

貞觀津波襲来当時の多賀城跡南方潟湖残存説に対する批判

柳澤 和明

はじめに

貞觀 11 年 (869) 陸奥国巨大地震・津波の発生当時、多賀城跡南方に潟湖があったかどうかについては、貞觀津波襲来当時の多賀城跡周辺の古環境について論じる際に、重要なテーマとなっている。

本発表では、仙台平野北部に縄文時代後期から近世まで潟湖が残存するとした、『沼向遺跡第 4 ~ 34 次調査』(仙台市教育委員会 2010; 以下『沼向遺跡』) の潟湖残存説を批判することにしたい。

なお、2023 年 5 月 20 日の宮城県考古学会研究発表会で、「多賀城跡「城下」南方の潟湖残存説の再検討」と題して同様の研究発表を行った (柳澤 2023)。今回の研究発表は、前回の発表をもとにこれをさらに発展させたものである。前回の発表については、2024 年 5 月刊行の『宮城考古学』第 26 号で論文化する予定であったが、本稿で予稿として先に論文化することになった。ご寛恕願いたい。

1. 潟湖残存説と潟湖消滅説

(1) 潟湖残存説

古代から中世の多賀国府周辺に潟湖が存在したと最初に主張したのは、斎藤利男氏 (中世史) である。斎藤氏はこれを「たがの入海」と呼んだ (斎藤 1992)。断片的な地名を根拠に示しただけで、その史料的根拠や分布範囲をまったく示していない。それに加え、斎藤 (1992) 前後で、「多賀の入海」に関する専論も発表していない。ところが、平川南氏 (古代史) が古代地方都市多賀城を論じる際に、斎藤氏の「多賀の入海」説を無批判に紹介した (平川 1999)。平川氏は実証的な古代史研究で知られるが、実証性のないこの「多賀の入海」説に一定の評価を与えてしまった。

その後、『沼向遺跡』(仙台市教育委員会 2010) では、縄文時代後期から近世まで多賀城跡南方に潟湖が残存したと、カラー図面 10 枚に短い説明が付けられ、視覚的にわかりやすく主張された (第 1・2 図)。しかし、先行研究として斎藤・平川氏説は取り上げられず、先行研究軽視の姿勢がうかがわれる。

『沼向遺跡』を編著したのが斎野裕彦氏 (考古学) で、斎野氏は潟湖残存説をこれ以降強力に唱えた (斎野 2012・2018・2021)。その後、この説は批判を受けたが、斎野氏は批判を無視して撤回していない。

『沼向遺跡』の潟湖残存説は、宮城県内の考古学的調査・研究に与えた影響は大きく、同調した見解は筆者も含めて多くある (柳澤 2011・2013・2016・2017、吉野 2015、宮城県教育委員会 2018)。

(2) 潟湖消滅説

この潟湖残存説を最初に否定したのは、松本秀明・伊藤晶文氏 (自然地理学・地形学) であった (松本他 2013a・b、松本・伊藤 2014)。松本・伊藤氏は、「潟湖の埋積は主として 2,700 ~ 2,400 yr BP の大規模洪水イベント期に急速に進行した」と述べ (松本他 2013b)、縄文時代晚期～弥生時代初頭の大規模洪水多発期に潟湖の埋積が急速に進んだと指摘する。そして、「1,900 ~ 1,500 yr BP に発生

した大規模洪水イベント期には、すべての調査地点で潟湖的環境は既に存在していなかつた」と述べ、弥生時代～古墳時代中期の大規模洪水多発期には、潟湖の埋積がほぼ完了していたと指摘した。

この見解は、松本・野中(2006)の見解を踏襲したもので、さらに「869年の貞觀地震津波來襲時には、七北田川下流域の潟湖は陸化あるいは淡水湿地化していた」と結論づけた(松本他 2013b)。

松本氏と伊藤氏は翌年の論説でさらにこの考え方を補強し、「弥生時代の津波來襲前の 2,400 yr BP 頃から当地域の潟湖は度重なる洪水堆積物により急速に縮小し、さらに引き続く 1,500 yr BP 頃の大洪水多発期に次の急速な潟湖の埋積が進んだと考えられる。」と指摘した。そして、「図2 1,200 yr BP 頃の七北田川下流域の地形」でこの頃に河口に限定される水域を図示し(第3図右側上から3番目)、1,200 yr BP 頃(AD750年頃)には潟湖が存在していなかつたと指摘した(松本・伊藤 2014)。

この指摘を踏まえ、相原淳一氏(考古学)が精力的に潟湖残存説を批判し、潟湖消滅説を唱えた(相原 2017・2018・2021・2022、相原他 2019)。

筆者も、松本氏と伊藤氏の見解を踏まえ、潟湖残存説と潟湖消滅説を整理した上で、それまで検討不十分なまま放置していた潟湖残存説を撤回し(註1)、潟湖消滅説を唱えた(柳澤 2019・2023)。

これら潟湖消滅説は実証的にやや弱い側面もあったので、本稿でさらに実証的に詰めることにした。

2.『沼向遺跡』における松本秀明氏(自然地理学・地形学)の位置付け

松本秀明氏(自然地理学、地形学)は、『沼向遺跡』では、環境変遷図をはじめ、浜堤列区分や地形学的な分析・考察で「助言」・「指導」を行ったとされている。松本氏の『沼向遺跡』の中での位置付けについてみると、例言に記されているように、松本氏は単なる協力者、助言者に留まる(表1)。

『沼向遺跡』では、縄文時代～近世までの仙台平野北部の古環境の変遷について図示し(第1・2図)、それをもとに記載しているにもかかわらず、自然地理学・地形学研究者の松本氏は執筆していない。

特に、「第9分冊第34章 環境復元検討会」に出席した自然科学系研究者の中で、「第9分冊 第35章 自然科学分析」に執筆していないのは、松本氏だけである(表1)。この検討会に不参加で、報告書に執筆している研究者もいる中で、ひときわ異様である。

『沼向遺跡』では、古環境の復元が主要テーマとして強調されているだけに、『沼向遺跡』の中での松本氏の取り扱われ方には、研究倫理上の問題がある。これは、古環境復元の実証性をも疑わせている。

3.『沼向遺跡』における松本秀明氏(自然地理学・地形学)の「助言」・「指導」

『沼向遺跡』では、松本秀明氏の論文・口頭発表と「助言」・「指導」によって作図したと記されている図面は、以下の3種類である。

①仙台平野中北部・北部の微地形分類図(第1分冊 第1章「調査概要」、pp.34・35、第1-3・4図)、仙台平野北部・中央部の樹種同定を行っている遺跡位置図(第9分冊 第36章「総括」、p.543、第1図)。

依拠した文献(松本他 2005)は発表要旨のみのPDF公開で、図は未公表である。これ以外に、松本秀明氏の「助言」を得たことが記されるが、「助言」の内容は不明である。

表1 『沼向遺跡第4～34次調査』(仙台市文化財調査報告書第360集)の自然科学分析

No.	氏名	所属	分野	例言協力者 記載	環境復元 検討会	第35章 執筆
1	小元 久二夫	日本大学年代測定室	年代測定	×	不参加	○
2	松田 隆二	古環境研究所	年代測定	×	出席	○
			プラントオパール分析			○
3	金原 正子	古環境研究所	花粉分析	×	出席	○
			寄生虫卵分析			○
4	森 勇一	金城学院大学	昆虫化石分析	×	不参加	○
5	杉山 真二	古環境研究所	非破壊成分分析(ガラス状物質、鉄滓、赤色物質、花粉?)	×	不参加	○
6	鈴木 三男	東北大学植物園	樹種同定	×	出席	○
7	小川 とみ	東北大学植物園	樹種同定	×	不参加	○
8	吉川 純子	古代の森研究舎	大型植物化石同定	×	出席	○
9	吉川 昌伸	古代の森研究舎	花粉分析	×	出席	○
10	伊藤 博祐	宮城県農林水産部	モモ分析	×	出席	○
11	鈴木 俊彦	東北大学大学院歯学研究科	人骨(歯)	×	不参加	○
12	小笠原 正明	筑波大学	ガラス製小玉成分分析	×	不参加	○
13	加藤 晃一	佐賀大学	ガラス製小玉成分分析	×	不参加	○
14	松本 秀明	東北学院大学	自然地理学、地形学	○	出席	×

②沼向遺跡周辺微地形分類図(第1分冊 第1章「調査概要」、p.39、第1-7図)。

昭和22年米軍撮影の航空写真をもとに、松本秀明氏の「指導」を受けて作成したと記されている。同様の仙台平野北部の地形分類図は先行研究としていくつかあるが、参照したとは記されていない。

③「仙台平野北部微地形環境変遷想定図」(第9分冊 第36章「総括」、pp.601-602、第3図)。

依拠した文献のうち松本他(2005)は発表要旨のみのPDF公開で、図は未公表である。松本・野中(2006)は、潟湖の図示は縄文時代後期のみに留まる(表2)。これ以外に、松本秀明氏の「助言」を得たことが記されるが、「助言」の内容は不明である。

『沼向遺跡』の①～③の図面は、作図根拠とされた松本秀明氏の「助言」・「指導」の内容がいずれも不明確である。特に、③の「仙台平野北部微地形環境変遷図」(以下、『沼向遺跡』「環境変遷図」と略称する)は、専門家による実証的な論文の公開を経なければできないような内容である。

①～③の図面で依拠した文献のうち、松本他(2005)は口頭発表である。要旨のみの公開で、図面は公開されていない。その後、査読誌への投稿を含め、論文化されていない。しかも、この口頭発表は、大規模洪水の発生時期とそれに起因した自然堤防の形成時期を主眼とし、潟湖の変遷は主眼としていない。さらに、『沼向遺跡』には松本秀明氏による論説もない。松本・伊藤(2014)はその後に発掘調査報告書に掲載された。論文としての有効性が口頭発表よりも勝ることは言うまでもない。

このように、『沼向遺跡』の①～③の図面は、作図根拠が不明確である。

4. 『沼向遺跡』の「仙台平野北部微地形環境変遷想定図」と浜堤列区分

(1) 『沼向遺跡』「環境変遷図」が依拠した松本秀明氏の論説と「助言」

『沼向遺跡』では、縄文時代後期から近世後葉まで 10 枚にも及ぶ「仙台平野北部微地形環境変遷図」をカラー図版で提示し、それぞれの古環境について短く特徴を記した（第 1・2 図、表 2）。

この図面に付された作成根拠は、松本秀明氏の連名口頭発表 1 本（松本他 2005）と共に著論文 1 本（松本・野中 2006）、そして松本氏の「助言」のみであった。

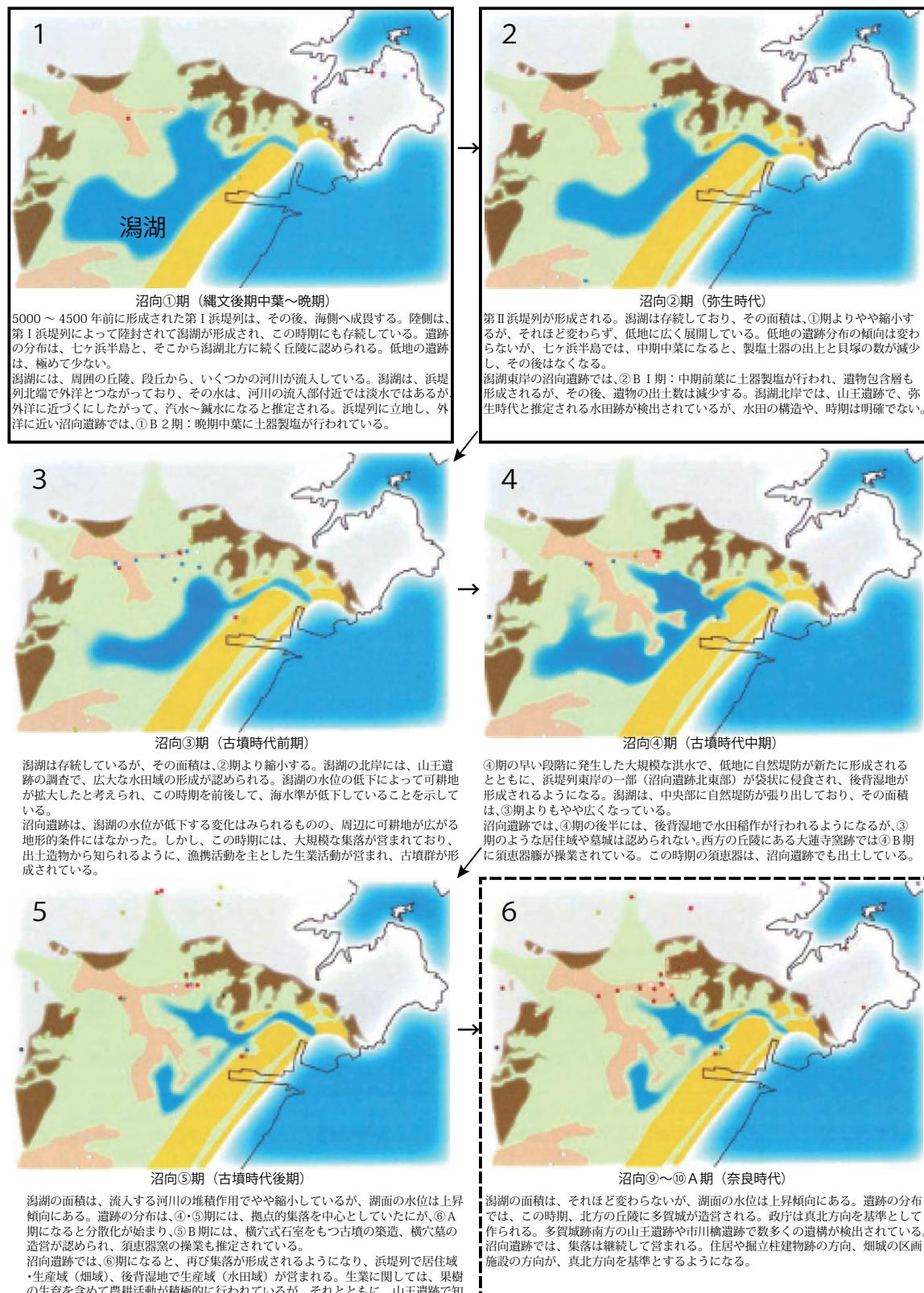
依拠した口頭発表（松本他 2005）は、日本地理学会春季学術大会での口頭発表要旨で、図面は付されていない。PDF が公開された要旨には、「仙台平野北部地区には七北田川が流入し、平野部の勾配は 1/1,000 未満である。約 6,000 年前までに拡大した海域は 4,500 年前から 5,000 年前に形成された第 I 浜堤列によって陸封され、潟湖として残存した。その後、七北田川の排出する土砂により潟湖が埋積されて現在に至る」、「自然堤防堆積物直下の後背湿地堆積物の年代から、各自然堤防形成時期を求めた」結果、「山王および袋、出花および高柳の自然堤防地形はそれぞれ 2,400 yr BP 前後、1,500 yr BP 前後に形成された」と指摘されている。

