

松山市興居島産新第三紀フローラについての新知見

尾上 亨*

New Knowledges on the Neogene Flora from
Gogoshima, Matsuyama City

By

Toru ONOE

Abstract

The present paper describes some new knowledges about fossil plants from the Neogene Hon-ura Formation distributed on Gogoshima island, Matsuyama city in Shikoku.

The writer compared the microfossil (spore and pollen) records studied by M. TAKAHASHI (1972) with the megafossil (leaf) record based on the study by NAGAI (1963) and the writer's new collections, from the same horizon, and following results were obtained.

- 1) Though coniferous microfossils such as *Abies* and *Picea* were contained in high frequency, no megafossil of conifer was found.
- 2) Megafossil and microfossil records from the broad-leaved trees are similar in composition.

興居島は松山市に属しているが、第1図に示した通り四国の本島からは約1 km離れた、周囲約24 kmの小島をなし市の北西部に位置している。この興居島の地質については愛媛大学の永井浩三(1950, 1963)によって研究され、島の南東端黒崎付近には新第三系と考えられている堆積岩の分布が認められている。そのうち、興居島層群本浦層の頁岩中から第1表に示す植物化石の産出が報告されている。

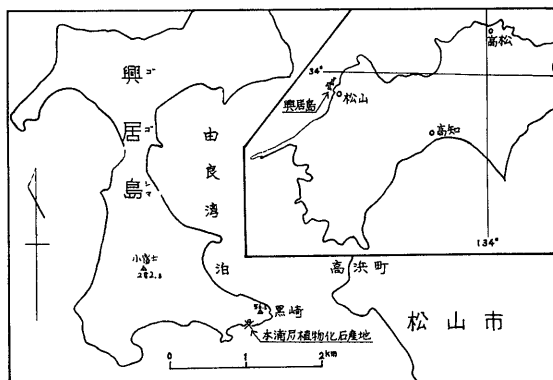
第1表 本浦層産植物化石表 (永井, 1963による)

<i>Alnus yasha</i> MATSUM.
<i>Betula</i> n. sp. (cfr. <i>maximowicziana</i>)
<i>Carpinus</i> cfr. <i>japonica</i> BLUME
<i>Quercus glauca</i> THUNB.
<i>Celtis</i> cfr. <i>chinensis</i> PERS.
<i>Zelkova serrata</i> MAKINO.
<i>Acer</i> sp. (cfr. <i>nordenskyordi</i> ? cfr. <i>polymorpha</i> ?)
<i>Kalopanax</i> cfr. <i>riciniifolius</i> MIG.

これらの植物化石は故遠藤誠道の鑑定によるもので、遠藤は本浦層の地質時代を中新世最後期とした。また、棚井(1961)も同フローラは中新世後期の三徳型フローラに属する可能性があることを指摘している。

一方、日本における同時代のフローラからは、北海道

* 燃料部



第1図 植物化石産地位置図

の社名淵フローラ (TANAI and SUZUKI, 1965), 岩手県の御所フローラ (村井, 1957), 宮城県の本白石フローラ (OKUTSU, 1955), 福島県の天王寺フローラ (鈴木, 1959) や島根県の伯耆フローラ (TANAI and ONOE, 1961) など示されているように、一般に *Fagus* 属の化石が豊富に産している。

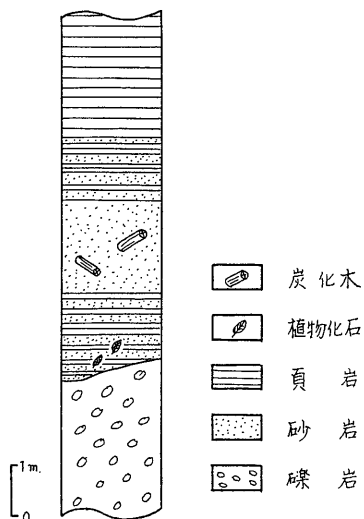
しかし、永井の報告では本浦層からは *Fagus* の産出が認められていなかった。筆者は現在 *Fagus* 属に関連する問題を研究中であり、本浦層が中新世後期の堆積物であるならば、*Fagus* が産出する可能性も考えられることから、本年3月興居島の化石産地を訪れた。しかし、*Fagus*

