョウブ	1											1	1
35 ザイフリボク	1											1	1
36 ヤナギ sp	1											1	1
37 アオハダ	40		1		'89年のみ出現							41	41
38 コハウチワカエデ	23	3										26	26
39 イヌシデ	21	10	2									33	33
40 アオダモ	15											15	15
41 ミズナラ	5	1										6	6
42 メグスリノキ	4	6										10	10
43 アズキナシ	4											4	4
44 チドリノキ	2											2	2
45 ネムノキ			1									1	1
46 ウラジロガシ		1										1	1
47 イロハモミジ	1											1	1
合　計 (1964)	337		92	60	48	34	10	7	2			590	
(1973)	1568		121	49	50	45	20	11	4			1868	1278
(1989)	1554		467	79	43	37	33	17	9			2239	371

付表　モミの枯・倒木及び損傷木の出現数（'89）

枯木・倒木	2	2		2		1	2	9
損傷木	53	10	5	1	10	5	1	85
計	55	12	5	3	10	6	3	94

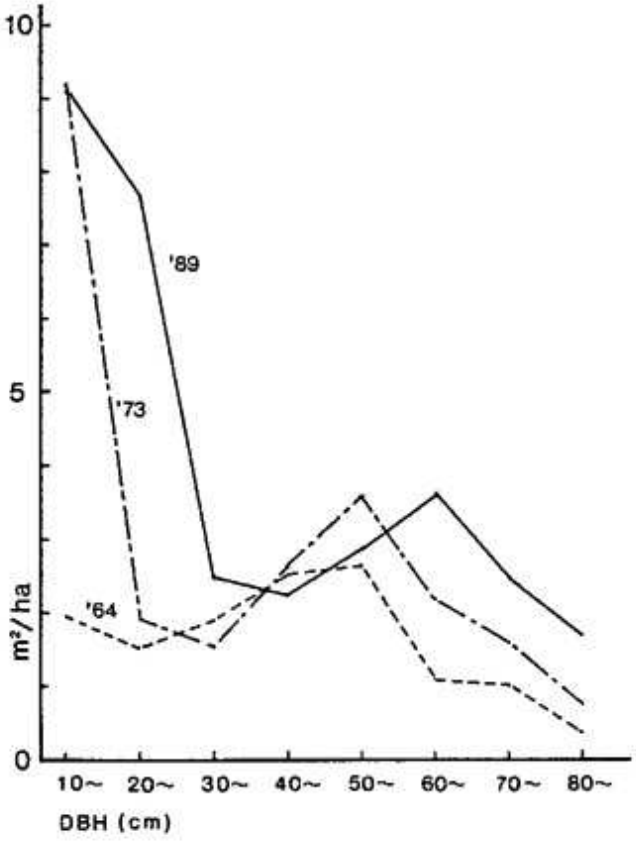


図2　K地区における基底面積の推移
（胸高直径階別）

樹種別にみると'73年の急激な若木の増加は主としてコナラ，アカシデ，カスミザクラ，ウリハダカエデ等々の二次林構成樹によるものであるが，これらの二次林構成要素は'89年には大幅にDBH 19.9cm以下の若木を減少させている。特にクリやハンノキの減少は著しい。この反面，イヌブナ，アオハダ，ハウチワカエデ，コハウチワカエデ等二次林要素以外のものが増加していることが注目される。

二次林要素の代表ともされるアカマツは，この地区では'64年当時市道沿いにベルト状のアカマツ林として発達したものであり，表1にあるDBH 29.9cm以下の若木

表2　胸高直径階別出現数　A_2地区　上段：1964年，中段：1973年，下段：1989年

DBH cm	10～	15～	20～	30～	40～	50～	60～	70～	80～	90～	100～	110～	120～	計	増減
1 モミ			9	60	78	43	14	3						207	
	2		4	39	72	50	31	11	1					210	3
	5		3	13	43	60	33	16	13	2				188	−22
2 アカマツ	17		2	1	5	11		1	1					38	
	7		3	1	3	9	8	1	1		1			34	4
	5		4	5	3	5	8	6	1					37	3
3 スギ			3	5	7	7	1	3		1	2	1		30	
	4		3	3	8	3	3	2	3	1		1	2	33	3
	1		2	4	3	5	2	2	1	2	1		1	27	−6
4 コシアブラ	2		1											3	
	31	6	1											38	35
	62	29	13	1										105	67
5 コナラ	1	1												2	
	22	21	3				1							47	45
	37	29	32	3										101	54
6 クリ	6		4	8		1								19	
	10	3												13	−6
	5	1		1	1									8	−5
7 アカシデ	8													8	
	22	8	3	1										34	26
	28	10	10	2										40	6
8 カスミザクラ	4				1									5	
	39	14	3	2	1	2	1							62	57
	23	10	17	4		1	1							56	−6
9 イイギリ	10	1	1	1	2									15	
	33	25	21	2	1	3								85	70
	10	16	29	14	6	3								78	−7
10 ミズキ	6													6	
	2	8	2											12	6
	3	6	10	1		1								21	9
11 イヌブナ	5													5	
	25	4	4	2										35	30
	93	24	8	1		1		1						128	93
12 アカガシ	4													4	
	13	1			1									15	11
	30	12		1										43	28
13 アラカシ				1										1	
	3	1	1	1	1									7	6
	9	11	1	1										22	15
14 タカノツメ	3			1										4	
	18	2												20	16
	45	6												51	31
15 ホオノキ	1		1											2	
	12	2												14	12
	6	7	4											17	3
16 コハウチワカエデ	2													2	
	17	1	1		1									20	18
	34	4												38	18

DBH cm	10～	15～	20～	30～	40～	50～	60～	70～	80～	90～	100～	110～	120～	計	増減
17 イタヤカエデ	2													2	
	6	1		1		1								9	7
	6	4	4		1		1							16	7
18 アワブキ	1													1	
	10													10	9
	31	6	1											38	28
19 ウリミズザクラ	2													2	
	3	1												4	2
	8	4	2											14	10
20 カヤ		1	2		1									4	
			3	1	1									5	1
		1	2	3	1									7	2
21 ハリギリ	2													2	
	2	1												3	1
	2	2												4	1
22 アオハダ	19		1											20	20
	40	5		1										46	26
23 ウリハダカエデ	15	5	9											29	29
	16	10												26	−3
24 カラスザンショウ	3	1						'73年と'89年に出現						4	4
		2												2	−2
25 ハンノキ		2	1					上段：'73年						3	3
			1											1	−2
26 イヌシデ	2	1						下段：'89年						3	3
	6	2	5											13	10
27 (マルバ) アメダモ	3													3	3
	1													1	−2
28 ミズナラ	3	1												4	4
		1	1	1										3	−1
29 イヌツゲ		1	2	5										8	8
		3												3	−5
30 クマノミズキ	2	2												4	4
	2	12	1	2										17	13
31 シロダモ	4	1												5	5
	16	6												22	17
32 ツサダ			1											1	
	1													1	0
33 オニグルミ	1							'64年と'73年に出現						1	
	2	1	1	4	1									9	8
34 アカメガシワ	1							上段：'64年						1	
	4							下段：'73年						4	3
35 ヌルデ	1													1	
	10		1											11	10
36 キハダ	1													1	
	1													1	0
37 アズキナシ			1					'64年と'89年に出現						1	
	4													4	3

DBH cm	10～	15～	20～	30～	40～	50～	60～	70～	80～	90～	100～	110～	120～	計	増減
38 ウラジロノキ				1				上段：'64年						1	
	1	1	1					下段：'89年						3	2
39 ヤマウルシ	8													8	8
40 ザイフリボク	3													3	3
41 ヒノキ	1	1						'73年のみ出現						2	2
42 シラカシ	2	2												4	3
43 シラキ	3													3	3
44 ノリウツギ	1							'89年のみ出現						1	1
45 ハウチワカエデ	14	3												17	17
46 フジ	12	18												30	30
47 ブナ	1													1	1
48 マンサク	10	1												11	11
合 計 (1964)	83		25	77	94	62	15	7	1	1	2	1		368	
(1973)	481		67	62	90	68	44	14	5	1	1	1	2	836	468
(1989)	816		150	57	59	76	48	25	15	4	1	0	1	1252	416

付表　モミの枯木・倒木及び損傷木の出現数（'89）

枯木・倒木			2	8	11	6	3	2	3					35	
損傷木	1		1	1	4	2	1							10	
計	1	1	6	15	19	8	6	2	4					62	

表3　単位面積（ha）当りの本数

		K 地 区				A_2 地 区			
DBH cm		10～	20～	30～	計	10～	20～	30～	計
モ ミ	'64	20.1	9.1	43.2	72.4	0	3.6	78.2	81.8
	'73	28.8	7.7	47.3	83.8	0.8	1.6	80.6	83.0
	'89	50.7	8.4	40.9	100.0	1.9	1.2	71.1	74.2
アカマツ	'64	14.0	9.4	9.4	32.8	6.7	0.8	7.5	15.0
	'73	9.7	10.1	12.0	29.2	2.8	1.2	9.4	13.4
	'89	2.3	4.4	14.1	20.8	2.0	1.6	11.0	14.6
ス ギ	'64	0	0	0	0	0	1.2	10.7	11.9
	'73	0	0	0	0	1.3	1.2	10.3	12.8
	'89	0	0	0	0	0.4	0.8	9.5	10.7
その他	'64	78.8	12.4	1.3	92.5	26.0	4.3	6.4	36.7
	'73	487.6	22.8	0.7	510.5	184.9	22.5	13.4	220.8
	'89	468.5	143.9	18.1	630.0	318.1	55.7	21.3	395.1
合 計	'64	113.0	30.9	53.9	197.9	32.8	9.9	102.8	145.5
	'73	526.2	40.6	60.0	626.8	190.0	25.3	113.7	330.4
	'89	521.5	156.7	63.1	751.3	322.5	59.3	112.9	494.8

はすべてこれに含まれ，それ以外のこの地区ではアカマツの若木はなく，すべて30～90cmの大・中径木である。このベルト状に発達したアカマツ林は'73年時にはすでに衰退が目立ち，'89年時においては残存木はあるもののアカマツ林とは言いがたい。モミについて見るとDBH 30cm以上の大・中径木が最も多く，アカマツとともに高木層を形成しているが，その数は20cm以上でha当り50本前後であり（表3），決して多くはないが，基底面積の変化をみると（図2），これらの大・中径木は順調に生育を続けていることがわかる。

注目すべきことはDBH 10～19.9cmのモミの若木が，二次林構成樹の場合とは反対に，現在（'89年）においても依然として増加し続けていることである。表には記されていないが，DBH 10cm以下のモミの幼・稚樹も林床には多数生育しておりsapling bankとしての機能は充分に高いと思われる。この地区では高木層を形成している大・中径木のモミはその数も少なく，決してよく発達したモミ林とは言いがたいが，発達しつつあるモミ林としての活性は非常に高いといえる。ただ，亜高木層にあるモミの若木は，多数をしめる二次林構成樹との競合状態にあり，倒れていく二次林構成樹も多数ある反面，それによって幹折れなどの損傷を受けるモミも多く，表1の付表「モミの枯・倒木，損傷木の出現数」にあるように損傷率はかなり高く，DBH 10～19.9cmクラスでは151本のうち63本（41.7%）にもおよんでいる。二次林要素がつぎつぎに倒れモミにとって変わる過程での当然の現象でもあろう。また，この付表に見られるDBH 40cm前後に集中する損傷木の多くは，風・雪による幹折れが圧倒的に多く，この地域ではモミが大径木になるにはDBH 40cmクラスを通過する際に一つの関門が存在することを示唆している。

表4　基底面積（㎡／ha）

（　）はDBH 10～19.9cmのしめる割合

	K　地　区	A_2　地　区
1964	13.2　(15.0%)	20.5　(2.8%)
1973	23.7　(39.1%)	30.3　(11.0%)
1989	32.6　(28.2%)	37.5　(15.1%)

A_2地区（面積2.53 ha）

この地区は植物園本館裏から園内の遊歩道“最上道”に至る北斜面である。表2に見られるようにこの地区はモミの大・中径木が多く，アカマツやスギの大・中径木と共に高木層を形成しているが，その密度はこの三者の合計が上記K地区の約70本／haに対し約100本／haである（表3）。この高木層の下で'64年当時はDBH 20cm台の樹木はもとより，DBH 19.9cm以下の若木も樹種に関係なくきわめて少なかったことが表2，3からわかる。特にモミのDBH 10～19.9cmの若木は現在に至るまでほとんどなく，南斜面のK地区とは対照的である。

'73年時にはDBH 10～19.9cmの若木は全体として急激に増加し，それは'89年時までも続いているが，その密度はK地区に比べかなり低く，'73年時ではK地区の36%，'89年時では60%にすぎない。それは表4や図3に示した基底面積をみても，三回にわたるいずれの調査時においても，DBH 10～19.9cmクラスのしめる割合はK地区にくらべてかなり低いことにも現われている。'73年時における若木の増加は二次林構成要素であるコナラ，アカシデ，カスミザクラ，コシアブラ，イイギリ等々の増加によるものであることはK地区と同様であるが，'89年時にはK地区でみられたコナラ等の上たる二次林要素の大幅な減少はここではみられない。しかし，クリ，カスミザクラ，イイギリなど数種のものが減少に転じていることは，二次林要素の増加がほぼピークに達した感をあたえる。一方，イヌブナやハウチワカエデ，コハウチワカエデ等極相林に混淆して見られる樹種の増加はK地区同様目立っている。基底面積もK地区同様かなりのスピードで増加しているが，その内容はK地区とは異なって，若木のしめる割合は少なく，大半は大・中径木の生育によるものである（表4，図3）。この地区の森林は亜高木層に比較的密度の低い二次林要素をかかえながらもモミの大・中径木を中心に成熟の度をくわえていると見ることができる。K地区では見られなかったアラカシ，シラカシ，シロダモ等の暖帯性常緑広葉樹がこの地区で増加してきていることは森林の成熟度の違いとみることもできる。DBH 40cm前後のモミに枯・倒木の多いことはK地区と事情は同じであり，森林成熟過程の一断面であろう。

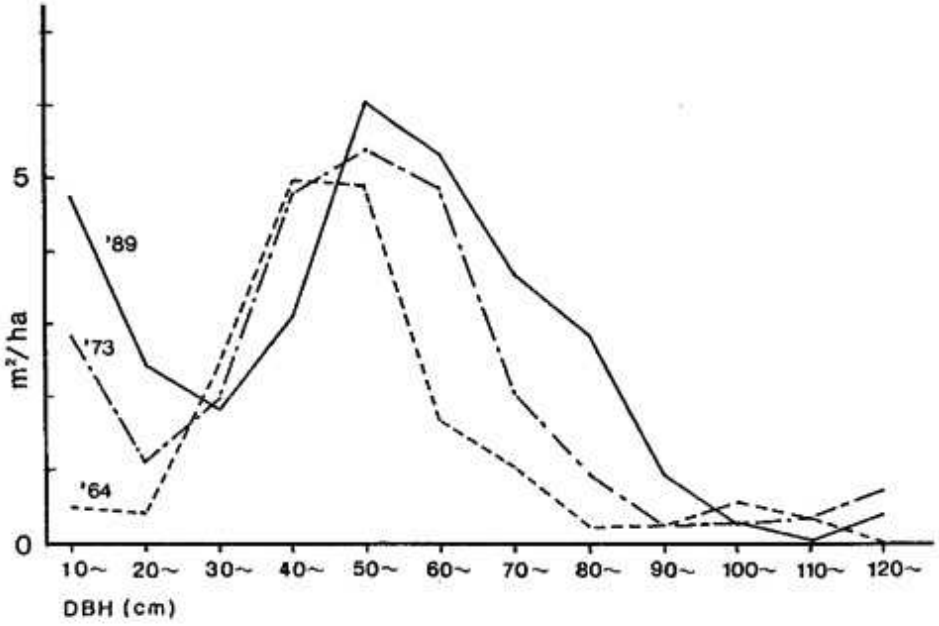


図3　A_2地区における基底面積の推移
(胸高直径階別)

まとめ

K，A_2両地区の森林にはかなりの違いがみとめられるが，主なものを要約すれば1）モミを中心とする高木層の密度がK地区では低く，A_2地区では高いこと，2）モミの幼・稚樹や若木はK地区では高い密度で生育しつつあるが，A_2地区ではほとんど見当たらないこと，3）'64年以降急激に増加した二次林構成樹の密度はK地区のほうが圧倒的に高いこと，4）暖帯性の常緑広葉樹がK地区では見当たらないこと，などである。一方，両地区に共通する重要な共通点は，密度の違いはあるが，二次林構成樹が'64年以降急増することである。この急増は肥大成長速度などから推定すれば，これらの樹種が'64年に先立つ数十年前に一斉に（または短期間内に）この地区に侵入したこと（あるいは萌芽として生育し始めたこと）を想像させる。サンプル数は少ないが，年輪解析ではDBH 30cmのウリハダカエデでは地上高40cmでの樹齢は38年（'89年現在），DBH 28.5cmのカスミザクラでは地上高40cmで37年，DBH 37.5cmのアカマツでは地上高30cmで42年であり，その侵入は1945年の終戦前後であった可能性はある。この時期ある程度の森林の疎開があり，林床が明るくなったとしても，ア

カマツの侵入を許すほど明るいものではなかったことは確かであろうし，また，両地区ともに藩政時代から明治初期にかけてのモミ，アカマツ，スギは残されており，それが大・中径木となって現在のモミ林としての景観を形成している。ただ，とくにA_2地区では，高木層のかなりの成熟と幼・稚樹や若木の欠落にみられるような，一見モミ極相林またはそれに近い様相を呈しながらも亜高木層は二次林的であるなど，いわば二重性格ともいえる森林となっている。K地区でのモミ林は，林床にモミの幼・稚樹や若木を豊富に持ち，且つその生育もよく，活性の高い発達しつつあるモミ林として，将来モミの美林となることは充分に期待できるが，現在は亜高木層が圧倒的に二次林要素によって占められており，むしろその性格が強い。しかし，二次林要素はすでに減少に転じており，かわりにイヌブナなどの極相林に混淆する樹種が増加してきていることは，K地区の亜高木層は今後かなりのスピードで変化してゆくことを予想させる。

1964年及び1973年における毎木調査は，東北大学理学部附属植物園技官 斉藤 清，佐藤良雄，大友敬雄，森 弘，八島光雄の諸氏の協力のもとに行われたものである。ここに厚く感謝の意を表する。

Ⅷ. 仙台城址およびその周辺地域の植物調査の概要

大 橋 広 好*

1989年4月から1990年2月まで仙台城址およびその周辺地域（竜の口渓谷を含む）に生育する植物について分類学および生態学的な調査が行われた。まず，植物相としてコケ植物，シダ植物，種子植物の種類が調査された。コケ植物は63科194種類，高等植物は121科789種類（シダ植物47，種子植物742種類）が確認され，新しい所産植物目録が作られた。この中で，特記すべきことはラン科のヒメノヤガラが東北大学理学部附属植物園内に生育することである（図版Ⅰ）。ヒメノヤガラは日本固有種の1つで，九州から岩手県まで各地で極く稀に偶然に発見されてきたが，同園では毎年発見され，同園はこの種の日本における唯一の確実な生育地である。また，我が国において保護を必要とする種とされているサクラソウ，タコノアシ，ヒメシャガ（図版Ⅲ），コバノヒルムシロが本地域内に野生している。仙台付近ではヒメシャガはかなり普通に分布する一方，サクラソウはかつては多かったが，近年は非常に少なくなっている。分布上も貴重な種が特に植物園内に見られた。たとえば，コケ植物のヒダゴケ，キヨスミイトゴケ，アカツボミゴケ，ヒメケビラゴケ，クマノチョウジゴケ，種子植物ではモミ（図版Ⅱ），カヤ，アカガシ，アラカシ，シラカシ，ウラジロガシ，アカメガシワ，カラスザンショウ，メグスリノキ，カジカエデ，トウゴクミツバツツジ（図版Ⅲ），ヤブムラサキ，オトコヨウゾメ，ヤブデマリ，ナガバノコウヤボウキなどは本地域を分布の北限あるいは北限に近いとする種類であり，このような分布をする種が比較的多数発見された。また，ウゴツクバネウツギ，オクモミジハグマ，オオカニコウモリ，ヒロハテンナンショウなどの日本海側地域に主として分布する種類がみられた。これらの事実は植物園が特に自然環境に富んだ場所であることを示している。

植物園内にササ類は7種2変種もの多数が生育していることが明らかにされた。その分布状態が詳しく調査され，分布図が作成された。過去に人為的な影響を多く受けた場所と影響の少なかったか全くなかった場所がササ類の種類の分布状態から推定された。また，モミ，アカマツ，ブナ，アラカシ，ミミナグサ，オランダミミナグサな

*東北大学理学部生物学教室

ど12種とタンポポ類4種の調査地域内における分布が明らかにされた。この結果をみると植物園内は人為的な影響の少ない環境が長期間にわたって良く保たれてきたことが判る。近年，仙台市街では外来植物（帰化植物）が種類数，個体数とも次第に増加している。本地域は仙台市の中心街近くにありながら，外来植物が市街地に比べて相当に少ない。特に，植物園では日本在来の種類に対する外来植物の種類の割合が低い。

植物群落は14型が識別され，その分布状態が植生図にまとめられた。人為的な改変の少ない場所では自然植生としてモミーイヌブナースズタケ群落が広い面積を占めている。この調査地域を含む地域で，植生を代表する落葉性の植物156種類について植物季節をみると，多くの種類は春に開葉し，早春（36種類），晩春（32種類），初夏（24種類），盛夏（25種類）に開花して，秋に落葉する型であることが判る。

植物園内で微地形スケールの地形調査及び植生調査が行われた。微地形の分化が，モミ林の成立に立地として密接に関係することが16年間の期間をはさんで行われた調査の結果明らかになった。モミ林は頂部斜面と上部谷壁斜面を立地として成立する。

植物園内に現存する最も古い樹木の樹齢は1990年現在でスギ354年，モミ320±60年，アカマツ220±40年と推定された。最古のスギは二の丸の杉並木のもので，瑞鳳殿参道の杉並木とほゞ同じ時代に植えられた可能性も示唆された。また，モミとアカマツの最古の樹齢から，今日の植物園の景観は藩政時代からの樹木によって形成されていることが明らかとなった。すなわち，御裏林の景観が残っていた。一方，園内の調査地ではモミとアカマツは樹令110～125年の個体が多かった。これらの樹木は明治初期の頃から生育を始めたものと推定され，当時この地域の森林は現在のように林床が被われておらず，やや疎開していたのではないかと推定された。園内2ヶ所で25年間のモミ林の動態が調べられた。胸高直径10cm以上の樹木のべ4697本が測定された。この結果，植物園内竜の口側の南斜面の調査区でみると，現在の森林は将来モミ林への変化が予測された。最上道の北斜面は現在はモミ極相林であるが，二次林的森林への遷移の可能性がみられた。これらのモミ林の調査区では1945年頃に森林の疎開がある程度あったことが推察された。しかし，その後の植生の発達の程度に違いがみられ，今日の植物園内のモミ林の多様性が形成されたと推測された。

以上の点から仙台城に関連した植物的な自然環境についてまとめると次のとおりである。仙台城址および周辺地域（竜の口渓谷を含む）は1600年以来の長い年月の間に

様々の程度に人為的な改変が加えられてきたため，仙台城の存在した当時の植物的自然環境は今日ほとんど残されていないが，仙台城の御裏林は東北大学理学部附属植物園内に少なくともその大部分が基本的に残されている。また，竜の口峡谷の植物的環境は今日でも人為的な改変の跡が少なく，自然状態がかなりよく保たれているとみることができる。

仙台城址およびその周辺地域の動物

緒　　言
Ⅰ.　仙台城址・青葉山地域の哺乳類
Ⅱ.　仙台城址・青葉山地域の小型哺乳類
Ⅲ.　仙台城址・青葉山地域の小動物　（両生類・爬虫類・甲殻類）
Ⅳ.　仙台城址・青葉山地域の魚類
Ⅴ.　仙台城址およびその周辺地域の鳥類
Ⅵ.　仙台市青葉山における鳥散布植物の出現
Ⅶ.　仙台城址およびその周辺地域の昆虫類

仙台城址およびその周辺地域の動物

緒　言

加　藤　陸奥雄*

仙台市青葉山地域は旧市街地の西側を半円状に囲む丘陵地で，貴重な自然環境を維持していることから，既に仙台市により保存緑地に指定され，その保全がはかられている。その地域は仙台城址，仙台城の天然の堀といわれる竜の口渓谷，北側の亀岡・山屋敷地区および三居沢の地区にまたがっており，北側は峡谷の様相をもつ離山地区，西側は郷六更に金剛沢・佐保山地域へと続いている。

今回の仙台城跡自然環境総合調査の調査地域はこの青葉山保存緑地地域の中核をなすべき地域である。この地域は藩政時代につづき第二師団司令部がおかれ，戦後はしばらくアメリカ軍駐留地となったが，その撤退後旧本丸，二の丸の後背地である御裏林は東北大学理学部附属植物園となり，やがてモミ林を主とする自然林は天然記念物「青葉山」として国指定文化財となった。つゞいて二の丸地区は東北大学キャンパスに，三の丸地区には仙台市博物館の建設を見た。このように，この地域は迂余曲折に富む経緯をたどってきたが戦後各地でみられるような乱開発をまぬかれ，現在に至るまで良好な自然環境を維持しつゞけていることは幸いなことである。

この地域の自然環境は市街地に隣接してはいるがその価値は極めて高く，地質学上，植物学上，動物学上からみて，旧市街地を囲む丘陵地域を象徴するものとして貴重なものというべきであり，仙台城構築の上でも大きな役割を担った意義は深い。

この地域の自然環境はこの地域の活用形態のこともあって一様ではない。仙台市の公園地域となっている追廻地区は東側は広瀬川右岸で，西側は五色沼につゞく長沼で三の丸と界している住宅地域となっている。二の丸地区は東北大学キャンパスをなし自然の様相はうすい。自然の様相を濃く残しているのは本丸につゞく御裏林すなわち

* 仙台市青葉区八幡 3-17-3（東北大学名誉教授）

東北大学植物園と竜の口渓谷である。

この地域の自然環境は学術的にも貴重なものではあるが，その動物相，動物分布についての調査は必ずしも多くはない。小笠原昌及び調査員の一人である竹丸勝朗による鳥類の調査，同じく調査員である高橋雄一による昆虫類の調査があり，また青葉山保存緑地調査報告書（1979）における小野泰正による概説があるに止まっている。

竜の口渓谷は広瀬川と合流するに当ってその左岸は本丸東側の断崖となり，右岸はその懸崖を経ヶ峯まで続け，チョウゲンボウの営巣が見られるが，その源流地域がゴルフ場更には住宅地へと接続していることから，その水量の維持と流水汚染に少なからぬ懸念がある。御裏林一帯は豊富な生物相をもっているが，これにつゞく丘陵地帯の開発と共に自然丘陵としての連続性を失って孤立化の様相を呈しつゝあるが，これが動物相とその分布にどのような影響をもつかゞ注目される。

今回の調査では，それぞれの地区の特性をふまえ，上にのべた周辺の開発との関連に留意しながら，従来の調査との比較を行うことにも注意を拂った。

動物調査報告は次の７項目に分けて行ったが，調査を行うに当り協力を惜しまれなかった多くの方々に心からの謝意を表したい。

Ⅰ．小山均・高橋修：仙台城址・青葉山地域の哺乳類

Ⅱ．小山均・高橋修：仙台城址・青葉山地域の小型哺乳類

Ⅲ．高取知男：仙台城址・青葉山地域の小動物（両生類・爬虫類・甲殻類）

Ⅳ．高取知男：仙台城址・青葉山地域の魚類

Ⅴ．竹丸勝朗：仙台城址およびその周辺地域の鳥類

Ⅵ．小南陽亮・高槻成紀：仙台市青葉山における鳥散布植物の出現

Ⅶ．高橋雄一：仙台城址および周辺地域の昆虫類

Ⅰ．仙台城址・青葉山地域の哺乳類

小山　均*・高橋　修*

はじめに

青葉山地域の哺乳類については，小野（1979）の調査があり，ホンシュウモモンガ，ニッコウムササビなどのように注目される種を含む哺乳類が残存して生息しており，青葉山地域を動物の生息域として貴重な地域であるとしている。

今回の実施した哺乳類の調査では，別項の「小型哺乳類」調査を主としたこともあり，また，夜間活動性のものが多いため行動中の個体を直接目撃する機会も少ない等，動物相を把握するには十分な状況ではなかった。しかし，調査期間中に直接あるいはフィールドサイン等により確認した哺乳類もいくつかあり，ここでは，これらについて報告する。

資料については東北大学理学部附属植物園（以下，植物園と略す）に負うところが多い。また，鳥類調査担当の竹丸勝朗氏からは，植物園および竜の口渓谷等での資料の提供があった（図１）。

哺乳類相と分布

食虫目　INSECTIVORA

モグラ科　TALPIDAE

ホンシュウヒミズ
Urotrichus talpoides hondonis THOMAS

・1989年９月29日10月７日の間に植物園内に設置した墜落缶で，３頭を捕獲した。

・1989年５月７日，植物園カタクリ坂で死体１頭を確認した（竹丸私信）。

アズマモグラ
Mogera wogura TEMMINCK

・1989年12月，植物園正門付近にいくつものモグラ塚がみられた。

*　宮城野野生動物研究会（仙台市青葉区小田原５　２　47）

図1　哺乳類の目撃地点．斜線部は足跡があった地域．

翼手目　CHIROPTERA

ヒナコウモリ科　VESPERTILIONIDAE

ヒナコウモリ

Vespertilio superans THOMAS

・1989年11月1日，植物園研究棟前にうずくまっていた♂1頭が，遠田宏氏により採集された。本種は本州中部以北に分布し，古川市における捕獲記録があり，しばしば人家内で越冬すると言う（今泉，1960）。

捕獲されたヒナコウモリの測定値（mm）は次の通りであった。

体重	全長	頭胴長	尾長	後足	耳長	耳末(前線)	前腕長	下腿長
13.0g	102.0	65.6	36.4	9.0×4.0	15.0	5.0	48.0	18.0

ニホンヤマコウモリ
Nyctalus lasiopterus aviator THOMAS

・1989年11月6日，仙台市青葉区川内地区で保護された♂1頭が，1990年1月8日現在八木山動物公園で保護飼育されている。左前腕骨が骨折している。前腕の長さ58.5mm。

げっ歯目　RODENTIA

リス科　SCIURIDAE

ニホンリス
Sciurus lis TEMMINCK

・1989年8月29日，追廻の市緑地課苗圃跡地で1頭目撃，同年12月16日植物園内で1頭目撃した（「小型哺乳類調査」調査地点L付近）。

・1989年5月28日，青葉城駐車場入口付近で1頭目撃，8月19日，追廻の苗圃跡付近で1頭を目撃した（竹丸私信）。

ニッコウムササビ
Petaurista leucogenys nikkonis THOMAS

・1989年9月26，27，29，30日の日没後に，声を確認したり，あるいは滑空中の個体を植物園内で目撃した。目撃したのはいずれも植物園正門に面したモミ林であるが，声は展示館上部斜面林内と沢道砂防堤付近で記録した。

ネズミ科　MURIDAE

ホンドハタネズミ
Microtus montebelli m. MILNE-EDWARDS

ホンドアカネズミ
Apodemus speciosus s. TEMMINCK

ホンドヒメネズミ
Apodemus argenteus a. TEMMINCK

食肉目 CARNIVORA

イヌ科 CANIDAE

ホンドタヌキ
Nyctereutes procyonoides viverrinus TEMMINCK

・1989年9月26，30日の日没後，植物園内外で目撃した。目撃回数は5回。場所は植物園正門前の芝生がほとんどで，植物園外では大学構内道路のロータリー付近で1回ある。成獣1，幼獣2頭が同時に現われた（9月30日）以外は，成獣が単独で現われている。正門の芝生では採餌行動をしているのが頻繁に観察された。また，本種も利用していると考えられるけもの道が中島池跡のススキ草地に縦横に走っていた。

・1989年5月7日，植物園中央コース入口付近でタヌキの臭気あり。8月16日，東北大学工学部付近で幼獣2頭目撃，9月3日，同工学部付近で幼獣死体1頭（交通事故死），12月23日，竜の口沢内でタヌキの足跡を確認した（竹丸私信）。

ホンドキツネ
Vulpes vulpes japonica GRAY

・1989年5月7日，植物園見晴台付近で1頭を目撃した（竹丸私信）。

イタチ科 MUSTELIDAE

ホンドイタチ
Mustela sibirica itatsi TEMMINCK

・1989年12月16日，植物園望洋台から見晴台に至る工学部沿いの園路上，送電線の下付近の2カ所で糞を確認した。

・1989年12月23日，竜の口沢内でタヌキの足跡とともにイタチの足跡を確認した（竹丸私信）。

ジャコウネコ科 VIVERRIDAE

ハクビシン
Paguma larvata HAMILTON-SMITH

・1988年8月，竜の口渓谷に架かる八木山橋の右岸側のたもとで，♂成獣1頭の死体が拾得され，仙台市科学館に届けられた。この個体は，現在は剥製標本として仙台市

片平市民センターで展示されている。

・東北大学理学部関係者より，最近植物園内で行動中のハクビシンを目撃したとの情報が寄せられた。

今回の調査で出現した哺乳類は，6科11種類である。このほかの種類について，青葉山保存緑地調査報告書（小野，1979）には青葉山地域にすむ哺乳類として，次の種類があげてある。

リス科　SCIURIDAE

ホンシュウモモンガ
Pteromys momonga TEMMINCK

イタチ科　MUSTELIDAE

ホンドテン
Martes melampus m. WAGNER

また，トウホクノウサギについては，調査報告書当時において激減しているが，青葉山地域から八木山地域にかけて，なお残存していると述べている。

ウサギ科　LEPORIDAE

トウホクノウサギ
Lepus brachyurus angusttidens HOLLISTER

引用文献

小泉吉典．1960．原色日本哺乳類図鑑．保育社．

小野泰正．1979．青葉山保存緑地報告書．青葉山保存緑地調査臨時専門委員会．

図版 I

ニッコウムササビ
東北大学理学部附属植物園にて.

