前田・山下・松島・渡辺論文に対する論評

Comments on MAEDA, YAMASHITA, MATSUSHIMA and WATANABE's Paper

井 関 弘 太 郎

Hirotaro ISEKI

1. 最終氷期最盛時 ($18,000 \pm 3,000$ 年前) の低位海面から現在に至る CURRAY (1965) の Holocene Transgression においてはもとより、1969年に INQUA の完新世小委員で一応の決定をみた完新世 (約 10,000 年前以降) における海面上昇量でさえ、40~50m に達するものと推則されている。このことからみて、縄文草創期を含む縄文時代の遺跡が、少なからず、現在の海水準面下に水没または埋没しているであろうことは、これまでも考えられていた。しかし埋没深度の関係もあって、その事実を確認するまでには至っていなかったが、このたびの愛知県美浜町の先苅貝塚の発見は、遺跡の直接的な発掘ではなかったにしても、多数の試錐資料から遺跡の埋没状況をかなりの確に解明し、あわせて当時の海面との関係を推定できたことは、東海地方にも縄文早期高山寺式期の遺跡の所在することが証明されたという考古学的意義はもとより、完新世の海面変動をはじめ、気候環境の復元など、日本の第四紀研究にとって、ひとつの大きな収穫であったと評価することができる。

2. 瀬戸内海中部の児島半島付近の島嶼に、縄文早期押型土器を伴出するヤマトシジミの貝塚が存在することは、鎌木(1949)、江坂(1954)らにより報告されており、黄島(岡山県牛窓町)のヤマトシジミ貝塚の ^{14}C 年代が $8,400 \pm 350$ y. B. P. (M-237)であることは、前田らの論文にも記されているとおりである。井関(1957)は、そのようなヤマトシジミ貝塚をもつ島嶼周辺において、ヤマトシジミの採取を可能にしていた条件を考察した結果、それらの島嶼周辺の水深 15m 内外に広がる海底平坦面が、汽水性湿地の状態であったことを推定し、当時、すなわち 8,400 年前ころは、海面が現在より 15m 内外低位にあったと考えた。その後、このことを傍証するデータが、名古屋港付近(井関ほか, 1982)、東京下町低地(Endo et al., 1982)さらに鳥取平野(豊島, 1978)などから得られてきたが、瀬戸内海の縄文早期貝塚とほぼ同時期の先苅貝塚の埋没深度、および当時の推定海面からも、そのことが証拠だてられ、8,300~8,500 年前ころの、縄文海進初期の海面高度をかなり正確に復元できるようになった。

3. 上記の2点のほかに、同論文の大きなメリットと

して挙げられるのは、縄文海進高頂期以後の海面の相対的変動についての実証である。先苅貝塚付近に所在する縄文時代前期~後期遺跡群の下限高度と、含貝海成層や生痕化石などの海成諸現象の上限高度との間に、それぞれの時期の海面を推定していった結果、縄文海進の高頂期後、4,560 年前ころ(縄文中期)にかけて海面の低下がみられたが、その後、3,000 年前ころ(縄文後期)をピークとする再上昇があったという変化経過を見いだしている。このうち縄文中期の小海退については、同論文でも、太田陽子らが気づいているらしい記述があるが、縄文後期ころの小海進についての報告には触れていなかった。しかし豊島(1978)は、山陰海岸の海岸地形と先史遺跡との研究から、4,500 年前ころの小海退の後、4,000~3,000 年前ころにかけて小海進のあったことを報告しており、その変化経過が先苅貝塚付近の場合に酷似していることが注意される。

このような海面変化の経過は、前田らの論文における 4,500 年前ころの小海退が、Fairbridge 曲線の Baha-ma 離水期 (4,600—4,000 y. B. P.)に、また、4,000—3,000 年前ころの小海進が、Younger Peron 沈水期 (4,000—3,400 y. B. P.)にかなり近似した現象であることに気づくのである。もっとも、そのことによって、Fairbridge 曲線が全面的に日本の完新世の海面変化経過に当てはまるというのではないが、研究が蓄積されるのにしたがって、日本のそれが Fairbridge 曲線に近づく傾向にあることは否定できないようである。

