

## 飯梨川デルタのボーリング資料から見た地下構造

増井 貴\*・和田 直美\*・佐藤 勉\*

### Subsurface geometry of the Inashi Delta, Yasugi City, Shimane Prefecture

Takashi Masui, Naomi Wada and Tutomu Sato

#### Abstract

The Subsurface geometry of the Inashi Delta, has been determined drilling data. Prodelta muddy sediments (Nakaumi Formation) about 20m thick, are overlain by, a 10m-thick deltaic sandy sequence. The delta sequence in the river mouth area is divided into a lower sandy layer (<10m), a middle sandy mud layer (8m), and an upper from sandy layer (10~15m). The lower and upper sandy layers are easily differentiated, each other by their sedimentary features. The middle sandy mud layer is developed only in the frontal part, and is inferred to have been deposited during the Heian Transgression at 1,200 Y.B.P.

**Key words** : Inashi River Delta, Nakaumi Formation, Heian Transgression

#### はじめに

島根県安来市の北端部、中海に突出した南北約2.5 km, 東西約3.5kmの平野部は飯梨川デルタと呼ばれている(第1図)。この飯梨川デルタは、近世において上流域の鉄穴流しにより急速に拡大されたものである(貞方, 1985)。

この飯梨川デルタを含む中海・宍道湖に沿って発達する出雲平野部については、大西(1979)によって研究され、その層序が確立されている。

また最近では、中海・宍道湖の研究も進められており、地下の構造がより明らかにされている(三梨・徳岡, 1988)。

今回、飯梨川デルタの中で行われた既存ボーリングの資料をもとに、東西及び南北の2本の地質断面図を作成し、デルタの地下構造を推定した。また、完新統中海層の砂層について細区分を行い、堆積過程を推定した。

#### 飯梨川デルタの地下構造

飯梨川デルタを含む中海周辺の第四系、基盤岩の分布および古環境変遷については、三梨・徳岡(1988)ほかでまとめられている。また、飯梨川下流域の表層堆積物

については貞方(1985)により詳細に述べられており、地下構造については既存ボーリング資料からまとめられている(島根大学汽水域研究センター, 1994)

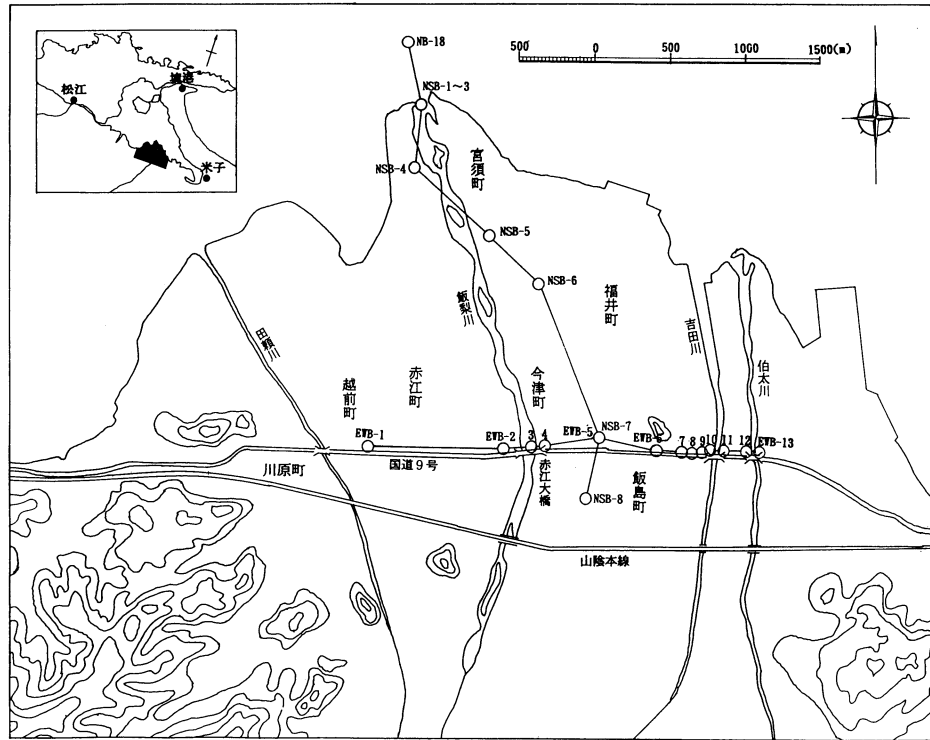
これらを参考にして、飯梨川を中心としたデルタ地域の東西・南北方向のボーリング資料の対比柱状図を第2図に示す。また、対比柱状図より層相・層厚区分をまとめたものが第3図である。以下にその概要を述べる。