こうした記述より、2,400 yr BP 前後、1,500 yr BP 前後に形成されたこれら自然堤防の下は後背湿地であり、潟湖の埋積がこれ以前に完了していたと松本氏がみていたことがわかる。

『沼向遺跡』「環境変遷図」が依拠した松本氏論文（松本・野中 2006）では、図が 7 点ある。「図版 6 七北田川下流低地の 4,000 ~ 3200 yr BP の潟湖範囲」は、多数のボーリング地点のデータ解析によることがわかる（第 3 図右側最上部）。潟湖範囲の図示はこれ一枚だけで、年代的には縄文時代後期にあたる。この他、「図版 5 中野高柳遺跡が立地する自然堤防地形の模式的断面図」には、自

表 2 『沼向遺跡第 4 ~ 34 次調査』（仙台市文化財調査報告書第 360 集）「仙台平野北部微地形環境変遷想定図」（第 1・2 図）と対応する松本秀明氏の古地理図

想定図	時期区分	時代区分	暦年代	潟湖	松本秀明氏論文での古地理図の図示
想定図 1	沼向①期	縄文後期 中葉～晚期	3,500 年前	あり	松本秀明・野中奈津子 2006 「七北田川下流沖積低地における完新世後期の潟湖埋積と自然堤防の形成」『中野高柳遺跡IV』（宮城県文化財調査報告書第 204 集）
想定図 2	沼向②期	弥生時代	前 3 世紀～ 3 世紀	あり	松本秀明 1994 「Ⅲ. 仙台平野の成り立ち」『仙台市史特別編 1 自然』
想定図 3	沼向③期	古墳時代 前期	4 世紀	あり	
想定図 4	沼向④期	古墳時代 中期	5 世紀	あり	
想定図 5	沼向⑤～⑧期	古墳時代 後期	8 世紀	あり	
想定図 6	沼向⑨～⑩A 期	奈良時代	8 世紀	あり	※『沼向遺跡』刊行後：松本秀明・伊藤晶文 2014 「七北田川下流域の地形変化と山王遺跡」『山王遺跡VI』（宮城県文化財調査報告書第 235 集）
想定図 7	沼向⑪B 期	平安初頭	9 世紀前葉	あり	
想定図 8	沼向⑫A 期	平安後半	9 世紀中葉～ 不明（未記載）	あり	
想定図 9	沼向⑬B～C 期	中世～ 近世初頭	不明（未記載） ～ 16 世紀	あり	松本秀明 1994 「Ⅲ. 仙台平野の成り立ち」『仙台市史特別編 1 自然』
想定図 10	沼向⑭～⑯期	近世前葉 ～後葉	17 ～ 19 世紀	あり	

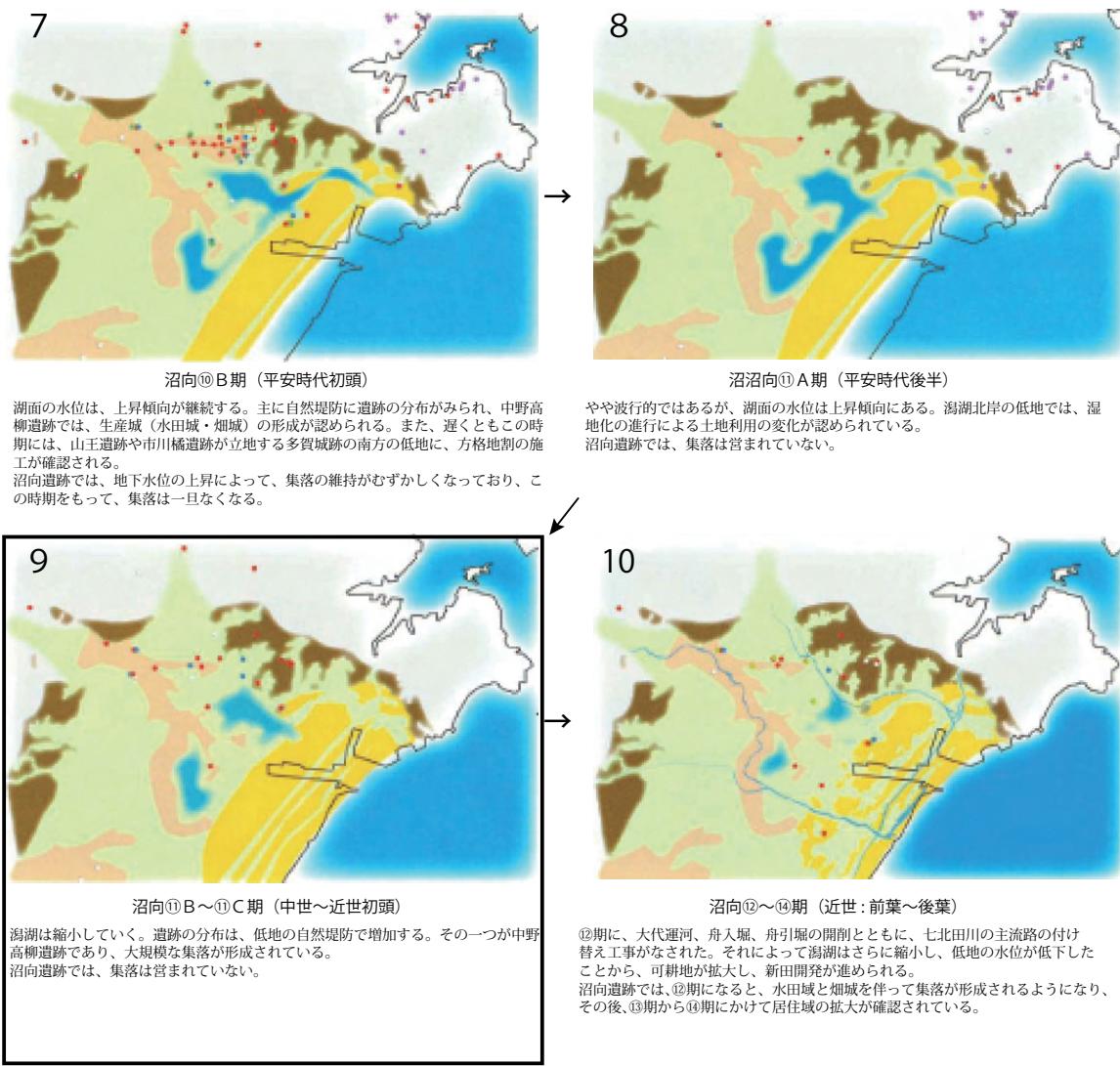


□ 松本秀明氏論文で古地理図がある想定図 3枚
（『沼向遺跡』刊行以前）

□ 松本秀明氏論文で古地理図がある想定図 1枚
（『沼向遺跡』刊行以後）

各想定図の左上数字は、想定図番号（表2参照）

第1図 『沼向遺跡第4～34次調査』（仙台市第360集）「仙台平野北部微地形環境変遷想定図」（1）



松本秀明氏論文で古地理図がある想定図 3枚
〔『沼向遺跡』刊行以前〕

松本秀明氏論文で古地理図がある想定図 1枚
〔『沼向遺跡』刊行以後〕

各想定図の左上数字は、想定図番号（表2参照）

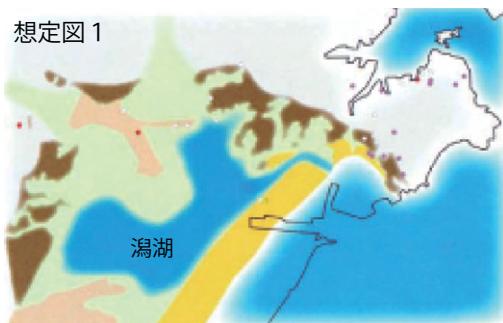
第2図 『沼向遺跡第4～34次調査』（仙台市第360集）「仙台平野北部微地形環境変遷想定図」（2）

然堤防直下の後背湿地堆積物、自然堤防、自然堤防直上の¹⁴C年代測定値が付されている。公表されたこの¹⁴C年代測定値について、IntCal20、OxCal ver.4.4（Oxford大学の較正年代計算プログラム；以下URLの<https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html>を省略）、2σで較正すると、後背湿地の¹⁴C年代測定値 $1,510 \pm 70$ yr BP (IAAA-178) は421 - 651 cal AD、自然堤防の¹⁴C年代測定値 $1,480 \pm 70$ yr BP (IAAA-180) は430 - 660 cal ADとなる。そして、「高柳付近の自然堤防地形は、約1500年前後の比較的短期間にその概形が形成された」と指摘されている。松本氏は、古墳時代中期頃に中野高柳遺跡周辺の自然堤防が形成され、この直下にあるのは潟湖ではなく、後背湿地とみていたことになる。

（2）『沼向遺跡』「環境変遷図」と松本秀明氏による古地理図との対比

次に、『沼向遺跡』「環境変遷図」と、松本氏が『沼向遺跡』刊行以前に公表した古地理図との対比を行う（表2、第3図）。

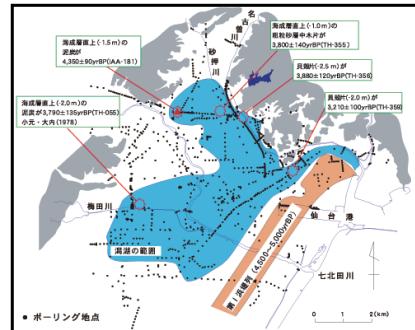
【『沼向遺跡』微地形環境変遷想定図】



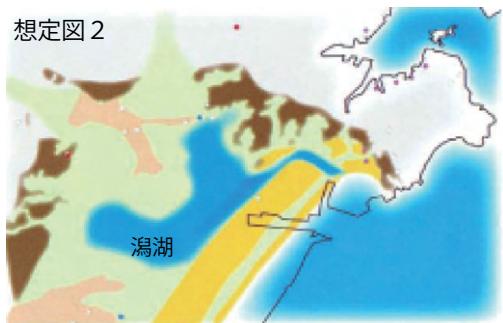
沼向①期 (縄文後期中葉～晩期)、3500年前～

松本秀明氏の
潟湖範囲とは
ずれがある。
根拠提示なし。

【松本秀明氏公開の古地理図】

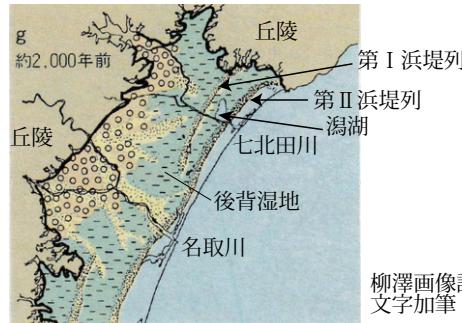
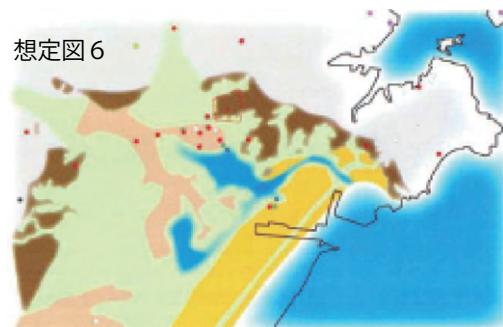


4,000～3,200 yr BP の潟湖範囲 (松本・野中 2006)



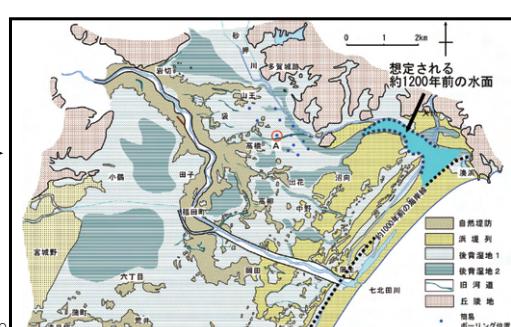
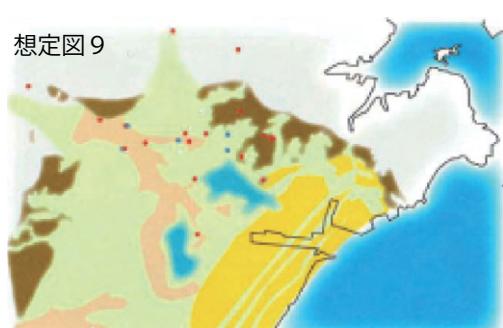
沼向②期 (弥生時代)、前3世紀～3世紀

