慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	海岸低地における砂州・浜堤の形成と遺跡立地： 浜松低地および榛原低地を例にして
Sub Title	Relationships between geomorphic development of coastal ridges and human activities : a case study of the Hamamatsu and Haibara lowlands
Author	松原, 彰子(Matsubara, Akiko)
Publisher	慶應義塾大学日吉紀要刊行委員会
Publication year	2007
Jtitle	慶應義塾大学日吉紀要. 社会科学 (The Hiyoshi review of the social sciences). No.18 (2007.) ,p.1- 13
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN10425830-20080331-0001

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

海岸低地における砂州・浜堤の形成と遺跡立地

――浜松低地および榛原低地を例にして――

松　原　彰　子

1. はじめに

海岸低地に広く分布する砂州および浜堤の地形は，完新世における地球規模の海面変化や，それぞれの地域の地殻変動，土砂供給量などの特徴によって，発達過程ならびに現在の地形形態に違いが生じる（松原，2000）。

本研究の目的は，砂州の形成時期と，その上に立地する遺跡の時代との関係を考察することである。研究対象地域は，砂州および浜堤列が良好に発達する浜松低地と駿河湾南西岸に位置する榛原低地を取り上げる。特に，浜松低地においては，複数箇所で行った遺跡発掘現場での表層地質の解析に基づいて，最も内陸部に発達する砂州の海側にあたる後背湿地の埋没地形と遺跡との関係についても考察を行う。

海岸低地において，砂州・浜堤は複数列発達していることが多く，松原（2000）ではこれらを「砂州地形」と総称した。しかし，地形発達史的に見ると，完新世海進によって形成された内湾を塞ぐ形で砂州（coastal barrier）が形成され，その後の海退過程において砂州の前面に浜堤列（beach ridges）が付加していったことから，本研究では，「砂州地形」のうち最も内陸側に分布するものを砂州（砂州・浜堤列に内陸側からⅠ，Ⅱ，Ⅲのように番号をつけている場合には，砂州Ⅰに相当する地形）と呼び，その海側に分布する「砂州地形」は浜堤（列）（砂州Ⅱ～）として区別することにする。

2. 浜松低地

（1）浜松低地の地形と遺跡分布

浜松低地は，浜名湖東側の三方原台地の南に広がり，旧海食崖の前面に6列の砂

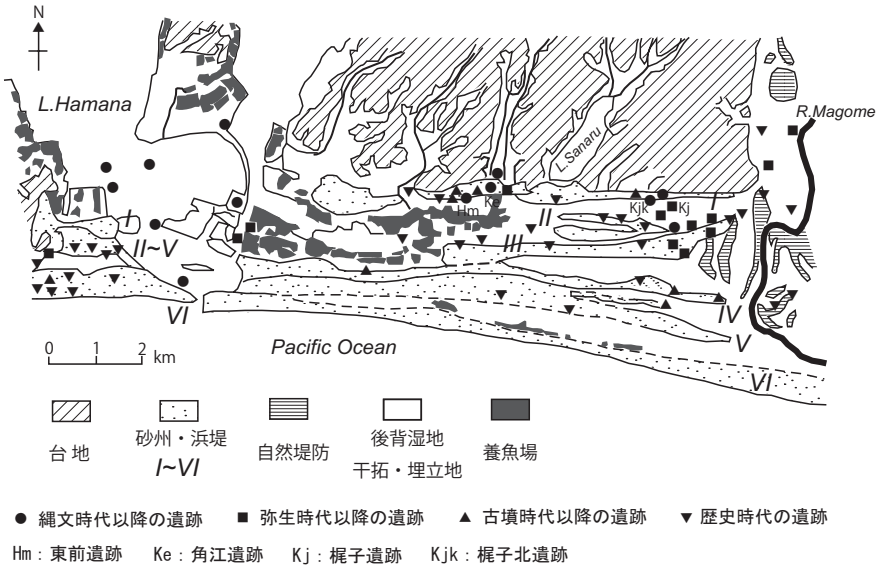

図１　浜松低地の地形区分と遺跡分布

遺跡分布は，静岡県教育委員会（1989）および浜松市博物館（1996）による。

州・浜堤（内陸側から順に砂州Ⅰ～Ⅵ）が分布することで特徴づけられる。砂州地形は，低地の東部では６列が明瞭に区別できるが，西部では砂州Ⅱの連続性が見られなくなり，さらに砂州Ⅲから砂州Ⅴまでの境界が不明瞭になる。また，浜名湖の湖口付近では３列の砂州地形に収斂する（図１）。

