

目的

島根半島の本ジオパークエリア内には、今から約2000万年前の年代を示し、日本海が形成される前の大陸分裂期に、陸上、河川、湖、汽水域などに堆積した主に砂岩、泥岩、凝灰岩からなる古浦層と、今から約1700万年前後に日本海が形成され始め、深海に堆積した主に泥岩や海底火山噴出物からなる成相寺層が広く分布している（鹿野・中野，1985，鹿野・吉田，1985など）。

従来、古浦層の堆積期の気候は、台島型植物群に代表されるような温暖な気候であったと考えられてきたが（鹿野・中野，1985，鹿野・吉田，1985など）、当時の海洋酸素同位体変動曲線（Zachos et al., 2001）などに基づくと、気候が周期的に変動していた可能性がある。

そこで、本研究の最初の目的は、これまでに全く研究されておらず、陸上気候を復元する最も有効な化石である花粉化石を用いて、古浦層が堆積した当時の気候変動を復元することである。また、2つ目の目的は、日本海形成初期にどのような魚類相が日本海に進出したのかを明らかにするため、魚鱗化石が産出することがわかっている成相寺層（鹿野・中野，1985，鹿野・吉田，1985など）から魚鱗化石を大量に採取することに努め、魚鱗化石の群集解析を行うことである。

結果と考察

花粉化石の分析のため、主に松江市美保関町に分布する古浦層の下部層と上部層から泥岩試料を採取した。種々の薬品による処理を行い、プレパラートを作成した結果、初めて多くの花粉化石が得られた（図1）。花粉化石の群集解析の基づくと、3つの花粉帯（下部 *Taxodiaceae* 帯・*Cyclobalanopsis* 帯・上部 *Taxodiaceae* 帯）が設定された。下部 *Taxodiaceae* 帯は古浦層下部層に相当し、*Taxodiaceae*、*Quercus* の割合が高く、中間温帯下の冷涼・多雨気候が示唆された。*Cyclobalanopsis* 帯は古浦層上部に相当し、*Cyclobalanopsis* の割合が非常に高く、暖温帯下の少雨気候が示唆された。上部 *Taxodiaceae* 帯は古浦層最上部に相当し、再び *Taxodiaceae* の割合が高く、冷温帯よりの中間温帯下の多雨気候が示唆された。このように、少なくとも古浦層堆積期には気候が変動しており、大型植物化石の結果よりも花粉化石の結果の方が、より、詳細で、広範囲の気候変動を復元することが可能となった。

本ジオパーク内における魚鱗化石の研究に関しては、産出が認められる程度の報告例しかなく（鹿野・中野，1985，鹿野・吉田，1985など）、魚鱗化石群集の詳細は明らかになっていなかった。今回、調査の結果、初めて魚鱗化石が、特に葉理の発達した成相寺層の頁岩から多産した（図2）。これは当時の底質は還元的であり、魚鱗が分解されにくかったことを示唆している。また、特に個体数が多かった地点は出雲市日御碕と松江市美保関町片江周辺であった。これらの地点からはニシン科とハダカイワシ科が最も多かったが、他にもソコダラ科、ムツ科、タイ科なども産出した。ハダカイワシ科、ソコダラ科、ムツ科などは深海魚の分類群であり、成相寺層の堆積環境が深海で、酸素の少ない海域であったことが推定された。

引用文献

鹿野和彦・中野 俊，1985，美保関地域の地質。地域地質研究報告：(5万分の1地質図幅)，地質研究所，28p.

鹿野和彦・吉田史郎，1985，境港地域の地質。地域地質研究報告：(5万分の1地質図幅)，地質調査所，57p.

Zachos, J. C., Pagani, M., Sloan, L., Thomas, E., Billups, K., 2001, Trends, rhythms, and aberrations in global climate 65 Ma to Present. *Science*, **292**, 686-693.