ホンドギツネ
東北大学理学部附属植物園にて.

Ⅱ．仙台城址・青葉山地域の小型哺乳類

小山　均*・高橋　修*

はじめに

青葉山地域に生息する哺乳類は，小野（1979）の調査があるが，ネズミ類には触れていない。近隣丘陵地のネズミ類の調査は，太白山およびその周辺で行なわれたものがあり，ホンシュウヒミズ，トウホクヤチネズミ，ホンドアカネズミ，ホンドヒメネズミが記録され，アズマモグラの生息も確かなものと推定されている（小野，1985，小林，1989）。

ここでは青葉山地域の東北大学理学部附属植物園を中心に，1989年８月から12月にかけて行ったネズミ類の捕獲調査の結果を報告する。

なお，調査に関しては，根室市教育委員会学芸員，近藤憲久氏に多くの御教示をいただいた。記して謝意を表する。

調査地と調査方法

1　調査地

調査は東北大学理学部附属植物園（以下植物園と略）を中心に行ない，隣接する中島池跡や住宅地跡のススキ草地，青葉山の山裾になる青葉山公園内の旧仙台市緑地課苗圃跡でも実施した。

植物園は，モミ―イヌブナ林，モミ―コナラ林，コナラ―クリ林が比較的まとまった広がりをもって分布し，尾根筋にはアカマツ―コナラ林が，また，一部にはスギ造林地もみられる（Sugawara，1969）。林床は全体に空いていて落葉枝の堆積が多いが，モミ林では部分的に少ない所もあった。尾根斜面の傾斜は全般に急なところが多い。

* 宮城野野生動物研究会　（仙台市青葉区小田原５－２－47）

2　調査方法

ネズミ類の捕獲にはシャーマンライブトラップを，食虫類は墜落缶（直径10～12.5cmの塩ビ管長さ25cm以上で切断したもの，及び牛乳の1ℓ紙パック）を使用した。トラップは オートミールを餌にし，墜落缶では餌を用いなかった。

トラップは植物園の園路に沿って約100m毎に5～20個を集中的に配置する方法（ワナ掛け地点A～Z，ワナ間隔5m）と，主な林分毎に20個のワナを格子状に配列（10

表1　青葉山地域　小型哺乳類捕獲結果（1989.8.23～10.7，12.7～19）

調査日	ワナかけ地点	ワナ数	ホンシュウヒミズ	ホンドハタネズミ	ホンドアカネズミ	ホンドヒメネズミ	計
8/23，24	9（A～I）	45				5	5
24，25	5（J～N）	41			3	4	7
26，27	4（O～R）	40			5	3	8
28，29	3（追A～C）	42			5		5
9/26，27	2（$S_{1,2}$）	20			1	3	4
27，28	3（T・U・W）	43		1	5	1	7
28，29	3（U・V・W）	42			3	3	6
29，30	1（W）	25			1	2	3
9/30，10/1	1（X）	15			1	3	4
12/9，10	2（Y・Z）	10			4	2	6
計	27	323		1	28	27	56
12/7，8	Ⅵ	20				3	3
9，10	Ⅶ	20				3	3
11，12	Ⅷ	20				1	1
12，13	Ⅲ	20				1	1
13，14	Ⅴ	20				3	3
15，16	Ⅳ	20				4	4
16，17	Ⅱ	20			2	3	5
18，19	Ⅰ	20				1	1
計	8	160			2	19	21
合計	35	483		1	30	46	77
[墜落缶] 9/29～10/7	3（$P_{1\sim3}$）	15	3				3

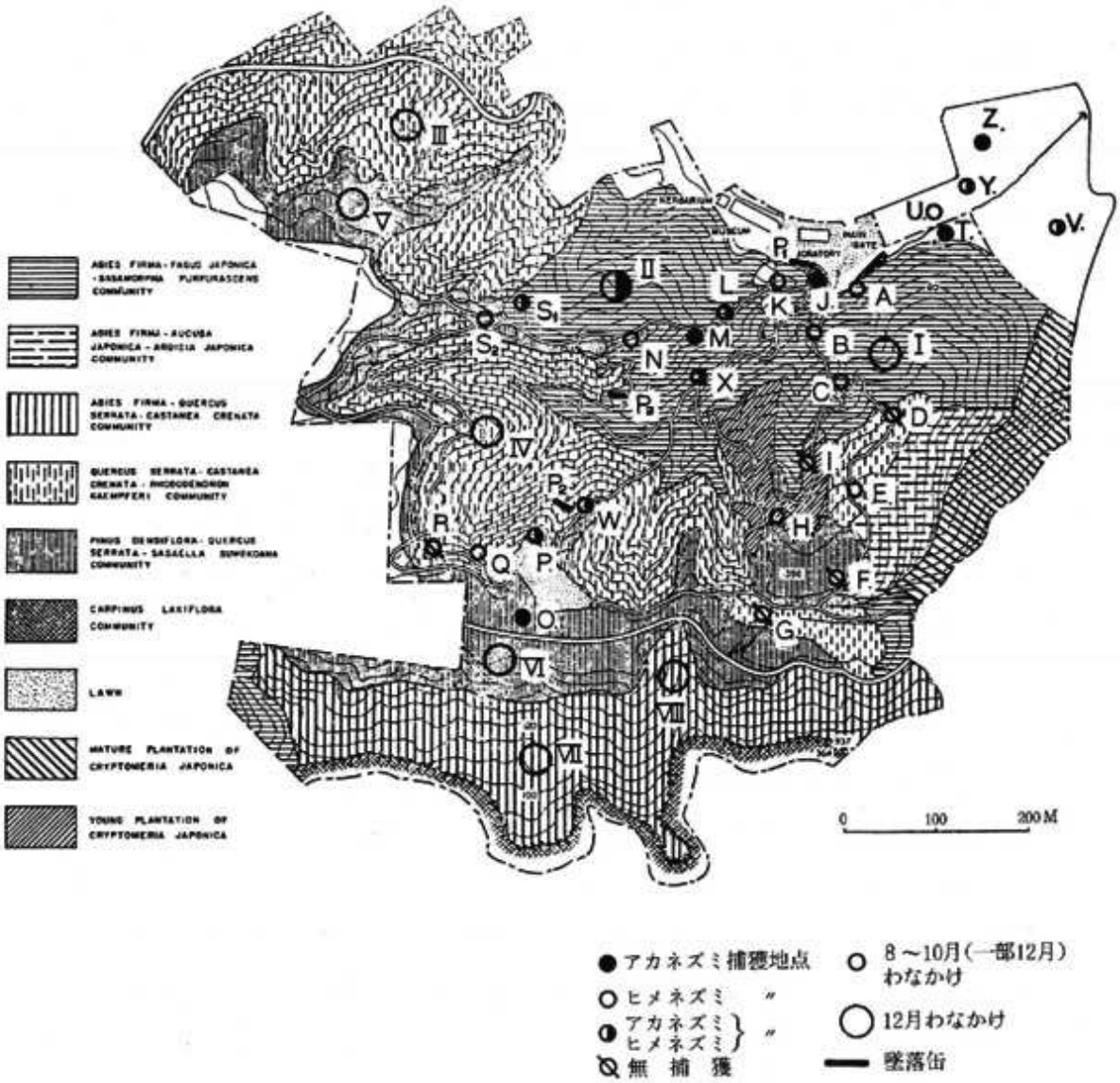


図1　植物園の植生とワナかけ地点
植生図は Sugawara (1969) を一部改変

mおき5列4個）した地点を2点ずつとる方法で，それぞれ一晩のワナ掛けを行なった。また，墜落缶は十分に準備できなかったことから，3～8個（3地点$P_{1,2,3}$）を4～8日間放置して食虫類の捕獲を試みた。調査日，ワナ数等を表1に，植生とワナ掛け地点等を図1にそれぞれ示した。

捕獲したネズミ類，食虫類は標本として採集したものを除き，可能な場合は外部測定と性別，外部性徴の程度を記録して放逐したが，測定をせずに放逐した個体も多い。外部性徴の程度は，♂ではこう丸の脹らみを外見上判別できるものを（+），判別できないものを（−），♀では乳頭の突出が認められるものを（+），認められないものを（−）とした。

調査結果および考察

1　種類相と分布

表1に示したように，4種80頭のネズミ類，食虫類を捕獲した。今回調査した地域ではアカネズミ，ヒメネズミが多く，ハタネズミは1頭を捕獲したのみであった。ヒミズは環境からいって少なからず生息していると思われるが，使用した墜落缶数が少なく，調査地点も限られていることから，生息を確認できたにとどまった。

○ホンシュウヒミズ　*Urotrichus talpoides hondonis* THOMAS

コナラ―クリ林に埋め込んだ墜落缶（P_2）で3頭を捕獲した。$P_{1,3}$では捕獲できなかったが，これは調査する側の経験不足，準備不足が大きな原因と思われる。P_2では5mおきに4個埋め込んだうちの1つで3頭を捕獲しているので，比較的普通に生息しているものと推定される。

捕獲した3頭のうち共食いでぼろぼろになった1頭を除く2頭の測定値（単位mm）を示す。いずれも♂で，外部性徴の程度（以下外部性徴と略す）は（+）であった。

測定値（mm）

標本番号	性	体重	全長	頭胴長	尾長	後足	前足長×巾	耳長
891003	♂	15.0g	112.0	86.0	26.0	14.0	10.0×5.5	5.0
891004	♂	18.0g	115.0	89.0	26.0	14.0	9.0×6.5	5.0

○ホンドハタネズミ　*Microtus montebelli m.* MILNE-EDWARDS

地点Uで♂1頭が捕獲されたことは興味深い。外部性徴は（＋）。本種は草原性のネズミ（田中，1967）であり，調査した地域には本種が生息するような環境はきわめて少ない。地点Uは住宅地跡のススキ草地と植物園の境をなす土手の斜面で，草刈りが行なわれていて草丈は短く，土手下端は湿地になっている。後述するように，中島池跡や住宅跡のススキ草地にはアカネズミが分布しており，今回の調査では他にハタネズミはまったく捕れていない事からも，分布上は劣勢な種と考えられる。

測定値（mm）

標本番号	性	体重	全長	頭胴長	尾長	後足長	耳長
89928	♂	36.0g	140.0	103.0	37.0	18.0	12.0

○ホンドアカネズミ　*Apodemus speciosus s.* TEMMINCK

30頭を捕獲した。10月までのワナ掛けで捕獲した24頭では♂16♀8頭で外部性徴が（＋）のものは♂12♀4頭，（－）のものが♂4♀4頭であった。妊娠中と認められた個体が2頭，胎盤跡があった個体が1頭あった。

ヒメネズミが植物園内一園に分布していると見られるのに対して，本種は偏った分布を示しているとも考えられる（図1）。ワナ掛け地点A～Zのうち植物園内のそれはすべて園路に沿っているが，本種を捕獲したのは最上道沿いのJ，L，M，S_1，沢沿いにワナを配置したX，および見晴坂上部のW，見晴台林縁部のO，Pの7地点およびSt.Ⅱであった。ほとんどは8～20ワナに1夜1頭の捕獲だったが，見晴台の林縁部，地点Pでは10ワナに1夜4頭とかなり高率で捕獲された。

また，疎林帯の地点Tでは5ワナに1夜4頭と極めて高率で捕獲され，ススキ草地の地点V，Y，Zでの捕獲数も12ワナに1夜3頭，5ワナに1夜2頭で捕獲率は高かった。疎林帯の追廻の仙台市緑地課苗圃（追A～C）でもアカネズミのみの捕獲だったこと，St.Ⅱでも本種の捕獲地点は園路に近いスズタケ群落内と開けた明るい谷側だったことの他，これらの地点に共通した条件として，地表が植被によって完全に覆われているという特徴が認められた。

しかし，一方では同じような条件にある環境に，7ワナを配置したSt.Ⅳでは本種が捕れなかったことを考えると，分布に偏りがあることが推定される。すなわち林縁

部のマントが発達した部分や下草が密生した明るい林，林地に接した管理されていない植被の密な草地に，ヒメネズミよりも多く分布していると思われ，植物園内全域に分布しているとは考えられない。

測定値（mm）上段：平均，下段：範囲

試料数	性	体重	全長	頭胴長	尾長	後足長	耳長
8	♂3♀5	38.8g	204.8	103.0	101.8	24.2	15.4
		31.2g	193.0	95.0	92.0	23.0	13.0
		～49.4g	～215.0	～112.0	～115.0	～28.0	～16.5

○ホンドヒメネズミ　*Apodemus argenteus a.* TEMMINCK

46頭の捕獲があり，最も捕獲数が多かった。10月までの調査で捕獲した25頭のうち，性別のチェックをした22頭では♂14♀8頭であり，外部性徴（＋）は♂2♀0，（－）は♂12♀8頭であった。同じ期間に捕獲したアカネズミと比べると（＋）を示した個体が少なく，剥皮した4♀は繁殖には未参加の個体であったことは両種の繁殖期の違いを示していると思われる。

本種はほとんどすべての環境で捕獲されているが，アカネズミのように特定のワナ掛け地点で集中的ともいえる捕獲例はない。また，アカネズミが比較的多く捕獲された疎林帯の環境（T追－A～C）では捕獲がなく，ススキ草地等では木立やアズマネザサ群落の近傍で若干捕獲されている（U，V，Y）。これらのことから，本種は植物園内に広く分布しているが，生息域はほぼ林内に限られていると考えられる。

測定値（mm）上段：平均，下段：範囲

試料数	性	体重	全長	頭胴長	尾長	後足長	耳長
13	♂7♀6	12.0g	160.7	76.7	84.0	18.5	12.9
		10.0g	146.0	71.0	70.5	16.0	11.5
		～15.0g	～190.0	～92.0	～99.0	～20.0	～14.0

2　林内のアカネズミとヒメネズミの捕獲状況

今回の調査は，生息するネズミ類の種類を調査するのが主目的であるので，8～10月に実施したワナ掛けでは，少数のワナを集中的に配置するやりかたで多くの場所で資料を得るようにした。このため，使用ワナ数のばらつきが大きくなったが，のべワナ数が50を越えたモミ－イヌブナ林，コナラ－クリ林および植物園内の林地（地点T，U，V，Y，Zは除く）の合計についてアカネズミ，ヒメネズミの捕獲率の指標

として100TNを求めた。これは捕獲数を100ワナ，1夜当たりの数値に換算した値であり，ワナ掛けの条件等が大きく違っていなければ，生息数の多少を把握できる。

モミ―イヌブナ林（75ワナ），コナラ―クリ林（110ワナ），林地合計（226ワナ）のそれぞれ100TNはアカネズミでは，6.7，5.5，5.3頭となって大きな差はなかった。ヒメネズミでは14.7，8.2，10.2頭となって，モミ―イヌブナ林でやや多い数値であった。林地ではヒメネズミがアカネズミより多く捕らえられた。

12月には，8―10月期にワナ掛けをしなかった園路から離れた林内のようすを知ること，植生別の資料を客観的に捉えるために，植物園では比較的まとまった面積を占めているモミ―イヌブナ林，モミ―コナラ林，コナラ―クリ林，アカマツ―コナラ林の4植生について，20ワナ，10mおきに格子状に配列した地点を2点ずつとる調査を実施した。

その結果，ヒメネズミは全地点で出現したが，アカネズミはSt.Ⅱのみに出現した。これは8―10月期の調査で得られたアカネズミの分布と一致している（表2）。表2には捕獲数を2地点の合計値から求めた100TNで示した。アカネズミはモミ―イヌブナ林に5.0頭出現しているがヒメネズミの半数である。ヒメネズミは10.0～15.0頭と10頭台で出現し，モミ林ではやや少なく，アカマツ―コナラ林で最も多かったが，その差は大きなものではないと思われる。

表2　植生別捕獲率（頭/100ワナ・夜）

植生	St.	アカネズミ	ヒメネズミ
モミ―イヌブナ林	Ⅰ・Ⅱ	5.0	10.0
モミ―コナラ林	Ⅶ・Ⅷ	0	10.0
コナラ―クリ林	Ⅲ・Ⅳ	0	12.5
アカマツ―コナラ林	Ⅴ・Ⅵ	0	15.0

3．考　察

以上，ネズミ類の調査結果について述べてきたが，植物園内ではヒメネズミがほぼ全域にわたって分布し，生息数も多かった。アカネズミは，林の周辺部を中心に，一部は林内にも分布しているが，林地についていえばアカネズミの生息数はヒメネズミ

より多くはなかった。しかし，林地以外（植物園周辺の草地等）についてみれば，アカネズミとヒメネズミの関係は逆転しているように思われる。これ以外のネズミ類は，極めて劣勢であるとみてよいであろう。

今回は地点調査が冬になってしまったが，ネズミ類の行動が活発な春から秋にかけて，さらにネズミ類の活動に合わせて繁殖前，繁殖期，繁殖後等通年にわたって調査を実施することにより，生息状況をより明らかにすることができると思われる。また，食虫類については十分に調査することができなかったが今後十分な調査が必要である。

今回直接には確認できなかったものにアズマモグラがある。植物園正門付近の芝生にはモグラ塚がいくつも作られていた（12月）ことからみて，本種の生息は明らかである。この他，確認できなかったが生息すると思われる食虫類に，ホンシュウジネズミがある。本種は捕獲が困難であり，このような調査では視認されにくい。

引 用 文 献

今泉吉典．1960．原色日本哺乳類図鑑．保育社．

北原正宣．1986．ねずみ．自由国民社．

小林　毅．1989．哺乳類．太白山自然観察の森自然環境調査報告書：89–91．日本自然保護協会・仙台自然教育研究会．

小野泰正．1979．仙台市青葉山地域の動物相．青葉山保存緑地調査報告書：24 35．青葉山保存緑地調査臨時専門委員会．

———．1985．太白山県自然環境保全地域の動物．太白山県自然環境保全地域学術調査報告書：85–116．宮城県．

Sugawara, K. 1969: Ecological studies in the botanical garden of the Tohoku University Ⅰ. Present state of the vegetation. Ecol. Rev., 17: 209–216.

田中　亮．1976．ネズミの生態．古今書院．

Ⅲ　仙台城址・青葉山地域の小動物（両生類・爬虫類・甲殻類）

高　取　知　男*

青葉山地域は，市街地の中心に残された自然の豊かな緑地であり，小動物の貴重な生息地になっている。仙台城址・青葉山地域の動物調査の一環として，両生類・爬虫類・甲殻類などの小動物類の生息調査を実施した。

調査地と調査方法

調査地は仙台城址・青葉山地域特に東北大学理学部附属植物園（以下「植物園」と言う。）およびその南側に接する竜の口峡谷などである。

調査地の東側には広瀬川があって，小動物類の良好な生息地ではあるが今回の調査では，あえて広瀬川を調査地の範囲には含めなかった。

調査地の範囲はあまり広くなく，また特定の地点や特定の種を除いては，調査対象の小動物の生息密度は概して高くない。そのため，今回の調査では，動物を担当する各調査員の目撃した記録を集めることとし，特定の調査は行なわなかった。

調査結果

今回の調査で出現したのは，両生類５科７種類，爬虫類２科３種類，甲殻類４科４種類である。

種ごとの出現状況は，次のとおりである（図１，表１）。

○トウホクサンショウウオ

小野（1979）は，注目すべき動物の生息例の一つとして，トウホクサンショウウオをあげている。

今回の調査では，春季に植物園内の水路で卵塊が目撃されたほか，竜の口峡谷で幼生が発見されている。植物園内の水路は水量は少ないが，毎年トウホクサンショウウ

*　仙台市科学館

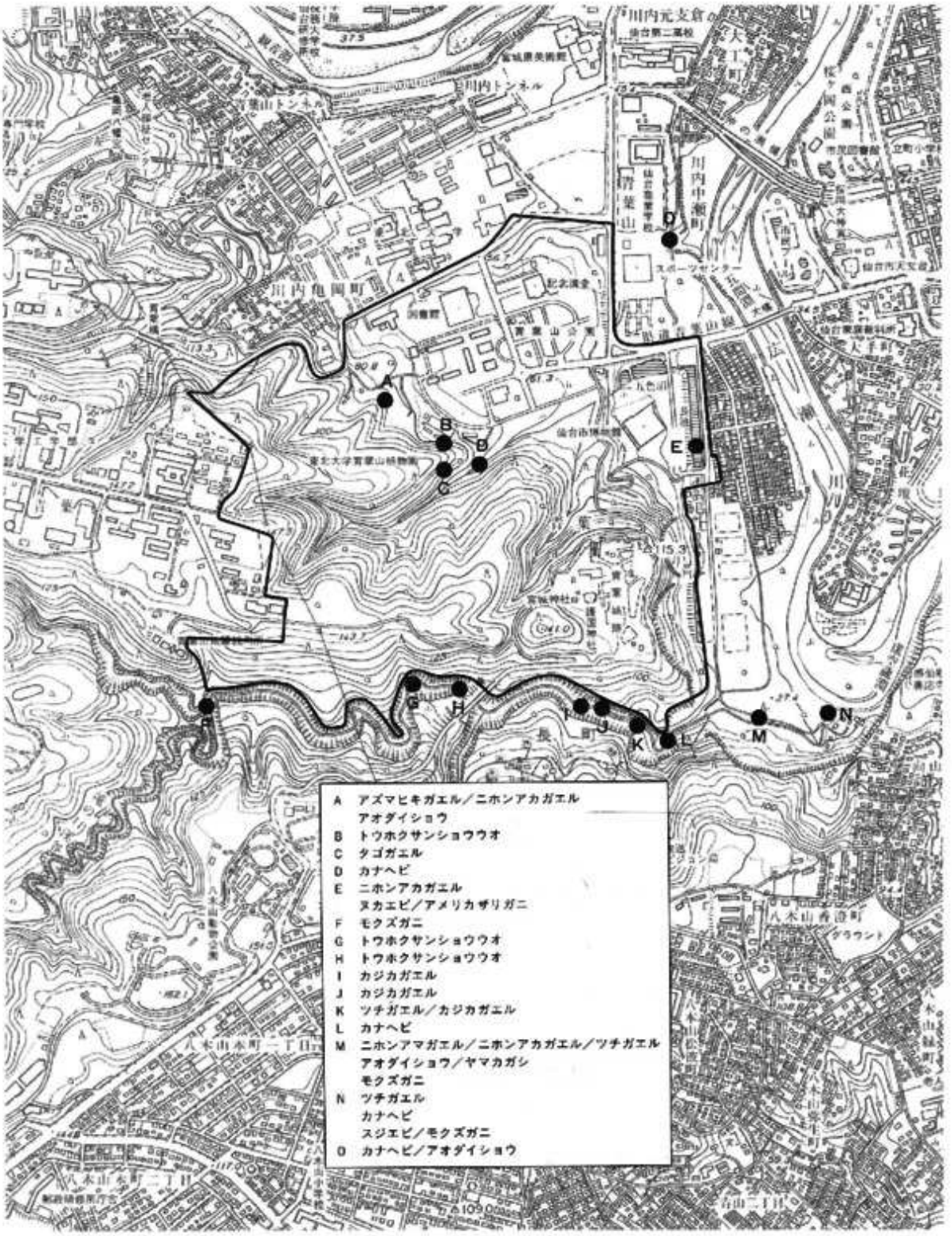

A アズマヒキガエル／ニホンアカガエル
アオダイショウ
B トウホクサンショウウオ
C タゴガエル
D カナヘビ
E ニホンアカガエル
ヌカエビ／アメリカザリガニ
F モクズガニ
G トウホクサンショウウオ
H トウホクサンショウウオ
I カジカガエル
J カジカガエル
K ツチガエル／カジカガエル
L カナヘビ
M ニホンアマガエル／ニホンアカガエル／ツチガエル
アオダイショウ／ヤマカガシ
モクズガニ
N ツチガエル
カナヘビ
スジエビ／モクズガニ
O カナヘビ／アオダイショウ

図1　小動物の出現状況

オが産卵し，ヘイケボタルが繁殖するなど小動物のミニ・サンクチュアリになっている。

竜の口峡谷は，水生の小動物類の生息は稀れである。夏季に2度，幼生各1個体を確認したが，いずれも峡谷上部の沢から落下した個体と思われる。水質などの状況から，現在の峡谷内では本種の繁殖は考えにくい。

○アズマヒキガエル

調査では，植物園内で小型の数個体を確認した。本種は人里や丘陵地で普通にみられ，今回の調査地も竜の口渓谷を除いては，本来の生息地に含まれると思われる。

青葉城址の本丸付近でも，しばしば見られると言う。

○ニホンアマガエル

調査では，竜の口沢下流の仙台市の苗圃跡周辺で数個体を確認した。

普通種。

○ニホンアカガエル

調査では，植物園内と長沼で確認した。

普通種。

○タゴガエル

調査では，植物園内の観察路の傍で盛んに鳴いているのが見られた。タゴガエルはやや山地性のカエルで水が地面からしみ出るような場所で，石の下や穴の中で鳴いているのを気付く事が多い。植物園内のような自然度の高い場所を除いては，市街地での生息は珍しい。

○ツチガエル

調査では，竜の口渓谷で数個体確認された。

ツチガエルは水辺に依存して生活しており，広瀬川に多い。

○カジカガエル

調査では，竜の口渓谷で確認された。

現在の渓谷の環境は，カジカガエルの本来の生息場所とは言いにくいが，初夏の頃に竜の口沢の水質が良い年は，広瀬川からカジカガエルが侵入し，あるいは産卵することもあり得ると思われる。

広瀬川では，上流から下流までの全流程にわたって，本種が生息している。

表1　小動物の出現状況

場所	理学部附属植物園				長沼	竜の口峡谷				
地点	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
月日	6/7	4/6	5/28 6/7	7/30	7/29 12/1	10/10	7/26	S63 8/23	5/28	6/4
①トウホクサンショウウオ		○卵塊					○幼生	○幼生		
②アズマヒキガエル	○									
③ニホンアマガエル										
④ニホンアカガエル	○				○					
⑤タゴガエル			○ ○							
⑥ツチガエル										
⑦カジカガエル									○	○
❶カナヘビ				○						
❷アオダイショウ	○									
❸ヤマカガシ										
1スジエビ										
2メカエビ					○ ○					
3アメリカザリガニ					○					
4モクズガニ						○				

場所	竜の口峡谷				
地点	K	L	M	N	O
月日	6/4 7/29	6/7	7/29	7/26	7/26
①トウホクサンショウウオ					
②アズマヒキガエル					
③ニホンアマガエル			○		
④ニホンアカガエル			○		
⑤タゴガエル					
⑥ツチガエル	○		○	○	
⑦カジカガエル	○				
❶カナヘビ		○		○	○
❷アオダイショウ			○		○
❸ヤマカガシ			○		
1スジエビ				○	
2ヌカエビ					
3アメリカザリガニ					
4モクズガニ			○	○	

備考：種名に附した
○は両生類
●は爬虫類
□は甲殻類

○カナヘビ

調査では，植物園や竜の口渓谷で確認された。

人里や丘陵地に普通であり，青葉山公園や住宅の付近でもしばしば見かける。

○アオダイショウ

調査では，植物園や竜の口渓谷で確認された。

人里や丘陵地に普通にみられるヘビであり，広瀬川の河川敷や中州で繁殖するものも多い。

○ヤマカガシ

調査では，仙台市の苗圃跡付近で1個体を確認した。

河川敷や丘陵地に普通にみられるヘビであり，調査地周辺は，本種の本来の生息地に含まれる環境である。

○スジエビ

竜の口の広瀬川への合流部付近で確認したが，広瀬川から侵入した個体と思われる。本種は竜の口渓谷には，ふだんは生息しない。

河川の中流～下流，小川，池・沼などに普通で，広瀬川にも生息するが，ヌカエビより少ない。

○ヌカエビ

長沼に生息している。

河川の中流～下流，小川，池・沼などに普通に見られる。広瀬川では植物の根が張り出した淀みなどに多い。

○アメリカザリガニ

長沼に生息している。生息密度は高く，小学生たちのザリガニ釣り場として有名である。

本種は小川，池・沼などに多く生息している。広瀬川では，下流部で僅かに見られる。

○モクズガニ

調査では，竜の口渓谷で確認され，峡谷のかなり上部まで分布している。

本種は河川の中流～下流，小川などに生息し，かなり大型のカニである。広瀬川では，熊ケ根付近まで遡上する。竜の口渓谷で本種がしばしば確認されており，貧相な

峡谷内の水生動物の中では代表的な種である。

ま と め

調査では両生類5科7種類，爬虫類2科3種類，甲殻類4科4種類が出現した（表2）。

両生類と爬虫類は，概ね人里から丘陵地にかけて見られる種であるが，トウホクサンショウウオやタゴガエルのように，丘陵地から山地にかけて生息する種も含まれていて，植物園の自然環境の良好さをものがたっている。今回は組織的な調査を実施していないので，出現種は限られた範囲で終わっているが，以前にこの地域で見かけたものとしては次の種があげられる。

○クサガメ（イシガメ科）

しばしば長沼で見られる。人為的に放たれたもの。

○トカゲ（トカゲ科）

普通種。

○タカチホヘビ（ヘビ科）

植物園でときおり見つかる。地中生活をするヘビで人目につきにくい。そのため珍しいヘビであるとされてきたが，仙台付近でも青葉山，向山一帯，高館山などでタカチホヘビが確認されているので，本種は実際には丘陵地にかなり生息するものと思われる。

○シマヘビ（ヘビ科）

普通種。

出現種のうち，トウホクサンショウウオは環境庁指定の指標種で，貴重な動物である。植物園は本種の良好な生息地になっていると推定される。青葉山一帯は，以前からトウホクサンショウウオの生息が知られるが，植物園のほか，現在も青葉山市有林に本種が生息し，青葉山に続く鈎取休養林や太白山自然環境保全地域内の水系にも生息地がある。これらの緑地帯は，市街地の中に囲まれた形であり，その自然度をはかる指標の一つとして，トウホクサンショウウオなどの生息環境は貴重である。

甲殻類は，竜の口渓谷や長沼で4種類が出現したが，いずれも普通種である。調査

表2　青葉山地域の小動物（両生類・爬虫類・甲殻類）

☆：調査では出現しなかったが生育情報あり

《両生類》		
サンショウウオ科		
	①トウホクサンショウウオ	*Hynobius lichenatus*
ヒキガエル科		
	②アズマヒキガエル	*Bufo bufo japonicus*
アマガエル科		
	③ニホンアマガエル	*Hyla arborea japonica*
アカガエル科		
	④ニホンアカガエル	*Rana japonica*
	⑤タゴガエル	*Rana tagoi tagoi*
	⑥ツチガエル	*Rana rugosa*
アオガエル科		
	⑦カジカガエル	*Rhacophorus japonicus*
《爬虫類》		
イシガメ科		
	☆クサガメ	*Chinemys reevesii*
トカゲ科		
	☆トカゲ	*Eumeces latiscutatus*
カナヘビ科		
	❶カナヘビ	*Takydromus tachydromoides*
ヘビ科		
	☆タカチホヘビ	*Achalinus spinalis*
	❷アオダイショウ	*Elaphe climacophora*
	☆シマヘビ	*Elaphe quadrivirgata*
	❸ヤマカガシ	*Natrix tigrina tigrina*
《甲殻類》		
テナガエビ科		
	1 スジエビ	*Palaemon (Palaemon) paucidens*
ヌマエビ科		
	2 ヌカエビ	*Paratya compressa improvisa*
アメリカザリガニ科		
	3 アメリカザリガニ	*Procambarus clarkii*
イワガニ科		
	4 モクズガニ	*Eriocheir japonicus*