低地西部の砂州Ⅰと砂州Ⅲの間には水域が広がり，周辺には養魚場が密集している。また低地全体では，砂州Ⅴと現在の海岸沿いに発達する砂州Ⅵとの間の堤間湿地にも養魚場が分布する。

浜松低地の地質は，全体に砂質堆積物（砂ないし砂礫）が主体であり，これらは砂州・浜堤の構成層と考えられる。ただし，表層付近（標高約－５ｍ以浅）では，堤間湿地を中心にして泥炭質のシルト・粘土層が分布する（松原，2001）。

遺跡分布については，浜名湖およびその沿岸では湖口部の湖底を中心に縄文時代の遺跡が発見されている。また，湖口西側の砂州および浜堤上には，古墳時代と歴史時代の遺跡が多く分布する。一方，浜松低地においては，縄文時代の遺跡分布は，砂州（砂州Ⅰ）上および砂州Ⅰと砂州Ⅱ間の低湿地上に限定される。また弥生時代の遺跡は，砂州Ⅰ，Ⅲおよびこれらの堤間湿地に分布する。さらに古墳時代と歴史時代の遺跡は，

砂州Ⅰから砂州Ⅴの上に分布している。

（２）砂州（砂州Ⅰ）上に立地する遺跡

①角江遺跡

角江遺跡は，三方原台地を刻む東神田川の谷の出口付近を塞ぐ形で発達する砂州（砂州Ⅰ）上に立地している（図１）。この遺跡で確認されている遺物・遺構は，縄文時代後期から中世までのものである（静岡県埋蔵文化財調査研究所，1996など）。この砂州の形成時期に関する地質学的な証拠は得られていないが，ここでの遺跡の時代と，浜松低地の西方の浜名湖における砂州の発達過程に基づけば（松原，2000，2001），6,000yrBP 頃には，すでに砂州の一部が離水して背後の閉塞が始まっていたと推定される。

②梶子北遺跡

梶子北遺跡は，三方原台地東部の南縁に発達する砂州（砂州Ⅰ）の海側の縁辺部に立地する（図１）。この遺跡で確認されている遺物・遺構は，縄文時代前期から平安時代までのものである（浜松市博物館，1997）。

梶子北遺跡において1999～2000年度に行われた発掘調査の際に，表層の地質を確認したところ，盛土を除いた表層１ｍほどは泥炭質堆積物に覆われており，その平均堆積速度はおよそ0.7mm/yr と推定され，泥炭層下部の^{14}C 年代測定値は3,200yrBP であった（松原，2004）。その下位には，粘土質の砂が堆積しており，湿地において河川が流入するような環境であったことが推定された。泥炭層下部の年代値3,200yrBP は，この付近がより海側に形成された浜堤によって完全に閉塞された時期を示すものといえる。また，砂州上に縄文時代前期の遺跡が立地していることから判断して，砂州の形成時期は6,000yrBP 以前であったと考えられる。

（３）埋没砂州上に立地する遺跡

①梶子遺跡

梶子遺跡は，梶子北遺跡の東方に位置し，砂州（砂州Ⅰ）の海側に分布する後背湿地に立地する弥生時代中期から平安時代までの遺跡である（図１）。ボーリング資料を解析した結果，後背湿地の地下に砂州が埋没していること，およびその下位の海抜高

