

地球第二十卷第三號

昭和八年九月一日

渥美半島の洪積層

(圖版第三版付)

大炊御門經輝

渥美半島の地質は嘗て石井清彦學士に依つて調査され、半島の大部分を構成する砂礫層を鮮新統と考へられた。其の下部の地層から産する介化石は横山博士に依つて報告された。其後此の地方の化石は餘り顧られなかつたが、最近大塚彌之助學士は渥美半島の介層を志摩の洪積層に對比された。

海岸地形に關しては石川成章先生^(五)、辻村太郎學士及び今村學郎學士の御研究があるので本報告に於ては省略し、洪積層の層序及び化石の概略を報告し先輩諸氏の御叱正を仰ぐ次第である。

洪積層の層序

調査地域の洪積層を上部より下部に次の様に區分する。

渥美半島の洪積層

一色層

新居 Sand

大草 Gravel

不整合

杉山 Sand

田原層

神戸 Gravel

豊島 Sand

黒川原 Sand

此の地方の洪積層は大體上下二層に分けられ、上部を一色層、下部を田原層と命名する。

一色層は一色及び赤羽根附近によく發達して居るが、厚さは五米乃至十米に過ぎず、田原層を不整合に被覆つて居る。其の不整合面は一色及び赤羽根附近の遠江灘に面した崖の上部に於て觀察出来る。然し此の兩地層の不整合面は半島の基部の地方に於ては認められなかつた。

一色層は新居 Sand 及び大草 Gravel から成る。新居 Sand は新居、一色及び赤羽根地方に極く部分的に存在して居る褐色砂で、化石は發見されなかつた。大草 Gravel は新居 Sand よりも比較的廣い範圍に發達して居る。礫は古生代の砂岩、角岩等である。

田原層は洪積層の大部分を構成し廣い區域に發達して居る。觀察出来る範圍では層の厚さは約五十米であるが其の下底は見られなく、只一色附近で杉山 Sand が古生層を覆蔽して居るが調査した地域では豊島 Sand の下底は分からなく。

田原層の上部は杉山 Sand で褐色又は赤褐色を呈して居る。介化石は發見出来なかつたが所々に

炭化物の薄層が挟まれて居る、又赤羽根附近の海岸の崖の下部からは松の實等の植物化石を産する。杉山 Sand は屢々レンズ状の礫層を挟み、半島の基部の地方にはかなり廣く礫層が發達して居る。是を豐南 Gravel と命名した。層の厚さは二米位に過ぎず古生代の岩石の圓礫から成つて居る。

杉山 Sand と豐島 Sand の間には神戸 Gravel がある、然し此の礫層の厚さは所に依り非常に變り、神戸附近では八米近くあるが、又全く存在して居ない處もある。礫は同じく古生代の岩石の細礫である。

杉山 Sand の礫及び砂は⁽⁶⁾今村學郎學士の河流堆積物と考へられたものに相當すると思はれるが、植物化石を含み介化石が發見されなかつたので一部は或は湖成ではないかと思はれる。

豐島 Sand は目の細かい、かなり雲母質の褐色砂で、厚さは二十米である。西赤澤、豐南及び高松附近の崖の下部に青黝色の泥層が現はれて居り、其の中に多數の介化石が含まれて居る。

西赤澤の介層は上、下二層から成つて居る。上部は *Ostrea gigas Thunberg* が密集して約五米の間露出して居り、下部は *Corbicula japonica Prime* が礫の間に散布して居るので上部を *Ostrea Bed* 下部を *Corbicula Bed* と命名した。豐南では *Corbicula Bed* だけが露出して居り *Ostrea Bed* は見られなう。

高松附近の介層は古生態學的に興味がある。此處では下から (1) *Batillaria Bed*, (2) *Dosinia Bed*, (3) *Mya Bed*, (4) *Tonna Bed* の四層が區別出来る。 *Batillaria Bed* 及び *Dosinia Bed* の化石は半淡水の介であるが、 *Tonna Bed* のものは沿岸に棲む介で次第に海の侵入した跡がよく分る。