地内の水系で甲殻類の生息環境として適しているのは，長沼だけであるが，しばしば沼の改修が行なわれており，水質も概して悪いなどで，アメリカザリガニが優占している。

引 用 文 献

小野泰正．1979．青葉山保存緑地報告書．青葉山保存緑地調査臨時専門委員会．

Ⅳ　仙台城址・青葉山地域の魚類

高　取　知　男*

仙台城址・青葉山地域の動物調査の一環として，この地域内の水域および竜の口渓谷（竜の口沢）を対象に魚類の生息調査を実施した。

調査方法は手網やトラップによる採捕調査で，調査日は1989年7月27・28日および11月30日である。

1　調査結果

調査地の水系のうち魚類が採捕できたのは，長沼と竜の口沢（広瀬川合流点付近）である。

出現魚種はつぎの通りである。

<長　沼>

コイ科

①モツゴ	*Pseudorasbora parva*
②ギンブナ	*Carassius gibelio langsdorfi*
③ゲンゴロウブナ（ヘラブナ）	*Carassius cuvieri*
※キンギョ	*Carassius* sp.
④コイ（色鯉）	*Cyprinus carpio*

ハゼ科

⑤ヨシノボリ	*Rhinogobius brunneus*

<竜の口沢（広瀬川合流点付近）>

ドジョウ科

⑥ドジョウ	*Misgurnus anguillicaudatus*

2.　考　察

調査で出現したのは，キンギョを除いて3科6種類である。調査地内の水系のうち，植物園内の沢・池，五色沼からは魚類は出現しなかった。竜の口渓谷も，最下流の広

* 仙台市科学館

瀬川合流点付近を除いては，通常は魚類は生息しない。竜の口渓谷のみなもと付近では，以前は高密度にホトケドジョウが生息したと言う。現在は，渓谷の上流で水質の悪化が顕著で，ホトケドジョウは絶えたと推定される。

調査地内で通常魚類が生息するのは，唯一長沼である。しかし，長沼も改修や池ざらえを経過しており，現在見られる魚類は人為的に移入されたものである。大型のカムルチーなども以前は長沼で見られたが，現在も生き残っているかは確認できなかった。

調査地内の水系はいずれも広瀬川に流れ込むが，竜の口沢を含め広瀬川と魚類の行き来ができない構造になっており，魚類の分布からは，広瀬川とは隔絶された水系である。

V　仙台城址およびその周辺地域の鳥類

竹　丸　勝　朗*

はじめに

本調査は仙台城址およびその周辺地域の自然環境の現況を総合的に把握するための調査の一環として行われたものである。

鳥類の生息状況については，多くの鳥類が生息していることは知られているが周年通して調査されたことはあまりなく，1960年より小笠原昌による東北大学理学部附属植物園を中心とした鳥類の調査（Ogasawara，1964）と加藤陸奥雄がこれらの資料から「仙台城一帯の鳥相」を報告（加藤，1965）しているだけで，他にあまり見あたらない。今回の現況調査から一応の概要を得たので報告したい。

調査方法および調査期間

調査は1989年５月から1990年１月までの９カ月間に毎月１回の月例調査と補助調査，既存の資料による資料調査等をもって実施した。

月例調査は主としてロードサイドセンサス法を行った。

調査に使用した器具としては８～10倍の双眼鏡，20～25倍の望遠鏡，望遠レンズ付きカメラ，数取器等を用いて目視や聴覚，時には食痕や足跡で確認したものも参考とし，その都度種類と個体数を記録した。

季節区分は５月を春期，６～８月を夏期，９～11月を秋期，12～１月を冬期とした。１回に要した調査時間は２～３時間程度で延べ人員は54人100時間であった。

春期については調査期間が少なかったので四季を通しての十分な調査とは言えなかった。

---

*日本野鳥の会

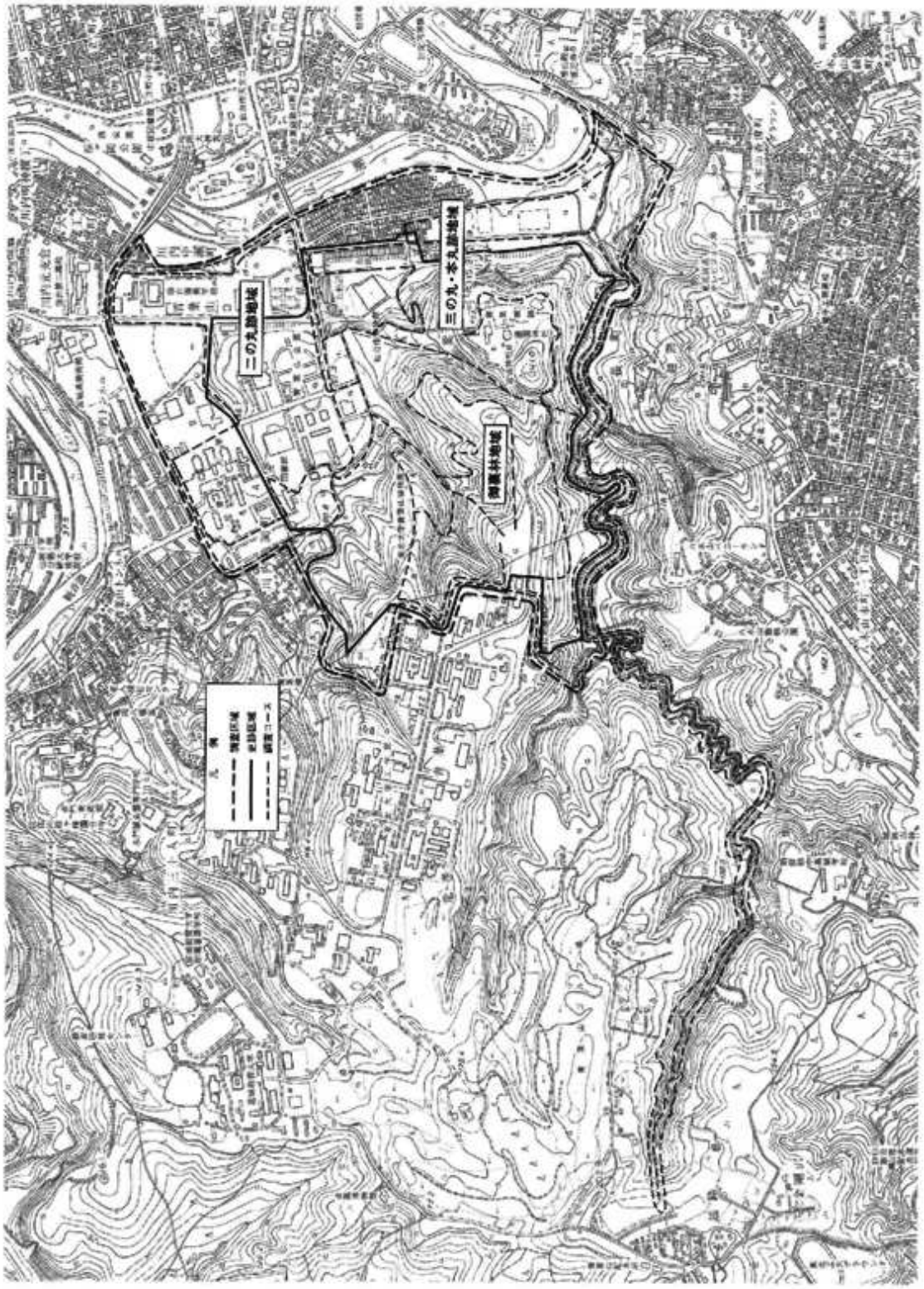


図1　調査地域および調査コース

調査地域及び調査コース

調査対象地域は仙台城址及びその周辺（竜の口渓谷を含む）となっているが，この地域を東北大学のキャンパスを主とした二の丸跡地域，広瀬川の一部と住宅街に山林が主である天主台を含めた三の丸・本丸跡地域，山林を主とした植物園の御裏林地域，竜の口渓谷の入り口から源流までの峡谷内を主とした竜の口地域のそれぞれ異なった環境の四地域に区分し，これらの地域を網羅できるように調査コースを設定した（図1）。

なお鳥類の配列は日本鳥学会（1974）及び新記録による追加目録と類別区分については日本野鳥の会（1989）によった。

鳥類の季節的区分については仙台城址周辺という狭い地域から見た場合を主としたため筆者の判断で行った。従って日本全体として見た場合の鳥類季節の夏鳥，冬鳥，旅鳥，漂鳥，留鳥の区分とは多少異なる場合もある。

調査結果

4地域の調査結果は図2の通りであるが最も種類数の多い地域は御裏林（東北大学植物園）地域で58種類が確認された。季節別では秋期の38種であった。次に本丸・三の丸跡地域で55種類が確認され，夏期に31種と秋期に32種であった。この地域は山地と水辺の二つの環境を備えているため比較的多くの鳥類を見ることができたのである。二の丸跡地域は緑地が少なく東北大学のキャンパスといった環境から鳥類は少なく最も多い冬期で20種類であった。この地域では留鳥が主として観察され，それに冬鳥が加わった程度の鳥相であった。竜の口渓谷地域では環境としては断崖絶壁が続くといった特殊な環境であったため鳥類が最も少ない地域で28種類が確認されただけであった。次にこれらの地域それぞれについて述べることとしたい。

1　仙台城二の丸跡地域の鳥類

この地域は東北大学のキャンパスで建造物があり，人や自動車等の通行量も多く植生もまばらであることから多くの鳥類が生息できる環境でないと思われる。調査期間中に出現した鳥類はアヒル，ドバトを含めて452回の出現回数で33種1,370羽を記録することができた（表1）。普通種として挙げられる鳥類はスズメ，ヒヨドリ，ハシボ

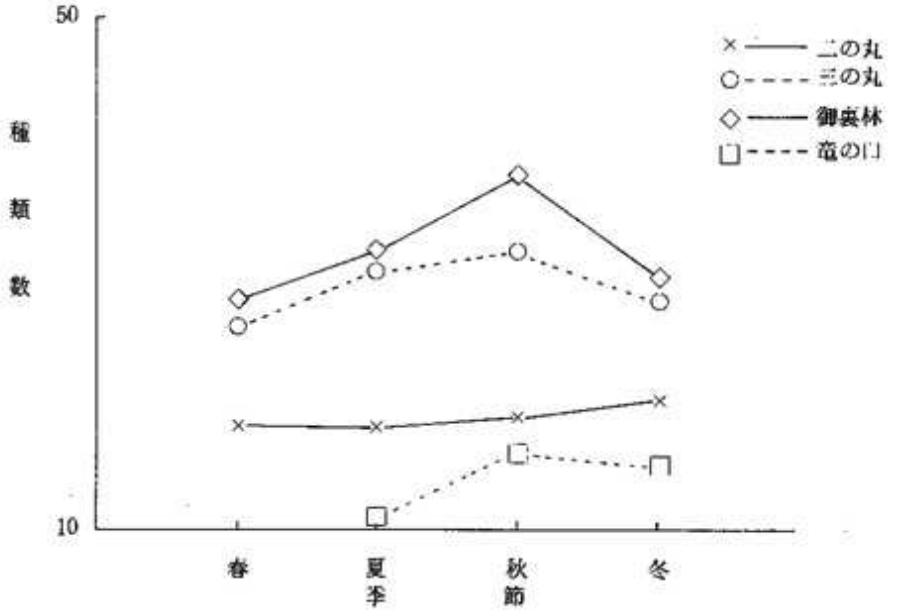


図2　仙台城址および周辺地域の鳥類の種数の季節変化

ソガラス，シジュウカラ，ハシブトガラス，キジバト，ムクドリ，トビ等の順になっていた。　優占度は，スズメが最も高く次にカルガモ，ハシボソガラス，ヒヨドリ，ムクドリの順になっていた。カルガモが優占しているのは広瀬川右岸大橋付近で観察された個体が含まれるためであった。

この地域で特筆すべきことはイワツバメの減少である。

仙台商業高等学校（1962年建設）や宮城県スポーツセンター（1964年建設）が建設された年の数年前後の間，仙台市中心地域のビル街はイワツバメの生息繁殖の場として利用，分布を広めていた。

スポーツセンターや仙台商業高校が建設されてからは軒下等を利用し，数百個の巣がコロニーの状態で営巣されはじめ，それまでは集団営巣場所として大橋や御霊橋が利用されていることが知られていたが徐々に放棄されていった。

東北大学が青葉山に移転（1964）した頃から仙台商業高校やスポーツセンターのイワツバメの巣も何故か利用されなくなっていった。

1975年大橋上流に市民会館が新装建設されるとビルの駐車場に集団で営巣を始めた。

青葉山の東北大学理学部，工学部の校舎が完成して間もなくイワツバメは営巣場所

表1　仙台城址鳥類調査　調査地（1）二の丸跡
（1985.5－1990.1）

種名	出現個体数	出現回数	種別優占度	種別平均数	鳥相内出現率
ゴイサギ	1	1	0.1	1.0	0.2
マガモ	6	1	0.4	6.0	0.2
カルガモ	267	18	19.5	14.8	4.0
コガモ	7	1	0.5	7.0	0.2
トビ	51	23	3.7	2.2	5.1
キジ	6	3	0.4	2.0	0.7
ユリカモメ	17	3	1.2	5.7	0.7
キジバト	30	24	2.2	1.3	5.3
アオゲラ	1	1	0.1	1.0	0.2
アカゲラ	1	1	0.1	1.0	0.2
コゲラ	19	14	1.4	1.4	3.1
ツバメ	13	7	0.9	1.9	1.5
イワツバメ	2	2	0.1	1.0	0.4
ハクセキレイ	11	11	0.8	1.0	2.4
ヒヨドリ	106	54	7.7	2.0	11.9
モズ	7	7	0.5	1.0	1.5
ジョウビタキ	1	1	0.1	1.0	0.2
ツグミ	1	1	0.1	1.0	0.2
ウグイス	3	3	0.2	1.0	0.7
エナガ	13	1	1.2	16.0	0.2
シジュウカラ	36	26	2.6	1.4	5.8
カシラダカ	9	5	0.7	1.8	1.1
アオジ	2	1	0.1	2.0	0.2
カワラヒワ	15	11	1.1	1.4	2.4
スズメ	451	125	32.9	3.6	27.7
コムクドリ	1	1	0.1	1.0	0.2
ムクドリ	98	23	7.2	4.3	5.1
カケス	1	1	0.1	1.0	0.2
オナガ	2	1	0.1	2.0	0.2
ハシボソガラス	136	53	9.9	2.6	11.7
ハシブトガラス	42	25	3.1	1.7	5.5
アヒル	4	1	0.3	4.0	0.2
ドバト	7	2	0.5	3.5	0.4
合計	1370	452	100.0	3.0	100.0

出現個体数：調査地域内に出現した種の個体数（羽）
出現回数：調査地域内で種が出現した回数（回）
種別優占度：（種の出現個体数）÷（全種の出現個体数の総計）×100（%）
種別平均数：（種の出現個体数）÷（種の出現回数），単独でいるか群れているかを表す。
鳥相内出現率：（種の出現回数）÷（全種の出現回数の総計）×100（%）その地域で普通種であるかどうかを表す。

として集団で利用したが営巣状態は悪く育雛の中途で巣が損壊するのが目立った。壊れた巣をみると巣材に原因があるように思われた。それは土が山土の赤土で壁面に接着しにくかったのでないかと思われる。

この頃からイワツバメは減少したものと思われる。1989年5月30日に工学部と理学部の校舎の営巣状況を調査した結果50個の古巣を数えたが，20個はスズメが利用しており，イワツバメが利用しているのは確認されなかった。

日本野鳥の会宮城県支部の調査によると川内住宅地域でも1978年と1979年まで営巣が確認されたがその後は確認されていない（太田，1981）。

調査期間中のイワツバメは二の丸跡地域では1羽ずつ2回の記録で，全体でも5回で12羽の記録でしかなく，ツバメの記録の方が多かった。以上の通りイワツバメは減少の途を辿っているように思われるが，その原因は明確でない。

2　仙台城本丸・三の丸跡地域の鳥類

この地域は天守台の森林と急峻な崖面と集合住宅街，仙台市の苗圃につづく広瀬川右岸から経ケ峯の崖面，テニスやバレーコートのある運動競技場といった自然地域と住宅及び運動公園地域が併合された環境の地域である。

五色沼や長沼があり，また広瀬川に面していることから水辺の鳥類も多く観察することができる。

調査期間中に出現した鳥類はアヒル，ドバトを含めて613回の出現回数で55種1,907羽であった（表2）。普通種として挙げられる鳥類はヒヨドリ，スズメ，シジュウカラ，カルガモ，トビ，ハシボソガラス，ハシブトガラス，コゲラ，メジロ等の順になっていた。優占度はカルガモ，スズメが高く次にトビ，ヒヨドリ，シジュウカラ，ハシボソガラス，ハシブトガラスの順になっていた。

この地域の特徴は水辺の鳥が数多く見られることである。五色沼，長沼ではカルガモが留鳥として生息繁殖しており，アヒルも7羽生息している。この鴨たちに一市民の方が数年前から毎朝給餌をしておりこの給餌人に対しても慣れきっている。給餌時間にはドバトやカラス類，スズメ，トビなどが集まって来るが冬期にはユリカモメも多数集まっている。

この沼地を利用している鳥にカワセミがある。カワセミは広瀬川から苗圃付近を通り抜け，天守台の崖にそって北上してこの長沼に入り採餌や休息の場として利用して

表2　仙台城址鳥類調査　調査地（2）本丸・三の丸跡
(1989.5－1990.1)

種名	出現個体数	出現回数	種別優占度	種別平均数	鳥相内出現率
ゴイサギ	1	1	0.1	1.0	0.2
マガモ	25	7	1.3	3.6	1.1
カルガモ	477	53	25.0	9.0	8.6
トビ	125	40	6.6	3.1	6.5
ハイタカ	1	1	0.1	1.0	0.2
チョウゲンボウ	2	2	0.1	1.0	0.3
キジ	3	3	0.2	1.0	0.5
キジバト	16	14	0.8	1.1	2.3
カッコウ	1	1	0.1	1.0	0.2
ホトトギス	2	2	0.1	1.0	0.3
アオバズク	1	1	0.1	1.0	0.2
アマツバメ	3	1	0.2	3.0	0.2
ヤマセミ	1	1	0.1	1.0	0.2
カワセミ	13	12	0.7	1.1	2.0
アカゲラ	2	2	0.1	1.0	0.3
コゲラ	28	25	1.5	1.1	4.1
ツバメ	22	7	1.2	3.1	1.1
キセキレイ	5	5	0.3	1.0	0.8
ハクセキレイ	9	7	0.5	1.3	1.1
セグロセキレイ	12	10	0.6	1.2	1.6
ヒヨドリ	113	74	5.9	1.5	12.1
モズ	9	8	0.5	1.1	1.3
カワガラス	1	1	0.1	1.0	0.2
ミソサザイ	1	1	0.1	1.0	0.2
ジョウビタキ	1	1	0.1	1.0	0.2
ツグミ	6	5	0.3	1.2	0.8
ヤブサメ	2	2	0.1	1.0	0.3
ウグイス	17	17	0.9	1.0	2.8
メボソムシクイ	2	2	0.1	1.0	0.3
エゾムシクイ	1	1	0.1	1.0	0.2
センダイムシクイ	1	1	0.1	1.0	0.2
キクイタダキ	5	2	0.3	2.5	0.3
エナガ	23	5	1.2	2.6	0.8
コガラ	1	1	0.1	1.0	0.2
ヒガラ	6	2	0.3	30.	0.3
ヤマガラ	4	4	0.2	1.0	0.7
シジュウカラ	109	58	5.7	1.9	9.5
メジロ	59	23	3.1	2.6	3.8
ホオジロ	5	5	0.3	1.0	0.8
カシラダカ	3	3	0.2	1.0	0.5
アオジ	7	5	0.4	1.4	0.8
クロジ	1	1	0.1	1.0	0.2
カワラヒワ	10	8	0.5	1.3	1.3
マヒワ	2	1	0.1	2.0	0.2
ベニマシコ	5	4	0.3	1.3	0.7
シメ	4	3	0.2	1.3	0.5
スズメ	405	69	21.1	5.9	11.3
コムクドリ	6	4	0.3	1.5	0.7
ムクドリ	29	9	1.5	3.2	1.5
カケス	4	3	0.2	1.3	0.5
オナガ	1	1	0.1	1.0	0.2
ハシボソガラス	63	39	3.3	1.6	6.4
ハシブトガラス	98	32	5.1	3.1	5.2
ドバト	97	8	5.1	12.1	1.3
アヒル	57	15	3.0	3.8	2.4
合計	1907	613	100.0	3.1	100.0

いる。時には五色沼から植物園内の湿地や水生植物の池に姿を見せることもある。

ヤマセミは広瀬川右岸の柳の木を利用し休息の場としており，竜の口渓谷も繁殖の場として利用しているが，長沼は人と接近し過ぎるため利用していないと思われる。

カワガラスは広瀬川流域で大橋を中心として上流は八幡町三滝付近から下流は米ケ袋の縛地蔵尊付近の間で2番程度繁殖しているものと思われるが，竜の口渓谷の廣瀬川への合流部付近でも記録されていることから，竜の口付近においての繁殖の可能性も考えられる。

水辺の鳥以外としてはアオバズクやチョウゲンボウが挙げられる。

アオバズクは五色沼と追廻住宅街との道路境の並木のクルミの木の樹洞に1985年6月より毎年継続して営巣しているのを確認しており，このクルミの木の枝が道路上に伸び出ていたことから調査開始前の3月頃枝を切り落とされ樹洞が見えるようになった。そのためアオバズクが再度利用するか否か案じられたが6月になって姿を確認することができ無事営巣と育雛に成功した。

チョウゲンボウは経ケ峯の崖面に営巣していることは1961年4月小笠原によって発見され（加藤，1965），その後も継続して2～3番が繁殖している。調査期間中は1番の繁殖を確認しただけであった。

この営巣地域より分散したと思われる個体が広瀬川下流の県立工業高校向の崖面で観察することができる。

3　仙台城御裏林（東北大学植物園）の鳥類

この地域は藩政時代から御裏林として保存された青葉山の中心的地域で，優れた自然地域である。植物園内は観察路や水路を利用した池等が整備されており園内に生息する動物にとっては都会のオアシス的存在となっている。

調査期間中に出現した鳥類は922回の出現回数で58種1,885羽であった（表3）。普通種として挙げられる鳥類はシジュウカラ，ヒヨドリが最も多くハシブトガラス，コゲラ，スズメ，ハシボソガラス，メジロ，トビ等の順になっていた。

優占度はシジュウカラが最も高く次にハシブトガラス，ヒヨドリ，エナガ，スズメ，キクイタダキ，コゲラ，トビの順になっていた。

この地域の特徴は森林性の鳥類が個体数も多く観察された。特にシジュウカラは191回の出現回数に453羽を数え，平均2.4羽であったことから，全域にわたって分散

表3　仙台城址鳥類調査　調査地（3）御裏林（植物園）
(1989.5－1990.1)

種名	出現個体数	出現回数	種別優占度	種別平均数	鳥相内出現率
カルガモ	2	1	0.1	2.0	0.1
トビ	58	33	3.1	1.8	3.6
オオタカ	1	1	0.1	1.0	0.1
チョウゲンボウ	1	1	0.1	1.0	0.1
ヤマドリ	1	1	0.1	1.0	0.1
キジ	16	13	0.8	1.2	1.4
キジバト	3	6	0.4	1.3	0.7
ホトトギス	1	1	0.1	1.0	0.1
カワセミ	1	1	0.1	1.0	0.1
アオゲラ	6	6	0.3	1.0	0.7
アカゲラ	8	8	0.4	1.0	0.9
コゲラ	63	57	3.3	1.1	6.2
ツバメ	4	3	0.2	1.3	0.3
イワツバメ	10	3	0.5	3.3	0.3
キセキレイ	2	2	0.1	1.0	0.2
ハクセキレイ	13	10	0.7	1.3	1.1
セグロセキレイ	4	3	0.2	1.3	0.3
ビンズイ	1	1	0.1	1.0	0.1
ヒヨドリ	198	133	10.5	1.5	14.4
モズ	11	11	0.6	1.0	1.2
ミソサザイ	1	1	0.1	1.0	0.1
ノゴマ	1	1	0.1	1.0	0.1
ルリビタキ	1	1	0.1	1.0	0.1
ジョウビタキ	11	10	0.6	1.1	1.1
トラツグミ	1	1	0.1	1.0	0.1
クロツグミ	2	1	0.1	2.0	0.1
シロハラ	1	1	0.1	1.0	0.1
ツグミ	1	1	0.1	1.0	0.1
ヤブサメ	19	19	1.0	1.0	2.1
ウダイス	30	27	1.6	1.1	2.9
メボソムシクイ	1	1	0.1	1.0	0.1
センダイムシクイ	2	2	0.1	1.0	0.2
キクイタダキ	98	23	5.2	4.3	2.5
キビタキ	7	7	0.4	1.0	0.8
オオルリ	1	1	0.1	1.0	0.1
サンコウチョウ	4	3	0.2	1.3	0.3
エナガ	137	29	7.3	4.7	3.1
コガラ	30	11	1.6	2.7	1.2
ヒガラ	24	12	1.3	2.0	1.3
ヤマガラ	23	18	1.2	1.3	2.0
シジュウカラ	453	191	24.0	2.4	20.7
ゴジュウカラ	1	1	0.1	1.0	0.1
メジロ	62	36	3.3	1.7	3.9
ホオジロ	17	13	0.9	1.3	1.4
カシラダカ	15	7	0.8	2.1	0.8
ミヤマホオジロ	2	1	0.1	2.0	0.1
アオジ	7	7	0.4	1.0	0.8
カワラヒワ	32	18	1.7	1.8	2.0
マヒワ	2	1	0.1	2.0	0.1
ベニマシコ	2	2	0.1	1.0	0.2
シメ	28	10	1.5	2.8	1.1
スズメ	130	42	6.9	3.1	4.6
コムクドリ	7	4	0.4	1.8	0.4
ムクドリ	19	4	1.0	4.8	0.4
カケス	20	15	1.1	1.3	1.6
オナガ	3	1	0.2	3.0	0.1
ハシボソガラス	59	39	3.1	1.5	4.2
ハシブトガラス	222	65	11.8	3.4	7.0
合計	1885	922	100.0	2.0	100.0

生息している地域であった。

ハシブトガラス，ヒヨドリについてもシジュウカラ同様全域に生息していた。

近年になって目立つようになった種類にメジロ，ヤマガラがある。

ヤマガラについては古くから西部の鈎取地域から太白山周辺の落葉広葉樹林内で生息繁殖していたが青葉山付近ではあまり観察することはなかった。

調査期間中には18回の出現回数で23羽を記録し，平均1.3羽であったことから単独行動で夏期から秋期に多く見ることができた。

メジロについては仙台周辺では桜の開花時期や秋の移動時期に少数見られたが，見る機会は少ない鳥であった。ところが調査期間中には36回の出現回数で62羽，平均1.7羽であったことから単独と複数の行動が観察されている。特に夏期の記録に平均1.9羽を数えていることから繁殖しているものと推定される。

一方1964年当時多数生息していたコムクドリはかなり減少していた。コムクドリは樹洞，屋根，巣箱などを利用して営巣繁殖しており，二の丸跡地域は終戦後駐留軍の住宅地域として長く利用され，その後は公務員住宅として利用されていたが，それも廃止となって住宅を撤去してから一層の減少となった。

植物園付近にコムクドリが以前多く見られたのは二の丸跡地域の広い面積に散在していた木造モルタル住宅が営巣繁殖の場として利用されていたためと思われる。

調査期間中に4回の出現回数で7羽，平均1.8羽であったことから2～3番程度が生息していたものと思われる。

オオタカ，ヤマドリ，トラツグミは留鳥として極少数稀に見ることのできる種類となった。ウズラ，チゴモズは1964年の小笠原の記録以外あまりないものと思われる。

個体数は少ないが珍しい鳥類としてノゴマ，ミヤマホオジロ等が挙げられる。夏期の調査時にキクイタダキが餌をくわえていたのが一度観察されており，今後の注意を必要とする。

何故ならキクイタダキはこれまで亜高山の針葉樹林帯で繁殖するものと言われているからである。もし営巣繁殖しているとすれば貴重な記録となる。

4　竜の口渓谷の鳥類

この地域は源流を青葉山ゴルフ場及び練習場地先に発し，約3キロメートル，深さは入口で約40メートル，最も深い八木山橋付近で70メートルに達し大橋下流の追廻住

宅南部の地点で広瀬川に合流する渓谷で，入口より約2キロメートルまでは断崖絶壁のV字谷でそれより上流部で谷は浅くなり，両岸は低木から高木に至る林で覆われる。1961年に青葉山ゴルフ場が完成し，1965年には八木山動物公園が開園となった頃から渓流の上流部に開発された建造物等やその周辺から流出した汚水により水質が悪化し魚影が見られなくなり，水生昆虫類も少なくなった。

調査期間中に出現した鳥類は84回の出現回数で28種165羽であった（表4）。普通種として挙げられる鳥類はシジュウカラが最も多くキセキレイ，ヒヨドリ，アオジ，エナガ等の順になっていた。

優占度はシジュウカラ，ハギマシコが最も高く次にキセキレイ，ヒヨドリ，エナガ，アオジの順になっていた。

この地域の調査回数は少なかったが夏期にはキセキレイが多く見られ，秋期にはシジュウカラ，冬期にはハギマシコとシジュウカラが多く記録された。ハギマシコがこのような場所で観察されたことは少なく，宮城県内では海岸の岩場の多い所や広瀬川等で冬期観察されることが多かった。

冬期にオオタカ2羽を確認しているが越冬のため飛来しているものと思われる。カヤクグリやクロジも冬期間少数のみ飛来していることも確認できた。

この渓谷内で以前チョウゲンボウとヤマセミが営巣していたが，調査期間中には確認できなかった。しかし，植物園裏門に当たる峡谷内にヤマセミの巣穴を発見することができた。

状況から判断すると今シーズンに使用したものと推測した。また付近にカワセミの巣穴と思われる小さな穴を見つけることができた。

チョウゲンボウは1970年代までは少なくとも三カ所で営巣していたが近年では確認できなかった。以前営巣した植物園裏側に当たる崖面は崖の崩壊により失われており，八木山動物公園裏の壁面にあった巣穴には入口を遮るように木の根のような物がはみ出して使用不能の状態になっていた。

調査期間中にチョウゲンボウが繁殖に成功したのは経ケ峯の壁面での1番だけと思われる。

1964年当時小笠原は経ケ峯の壁面と竜の口渓谷内で6個の巣と2～3の古巣を確認していると報告している（Ogasawara，1964）。現在の状況からすると，峡谷内での

表4　仙台城址鳥類調査　調査地（4）竜ノ口渓谷
（1989.5--1990.1）

種名	出現個体数	出現回数	種別優占度	種別平均数	鳥相内出現率
カルガモ	1	1	0.6	1.0	1.2
トビ	3	3	1.8	1.0	3.6
オオタカ	2	2	1.2	1.0	2.4
キジ	1	1	0.6	1.0	1.2
キジバト	1	1	0.6	1.0	1.2
アカゲラ	2	2	1.2	1.0	2.4
コゲラ	2	2	1.2	1.0	2.4
キセキレイ	16	10	9.7	1.6	11.9
ハクセキレイ	2	1	1.2	2.0	1.2
セグロセキレイ	2	2	1.2	1.0	2.4
ヒヨドリ	13	9	7.9	1.4	10.7
カヤクグリ	1	1	0.6	1.0	1.2
ジョウビタキ	1	1	0.6	1.0	1.2
オオルリ	2	2	1.2	1.0	2.4
エナガ	8	4	4.8	2.0	4.8
コガラ	1	1	0.6	1.0	1.2
ヤマガラ	1	1	0.6	1.0	1.2
シジュウカラ	42	21	25.5	2.0	25.0
ゴジュウカラ	1	1	0.6	1.0	1.2
メジロ	1	1	0.6	1.0	1.2
カシラダカ	1	1	0.6	1.0	1.2
アオジ	7	5	4.2	1.4	6.0
クロジ	1	1	0.6	1.0	1.2
ハギマシコ	40	1	24.2	40.0	1.2
ベニマシコ	1	1	0.6	1.0	1.2
スズメ	3	2	1.8	1.5	2.4
カケス	5	3	3.0	1.7	3.6
ハシブトガラス	4	3	2.4	1.3	3.6
合計	165	84	100.0	2.0	100.0