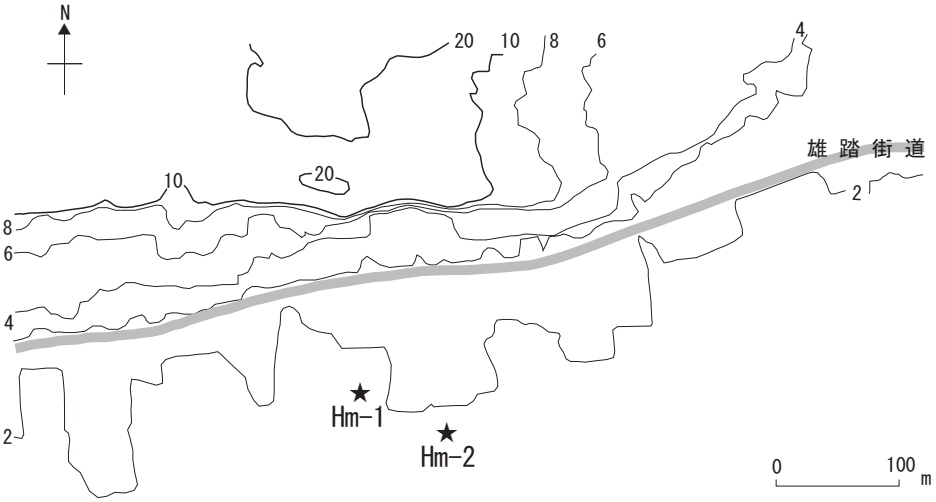

図２　浜松市東前遺跡周辺の微地形

等高線は，１：2,500都市計画図に基づく。

度－10～－15mに埋没海食台が分布して砂州の基盤になっていることが明らかになった（松原，2004）。

埋没砂州堆積物を覆う後背湿地堆積物の最下部の^{14}C 年代値として6,090±10yr BP が得られていることから，最も内陸側の砂州およびその海側の埋没砂州の形成年代は，6,000yrBP 以前にさかのぼるものと推定できる。

②東前遺跡

東前遺跡は，梶子遺跡の西方約５km に位置し，三方原台地南縁に発達する砂州（砂州Ⅰ）の縁辺部にあたり（図１），地点 Hm －１と Hm －２の２箇所での遺跡発掘調査時に，現在の微地形および表層地質の調査を行った（図２）。本遺跡からは，縄文時代後期以降の遺物が確認されている。

2001年２月に行った地点 Hm －１における調査では，表層の地質は下位から順にⅠ～Ⅵの６層に区分される（図３）。Ⅰ層は青灰色の砂層であり，地点 Hm －１のトレンチ床面において北東－南西方向に帯状に分布し，その上面は南東側に傾斜していることが確認されている。また，地点Ｈｍ－１の西方約300ｍの地点における試掘では，本層に対比される暗灰色～青灰色砂層が，少なくとも１ｍの厚さで堆積していることが確かめられた（松原，2004）。

