三浦半島周辺における縄文海進期に伴う貝化石群集

松島 義章

(神奈川県立博物館)

Molluscan Assemblages during the Jomon Transgression in the Miura
Peninsula Region, Kanagawa Prefecture

Yoshiaki MATSUSHIMA

筆者は数年前より三浦半島を中心として、その周辺地域に分布する沖積層に含まれる貝化石群集の調査を行なってきた。海成沖積層は三浦半島南部や大磯丘陵南西部のように沖積段丘にまで発達している地域を除くと、大部分が中小河川の低地沿いに陸地のかなり奥深い地点まで分布していることが確認された(松島、1971~'76)。一方、最近は各地域より得られた貝化石の群集解析、貝殻の ^{14}C 年代測定、沖積層の層序を基に海成沖積層を堆積させた内湾の古環境とその変遷を復元することを目的に調査を進めている。なお、取扱った大部分の貝化石は河川の護岸や橋梁工事道路や地下鉄建設工事などの現場より採集したものであり、深層の資料はボーリング・コア中に含まれていた貝殻を用いた。

ここではその貝類群集の概要を報告する。小論をまとめるに当たり、今回のシンポジウムに発表の機会を与えて下さった東京大学海洋研究所の堀越増興教授、常に有益なる御指導助言、さらに原稿を読んでいただいた東京大学理学部の鎮西清高助教授に心からお礼申し上げる。

1. 古大船湾と貝化石群集

古大船湾は縄文海進最高期(6000~5000 y. B. P.)に、相模湾々奥に位置する江ノ島の北方の、粕尾川低地沿いに形成されたリアス式の入江である。湾口は藤沢市街地東方にあり、湾幅が約600mと狭く、湾中央部の最も幅の広い場所でも1500mを超えることがないにもかかわらず、湾口から湾奥まで約13kmに達する細長い複雑な地形をもった内湾であった。堆積物としては、湾口部に礫層がごく狭い範囲にみられる以外は砂層と泥層が広く分布する。砂層は湾口付近より湾中央部にかけて分布し、分級度のよい中砂~細砂である。大船付近より湾奥にかけて腐植物を多く含む泥~シルト層となる。湾の外側の藤沢から辻堂方面の外洋に面した地域では、細礫まじり粗砂よりなる(松島、1972)。

貝化石は湾内外の約30地点から採集したもので、その産状は産出地点の位置や層相をよく反映

している。産出頻度や生態学的特徴を考慮し検討した結果、第1表のごとく水平方向に大きく6つの貝類群集に区分できた。(松島・大嶋、1974)

水 塊	外 洋 水 塊	沿 岸 水 塊				
環 境	湾 の 外 側	湾 口 部	波 食 台	湾 中 央 部	湾 奥 部	
堆 積 物	砂 質	砂 礫 質	岩 礫	砂 質	シルト～泥質	砂 泥 質
潮 間 帯						A群集 マガキ ウネナシ トマヤ ガイ ハイガイ ハオキ ミボウ ミナ
			F群集 オオヘビ ガイ キザル ガイ クメ イモ シモ キ	B群集 ハマグリ カガミ カイ シオ フキ イボ キサ ゴ アサ リ サル ボウ ラ ヒ メ トリ	C群集 ウラカガ ミ イヨ スダ レイ アカ ガイ トリ シ ズ ク イ	
上部浅海底帯	E群集 ベンケイ ガイ チョウ セン ハマ グリ ダン ベイ キサ ゴ コタ マガ イ ワス レ ガ イ	D群集 イワ ガキ イタ ボガ キ ウチ ムラ サキ イボ キサ ゴ				

第1表 内湾における生態環境と貝類群集区分(松島・大嶋、1974による)

第1図は古大船湾と周辺の貝類群集の分布を示す。古大船湾々奥部の腐植物を含むシルトないし泥層中には マガキを中心とする群集がみられる。主要種はマガキウネナシトマヤガイーハイガイーイボウミナナである。これらの種は湾奥の潮間帯の砂泥底に生息することで知られている。この群集を便宜上A群集とよぶ。

湾中央部では砂相と泥相の分布域で異なる種構成を示す。砂層の発達する区域には、ハマグリーカガミガイーシオフキーイボキサゴを中心とする貝類がみられる、いずれの種も内湾の潮間帯から潮間帯下の砂質底に生息する。これをB群集とよぶ。一方、シルトないし泥層にはウラカガミイヨスダレイイセシラガイーアカガイなどが多産する。内湾の潮間帯下の泥質底に生息する種で占められる。C群集とする。