松本秀明氏の
理解とかけ離
れている。
根拠提示なし。

約2,000 yr BP の潟湖と後背湿地の範囲 (松本 1994)
原題：仙台平野北部の地形環境の変遷

沼向⑨～⑩A期 (奈良時代)、8世紀

松本秀明氏・
伊藤晶文氏の
理解とかけ離
れている。
根拠提示なし。

8世紀中頃の七北田川下流域の地形 (松本・伊藤 2014)
※貞観地震前の仙台平野北部の古地理図とみてよい。沼向⑪B・C期 (中世～近世初頭)、
不明(明記されていない)～16世紀

松本秀明氏の
理解とかけ離
れている。
根拠提示なし。

約700 yr BP 以降の低湿地の範囲 (松本 1994)
原題：仙台平野北部の地形環境の変遷

※図中左上の想定図番号は、柳澤加筆。表2と対応。

第3図 『沼向遺跡』微地形環境変遷想定図と対応する松本秀明氏の古地理図との比較

縄文時代後期中葉～近世後葉にいたる『沼向遺跡』「環境変遷図」10枚では、どの図面にも潟湖が図示されている。このうち『沼向遺跡』刊行前に公開された松本氏の古地理図は、想定図1（沼向①期、縄文時代後期中葉～後葉）、想定図2（沼向②期、弥生時代）、想定図9（沼向⑪B～C期、中世～近世初頭）の3枚、刊行後に公開された松本氏の古地理図は、想定図6（沼向⑨～⑩A期、奈良時代）の1枚で、いずれもこれら想定図とは内容が異なる。つまり、『沼向遺跡』刊行時に松本氏が公開していた古地理図3枚を除く7枚については、松本氏の「助言」のみで作図されたことになる。

こうした古地理図の作成には、膨大な数のボーリングコアの柱状図を解析し、測線断面図を多数作成して層序を検討するなど、基礎データの積み重ねが必要である。しかし、『沼向遺跡』「環境変遷図」10枚については、すべての作図根拠が不明で、実証性がない。論文や報告書で引用して使えない。

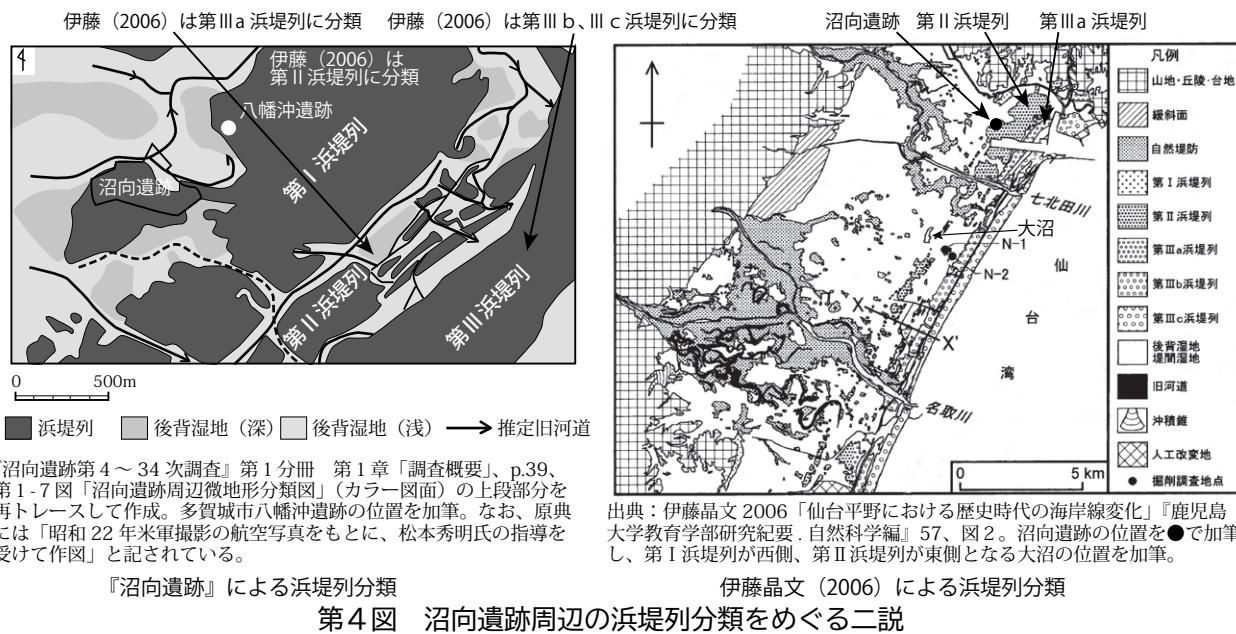
(3)『沼向遺跡』の浜堤列区分

『沼向遺跡』の浜堤列区分は、松本他（2004・2005）と松本秀明氏の助言にもとづいて作成したと記されている（第1分冊 第1章「調査概要」、pp.34・35、第1-3・4図）。依拠したとする松本他（2004・2005）は、日本地理学会学術大会での講演発表要旨で、図は公表されていない。松本秀明氏の助言にもとづいて、地形区分を行ったということだろう。

ここで問題となるのは、松本氏がそれまでに公表してきた地形分類図では、図上での浜堤列区分が具体的にはわかりにくいくことである。その上、沼向遺跡の位置する仙台平野北部は、複数並列する浜堤列が端部に向かって収束してくるため、なおさら浜堤列区分がわかりにくくなっている。

『沼向遺跡』の刊行以前、松本氏は、内陸から海側に向けて、仙台平野の浜堤列区分を第I浜堤列、第I'浜堤列、第II浜堤列、第III浜堤列に区分し、第I浜堤列（5,000～4,500 yr BP）→第I'浜堤列（3,500～3,100 yr BP）→第II浜堤列（2,000～1,700 yr BP）→第III浜堤列（約700 yr BP以降）と、時代が新しくなるにつれ、海水準変動に対応しながら海側に前進するとしていた（松本 1984a・b）。

松本氏によるこの仙台平野浜堤列区分は広く用いられてきた。この浜堤列区分を基本的に受け入れ



た上で、伊藤晶文氏は第III浜堤列を第III a 浜堤列、第III b 浜堤列、第III c 浜堤列に3細分した（伊藤2006；第4図右側）。松本氏は伊藤氏による第III浜堤列の3区分をその後しばらく用いなかったが、2010年頃より用いるようになった。

『沼向遺跡』刊行時点の2010年には、伊藤氏による仙台平野浜堤列区分の見直しが公表されていたので、伊藤氏による浜堤列区分との比較検討も必要であった。しかし、これについてはまったく検討されず、沼向遺跡とさらにその東側に幅広く広がる浜堤列まで含めて第I浜堤列としている（第4図）。ここにも、『沼向遺跡』における先行研究軽視の姿勢が現れている。

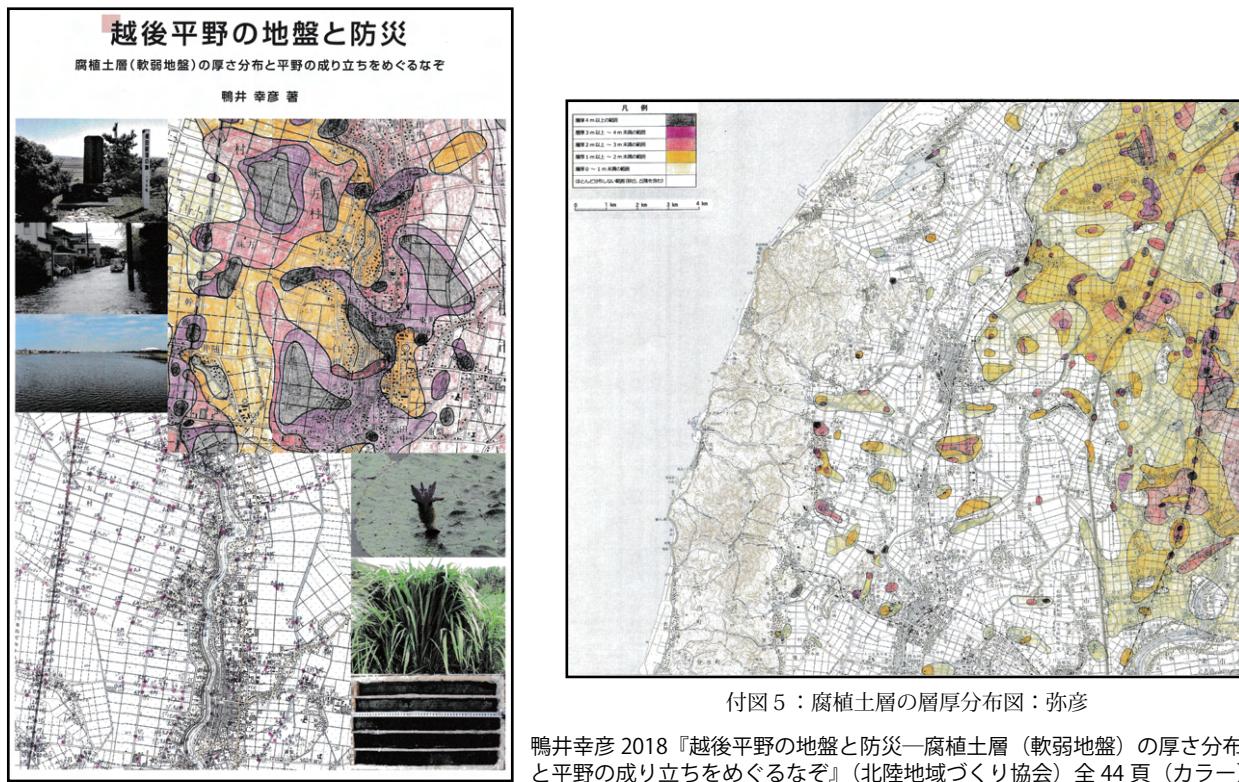
5. ポーリングコア柱状図と腐植土層の層準、年代の検討

(1) 先進的な沖積層の研究事例—越後平野の軟弱地盤研究

越後平野は、沖積層が層厚160m以上と世界有数のレベルで厚く、層厚30mの仙台平野（松本1994）よりも格段に層序理解が難しい平野である。この越後平野を対象に、2016年に『5万分の1地質図幅「新潟及び内野」地域』が刊行された（鴨井他2016）。これは、地質図の作成対象範囲全体が平野である、という特殊な地域において、日本で初めて作成された地質図である。

この地質図の作成にあたった中心的なメンバーの一人が鴨井幸彦氏（地質学）である。鴨井氏は、この地質図幅をもとにした啓蒙書『越後平野の地盤と防災—腐植土層（軟弱地盤）の厚さ分布と平野の成り立ちをめぐるなぞ』（鴨井2018）を作成し（第5図）、新潟県内の自治体などに配布している。

この啓蒙書（鴨井2018）には、腐植土層（軟弱地盤）の層厚分布から、越後平野の成り立ちを追



表紙

第5図 越後平野における沖積層の先進的な研究事例

及した方法についてわかりやすく記されている。

その作業手順は、①「ほくりく地盤情報システム」を中心に、地質柱状図を閲覧し、約1万本のボーリング柱状図を解析する、②2万5千分の1地形図に腐植土層の位置と層厚をプロットする、③厚さ分布図（等高線コンター図）を作成する、④腐植土層の¹⁴C年代と分布深度との関係を検討する、⑤結果について地質学的に考察し、地域ごとに腐植土層分布図を作成・解析し、越後平野の古地理図（約20,000年前、約7,000年前、約5,000年前、約3,000年前、約2,000年前、約1,000年前）を6枚作成する、というものだった（註2）。

この越後平野の軟弱地盤研究は、先進的な沖積層の研究事例として、大いに参考になる。仙台平野北部の沖積層を理解するために、その研究方法などを参照した。

（2）仙台平野北部における腐植土層の分布と年代の検討

東北地方には、越後平野の「ほくりく地盤情報システム」と同様に、公共インフラ整備に先立つて実施されたボーリング調査などをデータベース化した「とうほく地盤情報システム みちのくGIDAS（ジーダス）」（公益社団法人地盤工学会東北支部WEB公開、<https://www.michinoku-gidas.jp/>）があり、膨大な数のボーリングコア柱状図を無料で閲覧できる。このデータと既公表の発掘調査データを用い、多賀城跡城外南方から沼向遺跡付近までの沖積層の層序、腐植土層の分布と年代を検討した（第6・9～12図）。これはとりもなおさず『沼向遺跡』の潟湖残存説に対する批判となる。

「みちのくGIDAS」を基図とした第6図には、陸奥国府多賀城跡とその南方の大日南・六貫田・中野高柳・沼向遺跡の範囲、浜堤列と長町一利府線断層帯の位置、古代と中世の七北田川旧河道の位置（柳澤2019）、柱状図を検討して独自のデータベースに登録したボーリングコアの作業用No.（黒丸・白数字は腐植土層が検出されたボーリングコア、丸付き黒数字は腐植土層が検出されなかったボーリングコア）、腐植土層の分布、層序関係を検討したA-A'～M-M'の13本の側線位置を示した。