営巣繁殖は消失する恐れがあるものと思われる。その原因の一つに凝灰岩でできている壁面は時々崩壊しているために以前営巣していた岩棚や巣穴は消失しており，そのため繁殖を阻まれていたものであるならば繁殖地として利用し易いように，人為的に巣穴の入口に発生した障害物を除去するとか，試験的に新たな巣穴を掘ってみるとか岩棚を作ってやることも必要であると考える。

御裏林（東北大学植物園）における鳥類の分布

仙台城址およびその周辺地域の鳥類調査で最も鳥類の種類数が多く確認された地域は御裏林（植物園）地域であった。御裏林地域は植物園が主となることから植物園内で記録されたカルガモ，カラス類，トビを除いた普通種の代表鳥類７種類について図３から分布状況を検討した結果，園内東部から東北部のモミ林，コナラ林に多く分布している傾向が見られ，アカマツ林内では少ない傾向があった。

これら７種類についてそれぞれの分布状況を見ると普通種の中で最も代表的なシジ

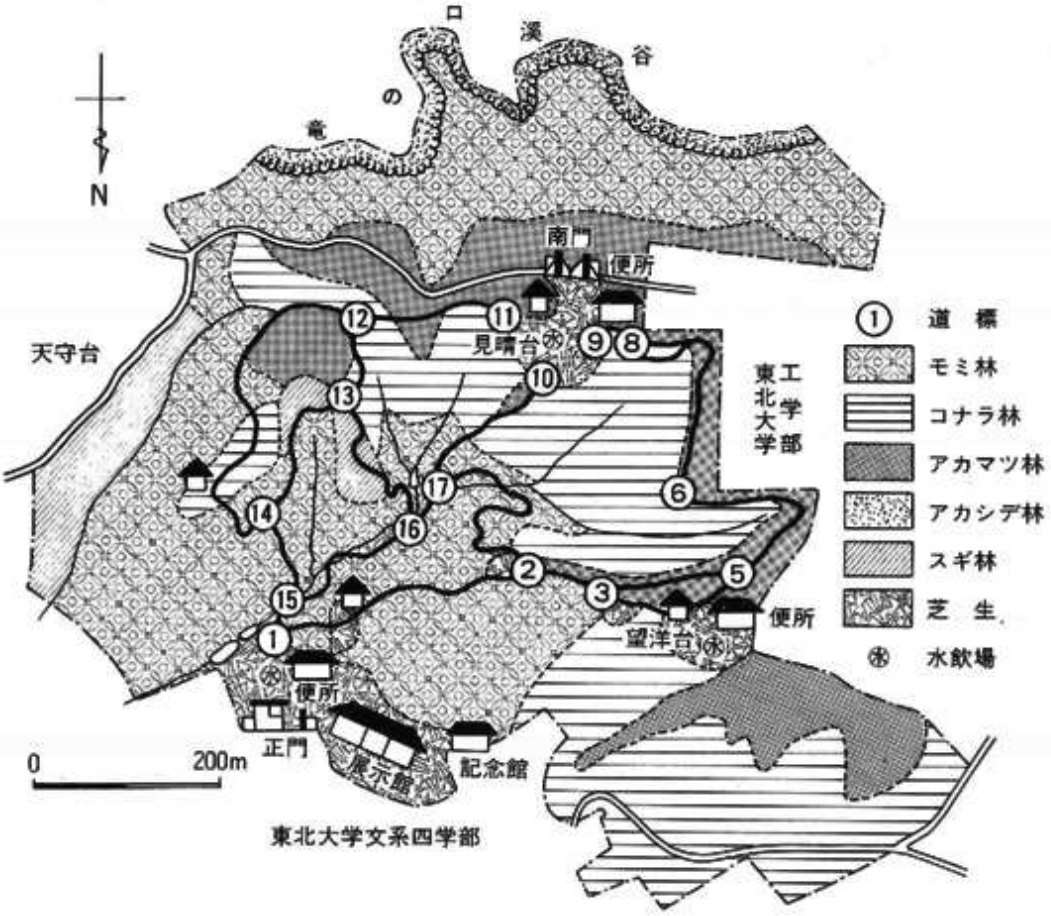


図３　東北大学植物園と観察路

ュウカラ（図4）はコナラ林よりモミ林スギ林アカマツ林等の地域によく観察され，四季を通して生息しており分布状況にも大きな変化はなかった。ヒヨドリ（図5）はシジュウカラのように観察個体は多くないが分布状況は似ており，夏期から秋期にかけて多く観察され春期と冬期には少なかった。植物園内で繁殖しているものと思われる。コゲラ（図6）はモミ林でも植物園の北部の開けた地域だけで観察された。メジロ（図7）はモミ林よりアカマツ林コナラ林地域に春期から夏期にかけて多く，冬期は少なく観察された。植物園内で繁殖しているものと思われる。エナガ（図8）はアカマツ林コナラ林地域に分布しておりモミ林地域ではあまり観察されなかった。ヤマガラ（図9）はモミ林アカマツ林地域に夏期から秋期にかけ観察され，冬期は少なかった。スズメ（図10）は園内の林の中より周辺の建造物のある地域に生息している個体が若干侵入する程度で夏期から秋期についてだけ観察された。

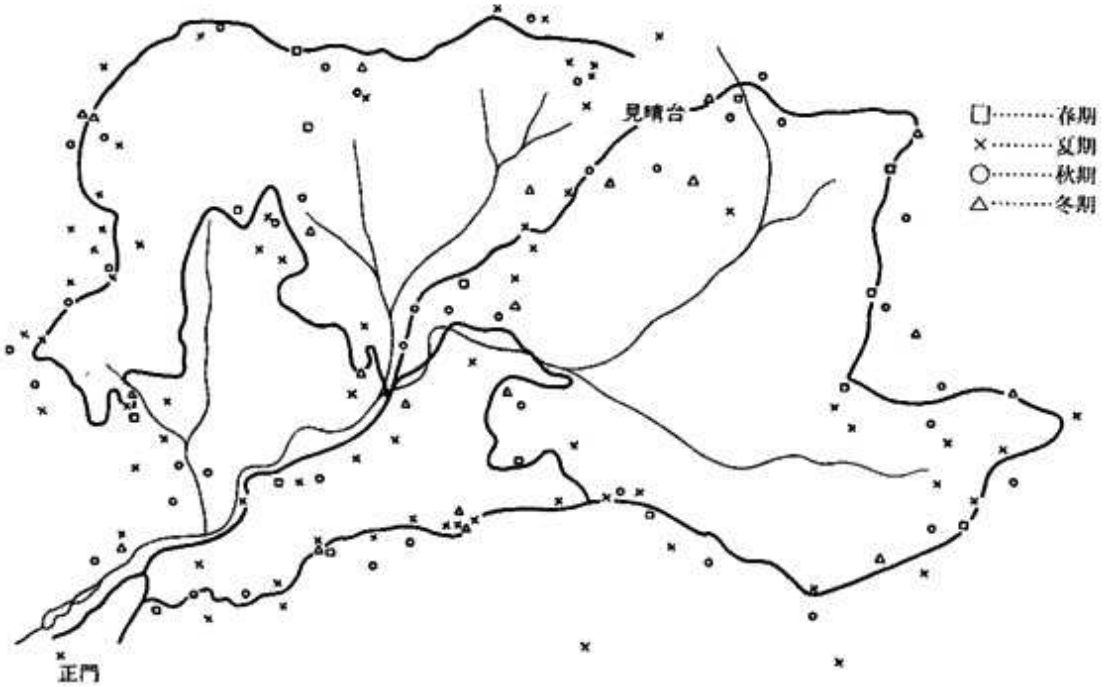


図4　シジュウカラの分布

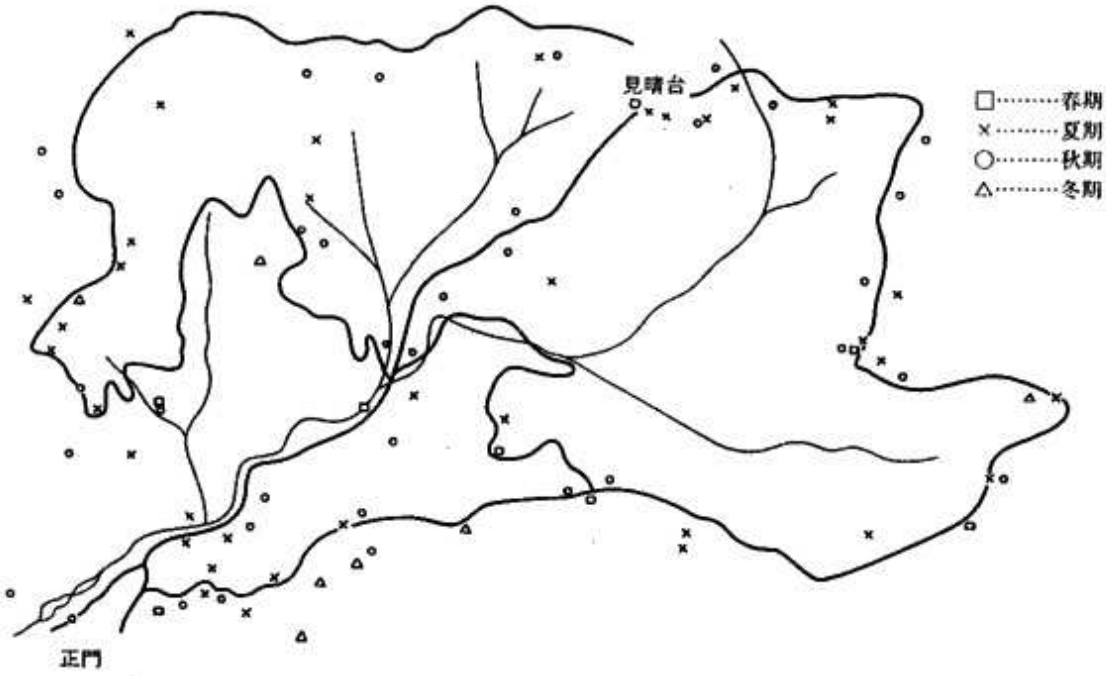


図5　ヒヨドリの分布

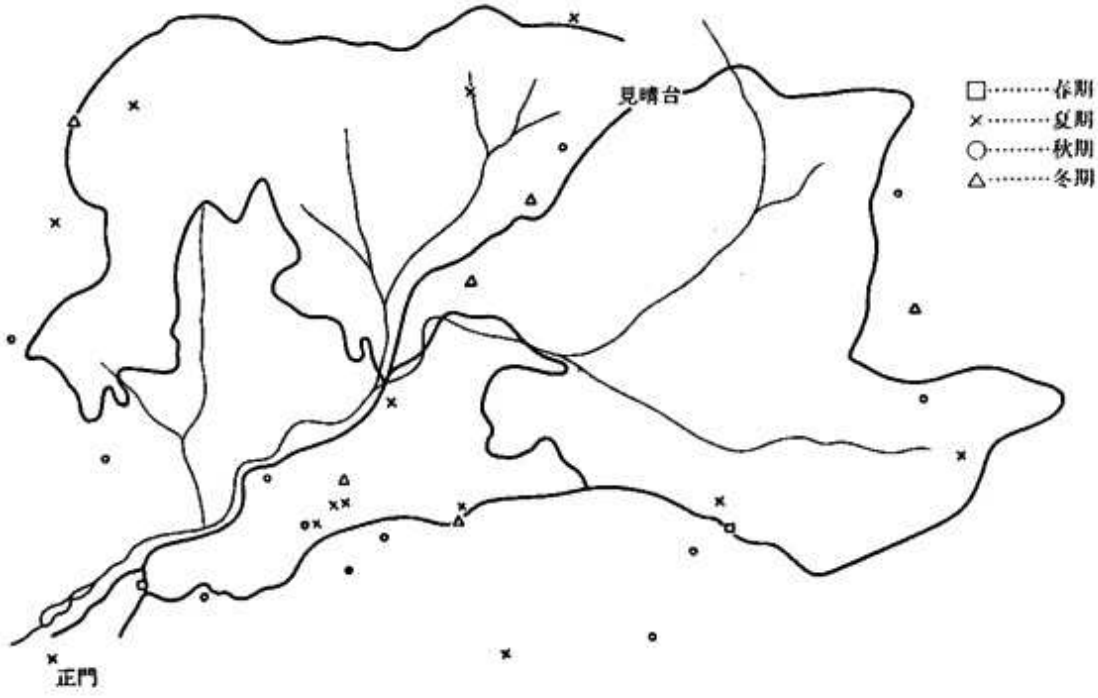


図6　コゲラの分布

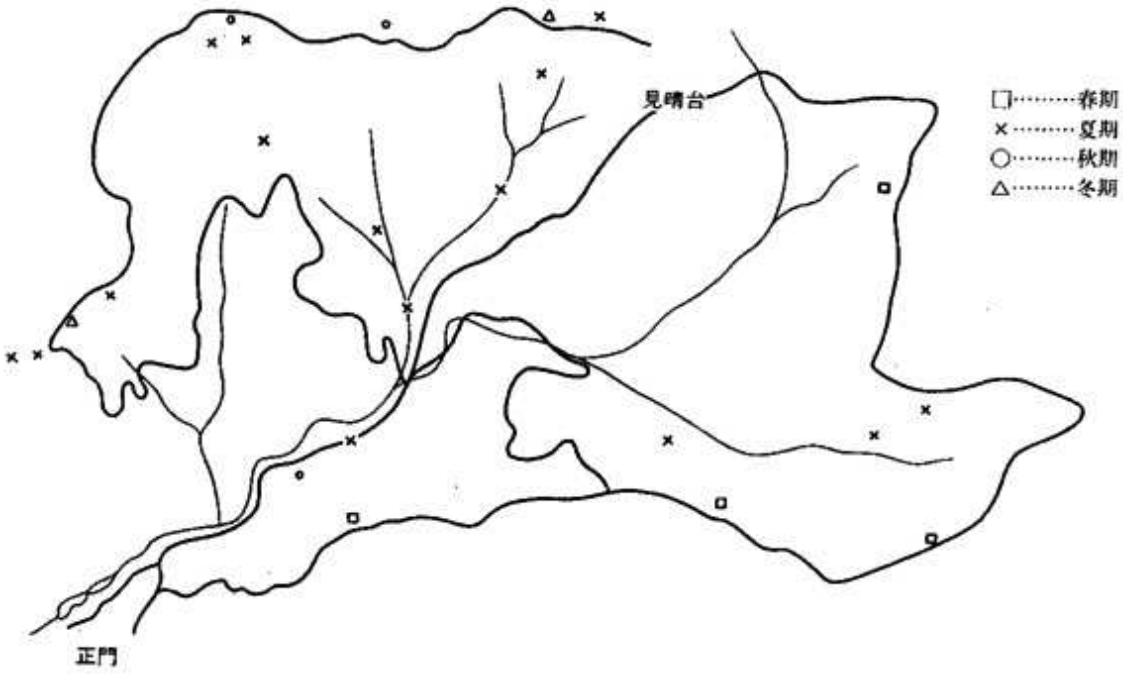


図7　メジロの分布

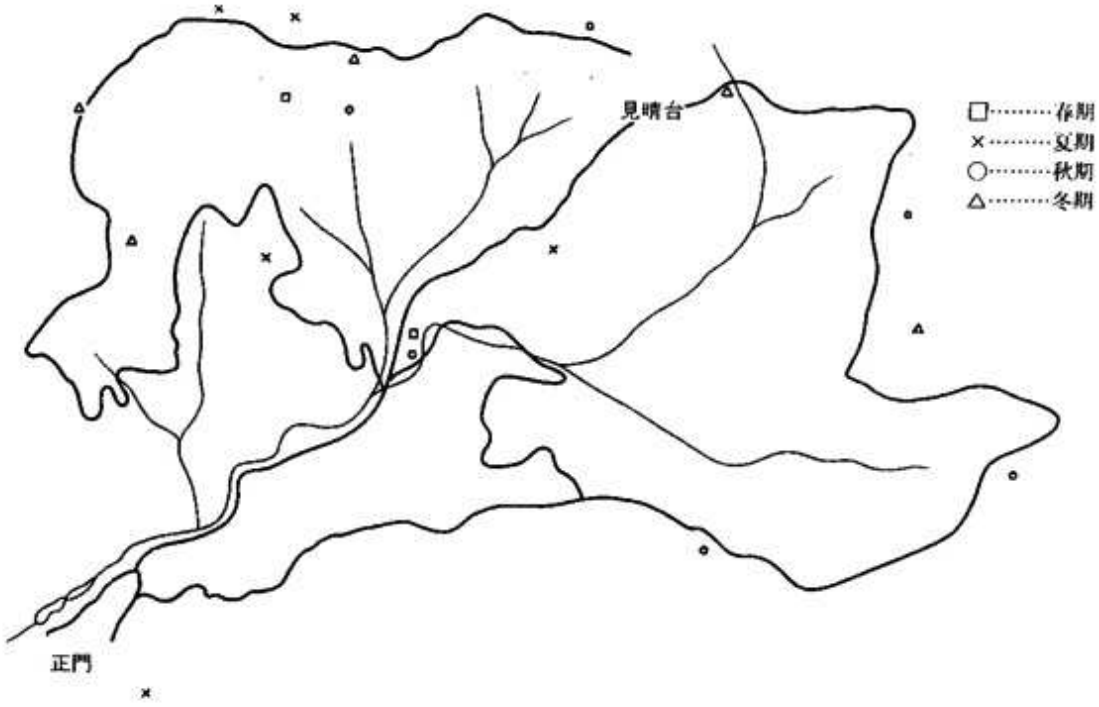


図8　エナガの分布

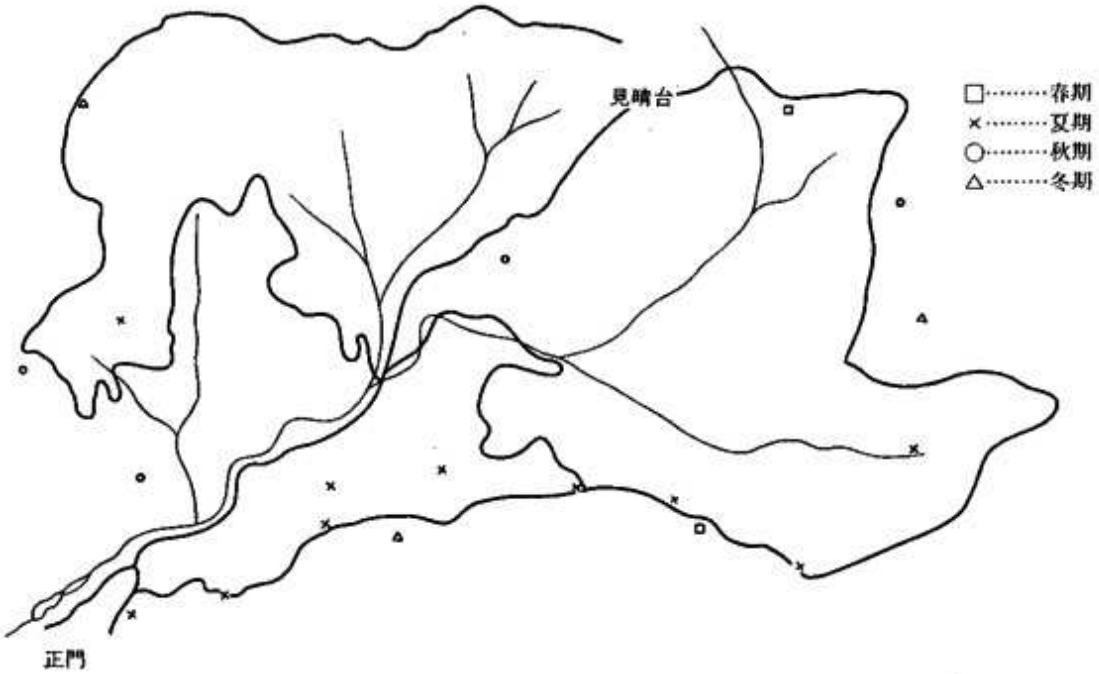


図9　ヤマガラの分布

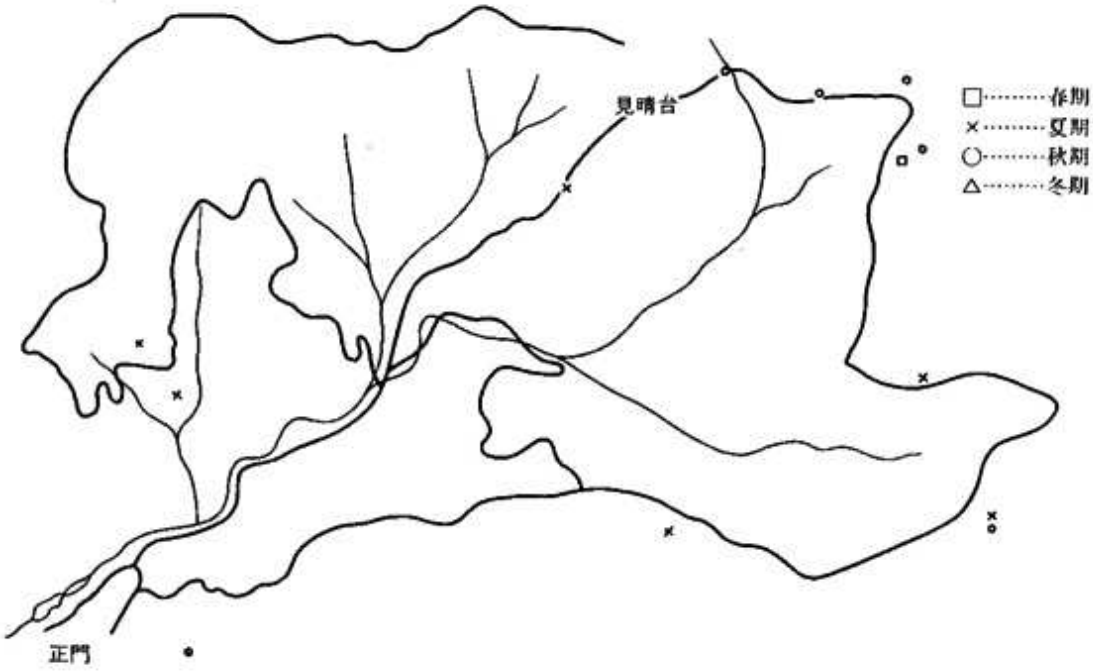


図10　スズメの分布

考　　察

以上それぞれ異なった環境別の鳥類の現況について述べてきたが仙台城址全体の鳥相は次の通りである。

調査期間中に確認された鳥類は12目28科72種であったが，既存の資料で確認された鳥類を含めると15目36科121種となった（表５）。

日本産の鳥類は18目73科555種（図11）が記録されているが仙台城址周辺では121種（図12）でその21.8％が確認された。その構成種の多くはスズメ目が57.0％で次にワシタカ目8.3％チドリ目6.6％ガンカモ目5.0％の順になっていた。

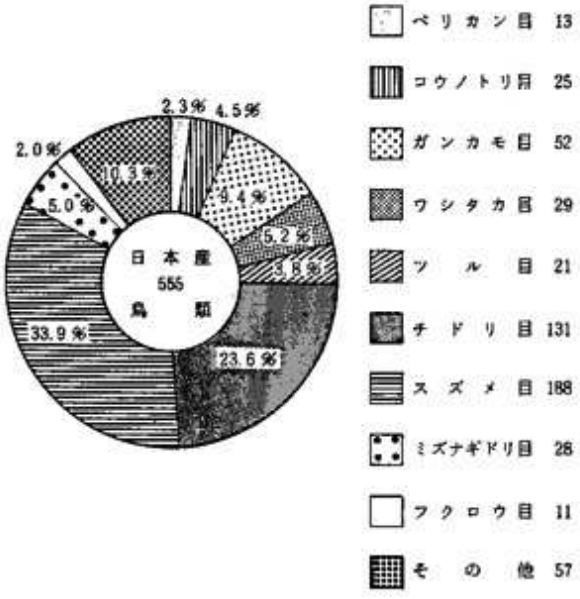


図11　日本産鳥類の各目の比率

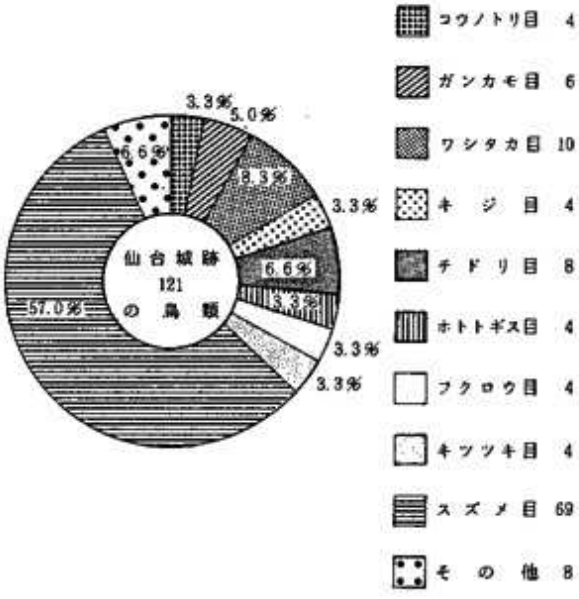


図12　仙台城址およびその周辺の鳥類の各目の比率

以上のことから仙台城址周辺では水辺の鳥類は15％程度で山野の鳥類が85％で構成されており，山野の鳥類の内スズメ目，キツツキ目の小鳥類が60％を占めていることも判明した。

小笠原の報告（1964）では12目28科71種（表６）となっているが，今回の調査期間中に記録された鳥類72種（表７）と比較するとウズラ，コジュウケイ，ヤマシギ，ジュウイチ，ツツドリ，コノハズク，サンショウクイ，チゴモズ，コサメビタキ，ベニ

表5　仙台城址産鳥類目録

			既存資料	二の丸跡	三の丸跡	御裏林	竜の口
I		カイツブリ目	Order PODICIPEDIFORMES				
1.		カイツブ科	Family PODICIPITIDAE				
	1	カイツブリ	Podiceps ruficollis	○			
II		コウノトリ目	Order CICONIIFRMES				
2.		サギ科	Family ARDEIDAE				
	2	ミゾゴイ	Gorsakius goisagi	○			
	3	ゴイサギ	Nycticorax nycticorax	○	○	○	
	4	ササゴイ	Butorides striatus	○			
	5	コサギ	Egretta garzetta	○			
III		ガンカモ目	Order ANSERIFORMES				
3.		ガンカモ科	Family ANATIDAE				
	6	オシドリ	Aix galericulata	○			
	7	マガモ	Anas platyrhynchos	○	○	○	
	8	カルガモ	Anas poecilorhyncha	○	○	○	○	○
	9	コガモ	Anas crecca	○	○		
	10	オナガガモ	Anas acuta	○			
	11	ハシビロガモ	Anas clypeata	○			
IV		ワシタカ目	Order FALCONIFORMES				
4.		ワシタカ科	Family ACCIPITRIDAE				
	12	ハチクマ	Pernis apivorus	○			
	13	トビ	Milvus migrans	○	○	○	○	○
	14	オオタカ	Accipiter gentilis	○			○	○
	15	ツミ	Accipiter gularis	○			
	16	ハイタカ	Accipiter nisus	○		○	
	17	ノスリ	Buteo buteo	○			
	18	サシバ	Butastur indicus	○			
	19	クマタカ	Spizaetus nipalensis	○			
5.		ハヤブサ科	Family FALCONIDAE				
	20	ハヤブサ	Falco peregrinus	○			
	21	チョウゲンボウ	Falco tinnunculus	○		○	○	
V		キジ目	Order GALLIFORMES				
6.		キジ科	Family PHASIANIDAE				
	22	ウズラ	Coturnix coturnix	○			
	23	コジュケイ	Bambusicola thoracica	○			
	24	ヤマドリ	Phasianus soemmerringii	○			○	
	25	キジ	Phasianus colchicus	○	○	○	○	○
VI		ツル目	Order GRUIFORMES				
7.		クイナ科	Family RALLIDAE				
	26	ヒクイナ	Porzana fusca	○			

Ⅶ		チドリ目	Order CHARADRIIFORMES					
8.		チドリ科	Family CHARADRIIDAE					
	27	イカルチドリ	Charadrius placidus	○				
	28	ムナグロ	Pluvialis dominica	○				
9.		シギ科	Family SCOLOPACIDAE					
	29	キアシシギ	Tringa brevipes	○				
	30	イソシギ	Tringa hypoleucos	○				
	31	ヤマシギ	Scolopax rusticola	○				
	32	タシギ	Gallinago gallinago	○				
10.		カモメ科	Family LARIDAE					
	33	ユリカモメ	Larus ridibundus	○	○			
	34	ウミネコ	Larus crassirostris	○				
Ⅷ		ハト目	Order COLUMBIFORMES					
11.		ハト科	Family COLUMBIDAE					
	35	キジバト	Streptopelia orientalis	○	○	○	○	○
Ⅸ		ホトトギス目	Order CUCULIFORMES					
12.		ホトトギス科	Family CUCULIDAE					
	36	ジュウイチ	Cuculus fugax	○				
	37	カッコウ	Cuculus canorus	○		○		
	38	ツツドリ	Cuculus saturatus	○				
	39	ホトトギス	Cuculus poliocephalus	○		○	○	
Ⅹ		フクロウ目	Order STRIGIFORMES					
13.		フクロウ科	Family STRIGIDAE					
	40	コノハズク	Otus scops	○				
	41	オオコノハズク	Otus bakkamoena	○				
	42	アオバズク	Ninox scutulata	○		○		
	43	フクロウ	Strix uralensis	○				
Ⅺ		ヨタカ目	Order CAPRIMULGIFORMES					
14.		ヨタカ科	Family CAPRIMULGIDAE					
	44	ヨタカ	Caprimulgus indicus	○				
Ⅻ		アマツバメ目	Order APODIFORMES					
15.		アマツバメ科	Family APODIDAE					
	45	アマツバメ	Apus pacificus	○		○		
XIII		ブッポウソウ目	Order CORACIIFORMES					
16.		カワセミ科	Family ALCEDINIDAE					
	46	ヤマセミ	Ceryle lugubris	○		○		
	47	アカショウビン	Halcyon coromanda	○				
	48	カワセミ	Alcedo atthis	○		○	○	
XIV		キツツキ目	Order PICIFORMES					
17.		キツツキ科	Family PICIDAE					
	49	アオゲラ	Picus awokera	○	○		○	
	50	アカゲラ	Dendrocopos major	○	○	○	○	○
	51	オオアカゲラ	Dendrocopos leucotos	○				
	52	コゲラ	Dendrocopos kizuki	○	○	○	○	○
XV		スズメ目	Order PASSERIFORMES					
18.		ツバメ科	Family HIRUNDINIDAE					

	53	ツバメ	Hirundo rustica	○	○	○	○	
	54	イワツバメ	Delichon urbica	○	○		○	
19.		セキレイ科	Family MOTACILLIDAE					
	55	キセキレイ	Motacilla cinerea	○		○	○	○
	56	ハクセキレイ	Motacilla alba	○	○	○	○	○
	57	セグロセキレイ	Motacilla grandis	○		○	○	○
	58	ビンズイ	Anthus hodgsoni				○	
20.		サンショウクイ科	Family CAMPEPHAGIDAE					
	59	サンショウクイ	Pericrocotus divaricatus	○				
21.		ヒヨドリ科	Family PYCNONOTIDAE					
	60	ヒヨドリ	Hypsipetes amaurotis	○	○	○	○	○
22.		モズ科	Family LANIIDAE					
	61	チゴモズ	Lanius tigrinus	○				
	62	モズ	Lanius bucephalus	○	○	○	○	
	63	アカモズ	Lanius cristatus	○				
23.		レンジャク科	Family BOMBYCILLIDAE					
	64	キレンジャク	Bombycilla garrulus	○				
	65	ヒレンジャク	Bombycilla japonica	○				
24.		カワガラス科	Family CINCLIDAE					
	66	カワガラス	Cinclus pallasii	○		○		
25.		ミソサザイ科	Family TROGLODYTIDAE					
	67	ミソサザイ	Troglodytes troglodytes	○		○	○	
26.		イワヒバリ科	Family PRUNELLIDAE					
	68	カヤクグリ	Prunella rubida	○				○
27.		ヒタキ科	Family MUSCICAPIDAE					
		ツグミ亜科	Subfamily TURDINAE					
	69	ノゴマ	Erithacus calliope				○	
	70	ルリビタキ	Tarsiger cyanurus	○			○	
	71	ジョウビタキ	Phoenicurus auroreus	○	○	○	○	○
	72	ノビタキ	Saxicola torquata	○				
	73	イソヒヨドリ	Monticola solitarius	○				
	74	トラツグミ	Turdus dauma	○			○	
	75	クロツグミ	Turdus cardis	○			○	
	76	アカハラ	Turdus chrysolaus	○				
	77	シロハラ	Turdus pallidus				○	
	78	ツグミ	Turdus naumanni	○	○	○	○	
		ウグイス亜科	Subfamily SYLVIINAE					
	79	ヤブサメ	Cettia squameiceps	○		○	○	
	80	ウグイス	Cettia diphone	○	○	○	○	
	81	エゾセンニュウ	Locustella fasciolata	○				
	82	コヨシキリ	Acrocephalus bistrigiceps	○				
	83	オオヨシキリ	Acrocephalus arundinaceus	○				
	84	メボソムシクイ	Phylloscopus borealis	○		○	○	
	85	エゾムシクイ	Phylloscopus tenellipes			○		
	86	センダイムシクイ	Phylloscopus occipitalis	○		○	○	
	87	キクイタダキ	Regulus regulus	○		○	○	