#### 1. 基盤岩の分布

中海のNB-18の地下-37m付近より基盤岩(中新統安山岩類)が認められているほか、デルタ西部のEWB-1で-30m付近で確認されている。しかし、中心部の飯梨川流域では-38mでも基盤は確認されていない(E-WB-5など)。これより東部のEWB-7は-36~37m付近から再び基盤が認められ、これ以东はデルタ東端までおよそ-36~37mで確認される。

また、地形図からデルタの東西端には丘陵性山地が広がり、デルタ内の所々でも小丘状の高まりが存在することが読み取れる。これらの丘陵性山地とデルタ内の小丘状の高まりは基盤岩よりなる。以上から、飯梨川デルタの基盤岩は大きく見るとデルタ中心部(赤江大橋付近)を最深部とする鍋底状を呈し、局部的に突出する高まりのためやや起伏に富む基底面になっているものと考えられる。

\* 〒692 安来市飯島町228, ㈱シマダ技術コンサルタント,  
Shinada Technical Consultants, Co. 228 Hashima, Yasugi



第1図 位置図およびボーリング地点

2. 更新統の分布

飯梨川デルタに分布する更新統は弓ヶ浜層であり、下位より砂礫層、泥層、砂層に区分される(第1表)。

砂礫層は、花崗岩礫(φ10~20m/m)と粗砂を主体とし、その上面の標高は-25~30mで、基盤に形成された凹地を埋めるような形で堆積している。

第1表 本地域周辺の地質区分  
(三梨・徳岡, 1988より抜粋)

時代区分		周 辺 地 域	
第 四 紀 新 世	完 新 世	中 海 層	最 上 部 (Num)
			?
			上 部 (Nu)
			中 部 (Nm)
			下 部 (Nl)
	更 新 世	境 港 層 (S)	上部火山灰層 (Ygu)
			中部泥炭層 (Ygm)
			下部火山灰層 (Ygl)
		大根島玄武岩 (DB)	
		弓ヶ浜層	上部砂層 (Yms)
上部泥層 (Ymu) 下部砂礫層 (Yml)			
新第三紀	基盤岩類 松江層~布志名層 布志名層及び より古期の新第三紀層		