上述のような大きなメリットに比べて些細なことであるが、次のような諸点について配慮がいただきたかったと思っている。

まず、①先苅貝塚が位置している基盤(第三系中新統)の地形を「埋没波食台」としているが、それが波食台であったという説明がみられない。成因が不明な場合は、地形分類用語を用いない方が良いのではないか。

②「先苅貝塚のハイガイの ^{14}C 年代値は $8,330 \pm 260$ y. B. P. (Gak-7950)」と記述しているのに対して、「4. 古内湾の海況変遷」の個所では、「先苅貝塚は 8,200 年前後に……波食台上に形成されたものと考えられる」としてあるのは、やや統一性に欠ける。

③「穿孔貝の生痕」がみられる「波食崖の高度は 4.5 m」とあるが、この場合は、生痕の上限高度が海拔 4.5 m であるの意と解するが、その点を明記されたい。また、その生痕が「縄文海進の高海面期に形成された可能性」があるとしていることについても、もうすこし詳しく説明してほしかった。

このような点についての検討を今後に期待するにしても、先にあげた当論文の大きなメリットを減殺するものではない。これが日本の第四紀研究にとって、ひとつの重要な研究業績として永く評価されるであろうことは疑えない。

引用文献

- CURRAY, J. R. (1965) Late Quaternary history, continental Shelves of the United States. WRIGHT, H. E., et al. (eds.), *The Quaternary of the United States*: Princeton, Princeton University Press, p. 723—735.
- 江坂輝弥 (1954) 海岸線の進退から見た日本の新石器時代. 科学朝日, **14**, no. 3, p. 75—80.
- 井関弘太郎 (1957) 縄文早期ごろの海面とその相対的变化. 名古屋大学文学部研究論集, **17**, p. 145—163.
- 井関弘太郎・藤井昭二・藤 則雄 (1982) 名古屋港周辺資料に基づく完新世の海水準変動. 第四紀研究, **21**, p. 179—182.
- 鎌木義昌 (1949) 備前黄島貝塚の研究. 吉備考古, no. 77, p. 19—42.
- 新潟第四紀研究グループ (1972) 東京低地および新潟平野沖積層の生層序区分と堆積環境. 地質学論集, no. 7, p. 213—233.
- 豊島吉則 (1978) 山陰海岸における完新世海面変化. 地理学評論, **51**, p. 147—157.
- (名古屋大学文学部地理学教室)

森 協 広

Hiroshi MORIWAKI

完新世において海面はユースタティックにはどのように変化してきたかという問題に関して、次の二点について異なった見解がある。一つは海面は小変動したのか、平滑に上昇したのかという点で、いま一つは高海面期は過去に存在したか、したとするならばその高さはどの程度かという点である。この論文ではこれらの問題を考える上でいくつかの重要な指摘がなされている。ここではこの二点にかかわる問題についてコメントを述べる。

①この論文では縄文中期に海面の小低下があったことが述べられている。この時期の小低下については、太田ほか (1982) によって日本各地の海面変化曲線の比較から、それが局地的なものではなく、少なくとも汎日本的な現象である可能性の強いことが指摘されている。しかし以前から度々指摘されてきた弥生期ごろの海面の小低下が、日本において 20 カ所あまりの地域で認められているのに対し、縄文中期の小低下は数カ所でしか認められていなかった。この理由として、2 回の小低下が海面が現海面付近に安定した時期に生じたものであり、しかも低下規模に大きな差がなかったことが挙げられよう。このために、縄文中期の海面の小低下の記録は新しい弥生の小低下によりしばしば消去され、検出が困難となったものと考えられる。