		ヒタキ亜科	Subfamily MUSCICAPINAE				
	88	キビタキ	Ficedula narcissina	○		○	
	89	オオルリ	Cyanoptila cyanomelana	○		○	○
	90	コサメビタキ	Muscicapa latirostris	○			
		カササギヒタキ亜科	Subfamily MONARCHINAE				
	91	サンコウチョウ	Terpsiphone atrocaudata	○		○	
28.		エナガ科	Family AEGITHALIDAE				
	92	エナガ	Aegithalos caudatus	○	○	○	○	○
29.		シジュウカラ科	Family PARIDAE				
	93	コガラ	Parus montanus	○		○	○	○
	94	ヒガラ	Parus ater	○		○	○	
	95	ヤマガラ	Parus varius	○		○	○	○
	96	シジュウカラ	Parus major	○	○	○	○	○
30.		ゴジュウカラ科	Family SITTIDAE				
	97	ゴジュウカラ	Sitta europaea	○			○	○
31.		メジロ科	Family ZOSTEROPIDAE				
	98	メジロ	Zosterops japonica	○		○	○	○
32.		ホオジロ科	Family EMBERIZIDAE				
	99	ホオジロ	Emberiza cioides	○		○	○	
	100	カシラダカ	Emberiza rustica	○	○	○	○	○
	101	ミヤマホオジロ	Emberiza elegans	○			○	
	102	ノジコ	Emberiza sulphurata	○				
	103	アオジ	Emberiza spodocephala	○	○	○	○	○
	104	クロジ	Emberiza variabilis	○		○		○
33.		アトリ科	Family FRINGILLIDAE				
	105	アトリ	Fringilla montifringilla	○				
	106	カワラヒワ	Carduelis sinica	○	○	○	○	
	107	マヒワ	Carduelis spinus	○		○	○	
	108	ベニヒワ	Acanthis flammea	○				
	109	ハギマシコ	Leucosticte arctoa					○
	110	オオマシコ	Carpodacus roseus	○				
	111	ベニマシコ	Uragus sibiricus	○		○	○	○
	112	ウソ	Pyrrhula pyrrhula	○				
	113	イカル	Eophona personata	○				
	114	シメ	Coccothraustes coccothraustes	○		○	○	
34.		ハタオリドリ科	Family PLOCEIDAE				
	115	スズメ	Passer montanus	○	○	○	○	○
35.		ムクドリ科	Family STURNIDAE				
	116	コムクドリ	Sturnus philippensis	○	○	○	○	
	117	ムクドリ	Sturnus cineraceus	○	○	○	○	
36.		カラス科	Family CORVIDAE				
	118	カケス	Garrulus glandarius	○	○	○	○	○
	119	オナガ	Cyanopica cyana	○	○	○	○	
	120	ハシボソガラス	Corvus corone	○	○	○	○	
	121	ハシブトガラス	Corvus macrorhynchos	○	○	○	○	○
		アヒル		○	○			
		ドバト		○	○			
	TOTAL			114	33	55	58	28

表6　仙台城一帯の鳥相（小笠原，1964より）

雀目　カラス科

Corvus levaillantii japonensis Bonaparte (Japanese Jungle-Crow) ハシブトガラス

Corvus corone orientalis Eversmann (Eastern Carrion-Crow) ハシボソガラス

Cyanopica cyanus japonica Parrot (Japanese Blue Magpie) オナガ

Garrulus glandarius japonicus Temminck and Schlegel (Japanese Jay) カケス

ムクドリ科

Sturnus cineraceus Temminck (Grey Starling) ムクドリ

Sturnia sturnia philippensis (Forster) (Red-cheeked Myna)コムクドリ

スズメ科

Passer montanus saturatus Stejneger (Japanese Tree Sparrow) スズメ

アトリ科

Coccothraustes coccothraustes japonicus Temminck and Schlegel (Japanese Hawfinch) シメ

Eophona personata personata (Temminck and Schlegel) (Japanese Grosbeak) イカル

Chloris sinica minor (Temminck and Schlegel) (Small Japanese Greenfinch)カワラヒワ

Carduelis spinus (Linné) (Siskin) マヒワ

Carduelis flammea flammea (Linné) (Mealy Redpoll) ベニヒワ

Uragus sibiricus sanguinolentus (Temminck and Schlegel) (Japanese Long-tailed Roes Finch) ベニマシコ

Pyrrhula pyrrhula griseiventris Lafresnaye (Japanese Bullfinch) ウソ

Emberiza spodocephala personata Temminck (Japanese Bunting)アオジ

Emberiza cioides ciopsis Bonaparte (Japanese Meadow Bunting) ホオジロ

Emberiza rustica latifascia Portenko (Kamchatkan Rustic Bunting) カシラダカ

セキレイ科

Motacilla alba lugens Gloger (Japanese Pied Wagtail) ハクセキレイ

Motacilla grandis Sharpe (Japanese Wagtail) セグロセキレイ

Motacilla cinerea caspica (S.G. Gmelin) (Eastern Grey Wagtail) キセキレイ

メジロ科

Zosterops palpebrosa japonica Temminck and Schlegel (Japanese White Eye) メジロ

ゴジュウカラ科

Sitta europaea hondoensis Buturlin (Hondo Nuthatch) ゴジュウカラ

シジュウカラ科

Parus major minor Temminck and Schlegel (Japanese Great-Tit) シジュウカラ

Parus varius varius Temminck and Schlegel (Varied Tit) ヤマガラ

Parus atricapillus restrictus Hellmayr (Japanese Willow-Tit) コガラ

Parus ater insularis Hellmayr (Japanese Coal-Tit) ヒガラ

Aegithalos caudatus trivirgatus (Temminck and Schlegel) (Japanese Long-tailed Tit) エナガ

モズ科

Lanius bucephalus bucephalus Temminck and Schlegel (Bull-headed Shrike)モズ

Lanius tigrinus Drapiez (Thick billed Shrike)チゴモズ

ヒヨドリ科

Hypsipetes amaurotis amaurotis (Temminck) (Brown-eared Bulbul)ヒヨドリ

サンショウクイ科

Pericrocotus roseus divaricatus (Raffles) (Ashy minivet) サンショウクイ

ヒタキ科

Terpsiphone atrocaudata atrocaudata (Eyton) (Japanese Paradise Flycatcher) サンコウチョウ

Muscicapa latirostris latirostris Raffles (Sumatran Brown Flycatcher) コサメビタキ

Muscicapa narcissina narcissina Temminck (Narcissus Flycatcher) キビタキ

Muscicapa cyanomelana cyanomelana Temminck (Japanese Blue Flycatcher) オオルリ

ウグイス科

Regulus regulus japonensis Blakiston (Japanese Goldcrest) キクイタダキ

Phylloscopus occipitalis coronata (Temminck and Schlege) (Temminck's Crowned Willow-Warbler) センダイムシクイ

Cettia diphone cantans (Temminck and Schlegel) (Japanese Bush-Warbler)ウグイス

Urosphena squameiceps squameiceps Swinhoe (Short tailed Bush Warbler)ヤブサメ

Acrocephalus arundinaceus orientalis (Temminck and Schlegel) (Eastern Great Reed Warbler)オオヨシキリ

ツグミ科

Turdus dauma toratugumi Momiyama (Golden Mountain Thrush) トラツグミ

Turdus cardis cardis Temminck (Japanese Grey Thrush) クロツグミ

Turdus naumanni eunomus Temminck (Dusky Thrush) ツグミ

Phoenicurus auroreus auroreus (Pallas) (Daurian Redstart) ジョウビタキ

Erithacus cyanurus cyanurus (Pallas) (Siberian Blue-Tail) ルリビタキ

ミソサザイ科

Troglodytes troglodytes fumigata Temminck (Japanese Wren) ミソサザイ

ツバメ科

Hirundo rustica gutturalis Scopoli (Eastern House-Swallow) ツバメ

Delichon urbica dasypus (Bonaparte) (Japanese House-Martin) イワツバメ

雨燕目　アマツバメ科

Apus pacificus kurodae (Domaniewski) (Kuroda's White-rumped Swift) アマツバメ

怪鵠目　ヨタカ科

Caprimulgus indicus jotaka Temminck and Schlegel (Japanese Jungle Nightjar) ヨタカ

翡翠目　カワセミ科

Alcedo atthis bengalensis Gmelin (Common Indian Kingfisher) カワセミ

啄木鳥目　キツツキ科

Picus awokera awokera Temminck (Japanese Green Woodpecker) アオゲラ

Dendrocopos major hondoensis (Kuroda) (Honshu Great Spotted Woodpecker) アカゲラ

Dendrocopos kizuki nippon (Kuroda) (Honshu Pigmy Woodpecker) コゲラ

杜鵑目　ホトトギス科

Cuculus canorus telephonus Heine (Japanese Cuckoo) カッコウ

Cuculus saturatus horsfieldi Moore (Himalayan or Oriental Cuckoo) ツツドリ

Cuculus poliocephalus poliocephalus Latham (Little Cuckoo) ホトトギス

Cuculus fugax hyperythrus Gould (Chinese Hawk-Cuckoo) ジュウイチ

梟鴞目　フクロウ科

Otus scops japonicus Temminck and Schlegel (Japanese Scops Owl) コノハズク

Ninox scutulata japonica (Temminck and Schlegel) (Brown Hawk Owl) アオバズク

Strix uralensis hondoensis (Clark) (Honshû Ural Owl) フクロウ

鷲鷹目　ハヤブサ科

Falco tinnunculus interstinctus Horsfield (Japanese Kestrel) チョウゲンボウ

ワシタカ科

Milvus migrans lineatus (Gray) (Black-eared Kite) トビ

鸛鷺目　サギ科

Nycticorax nycticorax nycticorax Linné (Night-Heron) ゴイサギ

鳩鴿目　ハト科

Streptopelia orientalis orientalis (Latham) (Eastern-Turtle-Dove) キジバト

鷸　目　シギ科

Scolopax rusticola rusticola Linné (Woodcock) ヤマシギ

鶉鷄目　キジ科

Coturnix coturnix japonica Temminck and Schlegel (Japanese Quail) ウズラ

Bambusicola thoracica thoracica (Temminck) (Chinese Bamboo Pheasant) コジュケイ

Phasianus colchicus tohkaidi Momiyama (Green Pheasant) キジ

Phasianus soemmerringii scimtillans Gould (Hondo Copper Pheasant) ヤマドリ

表7　仙台城址鳥類調査

調査期間（1989.5－1990.1）

種名	出現個体数	出現回数	種別優占度	種別平均数	鳥相内出現率
ゴイサギ	2	2	0.0	1.0	0.1
マガモ	31	8	0.6	3.9	0.4
カルガモ	747	73	14.0	10.2	3.5
コガモ	7	1	0.1	7.0	0.0
トビ	237	99	4.4	2.4	4.8
オカヤドカリ	3	3	0.1	1.0	0.1
ハイタカ	1	1	0.0	1.0	0.0
チョウゲンボウ	3	3	0.1	1.0	0.1
ヤマドリ	1	1	0.0	1.0	0.0
キジ	26	20	0.5	1.3	1.0
ハシボソガラス	17	3	0.3	5.7	0.1
ヒヨドリ	55	45	1.0	1.2	2.2
カワセミ	1	1	0.0	1.0	0.0
ホオジロ	3	3	0.1	1.0	0.1
アオゲラ	1	1	0.0	1.0	0.0
アマツバメ	3	1	0.1	3.0	0.0
ヤマガラ	1	1	0.0	1.0	0.0
カワラヒワ	14	13	0.3	1.1	0.6
アオジ	7	7	0.1	1.0	0.3
アカハラ	13	13	0.2	1.0	0.6
コゲラ	112	96	2.1	1.1	4.7
ツバメ	39	17	0.7	2.3	0.8
イワツバメ	12	5	0.2	2.4	0.2
キセキレイ	23	17	0.7	1.4	0.8
ハクセキレイ	35	29	0.7	1.2	1.4
セグロセキレイ	18	15	0.3	1.2	0.7
ビンズイ	1	1	0.0	1.0	0.0
ヒヨドリ	430	270	8.1	1.6	13.0
モズ	25	26	0.5	1.0	1.3
カワラヒワ	1	1	0.0	1.0	0.0
カシラダカ	2	2	0.0	1.0	0.1
ノスリ	1	1	0.0	1.0	0.0
ジョウビタキ	1	1	0.0	1.0	0.0
ルリビタキ	1	1	0.0	1.0	0.0
ツグミ	14	13	0.3	1.1	0.6
ヒヨドリ	1	1	0.0	1.0	0.0
ウグイス	2	1	0.0	2.0	0.0
ヤブサメ	1	1	0.0	1.0	0.0
ヤブガラ	8	7	0.2	1.1	0.3
ヤマガラ	21	21	0.4	1.0	1.0
ウグイス	50	47	0.9	1.1	2.3
メジロ	3	3	0.1	1.0	0.1
ホオジロ	1	1	0.0	1.0	0.0
ムクドリ	3	3	0.1	1.0	0.1
セキレイ	103	25	1.9	4.1	1.2
キジバト	7	7	0.1	1.0	0.3
キセキレイ	3	3	0.1	1.0	0.1
オオルリ	4	3	0.1	1.3	0.1
ウグイス	184	39	3.5	4.7	1.9
ヤマガラ	32	13	0.6	2.5	0.6
コゲラ	30	14	0.6	2.1	0.7
ヒヨドリ	28	23	0.5	1.2	1.1
ヤマガラ	640	296	12.0	2.2	14.3
シジュウカラ	2	2	0.0	1.0	0.1
シジュウカラ	122	60	2.3	2.0	2.9
ツバメ	22	18	0.4	1.2	0.9
ホオジロ	28	16	0.5	1.8	0.8
カケス	2	1	0.0	2.0	0.0
ヤマガラ	23	18	0.4	1.3	0.9
ホオジロ	2	2	0.0	1.0	0.1
アカハラ	57	37	1.1	1.5	1.8
タヒバリ	4	2	0.1	2.0	0.1
カワラヒワ	40	1	0.8	40.0	0.0
ハクセキレイ	8	7	0.2	1.1	0.3
ベニマシコ	32	13	0.6	2.5	0.6
シメ	989	238	18.6	4.2	11.5
ヒヨドリ	14	9	0.3	1.6	0.4
コムクドリ	146	36	2.7	4.1	1.7
ムクドリ	30	22	0.6	1.4	1.1
カケス	6	3	0.1	2.0	0.1
オナガ	238	131	4.6	2.0	6.3
ハシボソガラス	366	125	6.9	2.9	6.0
ハシブトガラス	61	16	1.1	3.8	0.8
アトリ	104	10	2.0	10.4	0.5
合計	5327	2071	100.0	2.6	100.0

出現個体数：調査地域内に出現した種の個体数（羽）
出現回数：調査地域内で種が出現した回数（回）
種別優占度：（種の出現個体数）÷（全種の出現個体数の総計）×100（%）
種別平均数：（種の出現個体数）÷（種の出現回数），単独でいるか群れているかを表す。
鳥相内出現率：（種の出現回数）÷（全種の出現回数の総計）×100（%）その地域で普通であるかを表す。

仙台城址鳥類調査　（春期）

種名	出現個体数	出現回数	種別優占度	種別平均数	鳥相内出現率
カルガモ	19	7	4.2	2.7	2.7
トビ	8	8	1.8	1.0	3.1
キジ	6	6	1.3	1.0	2.4
キジバト	8	6	1.8	1.3	2.4
アマツバメ	3	1	0.7	3.0	0.4
カワセミ	3	3	0.7	1.0	1.2
コゲラ	12	11	2.7	1.1	4.3
ツバメ	9	6	2.0	1.5	2.4
イワツバメ	1	1	0.2	1.0	0.4
キセキレイ	1	1	0.2	1.0	0.4
ハクセキレイ	1	1	0.2	1.0	0.4
ヒヨドリ	42	27	9.4	1.6	10.6
モズ	2	2	0.4	1.0	0.8
ヤブサメ	3	3	0.7	1.0	1.2
ウグイス	9	9	2.0	1.0	3.5
メボソムシクイ	2	2	0.4	1.0	0.8
エゾムシクイ	1	1	0.2	1.0	0.4
センダイムシクイ	2	2	0.4	1.0	0.8
キビタキ	4	4	0.9	1.0	1.6
オオルリ	1	1	0.2	1.0	0.4
エナガ	9	3	2.0	3.0	1.2
コガラ	1	1	0.2	1.0	0.4
ヤマガラ	3	2	0.7	1.5	0.8
シジュウカラ	60	36	13.4	1.7	14.1
メジロ	12	11	2.7	1.1	4.3
ホオジロ	5	4	1.1	1.3	1.6
アオジ	2	2	0.4	1.0	0.8
カワラヒワ	17	13	3.8	1.3	5.1
マヒワ	4	2	0.9	2.0	0.8
シメ	26	8	5.8	3.3	3.1
スズメ	74	29	16.5	2.6	11.4
コムクドリ	4	3	0.9	1.3	1.2
ムクドリ	25	13	5.6	1.9	5.1
カケス	2	1	0.4	2.0	0.4
オナガ	3	2	0.7	1.5	0.8
ハシボソガラス	24	12	5.4	2.0	4.7
ハシブトガラス	32	10	7.1	3.2	3.9
アヒル	8	1	1.8	8.0	0.4
合計	448	255	100.0	1.8	100.0

仙台城址鳥類調査　（夏期）

種名	出現個体数	出現回数	種別優占度	種別平均数	鳥相内出現率
ゴイサギ	2	2	0.1	1.0	0.3
カルガモ	119	17	7.7	7.0	2.3
トビ	34	21	2.2	1.6	2.8
チョウゲンボウ	1	1	0.1	1.0	0.1
ヤマドリ	1	1	0.1	1.0	0.1
キジ	11	8	0.7	1.4	1.1
キジバト	27	21	1.8	1.3	2.8
ホトトギス	3	3	0.2	1.0	0.4
アオバズク	1	1	0.1	1.0	0.1
カワセミ	7	6	0.5	1.2	0.8
アオゲラ	2	2	0.1	1.0	0.3
アカゲラ	1	1	0.1	1.0	0.1
コゲラ	44	39	2.9	1.1	5.3
ツバメ	20	9	1.3	2.2	1.2
イワツバメ	11	4	0.7	2.8	0.5
キセキレイ	16	10	1.0	1.6	1.4
ハクセキレイ	11	9	0.7	1.2	1.2
セグロセキレイ	7	5	0.5	1.4	0.7
ヒヨドリ	149	96	9.7	1.6	13.0
モズ	4	3	0.3	1.3	0.4
カワガラス	1	1	0.1	1.0	0.1
クロツグミ	2	1	0.1	2.0	0.1
ヤブサメ	17	17	1.1	1.0	2.3
ウグイス	20	18	1.3	1.1	2.4
メボソムシクイ	1	1	0.1	1.0	0.1
センダイムシクイ	1	1	0.1	1.0	0.1
キクイタダキ	2	2	0.1	1.0	0.3
キビタキ	3	3	0.2	1.0	0.4
オオルリ	2	2	0.1	1.0	0.3
サンコウチョウ	2	2	0.1	1.0	0.3
エナガ	44	13	2.9	3.4	1.8
ヒガラ	2	2	0.1	1.0	0.3
ヤマガラ	11	10	0.7	1.1	1.4
シジュウカラ	209	113	13.6	1.8	15.3
メジロ	70	32	4.6	2.2	4.3
ホオジロ	8	7	0.5	1.1	0.9
カワラヒワ	24	15	1,6	1.6	2.0
スズメ	305	110	19.8	2.8	14.9
コムクドリ	8	5	0.5	1.6	0.7
ムクドリ	57	18	3.7	3.2	2.4
カケス	1	1	0.1	1.0	0.1
ハシボソガラス	106	50	6.9	2.1	6.8
ハシブトガラス	82	42	5.3	2.0	5.7
アヒル	28	8	1.8	3.5	1.1
ドバト	60	5	3.9	12.0	0.7
合計	1537	738	100.0	2.1	100.0

仙台城址鳥類調査　（秋期）

種名	出現個体数	出現回数	種別優占度	種別平均数	鳥相内出現率
マガモ	4	4	0.2	1.0	0.6
カルガモ	418	37	20.7	11.3	5.4
コガモ	7	1	0.3	7.0	0.1
トビ	82	38	4.1	2.2	5.6
オオタカ	1	1	0.0	1.0	0.1
チゅウゲンボウ	1	1	0.0	1.0	0.1
キジ	8	5	0.4	1.6	0.7
キジバト	16	14	0.8	1.1	2.0
カッコウ	1	1	0.0	1.0	0.1
ヤマセミ	1	1	0.0	1.0	0.1
カワセミ	4	4	0.2	1.0	0.6
アオゲラ	4	4	0.2	1.0	0.6
アカゲラ	7	7	0.3	1.0	1.0
コゲラ	39	33	1.9	1.2	4.8
ツバメ	10	2	0.5	5.0	0.3
キセキレイ	3	3	0.1	1.0	0.4
ハクセキレイ	15	12	0.7	1.3	1.8
セグロセキレイ	9	8	0.4	1.1	1.2
ビンズイ	1	1	0.0	1.0	0.1
ヒヨドリ	189	107	9.4	1.8	15.7
モズ	19	19	0.9	1.0	2.8
ジゅウビタキ	3	3	0.1	1.0	0.4
トラツグミ	1	1	0.0	1.0	0.1
ヤブサメ	1	1	0.0	1.0	0.1
ウグイス	16	15	0.8	1.1	2.2
キクイタダキ	19	5	0.9	3.8	0.7
サンコウチゅウ	2	1	0.1	2.0	0.1
エナガ	62	13	3.1	4.8	1.9
コガラ	24	9	1.2	2.7	1.3
ヒガラ	15	7	0.7	2.1	1.0
ヤマガラ	8	6	0.4	1.3	0.9
シジュウカラ	270	106	13.4	2.5	15.5
ゴジュウカラ	2	2	0.1	1.0	0.3
メジロ	38	15	1.9	2.5	2.2
ホオジロ	4	4	0.2	1.0	0.6
カシラダカ	9	6	0.4	1.5	0.9
ミヤマホオジロ	2	1	0.1	2.0	0.1
アオジ	5	3	0.2	1.7	0.4
カワラヒワ	11	6	0.5	1.8	0.9
ベニマシコ	1	1	0.0	1.0	0.1
シメ	3	3	0.1	1.0	0.4
スズメ	338	67	16.8	5.0	9.8
コムクドリ	2	1	0.1	2.0	0.1
ムクドリ	64	5	3.2	12.8	0.7
カケス	22	16	1.1	1.4	2.3
ハシボソガラス	73	46	3.6	1.6	6.7
ハシブトガラス	178	36	8.8	4.9	5.3
ドバト	44	5	2.2	8.8	0.7
アヒル	17	4	0.8	4.3	0.6
合計	2015	683	100.0	3.0	100.0

仙台城址鳥類調査　(冬期)

種名	出現個体数	出現回数	種別優占度	種別平均数	鳥相内出現率
マガモ	27	4	2.1	6.8	1.0
カルガモ	191	12	15.1	15.9	3.1
トビ	112	31	8.8	3.6	8.0
オオタカ	2	2	0.2	1.0	0.5
ハイタカ	1	1	0.1	1.0	0.3
チョウゲンボウ	1	1	0.1	1.0	0.3
キジ	1	1	0.1	1.0	0.3
ユリカモメ	17	3	1.3	5.7	0.8
キジバト	4	4	0.3	1.0	1.0
アオゲラ	1	1	0.1	1.0	0.3
アカゲラ	5	5	0.4	1.0	1.3
コゲラ	17	15	1.3	1.1	3.9
キセキレイ	3	3	0.2	1.0	0.8
ハクセキレイ	8	7	0.6	1.1	1.8
セグロセキレイ	2	2	0.2	1.0	0.5
ヒヨドリ	50	40	3.9	1.3	10.3
モズ	2	2	0.2	1.0	0.5
ミソサザイ	2	2	0.2	1.0	0.5
カヤクグリ	1	1	0.1	1.0	0.3
ノゴマ	1	1	0.1	1.0	0.3
ルリビタキ	1	1	0.1	1.0	0.3
ジョウビタキ	11	10	0.9	1.1	2.6
シロハラ	1	1	0.1	1.0	0.3
ツグミ	10	9	0.8	1.1	2.3
ウグイス	5	5	0.4	1.0	1.3
キクイタダキ	82	18	6.5	4.6	4.7
エナガ	69	10	5.4	6.9	2.6
コガラ	7	3	0.6	2.3	0.8
ヒガラ	13	5	1.0	2.6	1.3
ヤマガラ	6	5	0.5	1.2	1.3
シジュウカラ	101	41	8.0	2.5	10.6
メジロ	2	2	0.2	1.0	0.5
ホオジロ	5	3	0.4	1.7	0.8
カシラダカ	19	10	1.5	1.9	2.6
アオジ	16	13	1.3	1.2	3.4
クロジ	2	2	0.2	1.0	0.5
カワラヒワ	5	3	0.4	1.7	0.8
ハギマシコ	40	1	3.2	40.0	0.8
ベニマシコ	7	6	0.6	1.2	1.6
シメ	3	2	0.2	1.5	0.5
スズメ	272	32	21.5	8.5	8.3
カケス	5	4	0.4	1.3	1.0
ハシボソガラス	55	23	4.3	2.4	5.9
ハシブトガラス	74	37	5.8	2.0	9.6
アヒル	8	3	0.6	2.7	0.8
合計	1267	387	100.0	3.3	100.5

ヒワ，ウソ等16種が確認されていない。これらの種類を検討すると宮城県内で種として減少の傾向にあるものにウズラ，コジュウケイ，サンショウクイ，チゴモズ等があり，仙台城周辺の丘陵地帯の環境が著しく変化したことにより減少したものにヤマシギ，ジュウイチ，ツツドリ，コノハズク，コサメビタキ，ウソなどが挙げられる。

一方新たに記録された種類はビンズイ，ノゴマ，シロハラ，エゾムシクイ，ハギマシコの五種類であるが，ノゴマ，ハギマシコを除いて数は少ないが仙台周辺でよく見られる種類である。

加藤（1965）によると71種の鳥類が生息する中で燕雀類が50種に達していたと述べている。今回の調査でも51種が確認されており種類数としては変化が少ないが，種としての出入りがそれぞれ5種類あった。

スズメ目（燕雀類）の季節変化を見ると「最も種類数の多いのは4月で以後次第に減少し8月ころ最も少なくなって晩秋になって再び増加して春に至っている。留鳥は6種類」（図13）と述べている。これはスズメ目の鳥類が春期に増大する春型を示し

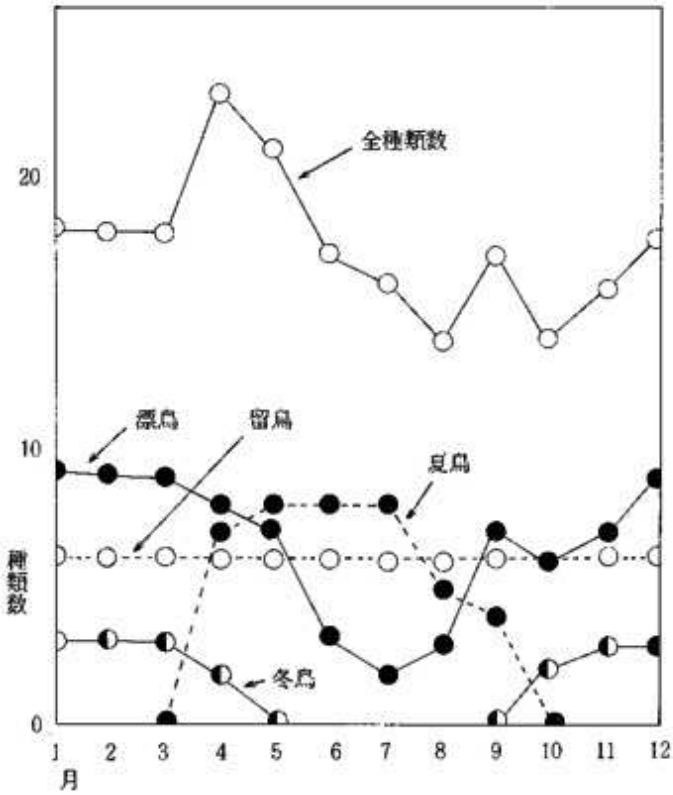


図13　仙台城址一帯の鳥相のうちスズメ目の種数の月変化.（加藤，1965）より

ており，今回の調査ではスズメ目全種類を見ると春期から夏期にかけては変わりがなく，秋期になって増加し，冬期に入って減少する秋型を示した（図14）。

ここでは留鳥が秋期にかけて少し増加し，冬期にはやや減少する。漂鳥は冬期まで徐々に増加していることを示している。

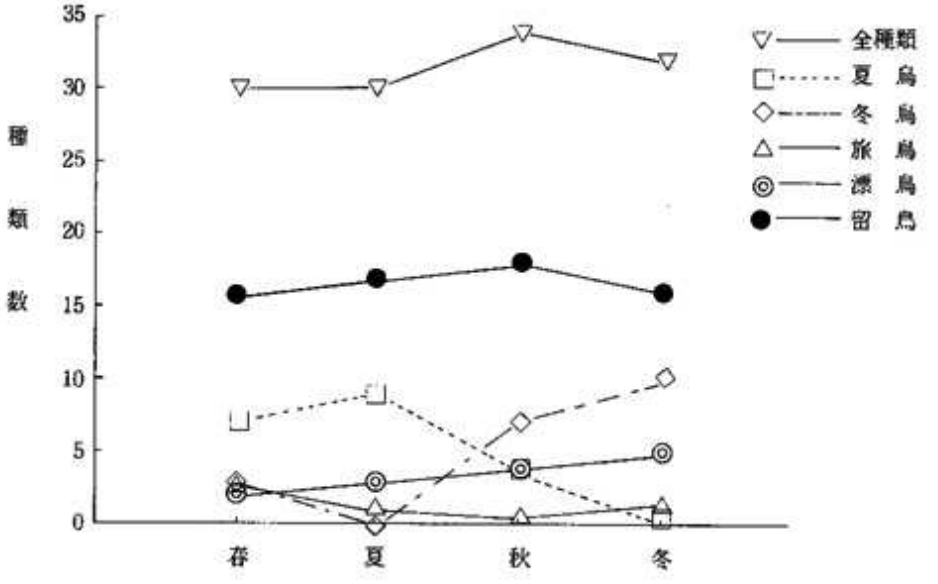


図14　スズメ目の種数の季節変化

小笠原（1964）の調査では留鳥が6種類で年間を通じて変わらなかったものが今回の調査では19種にも増大している。留鳥が20年間に3倍強にも増えたことはその内容を見ると漂鳥であったものが留鳥に変化したものであった（表8）。漂鳥とは夏期山地で生息繁殖していたものが秋期から冬期にかけ平地に越冬のため生息する鳥類を指している。

これらの鳥類が増えた理由として考えられることは仙台周辺の山地丘陵地帯の開発行為による自然環境に大きな変化があったこと，残されている現在の仙台城址周辺の自然に生息環境を求めて飛来し，その環境に依存の傾向があること，人間の生活環境に対しての適応力を持ってきたためと思われる。

一方スズメ目以外の鳥類で留鳥であったものが観察されなくなったり，少なくなっている種類にヤマドリ，コジュケイ，ウズラ等があるが，ウズラは全く観察されなくなった種類である。