Muriciformis thomasi (Crosse) が是等の介層を通じて産するが、其の形は上の介層のものほど大きくなるので鹽分の濃度の大きくなるにつれて形が大きくなつた様に思はれる。*Batillaria* Bed は崖の最下部に露出して居り其の一部が數厘崖の下底に出て居るので其の厚さは分らなう、*Batillaria zonalis* (Bruguiere) が代表的なもので最も多數に産する。*Dosinia* Bed の厚さは約二・六米で、*Dosinia angulosa* (Philippi) 以外の種類は少なう。*Mya* Bed の厚さは約二十五厘に過ぎなうが *Mya arenaria japonica* Jay が多産し *Batillaria* Bed 及び *Dosinia* Bed に比較して産出する種類も多う。最上部の *Tonna* Bed の厚さは約二米で *Tonna luteostoma* (Küster) が代表的種で *Tellinidae* のものが比較的多いことは著しい。又他の種類のものも多いが全體として化石の種類よりも個體數が非常に多い。渥美電鐵の豊島驛附近の道路の切割に褐色の砂が露出して居て、其の中に介化石のカストがあるが、切割を作つた當時はかなり保存のよい標本が得られて、*Dosinia japonica troscheli* Lischke 及び *Tonna luteostoma* (Küster) 等の標本が附近の小學校に保存されて居る。

黒川原 Sand は渥美電鐵の黒川原驛の南方の切割に露出して居る。此の砂は豊島 Sand と同じ層位にあるが荒い粒で海岸の汀線附近の砂と思はれるので是を區別して黒川原 Sand と呼ぶことにした。

化石動物群

以上に述べた各化石産地から採集した介化石を次に列挙する。

I. 高松 Batillaria Bed, II. 同 Dosinia Bed, III. 同 Mya Bed,
IV. 同 Tonna Bed, V. 豊南 Corbicula Bed, VI. 西赤澤 Corbicula
Bed, VII. 同 Ostrea Bed.

R=rare. C=common. A=abundant.

Pelecypoda

I. II III IV V VI VII

1. Solemya (Petrasma) pusilla Gould	—	—	R	—	—	—	—
2. Navicula boucardi (Jousseume)	R	—	R	—	—	—	—
3. Barbatia (Fossularca) symmetrica (Reeve)	—	—	—	R	—	—	—
4. Barbatia (Fossularca) tenebrica (Reeve)	—	—	R	R	—	—	—
5. Anadara granosa (Linné)	C	—	R	—	—	—	—
6. Anadara subcrenata (Lischke)	—	—	R	R	—	—	—
7. Anadara inflata (Reeve)	—	—	R	—	—	—	—
8. Pinna attenuata Reeve	—	—	R	—	—	—	—
9. Ostrea (Ostrea) denselamellosa Lischke	R	—	A	C	—	—	—
10. Ostrea (Crassostrea) gigas Thunberg	—	—	—	—	—	—	A
11. Ostrea sp.	—	—	R	—	—	—	—
12. Chlamys (Chlamys) farrei nipponensis Kuroda	—	—	R	—	—	—	—
13. Chlamys (Aequipecten) awajensis (Pilsbry)	—	R	C	—	—	—	—
14. Pecten (Pecten) laqueatus Sowerby	—	—	—	R	—	—	—
15. Lima (Limaria) basilanica Adams & Reeve	—	—	—	R	—	—	—
16. Anomia lischkei Dautzenberg & Fischer	A	—	—	—	—	—	—
17. Coralliophaga coralliopaga (Gmelin)	—	—	—	R	—	—	R
18. Corbicula japonica Prime	R	—	—	—	A	A	—
19. Cardita cumingiana Dunker	—	—	R	—	—	—	—
20. Lucina (Pillucina) contraria Dunker	—	—	—	R	—	—	—
21. Lucina (Pillucina) pisidium Dunker	—	—	—	R	—	—	—
22. Phlyctiderma japonica (Pilsbry)	—	—	—	R	—	—	—
23. Anisodonta gouldii (A. Adams)	—	—	R	R	—	—	—
24. Cardium (Trachycardium) burchardi Dunker	—	—	—	R	—	—	—
25. Cardium (Cerastoderma) tokunagai Yokoyama	—	—	—	R	—	—	—
26. Cardium (Papyridea) muticum Reeve	—	—	—	C	—	—	—
27. Dosinia angulosa (Philippi)	—	A	—	—	—	—	—
28. Dosinia japonica troscheli Lischke	—	R	R	R	—	—	—