泥層は、有機質で粘性が大きい泥からなる。東西断面では田頼川、伯太川で層厚4~6mであるが、飯梨川では層厚2m程度と中心でやや薄くなっている。

砂層は、シルトをやや多く含む細砂が主体である。東西断面では層厚3~5mとかなり変化が大きく、その上面も標高-8~20mと起伏に富んでいる。

また、南北断面では-20~27m以深に層厚2~11mと中海側に向かって薄くなりながら分布し、NSB-3~4では認められなくなる。

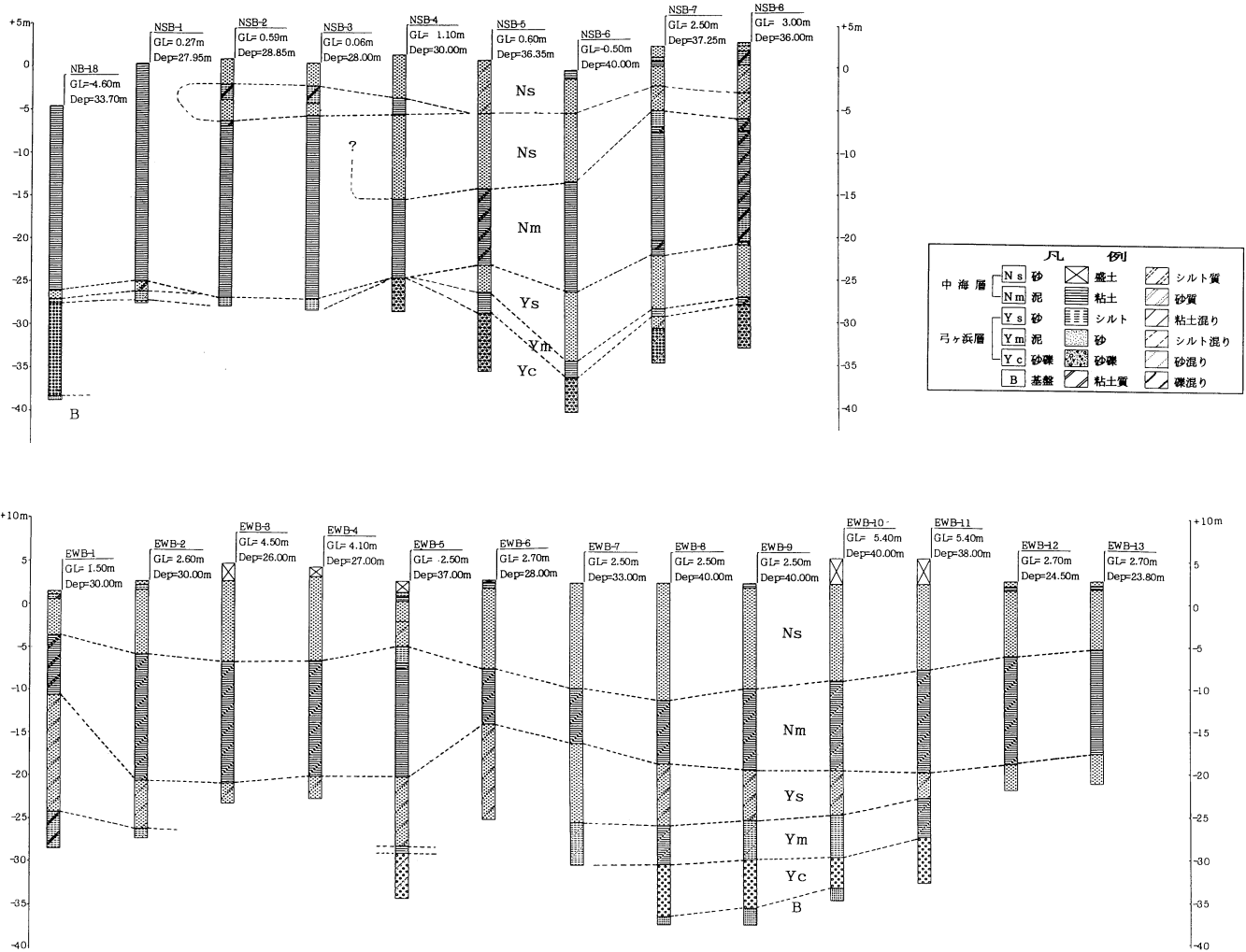
以上をまとめると、更新統弓ヶ浜層は西部でやや厚く(層厚15~20m)、その上面は起伏に富んだ形となっているといえる。

3. 完新統の分布

完新統をなす中海層は、三梨・徳岡(1988)では上・中・下部の3つの泥層と最上部に分けられている(第1表)。本地域の中海層は主に砂層と泥層からなり、砂層には砂質泥層がはさまれることがある(第3図)。第3図の泥層が三梨・徳岡(1988)の「上・中・下部の泥層」に、第3図の砂層が三梨・徳岡(1988)の「最上部」にそれぞれ対応する。

泥層は、南北断面では層厚3~16m程度で飯島町(NSB-8)から河口部(NSB-3)までゆるい北傾斜で分布しているが、河口部から中海湖底下(NB-18)では層厚20m程度となる。