表8　鳥類季節と種類数

種名	夏鳥	冬鳥	旅鳥	漂鳥	留鳥	春期	夏期	秋期	冬期
ツミ	○					●	●	●	
イカル	○					●	●		
キセキレイ					◎	●	●	●	●
ハクセキレイ					○	●	●	●	●
セグロセキレイ					◎		●	●	●
ビンズイ			○					●	
ヒヨドリ					※	●	●	●	●
モズ					◎	●	●	●	●
カワラヒワ					○		●		
ミソサザイ				○					●
カワグミ		○							●
ノゴマ			○						●
ルリビタキ				○					●
ジョウビタキ		○						●	●
トラツグミ					○			●	
クロツグミ	○						●		
シロハラ		○							●
ツグミ		○							●
ヤブサメ	○					●	●	●	
ウグイス					※	●	●	●	●
ボソムシクイ			○			●	●		
エゾムシクイ			○			●			
センダイムシクイ	○					●	●		
キクイタダキ				○			●	●	●
キビタキ	○					●	●		
オオルリ	○					●	●		
サンコウチョウ	○						●	●	
エナガ					※	●	●	●	●
コガラ				○		●		●	●
ヒガラ				○			●	●	●
ヤマガラ					◎	●	●	●	●
シジュウカラ					※	●	●	●	●
ゴジュウカラ		○						●	
メジロ					○	●	●	●	●
ホオジロ					※	●	●	●	●
カシラダカ		○						●	●
ミヤマホオジロ		○						●	
アオジ		○				●		●	●
クロジ		○							●
カワラヒワ					◎	●	●	●	●
マヒワ		○				●			
ハギマシコ		○							●
ベニマシコ		○						●	●
シメ		○				●		●	●
スズメ					◎	●	●	●	●
コムクドリ	○					●	●	●	
ムクドリ				○		●	●	●	
カケス					※	●	●	●	●
オナガ					○	●		●	
ハシボソガラス					○	●	●	●	●
ハシブトガラス					◎	●	●	●	●
月計	9	4		19		30		32	
合計	13			6		30	34		
夏鳥	スズメ目					7	9	4	
冬鳥						3		7	10
旅鳥						2	1	1	1
漂鳥						2	3	4	3
留鳥						16	17	18	16

種名	夏鳥	冬鳥	旅鳥	漂鳥	留鳥	春期	夏期	秋期	冬期
ゴイサギ					○		●		
マガモ		○						●	●
カルガモ					○	●	●	●	●
トビ					※	●	●	●	●
オオタカ				○				●	●
ハイタカ				○					●
チョウゲンボウ					※		●	●	●
ヤマドリ					※		●		
キジ					※	●	●	●	●
ユリカモメ		○							●
キジバト					※	●	●	●	●
ツバメ	○							●	
ヒヨドリ	○						●		
ツグミ	○						●		
ムクドリ	○						●		
ヤマセミ					○			●	
カワセミ					○	●	●	●	
アオゲラ					※		●	●	●
アカゲラ					○		●	●	●
コゲラ					※	●	●	●	●
その他の鳥類	4	0		12			13		12
合計	3		2			7		14	
夏鳥	その他の鳥類					1	2	1	
冬鳥								2	2
旅鳥									
漂鳥								1	2
留鳥						6	11	10	8

◎印　20年前に漂鳥で現在は留鳥。
※印　20年前にも留鳥で現在も留鳥。

仙台城址周辺で普通種として見られるものにカルガモ，コゲラ，ヒヨドリ，エナガ，シジュウカラ，メジロ，スズメ，ムクドリ，カラス類，トビ等を挙げることができる。この季節変化はスズメが秋期に減少することは水田地帯に一時的に移動するためと思われる（図15）。カルガモは秋期になって増加するのは広瀬川等から五色沼や長

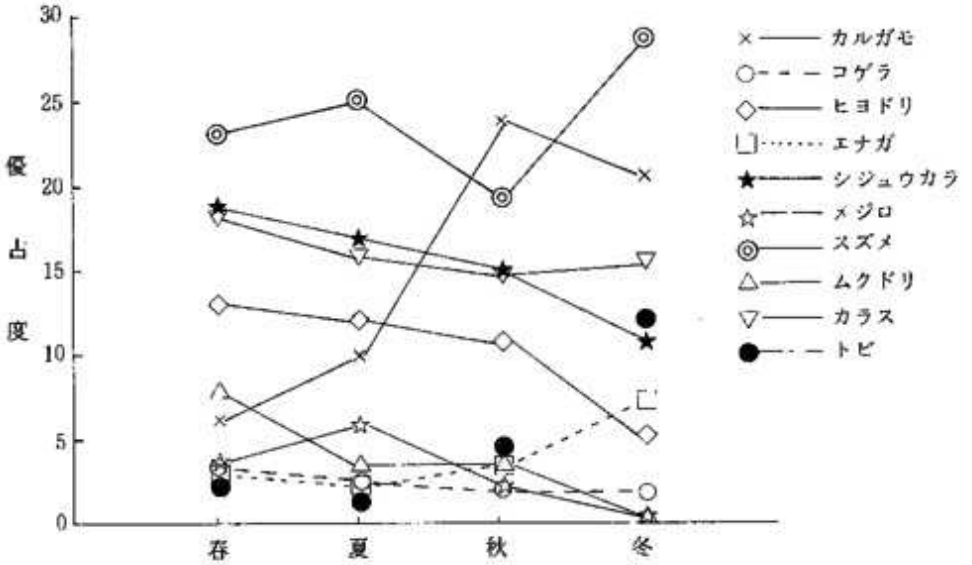


図15　仙台城址鳥類の優占度の季節変化

沼に一時的に飛来するためと思われる。トビは秋期から冬期にかけて増加するが，植物園から竜の口周辺のモミやアカマツ等の高木に塒を求めて飛来し春の繁殖期になって番となった個体はそれぞれ営巣地に分散するという行動をしている。エナガを除いてヒヨドリ，シジュウカラ，メジロ等は冬期に向かって仙台城址周辺から他の地域に分散移動して行くものと思われる。

以上が今回の調査から判明した概要であり今後の環境保全のあり方によっては変化が起こり得るものと思われる。

この度の調査に調査員として御協力下さった鈴木一博，，中村暎枝，山田洋次郎　，山寺亮の各氏，植物園内の調査にいろいろと便宜を図って下さった東北大学理学部附属植物園の関係者の方々に謝意を表します。

参 考 文 献

青葉山保存緑地調査臨時専門委員会．1979．青葉山保存緑地調査報告書（地質・植物・動物）．

加藤陸奥雄．1965．仙台城一帯の鳥相．仙台城．宮城県教育委員会．

黒田長久．1982．鳥類生態学．出版科学総合研究所．

日本鳥学会．1974．日本鳥類目録（第3版）．

日本野鳥の会宮城支部．1970．仙台鳥類分布調査．

日本野鳥の会宮城支部．1976～1989．日本野鳥の会宮城支部報．

日本野鳥の会宮城支部（編）．1981．仙台市のツバメ，イワツバメ調査報告書（昭和53・54・55年度）．仙台市健康都市建設推進事務局・仙台市健康都市建設協議会．

宮城県．1973．宮城県動植物分布状況調査報告書．

Ogasawara, K. 1964. The avifauna and the seasonal change of the passerine birds in the Aobayama Botanical Garden of the Tōhoku University. Sci. Rep. Tōhoku Univ., Ser. 4 (Biol.), **30** : 57-65.

佐藤和夫・竹丸勝朗・松木勝彦．未発表．仙台市野鳥棲息営巣確認及び増減鳥類調査．

仙台市教育委員会．1980．経ヶ峯（仙台市文化財調査報告書第22集）．

高野伸二．1989．フィールドガイド日本の野鳥．日本野鳥の会．

竹丸勝朗．未発表．野鳥から見た仙台の移り変わり．

田中完一・立花繁信・鈴山陽一．1976．宮城県野鳥分布調査報告書．

図版 I

餌を運ぶシジュウカラ

キ　ジ（雄）

追廻住宅境で営巣繁殖しているアオバズク

広瀬川に遊ぶカワガラス

長沼に休むカルガモ

竜の口渓谷で営巣に利用したヤマセミの巣穴

竜の口渓谷 源流地帯から望む

チョウゲンボウが営巣していた巣穴に木の枝が伸びてきたため営巣できなくなった

経ケ峯の崖に営巣し，巣立ちが近いチョウゲンボウの雛

Ⅵ. 仙台市青葉山における鳥散布植物の出現

小南陽亮*・高槻成紀*

はじめに

仙台市青葉山一帯はこの地方を代表する自然植生が残されている（吉岡，1952，Sugawara，1969）。このため動物も多く，鳥類相も豊富である（Ogasawara，1964，竹丸，1990）。これらの鳥類にとって液質または多肉質の果肉をもつ果実は主要な食物のひとつであるが，同時にそのような果実を採食する鳥類は果実中の種子の散布媒体となっていることが知られている。このような植物，すなわち鳥散布植物**（bird-disersed plants）と鳥類との関係は共進化の一例として近年急速に研究が進みつつあるが（van der Pijl，1969，Snow，1971，Herrera，1981，1984a，1984b，Stiles，1980），我国ではこの分野の研究は著しく立ち遅れており，基礎的な研究が必要とされている。このような研究は多角的な情報を必要とするため，短期間の調査での成果は限られたものとならざるをえないが，我々はその基礎調査として仙台城跡自然環境総合調査の一環として仙台市青葉山における鳥散布植物の分布状態を調査し，それらが生育環境とどのような関係を持っているかを検討して，いくつかの今後の課題を提示することを目的とした。

**動物散布植物には体外散布と体内散布とがあり，体内散布にはさらにドングリなどの堅果類と多肉質または液果とがある。本研究では後者，すなわちWheelwright & Janson（1985）のいうbird-fruitを対象とし，これを鳥食果と仮称することにする。彼らによれば鳥食果とは（1）鳥によって採食されることが知られており，（2）van der Pijl（1969）のいう鳥散布植物の果実の特徴を有するもの，すなわち，しばしば植物体の先端部に着果し，通常直径25mm以下で種子が柔らかい果肉または果種皮につつまれ，成熟時に果肉がサヤなど（hust）で被われていないもの，と定義される。

---

*東北大学理学部生物学教室

調査方法

調査区は仙台市青葉山にある東北大学理学部附属植物園内と竜の口の一部である。この一帯は仙台地方の丘陵地帯の代表的な植生を残しており（吉岡，1952，Sugawara，1969，平吹，1984，Hirabuki，1985，1988），天然記念物にも指定されている。調査区の植生はモミと広葉樹の混交林，広葉樹を主体とする林，ススキ，ヨシなどの草原群落，荒地などからなる。

本調査では，鳥散布植物の多寡とこれらの植生や地形などとの関係を検討するために以下の調査を行った。

調査区内を東西および南北方向に50m間隔の格子に区切り，これらの中から無作為に抽出した49個の方形区において，方形区内の植生の概要（林冠構成樹や主な下層植生，および卓越する植生型）を記載した後，出現した鳥散布植物*を多寡に応じて次の3段階に区別して記録した。

1　方形区内に1～2個体しかない

2　方形区内に複数生育するが個体数は少なく，散在している

3　方形区内に少なくとも数十個体が生育している，あるいは高木樹種で多量の果実をつける個体が数個体生育している

この評価は果実を生産する大きさに達している個体（成個体）と実生・稚樹とを区別して行った。

このようにして得られたデータを次の3つの植生型に分けた。

オープン型：オープンな場所（草原，荒地，渓谷など）が大部分を占める7方形区

林縁型：林縁を多く含む17方形区

広葉樹林型：広葉樹主体の林が大部分を占める10方形区

モミ林型：モミと広葉樹が混交している林が主である13方形区

そして，それぞれの植生型間で出現した鳥散布植物の種構成と多寡に違いがあるか否かを検討した。

鳥類に関しては定量的な調査はできなかったが，これまでの青葉山地域における観

---

*前出のvan der Pijl(1969) にしたがい，果実の大きいアケビ類，ホオノキや堅果類であるナラ・カシ類，エゴノキなどは除外した。

察記録（小南，1988）などを参考にした。

調査結果および考察

1. 成個体の出現

調査を行った方形区内から79種の鳥散布植物の成個体が確認された。成個体の数が多く，生産されている果実の量も多い種は，春結実種（3～5月）ではアオキ，夏結実種（6～8月）ではカスミザクラ，ウワミズザクラ，モミジイチゴ，秋結実種（9～11月）ではイヌツゲ，ムラサキシキブ，ヤブムラサキ，アオハダ，ミヤマガマズミなど，冬結実種（12～2月）ではイイギリ，ヤブコウジであり，これらの種はそれぞれの季節において鳥類の餌となる果実の代表的なものである。

一方，果実食鳥で多く観察された種は，周年生息しているヒヨドリと冬鳥のツグミであった。ヒヨドリではアオキ，キヅタ，カスミザクラ，ミズキ，モミジイチゴ，ヤマグワ，イイギリなど，またツグミではガマズミ，ツルウメモドキ，ムラサキシキブ，ノイバラ，ヤマウルシなどの果実を採食するのが観察された。

調査を行った方形区内に成個体が出現した鳥散布植物のうち，出現した方形区数が5以上であった41種を対象に植生型ごとに成個体の多寡を検討したところ，表1のような4グループに分けられた。

1）林内一林縁種

林内—林縁種とは調査方形区のうち林縁型，広葉樹林型，モミ林型いずれにも出現し，これらの方形区間で成個体数の多寡に特に違いがなかった種で22種があった。このグループにはカスミザクラ，イイギリ，ミズキのような高木，亜高木層を構成する樹種と，アオキ，ヤブコウジ，チゴユリのようにうっ閉した林冠下の林床でも生育する低木や草本のほか，ミヤマガマズミやオトコヨウゾメなど明るい林の林床や小さな空所で多く生育していた種もあった。またこれらの種でも竜の口渓谷の谷底のように攪乱の激しい場所で少数みられることもあった。このグループでは，春夏結実種は4種（18.2%）しかなく，大部分（81.8%）は秋冬に果実が成熟するものであった。

表 I　青葉山における鳥散布植物（成個体）の出現

1：方形区内に生育している個体は1～2個体のみ。
2：方形区内に複数個体が生育しているが，個体数は少なく散在している。
3：方形区内に少なくとも数十個体または森木樹種で多量の果実をつける個体が複数生育している。
＊ B：ササのヤブ，C：スギ林，D：広葉樹林，F：モミ・広葉樹混交林，Gp：大きな空所，Gr：草地，P：アカマツ・広葉樹混交林，R：荒地，S：沈木層のある沢，V：渓谷の谷底

| 環境の概要* | オープン方形区 | | | | | | | 林縁方形区 | | | | | | |

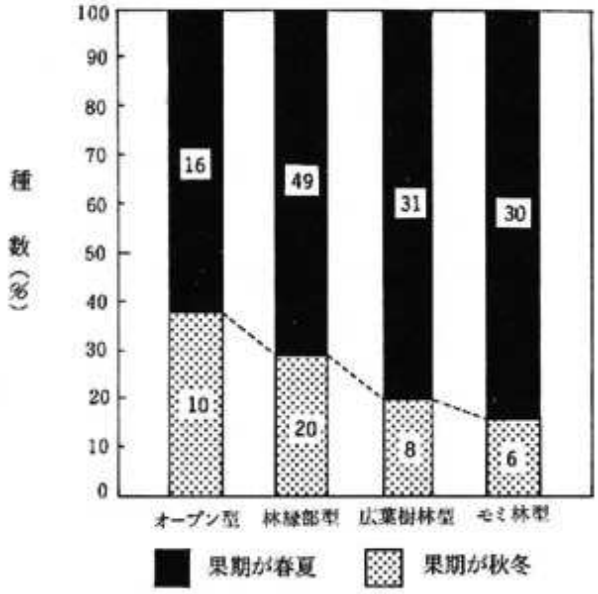


図1　各植生タイプにおける鳥散布植物の種構成.
グラフ内の数字は種数

2）広葉樹林―林縁種

広葉樹林―林縁種とは比較的明るい広葉樹林型と林縁型に出現した種で，4種あった。これら4種は広葉樹林でもうっ閉した林冠下やモミ林では少なかった。また4種とも秋冬に成熟する種であった。

3）林縁種

林縁種とは林縁型で多かった種で，9種がこれに属した。これらは主に林縁で生育していた種であるが，林内でも空所では生育していることがあった。このグループでは春夏が果期である種が2種（28.6%），秋冬が果期である種が5種（71.4%）であり，林内―林縁種と同様秋冬に果実をつける種が多かった。

4）林縁―オープン種

林縁―オープン種とは林縁型とオープン型で多く，林内でも空所などの明るい場所に見られた種で，8種がこれに該当した。これらのうちモミジイチゴ，キブシ，ニワトコが多く，多量に果実をつけている個体が目立った。これらの種でも林縁種と同様に林内の明るい場所で少数生育していることがあった。このグループでは春夏が果期である種が5種（62.5%），秋冬が果期である種は3種（37.5%）と，春夏結実の種が多いのが特徴的であった。

Thompson & Willson(1979) はアメリカ，イリノイ州のカエデ林で鳥の量と植物の結実状態との関係を調査し，果期から夏型，秋型，冬型を区別して，秋型の結実が鳥の渡りと同調していることを見いだした。またStiles(1980) は結実パターン，種子サイズ，成分などをもとに植物を4群に分けて，鳥類による採食との関係を論じた。今回の調査では結実の季節性に関して充分な検討は行われなかったが，このような結実特性にもとづいて植物を類型して鳥散布との関係を見直すことにより，鳥類と種子散布に関する新たな知見が得られる可能性が示唆された。

林内一林縁の種数が多いことから，鳥類の餌となる果実が林内，林縁部を問わず広く存在することが示された。しかしこれらの種が生産する果実の量が林縁部と林内とで異なる可能性があるため，このことからただちに餌となる果実が森林全体に均一に存在しているとは言えない。

林縁型の方形区にはいずれのグループの種も少なからず出現しており，林縁型に出現した種の数が他の植生型と比べて多い傾向があった（表2）。このように林縁部には生育環境の異なる種が重複して出現するため林内やひらけた場所に比べて鳥類の餌となる果実が多様であった。このことから鳥類の餌となる果実は均一には存在しているのではなく，むしろ林縁部では林内と比べて果実の量が多いと考えられ，実際の観察と一致するものであった。一方ひらけた場所に高頻度で出現する種は少なく，林縁部や林内と比べて全種数もやや少なかった（表2）。

表2　各植生型における鳥散布植物の種数

	方形区数	平均値 ± S.D.	最大	最小	有意差*
成個体					
オープン型	7	9.14 ± 8.01	22	1	a
林縁部型	17	19.35 ± 5.13	27	4	b
広葉樹林型	10	14.11 ± 2.69	18	9	a
モミ林型	13	11.31 ± 3.29	16	6	a
実生・稚樹					
オープン型	7	2.71 ± 2.76	7	0	c
林縁部型	17	7.65 ± 4.27	15	1	d
広葉樹林型	10	8.67 ± 4.22	14	2	d
モミ型	13	8.92 ± 3.45	15	4	d

* シンボルが異なると有意差あり（$p < 0.05$, Wilcox）

以上の結果から青葉山では広葉樹林やモミ林の林縁部で鳥散布植物が多いこと，

表3　青葉山における鳥散布植物（実生，稚樹）の出現

1：方形区内に生育している個体は1～2個体のみ。
2：方形区内に複数個体が生育しているが，個体数は少なく散在している。
3：方形区内に少なくとも数十個体または高木樹種で多量の果実をつける個体が複数生育している。
＊ B：ササのヤブ，C：スギ林，D：広葉樹林，F：モミ・広葉樹混交林，Gp：大きな空所，Gr：草地，P：アカマツ・広葉樹混交林，R：荒地，S：流水路のある沢，V：渓谷の谷底

環境の概要＊	オープン方形区							林縁方形区																		広葉樹林内方形区									モミ林内方形区											
	V	V	V	V	V	Gr	Gr R	Gr	B	Gr	Gr			D	S	S	S	S	S	D	F	F	D	D		P	P	P	P	P				C	Gp	P										
種　数	1	1	1	0	2	6	6	0	3	7	2	5	12	7	5	3	7	7	9	12	5	4	12	13	11	10	13	5	13	12	5	5	1	7	5	13	4	10	6	5	8	3	6	9	9	11	12
林内―林縁種																																															
ソヨゴ	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	•	1	2	2	1	2	1	2	1	2	•	2	2	1	•	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2
イヌツゲ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	2	•	1	•	•	•	1	1	•	•	1	1	2	1	•	1	2	2	1	•	1	•	•	2	•	•	1	1	2	•	•	•	1	2	2
ヤブムラサキ＋ムラサキシキブ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	1	•	•	1	•	1	•	2	2	•	•	2	•	•	•	•	2	1	1	1	1	•	1	•	1	1	•	1	1
アオハダ	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	1	2	1	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	2	1
ミヤマガマズミ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	1	•	•	•	•	•	1	1	1	1	•	•	1	1	2	1	•	1	•	1	•	1	•	•	•	•	1	•	•	2	2
カスミザクラ	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	•	•	1	•	•	•	1	•	•	•	1	•	1	•	1	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	1	1	•	•	•
コシアブラ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	•	2	2	1	1	2	•	•	•	•	•	1	•	1	•	•	1	•	•	1	1	1	•
オトコヨウゾメ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	2	•	•	1	1	1	2	1	•	•	2	•	1	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	1	2	•	2	2
チゴユリ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
シラキ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	1	•	•	•	1
タカノツメ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	•	2	1	•	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	2
ヤブコウジ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•	•	•	•
ウリハダカエデ	•	•	•	•	1	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	1	•	•	1	•	•	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	1	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•
ヤマウルシ	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	•	1	•	•	•	•	1	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	1	1
ツタウルシ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	1	1	•	1	1	•	•	•	•	•	•	1	1
ジャノヒゲ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ウメモドキ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
イイギリ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
カマツカ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•
ツルウメモドキ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	1	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ミズキ	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
クリバナ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•
広葉樹林―林縁種																																															
オオバクロモジ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	1	•	•	•	•	•	1	•	•	1	•	1	•	1	•	1	•	•	1	•	•	1	1	•	1	•	•	•	•	•	1	•	•	•
サンショウ	•	•	•	•	•	2	1	•	•	•	•	•	1	•	•	1	•	1	1	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
サルトリイバラ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	1	•	•	•	•	•	2	1	•	•	•	•	1	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ツルシンドウ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
林縁種																																															
ガマズミ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	•	2	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•	2	2	1	1	•	•	2	1	•	1	•	1	•	•	•	1	•	•	•	•	•	2	•	2	2
ヤブタ	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	1	•	•	•	•	1	1	1	•	1	•	•	1	1	1	•	•	2	3	•	•	•	•	•	•	•	2	1	1	3	•	•	•	•	2	2
シロダモ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	2	1	•	1	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	1	•	•	•	1	2	•	•
ヤブデマリ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ノイバラ	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ヘビイチゴ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ヘクソカズラ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
林縁―オープン種																																															
モミジイチゴ	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	1	•	1	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•
ノゾドウ	•	•	•	•	•	1	1	•	•	•	•	•	1	1	1	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ニガイチゴ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
タラノキ	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
キブシ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ヤマグワ	•	•	•	•	•	1	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•
クサギ	•	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ニワトコ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

ひらけた場所や竜の口渓谷の谷底のような不安定な環境の場所では秋冬に餌となる果実が少ない傾向のあることが明らかになった。

2．実生・稚樹の出現

植生型に対する実生・稚樹の分布の偏りは成個体の場合と比べると顕著でなかった（表3）。実生・稚樹では出現頻度が低いために分布の傾向が把握できなかった種が少なくなかったが，いくつかの種では明らかに成個体のそれと異なる傾向を示した。例えばガマズミ，キヅタなどでは成個体は明らかに林縁部に偏って生育していたが，実生・稚樹は広葉樹林やモミ林内にも広く分布していた（図2 a，b）。またモミジイチゴの場合，成個体は林縁部からひらけた場所にかけて多かったが（表1，図2 c），実生・稚樹はそのような場所には少なく，逆に林内にもかなり見られた（表2，図2 c）。スペインで同じキイチゴ属の *Rubus ulmifolius* を調べた Jordano(1982) によると，この種は林内と川辺とで結実状態に著しい違いがあり，鳥による採食は本種の大きさや生育地，そして結実季節と関連していたという。

一方，出現種数についても成個体では林内型（11～14種）よりも林縁型（19.4種）で多くなる傾向があったが（表2），実生・稚樹では林縁型（7.7種）と林内型（8～9種）との間とで違いがなく，むしろ林内型で種数が多い傾向があった（表2）。このように多くの種で実生・稚樹は成個体の場合のような林縁部と林内での顕著な違いはなかった。このことは，いくつかの種では種子はさまざまな生育地に広く散布されるため，実生・稚樹は森林全体に広く分布するが，その後の生育過程で違いが生じ，林縁部や空所など光条件の良い場所では果実を生産するまでに成長する個体があるということを示唆する。

このように鳥散布植物のいくつかの種は明らかに林縁的な環境を好んで生育している。同時に鳥のハビタット利用もこれに対応している可能性がある。Thompson & Willson(1978) はアメリカのイリノイ州の林で *Prunus serotina*, *Phytolacca americana*, *Vitis vulpina* の3種の果実を，実験的に空所，林縁，林内に置いて鳥による持ち去り量を調べ，いずれの種でも前二者では林内よりも早く持ち去られることを示した。また，ツグミ，ヒヨドリなどは明らかに林縁部でよく発見されており，彼らのハビタット利用が鳥散布植物の分布と関連している可能性がある。また種子の供給源がない場所にも実生・稚樹が生育していることと鳥類が種子を運

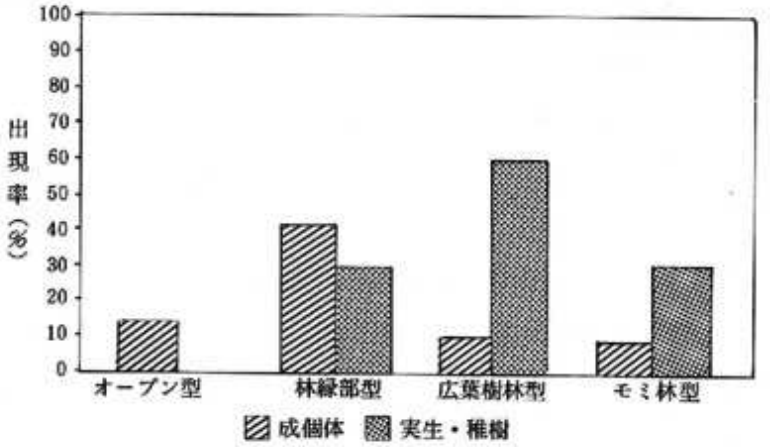


図2－a　カマズミの成個体と実生・稚樹の出現

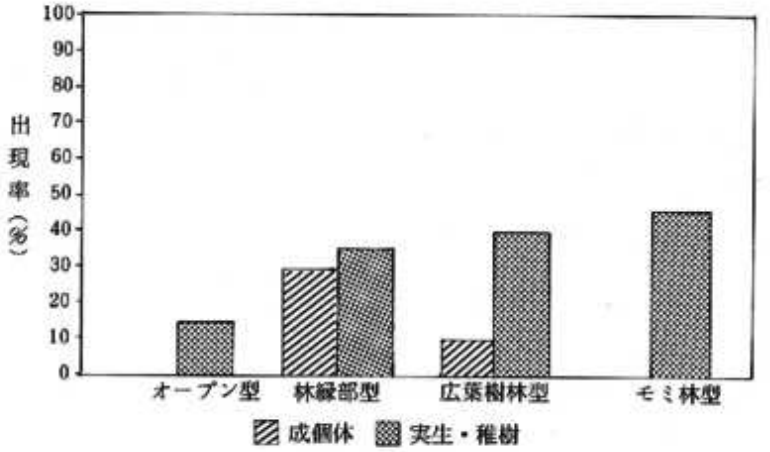


図2－b　キヅタの成個体と実生・稚樹の出現

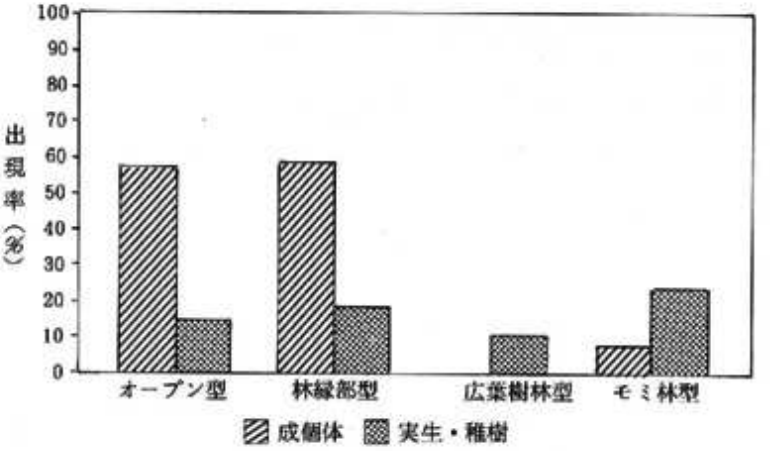


図2－c　モミジイチゴの成個体と実生・稚樹の出現

んでいることとが関連している可能性もあり，これらの点を明らかにすることが今後の課題として残された。

ま と め

仙台市青葉山において鳥散布植物の出現状態を調査した。

（1）50×50㎡の方形区49個を，優占する植生型によって4つのタイプ（オープン型7個，林縁型17個，広葉樹林型10個，モミ林型13個）に分け，それらの方形区において鳥散布植物の多寡を3段階（少ない，普通，多い）に分けて記録した。

（2）79種の鳥散布植物が確認されたが，このうちアオキ，カスミザクラ，ウワミズザクラ，モミジイチゴ，イヌツゲ，ムラサキシキブ，ヤブムラサキ，アオハダ，ミヤマガマズミ，イイギリ，ヤブコウジなどは特に果実量が多かった。

（3）主要な鳥散布植物41種を出現植生型に応じて次の4群に分けた。

①林内―林縁種：アオキ，イヌツゲ，ムラサキシキブ，ヤブムラサキ，アオハダ，ミヤマガマズミ，カスミザクラ，チゴユリ，タカノツメ，ヤブコウジなど22種。大部分（81.8%）は秋冬結実。

②広葉樹林―林縁種：オオバクロモジ，サンショウ，サルトリイバラ，ツルリンドウの4種。

③林縁種：ガマズミ，シロダモ，ヤブデマリなど9種。71.4%が秋冬結実。

④林縁―オープン種：モミジイチゴ，ノブドウ，ニガイチゴ，タラノキ，キブシなど8種。秋冬結実種は少なく，62.5%は春夏結実種。

（4）実生・稚樹の出現は成個体に比べて植生型との対応が不明瞭であった。これは種子散布は広く行われるが，その後の生育過程で量的な濃淡が生じるためと推察した。

引 用 文 献

Herrera, C.M. 1981. Are tropical fruits more rewarding to dispersers than temperate ones? Am. Nat., **118** : 896-909.

Herrera, C.M. 1984a. Adaptation to frugivory of mediterranean avian seed despersers. Ecology, **65** : 609–617.

Herrera, C.M. 1984b. Seed dispesal and fitness determinants in wild rose: combined effects of hawthorn, birds, mice, and browsing ungulates. Oecologia, **63** : 386–393.

平吹喜彦. 1984. モミ林構成樹種のフェノロジー. 日本生態学会誌, **34** : 235–238.

Hirabuki, Y. 1985. Litterfall and its fluctuations in a fir (*Abies firma*) forest over three years. Saito Ho on Kai Museum Res. Bull., **53** : 1–11.

Hirabuki, Y. 1988. Significance of viable seeds of several woody pioneers stored in the soil of a temperate mixed forest. Ecol. Rev., **21** (3) : 163–168.

Jordano, P. 1982. Migrant birds and the main seed dispersers of blackberries in southern Spain. Oikos, **38** : 183–193.

小南陽亮. 1988. 鳥類の採食による種子散布に関する研究　生物季節, 散布量および空間分布パターン一. 東北大学理学研究科博士論文.

Ogasawara, K. 1964. The avifauna and the seasonal change of the passerine birds in the Aobayama Botanical Garden of the Tôhoku University. Sci. Rep. Tôhoku Univ., Ser. 4 (Biol.), **30** : 57–65.

Snow, D.W. 1971. Evolutionary aspects of fruit eating by birds. Ibis, 113 : 194–202.

Stiles, E.W. 1980. Fruits, seeds, and dispersal agents. In (ed. Abrahamson, W.G.) "Plant–Animal Interactions" : 87–122. McGraw Hill Book Co., N.Y.

Sugawara, K. 1969. Ecological studies in the botanical garden of the Tohoku University, I. Presnt status of the vegetation. Ecol. Rev., **17** (3) : 209–216.

Thompson. J.N. & M.F. Willson. 1978. Disturbance and the dispersal of fleshy fruits. Science, **200** : 1161–1163.

Thompson. J.N. & M.F. Willson. 1979. Evolution of temperate fruit/bird interactions: phenological strategies. Evolution, **33** : 973–982.

竹丸勝郎. 1990. 仙台城址およびその周辺地域の鳥類. (加藤陣奥雄・中川久夫・大橋広好編) 「仙台城址の自然」. 仙台市教育委員会.