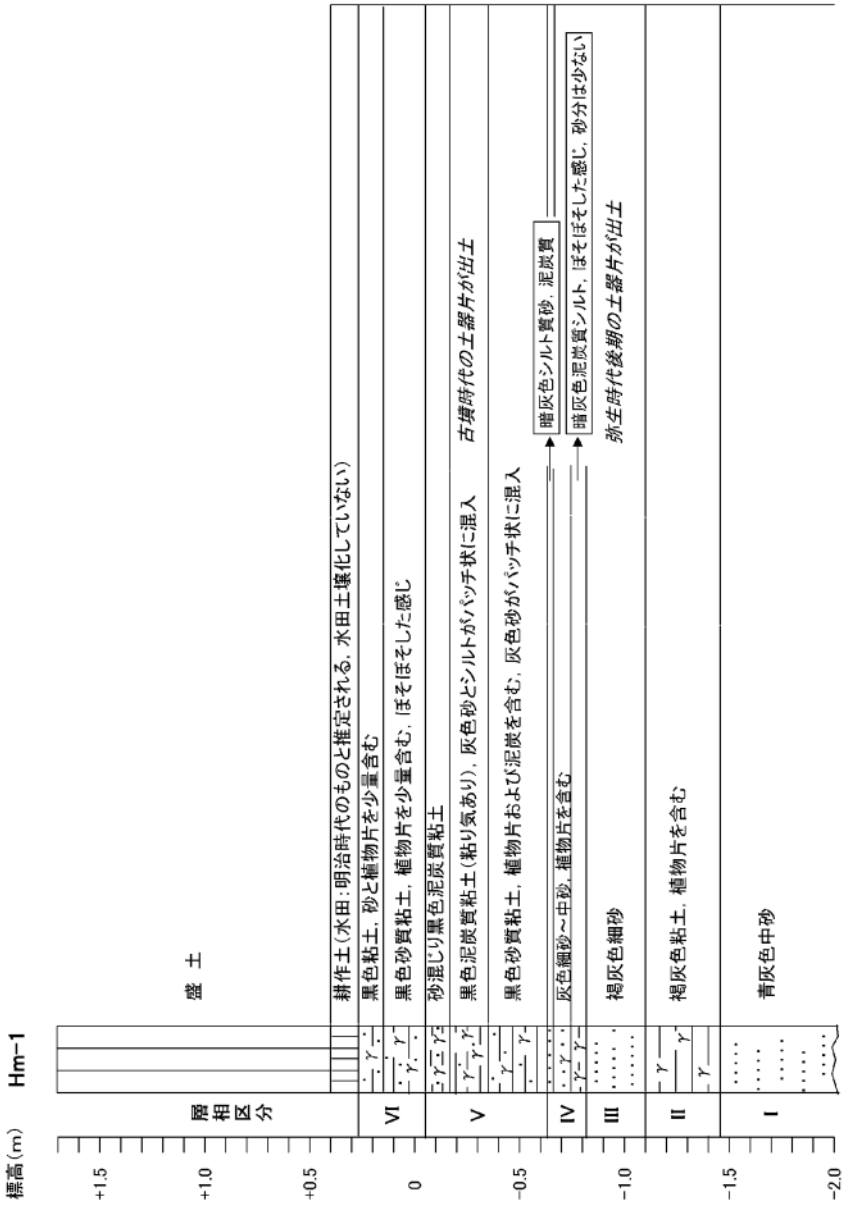

図3　地点Hm-1における地質層序

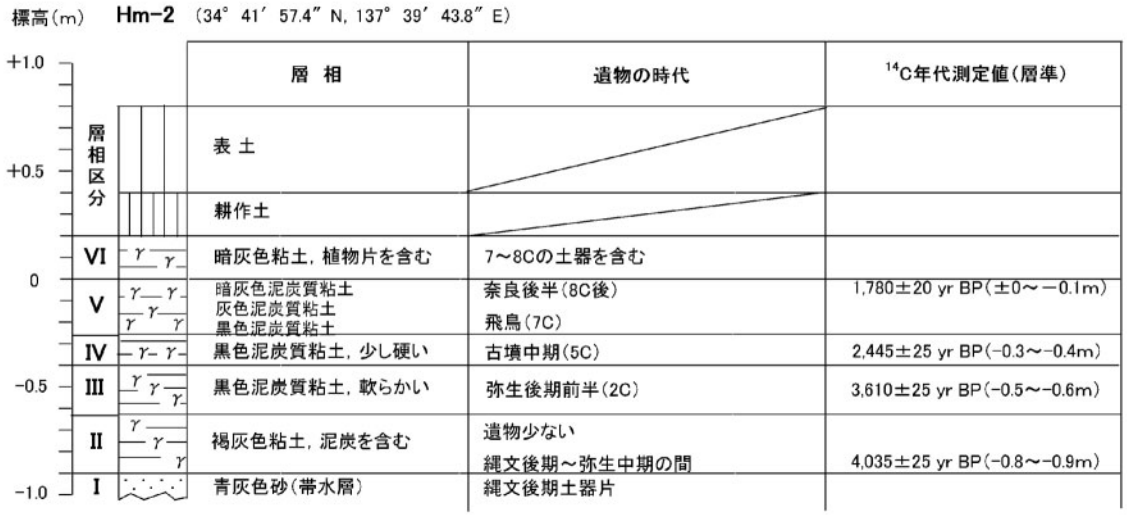

図4　地点Hm-2における地質層序と包含遺物の時代

^{14}C年代測定値は，浜松市文化協会（2008）による。

一方，地点Hm－２は，地点Hm－１の南東約100mに位置している（図２）。2006年12月に行った本地点での調査では，表層の地質は下位から順にⅠ～Ⅵ層の６層に区分された（図４）。層相の特徴などから判断して，ここでのⅠ～Ⅵ層は，それぞれ地点Hm－１のⅠ～Ⅵ層に対比される。

地点Hm－２の周辺では，Ⅰ層の上面高度が北側の砂州（雄踏街道沿いに発達する砂州Ⅰ）（図１，２）との間で低くなる場所がある。同様のことは，地点Hm－１の北方でも確認されている（浜松市文化協会，2002）。これらのことから，東前遺跡で確認されたⅠ層は，砂州（砂州Ⅰ）の南側に分布する埋没砂州の堆積物である可能性が考えられる。ただし，地点Hm－２においてⅠ層を覆う後背湿地堆積物の最下部の^{14}C年代値が4,035±25yrBPであることから（浜松市文化協会，2008），本層を梶子遺跡における埋没砂州構成層と対比することは現時点ではできない。

3. 榛原低地

（１）榛原低地の地形と遺跡分布