第6図に図示した範囲にあるボーリングコアは、1,000本以上ある。近接する同様の柱状図も多くあることから、そこから272本を抽出した。そして、保存した柱状図画像をハイパーリンクさせてExcelでデータベース化し、解析した。抽出した柱状図272本のうち、「腐植土」が含まれる柱状図は98本である。第6図にこれを黒丸・白数字で示し、腐植土の分布図を作成した。

第6図における腐植土層の面的な分布は、長町一利府線断層帯と第I・II・IIIa～c浜堤列の間の、「氾濫平野」に地形区分される範囲に限定されることがわかる。仙台平野北部の浜堤列地下には腐植土層ではなく、長町一利府線断層帯の最新活動時期、浜堤列形成時期と浜堤列より西側に広がる腐植土層形成時期との間には、何らかの因果関係のあることをうかがわせる（註3）。

これと関連し、長町一利府線断層帯の研究が注目される。栗田泰夫氏（地震学）は、長町一利府線断層帯の最新の活動時期について、腐植質シルト薄層を挟む後背湿地性堆積物が形成された2,230±60yrBP(401-116cal20BC)以後である、と第6図左上の◇地点のデータ解析から指摘している（栗田他2003、栗田2004・2010）。この地点における後背湿地の形成が弥生時代中期であることがわかる。

仙台平野北部にあたる第6図に示した範囲では、腐植土層は以下の7箇所(A～G)に分布している。

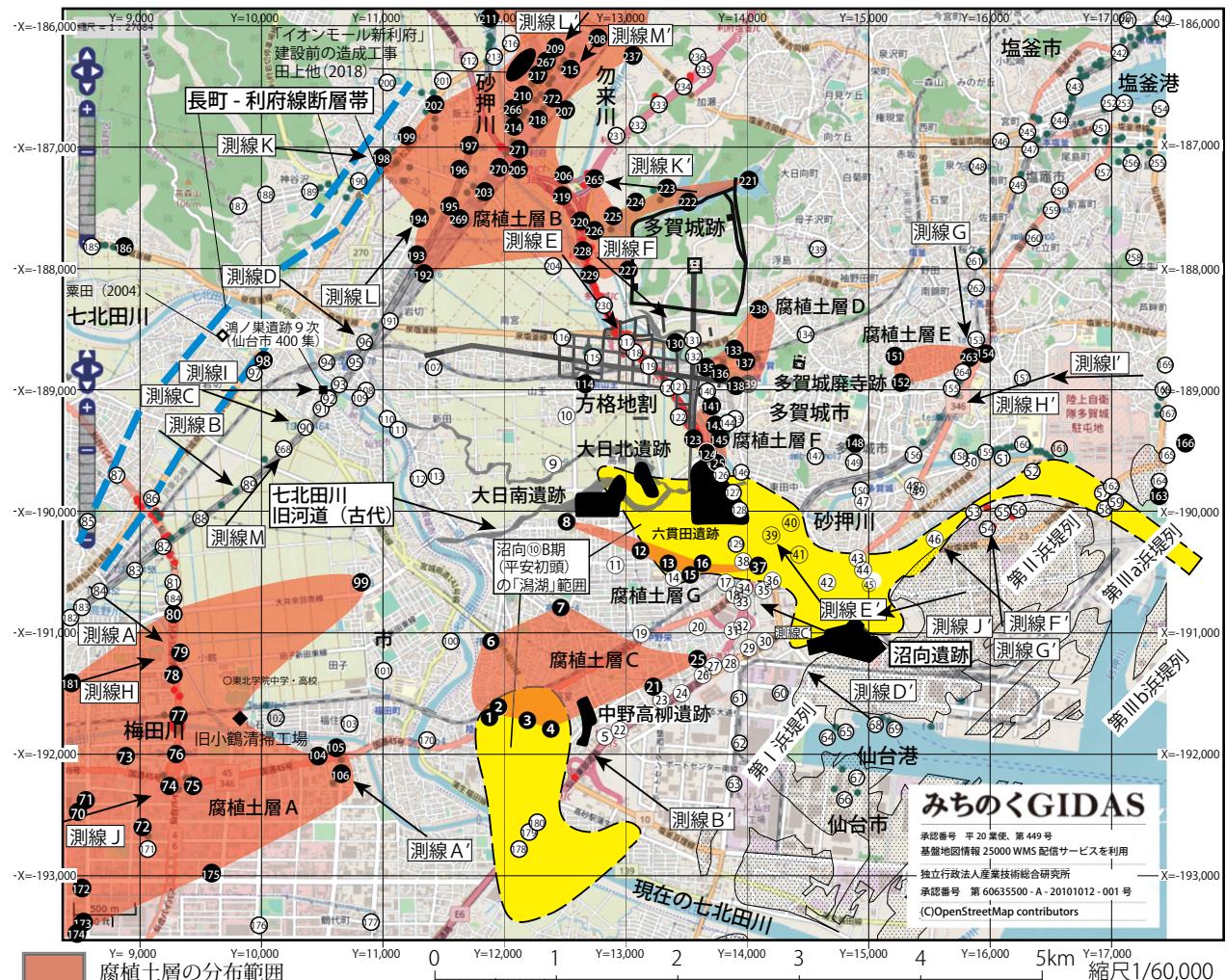
①腐植土層A 七北田川右岸、仙台バイパスと国道45号線の交差点を周辺とした範囲。この腐植

土層は、奥津春生氏（地質学）が名付けた苦竹層群福田町層（奥津 1956・1960・1964・1967）の標識地に相当し、本図左下からさらに西側、その模式地である福田町周辺までの広範囲に広がる。長谷弘太郎氏（地質学）が指摘した七北田川埋没谷（長谷 1967; 第 7 図）の右岸縁辺にあたるとみられる。

②腐植土層B 多賀城跡外郭北辺の北側の加瀬沼から新幹線車両基地周辺の広範囲に広がる。七北田川埋没谷（長谷 1967; 第 7 図）の左岸縁辺と七北田川水系砂押川埋没支谷縁辺にあたるとみられる。

③腐植土層C 現在の七北田川左岸、仙台市宮城野区高砂から中野栄にかけての広範囲に広がる。七北田川埋没谷（長谷 1967; 第 7 図）の左岸縁辺にあたるとみられる。

④腐植土層D 多賀城跡外郭南東隅の外側の比較的狭い範囲。七北田川埋没谷（長谷 1967; 第 7 図）



- ※ 1 公益社団法人 地盤工学会東北支部 WEB 「みちのく GIDAS (ジーダス)」(とうほく地盤情報システム)
<https://www.michinoku-gidas.jp/map.phtml> のボーリング柱状図データを使用して、腐植土層の検出状況を解析した。
- ※ 2 黒丸付き白数字は、腐植土、砂混じり腐植土が検出されたボーリング調査地点。黒線丸付き黒数字は、これら未検出のボーリング調査地点。丸付数字の中心がボーリング調査地点。
- ※ 3 ○付き数字を付した 272 ボーリングコア調査データについて、Excel でデータベース化し、ハイパーリンクで保存した調査カードを画面表示できるようにして解析した。
- ※ 4 13 本の測線 (A-A' ~ M-M') を対象に、柱状図を配置して断面図を作成・解析した。
- ※ 5 大日北・六貫田遺跡以北の山王・市川橋・新田遺跡は図が煩雑になりすぎるため、両遺跡にかかる方格地割のみを図示した。
- ※ 6 長町一利府線断層帯の位置は、地震調査委員会 2002 「長町一利府線断層帯の評価」図 2 を参照。
- ※ 7 古代と中世～近世の七北田川旧河道の位置、変遷については、柳澤 (2019) で詳細に論述。
- ※ 8 比較のため、『沼向遺跡』が主張する沼向⑩B 期 (平安初頭) 「潟湖」範囲 (第 2 図想定図 7; 黄色塗り) を敢えて重ねて図示。

第 6 図 仙台平野北部の開発事業に伴うボーリング調査の位置と腐植土層の分布範囲

の左岸縁辺にあたるとみられる。

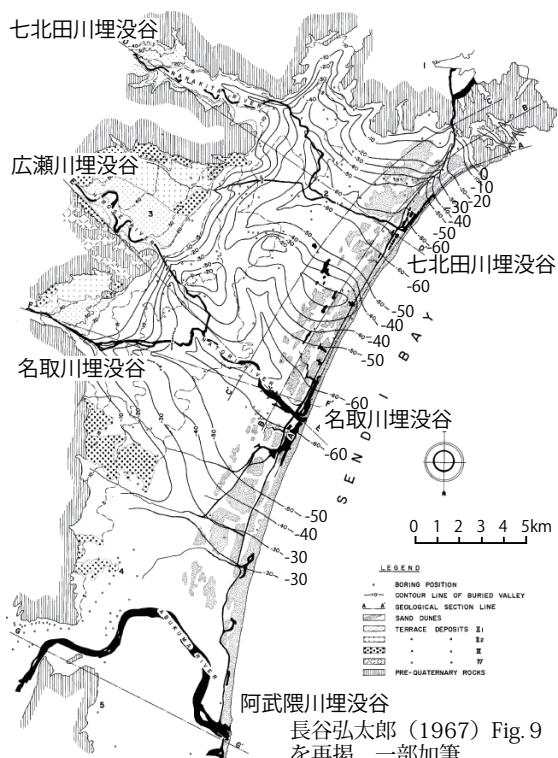
⑤腐植土層E 多賀城市伝上山周辺の比較的狭い範囲。七北田川埋没谷（長谷 1967；第7図）の左岸縁辺にあたるとみられる。

⑥腐植土層F 現在の砂押川と三陸自動車道が平行する多賀城市城南の比較的狭い範囲。七北田川埋没谷（長谷 1967；第7図）の左岸縁辺にあたるとみられる。

⑦腐植土層G 多賀城市大日南遺跡、六貫田遺跡南側の東西帯状の狭い範囲。七北田川埋没谷（長谷 1967；第7図）の左岸縁辺にあたるとみられる。

これらの腐植土層の地質学的層序、年代を検討するためには、仙台平野の沖積層区分について概観しておく必要がある。

仙台平野の沖積層の層序区分は、古くは奥津春生氏（地質学）が行い、苦竹層群と呼んで、下位より岩切層（海生堆積層）—福田町層（沼沢地堆積層）—霞ノ目層（氾濫原）に区分した（奥津 1956・1960・1964）。このうち、福田町層に泥炭が発達するとしているので、前述の腐植土層A～Gは、陸成層である福田町層に相当する。



第7図 仙台平野北部の埋没谷基底等高線図
長谷弘太郎（1967）Fig. 9
を再掲、一部加筆

その後、仙台平野の沖積層区分を行ったのは、長谷弘太郎氏（地質学）で、長谷（1967）が仙台平野沖積層研究の基本文献となっている（註4）。

長谷氏は、仙台平野北部の沖積層の下位にある埋没谷を七北田川埋没谷、広瀬・名取川埋没谷と呼んだ（第7図）。そして、七北田川埋没谷を埋積する沖積層について、下位より最下部砂礫層（最低海水準期から海進初期の堆積層）一下部粘土層（有機物に富む陸成の沼沢地堆積層）一下部砂礫層—中部粘土層（内湾性の貝化石を多く含む海成層）—上部砂層（浅海性の貝化石を多く含む海成層）—上部砂・粘土層（薄い浜堤間湿地堆積物や、自然堤防を構成する砂・砂礫・後背湿地堆積物、氾濫原堆積物）の6層に細分した（表3）。そして、平野最上部に分布する上部砂・粘土層に、有機質に富む粘土・シルトが主となり、厚いピート（泥炭）を挟んでいることがあり、福田町・苦竹付近でピートが発達した軟弱地盤となる、と指摘した。

松本秀明氏は、仙台平野の層序区分を陸成の埋積下部層、海成の埋積中部層、陸成の埋積上部層に大別した上で、長谷氏による仙台平野の6層区分を8層区分に細分して再編した（松本 1981・1984b・1994・2001）。ただし、松本氏は沖積世に堆積した地層を「沖積層」とし、埋積中部層・上部層を「沖積層」、埋積下部層を松本（1994）では「洪積層」、松本（2001）では「非沖積層」と呼ぶ。

現在の沖積層研究では、平野下の埋没谷底に位置するB G (Basal gravel) を基底礫層とし、最終

氷期最盛期（約 2.6～1.9 万年前）の更新世末期から完新世に至る埋没谷の埋積堆積物を総称し、沖積層と呼んでいる（斎藤 2006、遠藤 2017）。長谷（1967）は、この意味で沖積層を用いている。

松本氏は、長谷（1967）の沖積層の 3 層大別を用いながら、今では使われない古い「沖積層」・「洪積層」概念で捉えているので、わかりにくい。注意が必要である。

長谷（1967）との対比を自ら示した松本（1981）などを参考に、奥津春生氏、長谷弘太郎氏、松本秀明氏による仙台平野の層序区分を対比したのが表 3 である。

仙台平野における腐植土層は、下部層、中部層にも一部存在するものの、上部層である奥津氏分類の福田町層、長谷氏分類の上部砂・粘土層、松本氏分類の沖積最上部粘土層（Uc）に特徴的な陸成の後背湿地堆積物である。松本氏は、腐植土層を後背湿地堆積物、堆積上部層の沖積海成砂層（Ua）と堆積中部層の沖積海成粘土層（Mb）を潟湖堆積物とみていることがわかる。