日本において縄文中期、弥生期の 2 回の海面の小低下が同一地域で認められているところは、山陰、房総、喜界島、原町など数カ所である。房総、喜界島の例でみら

れるように、隆起地域は証拠の欠落の少ない場所で、完新世の海面の小変動を検出するのに好条件を備えている。

この論文で扱った地域は次の点から考えて 2 回の海面の小低下を確実なものとする可能性をもっている。これまでの小変動曲線は、FAIRBRIDGE (1961) に代表されるように比較的広い範囲からの海水準資料で描かれたものが多かった。これは小変動の記録の欠落を補い合うという長所も一方であるが、異なる地殻変動量をもつ地域からの資料を使用するという危険もある。この点、本地域のような小範囲の低地では、得られた旧海水準資料相互間の地殻変動による地域差を考慮しなくてよい。さらに本低地は小範囲でありながら様々な海水準指標が分布している。この論文での小変動の検出は主に潮間帯に棲息する貝の化石と貝塚の立地の分析よりなされているが、他の指標も駆使すれば曲線はさらに確かなものとなる。特にこの低地でもかなりの部分を占めている砂堆は重要な旧汀線指標である。砂堆の高さと年代決定を行なう必要があろう。

②最高海水準期に降灰したアカホヤ火山灰がこの地域海成層より検出されたことが述べられた。アカホヤ火山灰が日本の完新世海面変化研究にはたす重要な役割の一つは、最高海水準の高さの地域的差異を高い精度でとらえることができることである。これまでこのアカホヤ火山灰は関東以西の海成沖積層中に多数認められてき

た。しかし、それらの多くは降灰時の海底に堆積したものであり、旧汀線付近に堆積したもの、すなわち降灰時の海水準の高さが確定されているものは、本論文で指摘された播磨灘や鹿児島湾北岸などまだ少ない。この論文

で認められたものも水深約 10~20 m の海底に堆積したものとされている。本地域でも汀線付近に堆積したアカホヤ火山灰が検出されることを期待したい。

(東京都立大学理学部地理学教室)

スチュアート・ヘンリ

Henry STEWART

縄文文化の遺跡と完新世の海進をはじめて論じた E. S. MORSE が 1879 年に「Shell Mounds of Omori」を世に出した後、101 年経って 1980 年に、やはり考古学遺跡からみた縄文海進を論じた報告書『先苅貝塚』が公けにされた。埼玉県寿能泥炭層遺跡と並んで、先苅貝塚は、海面変動を直接に確認できる数少ない遺跡の 1 つである。

第四紀学会の 1982 年大会では「日本考古学と第四紀研究」のシンポジウムが開催されて、考古学遺跡の立地環境などに関する数々の発表と討論が行なわれ、各時代の考古学遺跡を各角度から検討するプログラムで、前田保夫・山下勝年・松島義章・渡辺 誠の 4 氏による「愛知県先苅貝塚と縄文海進」という発表がなされた。その内容は、遺跡の地質、地形、微化石、植物、動物、火山灰などの諸分野に関する学際的な研究成果であったが、今後の考古学調査の道標となる、注目すべき発表であった。また、その発表を「第四紀研究」にのせ、第 3 者のコメントをそれに付することは、専門家同志の交流を更に活発することにつながると期待して、編集委員会によるこの企画に賛辞を送るものである。

愛知県知多半島の先苅貝塚は海面上昇（縄文海進）のために現地表下 15~16 m に埋もれた遺跡で、貝塚が築営された約 8,500 年前から現在にかけて堆積した覆土には、海面変動と自然環境に関する多くの情報が含まれていることは判明された。しかし、先苅貝塚の上に約 15 m の覆土が堆積しているので、通常の発掘調査は不可能であり、ボーリング調査に頼らざるを得なかった。そのために、遺跡内の層序に関する細い観察はできなかった。回収された土器の中に含まれている擦糸文土器は、貝塚築営当時の高山寺式土器と前後する、別系統のものか、あるいは押型文系の高山寺式土器と共伴するが他の遺跡では、その共伴関係はまだ確認されていないものであるかについて、今回の調査で明らかにできなかった。

先苅貝塚の調査によって、こうした純粋考古学的な問題の他に、B. P. 9000 年以降の海面変動に関するいくつかの問題が提起された。特に、貝塚築営当時の海面の動

静、築営後の海面上昇速度、海面が最高位に達するまでの間に一定の速さで連続的に上昇したのか、あるいは、その間に停滞期をはさんでいたのか、そして、縄文海進における最高位海水準およびその年代、という問題を中心にしてコメントさせていただくことにしたいと思う。その他に、それぞれの時代の自然環境復元に関するデータが豊富に提供されているが、コメンテーターの力不足のために、それらに関するコメントは他に譲ることにする。