湾口部の砂礫層中には、イワガキウチムラサキイタボガキで構成される群集がみられ、D群集とする。これらは湾口部のような潮通しのよい場所の潮間帯下の砂礫底ないし岩礫底に生息する種で知られている。

湾の外側、藤沢から辻堂にかけての広い地域の砂層中には、ベンケイガイーチョウセンハマグリーダンベイキサゴーコタマガイなどがみられる。これらの種はとくに辻堂から茅ヶ崎にかけて現在相模湾沿岸水域に生息している。この構成の群集をE群集とよぶ。

第1図 三浦半島北西岸の古大船湾と周辺地の貝類群集（松島・大嶋、1974に新資料を加える）

1：A群集、2：B群集、3：C群集、4：D群集、5：E群集、6：F群集、7：シルト～泥相、8：砂相、9：砂礫相、10：大船平戸山貝塚

湾口部から湾中央にかけて形成されている小規模な埋没波食台上には、オオヘビガイ・キクザル・キクメイシ・モドキなどの固着性貝類や石サンゴ、穿孔性貝類からなる特徴ある群集がみられる。これをF群集とする。

以上のAからFまでの群集は古大船湾における位置と堆積物の粒度の変化によく調和した分布を

示す。とくに湾口部が狭いため湾内に入ると内湾性指標種（波部、1956）が急激に増え、湾口部から湾奥に向って内湾度の高い群集へと次第に変わっていく様子がうかがわれる。群集の分布からも古大船湾は内湾度の高い湾であったといえる。

2. 周辺地域の群集分布

古大船湾の東南に隣接する古鎌倉湾と古逗子湾は、それぞれの湾の地形に応じた群集分布が知られる（松島・大嶋、1974）。すなわち、第1図から明らかなように古鎌倉は、湾口部が広く開き湾奥までの距離が短かいため、外洋水の影響を受け易い、湾内の堆積物は湾奥まで砂層が分布し、そこにはB群集が認められるが、湾口に近い地点でも埋没波食台の背後に位置する所は泥質でC群集となる。このように、古大船湾とは対照的な環境にあったものと考えられる。古逗子湾は古鎌倉湾に比べ湾口部が狭く、奥行きがやや長い入江で、湾中央から湾奥まで泥相域となる。湾奥に向ってC群集、次いでA群集が分布する。古鎌倉湾より内湾度が高く、古大船湾に似た環境にあったと推定される。

三浦半島南部の小田和湾と宮田湾は、共に現在の地形に比べかなり複雑な海岸線を持つ内湾がつくられた。湾内には泥層が広く分布し、とくに湾奥部にはどこでもA群集が生息し、湾中央にC群集がみられる。一方、東京湾側の三浦海岸沿いは、相模湾側に比べて単調な海岸であった。ところどころに小規模なおぼれ谷の入江が形成され、そこにはAないしC群集が分布する。砂層の発達する沿岸域はF・E群集で占められ、現在の三浦海岸とほとんど変わらない環境にあったことが明らかにされている（松島、1976）。

久里浜に河口をもつ平作川低地にできた内湾は、湾幅が狭く細長い地形を示すが、資料が少なく詳細な点は不明である。しかし、湾奥にC群集が分布している点や古地形、堆積物の分布状態などから判断して、相当に内湾度の高い湾が存在していたと考えられる。

東京湾では横浜港付近や鶴見川低地に現在とは大変に異った形の内湾がみられた。松島・大嶋（1974、図3）に新しい資料を加え考察すると、堆積物は泥が卓越し砂は少ない。泥相は各河川沿いや東京湾沿岸域に広く分布するが、砂相は横浜港南西部と鶴見付近の埋没波食台上のごく狭い範囲にみられる。貝類群集は、古大岡湾や鶴見川沿いの入江に発達する泥相域の湾奥部にA群集、湾中央部にC群集が広くみられる。さらに古帷子湾の湾口（横浜駅付近）ではヒメカノコアサリケシトリガイ・マメウラシマを主体とするC群集に近い群集（C'群集）が認められる。砂相域にはB群集、一部の波食台上にF群集がみられ、いずれも分布が狭い。これらの内湾は東京湾内に形成されたおぼれ谷形の支湾で、群集分布からも内湾度が最も高いといえる。