Wheelwright, N.T. & C.H. Janson. 1985. Colors of fruit displays of bird-dispersed plants in the tropical forest. Am. Nat., **126** : 777–799.

Van der Pijl, L. 1969. "Principles of Dispersal in Higher Plants", Springer-Verlag. N.Y.

古岡邦二. 1952. 東北地方森林の群落学的研究, 第1報, 仙台市附近モミ—イヌシデ林地帯の森林. 植物生態学会報, **1** : 167–175.

Ⅶ. 仙台城址及びその周辺地域の昆虫類

高　橋　雄　一*

はじめに

昆虫類の調査は，宮城昆虫同好会会員の協力を得て，1989年５月中旬より11月まで，鱗翅目の蝶類および蜻蛉目（トンボ類）を中心に昆虫類全般について行った。

協力者はつぎの通りである。

高　橋　義　寛
斎　藤　勝　男
武　田　格　正
庄　司　　大
児　玉　雅　一

なおこの地域での昆虫類についてのまとまった調査は，昭和49年に筆者が植物園で行った蝶，およびトンボ類の調査（高橋，1986）だけのようである。

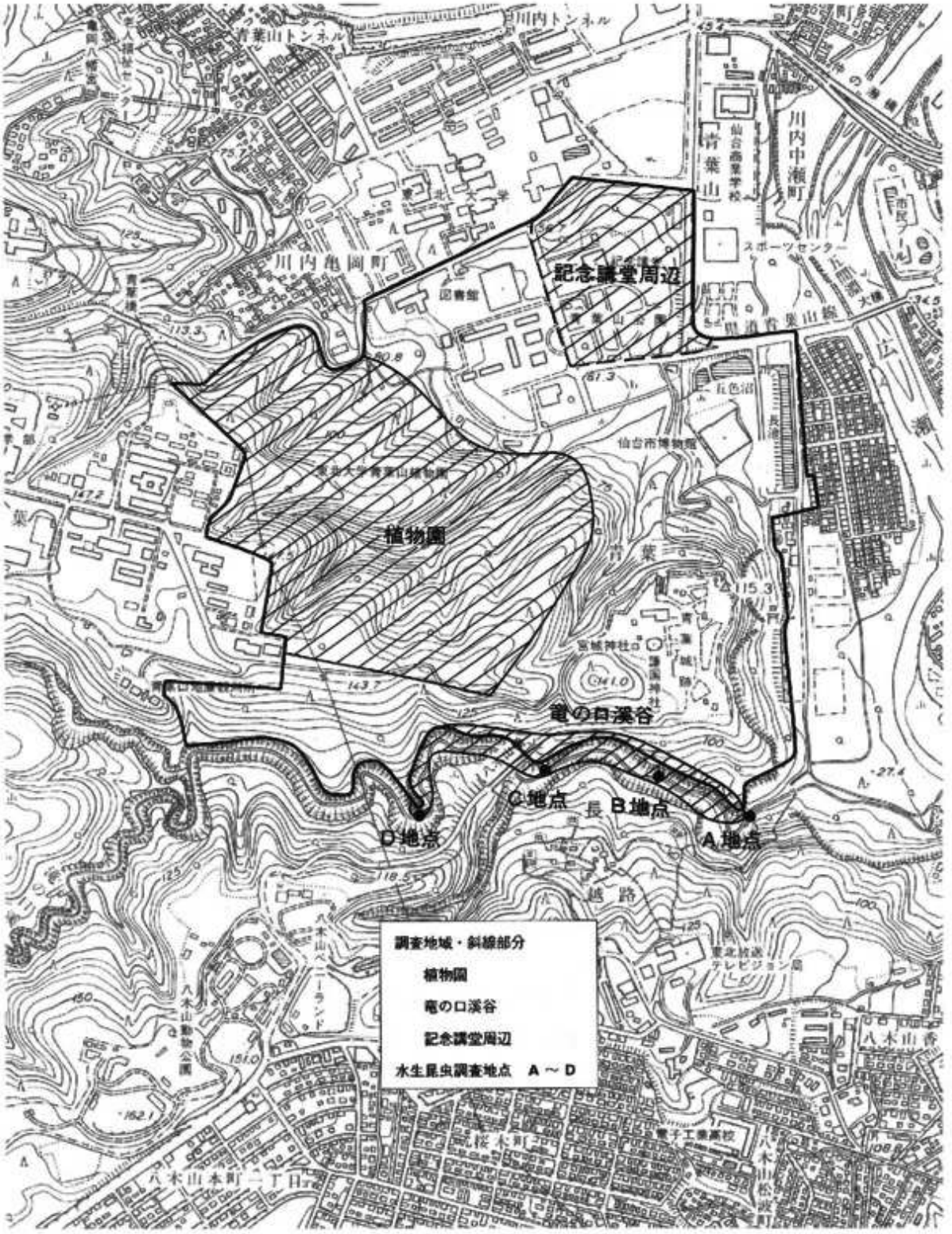
調査方法について

調査は1989年５月14日から11月４日までの間に行なわれた。また調査地がかなり広範囲であるため，およそ３つの地域に分けて行った。すなわち東北大学理学部付属植物園，竜の口峡谷下流域，東北大学記念講堂周辺である。

ネットによる採集の他，確実なものについては目撃も資料として扱った。

なお，７月22日には竜の口峡谷下流で，８月12日には植物園でライトトラップ採集を行った。また，11月４日には竜の口峡谷の水生昆虫についても調査した。

*仙台市東四郎丸小学校



調査地域および調査地点

調査結果

今回の調査では8目51科189種が確認された。

鱗翅目	蝶7科46種
	蛾7科29種
蜻蛉目	7科28種
半翅目	10科19種
直翅目	3科6種
鞘翅目	14科56種
その他	
3目	3科3種

なお竜の口渓谷の水生昆虫については別に述べる。

1. 蝶類

宮城県内には8科117種の蝶類（亀井・小野，1971）の生息が報告されているが，今回の調査で確認された種は7科46種で県内に生息する種の2分の1弱にあたる。

地域毎にみると植物園では7科42種，竜の口渓谷では6科36種，記念講堂周辺では6科19種であった。（表1，2，3，4）

植物園では仙台付近を生息の北限としているセセリチョウ科のホソバセセリが確認された。また雑木林に生息するシジミチョウ科のウラクロシジミ，オオミドリシジミ，タテハチョウ科のスミナガシが確認された。

筆者が1973年に行った調査で確認されず，今回の調査で確認できた種はセセリチョウ科のホソバセセリ，テングチョウ科のテングチョウ，タテハチョウ科のゴマダラチョウ，ジャノメチョウ科のオオヒカゲなどである。

テングチョウ，ゴマダラチョウの2種はともにエノキを幼虫期の餌としていることから，植物園やその周辺でのエノキの分布や生育に関係があるものと思われる。またオオヒカゲは園内を流れる沢が，沢沿いの土砂の崩壊で中ほどに広い湿地ができたことと関係があると考えられる。オオヒカゲは幼虫期には湿地に生えるカサスゲを餌としている。

植物園内は蝶の生息環境として必ずしも良いとはいえないようで，園内にある遊歩

表1　植物園で採集（目撃）された蝶の種類と個体数.　　幼：幼虫

種　　名	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	計
1)　セセリチョウ科								
①ダイミョウセセリ	1	3		4				8
②スジグロチャバネセセリ				1				1
③ヒメキマダラセセリ				5				5
④コチャバネセセリ		6		1				7
⑤オオチャバネセセリ				1	4			5
⑥イチモンジセセリ					10			10
⑦ホソバセセリ				1				1
2)　アゲハチョウ科								
⑧アオスジアゲハ		2		2	1			5
⑨アゲハ				1	1			2
⑩キアゲハ				1				1
⑪クロアゲハ				3	2			5
⑫カラスアゲハ	1	12	13					
3)　シロチョウ科								
⑬モンシロチョウ				1	3			4
⑭スジグロシロチョウ	2			11		1		14
⑮キチョウ			3	10	12	6		31
⑯モンキチョウ	1			6	1	1		9
4)　シジミチョウ科								
⑰ウラクロシジミ		2						2
⑱オオミドリシジミ	幼3							幼3
⑲ベニシジミ	6	2	9	7	6	4		34
⑳ツバメシジミ			1	11	4	1		17
㉑ゴイシシジミ					2	1		3
㉒ヤマトシジミ				6	11	2		19
㉓ルリシジミ	1	3		11				15
5)　テングチョウ科								
㉔テングチョウ						1		1
6)　タテハチョウ科								
㉕イチモンジチョウ		1						1
㉖コミスジ		2	1	17	9			29
㉗オオミスジ				1				1
㉘キタテハ						2		2
㉙シータテハ				1	1	1		3
㉚アカタテハ						1		1
㉛ルリタテハ						1		1
㉜コムラサキ				2				2
㉝スミナガシ		1		幼2	幼1			4
㉞ゴマダラチョウ						幼1		1
7)　ジャノメチョウ科								
㉟ヒメウラナミジャノメ		6		5	4	1		16
㊱コジャノメ		1						1
㊲ヒメジャノメ				3				3
㊳ジャノメチョウ				9				9
㊴ヒカゲチョウ		1		3				4
㊵クロヒカゲ		2	6	11	5			24
㊶オオヒカゲ				3	1			4
㊷キマダラヒカゲ		2		7				9

表2　竜の口峡谷で採集（目撃）された蝶の種類と個体数

種　　名	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	計
1)　セセリチョウ科								
①ミヤマセセリ	2							2
②ダイミョウセセリ	1							1
③スジグロチャバネセセリ			2					2
④コキマダラセセリ			2					2
⑤コチャバネセセリ	2	12						14
⑥オオチャバネセセリ					5			5
⑦イチモンジセセリ					2	1		3
2)　アゲハチョウ科								
⑧アオスジアゲハ		1		1	1			3
⑨アゲハ	1							1
⑩クロアゲハ	1	2	1	2	1			7
⑪カラスアゲハ		4	1	3	2			10
⑫オナガアゲハ	1							1
3)　シロチョウ科								
⑬スジグロシロチョウ	5		12					17
⑭キチョウ			1				6	7
4)　シジミチョウ科								
⑮ウラクロシジミ		1						1
⑯オオミドリシジミ			1					1
⑰トラフシジミ	1		1					2
⑱ベニシジミ			1			1		2
⑲ツバメシジミ	3			2	2			7
⑳ゴイシシジミ		1				2		3
㉑ヤマトシジミ			3			3		6
㉒ルリシジミ	1		14	2	3			20
5)　タテハチョウ科								
㉓ウラギンスジヒョウモン			1					1
㉔イチモンジチョウ		8	2					10
㉕コミスジ	2	8	1					11
㉖キタテハ			6			4	1	11
㉗シータテハ						1	2	3
㉘アカタテハ						1		1
㉙ルリタテハ						2		2
㉚コムラサキ			1					1
6)　ジャノメチョウ科								
㉛ヒメウラナミジャノメ		4				2		6
㉜ヒメジャノメ				4				4
㉝コジャノメ				3				3
㉞ヒカゲチョウ		1	1		2			4
㉟クロヒカゲ		3	1	6				10
㊱キマダラヒカゲ		8		4	3			15

表3　記念講堂周辺で採集（目撃）された蝶の種類と個体数

種　　名	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	計
1)　セセリチョウ科								
①コチャバネセセリ		1		1				2
②オオチャバネセセリ					4			4
③イチモンジセセリ					4			4
2)　アゲハチョウ科								
④アオスジアゲハ		1						1
⑤アゲハ					1			1
⑥カラスアゲハ		1		1				2
3)　シロチョウ科								
⑦モンシロチョウ			2		2			4
⑧スジグロシロチョウ	3		3	3				9
⑨モンキチョウ	1			2	2			5
⑩キチョウ			1		7			8
4)　シジミチョウ科								
⑪ベニシジミ		2	3		3			8
⑫ツバメシジミ		1		2	5			8
⑬ヤマトシジミ			3		5	2		10
⑭ルリシジミ	1	1		5				7
5)　タテハチョウ科								
⑮コミスジ		1	2					3
⑯キタテハ						1		1
6)　ジャノメチョウ科								
⑰ヒメウラナミジャノメ		3		2				5
⑱ヒメジャノメ				1				1
⑲ヒカゲチョウ				3				3

道を歩いて蝶に出会えるのは稀である。ただ特によく蝶の観察される場所が3カ所あり，1つは植物園正面入口付近，池やロックガーデンのあるあたり，それに沢の中流部に開けた沢沿いの湿地，園西北部にある工学部キャンパスに接する苗圃である。いずれも林縁で明るく開けた場所である。

竜の口峡谷では，シジミチョウ科のウラクロシジミ，オオミドリシジミ，タテハチョウ科のアカタテハ，コムラサキが注目される程度である。また竜の口渓谷の追廻からの入口付近は，崖地や雑木林に接する明るく開けた場所になっていて，アゲハチョウ科の蝶をはじめ，多くの蝶が観察された。

記念講堂周辺はごく一般的な種が確認されただけで，個体数もあまり多くはなく，注目すべきものは観察されなかった。

表4　調査区別に確認した蝶

種　　名	植物園	竜の口	記念講堂
1)　セセリチョウ科			
①ミヤマセセリ		○	
②ダイミョウセセリ	○	○	
③スジグロチャバネセセリ	○	○	
④ヒメキマダラセセリ	○		
⑤コキマダラセセリ		○	
⑥コチャバネセセリ	○	◎	○
⑦オオチャバネセセリ	○	○	○
⑧イチモンジセセリ	◎	○	○
⑨ホソバセセリ	○		
2)　アゲハチョウ科			
⑩アオスジアゲハ	○	○	○
⑪アゲハ	○	○	○
⑫キアゲハ	○		
⑬クロアゲハ	○	○	
⑭カラスアゲハ	◎	◎	○
⑮オナガアゲハ		○	
3)　シロチョウ科			
⑯モンシロチョウ	○		○
⑰スジグロシロチョウ	◎	◎	○
⑱モンキチョウ	○		○
⑲キチョウ	●	○	○
4)　シジミチョウ科			
⑳ウラクロシジミ	○	○	
㉑オオミドリシジミ	○	○	
㉒トラフシジミ		○	
㉓ベニシジミ	◎	○	○
㉔ツバメシジミ	◎	○	○
㉕ゴイシシジミ	○	○	
㉖ヤマトシジミ	◎	○	◎
㉗ルリシジミ	◎	◎	○
5)　テングチョウ科			
㉘テングチョウ	○		
6)　タテハチョウ科			
㉙ウラギンスジヒョウモン		○	
㉚イチモンジチョウ	○	◎	
㉛コミスジ	●	◎	○
㉜オオミスジ	○		
㉝キタテハ	○	◎	○
㉞シータテハ	○	○	
㉟アカタテハ	○	○	
㊱ルリタテハ	○	○	
㊲コムラサキ	○	○	
㊳スミナガシ	○		
㊴ゴマダラチョウ	○		
7)　ジャノメチョウ科			
㊵ヒメウラナミジャノメ	◎	○	○
㊶コジャノメ	○	○	
㊷ヒメジャノメ	○	○	○
㊸ジャノメチョウ	○		
㊹クロヒカゲ	●	◎	
㊺ヒカゲチョウ	○	○	○
㊻オオヒカゲ	○		
㊼キマダラヒカゲ	○	◎	

○1～9個体
◎10～19個体
●20個体以上

2. 東北大学植物園内の蝶生息状況の変化

筆者は1974年に植物園内に生息する蝶についての調査を行っているが，今回（1989）の調査結果との比較等について考察してみたい（表5）。

表5　1974年に確認した蝶と今回確認した蝶

種　　名	1989	1974	種　　名	1989	1974
1) セセリチョウ科			ヤマトシジミ	◎	●
ミヤマセセリ		○	ルリシジミ	◎	●
ダイミョウセセリ	○	○	5) テングチョウ科		
アオバセセリ		○	テングチョウ	○	
スジグロチャバネセセリ		○	6) タテハチョウ科		
ヒメキマダラセセリ	○	○	ウラギンスジヒョウモン	○	
キマダラセセリ		◎	ウラギンヒョウモン		○
コチャバネセセリ	○	◎	イチモンジチョウ	○	
ミヤマチャバネセセリ		○	アサマイチモンジ		○
オオチャバネセセリ	○	●	コミスジ	●	●
イチモンジセセリ	◎	●	オオミスジ	○	
ホソバセセリ	○		キタテハ	○	○
2) アゲハチョウ科			シータテハ	○	○
アオスジアゲハ	○	○	アカタテハ	○	
アゲハ	○	○	ルリタテハ	○	○
キアゲハ	○		コムラサキ	○	○
クロアゲハ	○		スミナガシ	○	
カラスアゲハ	◎	○	ゴマダラチョウ	○	
3) シロチョウ科			7) ジャノメチョウ科		
ツマキチョウ		○	ヒメジャノメ	◎	●
モンシロチョウ	○	◎	コジャノメ	○	
スジグロシロチョウ	◎	●	ヒメジャノメ	○	○
モンキチョウ	○	○	ジャノメチョウ	○	◎
キチョウ	●	◎	クロヒカゲ	●	●
4) シジミチョウ科			ヒカゲチョウ	○	○
ミズイロオナガシジミ		◎	オオヒカゲ	○	
ウラクロシジミ	○	◎	キマダラヒカゲ	○	○
オオミドリシジミ	○	○			
トラフシジミ		○			
ベニシジミ	◎	◎	○ 1～9個体		
ツバメシジミ	◎	◎	◎10～19個体		
コツバメ		○	●20個体以上		
ゴイシシジミ	○	○			

種類数では1974年が6科41種，今回が7科42種で種類数の上ではあまり変わらない。

科毎にみてみると，セセリチョウ科で前回確認されていて今回確認されなかった種はミヤマセセリ，アオバセセリ，キマダラセセリ，ミヤマチャバネセセリである。逆に新たに確認されたのはホソバセセリである。

アゲハチョウ科では新たにキアゲハ，クロアゲハが確認された。

シロチョウ科では今回ツマキチョウが確認されず，新たに確認された種はない。

シジミチョウ科で前回確認されて今回確認されなかったのはミズイロオナガシジミ，トラフシジミ，コツバメシジミである。新たに確認された種はない。

テングチョウ科のテングチョウは新たに確認された種である。

タテハチョウ科で今回確認されなかった種はウラギンヒョウモン，アサマイチモンジで，新たに確認された種はウラギンスジヒョウモン，イチモンジチョウ，オオミスジ，アカタテハ，スミナガシ，ゴマダラチョウである。

ジャノメチョウ科ではコジャノメ，オオヒカゲが新たに確認された。

今回の調査で確認されなかったセセリチョウ科のミヤマセセリ，アオバセセリ，キマダラセセリ，ミヤマチャバネセセリ，シジミチョウ科のトラフシジミ，コツバメシジミは，雑木林でも疎林や雑木林の林縁の明るく開けた場所を好む種である。また同じように今回確認できなかったシロチョウ科のツマキチョウは，丘陵地周辺の田園的環境の地に生息する種である。

これに対し新たに確認されたセセリチョウ科のホソバセセリは，前記のセセリチョウとは違い，同じ雑木林の林縁でもやや薄暗いところを好む傾向がある。またジャノメチョウ科のコジャノメやオオヒカゲも雑木林でも薄暗いところを好む傾向がある。

以上のことから前回の調査時に比べ，植物園が全体として明るく開けた場所が更に少なくなり，明るく開けた環境の地を好む蝶達にとっては，好ましい環境ではなくなってきていると言えよう。

特記しておくべき過去の記録として下記のようなものがある。

1)　シジミチョウ科　ウラキンシジミ

植物園　1975,6,30　1♂　林　恵治

2)　シジミチョウ科　アカシジミ

植物園　1975,6,26　2♂1♀

3)　タテハチョウ科　オオムラサキ

川　　内　1975,2,18　3ex（幼虫）

4)　ジャノメチョウ科　ツマジロウラジャノメ

八木山橋　1958,6,13　1♀　梅津　晋

3. 蛾　類

蛾は8科28種が確認された。そのほとんどは7月22日の竜の口渓谷でのライトトラップ採集，及び8月12日植物園で行ったライトトラップ採集によるものである。

イラガ科1種，メイガ科5種，シャクガ科10種，イカリモンガ科1種，カイコガ科1種，ドクガ科2種，ヤガ科6種，スズメガ科2種の8科28種である。どの種も一般的な種である。

このうちイカリモンガ科のイカリモンガは日中活動し，しかも花に吸蜜に訪れる種として知られている。成虫越冬するため4月頃にも観察される種である。

ヤガ科のカギバトモエは幼虫で確認した。この種は幼虫期ネムノキの葉を食べ，終令幼虫は食樹の根元近くにおりて休む性質があり，植物園内のネムノキで観察された。スズメガ科の2種はやや大型の種で，モモスズメは幼虫期バラ科の木本植物を餌とし，ハネナガブドウスズメはヤブガラシやノブドウを餌としている普通種である。

4. トンボ類

トンボ類は7科28種が確認された。県内には12科88種の生息が報告されているので，その3分の1強ということになる。この地域にある池沼が小規模であることや植物園内を流れる沢，竜の口峡谷がともにトンボ類の幼虫の生息地としては，流れとして単純であることなどから，生息する種の数が少ないものとおもわれる。（表6）

植物園内と竜の口峡谷に分けて考えてみたい。

植物園には小さいながら沢があり，しかもこの水が流れ込む池がある。そのため流水に幼虫が生息するトンボ類と池など止水に幼虫が生息するトンボ類とが生息する。

まず池に流入する沢水の温度が低いためか寒地性のエゾイトトンボ，オゼイトトンボが生息する。またクロスジギンヤンマ，ルリボシヤンマ，オオルリボシヤンマも観察された。またハラビロトンボやオオシオカラトンボの生息も注目される。

表6　植物園と竜の口峡谷で確認したトンボの種類と個体数

種　名	植物園						竜の口峡谷					
	6月	7月	8月	9月	10月		6月	7月	8月	9月	10月	
1)　イトトンボ科												
①キイトンボ	1					1						
②エゾイトトンボ	2					2						
③オゼイトトンボ		4	4			8						
2)　アオイトトンボ科												
④オツネントンボ				1		1						
⑤ホソミオツネントンボ	4	1				5						
⑥アオイトトンボ					2	2						
⑦オオアオイトトンボ			1	2	4	7						
3)　カワトンボ科												
⑧アオハダトンボ								1				1
⑨ミヤマカワトンボ								3				3
⑩カワトンボ	1					1	2					2
4)　サナエトンボ科												
⑪ヤマサナエ							1					1
⑫ホンサナエ	1					1						
⑬ダビドサナエ							5					5
5)　オニヤンマ科												
⑭オニヤンマ		1	4	2		7		2				2
6)　ヤンマ科												
⑮クロスジギンヤンマ	1					1						
⑯ルリボシヤンマ			1	1		2						
⑰オオルリボシヤンマ			2			2						
⑱ミルンヤンマ				2		2				1		1
7)　トンボ科												
⑲ハラビロトンボ								2				2
⑳シオカラトンボ	2					2	1	1				2
㉑シオヤトンボ	2					2						
㉒オオシオカラトンボ			1			1						
㉓ミヤマアカネ			1		1	2						
㉔ナツアカネ			6	3		7			4	3		7
㉕アキアカネ				5	11	16				2	10	12
㉖マイコアカネ			11		7	18			6		3	9
㉗マユタテアカネ			8	7	1	16			4	7		11
㉘ノシメトンボ		7	8	3		18		3	6	3		12

この他トンボ科の種の多くは移動してくるものもいると思われるが，マイコアカネ，マユタテアカネなど幼虫期に園内の池や湿地で生活しているものも多いと思われる。

流水性の種としてはカワトンボ，オニヤンマ，ミルンヤンマなどが観察された。なおミルンヤンマは水の汚れの指標種とされる種である。

竜の口渓谷では幼虫期を流水域で生活する種が観察されている。カワトンボ科のミヤマカワトンボ，アオハダトンボ，カワトンボ，サナエトンボ科のヤマサナエ，ダビドサナエ，ヤンマ科のミルンヤンマなどである。渓谷の規模からみて，どの種もたいへん個体数が少ない。これはこの渓谷の川底が岩盤からできているところが多く，川の流れとしての変化に乏しいためと考えられる。すなわちこの渓谷がV字谷で，川としての瀬や淵の発達が悪く，水生昆虫類の生息に適していないためと考えられる。

5. 鞘翅目

鞘翅目は14科56種確認された。一般の人々によく知られた種も多いが，そのわりには県内での分布や生息状況のわかっていないものが多い。

特徴のある種，注目すべき種について述べる。

ハンミョウ科のハンミョウは竜の口峡谷にたいへん多い。この種は通常5月から6月にかけてと，9月から10月にかけての時期に観察されることの多い種であるが，竜の口渓谷では5月から10月まで調査に出向けば必ず観察されるという状況であった。この種は昆虫の活動期には継続的に観察されること，個体数が多いことは他の地域ではみられないひとつの特長である。

マガタマハンミョウは安定した森林の林床を生活地とする種で，植物園で確認された。この種は学術参考林になっている鈎取山国有林にも生息するが，雑木林でも長期にわたって人手の加わっていない林では観察されている（信夫，1969）。

オサムシ科ではいわゆるオサムシ類が4種確認された。糖蜜によるトラップ採集によって採集した種で，植物園，竜の口渓谷の両地域で，クロナガオサムシ，コクロナガオサムシ，トウホククロオサムシ*，マイマイカブリの4種がそれぞれ確認された。どの種も仙台ではごく一般的な種である。仙台市に隣接する利府町や富谷町などには，

*トウホククロオサムシ Carabus albrechti tohokuensis ISHIKAWA は従来ヒメオサムシ Apotomopterus japnicus MOTSCHULSKY と呼ばれていた種であるが，地方的変異が大きく，東北地方に棲息するものをクロオサムシ Carabus albrechti MORAWITZ の亜種として独立させて呼ぶようになった。

ホソアカガネオサムシ，アキタクロナガオサムシが生息するが，この２種の生息は確認できなかった。

オサムシ科のなかでも小型のゴミムシ類は11種，いずれも一般種でライトトラップで採集された。その多くは水辺を好む種であった。

シデムシ科は４種，オサムシ類とともに森の掃除屋的存在の昆虫で，いずれも一般種でオオヒラタシデムシ，ヨツボシモンシデムシは特に個体数が多かった。

6.　半翅目

半翅目は11科19種が確認された。いずれも普通種である。

このうちマツモムシ科，ミズムシ科の昆虫は水中で生活，アメンボ科の昆虫は水面上で生活している。確認された種はいずれも普通種である。

カメムシ科のアカスジキンカメムシはたいへん美しい種として知られているが成虫への脱皮直後の２個体を植物園で採集した。

セミ科は６種確認したが，いずれも当地域での一般種である。ただ今回の調査で県内に生息するセミの中で最小種であるチッチゼミは確認できなかった。

7.　その他の昆虫類

直翅目は３科６種，長翅目，脈翅目，毛翅目は各１科１種ずつ確認した。いずれも普通種である。

8.　竜の口渓谷の水生昆虫

竜の口渓谷の水生昆虫については11月４日調査を行った。地図上に示した４地点で，径30cmの目の細かい水網を使い，10回程度ずつ採集を行った。

これまで行ってきた同規模，あるいは竜の口渓谷より小規模の谷川での調査結果に比べ，種類数，個体数ともにきわめて少なかった。

これは竜の口渓谷が深いＶ字谷で，瀬や淵がたいへん少なく，丘陵地の谷川とは違った山岳地帯の谷川の形態をもっているためと考えられる。つまり川床が岩盤になっているところがおおく，砂れきの堆積しているところが少なく，更に砂れきが堆積しても降雨があるたびに流されたりするなど，堆積物の移動が多いためではないかと思われる。

採集された水生昆虫のなかでは，小型のクロカワゲラ科の幼虫が多い。この科の昆虫の成虫は，一般に山岳地帯でセッケイムシと呼ばれている昆虫である。

仙台城址及びその周辺地域の昆虫目録

1 鱗翅目

(1) セセリチョウ科 Hesperiidae

ミヤマセセリ Erynnis montanus BREMER

竜の口 5／14‥2♂

ダイミョウセセリ Daimio tethys MÉNÉTRIÈS

植物園 5／14, 1♂ 6／4, 2♂1♀ 8／18, 2♂2♀

竜の口 5／14, 1♂

スジグロチャバネセセリ Thymelicus leoninus BUTLER

植物園 8／8, 1♂

竜の口 7／16, 1♂ 7／22, 1♂

ヒメキマダラセセリ Ochlodes ochracea rikuchina BUTLER

植物園 7／16, 3♂2♀

コキマダラセセリ Ochlodes venata herculea BUTLER

竜の口 7／16, 2♂

コチャバネセセリ Thoressa varia MURRAY

植物園 6／4, 2♂1♀ 6／11, 2♂1♀ 8／18, 1ex

竜の口 5／14, 2♂ 6／11, 10ex 6／24, 2ex

記念講 6／11, 1♀ 8／18, 1♂

オオチャバネセセリ Polytremis pellucida MURRAY

植物園 8／3, 1♂ 9／8, 2♂1♀ 9／24, 1♂

竜の口 9／24, 5ex

記念講 9／8, 2ex 9／24, 2ex

イチモンジセセリ Parnara guttata BREMER et GREY

植物園 9／15, 8ex 9／24, 2ex

竜の口 9／15, 2ex 10／8, 1ex

記念講 9／15, 1ex 9／24, 3ex

ホソバセセリ Isoteinon lamprospilus C. et R. FELDER

植物園 8／24, 1♂

(2) アゲハチョウ科 Papilionidae

アオスジアゲハ Graphium sarpedon nipponum FRUHSTORFER

植物園 6／11, 1♂1♀ 8／3, 1♂ 8／18, 1ex 9／15, 1♂

竜の口 6／24, 1ex 8／24, 1♂ 9／8, 1ex

記念講 6／24, 1ex

アゲハ Papilio xuthus LINNAEUS

植物園　8／3，1♀　9／8，1♂
竜の口　5／27，1♂　8／24，1♂
記念講　9／8，1♂

キアゲハ Papilio machaon hippocrates C. et R. FELDER
植物園　8／18，1♀

クロアゲハ Papilio protenor demetrius CRAMER
植物園　8／3，2♂　8／24，1♂　9／8，1♂　9／15，1♂
竜の口　5／14，1♂　6／11，2♂　7／29，1♀　8／24，2♂
9／3，1♀

カラスアゲハ Papilio bianor dehaanii C. et R. FELDER
植物園　6／4，1♂　8／3，5♂2♀　8／18，2♂1♀　8／24，
2♂
竜の口　6／24，2♂2♀　7／29，1♂　8／24，2♂1♀　9／3，
2♂
記念講　6／4，1♂　8／24，1♀

（3）シロチョウ科 Pieridae

モンシロチョウ Pieris rapae crucivora BOISDUVAL
植物園　8／8，1♂　9／15，1♂2♀
記念講　7／29，1♂1♀　9／15，1♂　9／24，1♂

スジグロシロチョウ Pieris melete MÉNÉTRIÈS
植物園　5／14，1♂1♀　8／8，3♂4♀　8／24，2♂2♀
竜の口　5／14，2♂　5／27，2♂1♀　7／16，4♂2♀　7／29，
4♂2♀
記念講　5／14，2♂1♀　7／16，2♂1♀　8／24，1♂2♀

モンキチョウ Colias erate poliographus MOTOSHULSKY
植物園　5／14，1♂　8／18，4♂2♀　9／24，1♂　10／8，1♂
記念講　5／14，1♂　8／18，1♂1♀　9／15，1♂1♀

キチョウ Eurema hecabe mandarina DE L'ORZA
植物園　7／16，2♂1♀　8／3，2♂1♀　8／18，5♂2♀　9／8，
8♂2♀　9／24，2♂　10／8，4♂2♀
竜の口　7／16，1♂　11／4，4♂2♀
記念講　7／16，1♂　9／24，2♂1♀　9／24，2♂2♀

