

## 上部始新統“神戸フロラ”の外観と現時点の問題点に関して

渡邊 嵩大\*

An overview for Upper Eocene “Kobe Flora” and its modernized problems

Takahiro WATANABE\*

**Abstract :** The Upper Eocene Kobe Group is composed of Tainohata (marine), Shirakawa and Aina (both fluviatile) formations in ascending order. The “Kobe Flora” is yielded in upper Shirakawa and Aina formations which is famous for its abundant leaf imprints. Kobe Flora may be first recognized generally by Yamashita (1893)’s work. However, its general remarks had not given as early as Shikama (1938).

Kobe Group had been historically believed as one of constituents of the “Setouchi Miocene Series” (e.g., Huzita et. al., 1961). Interestingly, other componental strata (e.g., Yamajari Formation, Kibi Group, Tonosho Group) were recently inferred to date back to late Eocene. Additionally, the age of Kobe flora was redefined as late Eocene to earliest Oligocene by recent biostratigraphic studies and radiometric datings (Matsubara et. al., 2010).

The remarkable feature of the Kobe Flora is a mixture of those of thermophilic plants (e.g., *Arecaceae*, *Musaceae*) and subarctic plants (e.g., *Fagus*, *Acer*) which has been one of the problems when considering paleoecology of the ancient Kobe Flora.

In our country, Paleogene leaf floras had been intensively studied in 1960's to 1980's. However, unfortunately its fundamental systematics has been much far from completed. In the same cases as Japanese other Paleogene, Kobe Flora has many modernized problems as above mentioned. When solving the problems, the spatiotemporally relevant floras will provide much important information on the reconstructing systematics of Kobe Flora.

Early Eocene floras contains generally older elements as reported from paleocene-early Eocene floras from northern hemisphere and they have another tendency of holding more younger elements as shown in Japanese Miocene. Therefore Kobe flora as well as other simultaneous floras needs to be further researched in more detail.

神戸層群は、鹿間（1938）が定義した、神戸市近辺の丘陵地帯に分布する「第三紀」の堆積岩からなる地層に対する地層名称である。（当時の第三紀とは、現在の古第三紀と新第三紀を合わせたものだった。）神戸層群は、長らく、新第三紀中新世に堆積した、“古瀬戸内海”の誕生に関する地層と推測されてきた（藤田ほか、1961など）。しかし、最近の研究において、瀬戸内地域に分布する、いわゆる「瀬戸内中新統」の地層群（たとえば、山砂利層や、吉備層群、土庄層群）が、こぞって、古第三紀の始新世や漸新世までさかのぼる

という研究報告もある（Matsubara et. al., 2010など）。それは、近年の絶対年代測定によって、大きく書き換えられた報告だった。また、絶対年代だけでなく、微化石の示準化石的研究からも、それは支持されている（例えば、山本ほか、2000）。神戸層群は、堀（1976、1987）で報告された“中新世”の地層ではなく、現在では、古第三紀中期始新世後期～後期始新世という時代に堆積した地層であるという見方が強い。また、神戸層群は、その多種多様な形態と種類の植物の葉を産することで地元では有名であり、最も古い文献では、山下（1893）によって、当時の東京帝国大学の横山又次郎博士が同定したとする、5種の植物化石（裸子植物1種、被子植物4種）が、予察的ではあるが報告な

\* 松岡商店 〒653-0872 神戸市長田区大日丘町1-3-17

wtnb.takahiro@hotmail.co.jp

2021年11月21日受理

されている。

始新統神戸フロラの構成は，“近似現生種”では冷温帯から知られるブナ属や、カエデ属も知られている一方、ヤシ科やバショウ科など亜熱帯からも知られているような種も混在すると言われている（堀，1976；山本，1999）。これについては，さまざまな解釈がある（堀，1976；山本，1999）が，まだ詳しくはわかっていない。

古生物学では，生物学で決められている“生物学的種概念”という定義を用いて，種を同定することは困難であり，多くの先人を悩ませてきた。そこで，同時代の当時の地理が似ている地域の植物群と比べて手掛かりを探ることになる。たとえば，神戸層群は近隣のほぼ同時代と推測される香川県の土庄層群伊喜末層とその構成がよく似ている。また，九州地方や中部～北海道地方にも広げると，外形がよく似ており，形態的に近縁と思われる化石種が産する地層がいくつかある（例えば，山口県の宇部層群沖ノ山層，北海道の北見地域の若松沢層など）。しかしながら，この時代の植物群は，まだ現在では解明されていない，すでに絶滅した暁新世や初期始新世の化石種や絶滅属と，中新世以降のいわゆる「現代型植物」が混在した，特殊な植物群であるといえ，このほかの地域の植物群の構成種とともに，神戸層群から産する“始新統神戸フロラ”の系統的，分類学的な研究が俟たれる。

#### 参考文献

鹿間時夫（1938）：神戸層群とその植物群．地質学雑誌，第45巻，621-640，pls. 18-19.