大磯丘陵の中村川沿いに形成された入江は約8000～6500年前のもので、前述の三浦半島や横浜付近でみられた内湾よりも早い時期に存在した。ここでは相模湾沿岸域に埋没波食台が発達しており湾口が狭められている。堆積物は砂層がかなり分布する。湾口部が相模湾に面しながら沿岸水が優勢のためか外洋性指標種はほとんどみられず、湾奥部にA群集、湾中央部にB群集が分布する。湾奥部の一部のA群集は砂層にあり、イボキサゴ、コゲツノブエ、オキシジミ、シオヤガイが優勢となり、マガキが少ない。三浦半島などで認められたA群集とは異った内容であり、その相違

はここが砂質であることによるのであろう。

3. 群集の垂直方向への変化

房総半島の太東崎貝層の露頭では、礫層を挟んで下部にマガキを主体とするA群集、上部にカガミガイ・オオノガイで特徴づけられるB群集が観察できる (Ohara・Taira, 1974, pl. 1 fig. 2, pl. 3, figs. 1, 2)。これは垂直方向にA群集からB群集に変わったことを示す。このような垂直的变化は三浦半島で二三知られている (松島, 1971, '74)。とくに、武山付近では沖積層のボーリング資料によって、貝類群集は海域の拡大消滅に合わせて変化していることが明らかになった (松島, 1976)。すなわち、小田和湾から湾中央にかけて沖積層の下部泥層にはA群集、中部泥層中にはC群集、上部泥層には再びA群集が認められる。下部泥層は縄文海進初期、中部泥層は海進最高期、上部泥層は海進最高期以後の海退期の堆積物であることが層位学的にも¹⁴C年代測定からも明らかにされている。また、湾奥部では海進最高期にA群集がみられる。一方、古鎌倉湾や古逗子湾では海退期になって上部砂層が発達し、そこにB群集が分布している。すなわち内湾の湾中央付近で垂直的にみると、地層の下位から上位に向ってA群集→C群集→A群集、またはA群集→B群集に変わったことを示している。

4. 暖流系内湾性種の消長

三浦半島周辺の沖積層の調査が進み、その層序も明らかとなり、貝殻の¹⁴C年代測定が数多く実施されたことによって、第2表に示すごとく暖流系内湾性種 (宮地ほか (1953) の大陸沿岸系をさす) の消長がかなり明確になってきた。ここで取り上げた大部分の種は、干潟の発達する内湾の潮間帯に生息しており、前述のA群集の主要構成種あるいは随伴種である。

第2表 三浦半島周辺地域における暖流系内湾性種の消長

本地域における暖流系内湾性種の出現時期は、大きく分けて2回認められる。最初は縄文海進初期にあたる約9500年前から約8700年前ごろであり、ハイガイ、シオヤガイ、コゲツノブエなどの種が、下原層（大磯丘陵）、野比層（三浦海岸）、桜木町層（横浜港周辺）などの下部層に出現する。貝塚においてもマガキと共にハイガイが、縄文時代早期の夏島貝塚（9450±400 y. B. P.）より出土する（杉原・芹沢、1957；渡辺、1966）。次の時期は約6500年前でカモノアシガキが現われ、約6000年前にはほとんどの種が出そろふ。とくに6000～5000年前の縄文海進最高期には、暖流系種が最も広く分布し繁栄した。この時期の内湾の環境がこれからの種の生息に最適であったのであろう。地形的には古大船湾の形成時期と一致し、湾が最も拡大した最高期にはすべての種がみられた。

約5000年前を境に古大船湾が縮小、沼沢地化しはじめると、大部分の種は急激に衰退の方向に向い、約4200年前の古鎌倉湾の離水と共にほとんど消滅した。ユキガイの場合は縮小した古逗子湾の湾奥部に約3000年前までかなり多く生息していた。現在でもごく稀にみつかると（生物学御研究所、1971）。チリメンユキガイは古大船湾の湾奥部にごく短期間（6000～5500年前）存在したが、大阪湾では約2300年前まで生息していたことが確認されている（梶山・市原、1972）。ハイガイの消滅は縄文晩期の貝塚（酒詰、1952）まで出土しているので約2500年前であろう。晩期の貝塚産の貝殻は早期のものに比べて小形化して、産出頻度も著しく少ない。