第2表 松山市高浜・興居島付近地質層序表

[永井(1963)による]

時代	地層名		岩質
鮮新世前期	高浜層群	岩子山層	集塊岩 集塊角礫岩 凝灰山岩類
		太山寺層	巨礫岩 砂頁岩
中新世後期	興居島層群	黒崎層	ガラス質安山岩 凝灰岩
		本浦層	頁岩 砂岩 礫岩

先新第三紀 花崗岩類



第2図 化石産地付近露頭柱状図

と思われる化石は1個も採集することができなかったが、先に永井によって採集された植物化石以外に *Quercus miouariabilis* HU and CHANEY, *Liquidambar miosinica* HU and CHANEY (*F. formosana* type), *Tilia protojaponica* ENDO などの種を新たに採集することができた。

興居島における本浦層の植物化石が含まれている部分は、第2図に示した通り厚さ数 cm の2枚の黒色頁岩のみで露出範囲も約3 m と非常に狭い。その上、その含化石部は満潮時には海水に洗われる位置にあるため、大き

くえぐられていた。

したがって、大量に化石を採集することはできなかった。今後も新たな化石産地でも発見されないかぎり、本浦層のフローラの内容を豊富にすることは困難であろう。

今回筆者が採集した化石と、永井によって採集された化石から本浦層のフローラについて気付いた点を2, 3記してみれば、産出数種はわずかに11種で、その内容は非常に貧弱であるため多くを述べることはできないが、化石の産出量においては *Zelkova ungeri* (ETT.) (*Z. serrata*) が最も多く、全体の約20%を占めている。次いで *Quercus nathorsti* KRYSHT. (*Q. glauca* type), *Tilia protojaponica* ENDO, *Carpinus subcarpinoides* TANAI and ONOE (*C. japonica* type) の順となっている。また、*Quercus nathorsti*, *Liquidambar sinensis* などの暖帯種と、*Betulaceae*, *Tilia protojaponica* などの温帯種がほぼ同数の産出量を示していた。しかし、針葉樹類は1種もみいだされなかった。

ここで大変興味深いことは、筆者の化石採集とほぼ時を同じくして、愛媛県西条市立西中学校の高橋和は永井が採集した植物化石を含む頁岩の花粉分析を行ない、その結果を公表した(高橋, 1972)。その報告によると、第3表に示したような化石が検出され、とくに *Zelkove*, *Liquidambar* が大量に産出していることが本浦層を特徴づけていると述べている。さらに *Quercus*, *tilia* など

第3表 本浦層産花粉・胞子化石表

(高橋和, 1972による)

- Polypodiaceae
- Abies* sp.
- Picea* sp.
- Pinus* sp.
- Larix* (?)
- Taxodiaceae
- Carya* sp.
- Alnus* sp.
- Betula* sp.
- Carpinus* sp.
- Corylus* sp.
- Quercus* sp.
- Zelkova* sp.
- Liquidambar* sp.
- Tilia* sp.
- Lonicera* sp.

の広葉樹の花粉も多産するが、花粉分析の結果からも *Fagus* の存在は認められず、広葉樹類に関していえば大型(葉)化石と小型(花粉)化石でかなりよく一致した

結果がえられている。その反面、小型化石では *Abies*, *Picea* などの針葉樹類が多く検出されているが、大型化石では先にも述べたようにその産出は見られなかった。高橋和はこの花粉分析結果から、本浦層を中新世最後期とした遠藤の考えを肯定し、さらに神戸層群に対比できるのではないかと結論している。

筆者は、本浦層について現在までに公表されている資料および筆者の採集した植物化石のみからでは地質時代を推定するには十分とは思えないので、資料が整うまでその結論はさし控えたい。ただ、本浦層の地質時代を論ずる上の参考までに次の2点について付け加えておきたい。