榛原低地は駿河湾南西岸に位置し，海岸部に発達する５列の砂州および浜堤（内陸から順に砂州Ⅰ～Ⅴ）と，背後の低湿地で構成される（図５）。砂州および浜堤は谷の

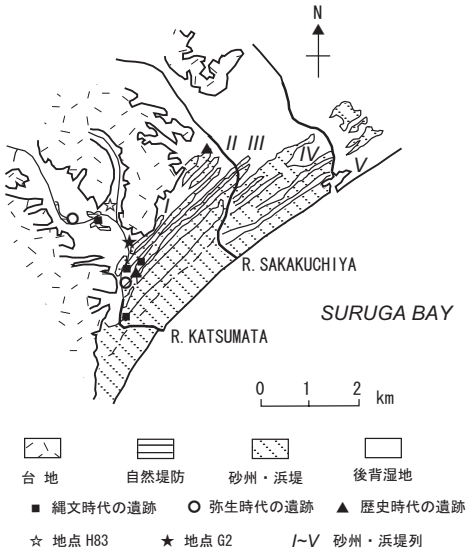

図５　榛原低地の地形区分と遺跡分布

出口付近だけでなく，北東側の台地縁に分布する旧海食崖の前面まで連続している（図５）。旧海食崖前面の砂州・浜堤列の地下には，海抜高度約－５ｍに埋没海食台が存在し，これらが土台になって砂州・浜堤列が発達したことが推定される（松原，1989）。

砂州（砂州Ⅰ）上には先史時代の遺跡の存在は確認されていないが，その海側に続く浜堤列（砂州Ⅱおよび砂州Ⅲ）上には，縄文時代および弥生時代の遺跡の分布が確認されている（静岡県教育委員会，1989）。いずれも遺物の散布地で住居址は確認されていないものの，縄文時代以降に浜堤列が人間活動の場として利用されるようになったことが推定される。

本地域の後背湿地に位置する地点 H83（海抜高度＋4.2m）のオールコアボーリング試料（米倉ほか，1985）と，砂州Ⅰの内陸縁にあたる地点Ｇ２（＋4.6m）のオールコアボーリング試料（小林ほか，1982）について，有孔虫化石の解析を行った（図５）。それぞれの分析結果の概略は，すでに Matsubara（1988），松原（1989，2000）にまとめたが，ここではより詳細な分析結果を示す。