まず、貝塚築営当時の海面の動静の問題であるが、層序の上部泥層 (UC) 下部に当たるところに波食台が認められた。この附近では泥岩礫や腐植質が多く、その ^{14}C 年代は $8,590 \pm 230 \text{ y. B. P.}$ である。海面の位置は波食地形の上限高度に存在していたと考えられるようだが、ここで形成された波食台は海面上昇の（相対的）停滞期に相当すると解釈していいだろうか。仮にそのような推定が許されるものならば、縄文海進の海面上昇における停滞期と貝塚形成との相関関係は 1 つの研究課題になろう。図 5 では海面はほぼ一定の速度で連続的に上昇したように描かれているが、有孔虫群集の分析によって示されている上昇曲線（北里, 1980 : p. 110）は、いくつかの小停滞を示唆している。または、8,000~9,000 年前の海面は小変動をしながら停滞ぎみであったとするデータは仙台平野（長谷, 1967）、東京湾（KAIZUKA *et al.*, 1977）、大阪湾（前田, 1977・1980）、九州の荒戸（下山ほか, 1978）と有明海（有明海研究グループ, 1965）にも示されている。

先苅貝塚が築営されたのち、海面は急速に上昇したようであるが、先苅貝塚のデータを含めて、他の研究成果によっても、海面が現在の海水準と同じ高さに達するまで、その上昇はほぼ一定の速度で連続的であったようである。つまり、別の言い方にすれば、高山寺式土器の時代から早期末までの間に海水面はどんどん上がり、停滞期はなかったようである。先苅貝塚のデータによって提示されている 6,000 y. B. P. の +4.5~5.5 m の最高位海水準は、他の研究に照合（スチュアート, 1982 : p. 138）すると、その高度がやや高すぎる感じがする。しか

し、先苅貝塚附近では、現在、少し隆起する傾向が認められているようであるので、縄文海進の時代に沈降する証拠が示されない限り、+4.5 m 以上の高位海水準が存在したと考えるべきであろう。または、6,000 年前の高海面期は、埼玉県の大塚泥炭層遺跡で確認された関山・黒浜式土器期の高海面期とほぼ一致するものである。

かねてから、貝塚が形成される時期と海面変動との関係について考えているが、先苅貝塚の研究成果を読んでもみると、最高位に達するまでの海面の上昇期における停滞、もしくは一時的な小降下の時期こそ、貝塚が形成される時期と一致するものであるとの確信を深めた。ちなみに、貝塚形成期と、先苅で推定される約 8,500 年前の停滞期との一致は他の地方にも見られるであろうか。資料はやや古い、手元にある千葉県の大塚遺跡地名表(伊藤ほか, 1959)によると、千葉県では 300 余の貝塚が確認されているが、そのうち、先苅貝塚の高山式土器とほぼ同じ時期の田戸式土器を産する貝塚は 10 カ所あり、海面の停滞・小降下があったと推定される 9,000~8,000 年の間に該当する貝塚を数えてみると、その数は 20 カ所余である。しかし、一方では、田戸式から早期末の茅山式までの時期には、千葉県沿岸での貝塚の発見例は皆無に等しい。そして早期末の茅山式から前期前葉の関山・黒浜式の時期にかけて、貝塚の数は急増して、50 カ所にのぼる。

または、先苅の近く、海面が最高位に達したとほぼ同じ時期に、清水ノ上と呼ばれる、早期末から営まれた遺跡がある。先苅貝塚の築営期から、清水ノ上遺跡が形成されるまでの間に貝塚が営まれていないことが確認されると、千葉県の状況を考え合わせれば、約 8,500 年前からの縄文海進の上昇期において、貝塚は形成されなかった可能性が出てくる。つまり、貝塚の形成時期と海面の動静との関係が仮定されるのである。

