

縄文海進期における照葉樹林の分布について

三好 教夫¹⁾・藤木 利之²⁾

1) 岡山理科大学理学部基礎理学科生物学教室 〒700 岡山市理大町 1-1

2) 中外テクノス関西支店神戸支所 〒658 神戸市東灘区住吉南町 1-1-18
(1993年4月28日受理)

On the Distribution of Laurel Forests during Jomon Transgression in Japan.

Norio MIYOSHI¹⁾ and Toshiyuki FUJIKI²⁾

1) *Biological Laboratory, Applied Science, Faculty of
Science, Okayama University of Science, 1-1
Ridai-cho, Okayama 700, Japan*

2) *Kobe Office, Kansai Branchi, Chugai Technos, 1-1-18
Sumiyoshiminami-machi, Higashinada-ku,
Kobe 658, Japan.*

The distributions and present frequency of *Cyclobalanopsis*, *Castanopsis* and *Myrica*, belonging to the laurel forests of the Jomon transgression (ca. 6,000yr B.P.), were investigated from pollen analysis data collected at thirty five sites in Japan. The present frequency of laurel forests was higher at Kyushu, and as high as >75% in Okinawa, high at Shikoku and western Honshu at 50-75%, low at Tokai, Kanto and the mountain districts of Shikoku and Chugoku at 10-50%, and lower at Tohoku at <10%. The distribution was zero in the Chubu mountain district, Hokuriku and Hokkaido. In the laurel forest, *Cyclobalanopsis* is dominant in western Japan except in northern Kyushu, Muroto (Shikoku) and Shingu (Kii Peninsula). On the contrary, *Castanopsis* is dominant on the Pacific coast of Honshu, Shikoku and northern Kyushu. The distribution patterns of the two genera are mainly affected by temperature, precipitation and soil type. *Myrica* has only one leading site, Tsushima Island at >45%. The two sites of *Cyclobalanopsis* and the one site of *Myrica* were distributed only over the present northern limit of the distribution zone. But, if *Quercus* is divided exactly into two sub-genera: *Cyclobalanopsis* (evergreen type) and *Lepidobalanus* (deciduous type), in northern Kanto, Tohoku and Hokuriku, the distribution area of *Cyclobalanopsis* may now be expanding into northern Honshu.

Key Words : Laurel forest, Jomon transgression, Distribution.

筆者らは、現在瀬戸内海沿岸地域における第四紀堆積物の花粉分析学的研究を行なっているので、この地域の潜在自然植生である照葉樹林が過去においてどのような盛衰をたどってきたかに興味をもっている。今回はその解明の第1歩として、縄文海進期における照葉樹林の分布について調べてみた。

最終氷期が約10,000年前に終わって後氷期に入り向暖化ははじめ、今から約6,000年前頃には現在よりも温暖になり、海水準も今より数m上昇していたことが各地で知られている(前田:1980)¹⁾。この時期を、一般に縄文海進期と呼んでいる。最近後氷期の花粉分析が各地で報告され、その中には縄文海進期の試料を含むものも多い。これらの報告の中で、おもに¹⁴C年代測定の結果が示されている文献から、花粉分布図で照葉樹林が最盛期となる堆積層の出現頻度を調べ、当時の照葉樹林の動態について推定してみた。本来なら、はっきりと6,000年前とか5,000年前の堆積層に限定すべきであるが、正確な年代を推定しにくい花粉分布図が多いので、縄文海進期最盛期頃で照葉樹林がピークを示すところの値を使った。その結果、各地点の試料が必ずしも同一年代の試料でなくて、それぞれ年代的にずれている可能性のあることをお断わりしておく。

照葉樹林の主な構成種は、ブナ科・クスノキ科・ツバキ科・ヤマモモ科・トベラ科・モチノキ科などである。この内花粉外膜がもろくて分解しやすいクスノキ科と、虫媒花で化石花粉の検出数の少ないツバキ科・トベラ科・モチノキ科などは省略し、ここにはブナ科のアカガシ亜属(コナラ属)とシノキ属およびヤマモモ科のヤマモモ属の3種類について調べた。これらの出現頻度の値は、木本花粉総数に占める照葉樹3種類の花粉総数の割合で示し、その出現数は>75%から5%>まで7段階に分け、円グラフで図示した(図1)。これら3種類の現在の分布北限については、堀川(1972, 1976)²⁾に従った。ここに引用した花粉分布図のついている33編の論文題目については、紙面の都合で省略し、著者(発表年)・分析地点(府・県)だけを記しておく。

遠藤・小林・他4名(1989)古流山湾(千葉)。藤木・三好・田中(1991)玉野(岡山)。藤木・三好(1992)鳴門(徳島)。畑中(1973)裏川(大分)。Hatanaka(1978)Mashima(福岡)。畑中(1979)対馬(長崎)。畑中・三好(1980)宇生賀(山口)。Hatanaka(1985)Natuigahama(福岡)。長谷・畑中(1984)池上(熊本)。黒田(1993)伊是名島(沖縄)。前田(1980)大阪湾(大阪)。松本(未発表)