淡水成堆積物と海成堆積物の識別には、淡水・汽水・海水生種珪藻の組成比分析が最も有効である。

表3 松本秀明（2001）による仙台平野北部の沖積層層序区分と先行研究との対比

仙台平野の先行研究		松本秀明（1994・2001）による仙台平野北部の埋没谷埋積物の層序区分		
奥津春生（1956・1960・1964・1967・1977）	長谷弘太郎（1967）	※松本（1981・1984）の層序区分の大別と理解を 1994 論文で一部変更。2001 論文はその要約。2001 年以降の論文には、沖積層層序区分に言及はない。また、長谷弘太郎（1967）との対比は自ら提示するが、奥津春生氏の層序区分との対比は示していない。		
苦竹層群福田町層（沼沢地堆積層）	上部砂・粘土層	堆積上部層の沖積最上部粘土層 ※湿地・後背湿地堆積層を挟む。	U c	陸成粘土層で、河床起源の細粒～粗粒砂を薄く挟む部分が多く、河川の勢力が強いことを示す。また、腐植物を多量に混入する泥層の後背湿地堆積物を挟む。七北田川沿いの海岸線から 8km 付近（国道 4 号線仙台バイパスと国道 4 号線インター付近）では、下位の埋積中部層（陸成泥層）と連続し、層厚が 10m を超える軟弱層を形成。
	上部砂層	堆積上部層の沖積風成砂層	U b	貝殻片を含まない淘汰の良好な陸成（風成）の砂丘堆積層。
苦竹層群岩切層（浅海性の海成層）		堆積上部層の沖積海成砂層 ※潟湖・海跡湖堆積層	U a	ハマグリやウバガイなど浅海底～海底に棲む貝・貝殻片多く含む粗粒海成砂層。
	中部粘土層	堆積中部層の沖積海成粘土層 ※潟湖・海跡湖堆積層	M b	マガキなどの貝殻を含む内湾底や潟湖底に堆積した海成の泥質粘土層。海進により、潟湖～干潟的な環境が海側から陸側に向かって広がる。
		堆積中部層の沖積陸成粘土層 ※陸成の湿地・後背湿地堆積層	M a	泥炭・腐植物を多量に含む湿地帶・後背湿地の陸成堆積層。
宮城野原層群蒲生層（陸成層）	下部砂礫層	堆積下部層の上部砂礫層（沖積層基底礫層）	L b	−25～−30m 以深、沖積平野地下の埋没谷地形を埋積する分厚い砂礫層の上部砂礫層。10m 前後と薄く、直径 2～5cm の小礫と粗粒砂で構成される。礫は風化が進まず硬い。約 26,000 年前にはほぼ埋積が完了した扇状地堆積物で、中・上流部の河岸段丘を構成する砂礫層に対比される。
	下部粘土層	堆積下部層の中部泥質層（沖積層基底礫層）	L a	−25～−30m 以深、沖積平野地下の埋没谷地形を埋積する分厚い砂礫層の中部粘土層。腐植物を多く含み、礫の供給が一時的に停止された時期の陸成堆積物。
	最下部砂礫層	堆積下部層の下部砂礫層（沖積層基底礫層）	B G	−25～−30m 以深、沖積平野地下の埋没谷地形を埋積し、基盤岩直上に堆積する分厚い砂礫層の下部砂礫層。層厚 10～30m と厚く、直径数 cm～十数 cm の礫で構成される。礫は風化が進み、ハンマーで容易に割れる。井関弘太郎（1975）の広義の沖積層基底礫層に相当する。

この他、有機炭素含有量が 1wt% 以上の場合、有機炭素含有量と硫黄含有量の重量比(C/S 比)によって識別でき、C/S 比は淡水成堆積物が 5 以上であるのに対し、海成堆積物は 2.8 ± 1.5 であるとされ、これを利用して古環境の変遷を明らかにした研究事例も報告されている（小松原他 2010）。

これらは海成層と陸成層を区別する上で有効な分析手法であるが、仙台平野の沖積層についての研究報告は少なく、「みちのく GIDAS」に示されたボーリングコア柱状図では、貝化石の有無の記載される例も少ない。そのため、今回取り扱った個々の柱状図について、淡水成堆積物と海水成堆積物とを区別するのは、専門外の筆者にはむずかしい。ただし、腐植土層は陸成層で、後背湿地に形成されるため、腐植土層の層準では潟湖は消滅していて、陸地化・後背湿地化していたことがわかる。

こうしたことから、特に腐植土層の層準に着目して、設定した測線に配置した柱状図を検討した。

第 6 図に示した 7 箇所の腐植土層 A～G のうち、理化学的な年代測定値や発掘調査所見から、年代的位置付けを絞り込めるのは、腐植土層 E を除く腐植土層 A～D・F・G の 6 箇所である。

【腐植土層 A の年代】（第 8 図、第 10 図下段の測線 A—A' 断面図、第 11 図中段の測線 J—J' 断面図）

小元久仁夫・大内定氏（地理学）による旧・小鶴清掃工場跡地（◆）での調査報告が参考となる（小元・大内 1978）。小元・大内氏は、この地点における詳細な柱状図、層序記載と¹⁴C 年代測定、珪藻分析にもとづき、仙台平野北部における古環境の変遷を詳細に明らかにした（註 5）。

第 8 図には、これをもとに柱状図を作成し、現行の IntCal20、OxCal ver.4.4 で較正した較正年代、珪藻分析、貝群集、時代などを付記し、表 4 にこの地点における古環境の変遷の概要を示した。

◆地点は、第 10 図下段の測線 A—A' 断面図、第 11 図中段の測線 J—J' 断面図にもかかる。

泥炭は縄文時代後期から古墳時代に相当する層に形成され、その下位の潟湖を埋積した地層に砂層と有機質粘土層の互層が認められる。縄文海進以降は潟湖が次第に埋積され、泥炭を含む後背湿地が弥生時代から古墳時代にかけて形成されたことがわかる。

【腐植土層 B の年代】（第 12 図の測線 K—K'・L—L'・M—M'・加瀬沼断面図）

腐植土層 B は、松本氏分類の埋積上部層の沖積最上部粘土層 (Uc) に発達し、2～4 層に分かれていることもある。その他、この区域では、下位の標高 -10 m～-20 m の層準、すなわち松本氏の埋積下部層の中層泥質層 (La) に別の腐植土層が認められるコアもある。

このうち、前者の腐植土層の年代については、No.223 地点周辺と推定される加瀬沼付近のボーリングコアの調査資料（本庄他 1988）が年代の一点を示す（第 12 図下段）。表土直下から深度 3 m まで泥炭層があり、層厚 5cm の粘土薄層によって 3 層に細分される。中部泥炭層（深度 1.25～1.85m）の下部で、 $2,620 \pm 100$ yr BP と¹⁴C 年代測定されている。現行の IntCal20、OxCal ver.4.4 で較正すると、996 - 421 cal BC (2 σ) となる。縄文時代晩期を中心とした年代となり、泥炭の年間形成層厚を考慮すると、この泥炭層は縄文時代後期から弥生時代にかけて形成されたものと推定される。

【腐植土層 C の年代】（第 9 図下段の測線 B—B' 断面、第 11 図中段の測線 J—J' 断面図）

腐植土層 C の分布する七北田川左岸（袋地区）自然堤防の形成年代は、 $2,400 \pm 100$ ¹⁴C yr BP (IAA-602) と報告されている（松本・伊藤 2014）。IntCal20、OxCal ver.4.4 で較正すると、791-211 cal BC (2 σ) で、自然堤防下位の腐植土の形成年代は弥生時代となる。これより、弥生時代にはす

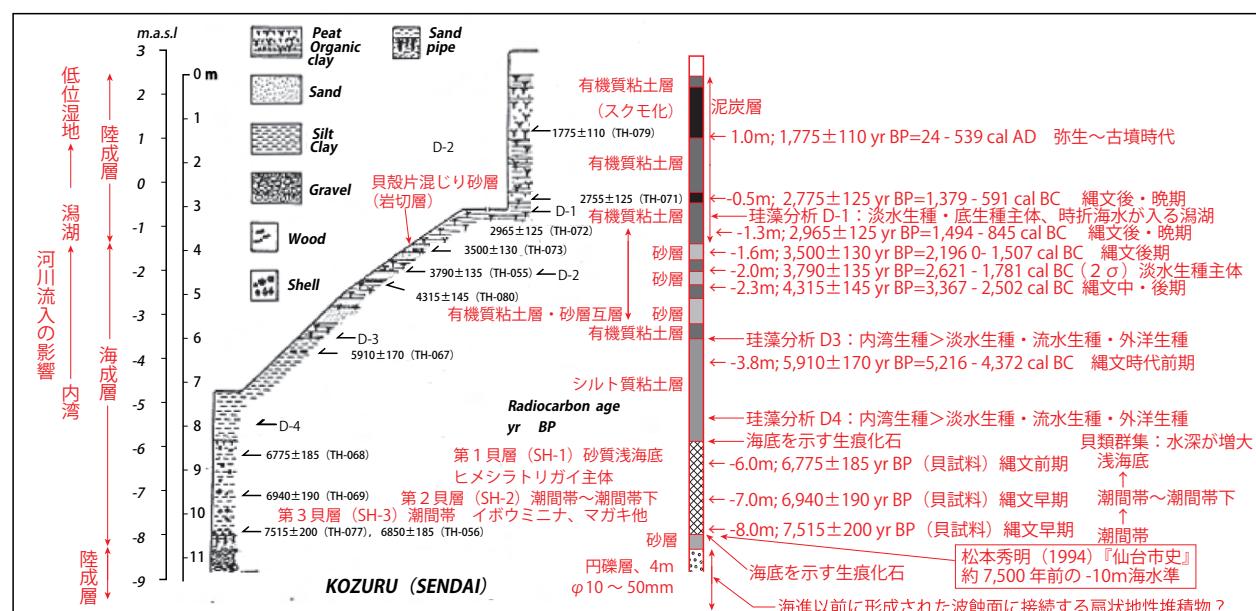
でに陸化して後背湿地化していたので、潟湖は存在していないこと、古代には腐植土層を形成させるような後背湿地も存在していないことがわかる。

【腐植土層Dの年代】(第11図下段の測線I—I'断面図)

腐植土層Dの分布する七北田川左岸(山王地区)自然堤防の形成年代は、 $2,390 \pm 90$ ^{14}C yr BP (IAA-601)と報告されている(松本・伊藤2014)。現行のIntCal20、OxCal ver.4.4で較正すると、779-213 cal BC (2 σ)で、自然堤防下位の腐植土の形成年代は弥生時代となる。弥生時代にはすでに陸化して後背湿地化していたので、潟湖は存在していないこと、古代には腐植土層を形成させるよ

表4 旧・小鶴清掃工場の地層断面(第8図)からわかる仙台平野北部の古環境変遷 [小元・大内(1978)]

地表下深度	^{14}C yr BP (時代)	特徴
-1.3 ~ 2.2m	3,000 ~ 1,800 yr BP頃(縄文時代後期~古墳時代)	後背湿地に泥炭が堆積
-3.5 ~ -1.3m	5,900 ~ 3,500 yr BP頃(縄文時代前期~後期)	河川から多量の土砂が運ばれ、潟湖(海跡湖)の埋積が進む。砂層と有機質粘土層の互層。
-5.8 ~ -3.5m	6,700 ~ 5,900 yr BP頃(縄文時代前期)	潟湖(潮流口から潮汐によって外海と湖水交換される汽水湖)
		海面の上昇:縄文海進
-6.0m	6,700 yr BP頃(縄文時代前期)	ヒメシラトリ主体の貝層形成(マガキ消滅)。
-7.0m	6,900 yr BP頃(縄文時代早期後葉~末)	潮間帯~潮間帯下。マガキなど貝層形成。沖合に砂嘴形成、内湾化。
-8.0m	7,500 yr BP頃(縄文時代早期)	潮間帯。本州以南の暖海生種であるイボウミニナ、ハイガイの他、マガキなど貝層形成。
-8.4m		最終氷河期、最低海水準。円礫層。縄文海進以前に形成された波蝕面に接続する扇状地性堆積物?。直上の砂層上面に生痕化石(海底)。



原典: 小元久仁夫・大内定 1978 「仙台平野の完新世海水準変化に関する資料」『地理学評論』51-2、第5図「仙台市小鶴における ^{14}C 年代測定試料採取地点の表層地質断面図(第1図 Loc.1)