前田等の報告では、縄文海進は約 9,000 年前に開始したと記されているが、海進の開始年代はなぜ 9,000 年 B. P. とされているのであろうか。確かに多くの研究者は B. P. 9,000~8,000 年間は縄文海進の開始年代であるとしているが、なぜその年代を開始年としているのか、寡聞にしてその理由づけは知らない。その頃に海面は停滞期から上昇期に転じたことと関係しているであろう。しかし、縄文文化が出現する B. P. 12,000 年前にもはっきりした停滞海水準位は確認されている(大嶋, 1980・1982)ので、縄文海進の“縄文”を重視するなら、むしろ縄文文化が発生する完新世以降、弥生文化ま

での海面上昇現象を全体的に縄文海進と名づけるべきではなかろうか。それで、完新世以降の海面上昇過程におけるいくつかの停滞期および小降下期というイベントに関しては、縄文海進Ⅰ、Ⅱなど、というように呼ぶようにしたと思う。すなわち、約 12,000 年前に成立した縄文文化以降、弥生文化が成立する約 2,300 年前までの海面上昇現象を縄文海進と呼び、B. P. 12,000~8,000 年間は縄文海進Ⅰ、B. P. 8,500~6,000 年間は縄文海進Ⅱ、B. P. 6,000~3,000 年間は縄文海進Ⅲという区分を提唱してみたい。ここで、紙幅に制限があるので、詳しい考察を別の機会に譲る。

先苅貝塚で確認された海面変動とその年代と、土器編年との関係に関連して、山内清男によって提唱された縄文文化年代観は成立しないことについては、すでに論考した(スチュアート, 1982: p. 136)ので、ここで詳述しない。

引用文献

- 有明海研究グループ(1965)有明・不知火海域の第四系。地質研専報, no. 11, 86p.
- 長谷弘太郎(1967)宮城県沖積平野の地質学的研究。東北大学地質・古生物研究室邦文報告, no. 64, p. 1—45.
- 伊藤和夫・金子浩昌(1959)千葉県石器時代遺跡地名表。144p., 房総考古学会。
- 海津正倫(1979)更新世末期以降における濃尾平野の地形発達過程。地理学評論, 52, p. 199—208.
- KAIZUKA, S., NARUSE, Y. and MATSUDA, I. (1977) Recent Formations and their Basal Topography in and around Tokyo Bay, Central Japan. *Quaternary Research*, 8, p. 32—50.
- 北里 洋(1980)有孔虫群集からみた内海の環境変遷。山下勝年編「先苅貝塚」愛知県知多郡南知多町, p. 106—112.
- 桑原 徹・吉野道彦・高田康秀(1972)伊勢湾と周辺地域の埋没地形と第四系“沖積層”細分。地質学論集, no. 7, p. 61—76.
- 前田保夫(1980)臨海平野の表層部に残る縄文海進の記録。月刊地球, 13, p. 40—45.
- 前田保夫(1977)大阪湾の自然史。科学, 47, p. 514—523.
- 大嶋和雄(1980)海峡地形に記された海水準変動の記録。第四紀研究, 19, p. 23—38.
- 大嶋和雄(1982)最終氷期の最低位海水準について。第四紀研究, 21, p. 211—222.
- 下山正一・首藤次男(1978)福岡市荒戸の第四紀層の貝化石集団について。九州大学理学部研究報告, 13—1, 地質学, p. 47—59.

(早稲田大学文学部考古学教室)

太 田 陽 子
Yoko Ota

本論文は、日本で始めて発見された縄文時代早期の海底埋没貝塚およびそれ以降の貝塚の年代・高度と、海成層との関係にもとづいて、最近約9,000年間の環境変遷と海面変化とを論じた興味深い論文である。本稿では、おもに海面変化について、二・三のコメントを試みる。

最近 15,000 年間の海面変化は IGCP の Key Project の一つとしてとりあげられ、世界の諸地域で様々な相対的海面変化曲線がえがかれている(たとえば BLOOM 編, 1977)。日本でも数多くの曲線が公にされている(たとえば Ota et al. eds., 1981; 太田ほか, 1982)。海面変化を考える際にもっとも問題になるのは、いかにして相対的海面変化曲線から、さまざまな規模の地殻変動を分類するかということであるが、それに先立って、上記の検討にたえる精度の確実な相対的海面変化曲線を等質な地域ごとに求めることが要求される。異なる条件下の、異なる精度の試料をつなげて曲線をかくという時代はすでにすぎさったのである。本論文ではその意味では吟味のゆきとどいた第一級の資料を提供しているといつてよい。また、海成層の上限と、貝塚の下限との間に古海面を求めようとする基本方針もうなずける。したがって、本地域では縄文前期の海面高度は海拔 6m をこえることなく、約 4,500 y. B. P. 以降も 2~2.8m 以下であったことは納得できる。