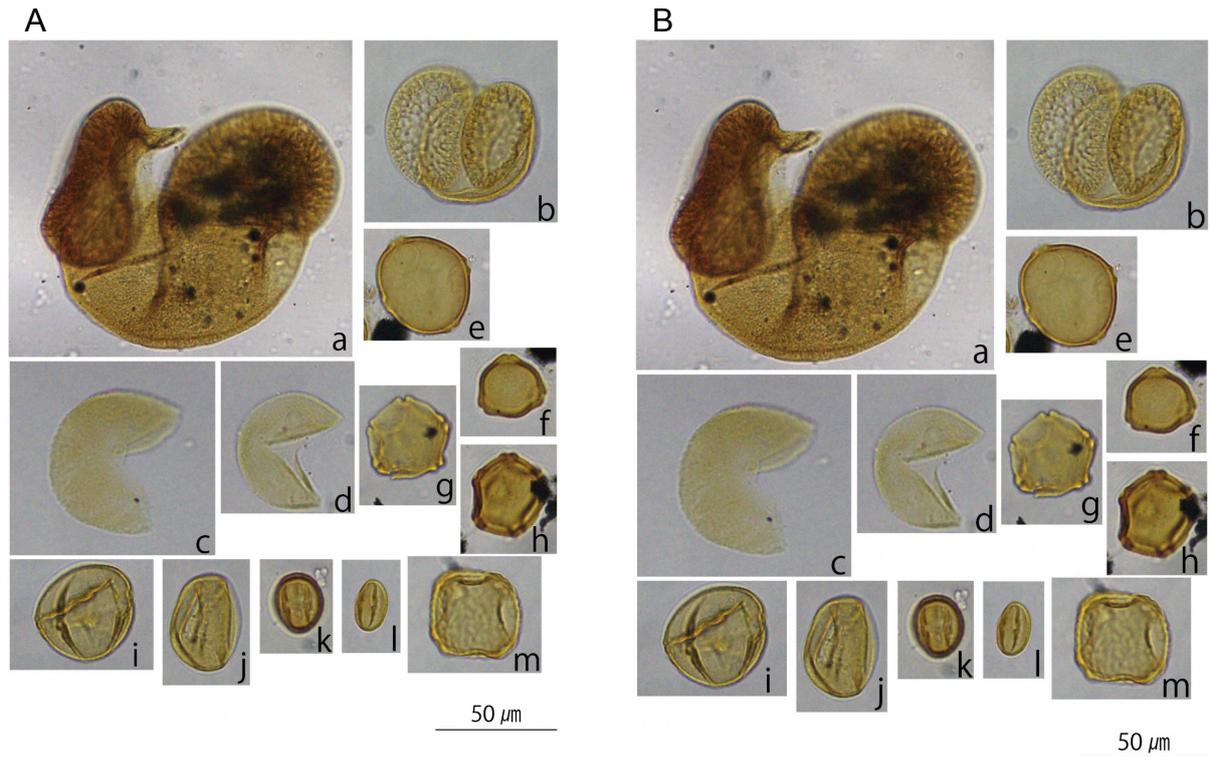


図1. 古浦層から産出した主な花粉化石

A, a: *Abie*, b: *Pinus*, c: *Cryptomeria*, d: *Metasequoia* type, e: *Carpinus-Ostrya*, f: *Corylus*, g: *Alnus*, h: *Alnus firma* type, i: *Fagus*, j: *Quercus*, k: *Cyclobalanopsis*, l: *Castanopsis-Pasania*, m: *Ulmus-Zelkova*
 B, a: *Celtis-Aphananthe*, b: *Rhus*, c: *Ilex*, d: *Elaeagnus*, e: Araliaceae, f: *Aucuba*, g: *Ligustrum*, h: Graminaeae, i: *Reynoutria*, j: Chenopodiaceae-Amaranthaceae, k: Ranunculaceae, l: Cruciferae, m: Leguminosae, n: Vitaceae, o: Carduoideae, p: *Artemisia*

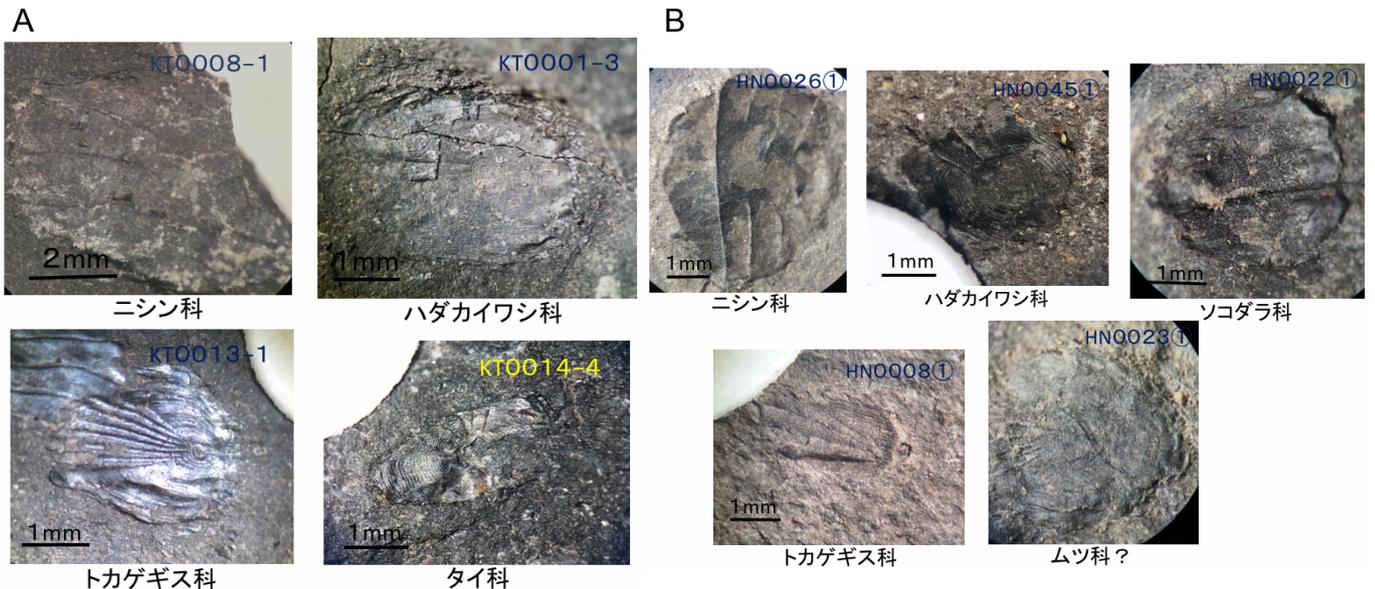


図2. 成相寺層から産出した魚鱗化石
 A, 松江市美保関町片江, B, 出雲市日御碕