東西断面では、川原町で層厚5m、今津町では10m前



第2図 ボーリング資料を基にした地層対比柱状図  
(NB-18 は中海柱状採泥試料より. 又, EWB6~13は米子高等専門学校 (1985) より引用)

後と東に厚みを増し分布している。砂層は、事項で述べのようにさらに細分することが可能である。

中海層について

1. 中海層泥層

この泥層は、紀元前9000~6000年頃の縄文海進によってできた内湾に、河川からのシルト・粘土が堆積して形成されたもので、デルタの前置層と考えられる。

同層には貝片やコケムシが混入しており、内湾堆積環境が考えられる。また、アカホヤ火山灰層が確認されている (建設省ほか, 1991) ことから縄文期が考えられる。

内湾堆積環境ということと、上位に河川砂が堆積し、現在はデルタプレーンを形成していることからすれば、この泥層はデルタプレーンを形成していることからすれば、この泥層はデルタの定置層、すなわち、プロデルタ

環境での堆積物と考えられる。

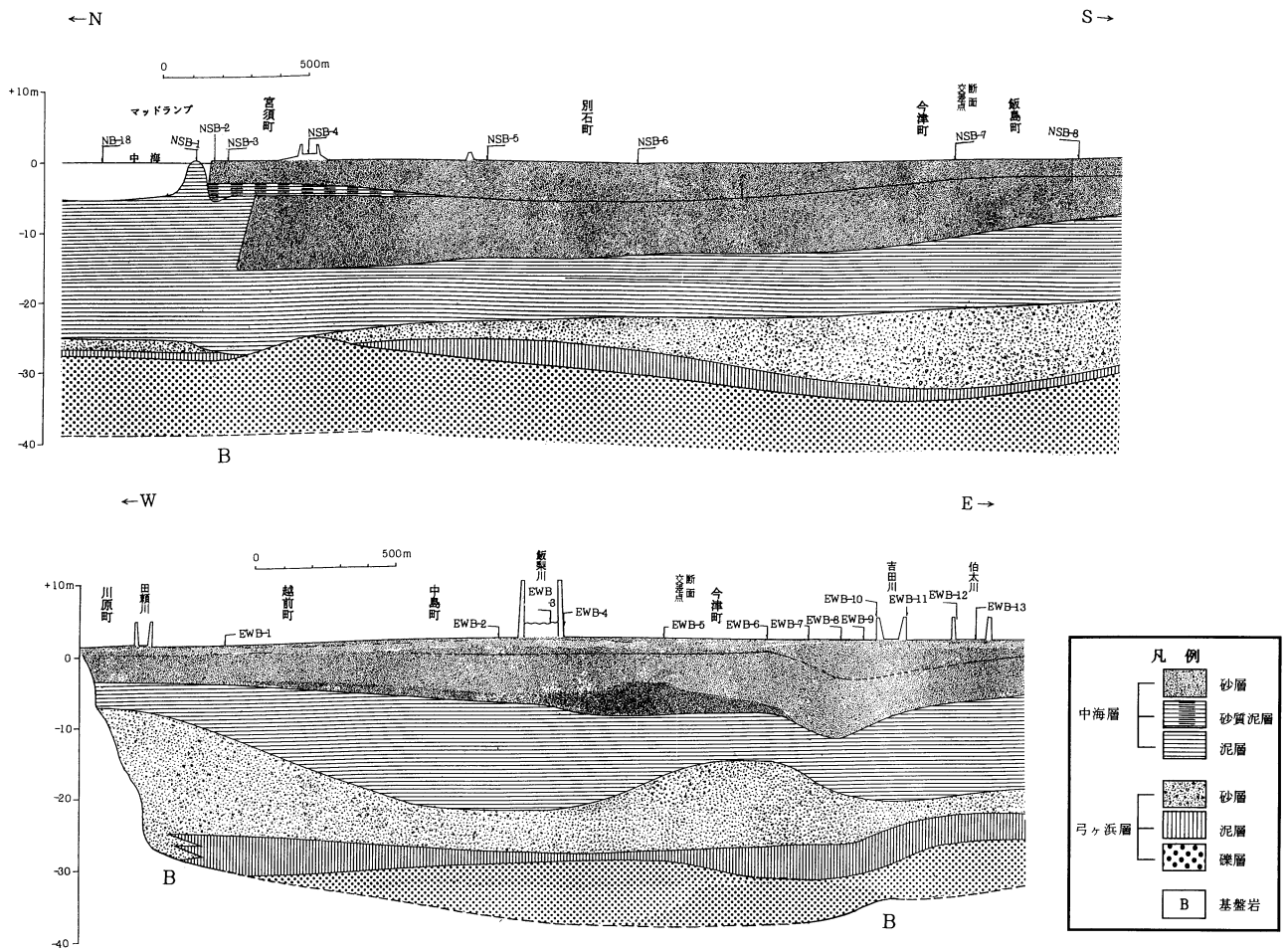
この泥層が堆積される前の弓ヶ浜層の形状、つまり泥層の基底面高度分布を第4図に示す。