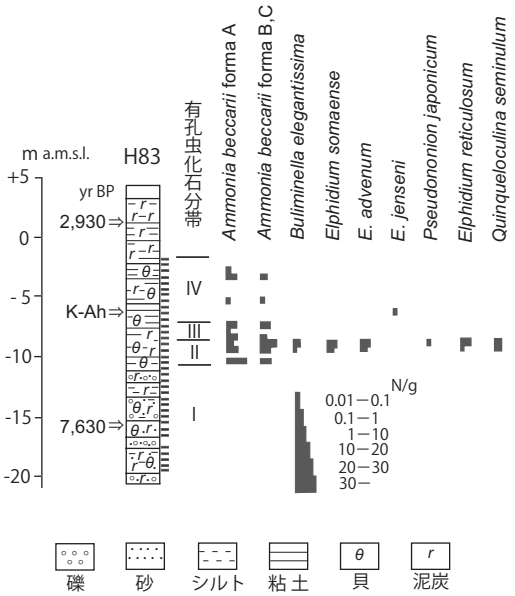

図６　地点 H83の有孔虫化石群集

（２）地点 H83における分析結果

深度約25m までのオールコアボーリング試料のうち，35層準の堆積物について，有孔虫化石群集の解析を行った。その結果，本層は底生有孔虫化石群集組成に基づいて以下の４帯（下位から順にⅠ～Ⅳ）に区分することができる（図６）。

Ⅰ帯：海抜高度－19.5～－10.8m（推定年代8,000～7,000yrBP）

有孔虫化石が産出しないことから，ここでは低地への海水の影響はまだ小さかったものと推定される。

Ⅱ帯：－10.8～－8.8m（7,000～6,500yrBP）

Ammonia beccarii が最も優勢で，これに泥質底種（*Elphidium somaense, Buliminella elegantissima*），砂質底種の *E. advenum*，岩礁地の海藻帯付着性種である *E. reticulosum* が随伴する。沿岸水の流入を示す有孔虫種群の *Pseudononion japonicum* と *Quinqueloculina seminulum* は本層だけから産出するが，浮遊性有孔虫は産出しない。

以上のことから，本層の堆積期は内湾への沿岸水の影響が最も大きくなった時期であるが，外洋水が直接流入するような環境ではなかったと推定される。

Ⅲ帯：－8.8～－7.3m（6,500～6,400yrBP）

Ⅱ帯に比べて出現する有孔虫化石の種数が減少し，*Ammonia beccarii* が大半を占めるようになる。この時期には内湾は潟湖化し，閉塞的な環境に移り変わっていたものと考えられる。

Ⅳ帯：－7.3～－1.9m（6,400～5,500yrBP）

４層準（海抜高度―6.4m，－5.4m，－3.4m，－2.9m）だけから有孔虫化石が産出したが，その大半を閉塞環境の指標である *Ammonia beccarii* forma A が占める。したがって，本層の堆積期には，さらに閉塞的な環境が進行したものといえる。

なお，－1.9m以浅（約5,500yrBP 以降）では，泥炭質堆積物の堆積が始まることから，潟湖ないしは湿地の環境に変化したと推定される。

Ⅰ～Ⅳ帯の有孔虫化石群集の変遷から，内湾の奥まで沿岸水の影響が及ぶようになったのは7,000yrBP 頃からであるが，外洋水が直接流入するような環境ではなかったといえる。およそ6,500yrBP になると，砂州の一部が離水して内湾は閉塞的な環境になり，約5,500yrBP には砂州が完全に離水して閉塞が完了したものと考えられる。

（３）地点 G2における分析結果

深度約20m までのオールコアボーリング試料のうち，23層準の堆積物について，有孔虫化石群集の解析を行った。その結果，本層は底生有孔虫化石群集組成および浮遊性有孔虫産出頻度に基づいて，以下の３帯（下位から順にⅠ～Ⅲ）に区分することができる（図７）。

Ⅰ帯：海抜高度－15.4～－8.2m（推定年代7,500～6,500yrBP）

Ammonia beccarii forma B, C が優勢で，これに泥質底種（*Buliminella elegantissima, Elphidium somaense, E. subgranulosum*），砂質底種（*E. advenum, Pseudononion japonicum*），海藻帯付着性種（*E. reticulosum, Pararotalia globosa, P. minuta*）が随伴する。ここでは沿岸水流入の指標種群の *Pseudononion japonicum* と

