

TANAI (1976) による NATHORST (1883) および FLORIN (1920) の記載した鮮新世 茂木植物群の校閲リストの紹介

田島俊彦*

Introduction of “The Revision of the Pliocene Mogi flora, described by NATHORST (1883) and FLORIN (1920)” by TANAI (1976)

Toshihiko TAJIMA*

はじめに

北海道大学の棚井敏雅教授はSwedish Museum of Natural Historyに滞在して、1879年10月探検船Vega号(船長; Dr. Nordenskiöld)が長崎市茂木町白岩海岸から持ち帰った化石植物群と地質調査所で茂木地方から追加採取した試料も併せて、印象として残る葉脈の微細構造を観察して植物形態学的立場から再検討を行った。その結果、Nathorst (1883)およびFlorin (1920)が約74種と識別・記載した鮮新世茂木植物群を、被子植物・裸子植物の31科40属52種に精選した。

茂木植物群の約60%は*Fagus*である。それ以外の*Juglans*、*Carpinus*、*Zelkova*、*Liquidambar*、*Sorbus*、*Wisteria*、*Zanthoxylum*、*Acer*、*Styrax*、*Tilia*と*Diospyros*は普通に見られ、なかには*Ilex*、*Elaeocarpus*と*Symplocos*のような少数の常緑樹も含まれている。茂木植物群はすべて絶滅種であるが、現世種に最も近縁なものは *Meliosma cf. myriantha* Sieb. et Zucc. である。

Tanai (1976) のリストにはNathorst (1883) が *Phylliten* sp. と記載したイネ科植物やそれに類する葉片約10種は含まれていない。

茂木植物群は、現在の中部～西日本の標高300～800mの高度に群生している落葉性広葉樹の森林相にあたる。現生森林と比較すると海岸から離れた場所に生育した茂木植物群が、より低い気候区の特徴を表している。茂木植物群のしめす寒さの指数(CI)は0° から-2° で温和、温量指数(WI)は100° から110° の暖かさにある。茂木植物化石を含有する堆積物は海成層ではない。これらの茂木植物群の年代推定は、化石植物に基づいておこなった。この論文の終幕を構成する年代論は、古植物学による組織的再調査に基づいて、茂木植物群の生育した時期を後期鮮新世と結論した。

II. 茂木植物化石層の堆積年代

茂木植物化石層の堆積年代について、筆者は長崎火山周辺の茂木植物化石層=喜々津植物化石層とその同等層を火山層序学的にくまなく検討し、長い間Tanai (1976)の結論を疑問視してきた。

*長崎市八つ尾町 26-15

Ⅲ. Tanai (1976)による校閲リスト

Nathorst (1883)およびFlorin (1920)の記載した鮮新世茂木植物群の校閲リスト

Taxodiaceae すぎ科

1. *Metasequoia occidentalis* (Newberry) Chaney すぎ科 メタセコイヤ (イチイヒノキ), 《5》, p.432-2174.

Betulaceae かばのき科

3. *Carpinus stenophylla* Nathorst かばのき科 ナトホルストシデ, 《5》, p.460-2331.

Juglandaceae くるみ科

2. *Juglans japonica* Tanai くるみ科 オニグルミ〜クルミ類, 《6》, p.21-83.
4. *Carpinus subcordata* Nathorst かばのき科 ムカシサワシバ, 《5》, p.460-2325.
5. *Carpinus* sp. かばのき科 シデ類, 《5》, p.460-2325 ~ 2327.
6. *Ostrya shiragiana* Huzioka かばのき科 シラギアサダ, 《5》, p.460-2337.

Fagaceae ぶな科

7. *Fagus stuxbergi* (Nathorst) Tanai ぶな科 ムカシブナ, 殻斗, 《5》, p.462-2344.
7. *Fagus stuxbergi* (Nathorst) Tanai ぶな科 ムカシブナ, 葉, 《5》, p.462-2344.

Ulmaceae にれ科

8. *Celtis nordenskioldi* Nathorst にれ科 ムカシエノキ, 《8》, p.200-2.
9. *Tilia distans* Nathorst しなのき科 モギヘラノキ, 《5》, p.488-2485.
10. *Ulmus miopumila* Hu et Chaney にれ科 チュウシンニレ, 《5》, p.468-2365.
11. *Ulmus* cf. *protajaponica* Tanai et Onoe にれ科 ムカシハルニレ, 《5》, p.468-2366.
12. *Zelkova ungeri* Kovats にれ科 ムカシケヤキ, 《5》, p.466-2357 ~ 2359.