泥層の基底面は-15~28mでゆるやかに中海に傾斜している。弓ヶ浜層は扇状地性の堆積物であり、中心部がかなり下刻を受けていることがうかがえる。その谷の中心は、現河道より若干東に位置している。

2. 中海層砂層

中海層砂層についてはボーリング資料により次のようなことが判明した。

- 1) 別石から宮須にかけて層厚10~15mある砂層が NSB-2, 3 では層厚が6m前後と激減する。
- 2) NSB-2, 3 の標高-2.5~-4.7m付近と NSB-4 の -2.5~-5.5mの砂質泥層は、いずれも貝片を混入し、同一層準であると考えられる。



第3図 飯梨川デルタにおける南北および東西地質断面図  
(上：南北断面，下東西断面，断面位置は第1図に示した)

3) この砂質泥層を境とし，下位は淘汰の良い細砂～中砂であり，上位は淘汰の悪い中砂～粗砂主体となっている。

4) 今津町から飯島町にかけては，明瞭なシルト質層は確認されないが，上記の砂の淘汰の程度による砂層の区分は，地表から－5 mの地点で可能である。

以上のことから，砂質泥層の上位の砂層と下位の砂層には，明らかに砂質泥層が堆積するような時間的間隙があったものと判断され，同様なことを貞方（1985）は黒灰色粘土物質とその上部の粗粒堆積物層の環境変化から推察している。

この砂質泥層には，貝片が混入していることから，4～12世紀に海面の小上昇（平安小海進）があった時の堆積物ではないかと推定される。この推定に立つと，砂層の堆積過程は次の様に考えられる。