		I	II	III	IV	V	VI	VII	
	29. <i>Cyclina sinensis</i> (Gmelin)	R	—	R	—	—	—	—	地
	30. <i>Pitar</i> cf. <i>limatura</i> (Sowerby)	—	—	—	R	—	—	—	
K	31. <i>Chione</i> (<i>Clausinella</i>) <i>tiara</i> (Dillwyn)	—	—	—	R	—	—	—	球
	32. <i>Paphia greeffei</i> (Dunker)	—	—	R	—	—	—	—	
	33. <i>Paphia</i> (<i>Ruditapes</i>) <i>philippinarum</i> (Adams & Reeve)	—	—	—	R	—	—	—	
	34. <i>Paphia</i> (<i>Ruditapes</i>) <i>variegata</i> (Sowerby)	R	R	A	C	—	—	—	
	35. <i>Protothaca jedoensis</i> (Lischke)	—	—	R	—	—	—	—	
	36. <i>Tellina</i> (<i>Arcopagia</i>) <i>diaphana</i> Deshayes	—	—	—	R	—	—	—	
	37. <i>Tellina</i> (<i>Angulus</i>) <i>nitidula</i> Dunker	—	—	—	R	—	—	—	
	38. <i>Tellina</i> (<i>Moerella</i>) <i>jedoensis</i> Lischke	—	—	—	R	—	—	—	
	39. <i>Tellina</i> (<i>Moerella</i>) <i>kurodai</i> Makiyama	—	—	—	C	—	—	—	
	40. <i>Tellina ojiensis</i> Tokunaga	—	—	—	R	—	—	—	
O	41. <i>Macoma incongrua</i> (V. Martens)	—	—	R	R	—	—	—	第二十卷
	42. <i>Macoma tokyoensis</i> Makiyama	—	—	—	C	—	—	—	
K	43. <i>Semele zebuensis</i> (Hanley)	—	—	—	R	—	—	—	第三號
	44. <i>Gari katusensis</i> (Yokoyama)	—	R	—	R	—	—	—	
K	45. <i>Psammosolen divaricatus</i> (Lischke)	—	—	R	A	—	—	—	二六
K	46. <i>Solen grandis</i> Dunker	—	—	—	R	—	—	—	
	47. <i>Solen krusensternii</i> Schrenck	R	—	—	C	—	—	—	六
	48. <i>Macra ovalina</i> Lamarck	—	—	—	R	—	—	—	
	49. <i>Macra sulcataria</i> Reeve	—	—	—	C	—	—	—	
	50. <i>Macra veneriformis</i> Deshayes	R	—	—	—	—	—	—	
	51. <i>Raeta yokohamensis</i> Pilsbry	—	—	—	R	—	—	—	
	52. <i>Shizothaerus nuttali</i> (Conrad)	—	—	A	—	—	—	—	
O	53. <i>Mya arenaria japonica</i> Jay	—	—	A	R	—	—	—	六
	54. <i>Cryptomya busoensis</i> Yokoyama	—	—	R	R	—	—	—	
	55. <i>Aloidis erythron</i> (Lamarck)	—	—	—	R	—	—	—	
O	56. <i>Aloidis venusta</i> (Gould)	R	—	A	A	—	—	—	
O	57. <i>Panope japonica</i> (A. Adams)	—	—	C	C	—	—	—	
	58. <i>Barnea dilatata</i> (Souleyet)	R	—	R	R	—	—	—	
	Scaphopoda								
	59. <i>Dentalium sexcostatum</i> Sowerby	—	—	—	R	—	R	—	