暖流系種の消滅の理由の1つに、海進最高期以後の海水温低下が指摘されてきた。しかし、これらの種が本地域に出現したのは、前述のように海水温のまだそれほど高くないと考えられる海進初期であったこと、湾奥部の潮間帯に生息し外洋水の影響をほとんど受けない貝であることから判断して、この消滅は生息環境の変遷が大きく作用したもので、海水温の変化はむしろ二次的な原因と思われる。

大部分の種は、現在の紀伊半島田辺湾、瀬戸内海や有明海など西南日本の内湾に生息している。その生息環境は、①遠浅で干潟が発達する。②底質が泥質である。③潮位差が大きいこと、などがあげられる。縄文海進の海面上昇はSugimura・Naruse（1954、1955）、Fujii・Fujii（1967）らが示した海面変化曲線によれば、後氷期以後から約6000年前まで急激な上昇であり、その後の一時的な停滞、さらにゆるやかな下降をたどる。急激な海面の上昇は、一般にリアス海岸を形成する。供給物質の多量に搬出する河川がなければ、湾内の堆積物は主に泥質となり、三浦半島周辺でみられるようになりリアス海岸が生じ、泥質底の発達する内湾が形成される。この様な内湾は暖流系内湾性種の絶好な生息環境であったといえる。縄文海進最高期以後のゆるやかな海面降下は、河川の運びだす土砂による三角州の発達、沿岸流による砂州や浜堤の形成をもたらした内湾の浅化をまねいた。広い干潟の発達する湾は、上部砂層の堆積により単純な形の湾に変わっていった。したがって、泥深い湾奥部の潮間帯を好生息地としていた暖流系内湾性種をふくむA群集は生息地が失われていくにつれて消滅していったものと推察される。

引用文献

- Fujii, S., and Fuji, N., 1967: *Postglacial sea level in the Japanese Islands. Osaka city Univ. Jour. Geoscience., vol. 10, 43-51.*
- 波部忠重 1956: 内湾の貝類遺骸の研究、京大生理生態学研究業績、no. 77, 1-31.
- 稲葉明彦 1963: 瀬戸内海の動物相。向島臨海実験所創立30周年記念出版、352 pp.
- 梶山彦太郎・市原実 1972: 大阪平野の発達史— ^{14}C 年代データからみた— 地質学論集、no. 7, pp. 101-112.
- 松島義章 1971: 大船貝層の ^{14}C 年代と貝化石群集、神奈川博研報、自然科学、no. 4, 61-72.
- 松島義章 1972: 古大船湾の貝化石群集—その湾奥部について—。神奈川博研報、自然科学、no. 5, 31-43.
- 松島義章 1973: 横浜市内の沖積層の貝化石群集(予報)。神奈川博研報、自然科学、no. 6, 7-19.
- 松島義章 1974: 神奈川県地質1。神奈川博研報、no. 5, 3-40.
- 松島義章 1975: 三浦半島葉山町の沖積層について、神奈川博研報、自然科学、no. 8, 57-77.
- 松島義章 1976: 三浦半島南部の沖積層、神奈川博研報、no. 9, 87-162.
- 松島義章・大嶋和雄 1974: 縄文海進期における内湾の軟体動物群集、第四紀研究、vol. 13 no. 3, 139-159.
- 宮地伝三郎・黒田徳米・波部忠重 1953: 日本近海の生物地理区について、生物科学、vol. 5, no. 4, 145-148.
- Ohara, S., and Taira, K., 1974: *Molluscan Remains from the Taito-zaki Formation. Jour. Coll. Arts Sci. Chiba Univ. B-7, 43-53.*
- 酒詰仲男 1952: 貝塚より見たる東京湾の貝類、貝類学雑誌、vol. 17. no. 1, 36-60.
- 生物学御研究所 1971: 相模湾産貝類 741 pp.
- 杉原荘介・芹沢長介 1957: 神奈川県夏島における縄文文化初頭の貝塚、明治大文学部研究報告、考古学、no. 2, 1-131.
- Sugimura, A. and Naruse, Y., 1954, 55: *Changes in sea Level, Seismic up-heavals, and Coastal Terraces in the Southern Kanto Region, Japan* (1), (2). *Jap. Jour. Geol. Geogr.*, no. 24, 101-113, no. 26, 165-176.
- 渡辺直経 1966: 縄文および弥生時代の ^{14}C 年代、第四紀研究、vol. 5, nos. 3-4, 157-168.