Magnoliaceae もくれん科

13. *Magnolia dicksoni* Nathorst もくれん科 ムカシモクレン〜ホオノキ類, 《6》, p.114-456.
14. *Magnolia elliptica* Tanai et Onoe もくれん科 ミトクモクレン, 《8》, p.200-15.

Schisandraceae まつぶさ科

15. *Kadsura protajaponica* Tanai まつぶさ科 サネカズラ類, 《6》, p.120-477.
16. *Schisandra florini* Tanai まつぶさ科 マツブサ類, 《6》, p.119-475.

Lauraceae くすのき科

17. *Cinnamomum* cf. *miocenum* Morita くすのき科 モリタクス, 《5》, p.472-2387.
18. *Lindera miyataensis* Huzioka et Uemura くすのき科 クロモジ類, 《6》, p.124-495.
19. *Lindera* cf. *sericea* (S. et Z.) Blume くすのき科 ケクロモジ, 《6》, p.125-497.

Theaceae つばき科

20. *Stewartia submonadelpha* Tanai et Onoe つばき科 ムカシヒメシャラ, 《5》, p.480-2436.

Hamamelidaceae まんさく科

21. *Liquidambar miosinica* Hu et Chaney まんさく科 チュウシンフウ, 《5》, p.474-2405.

Saxifragaceae ゆきのした科

22. *Deutzia mogiensis* Tanai ゆきのした科 モギウツギ, 《6》, p.245-978.

Rosaceae ばら科

23. *Chaenomeles chloranthoides* (Nathorst) Huzioka et Takahashi ボケ類, ばら科
モギボケ, 《6》, p.270-1077.
24. *Prunus florini* Tanai ばら科 ウメ類, 《6》, p.302-1205.
25. *Prunus nathorsti* Tanai ばら科 サクラ類, 《6》, p.306-1221.

26. *Pyracantha nipponica* Tanai ばら科 タチバナモドキ, 《6》, p.262-1047.
27. *Sorbus lesquereuxi* Nathorst ばら科 アズキナシ, 《6》, p.266-1062は *Alnu sfirmia* Sieb. et Zucc. かばのき科 ヤシャブシ, 《6》, p.34-134に酷似する.
- Leguminosae まめ科
28. *Maackia onoei* Matsuo オノエムカシエンジュ (イヌエンジュ類), 《Huzioka, 1963》, p.240, pl.52, fig.7~8.
29. *Wisteria fallax* (Nathorst) Tanai et Onoe ムカシフジ, 《5》, p.478-2418, 《Florin, 1920》, p.205, a.35, fig.8.
- Euphorbiaceae とうだいぐさ科
30. *Sapium mogiense* Tanai とうだいぐさ科 モギシラキ, 《6》, p.367-1467.
- Rutaceae みかん科
31. *Zanthoxylum engleri* (Nathorst) Tanai みかん科 カラスサンショウ類, 《6》, p.375-1497.
- Anacardiaceae うるし科
32. *Rhus nathorsti* Tanai うるし科 ヤマウルシ類, 《6》, p.390-1558.
- Aceraceae かえで科
33. *Acer integerrimum* (Viviani) Massalongo かえで科 ムカシイタヤ, 《5》, p.484-2457.
34. *Acer nordenskioldi* Nathorst かえで科 モギカエデ, 《5》, p.482-2446~2447.
- Sapinadaceae むくろじ科
35. *Sapindus tanaii* Onoe むくろじ科 タナイムクロジ, 《5》, p.486-2469.
- Sabiaceae あわぶき科
36. *Meliosma cf. myriantha* Sieb. et Zucc. あわぶき科 アワブキ, 《6》, p.402-1607.
- Aquifoliaceae もちのき科
37. *Ilex heeri* Nathorst もちのき科 タラヨウ類, 《Florin, 1920》, p.208- pl.36, fig.6.
38. *Ilex lundbladae* Tanai もちのき科 タラヨウ類,
39. *Ilex onoei* Tanai もちのき科 タラヨウ類, 《6》, p.408-1629.
- Rhamnaceae くろうめもどき科
40. *Rhamnus cf. costata* Maxim. くろうめもどき科 クロウメモドキ類, 《6》, p.423-1689.
- Vitaceae ぶどう科
41. *Vitis naumannii* (Nathorst) Tanai ぶどう科 エビズル類, 《6》, p.425-1697.
- Elaeocarpaceae ほるとのき科
42. *Elaeocarpus florini* Tanai ほるとのき科 コバンモチ類, 《6》, p.428-1712.
43. *Elaeocarpus saportanus* (Nathorst) Tanai ほるとのき科 コバンモチ類, 《6》, p.428-1712.
- Tiliaceae しなのき科
44. *Tilia distans* Nathorst しなのき科 モギヘラノキ, 《5》, p.488-2485.
- Cornaceae みずき科
45. *Cornus subkousa* Tanai et Onoe みずき科 サントウミズキ, 《6》, p.494-1973.
46. *Cornus megaphylla* Hu et Chaney みずき科 サントウミズキ, 《6》, p.494-1973.
- Clethraceae りょうぶ科
47. *Clethra maximowiczii* Nathorst りょうぶ科 モギリヨウブ, 《5》, p.492-2507.
- Ericaceae つつじ科
48. *Enkianthus almqvistii* (Nathorst) Tanai つつじ科 ネジキ類, 《6》, p.545-2178.
- Ebenaceae かきのき科
49. *Diospyros nordqvisti* Nathorst かきのき科 カキ類, 《6》, p.567-2266.