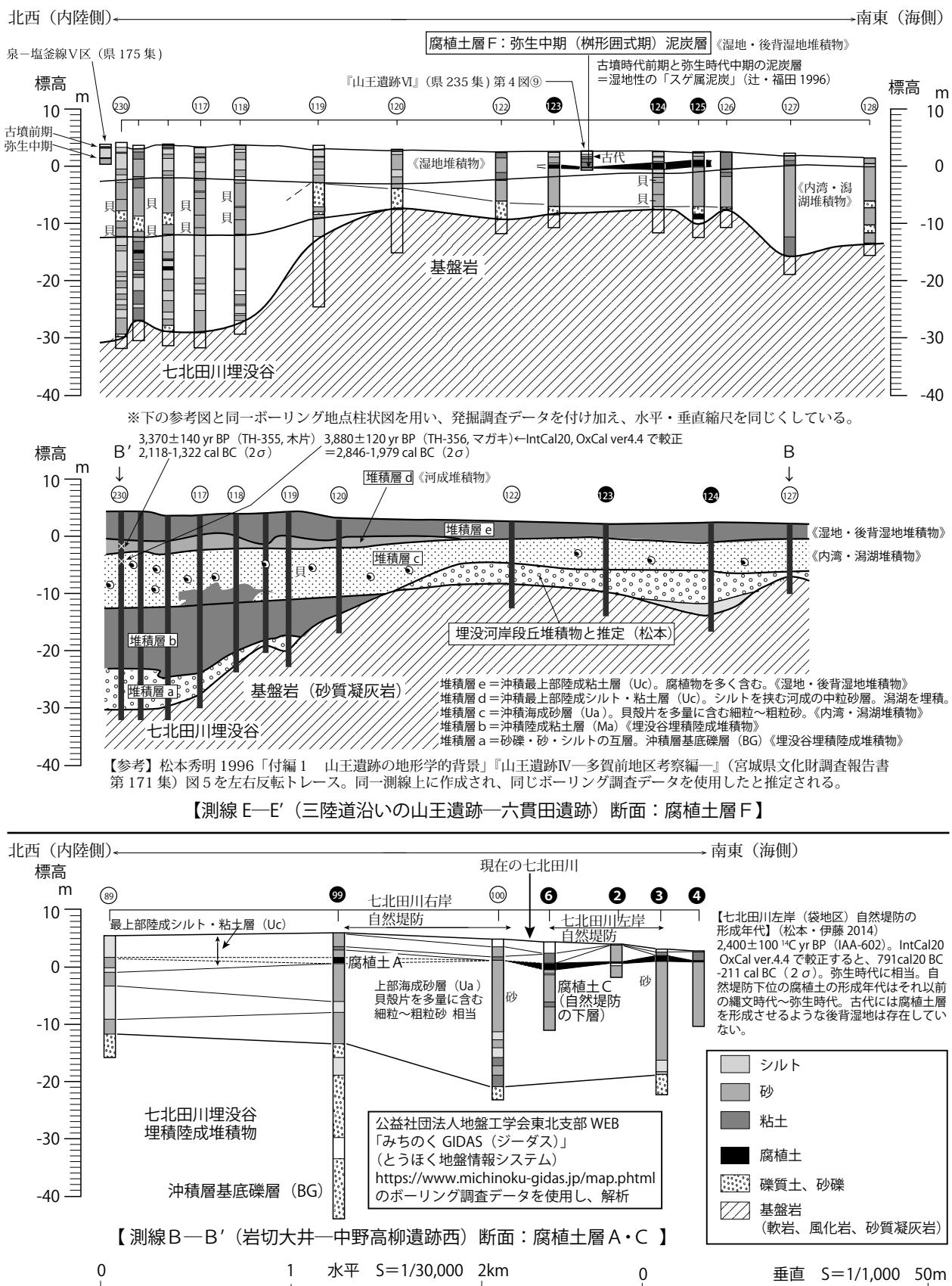
*1 PDFよりScreen Captureした原典の文字が不鮮明なため、表示文字の上に文字を上書きした。

*2 赤字、赤線は、筆者加筆。中央の柱状図は左側の原図をもとに筆者作成。

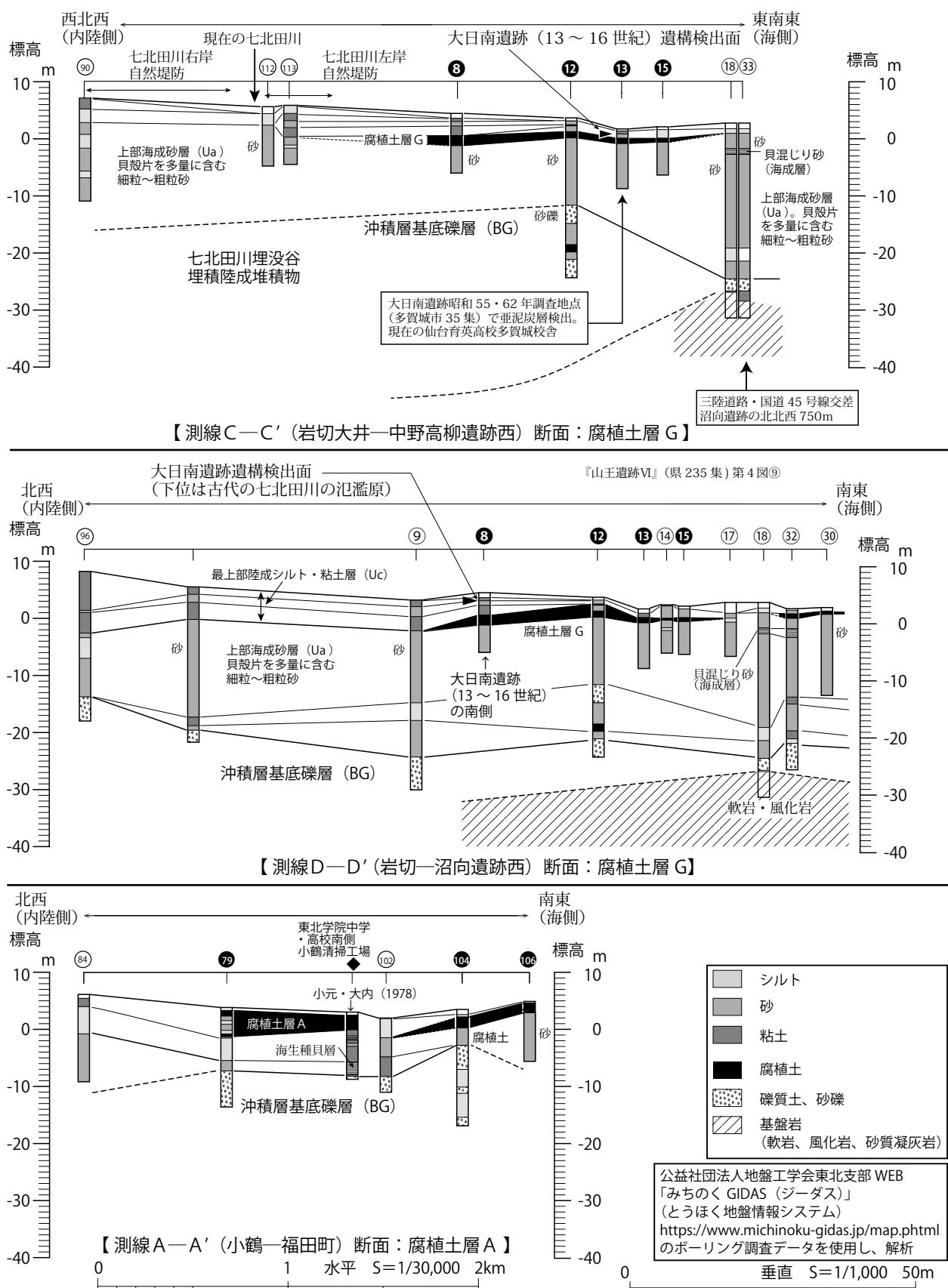
*3 貝類以外の ^{14}C 年代測定値は、 $\delta^{13}\text{C} = 25\text{‰}$ としてIntCal20、OxCal ver.4.4、2 σ で較正(小元久仁夫氏のご教示)。

*4 第1~3貝層の貝類試料の ^{14}C 年代測定値は、 $\delta^{13}\text{C}$ 値、 ΔR 補正値が不明のため、較正していない(小元久仁夫氏のご教示)。