Gastropoda		I	II	III	IV	V	VI	VII
60.	<i>Euchelus ornatissimus</i> Yokoyama	R	—	—	—	—	—	—
61.	<i>Stomatella lyrata</i> Pilsbry	—	—	—	R	—	—	—
62.	<i>Skenea nipponica</i> Yokoyama	—	—	—	R	—	—	—
63.	<i>Turbo cornutus</i> Solander	—	—	—	R	—	—	—
64.	<i>Cingula plebeja</i> (Yokoyama)	—	—	R	R	—	—	—
65.	<i>Cerithideopsisilla cingulata</i> (Gmelin)	R	—	—	—	—	—	—
66.	<i>Batillaria zonalis</i> (Bruguiere)	A	—	—	—	R	—	—
67.	<i>Triphora (Inella) tricineta</i> (Dunker)	—	—	R	—	—	—	—
68.	<i>Epitonium (Nitidiscala) cf. angustum</i> (Dunker)	—	—	R	—	—	—	—
69.	<i>Melanella</i> sp.	—	—	—	R	—	—	—
70.	<i>Odostomia (Odostomia) desimana</i> Dall & Bartsch	—	—	—	R	—	—	—
71.	<i>Agatha</i> sp.	—	—	—	R	—	—	—
72.	<i>Turbonilla (Morumula) scrobiculata</i> Yokoyama	—	—	R	R	—	—	—
73.	<i>Pyramidella (Tiberia) pulchella</i> (A. Adams)	—	—	—	R	—	—	—
74.	<i>Natica (Tectonatica) janthostoma</i> Deshayes	—	—	R	R	—	—	—
75.	<i>Neritaeformis (Neverita) didyma</i> (Bolten)	—	—	C	C	—	—	—
76.	<i>Neritaeformis (Neverita) reiniana</i> (Dunker)	—	R	R	—	—	—	—
77.	<i>Eunaticina papilla</i> (Gmelin)	—	—	R	—	—	—	—
78.	<i>Phalium strigatum</i> (Gmelin)	—	—	R	—	—	—	—
79.	<i>Tonna luteostoma</i> (Küster)	—	—	C	A	—	—	—
80.	<i>Muriciformis thomasiana</i> (Crosse)	C	R	C	C	—	—	—
81.	<i>Thais luteostoma</i> (Dillwyn)	—	—	R	—	—	—	—
82.	<i>Mitrella varians</i> (Dunker)	R	—	R	R	—	—	—
83.	<i>Zafra fratercula</i> (Yokoyama)	—	—	R	—	—	—	—
84.	<i>Siphonalia cassidariaeformis</i> Reeve	—	—	R	R	—	—	—
85.	<i>Babylonia japonica</i> (Reeve)	—	—	—	R	—	—	—
86.	<i>Hemifusus ternatanus</i> (Gmelin)	—	—	—	R	—	—	—
87.	<i>Nassarius (Hima) festivus</i> (Powis)	R	—	R	—	—	—	—
88.	<i>Nassarius (Hima) cf. japonicus</i> (A. Adams)	—	—	—	R	—	—	—
89.	<i>Oliva mustelina</i> Lamarck	—	—	—	R	—	—	—

I II III IV V VI VII

地

球

90. Olivella sp.	—	—	—	R	—	—	—
91. Haedroleura fukuchiana (Yokoyama)	—	—	R	—	—	—	—
92. Cytharella tabatensis (Tokunaga)	—	—	R	—	—	—	—
93. Cytharella ishiana (Yokoyama)	—	—	—	R	—	—	—
94. Cytharella sp.	—	—	—	R	—	—	—
95. Terebra edoensis Yokoyama	—	—	R	—	—	—	—
96. Terebra lischkeana Dunker	—	—	—	R	—	—	—
97. Ringicula musashinoensis Yokoyama	—	—	—	R	—	—	—
98. Ringicula yokoyamai Takeyama MS.	—	—	R	A	—	—	—
99. Retusa cf. minima Yamakawa	—	—	—	R	—	—	—
100. Acteocina exilis (Dunker)	—	—	—	R	—	—	—

確定せる種は九十一種、其の中現生種は八十二種で全體に對する割合は九十%である。絶滅種八種の中七種は小形の巻介である。現生種の大部分は日本要素であるが、3, 5, 8, 31, 43, 45, 46, 65, 66, 75, 84, 89 は黒潮式のもので、41, 53, 56, 57 の親潮要素が加はつて居る。然し是等の種は現在日本中部にも存在して居る。従て此のフォーナは黒潮式である。

現在遠江灘の沿岸棲介として普通な Glycymeris albolineata (Lischke), Dosinia bilunulata (Gray), Chamaeformis meretrix (Linné), Umbonium giganteum (Lesson) は化石フォーナの中には見られなう。Batillaria Bed 及び Mya Bed からかなり産する Anadara granosa (Linné) は本州の東部から北部にかけては殆んど生存して居なう。化石に稀な Anadara inflata (Reeve) は此の地方の最も普通な現生種の一つである。

各地の洪積層との關係

濱名湖畔の洪積層は上、下二段に分けられ下部は半淡水成、

上部は河成で、化石は下部の半淡水成層から産する。伊佐見村佐濱の化石との共通種は 5, 6, 7, 10, 16, 21, 25, 33, 66, 75, 80, 87 である。此の地方の化石フォーナとよく似て居るばかりでなく堆積状態も非常に似て居る。筆者が佐濱の北東約千米の伊佐見村伊佐地の埋立工事採土場に於て觀察した處では下部の半淡水成層は大部分泥層で多數の介化石を含で居る、此處の化石との共通種は前述のもの他に 3, 27, 54, 70 がある。此の泥層の中程、下から約五米の處に厚さ約四厘の白色の火山灰層があり此の附近にかなり廣く見られる。渥美半島の百々附近の豊島 Sand には輕石の薄層が挟まれて居る。従て河成及び湖成の杉山 Sand は濱名湖畔の上部の河成層に、豊島 Sand は下部の半淡水成層に對比されると思はれる。

