

北海道東部パシクフル沼の完新世マガキ化石密集層の他生・自生互層：8000-6600年前の津波堆積物か？

Holocene alternated auto-allochthonous oyster beds in Pashukuru-numa Lake, Hokkaido: tsunami deposits during 8-6.6ka ?

安藤 寿男^{1*}, 近藤 康生², 松島義章³, 横山芳春⁴, 重野 聖之⁵, 七山 太⁶, 石井 正之⁷, 仲田亜紀子¹, 笹嶋由衣⁸
ANDO, Hisao^{1*}, KONDO, Yasuo², Yoshiaki Matsushima³, Yoshiharu Yokoyama⁴, SHIGENO, Kiyoyuki⁵, NANAYAMA, Futoshi⁶, ISHII, Masayuki⁷, Akiko Nakata¹, Yui Sasajima⁸

¹ 茨城大学理学部, ² 高知大学自然科学系, ³ 神奈川県立生命の星・地球博物館, ⁴ (株) アースアプレイザル, ⁵ 茨城大学大学院理工学研究科, ⁶ 産業技術総合研究所地質情報研究部門, ⁷ 北海道地質調査業協会, ⁸ 茨城大学教育学部

¹Dept. Earth Sci., Coll. Sci., Ibaraki University, ²Natural Science Cluster, Kochi University, ³Kanagawa Prefectural Museum of Natural History, ⁴Earth-Appraisal, Co. Ltd., ⁵Graduate School of Science and Engineering, Ibaraki University, ⁶Geological Survey of Japan, AIST, ⁷Hokkaido Geological Survey Association, ⁸College of Education, Ibaraki University

北海道東部の釧路市街地から西方約 30km にある白糠町のパシクフル沼は、太平洋に面した縄文海進期の小規模な内海が閉鎖された海跡湖である。松島 (1982) によって、太平洋に開いた湖口の汀線の干潮時に完新世の化石カキ礁が露出することが知られていた。このたび、このカキ礁のトレンチ掘削調査を行う機会があり、その形態・産状および層序について調べた結果、カキ化石密集層中に少なくとも 4 層の他生・自生互層が見出され、その形成に数百年単位で襲来した津波が関わっている可能性が示唆されたので、その概要を報告する。

トレンチ掘削は、海岸から約 250m 入った東岸脇の陸側で海陸方向に 2 箇所 (T1, T2) と、海岸から約 380, 460, 910m の内陸側 3 箇所 (T3, T4, T5) で行い、それぞれ、層厚 2.5, 3, 4, 3, 2m の柱状が得られた。湖岸露頭とこの 5 本の柱状を加えた垂直・水平層序分布からパシクフル沼における完新世の堆積史を復元することが可能になった。

湖岸露頭と T1 では、鮮新統白糠層の暗灰色軟質泥岩に傾斜不整合で完新統が重なっており、その基底は白糠層の泥岩礫を含む層厚 10-30cm のシルト層からなる。T1 と T2 では、他生カキ密集層と自生カキ密集層とが 10-数 10cm の厚さで互層する、厚さ 1.8-2m のシルト層 (泥質干潟相) をなしている。そして、上限には層厚 20-30cm の中粒砂層 (砂質干潟相) がのっている。T2 では不整合層準が深く、T1 層準より下位に層厚 1m 強の砂質シルト層があって、転倒カキ殻と破片の他生密集層が一枚含まれる。T3 では下位より、自生カキ層 (層厚 40cm)、他生カキ密集層 (>1m)、潮汐砂質堆積物 (2m 弱)、泥炭層 (60cm) と重なる。T4 は T3 の他生カキ密集層の最上部以上が見られ、潮汐堆積物中に泥質干潟成のシルト層 (50cm) が挟まれている。T5 では白糠層に湖沼成シルト層 (40cm) と泥炭層 (1m 弱) が重なり、カキ化石層は含まれない。

T1-T4 における化石密集層の貝類は、層準による組成変化はいくらかあるが、大きな変化はなく、マガキ、ウネナシトマヤガイが優勢で、頻度が大きく減ってオオノガイ、ヒメシラトリが続いている。松島 (1982) などで示されたように、縄文海進最高期付近に道東が黒潮の影響を受けて暖流系種が卓越したことを示している。

カキ化石層は、離弁殻や破片が水平に集積した他生的なカキ殻層の上に、直立合弁殻の自生密集層が重なっており、少なくとも 4 回互層している。自生カキ層は、直立した生息姿勢を示す多数の個体が前世代の殻に固着して上方に成長する小規模な株状のコロニーをなしており、この層準にカキ礁が発達していたことがわかる。さらに自生層準は上限が他生化石層で浸食的に覆われており、高エネルギーの堆積イベントでカキ礁が破壊されたことを示している。転倒した合弁殻の方向や配列は陸側を向くものが多く、陸側に遡上した水流で動かされたのであろう。

T2 最下位の他生化石層のウネナシトマヤガイ、T1 最下位の泥岩礫混じりシルト層の材片、T1 の 3 層準の自生化石層のウネナシトマヤガイの、計 5 層準の炭素 14 年代は、約 8,000-6,590cal.BP. という値が得られ、いずれも年代の逆転は認められなかった。ウネナシトマヤガイと同層準のマガキについても測定を行い、やや新しい年代が得られたが、逆転はなく、上記の年代と調和的な結果となった。

1) 他生・自生カキ化石層の間欠的な互層産状、2) 貝殻の炭素 14 年代、3) 七山ほか (2001) で報告されたカキ化石層より上位の泥炭層に含まれる数枚の遡上津波砂層の存在を総合すると、パシクフル沼のカキ化石層は、約 8,000 年前からの約 1400 年間における数百年周期で襲来した数回の津波の影響を受けて形成されたことが示唆される。

パシクフル沼の完新統のカキ化石密集層にとどまらず、日本の他地域の白亜紀以降のカキ化石密集層にも、こうした他生・自生カキ化石層がしばしば認められる。したがって汽水成カキ化石層には地質時代の津波記録が保存されている可能性がある。

キーワード: 完新世, マガキ, 化石密集層, 津波堆積物, パシクフル沼, 北海道

Keywords: Holocene, Crassostrea, shell beds, tsunami deposits, Pashukuru-numa Lake, Hokkaido