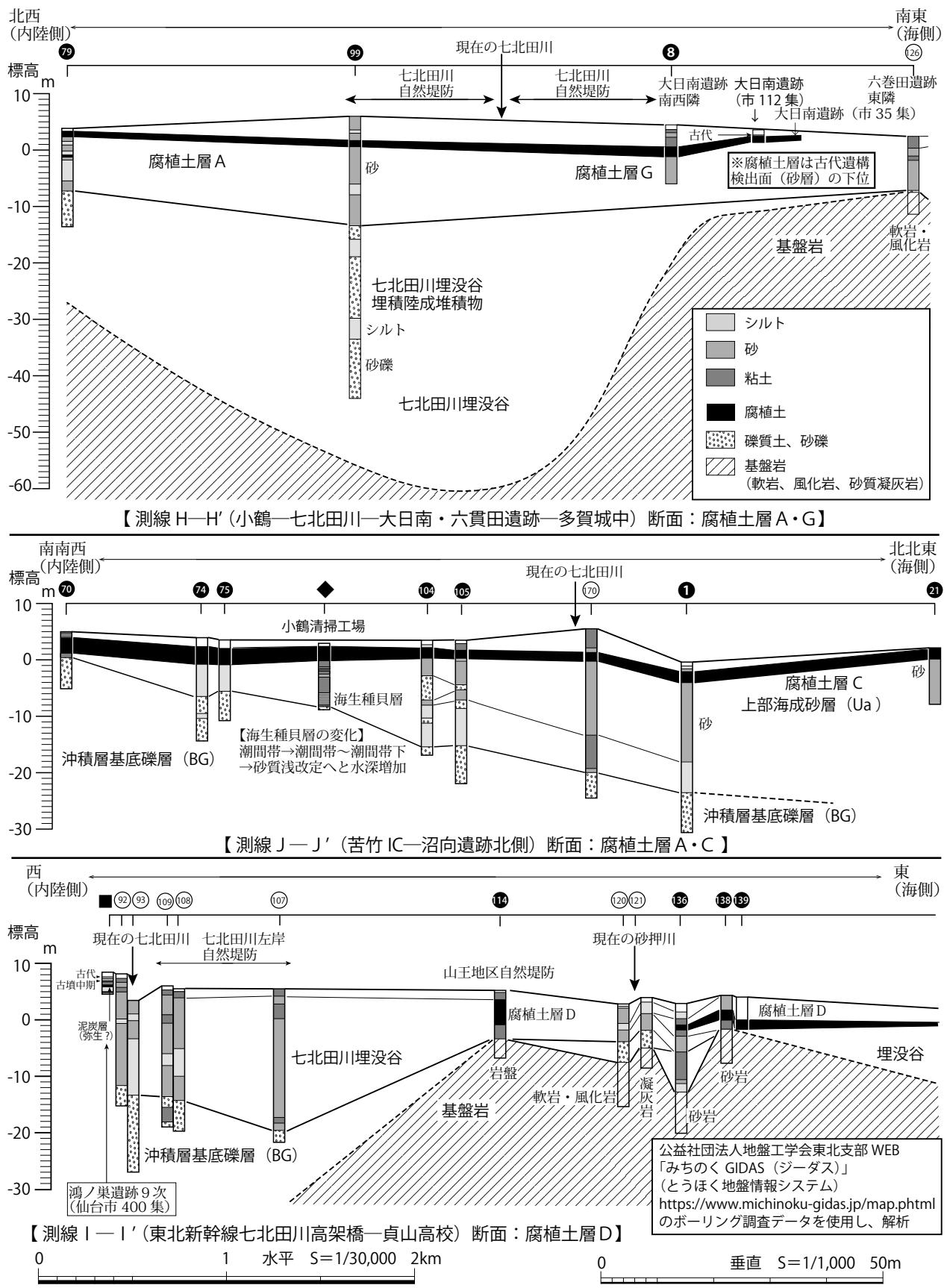
第8図 旧・小鶴清掃工場(東北学院中学・高校の南側)の地層断面



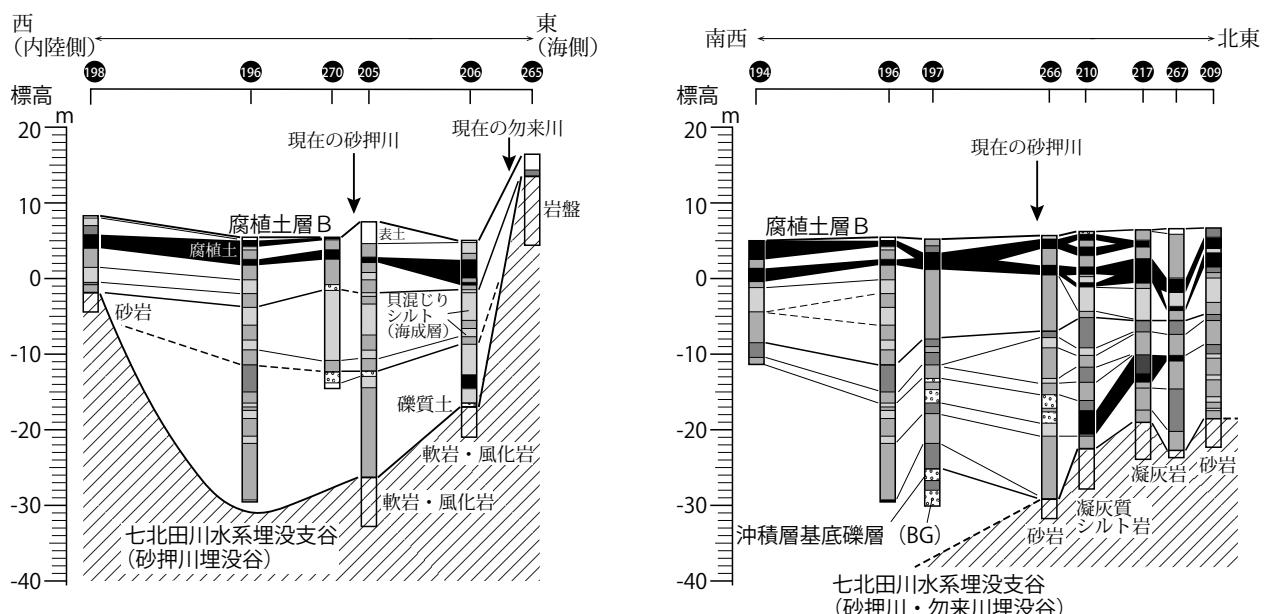
第9図 仙台平野北部のボーリング調査による地層断面図（1）



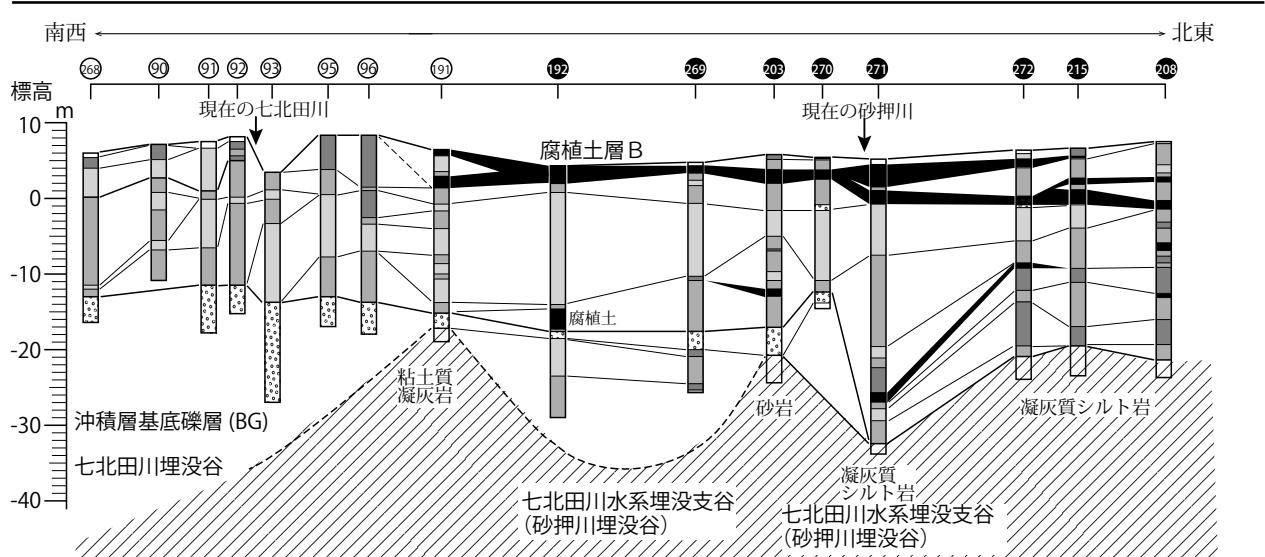
第 10 図 仙台平野北部のボーリング調査による地層断面図 (2)



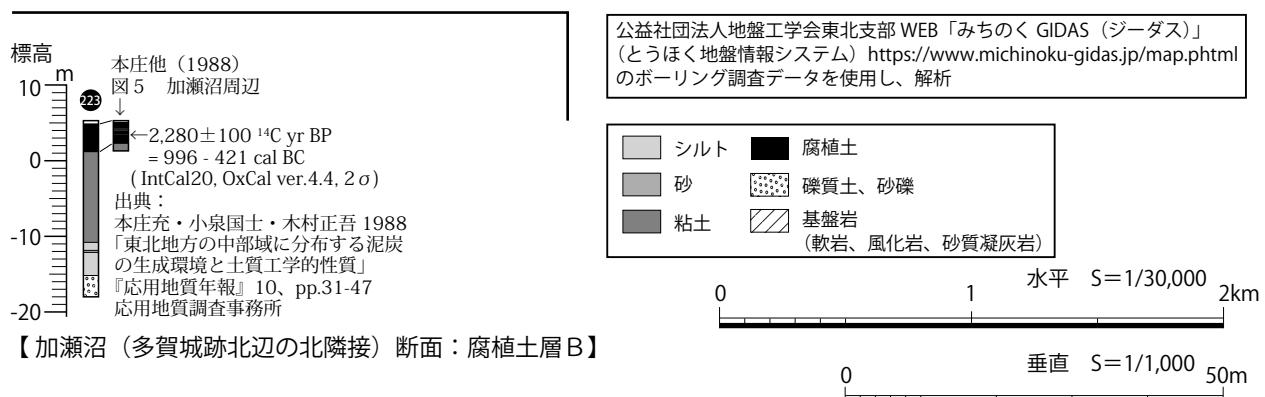
第11図 仙台平野北部のボーリング調査による地層断面図（3）



【測線K—K' (利府町神谷沢—利府JCT) 断面：腐植土層B】 【測線L—L' (利府町神谷沢—利府JCT) 断面：腐植土層B】



【測線M—M' (仙台市宮城野区岩切高江—東北新幹線七北田川岩切高架橋—東北新幹線車両基地) 断面：腐植土層B】

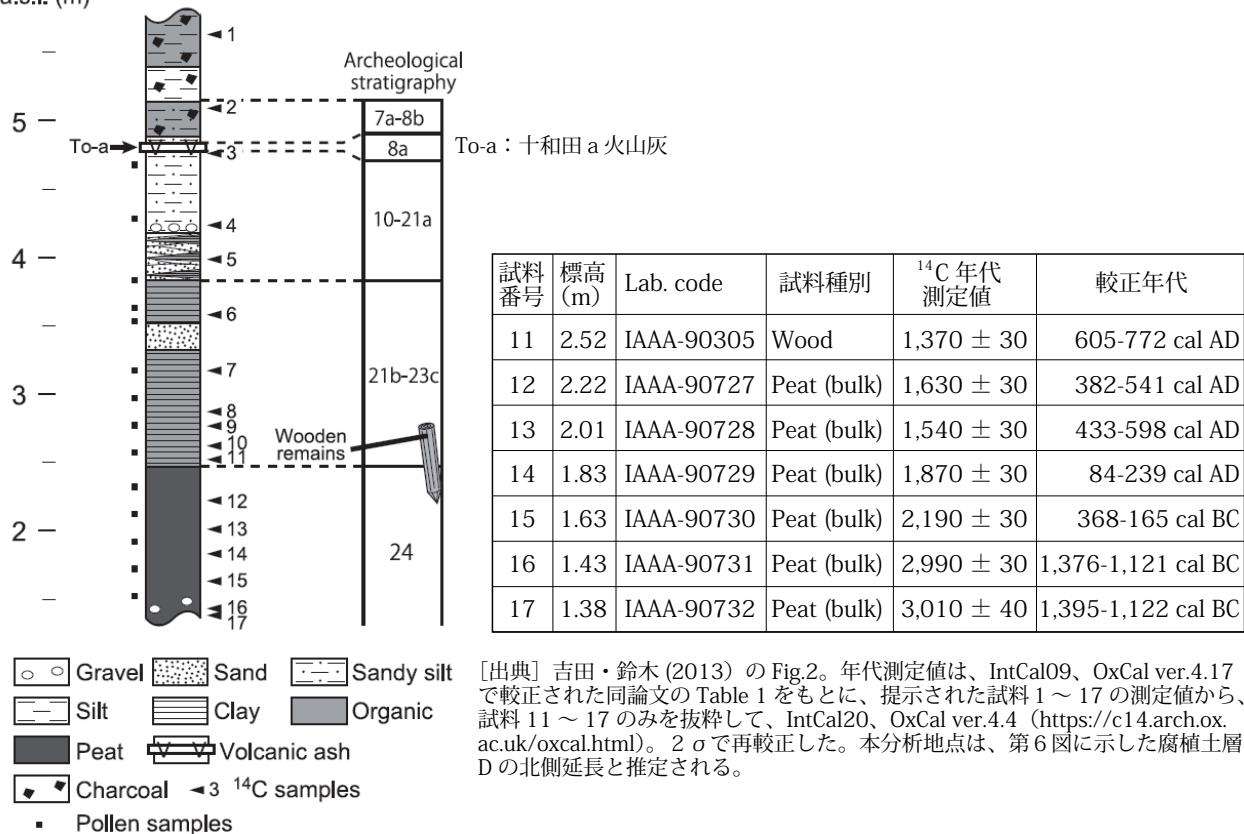


第12図 仙台平野北部のボーリング調査による地層断面図 (4)

うな後背湿地も存在していないことがわかる。

なお、多賀城跡外郭南辺の城内側、鴻の池地区の調査事例（吉田・鈴木 2013）は、腐植土層 D の年代を考える上で注目される。位置関係と地形からこの地点は腐植土層 D の分布の北延長の可能性がある。腐植土層と直上層の較正年代(第 13 図)は、前述の腐植土層 D の形成年代観を支持している。

a.s.l. (m)



第 13 図 多賀城跡外郭南辺の城内側、鴻の池地区泥炭層と¹⁴C 年代測定値、較正年代

【腐植土層 F の年代】(第 9 図上段の測線 F—F' 断面図)

第 9 図上段の測線 F—F' にかかる断面図で、下段は松本（1996）による断面図で、上段は筆者作図である。両者を対比すると、腐植土層は弥生時代中期と古墳時代前期の 2 層準にあり、潟湖堆積物はその下層にあり、潟湖は弥生時代中期以前に消滅していたことがわかる。この腐植土層（泥炭）は、分析の結果、湿地性のスゲ属泥炭であることが判明している（辻・福田 1976）。

【腐植土層 G の年代】(第 10 図上段の測線 C—C' 断面図、第 10 図中段の測線 D—D' 断面図、第 11 図上段の測線 H—H' 断面図)

腐植土層 G の年代については、多賀城市大日南遺跡の発掘調査所見（多賀城市教育委員会 2013）から、ある程度は推定可能である。古代の遺構面となる古墳時代形成の砂層を挟んだ 1 枚下層に、腐植土層があることから、多賀城跡南方では松本氏の上部海成砂層（U a）の堆積以降、古墳時代以前の弥生時代に腐植土層が形成されたこと、古代には潟湖が存在していなかったことがわかる。

以上より、年代の検討材料のない腐植土層 E を除けば、多賀城跡周辺に分布する腐植土層は、いずれも弥生時代を中心に形成されている。『沼向遺跡』の主張する平安時代初期の想定図 7（第 2 図 7）

を腐植土層A～Gの分布範囲を提示した第6図に重ね合わせてみると、南側の潟湖は腐植土層C、北側の潟湖は腐植土層Gの分布範囲と重複する。弥生時代にここはすでに陸化・後背湿地化していたので、貞觀地震・津波発生時に潟湖が多賀城跡南方に存在したと言える証拠は見い出せない。

6. 松本秀明氏による七北田川下流域の潟湖変遷の理解とボーリングコアの解析、発掘調査所見

松本秀明氏による七北田川下流域の潟湖の変遷は、以下のように整理され（松本他 2013、松本 2014、松本・伊藤 2014）、それはボーリングコアの解析、発掘調査所見からも裏付けられる。

3,800～3,200 yr BP（縄文時代後期）は、広大な潟湖が存在し、マガキが生息する内湾的環境と推定されている。2,700～2,400 yr BP（縄文時代晚期）には、大規模洪水多発期①による潟湖の埋積・縮小が進行し、自然堤防が形成される。ボーリングコアの解析、考古学的な発掘調査所見から、弥生時代に泥炭（腐植土）の堆積する湿地の存在が裏付けられる。1,600～1,400 yr BP（4～6世紀、古墳時代）には、大規模洪水多発期②による潟湖の埋積・縮小が進行し、自然堤防が形成される。干潟的環境に変化し、湿地化する。多賀城跡城外の発掘調査所見からは、古墳時代の湿地はかなり限定的で、古墳時代前期～古代以前に粘土・シルト層が厚く堆積したことがわかる。「869年の貞觀地震津波来襲時には、七北田川下流域の潟湖は陸化あるいは淡水湿地化していた」と指摘されている。

まとめ

『沼向遺跡』の潟湖存在説は、縄文時代後期から近世まで一貫して、多賀城跡南方に潟湖が存在したとするものである。この説は実証的ではなく、認められない。多賀城跡南方は、弥生時代中期には泥炭層（腐植土層）が形成されて陸地化・後背湿地化しており、潟湖はすでに消滅していた。

謝辞

潟湖残存説の検討に際し、小元久仁夫博士（元日本大学教授）には旧小鶴清掃工場における地層断面の理解や¹⁴C年代測定値の較正について、鴨井幸彦博士（村尾技建）には越後平野の軟弱地盤研究の現状について、仙台平野の地質に詳しい柳沢幸夫博士（元産総研）と座長をしていただいた相原淳一氏には本稿全般について、多くのご教示をいただいた。末筆ですが、感謝の意を表します。

註

註1 拙論では、2011年論文で最初に『沼向遺跡』の潟湖残存説を取り上げた。これは、東日本大震災発生から2カ月半後に、NPOゲートシティ多賀城のWEBで、いち早く貞觀地震・津波を一般向けに紹介したもの。大きな反響があり、貞觀地震・津波研究をライフワークとする契機となった。この論文では、貞觀地震・津波のことを一般の方々にいち早く伝えることを優先し、前年に提唱された『沼向遺跡』の潟湖残存説の検討を十分に行わないまま、引用してしまった。今では浅慮を深く反省している。2013年論文でもその検討はなおざりであり、2014年に『山王遺跡VI』（宮城県教育委員会 2014）を取りまとめてからは、潟湖残存説に対して批判的にみるようになった。2016年論文は刊行が遅れ、校了は『山王遺跡VI』の刊行前であった。また、2017年論文では図のチェックが不備で、潟湖を記したままの図を提出してしまった。2019年論文で撤回したが、潟湖残存説を放置していたことは間違いであり、深く反省している。

註2 『沼向遺跡』で古地理図を作成したのは、5,000年前以降の時代なのに10枚も作成していること、越

後平野のそれは4枚にすぎないことに注意。『沼向遺跡』は、自然地理学・地形学・地質学において当然必要とされる、膨大な手間のかかる地道で実証的な作業を軽視している。さらに、専門外の異分野研究に対する”おそれ”と敬意がない。