志摩磯部村木場の洪積層(千石土)からは 3, 21, 23, 26, 27, 51, 54, 56, 58, 59, 76, 92, 93, 98, 100 が産する。先志摩層の堆積状態も非常によく似て居る。比較の爲に大塚學士(千石)の作られた先志摩層の柱狀断面圖を次に示す。

- e. 礫層
(砂レンズヲ見ル)
- d. 暗青灰色粘土
(植物ノ破片ヲ含
ミ)赤色粘土ナル
コトアリ
- c. 細粒礫
- b. 暗青灰色粘土
(主トシテ貝化石
ヲ含ム)
- a. 基底礫
(物質不同レンズ
ヲ見ル)

渥美半島に於ては基底礫は見られなかつたが、豊島 Sand は b に、神戸 Gravel は c に、杉山 Sand は p に、田原層の大草 Gravel は e に各々比較されると思ふ。勿論堆積當時の地形のかなり異なる渥美半島、志摩の兩地方に於て是等の地層が同一の成因で出来たとは考へられないが、「渥美半島と先志摩半島とは近接地域であつて、沖積期から逆に辿つた地史が兩半島の貝層を略々近い時代的位置に置くことは、この兩貝層が同層準ではないにしても近似の層準であらうことを證明する。」と大塚學士が説明された如く筆者も同様に考へて居る。

紀伊南部町の洪積層からは 5, 37, 58, 61, 63, 65 が産出する。紀伊安久川の洪積層との共通種は 3, 5, 12, 14, 19, 21, 22, 26, 27, 28, 35, 37, 42, 45, 61, 63, 65, 73, 74, 76, 81, 82 である。此の様に南部及び安久川のフォーナとも極めて類似して居る。

西宮市附近の洪積層からは化石があまり知られて居ないが、下部から淡水介、上部から沿岸棲介が産する事は渥美半島の高松附近の介層で下部から半淡水棲介、上部から沿岸棲介が産する事に類似して居る。舞子の洪積層との共通種は 2, 6, 10, 16, 34, 41, 50, 82 である。舞子の洪積層は横山教授により上部武藏野系に對比され、大塚學士は西宮の介層と共に dl_{II} に近いものと考へられて居る。然し西宮及び舞子の洪積層に關しては其の後あまり研究されて居ないので充分な對比を行ふ事が出来ない。擲筆するに當り種々御教示下さつた中村、横山兩先生並に介類の同定其の他に就て御援助下さつた黒田、竹山兩先生に謝意を表する。

- (一) 脇水鐵五郎 濱名湖畔の舊象化石、地質學雜誌第二五號第二九四號 一九一八
- (二) Makiyama: Some Pliocene Mollusks from Maiko near Kobe.
Jap. Jour. Geol. Geogr. Vol. 2, No 2, 1923.
- (三) 中村新太郎 紀伊日高郡南部町堺の洪積統、地球第一卷第二號 一九二四
- (四) 黒田德米 遠州濱名湖畔に出た舊象と其の地層、地球第一卷第四、五號 一九二四
- (五) 榎山次郎 渥美・知多兩半島と其海岸、地球第三卷第一號 一九二五
- (六) 石川成章 渥美半島西部に於ける汀線の昇降、地理學評論第一卷第五號雜錄 一九二五
- (七) 今村學郎 西宮香櫨園附近の洪積層と其の化石、地球第六卷第三號雜報 一九二六
- (七) 上治寅次郎 Fossil Shells from the Atsumi Peninsula, Mikawa.
Jour. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo, Sec. 2, Vol. 1, Part 9, 1926
- (八) Yokoyama: Fossil Shells from the Atsumi Peninsula, Mikawa.
- (九) 石井清彦 七萬五千分の一伊良湖岬圖幅地質説明書 圖幅第一七九號 一九二七
- (十) 大塚彌之助 志摩磯部村附近の自然地理學的地史の一部の研究、地理學評論第四卷 一九二八
- (十一) 辻村太郎 日本地形誌 一九二九
- (十二) 竹山俊雄 紀伊安久川の洪積統、地球第一卷第三號 一九二九
- (十三) 大塚彌之助 第四紀 岩波講座 一九三一
- (十四) 松下進 志摩磯部村木場の洪積層に就て、地球第一八卷第一號 一九三二
- (十五) 大炊御門經輝 志摩木場の洪積世介化石に就て、地球第一九卷第四號 一九三三