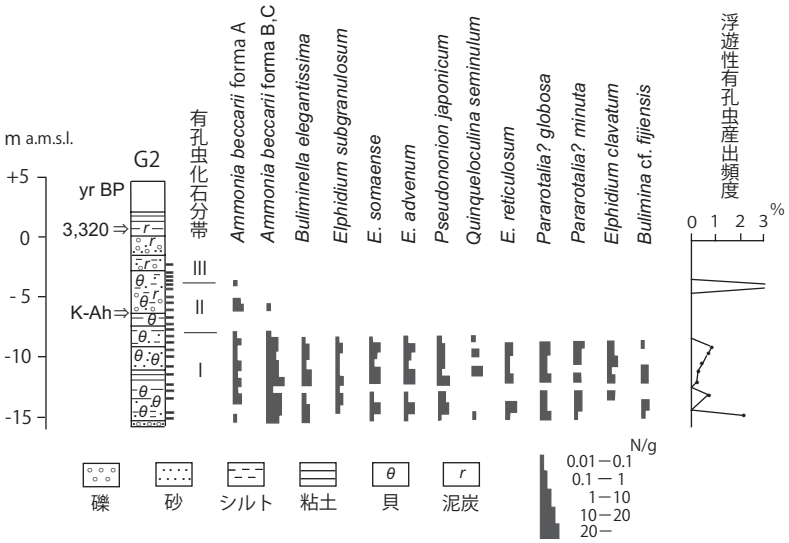

図７　地点 G2における有孔虫化石群集

Quinqueloculina seminulum に加えて，浮遊性有孔虫も産出する。さらに，亜熱帯性種である *Bulimina* cf. *fijiensis* が出現するのも特徴的である。

したがって，本層の堆積期には沿岸水および高温の外洋水が流入する環境であったといえる。しかし，閉塞環境を示す *Ammonia beccarii* forma A も同時に出現することから，この頃にはすでに砂州の形成が始まり，一部が離水して閉塞の影響が内湾に現れるようになっていたものと考えられる。

Ⅱ帯：－8.2～－4.0m（6,500～6,000yrBP）

3 層準（海抜高度－6.3m，－5.6m，－4.1m）だけから有孔虫化石が産出し，その大半は *Ammonia beccarii* forma A で占められる。沿岸水の流入を示す有孔虫種群や浮遊性有孔虫は産出しない。これらのことから，ここでは閉塞的な環境が進行したと推定できる。

Ⅲ帯：－4.0m以浅（約6,000yrBP 以降）

有孔虫化石が産出しないこと，および湿地性堆積物の堆積が始まることから，砂州が完全に離水して閉塞が完了したために，背後は沼沢地ないしは湿地的な環境に移り変わったものと考えられる。

Ⅰ～Ⅲ帯の有孔虫化石群集の変遷から，本地域に内湾が形成されるようになったのは，およそ7,500yrBP 以降であることが明らかになった。また，6,500yrBP 頃までは沿岸水・外洋水が流入するような環境であったが，この頃すでに砂州の形成が始まっていて，一部が離水して閉塞の影響が内湾に及んでいた可能性がある。その後，砂州による閉塞が本格化し，約6,000yrBP 以降には完全に離水して閉塞を完了したものと推定される。

砂州（図 5 の砂州Ⅰ）の背後に位置する地点 H83と G2における層相および有孔虫化石解析結果に基づくと，本地域における砂州の形成は7,000yrBP 頃にはすでに始まっており，7,000～6,000yrBP には一部が離水して内湾に閉塞の影響が及び，6,000～5,000yrBP には完全に離水して背後の閉塞を完了したものと推定される。