註3 長町一利府線断層帶の上盤側での腐植土層の分布は希薄である（No.186）。上盤側に腐植土層の存在を指摘する口頭発表もある（平野他 2003）。事実ならば、同断層帶の最新活動時期は、腐植土層の形成以降となる。また、七北田川以南では、第I - II浜堤列間湿地、第II - III浜堤列間湿地の泥炭について、¹⁴C年代測定が行われ、浜堤列の形成年代について論じられている（松本 1984a）。しかし、七北田川以北の浜堤列間湿地については、「みちのく GIDAS」のデータを見る限りでは泥炭層の存在は不明確である。

註4 『5万分の1地質図幅塩竈』（石井他 1983）、『5万分の1地質図幅仙台』（北村他 1986）でも、長谷（1967）をもとに第四紀層が区分、図示されている。

註5 仙台平野北部において、同一地点でこれほど詳細に古環境の変遷を実証的に明らかにした研究例は、45年が過ぎた今でもない。小元・大内（1978）は、仙台平野北部の古環境変遷を論じる際の基本文献だが、『沼向遺跡』では言及・引用されていない。ここにも先行研究を軽視する『沼向遺跡』の姿勢がうかがえる。

引用文献（アルファベット順）

- 相原淳一 2017 「多賀城下とその周辺におけるイベント堆積物」『宮城考古学』第19号 pp.107-126 宮城県考古学会
- 相原淳一 2018 「多賀城と貞觀津波」『考古学雑誌』第101巻第1号 pp.1-53 日本考古学会
- 相原淳一・野口真利江・谷口宏充・千葉達朗 2019 「貞觀津波堆積層の構造と珪藻分析—宮城県多賀城市山王遺跡東西大路南側溝・山元町熊の作遺跡からの検討—」『東北歴史博物館研究紀要』第20号 p.17-44
- 相原淳一 2021 「再考 貞觀津波—考古学から「津波堆積物」を考える—」『考古学研究』第68巻第1号（通常巻第269号） pp.53-74 考古学研究会
- 相原淳一 2022 「多賀城「鴻の池」地区周辺調査の学史的検討と展望」『第1回日本災害・防災考古学会研究会資料・予稿集』 pp.73-100 日本災害・防災考古学会
- 粟田泰夫・斎藤勝・松浦一樹 2003 「長町-利府線断層帶・岩切地区における最新活動時期の検討（速報）」『活断層・古地震研究報告』3 pp.23-32 独立行政法人産業技術総合研究所 地質調査総合センター
- 粟田泰夫 2004 「長町-利府線断層帶・岩切地区における完新世の断層活動性」『活断層・古地震研究報告』4 pp.65-68 独立行政法人産業技術総合研究所 地質調査総合センター
- 粟田泰夫 2010 『長町-利府線断層帶の活動性および活動履歴調査』（「活断層の追加・補完調査」成果報告書 No.H21-3）独立行政法人産業技術総合研究所
- 遠藤邦彦 2017 『改定版 日本の沖積層—未来と過去を結ぶ最新の地層—』 富山房インターナショナル
- 長谷弘太郎 1967 「宮城県沖積平野の地質学的検討」『東北大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告』64巻 pp.1-45
- 平川南 1999 「古代地方都市論 多賀城とその周辺」『国立歴史民俗博物館研究報告』第78集 pp.1-30
- 平野信一郎・松本秀明・水元匡起・野中奈津子 2003 「仙台市岩切地区の堆積物からみた長町-利府層の活動について」『季刊地理学』55-3 pp.197-198 東北地理学会
- 井関弘太郎 1975 「沖積層基底礫層について」『地学雑誌』84-5, pp.1~18 東京地学協会
- 石井武政・柳沢幸夫・山口昇一 1983 『塩竈地域の地質』（地域地質研究報告 5万分の1図幅 秋田（6）第99号） 地質調査所
- 伊藤晶文 2006 「仙台平野における歴史時代の海岸線変化」『鹿児島大学教育学部研究紀要 自然科学編』第57号 pp.1-8 鹿児島大学教育学部
- 鶴井幸彦・安井賢・ト部厚志 2016 『5万分の1地質図幅「新潟及び内野」地域』独立行政法人産業技術総合研究所 地質調査総合センター
- 鶴井幸彦 2018 『越後平野の地盤と防災—腐植土層（軟弱地盤）の厚さ分布と平野の成り立ちをめぐるなぞ』北陸地域づくり協会
- 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図幅 秋田（6）第98号） 地質調査所

- 小松原純子・木村克己・福岡詩織・石原与四郎 2010 「沖積層ボーリングコア GS-SSS-1 (埼玉県さいたま市) の堆積相と堆積物物性」『堆積学研究』69-1 pp.3-15 日本堆積学会
- 松本秀明 1981 「仙台平野の沖積層と後氷期における海岸線の変化」『地理学評論』第 52 卷第 2 号 pp.72-85 日本地理学会
- 松本秀明 1984a 「海岸平野における浜堤列と完新世後期の海水準変動」『地理学評論』第 57A 卷第 10 号 pp.720 ~ 738 日本地理学会
- 松本秀明 1984b 「沖積平野の形成過程からみた過去一万年間の海岸線変化」『宮城の研究 1 考古学編』 pp.7-52 清文堂出版
- 松本秀明 1994 「III 1. 仙台平野の成り立ち」『仙台市史 特別編 1 自然』 pp.264-277
- 松本秀明 1996 「付編 1 山王遺跡の地形学的背景」『山王遺跡IV—多賀前地区考察編一』(宮城県文化財調査報告書第 171 集) pp.146-150 宮城県教育委員会
- 松本秀明 2001 「仙台平野の地形発達と 100 ~ 1000 年のタイムスケールにおける海岸の環境変化」『土木学会第 37 回水工学に関する夏期研修会講義集』 B-1 pp.1-18 土木学会
- 松本秀明・野中奈津子・久連山寛子 2004 「仙台平野中部、名取川流域に発達する旧河道群の形成年代と沖積平野における河成堆積物の散布状況」『日本地理学会発表要旨集』 66 (2004 年度日本地理学会秋季学術大会) p.157
- 松本秀明・野中奈津子・松宮正樹・武村亮子 2005 「仙台平野北部七北田川下流域に発達する自然堤防地形の形成年代と潟湖埋積過程」『日本地理学会発表要旨集』 67 (2005 年日本地理学会春季学術大会) p.170
- 松本秀明・野中奈津子 2006 「第 II 章 1. 七北田川下流沖積低地における完新世後期の潟湖埋積と自然堤防の形成」『中野高柳遺跡IV』(宮城県文化財調査報告書第 204 集) pp.2-9
- 松本秀明・佐々木弘太・伊藤晶文・吉田航・熊谷真樹 2013a 「ポスター発表 P077 仙台平野中北部における洪水土砂流入時期に関する研究」『日本地理学会発表要旨集』 83 (2013 年日本地理学会春季学術大会) p.273
- 松本秀明・佐々木弘太・伊藤晶文・吉田航・熊谷真樹 2013b 「ポスター発表 P002 仙台平野北部七北田川下流域の潟湖埋積過程と土砂流入時期」『日本地理学会発表要旨集』 84 (2013 年日本地理学会秋季学術大会) p.119
- 松本秀明 2014 「沖積低地への土砂流入増大期に対応する流域斜面崩壊等多発期についての研究」科学研究費研究成果報告書 基盤研究 (C) 課題番号 23501248
- 松本秀明・伊藤晶文 2014 「付章 1 七北田川下流域の地形変化と山王遺跡—貞観地震津波襲来時の古地形復元」『山王遺跡VI—多賀前地区第 4 次発掘調査報告書』(宮城県文化財調査報告書第 235 集) p.199-203 宮城県教育委員会
- 宮城県教育委員会 2014 『山王遺跡VI—多賀前地区第 4 次発掘調査報告書一』(宮城県文化財調査報告書第 235 集)
- 宮城県教育委員会 2018 『山王遺跡VII—三陸沿岸道路建設に伴う八幡・伏石地区発掘調査報告書』(宮城県文化財調査報告書第 246 集)
- 奥津春生 1956 「地質と化石 第二編第一章 仙塩地区」『宮城県史 15 博物』、pp.315 ~ 364
- 奥津春生 1960 「仙台平野下に分布している第四系の地質と植物遺体について」『東北大学理科報告 地質学』4、pp.448 ~ 460
- 奥津春生 1964 「仙塩臨海工業地帯沖積海岸平野の地質構造と工場適地—立地条件としての地盤・工業用水の研究」『東北開発研究』4、pp.85 ~ 90 東北開発研究センター
- 奥津春生 1967 『経済企画庁 土地分類基礎調査 表層地質各論 (仙台、5 万分の 1)』
- 奥津春生 1977 『大仙台圏の地盤・地下水』(宝文堂)
- 小元久仁夫・大内定 1978 「仙台平野の完新世海水準変化に関する資料」『地理学評論』Vol.51No.2 pp.158-175 日本地理学会
- 斎野裕彦 2012 「仙台平野中北部における弥生時代・平安時代の津波痕跡と集落動態」『東北地方における環境・生業・技術に関する歴史動態的総合研究 研究成果報告書 I』 pp.225-258 東北芸術工科大学東北文化研究センター

- 斎野裕彦 2018『津波災害痕跡の考古学的研究』 同成社
- 斎野裕彦 2021『市民の考古学 17 東日本大震災と遺跡に学ぶ津波防災』 同成社
- 斎藤利男 1992「多賀の入海一湊浜・塩竈津の中世ー」『よみがえる中世 7』 pp.63-65 平凡社
- 斎藤文紀 2006「沖積層研究の魅力と残された課題」『地質学論集』 59 pp.205-215 日本地質学会
- 仙台市教育委員会 2010『沼向遺跡第4～34次調査』(仙台市文化財調査報告書第360集)
- 多賀城市教育委員会 2013「IV. 大日南遺跡第1～3次調査」『多賀城市内の遺跡 1—平成22年度ほか発掘調査報告書一』(多賀城市文化財調査報告書第112集) pp.7-52
- 辻誠一郎・福田美和 1996「付編2 山王遺跡多賀前地区における泥炭の堆積環境」『山王遺跡IV—多賀前地区考察編一』(宮城県文化財調査報告書第171集) pp.155-157 宮城県教育委員会
- 柳澤和明 2011「貞観地震・津波からの陸奥国府多賀城の復興」NPOゲートシティ多賀城ホームページ、2011/5/28公開 PDF (http://gatetagajyo.web.fc2.com/pdf/tagajyo_jyougantunami.pdf)
- 柳澤和明 2013「発掘調査より知られる貞観一年(八六九)陸奥国巨大地震・津波の被害とその復興」『史林』第96巻第1号 pp.5-41 史学研究会
- 柳澤和明 2016「九世紀の地震・津波・火山災害」鈴木拓也編『東北の古代史4 三十八年戦争と蝦夷政策の転換』 pp.158-187 吉川弘文館
- 柳澤和明 2017「貞観地震・津波に学ぶ—陸奥国はいかに復興を遂げたか」伊藤毅・Federico Scaroni・松田法子編『危機と都市』 pp.82-95 左右社
- 柳澤和明 2019「869年貞観地震・津波発生時における陸奥国府多賀城周辺の古環境」『歴史地震』第34号 pp.127-146 歴史地震研究会
- 柳澤和明 2023「多賀城跡「城下」南方の潟湖残存説の再検討」『宮城県考古学会2023年度研究発表会レジュメ』
- 吉野武 2015「陸奥国の城柵と運河」鈴木靖民・川尻秋生・鐘江宏之編『日本古代の運河と水上交通』pp.283-302 八木書店
- 吉田明弘・鈴木三男 2013「宮城県多賀城跡の高精度植生復元からみた古代の森林伐採と地形形成への影響」『季刊地理学』64 pp.155-172 東北地理学会

Criticism against the Theory that a Lagoon Remained in the South of Tagajo Fort Site at the Time of the Attack of the 869 Jogan Tsunami

YANAGISAWA Kazuaki

Abstract

(1) Purpose: To examine the theory of the existence of a lagoon described in "Numamukai Ruins" (Sendai City Board of Education, 2010), which states that a lagoon consistently existed in the south of Tagajo Fort Site (the second Mutsu provincial office in the Nara and Heian periods) from the late Jomon period to the early-modern times.

(2) Methods: Compare the paleoenvironmental map presented in "Numamukai Ruins" over 10 sheets with the research result of Hideaki Matsumoto (geomorphology researcher) who is said to have relied on it, and examine whether it is empirically made or not. Examine many boring cores by "Michinoku GIDAS", and examine the distribution and age of the humus soils distributed around Tagajo Fort Site.

(3) Results: There are only three paleoenvironmental maps of Hideaki MATSUMOTO that correspond to the ten paleoenvironmental maps presented in "Numamukai Ruins", which makes it clear that the paleoenvironmental map of "Numamukai Ruins" is not empirical. The humus soils around Tagajo Fort Site was assumed to have been formed in the Yayoi period, although some parts survived to the Kofun period.

(4) Conclusions: The theory of the existence of a lagoon in "Numamukai Ruins" is that a lagoon existed south of Tagajo Fort Site from the late Jomon period to the early-modern period. This theory is not accepted because it is not empirical. In the middle of the Yayoi period, several humus soils were formed in the south of Tagajo Fort Site, which became a land and a backmarsh, and the lagoon had already disappeared.

Keywords: "Numamukai Ruins", the theory of the existence of a lagoon, humus soils, Tagajo Fort Site