Styracaceae えごのき科

50. *Styrax protoobassia* Tanai et Onoe えごのき科 ムカシハクウンボク, 《5》, p.492-2519.

51. *Styrax protojaponica* Tanai えごのき科 エゴノキ, 《5》, p.500-2583.

Symplocaceae はいのき科

52. *Symplocos smithi* Florin はいのき科 サワフタギ類, 《6》, p.568-2269.

Caprifoliaceae すいかずら科

53. *Viburnum viburnifolium* (Nathorst) Tanai すいかずら科 ガマズミ類, 《6》, p.707-2826.

【註】 Tanai (1976)のp.342に Insertae Sedis として記載してある *Carpites sibiriakoffi* (Nathorst) Tanai は、筆者の図鑑・図譜類では検索できなかったのも本リストからは除外した。

茂木植物化石層のFission-track年代は、 5.68 ± 0.51 Ma FT[田島ほか, 1985] をしめし、長崎市矢筈岳南西部では茂木植物化石層と同等層の角閃石デイサイト質火山角礫岩層に貫入したかんらん石複輝石安山岩=矢筈岳HMAが見られるが、本岩は 5.7 ± 0.3 Ma K-Ar[白木ほか, 2000]をしめすことから、茂木植物化石層の堆積年代は中新世後期と推定する。なお、茂木植物化石層=喜々津植物化石層には新期のものもあるのでTanai (1976)の結論のすべてを否定するものではない。

IV. おわりに

長崎地方で普通に見かける茂木植物群でブナ、メタセコイア、カエデ、フウ、ケヤキのように化石葉脈が鮮明で、特徴あるものはおおよその同定はできるようですが、そうでないものは判別が困難です。茂木植物群の52種は絶滅種ですが、その内の大部分の化石植物と近縁のものは、図書館に常備してある図鑑・図譜類を検索して科名までは容易に同定できるようです。

茂木植物群の学名、科名、和名の記載については《5》、p.432-2174 としたものは V. 図鑑・図譜の《5》北隆館編、1986、学生版日本古生物図鑑の p.432の第2174図にメタセコイアとして掲載、《6》、p.494-1973としたものは牧野富太郎、1989、新日本植物図鑑の p.494の第1973図にミズキとして掲載されているという意味です。

謝辞 Tanai (1976)による鮮新世茂木植物群校閲リストの紹介にあたり、長崎大学の鎌田泰彦名誉教授にはNathorst, (1883)、Florin, (1920)、Tanai, (1976)の貴重な原著論文をご貸与くださり、茂木植物化石層と茂木植物群についてご指導をたまわりました。地質調査所の尾上 亨先生には、伯耆植物群、えびの化石植物群、小国化石植物群の専報をご恵与くださり、全国の鮮新世～中新世ブナ類葉脈の形態学的特徴と茂木植物群のいくつかの特徴種についてもご教示くださると共に、大型植物化石写真の撮影方法についてもご実演いただきました。県立長崎西高校の川原和博氏には[加納, 1970]をご恵贈いただきました。また地質調査所火山研究室長松井和典先生には、尾上先生ならびに地質調査所の主要施設をご紹介いただきました。上記の諸先生にたいし衷心より感謝申し上げます。このほか各研究室でご指導くださった地質調査所の多くの先生方にも深謝いたします。

参考文献

地質学・古生物学関係論文および報告書類

Florin R., 1920, Zur Kenntnis der Jungtertiären Pflanzenwelt. Kgl. Vet. akad. Handl., 61, 1-71.