下飯田遺跡(宮城)。松岡(1992)平戸島(長崎)。松下・前田・他2名(1988)室戸(高知)・新宮(和歌山)。Matsushita・Sanukida(1988)Lake Hamana・Yuto-cho(静岡)。松下(1989)御前崎(静岡)。松下(1990)伊豆(静岡)。松下(1991)銚子(千葉)。松下・前田(1987)曾根沼(滋賀)。三好・波田(1975)古生沼(兵庫)。三好・矢野・波田(1976)加保坂(兵庫)。三好・波田(1977)枕(広島)。Miyoshi(1989)Hosoiike(岡山)。守田(1992)八幡平(岩手)。中村(1965)伊達野(高知)。中村(1972)濃尾平野(愛知)。野井・佐藤・畑中(1991)浮田(宮崎)。大西(1977)穴道湖(島根)。内山(1990)飯野川(宮城)。山中(二)・山中(三)(1977)カラ池(高知)。安田(1978)羽曳野(大阪)。安田(1982)尾道(広島)。安田(1982)三方湖(福井)。

結果と考察

照葉樹林の出現頻度については、九州と沖縄ではほとんどの地点で75%以上を占め、圧倒的に優勢であったことを示している。それに対して、四国と本州中部以西の低地では50~75%の地点が多く、御前崎を除く東海から関東と日本海側の福井以西では30~50%に低下する。東北の太平洋側では宮城で5~10%と5%以下が各1地点みられただけで、内陸では八幡平でごくわずかに出現している。中部山岳地帯・日本海側の福井以北の北陸・東北ならびに北海道では、まったく報告されていない。西日本の山地では30~50%かそれ以下のところが多いが、中国山地の宇生賀や枕では50~75%を占めるところもあり、当時は照葉樹林の上限がかなり上進していたことを示している。

出現する種類については、全般的にアカガシ亜属が多くて、ヤマモモ属は少なく、シノキ属は中間ぐらいである。アカガシ亜属は全地点でみられ、特に東北や山地では本亜属だけしか出現しないことは、照葉樹3種類の中で本亜属(ウラジロガシやアカガシ)が比較的寒さに強いことを示している。沖縄・九州南部および中部以西の室戸と新宮を除く四国・本州の全域で本亜属が50%以上を占めている。これに対して、北九州と太平洋側の四国(室戸)・紀伊半島(新宮)の南端部および東海から関東にかけては、シノキ属が優占している。本属は降雨量が多くて温暖な太平洋岸に多く、温暖でも降雨量の少ない瀬戸内海沿岸に少ないことから、降雨量との関係が大きいとみられる。さらに、本属は地力の高い土壌を好むもので、地質図と照

し合せてみると、シイノキ属の優占しているところは堆積岩地域、アカガシ亜属が多いところは花崗岩・流紋岩地域であることが判る。堆積岩の土壤は微粒成分が多く保水性に富んでいて地力が高く、花崗岩の土壤は石英含有量が多く、結晶が大きいので保水性に乏しくて地力が低い。北九州や太平洋沿岸部は堆積岩地域であり、瀬戸内海沿岸部は花崗岩地域なので、これら照葉樹2種類の分布ともよく一致し、土壤が分布に大きく影響していることを示している。ただ、三方湖・曾根沼・濃尾平野は堆積岩地域であるが、アカガシ亜属の出現率がシイノキ属を上回っている。これは若狭湾から伊勢湾にかけて冬の冷たい季節風の通り道となっており、現在でも最寒月の平均気温が敦賀4.0℃、彦根3.2℃、名古屋3.6℃と低く、縄文海進期頃も似た状態にあったのかもしれない。ヤマモモ属の顕著な出現のみられたのは、対馬だけで45%以上の値を示す。その他、伊是名島・室戸・浮田でもやや多いが、30%をこえない。現在わが国の照葉樹林に占めるヤマモモ属の比率もそんなに大きくないので、この程度の値が妥当なところであろう。

これら3種類の照葉樹で現在の分布域北限より北側で出現のみられるのは、岩手と宮城でのアカガシ亜属2地点と千葉でのヤマモモ属1地点だけで、シイノキ属は1地点もみられなかった。このことは、縄文海進期の照葉樹林は現在の北限よりあまり大きく北進しなかったか、あるいは温暖化はしたが分布拡大のテンポがおそくて、あまり北進できないうちに再び減暖化し

たことを示すものかもしれない。しかし、筆者らの中国山地での研究では、縄文海進期には現在の照葉樹林の上限(約600m)よりも300~400mは上進していたとの結果が出ている(Miyoshi: 1989)^③。このことから、今後太平洋側の関東北部から東北にかけてと、日本海側の北陸以北についても、これまで省略されてきたコナラ属をアカガシ亜属とコナラ亜属に区分する試みを行えば「照葉樹林は現在よりも北進していた」という結果が出るかもしれない。シイノキ属の化石花粉は、光学顕微鏡ではクリ属との区別がたいへんむづかしいので、シイノキ属の北限域での分布については、アカガシ亜属の場合よりももっと困難かもしれない。しかし、本属についても走査電子顕微鏡レベルで観察すれば両属の区別は可能なので、今後電顕レベルでの研究が期待される。