（4）シジミチョウ科 Lycaenidae

ウラクロシジミ Iratsume orsedice EUTLER
植物園　6／26，2♂
竜の口　6／24，1♂

オオミドリシジミ Favonius orientalis MURRAY

植物園　5／3，幼虫3ex

トラフシジミ Rapala arata BREMER

竜の口　5／14，1♂　7／22，1♂

ベニシジミ Lycaena phlacas daimio SEITS

植物園　5／28，6ex　6／4，2ex　7／16，9ex　8／18，7ex　9／15，6ex　10／22，4ex

竜の口　7／16，1ex　10／14，1ex

記念講　6／4，2ex　7／16，3ex　9／15，3ex

ツバメシジミ Everes argiades hellotia MÉNÉTRIÈS

植物園　7／16，1♂　8／18，3♂1♀　8／24，5♂2♀　9／15，3♂1♀　10／8，1♂

竜の口　5／27，2♂1♀　8／24，2♂　9／8，2♂

記念講　6／4，1♂　8／24，2♂　9／15，3♂2♀

ゴイシシジミ Taraka hamada DRUCE

植物園　9／8，1ex　9／15，1ex　10／22，1ex

竜の口　6／24，1ex　10／14，2ex

ヤマトシジミ Zizeeria maha argia MÉNÉTRIÈS

植物園　8／3，1♂　8／18，3♂2♀　9／8，7♂3♀　9／24，1♂　10／14，1♂　10／22，1♂

竜の口　7／16，2♂1♀　10／14，2♂1♀

記念講　7／16，2♂1♀　9／8，1♂　9／24，2♂2♀　10／14，2♂

ルリシジミ Celastrina argiolus ladonides DE L'ORZA

植物園　5／14，1♂　6／26，2♂1♀　8／24，11♂

竜の口　5／14，1♂　7／16，10♂　7／29，3♂1♀　8／24，1♂1♀　9／3，2♂1♀

記念講　5／14，1♂　6／26，1♂　8／24，3♂2♀

（5）テングチョウ科 Libytheidae

テングチョウ Libythea celtis FUESSLY

植物園　10／22，1ex

（6）タテハチョウ科 Nymph'alidae

ウラギンスジヒョウモン Argyonome laodice japonica MÉNÉTRIÈS

竜の口　7／22，1♂

イチモンジチョウ Ladoga camilla japonica MENETRIES

植物園　6／26，1♂

竜の口　6／11，1♂1♀　6／26，4♂2♀　7／16，2♂

コミスジ Neptis sappho intermedia PRYER

植物園　6／4，2♂　7／16，1♂　8／3，3♂1♀　8／18，4♂2♀　8／24，4♂3♀　9／8，1♂1♀　9／15，3♂4♀

竜の口　5／27，2♂　6／11，5♂3♀　7／16，1♂

記念講　6／11，1♂　7／16，2♂

オオミスジ Neptis alwina kaempferi DE L'ORZA

植物園　8／3，1♂

キタテハ Polygonia c-aureum LINNAEUE

植物園　10／22，2 ex

記念講　10／14，1 ex

シータテハ Polygonia c-album hamigera BUTLER

植物園　8／24，1 ex　9／24，1 ex　10／8，1 ex

竜の口　7／16，1 ex　10／14，2 ex

アカタテハ Vanessa indica HERBST

植物園　10／22，1 ex

ルリタテハ Kaniska canace no japonicum VON SIEBOLD

植物園　10／8，1 ex

竜の口　10／14，2 ex

コムラサキ Apatura ilia substituta BUTLER

植物園　8／18，2♂

竜の口　8／3，1♂

スミナガシ Dichorragia nesimachus nesiotes FRUHSTORFER

植物園　6／4，1 ex　8／18，幼虫2 ex　9／8，幼虫1 ex

ゴマダラチョウ Hestina japonica C, et R, FELDER

植物園　10／22，幼虫1 ex

（7）ジャノメチョウ科 Satyridae

ヒメウラナミジャノメ Ypthima argus BUTLER

植物園　6／11，4♂2♀　8／18，3♂2♀　9／3，2♂2♀　10／8，1♂

竜の口　6／24，3♂1♀　9／3，2♂

記念講　6／24，2♂1♀　8／18，1♂　8／24，1♂

コジャノメ Mycalesis francisca perdiccas HEWITSON

植物園　6／4，1♂

竜の口　8／24，2♂1♀

ヒメジャノメ Mycalesis gotama fulginia FRUHSTORFER

竜の口　8／3，2♂　8／24，2♂

記念講　8／18，1♂

ジャノメチョウ Minois dryas bipunctatus MOTSCHLSKY

植物園　8／3，5♂　8／18，2♂2♀

クロヒカゲ Lethe diana BUTLER

植物園　6／4，2♂　7／16，4♂2♀　8／18，1♀　8／24，7♂3♀　9／15，3♂2♀

竜の口　6／11，3♂　7／16，1♂　8／24，4♂2♀

ヒカゲチョウ Lethe sicelis HEWITSON

植物園　6／4，1♂　8／24，2♂1♀

竜の口　6／11，1♂　7／22，1♂　9／3，1♂1♀

記念講　8／18，1♂　8／24，1♂1♀

オオヒカゲ Ninguta schrenckii menalcas FRUHSTORFER

植物園　8／3，1♂　8／18，2♂　9／8，1♀

キマダラヒカゲ Neope goschkevitschii MÉNÉTRIÈS*

植物園　6／4，1♂　6／11，1♂　8／18，4♂3♀

竜の口　6／11，4♂1♀　6／24，2♂1♀　8／24，3♂1♀　9／3，1♂2♀

(8) イラガ科 Heleogeneidae

イラガ Cnidocampa flavescens WALKER

竜の口　7／22，1♂

(9) メイガ科 Pyralidae

ヒトスジオオメイガ Schoenobius lineatus BUTLER

竜の口　7／22，1 ex

ヨスジノメイガ Pagyda quinquelineata HERING

竜の口　7／22，2 ex

オオキノメイガ Botyodes principalis LEECH

竜の口　7／22，1♂

ウスヒメトガリノメイガ Anania fuscoverbascalis MUTUURA

竜の口　7／22，1♂

キスジツトガ Crambus nigripunctellus LEECH

竜の口　7／22，1 ex

(10) シャクガ科 Geometridae

オオナミシャク Callabraxas maculata SWINHOE

---

* キマダラヒカゲ Neope goschkevitschii MENETRIES はヤマキマダラヒカゲとサトキマダラヒカゲに分けられているが同定に問題があり，今回は1種として扱った。

植物園　8／12，1♂

ヒメマダラエダシャク Calospilos sylvata ijimai INOUE

植物園　8／12，1♂

フタテンオエダシャク Semiothisa defixaria WALKER

植物園　8／12，1 ex

オオトビスジエダシャク Ectropis excellens BUTLER

植物園　8／12，1♂

ウスジロエダシャク Ecteopis obiqua WARREN

竜の口　7／22，1♂

キマダラツバメエダシャク Thinopteryx crocoptera striolata BUTLER

植物園　8／12，1♀

ゴマフキエダシャク Angerona nigrisparsa BUTLER

竜の口　7／22，1 ex

ミスジツマキリエダシャク Zethenia rufescentaria rufescentaria MOTSCHULSKY

植物園　8／12，1♂

ツマキリエダシャク Endropiodes indictinaria indictinaria BREMER

植物園　8／12，2 ex

ツマトビシロエダシャク Spilopera debilis BUTLER

植物園　8／12，1♂

(11) イカリモンガ科 Callidulidae

イカリモンガ Pterodecta felderi BREMER

植物園　10／8，3 ex

(12) カイコガ科 Bombycidae

クワゴ Bombyx mandarina MOORE

竜の口　7／22，1 ex

(13) ドクガ科 Lymantrldei

スカシドクガ Arctornis kumatai INOUE

竜の口　7／22，1 ex

マイマイガ Lymantria dispar japonica MOTSCHULSKY

竜の口　7／22，1♂

(14) ヤガ科 Noctuidae

モンキヤガ Diarsia dewitzi GRAESER

植物園　8／12，1 ex

シロモンヤガ Amathes c-nigrum LINNE

植物園　8／12，1 ex

カラスヨトウ Amphipyra livida corvina MOTSCHULSKY

竜の口　7／22，2♂

オオウスズマカラスヨトウ Amphipyra erebina BUTLER

植物園　8／12，1ex

カギバトモエ Enmonodia vespertilio FABRICIUS

植物園　8／24，幼虫2ex

ウスグロアツバ Zanclognatha fumosa BUTLER

竜の口　7／22，1♂

(15) ススメガ科 Sphingidae

モモスズメ Marumba gaschkewitschii echephron BOISDUVAL

植物園　8／12，1ex

ハネナガブドウスズメ Acosmeryx naga MOORE

竜の口　7／22，1ex

2　蜻蛉目

(1) イトトンボ科 Agrionidae

キイトトンボ Ceriagrion melanurum SELYS

植物園　8／18，1♂

エゾイトトンボ Agrion lanceolatum SELYS

植物園　6／11，2♂

オゼイトトンボ Agrion terue ASAHINA

植物園　7／16，3♂1♀　8／3，2♂2♀

(2) アオイトトンボ科 Lestidae

オツネントンボ Sympecna paedisca BRAUER

植物園　9／24，1♂

ホソミオツネントンボ Ceylonolestes gracilis peregrinus RIS

植物園　6／11，3♂1♀　7／16，1♀

アオイトトンボ Lestes sponsa HANSEMANN

植物園　10／22，2♀

オオアオイトトンボ Lestes temporalis SELYS

植物園　8／18，1♂　9／8，1♂　9／24，1♀　10／22，3♂1♀

(3) カワトンボ科 Calopterigidae

アオハダトンボ Calopteryx virgo japonica SELYS

竜の口　7／16，1♂

ミヤマカワトンボ Calopteryx cornelia SELYS

竜の口　7／22，2♂1♀

カワトンボ Mnais strigata SELYS

植物園　6／11，1♂

竜の口　6／11，1♂　6／24，1♂

（4）サナエトンボ科 Gomphidae

ヤマサナエ Gomphus melaenops SELYS

竜の口　6／11，1♂

ホンサナエ Gomphus postocularis SELYS

植物園　6／11，1♂

ダビドサナエ Davidius nanus SELYS

竜の口　6／11，2♂　6／24，1♂2♀

（5）オニヤンマ科 Cordulegasteridae

オニヤンマ Anotogaster sieboldii SELYS

植物園　7／16，1♂　8／3，1♂　8／18，3♂　9／8，2♂

竜の口　7／22，2♂

（6）ヤンマ科 Aeschnidae

クロスジギンヤンマ Anax nigrofasciatus nigrofasciatus OGUMA

植物園　6／24，1♂

ルリボシヤンマ Aeschna juncea LINNE

植物園　8／18，1♂　9／8，1♂

オオルリボシヤンマ Aeschna nigroflava MARTIN

植物園　8／18，2♂

ミルンヤンマ Planaechna milnei SELYS

植物園　9／8，1♂　9／24，1♂

竜の口　9／24，1♂

（7）トンボ科 Libellulidae

ハラビロトンボ Lyriothmis pachygastra SELYS

竜の口　7／16，2♂

シオカラトンボ Orthetrum albistyrum speciosum UHLER

植物園　6／26，2♂

竜の口　6／24，1♂　7／16，1♂

シオヤトンボ Orthetrum japonicum japonicum UHLER

植物園　6／4，1♂　6／24，1♂

オオシオカラトンボ Orthetrum triangulare melania SELYS

植物園　8／3，1♂

ミヤマアカネ Sympetrum pedwemontanum elatum SELYS

植物園　8／3，1♂　10／8，1♂

ナツアカネ Sympetrum darwinianum SELYS

植物園　8／3，1♂　8／18，4♂1♀　9／8，2♂1♀
竜の口　8／18，3♂1♀　9／8，2♂1♀
記念講　8／3，1♂　8／18，1♂1♀

アキアカネ Sympetrum frequens SELYS
植物園　9／24，3♂2♀　10／15，2♂2♀　10／22，3♂2♀　10／27，1♂1♀
竜の口　9／24，1♂1♀　10／8，2♂3♀　10／22，2♂3♀
記念講　9／24，2♂　10／15，1♂2♀　10／27，3♂2♀

マイコアカネ Sympetrum kunchkeli SELYS
植物園　8／3，2♂3♀　8／24，4♂2♀　10／15，2♂2♀　10／27，2♂1♀
竜の口　8／3，2♂1♀　8／24，2♂1♀　10／15，2♂　10／27，1♂
記念講　8／3，1♂1♀　10／15，1♂2♀　10／27，2♂2♀

マユタテアカネ Sympetrum eroticum eroticum SELYS
植物園　8／18，5♂3♀　9／8，4♂2♀　9／24，1♂　10／15，1♀
竜の口　8／3，1♂　8／18，2♂1♀　9／8，2♂2♀　9／24，2♂1♀
記念講　8／18，2♂　9／8，1♂1♀　9／24，1♂

ノシメトンボ Sympetrum infuscatum SELYS
植物園　7／16，3♂1♀　7／22，2♂1♀　8／3，3♂4♀　8／18，1♂　9／8，2♂1♀
竜の口　7／22，1♂2♀　8／3，2♂2♀　8／18，1♂1♀　9／8，2♂1♀
記念講　7／16，1♂　7／22，2♂1♀　8／3，1♂1♀　8／18，2♂1♀　9／8，2♂2♀

3　鞘翅目

（1）ハンミョウ科 Cicindelidae

ハンミョウ Cicindela chinensis japonica THUNBERG
竜の口　5／14，5ex，5／27，12ex　6／11，8ex　6／24，6ex　7／16，6ex　7／29，9ex　8／24，8ex　9／3，13ex　10／14，3ex

マガタマハンミョウ Cicindela ovipennis LEWIS
植物園　8／24，2ex

（2）オサムシ科 Carabidae

クロナガオサムシ Carabus procerulus CHAUDOIR
植物園　8／24，1♂1♀　10／8，1♂

コクロナガオサムシ Carabus exilis BATES

竜のロ　9／8，3♂4♀

植物園　8／24，2♂2♀　10／8，3♂2♀

トウホククロオサムシ Carabus albrechti tohokuensis ISHIKAWA

竜のロ　9／8，5♂4♀

植物園　8／24，4♂3♀　10／8，3♂3♀

マイマイカブリ Damaster blaptoides KOLLAR

竜のロ　9／8，2♂1♀

植物園　8／24，1♂　10／8，2♂1♀

フタボシチビゴミムシ Lasiotrechus discus (FABRICIUS)

竜のロ　7／22，2ex

ヨツモンコミズギワゴミムシ Tachyura laetifica (BATES)

竜のロ　7／22，2ex

ヨツボシミズギワゴミムシ Bembidion morawitzi CSIKI

竜のロ　7／22，1ex

エチゴアオミズギワゴミムシ Bembidion echigonum HABU et BABA

竜のロ　7／22，1ex

ウスモンミズギワゴミムシ Bembidion cnemidotum BATES

竜のロ　7／22，1ex

オオルリミズギワゴミムシ Bembidion amaurum BATES

竜のロ　7／22，1ex

クロオビコミズギワゴミムシ Paratachys fasciatus (MOTSCHULSKY)

竜のロ　7／22，1ex

ヒメゴミムシ Anisodactylus tricuspidatus MORAWITZ

竜のロ　7／22，1♂

ケゴモクムシ Harpalus vicarius HAROLD

竜のロ　7／22，1♂

アカアシマルガタゴモクムシ Harpalus tinctulus BATES

竜のロ　7／22，1♀

オオアトボシアオゴミムシ Chlaenius micans (FABRICIUS)

竜のロ　7／22，1♀

（3）シデムシ科 Silphidae

オオヒラタシデムシ Eusilpha japonica MOTSCHULSKY

植物園　8／24，5ex　10／8，3ex

クロシデムシ Nicrophorus concolor KRAATZ

植物園　8／24，2ex　10／8，1ex

ヨツボシモンシデムシ Nicrophorus quadripunctatus KRAATZ

竜の口　9／8，3ex

植物園　8／24，5ex　10／8，4ex

コクロシデムシ Ptomascopus morio KRAATZ

植物園　8／24，3ex　10／8，2ex

（4）クワガタムシ科 Lucanidae

ミヤマクワガタ Lucanus maculifemoratus MOTSCHULSKY

植物園　8／8，1♂

コクワガタ Macrodorcas rectus MOTSCHULSKY

竜の口　7／22，1♀

植物園　8／8，1♂　8／12，1♀

（5）コガネムシ科 Scarabaeidae

アカビロウドコガネ Maladera castanea (ARROW)

竜の口　7／22，1ex

植物園　8／12，2ex

マメコガネ Popillia japonica NEWMANN

植物園　8／8，2♂2♀

ドウガネブイブイ Anomala cuprea HOPE

竜の口　7／22，2ex

ヒメコガネ Anomala rufocuprea MOTSCHULSKY

竜の口　7／22，2♂

植物園　8／3，1♂2♀　8／8，2♂2

サクラコガネ Anomala dainiana HAROLD

竜の口　7／22，1ex

セマダラコガネ Blitopertha orientalis (WATERHOUSE)

竜の口　7／22，1ex

オオヒラタハナムグリ Charitovalgus fumosus LEWIS

植物園　8／8，2♂

ハナムグリ Eucetonia pilifera MOTSCHULSKY

植物園　5／14，1ex

コアオハナムグリ Oxycetonia jucunda FALDERMANN

植物園　5／14，1ex

竜の口　5／27，1ex

ヒゲナガビロウドコガネ Serica boops WATERHOUSE

竜の口　7／22，1♂

（6）コメツキムシ科 Elateridae

サビキコリ Agrypnus binodulus (MOTSCHULSKY)

植物園　10／8，1 ex

クロツヤクシコメツキ Melanotus annosus CANDEZE

竜の口　7／22，1 ex

メダカツヤハダコメツキ Athous jactatus (LEWIN)

竜の口　7／22，1 ex

オオハナコメツキ Dicronychus nothus (CANDEZE)

竜の口　7／22，1 ex

クチブトコメツキ Silesis musculus CANDÈZE

竜の口　7／22，1 ex

(7) ハムシ科 Chrysomelidae

ヨモギハムシ Chrysolina aurichalcea (MANNERHEIM)

植物園　10／8，1♀

竜の口　5／28，1 ex

イタドリハムシ Gallerucida nigromaculata BALY

竜の口　5／14，3♂1♀　5／27，2♂1♀

アザミカミナリハムシ Altica cirsicola OHNO

植物園　5／28，8 ex

イチモンジカメノコハムシ Thlaspida biramosa BOHEMAN

植物園　5／28，1 ex

キバラルリクビホソハムシ Lema concinnipennis BALY

植物園　5／28，1 ex

(8) ジョウカイボン科 Cantharidae

ミヤマクビボソジョウカイ Ppdabrus lictorius LEWIS

植物園　5／28，1 ex

ヒメキンイロジョウカイ Themus midas KIESENWETTER

植物園　5／28，2 ex

ジョウカイボン Athmus suturelluas MOTSCHULSKY

植物園　5／28，1 ex

ヒメジョウカイ Rhagonycha japonica KIESENWETTER

植物園　5／28，1 ex

(9) ベニボタル科 Lycidae

クシヒゲベニボタル Macrolycus flabellatus MOTSCHULSKY

植物園　5／28，1 ex

(10) ホタル科 Lampyridae

オバホタル Lucidina bipladiata MOTSCHULSKY

竜のロ　7／22，1 ex

クロマドボタル Lychnuris fumosa (GORHAM)

植物園　7／16，1 ex

(11) ハムシダマシ科

アオハムシダマシ Arthromacra viridssima LEWIS

植物園　5／28，3 ex

ナガハムシダマシ Nemostira rufobrunnea MARSEUL

竜のロ　7／22，1 ex

(12) テントウムシ科 Coccinellidae

テントウムシ Harmonia axyridis (PALLAS)

植物園　5／14，2 ex

キイロテントウ Illeis koebelei TIMBERIAKE

植物園　5／28，18ex

(13) カミキリムシ科 Cerambycidae

ヒメハナカミキリ Pidonia mutata BATES

植物園　5／28，2♂1♀

ニンフハナカミキリ Parastrangalis nymphula (BATES)

植物園　6／26，8 ex

アカハナカミキリ Corymbia succedanea (LEWIS)

植物園　8／8，4 ex

4　半翅目

(1) マルカメムシ科 Plalaspidae

マルカメムシ Coptosoma punctissimum MONTANDON

竜のロ　10／14，10ex

(2) カメムシ科 Pentatomidae

アカスジキンカメムシ Poecilocoris lewisi DISTANT

植物園　6／11，2 ex

シロヘリカメムシ Aenaria lewisi SCOTT

植物園　7／16，1 ex

ナガメ Eurrydema rugosum MOTSCHULSKY

竜のロ　5／27，1♂1♀

(3) アメンボ科 Gerridae

シマアメンボ Metrocoris histrio B. WHITE

竜のロ　10／14，5 ex

(4) マツモムシ科 Notonectidae

マツモムシ Notonecta triguttata MOTSCHULSKY

植物園　1／5，5 ex

(5) ミズムシ科 Corixidae

コミズムシ Sigara subslriala UHLER

植物園　8／12，1 ex

ミヤケミズムシ Sigara miyakei MATSUMURA

植物園　8／12，1 ex

(6) コガシラアワフキ科 Tomaspididae

コガシラアワフキ Eoscarta assimilis UHLER

竜の口　7／22，3 ex

(7) アワフキムシ科 Cercopidae

シロオビアワフキ Aphrophora intermedis UHLER

植物園　8／12，ex

(8) オオヨコバイ科 Tettigellidae

ツマグロオオヨコバイ Bothrogonia ferruginea FABRICIUS

植物園　5／27，3 ex

(9) カンムリヨコバイ Oniella leucocephalae

シロズオオヨコバイ Oniella leucocephla MATSUMURA

竜の口　7／22，1 ex

(10) ミミズク科 Ledridae

ミミズク Ledra auditura WALKER

竜の口　7／22，1 ex

(11) セミ科 Cicadidae

ニイニイゼミ Platypleura kaempferi FABRICIUS

植物園　7／16，2♂　8／3，7♂

アブラゼミ Graptposaltria nigrofuscata MOTSCHULSKY

植物園　8／18，3♂　9／3，2♂　9／8，3♂

ミンミンゼミ Oncolympana maculaticollis MOTSCHULSKY

植物園　8／18，2♂　8／24，2♂　9／3，3♂

エゾゼミ Tibicen japonicus KATO

植物園　8／18，1♂　8／24，2♂

ヒグラシ Tanna japonensis DISTANT

植物園　7／16，2 ex　8／3，6♂

ツクツクボウシ Meimuna opalifera WALKER

植物園　8／3，3♂　8／18，5♂1♀　8／24，2♂　9／8，5♂

5 直翅目

（1）バッタ科 Locustidae

コバネイナゴ Oxya japonica WILLEMSE

植物園　9／17，2♂1♀

ハネナガイナゴ Oxya velox FABRICIUS

植物園　9／24，1♀

オンブバッタ Atraclomorpha bedili BOLIVAR

植物園　9／17，1♂1♀

（2）ヒシバッタ科 Tetrigidae

ハネナガヒシバッタ Paratettix histricus STAL

植物園　8／12，1 ex

（3）キリギリス科 Tettigoniidae

アシグロツユムシ Phaneraptera nigro-antennata BRUNNER VON WATTENWYL

植物園　10／8，1♂1♀

ササキリ Conocephalus melas de HAAN

植物園　9／24，2♀

6 長翅目

（1）シリアゲムシ科 Panorpidae

シリアゲ Panorpa Japonica THUNBERG

植物園　5／23，1 ex

7 脈翅目

（1）ヒロバカゲロウ科 Osmylidae

ヒロバカゲロウ Eososmylus harmandinus NAVAS

植物園　8／12，2 ex

8 毛翅目

（1）トビケラ科 Phryganeidae

ムラサキトビケラ Neuronia regina MCLACHLAN

9 竜の口渓谷の水生昆虫　11月4日調査

A地点　オオヤマカワゲラ Oyamia gibba KLAPALEK　1 ex

ガガンボ亜科 Tipulidae sp　4 ex

B地点　ヒメオオヤマカワゲラ Oyamia seminigra KLAPALEK　1 ex

クロカワゲラ科 Capniidae sp　2 ex

ムラサキトビケラ Eubasilissa regina MCLACHIAN 1 ex
ヒメゲンゴロウ幼虫 Rhantus pulverosus (STEPHENS) 1 ex
ガガンボ亜科 Tipulidae sp 1 ex

C地点　クロカワゲラ科 Capniidae sp 14ex
ヒゲナガトビケラ科 Leptoceridae sp 1 ex
ヒメゲンゴロウ Rhantus pulverosus (STEPHENS) 2 ex
エゾヒメゲンゴロウ Rhantus yessoensis SHARP 1 ex

D地点　クロカワゲラ科 Capniidae sp 2 ex

引 用 文 献

亀井文蔵・小野泰正（編著）. 1971. 宮城の蝶. みちのくむしの会.
伊夫　禎. 1969. 久保田山の林床こん虫. 宮城県教育研修センター研修員報告書.
高橋雄一. 1986. 東北大学理学部付属植物園の昆虫相. みやぎインセクト, No.8.

図版 I

ホソバセセリ

東北大学理学部附属植物園にて．宮城県を北限とする蝶．

スミナガシの幼虫

東北大学理学部附属植物園にて．アワブキの葉上で．

カギバトモエの幼虫
東北大学理学部附属植物園のネムノキの幹で

ハンミョウ
竜の口渓谷にたいへん多い.

平成2年(1990年)3月発行

編集　仙台城跡自然環境総合調査会
代表者　加藤陸奥雄

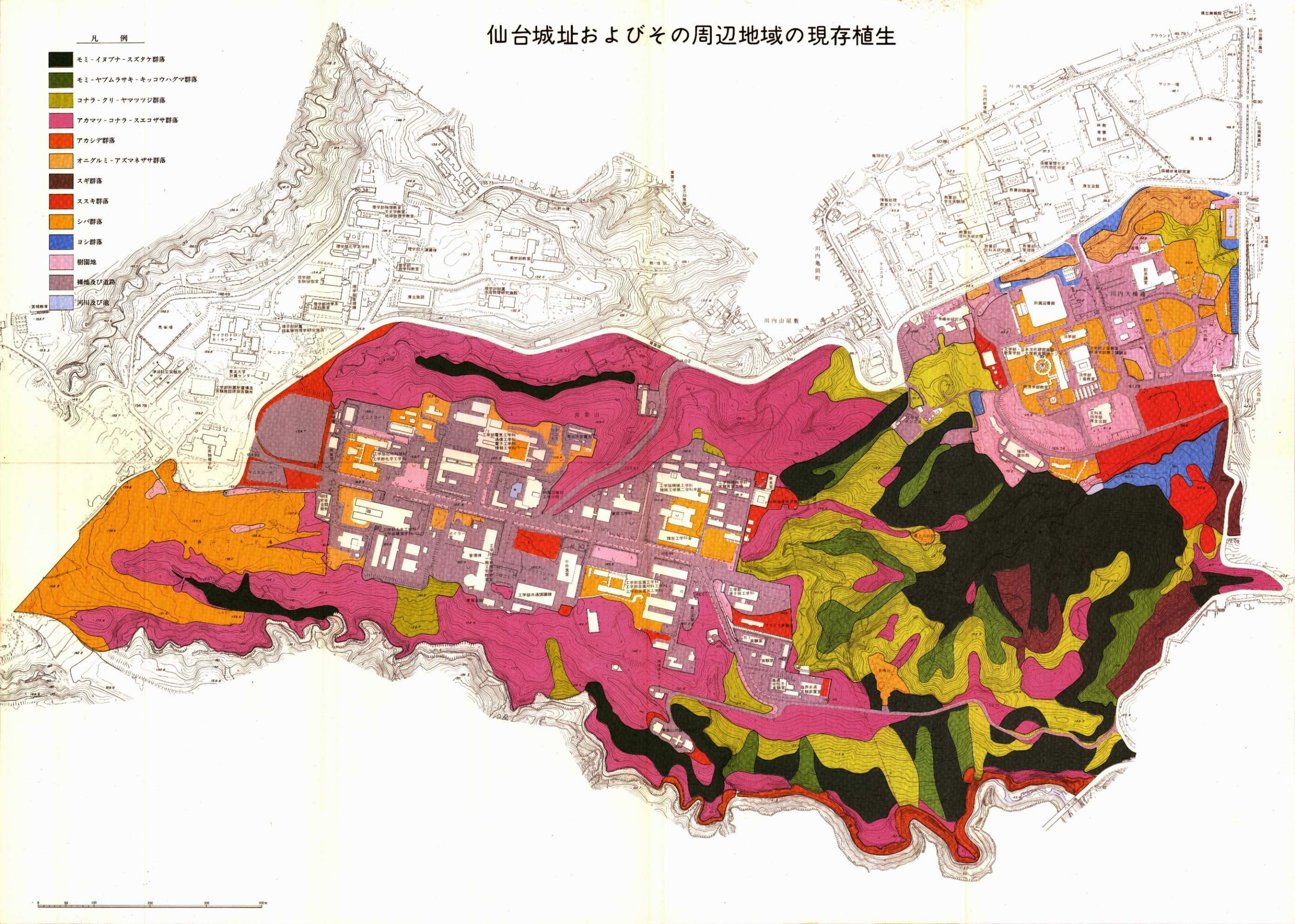
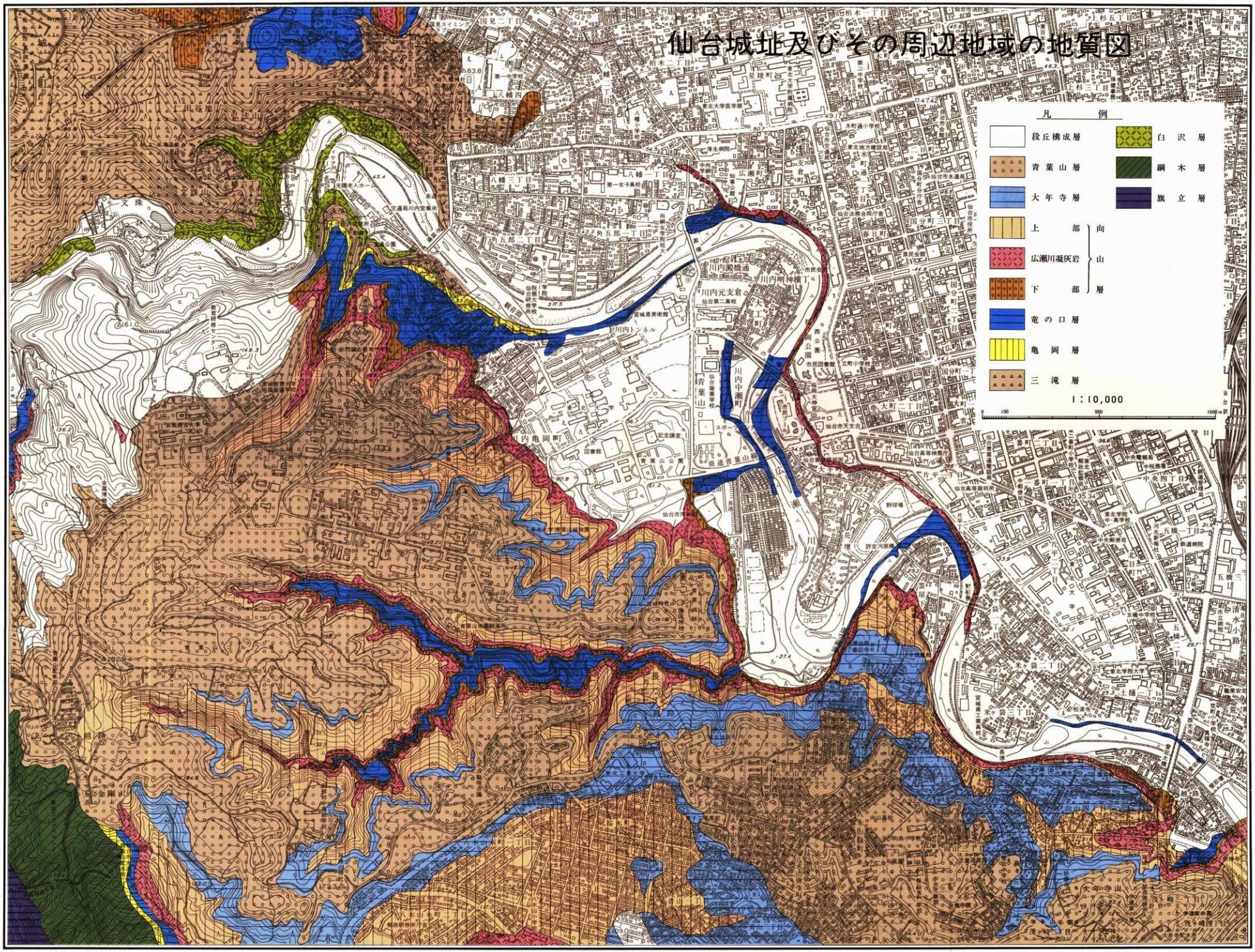
発行　仙台市教育委員会
仙台市青葉区中央二丁目3番6号
電話(代表)261-1111番

印刷　株式会社　仙台共同印刷
仙台市宮城野区日の出町二丁目4の2
電話(代表)236-7161番

仙台城址及びその周辺地域の地質図

仙台城址およびその周辺地域の現存植生

仙台城址およびその周辺地域の現存植生



仙台城址及びその周辺地域の地質図