4. まとめ

浜松低地および榛原低地における砂州形成および遺跡立地に関する考察の結果，以下のようなことが明らかになった。

1．浜松低地においては，最初の砂州が海食崖前面の海食台上や，台地を刻む谷沿いに形成されていた内湾を閉塞するようにして形成された時期は，いずれも6,000yrBP 以前にまでさかのぼるものと考えられる。
2．浜松低地における砂州の海側には，埋没した砂州が分布する可能性がある。その分布範囲および形成時期は明確にできなかったが，梶子遺跡の場合には6,000y BP 頃にはすでに形成されていたと推定される。
3．浜松低地の砂州上には縄文時代前期以降の遺跡が分布しており，砂州は低地の中で最も早く人間活動の場となったことがわかる。また，砂州の海側に埋没していると考えられる浜堤列上にも縄文時代後期以降の遺跡が分布している。
4．榛原低地においては，有孔虫化石群集の解析に基づいて，砂州によって閉塞された内湾側の古環境変化を復元した結果，砂州の形成は7,000yrBP 頃にはすでに始まっていたことが明らかになった。その後，7,000～6,000yrBP には砂州の一部が離水して内湾に閉塞環境が及ぶようになり，6,000～5,000yrBP には砂州が完全に離水して閉塞を完了したものと推定される。
5．榛原低地では，砂州上からは先史時代の遺跡の存在は確認されていないが，浜堤列上には縄文時代以降の遺跡が分布している。

今後は，浜松低地においても榛原低地と同様に，砂州によって閉塞された側の古環境の復元を行って，砂州の形成過程を明確にする必要がある。

また，他の地域における砂州の形成過程を総括した上で，埋没海食台を土台にして形成された砂州と，そうでない砂州との形成過程の違い，また埋没砂州の存在の有無などについても整理していくことが課題である。

謝辞

浜松低地での遺跡発掘調査の際には，浜松市埋蔵文化財調査事務所の鈴木敏則氏に大変お世話になりました。ここに深く感謝の意を表します。

引用文献

小林基夫・羽田野誠一・市川清次・熊木洋太（1982）：沿岸域での変動地形調査．科学技術庁研究調整局『フィリピン海プレート北端部の地震テクトニクスに関すると特定総合研究中間報告書』，117～131. 科学技術庁研究調整局．

静岡県教育委員会（1989）:『静岡県文化財地図Ⅱ』,『静岡県文化財地図Ⅱ ――焼津市以西――』，静岡県．

静岡県埋蔵文化財調査研究所（1996）：『静岡県埋蔵文化財調査研究所調査報告 第69集 角江遺跡Ⅱ 遺構編』，155p.

浜松市文化協会（2002）：『東前遺跡 西郷土地区画整理事業に伴う埋蔵文化財範囲確認調査報告書』，132p.

浜松市文化協会（2008）：『東前遺跡発掘調査報告書』（印刷中）．

浜松市博物館（1996）：『浜松市文化財分布図』，浜松市．

浜松市博物館編（1997）：『梶子北遺跡 遺構編』，浜松市文化協会．

Matsubara, A.（1988）：Geomorphic development of barriers in the coastal lowlands during the Holocene：A case study of the coastal lowlands along the Suruga Bay, Central Japan. *Bull. Dept. Geogr., Univ. Tokyo*, No.20, 57－77.

松原彰子（1989）：完新世における砂州地形の発達過程 ――駿河湾沿岸低地を例として――．地理学評論，62A，160～183.

松原彰子（2000）：日本における完新世の砂州地形発達．地理学評論，73A，409～434.

松原彰子（2001）：浜名湖および浜松低地の砂州地形．慶應義塾大学日吉紀要 社会科学，11号，20～32.

松原彰子（2004）:浜松低地に分布する遺跡の立地環境．慶應義塾大学日吉紀要 社会科学, 14号，36～52.

米倉信之・池田安隆・鹿島 薫・松原彰子（1985）：駿河湾周辺の海岸低地における沖積層掘削調査．阪口 豊編『最終氷期以降の自然環境の変動』（昭和58・59年度東京大学特定研究経費成果報告書），35～80．東京大学理学部地理学教室．