Huzioka, K., 1963, The Utto flora of Northern Honshu. Collab. Assoc. Commem. 80th Anniv., Geol. Surv. Japan, 153-218.

藤岡一男編, 1978. 新版 古生物学 IV. 朝倉書店.

角縁 進・田島俊彦, 1999, 長崎周辺の新生代火山岩類の岩石学的特徴. 日本地質学会西日本支部会報, 115, 31.

加納一郎, 1970, 極地探検—未知への挑戦者たち—. 社会思想社現代教養文庫, 681, 51～94.

- 火山岩の産状編集委員会, 2000, 日本の新生代火山岩の分布と産状. CD-ROM, 地質調査所.
Matsuo, H., 1963, The Notonakajima flora of Noto Peninsula. Collab. Assoc. Commem. 80th Anniv., Geol. Surv. Japan, 153-216.
奈佐忠行, 1891, 長崎県管内予察地質調査報文. 地質調査所. 地質要報, 1, 93-98.
Nathorst A. G., 1883, Contributions à la Flore Fossile du Japon. Kongl. Svensk. Vet. Akad. Handl., 20, 3-92.
尾上 亨, 1971, 宮崎県えびの市産の更新世植物群. 地質調査所報告. no. 241, 地質調査所, 1-44.
Onoe T., 1974, A Middle Miocene flora from Oguni-machi, Yamagata Prefecture, Japan. Geol. Surv. Japan, 1-64, pl. 1-14.
大日方順三, 1913, 長崎図幅地質図および同地質説明書. 地質調査所, 42-47.
白木敦一・宮本光隆・松尾弘昭・植木有子・東 高照・永尾隆志・松本征夫・田島俊彦, 2000, 長崎県西彼一杵半島南部の高 Mg 安山岩と玄武岩. 山口大学機器分析センター報告, 8, 24-37.
橋一行一, 1955, 長崎市東部茂木町付近の地質. 長崎大学芸学部, 自然科学研究報告, 4, 61-70.
田島俊彦, 1966, 長崎市東南部茂木港周辺の地質について. 長崎市教育研究所紀要, 2, 15-26.
1975, 長崎市北部西時津および斉藤付近の火山地質. 長崎県地学会誌, 24, 15-24.
松本征夫・林 正雄, 1985, 長崎市周辺に分布する火山岩類の Fission-track 年代. 日本地質学会, 第 92 年大会講演要旨集, 240.
Tanai, T., and Onoe, T., 1961, A Mio-Pliocene floras from the Ningyo-Toge area on the border between Tottori and Okayama Prefectures, Japan. Geol. Surv. Japan, 19-63.
Tanai, T., 1976, The revision of the Pliocene Mogi Flora, described by Nathorst(1883) and Florin(1920). Jour. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. IV, 17, 2, 277-346.
矢部長克・遠藤誠道, 1930, 肥前茂木化石植物群及其地質学上の意義. 地学雑誌, 42, (500), 599-607(39-47).
山岸宏光, 1994, 水中火山岩 - アトラスと用語解説 -. 北海道大学図書刊行会. i-35, Fig. and Table, 38-63, Phot. 66-154, Glossary-Index, 156-195.
八杉龍一・小関治男・古谷雅樹・日高敏隆編, 1996, 岩波 生物学辞典 第 4 版. 岩波書店.

図鑑・図譜

古生物・現生生物関係 図鑑・図譜

- 《 1 》 尼川大録・長田武正, 1988, 検索入門 樹木 ①. 保育社.
《 2 》 尼川大録・長田武正, 1988, 検索入門 樹木 ②. 保育社.
《 3 》 遠藤誠道, 1955, 日本産化石植物図譜. 産業図書.
《 4 》 遠藤隆次, 1966・1989, 植物化石図譜. 朝倉書店.
《 5 》 北隆館編, 1982, 学生版 日本古生物図鑑. 北隆館.
《 6 》 牧野富太郎, 1961・1989, 新日本植物図鑑. 北隆館.
《 7 》 大井次三郎(北川政夫改訂), 1992, 新日本植物誌. 顕花編. 至文堂.
《 8 》 鹿間時夫, 1964・1991, 日本化石図譜. 朝倉書店.
《 9 》 高橋秀男, 1991, 樹木大図鑑. 北隆館.
《 10 》 藤岡一男編, 1978, 新版古生物学圖. 朝倉書店.

《本稿は 2007 年 9 月脱稿、2017 年一部修正》