1. 今回興居島で新たにみいだした *Liquidambar* に関していえば、愛媛県下で *Liquidambar formosana* type の化石が温泉郡重信町(旧拝志村)五本松の石鏡層群(中新世後期~鮮新世前期)(永井・堀越, 1953)および上浮穴郡面河村杣野の久万層群上部(始新世後期)から産出が知られている(永井, 1956; ENDO and MORITA, 1932)。

2. 本浦層から *Fagus* の化石が発見されなかったことについては、現在日本には *Fagus* 属は北海道南部から本州・四国・九州にまで温帯林の代表属として広く分布している。過去においては、阿仁合型フローラで代表される中新世前期に主として近畿地方から東北地方にかけて多くその化石が産出する。次いで台島型フローラの中新世中期に入ると、*Fagus* の産出は非常にまれで、秋田県の打当フローラ(HUZIOKA, 1963)や北海道南部の虻羅フローラ(TANAI and SUZUKI, 1963)など日本の北部地方に限られている。しかし、中新世後期以降になると、*Fagus* 属の分布はほぼ全国に及び、量的にも豊富に産出している。従って、本浦層の地質時代を中新世後期とすることに問題があるかもしれない。一方、観点をえてみれば、本浦層から *Fagus* 属が産出しなかったことは、過去における *Fagus* 属の地理的分布を考察する上の一つの手掛りとなろう。

この小文をまとめるにあたって、愛媛大学の永井浩三教授からは植物化石に関する資料および当地域の地質層序について御指導を賜わった。ここに記して謝意を表する次第である。

引用文献

ENDO, S. and MORITA, H. (1932): Notes on the Genera *Comptoniophyllum* and *Liquidam-*

bar. *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. ser. 2*, vol. 15, p. 41-53.

HUZIOKA, K. (1963): *The Utto Flora of Northeastern Honshu.* Geol. Surv. Japan 80th Ann. Mem. Publ. p. 153-216.

村井貞允 (1957): 礫石盆地の化石植物群(第1報)一御所 Flora について一. 地質学雑誌. vol. 63, p. 711-720.

永井浩三 (1950): 愛媛県松山付近の地史. 第1報, 太山寺山付近の新生代地層. 愛媛大学紀要, 第2部. vol. 1, p. 61-67.

———— (1956): 石鏡山第三紀層の地質時代と西部日本古第三紀の古地理. 愛媛大学紀要, 第2部. vol. 2, p. 145-154.

———— (1963): 松山市高浜と興居島の新第三紀層. 愛媛大学紀要, 第2部. D, vol. 4, p. 1-7.

————・堀越和衛 (1953): 愛媛県伊予郡砥部町付近の第三紀層. 愛媛大学紀要, 第2部. vol. 1, p. 443-454.

OKURSU, H. (1955): On the Stratigraphy and Paleobotany of the Cenozoic Plant Beds of the Sendai Area. *Sci. Rep. Tohoku Univ. ser. 2*, vol. 26, p. 1-114.

鈴木敬治 (1959): 古植物生態学の諸問題—天王寺植物群とその古植物生態学的研究—. 地団研専報. no. 9, 48 p.

高橋 和 (1972): 愛媛の新生代層の花化石の研究—興居島層群の花分析—. 地学研究. vol. 23, p. 49-52.

TANAI, T. (1961): Neogene Floral Change in Japan. *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ. ser. 4*, vol. 11, p. 119-398.

———— and ONOE, T. (1961): *A Mio-Pliocene Flora from the Ningyo-toge Area on the Border between Tottori and Okayama Prefecture, Japan.* Geol. Surv. Japan Report no. 187, 62 p.

———— and SUZUKI, N. (1963): *Miocene Floras of Southwestern Hokkaido, Japan.* Geol. Surv. Japan 80th Ann. Mem. Publ. p. 9-149.

———— and ———— (1965): *Late Tertiary Floras from Northeastern Hokkaido, Japan.* Palaeont. Soci. Japan, Special Paper no. 10, 117 p.