参 考 文 献

- (1) 前田保夫：縄文の森と海・完新世前期の自然史。蒼樹書房 pp.238 (1980)。
- (2) 堀川芳雄：日本植物分布図譜。Ⅰ，Ⅱ。学研，pp.1-500，pp.501-862 (1972, 1976)。
- (3) Miyoshi, N. : Vegetational history of the Hosoiike Moor in the Chugoku Mountains, western Japan during the late Pleistocene and Holocene. *Jap. J. Palynol.* **35** (2), 27-42 (1989)。

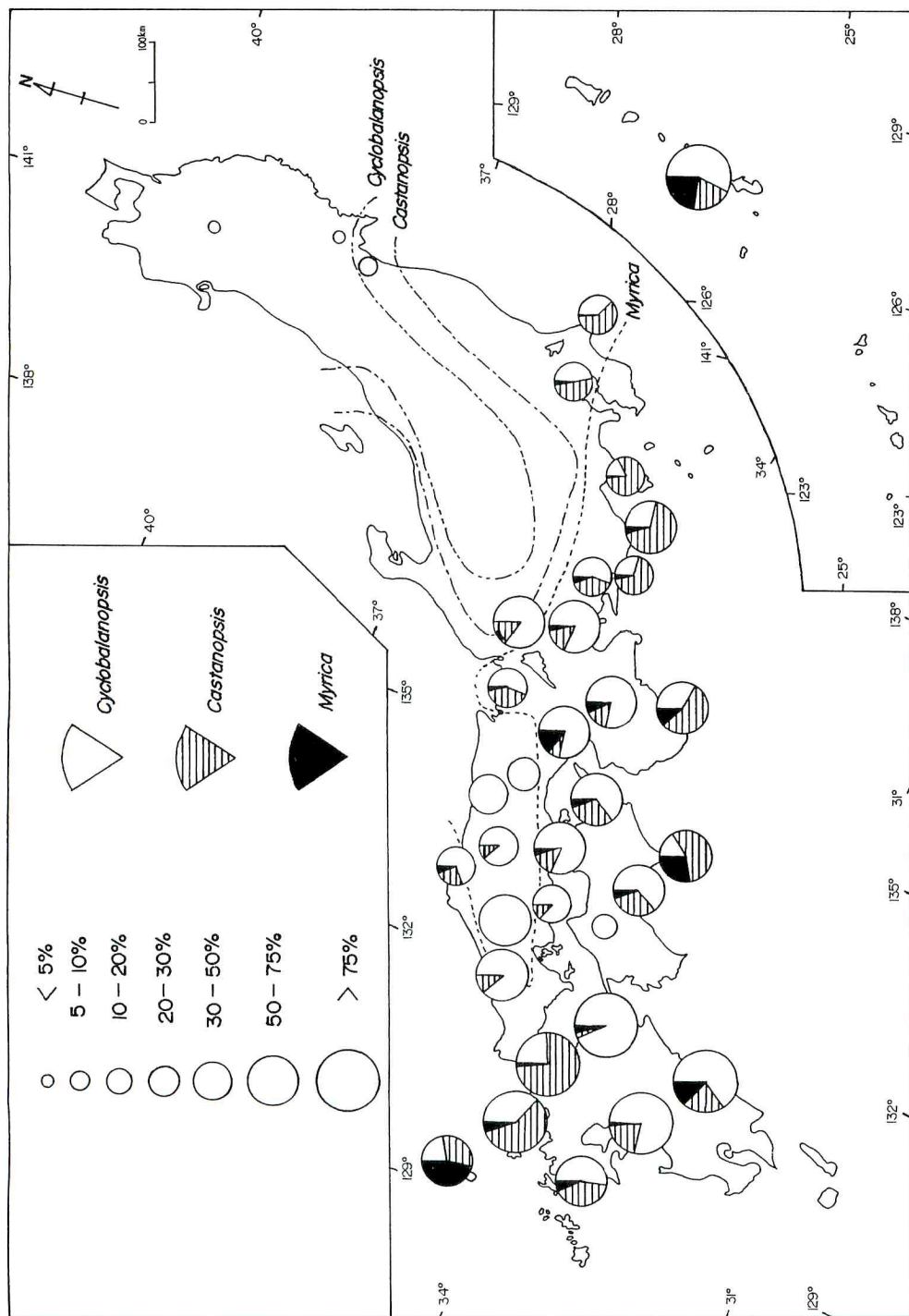


図 1. 縄文海進期における照葉樹林 (アカガシ亜属、シイノキ属、ヤマモモ属) の分布図と出現頻度

Fig.1. A distribution map and appearance frequency of laurel forests (*Cyclobalanopsis*, *Castanopsis*, *Myrica*) during Jomon transgression in Japan.