

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。こうした植物季節も、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もの事実で、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その他、1988年、1987年の資料も加えた。附属植物園は自然林(モミ林)と半自然林にはぼ被われ(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、少數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。

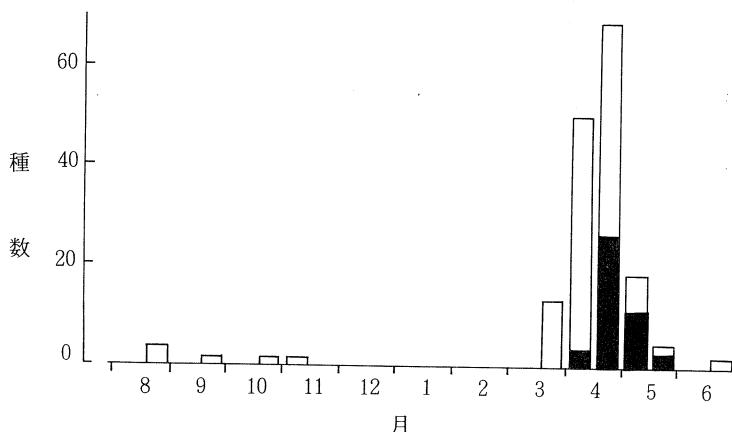


図1 開葉時期の種数頻度分布. 黒は内数で高木種

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,

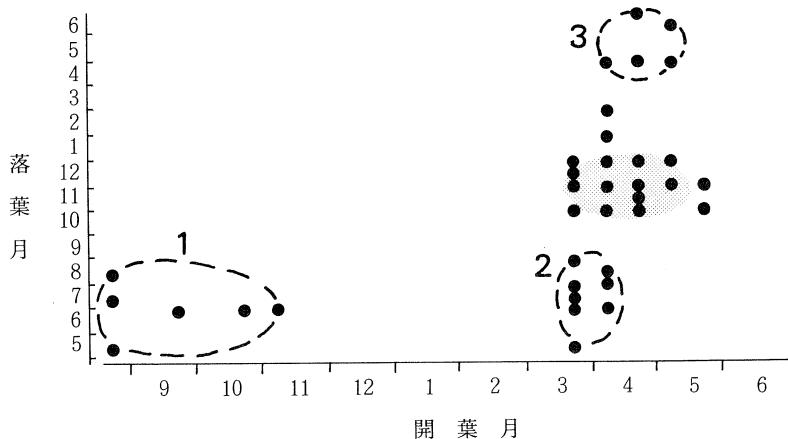


図2 開葉時期(横軸)と落葉時期(縦軸)に対する分布。図中の数字については本文

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、

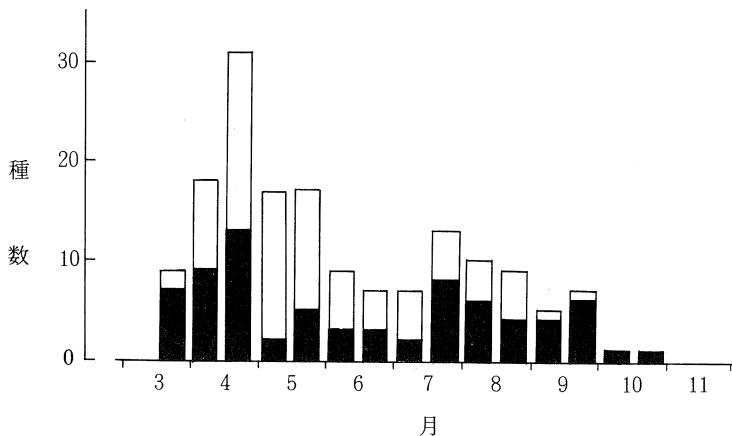


図3 開花時期の種数頻度分布。黒は内数で草本種

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。

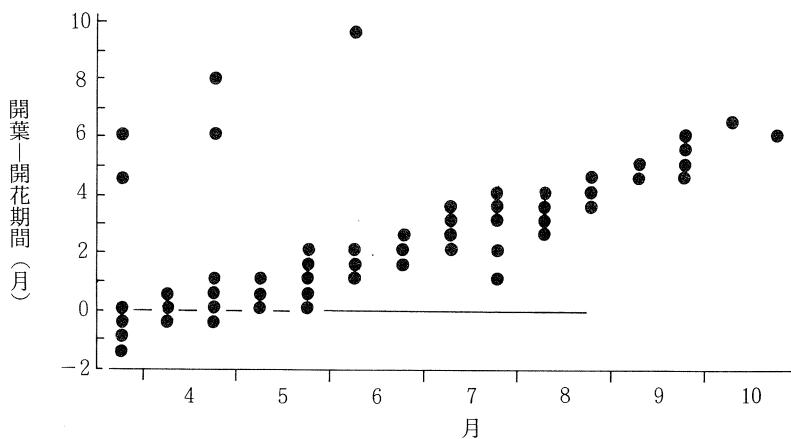


図4 開花時期と開葉後開花までの期間との関係。マイナスに位置する種は葉に先だって開花する種を示す

9月にな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

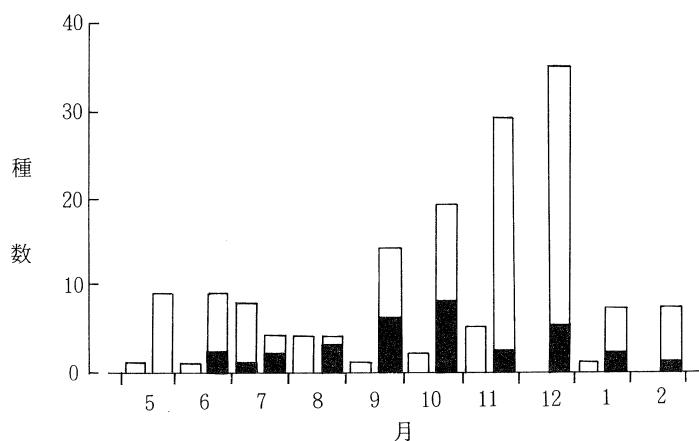


図5 果実・種子の散布時期の種数頻度分布。黒は内数でベリータイプの果実をつける種

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らく、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らく、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。早春に開花、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. 秋開葉一(越冬)一夏落葉型				
A. 早春開花一夏散布型…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
ハルジヨオン	-4	6.5	4	6.5
B. 晩春開花一秋散布型…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. 夏落葉一早春開花型				
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

仙台城址およびその周辺地域の植物

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

仙台城址およびその周辺地域の植物

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
アワヅキ	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

仙台城址およびその周辺地域の植物

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(吉岡邦二, 外編). 仙台市開発局建設部宅地課.
- 吉岡邦二. 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.