下位の砂層は縄文海進後の海退期に堆積したデルタの前置層であり，その後，平安小海進があり，上位の砂層

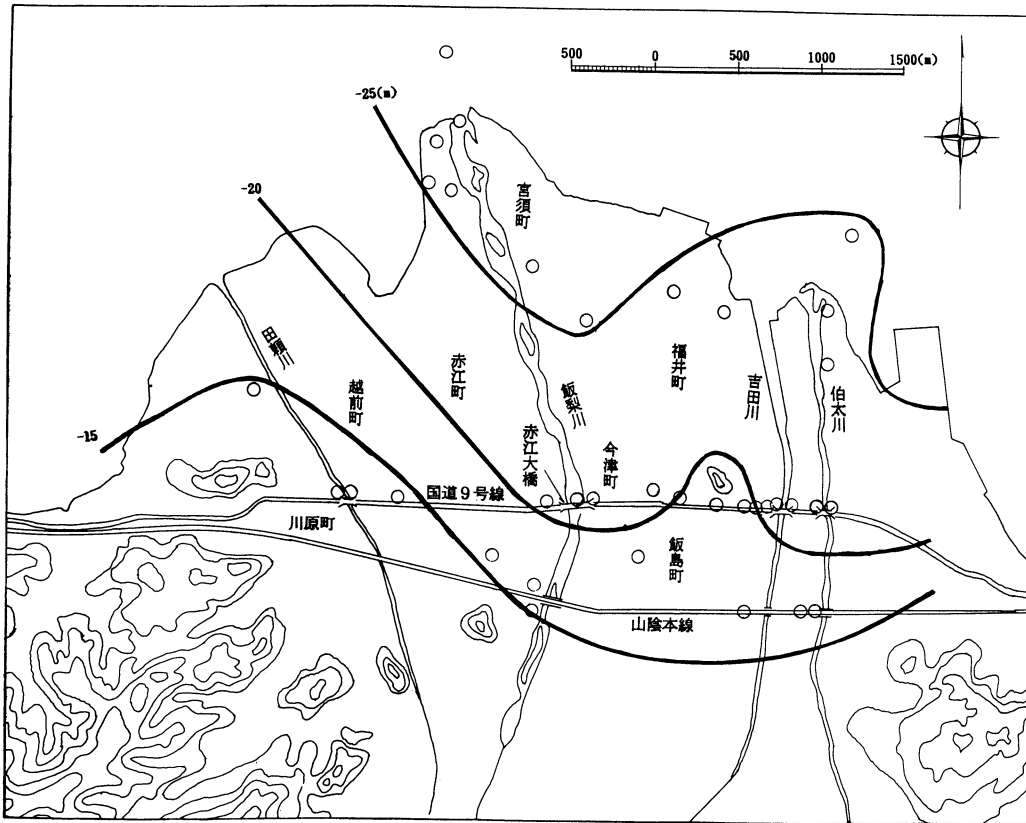
は平安小海進以後の現河川のデルタプレーンの堆積物であると考えられる。

このように，デルタフロントとデルタプレーンという場の違いを考えれば淘汰の違いが説明できよう。ただし，平安小海進があれば当然デルタフロント部は後退し，「上位の砂層」としたものの最下部付近には前置層部が見られるはずであるのに，ここでそれを確認できないのは，平安小海進以降のデルタのプログラデーションがあまりにも急速であったためと考えられる。特に，後背地の花崗岩山地において，古来より伝わる“たたら製鉄”のための鉄穴流し（砂鉄採取）により粗い砂が大量に流され，上部の砂層の拡大が著しく進んだものと考えられる。

まとめ

飯梨川デルタの地下構造の既存のボーリング資料より推察を行った。

今回の報告では，下部砂泥層と中部泥層を境に下位を



第4図 既存ボーリング資料から得られた中海層（泥層）の基底面高度分布

弓ヶ浜層，上位を中海層とした。

その中で，中海層の砂層に海成の砂質泥層が挟まれており，これより上位の砂層と下位の砂層ではその粒度特性が違い，またこの境界がほぼ水平に広範囲に広がっていることが判明した。

この砂質泥層は4～12世紀の平安小海進の前に堆積したものではないかと推察した。

ただ，あくまでも既存のボーリング資料に基づいた推察であるので，この狭在するシルト質層の花粉分析や，2つに区分した砂層の粒度分析を行い，裏付けを得ることが今後課題とするところである。

この報告をまとめるにあたって，島根大学地質学教室の徳岡隆夫教授，中山勝弘助手には御指導と御助言を頂いた。ここに記して御礼申し上げます。

## 文 献

- 建設省出雲工事事務所・シンワ技研コンサルタント，  
1991：平成3年度飯梨川河口湖底隆起現況調査業務概要報告書。
- 三梨 昂・徳岡隆夫，1988編：中海・宍道湖一地形・底質・自然史アトラス。島根大学山陰地域研究総合センター，115p。
- 大西郁夫，1979：出雲海岸平野の第四紀。島根大学理学部紀要，13，131-144。
- 貞方 昇，1985：山陰地域における鉄穴流しによる地形改変と平野構成。第四紀研究，24，167-176。
- 徳岡隆夫・大西郁夫・高安克巳・三梨 昂，1990：中海・宍道湖の地史と環境変化。地質学論集，36，15-34。
- 島根大学汽水域研究センター，1994：マッドランプー中海，飯梨川河口。島根大学汽水域研究センター特別報告第1号，5-6p。
- 米子高等専門学校，1985：島根県地盤図。441p。