- 堀 治三朗（1976）：神戸層群産植物化石．後期中新世神戸植物群の研究，日本地学研究会館。
- 堀 治三朗（1987）：神戸層群産植物化石集．兵庫県生物学会。
- 宮津時夫・松尾裕司（1996）：神戸層群の植物化石層．地学研究，第45巻，第1号，3-10.
- 松尾裕司（1987）：神戸層群の化石を掘る．神戸市立教育研究所，神戸の自然16，1-138.
- Matsubara, T., Matsuo, H. and Kurita, H. (2010) : Eocene Mollusca from the Tainohata Formation in Kobe City, southwest Japan. Paleontological Research, 14, 119-144.
- 山本順一・米阪紀雄（1999）：白川累層上部の植物化石とその産状から推定する古環境．地学研究，第48巻，第1～2号，65-88.
- 山本裕雄・栗田裕司・松原尚志（2000）：兵庫県淡路島北部の第三系岩屋層から産出した始新世石灰質ナンノ・渦鞭毛層化石とその意義．地質学雑誌，第106巻，第5号，379-382.
- 藤田和夫・弘原海 清・小島信夫・松本 隆・市原 実・池辺展生（1961）：新生界．池辺展生編「兵庫県地質産図および同説明書」，兵庫県，70-99.
- 山下傳吉（1893）：大阪図幅地質説明書．農商務省地質調査所，東京，1-93.
- 矢部 淳・伊藤泰弘・兼子尚知・太田敏量・中村雄紀・市川岳朗（2021）：北網圏北見文化センター所蔵の上部始新統～下部漸新統若松沢層産植物化石．北見博物館研究報告，第2号，1-34.

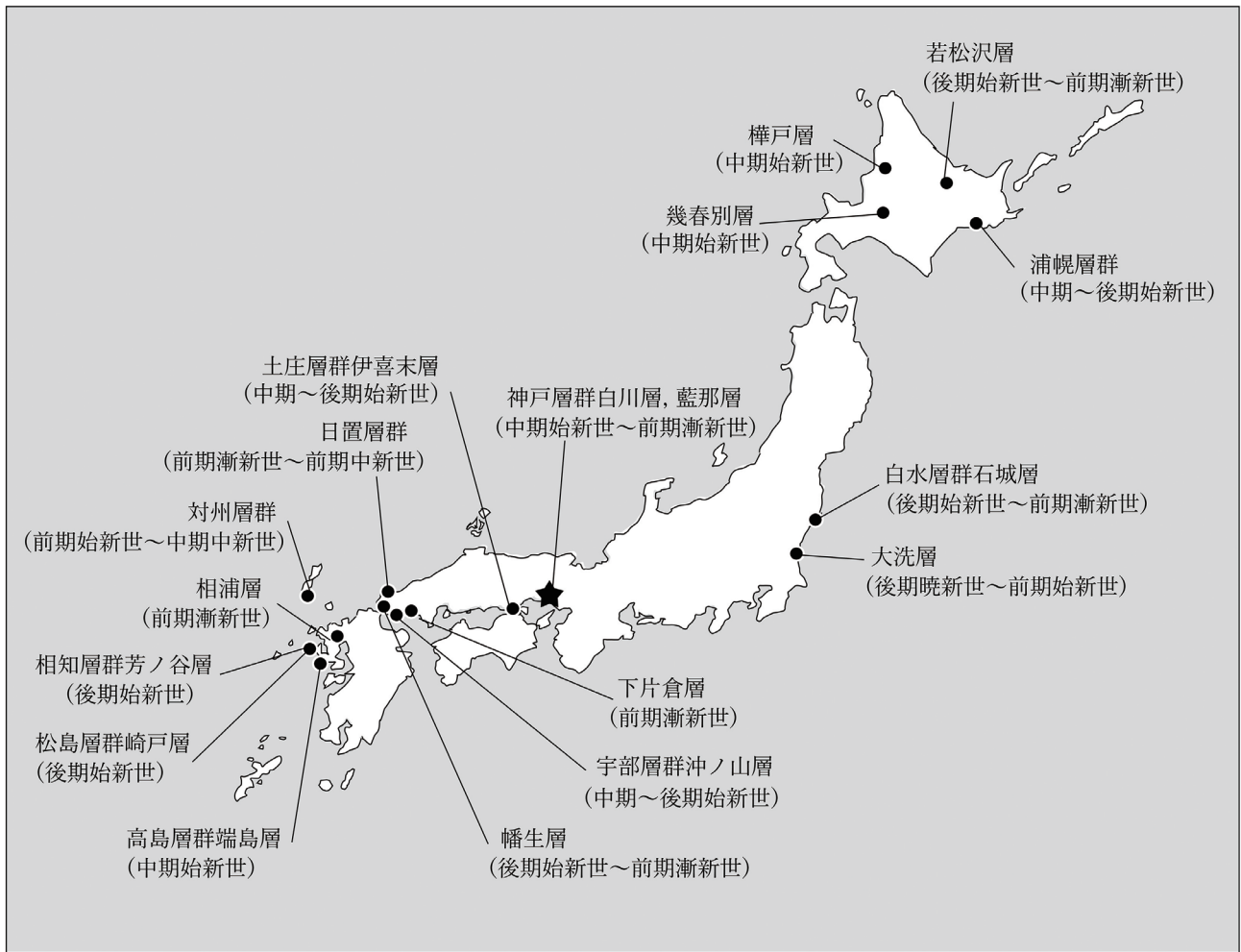


図1 日本全国の主要な古第三系フロラを擁する陸成古第三系の分布図

Figure 1. Distributional map of Paleogene terrestrial strata yielding leaf floras including Kobe Flora (herein studied) in Japanese Island.

The black star indicates Late Eocene Kobe Group (Kobe Flora).