しかし、本論文の相対的海面変化曲線を検討するといくつかの疑問がでてくる。その第一は、図5に示された相対的海面変化曲線がもし正しいとすると、それが2段の埋没波食台(?)、地層の細分、砂堆列の形成とどう関係するかという問題で、これに対する説明は必ずしも十分に与えられているといい難い。たとえば、上部砂層と上部泥層とは整合か不整合か、約 6,000 y. B. P. 以降の海面変化が層序にいかに関わっているか、4列の砂堆の形成要因は何であろうかなどについて疑問が残る。

第二に相対的海面変化曲線自体についての問題である。約 6,000 y. B. P. の海面高度を +4.5~5m とする根拠は、海拔 4.5m の生痕化石を縄文前期のものとして推定したことによるが、これを証明する資料はない。もし生痕化石が縄文前期より若いとか古いとかすると、上記の推定は成り立たなくなり、当時の海面はより低くなる可能性がでてくる。むしろ、図3からみると、約 8,500 y. B. P. 以降 3,000 y. B. P. ごろまで海成層の堆積は連続していたと考えられる。上部砂層は、3~4,000 y. B. P. ごろに海進の速度がおとろえてピークに達するころの環

境を反映しているのではなからうか。約 2,000 y. B. P. 以降の変化については原論文ですでに疑問符がつけられているように、本地域には全く資料がないので、破線であっても描くべきではない。そうすると、約 8,500 y. B. P. 以降海面上昇が進み、約 4,500 y. B. P. にはほぼ現海面に近く、約 3,000 y. B. P. に最高に達し、それ以降海退に転じて現在に至ったという単純な海面変化曲線を予想することができる。このような海面変化が考古遺跡と矛盾するかどうかの検討は当然必要である。縄文早期の遺跡(図1の1.6)の位置をみると谷奥に近いが、砂堆の背後にある。このような場所では海進の進行中でも泥炭などの埋積により隆化し、居住の場所になりえた可能性があろうと思われ、上記の推定と大きい矛盾はないように思うがどうであろうか。

日本列島において、いわゆる縄文海進最盛期以降に海面の小変動があったことはいくつかの地域で知られている。いわゆる弥生海退より以前に、約 4,500~5,000 y. B. P. ごろに小進退とその後の小海進があったらしいことは、房総(横田, 1978)、喜界島(太田ほか, 1978)などで推定されている。筆者は、一見した時に、図5に示された小海進がそれらに当るのではないかとの印象を受けた。しかし、上記の2地域では海面の相対的小変動を示す地形・地質上の証拠が残されているのに対し、本地域では、確実な海面の相対的变化を考えるにはまだ資料が不足しているように思われる。砂堆列を横切る北東~南西方向の測線に沿って、それぞれの地形帯で海成層上限の高さと年代をより面的に求めるため簡単な掘削調査をすることによって、上記の疑問のいくつかが解決されることが期待される。

引用文献

- BLOOM, A. L. (1977) *Atlas of sea-level curves*. 130 p.
太田陽子・町田 洋・堀 信行・小西 健二・大村 明雄 (1978) 琉球列島喜界島の完新世海成段丘—完新世海面変化研究へのアプローチ。地理評, 51, p. 109—130.
OTA, Y., MATSUSHIMA, Y. and MORIWAKI, H. (1981) *Atlas of Holocene sea level records in Japan*. 195 p.
太田陽子・松島義章・森脇 広 (1982) 日本における完新世海面変化に関する研究の現状と問題—Atlas of Holocene Sea-level Records in Japan を資料として—。第四紀研究, 21, p. 133—143.
横田佳世子 (1978) 房総半島南東岸の完新世海岸段丘について。地理評, 51, p. 349—364.
(横浜国立大学教育学部地理学教室)