

海底洞窟に生息する微小二枚貝 *Carditella iejimensis* の酸素同位体比Oxygen isotope record of the cavernicolous micro-bivalve *Carditella iejimensis* from surface sediments

山本 なぎさ [1]; 北村 晃寿 [2]; 入野 智久 [3]

Nagisa Yamamoto[1]; Akihisa Kitamura[2]; Tomohisa Irino[3]

[1] 静大・理・地球; [2] 静大・理・地球; [3] 北大・院地球環境

[1] Institute of Geosciences, Shizuoka Uni; [2] Insti, Geo, Shizuoka Univ; [3] EES, Hokkaido Univ.

小氷期や中世温暖期に見られるように、完新世の気候変動は人間活動に甚大な影響を与える(例えば, deMenocal, 2001, Science, 292, 667-673)。そのため気候変動に関する予測は緊急な課題であり、それには完新世の気候変動の正確な復元は重要な基礎資料となる。日本列島においては、古文書記録から平安時代の温暖期(中世温暖期)の関西地方の3月の平均気温が復元されている例(Yoshino & Ono, 1996, Climate Change and Plants in East Asia, pp. 93-107)もあるが、研究事例は少なく、特に北海道と琉球列島からの情報は極めて少ない。北村ほか(2003, 第四紀研究, 42, 99-104)は沖縄県伊江島の海底洞窟“大洞窟”からコア(長さ43cm)を採取し、それが過去2000年間の記録を有していることを明らかにした。また、大洞窟内の水温が周辺海域の水深30mの水温と一致することも明らかにした(北村ほか, 本学会2005年年会講演予稿集, 49)。平本ほか(2004, 本学会2004年年会講演予稿集, 73)によると、コアに含まれる二枚貝の優占種は *Cosa kinjoi*, *Parvamussium crypticum*, *Cyclopecten ryukyuensis*, *Carditella iejimensis* である。これらのうち *C. iejimensis* の殻は100%アラゴナイトで構成され(北村, 私信)、殻高1mm以上の個体ならば1個体でも同位体測定に十分な重量(100 μ g以上)を持つ。そこで同種の酸素同位体比と水温記録とを比較して、その古環境解析のツールとしての有用性を検討した。

2005年6月に大洞窟で表層堆積物(表面から厚さ5cm; 約50年間に相当)を採取し、保存状態の良い28個体の *C. iejimensis* を抽出した。同種の全殻の酸素同位体比を北海道大学大学院地球環境科学研究院の Finnigun MAT 251 で測定した。測定精度は平均 $\pm 0.05\%$ である。水温への換算は Goodwin et al. (2003) の次式 $T() = 20.6 - 4.34(18O_{aragonite} - 18O_{water} + 0.2)$, $18O_{water}$ 値は Oba (1988, Proc., 1st, Inter., Conf., Asian Marine Geology, pp. 169-180) の $18O_{water} = 0.203S - 6.76$ を用いて計算した。なお、塩分は瀬底島における91-92年の測定データ(Nakano & Nakamura, 1993, Galaxea, 11, 163-171, 173-181)から求められた年間平均値34.8‰を使った。その結果、貝殻の形成された水温は殻サイズと関係があり、殻高1.0~2.4mmの個体の平均値は 23.8 ± 0.6 , 2.5~3.0mmの個体の平均値は 24.9 ± 0.8 (2.5~4.0mmの平均値は 24.9 ± 0.9) となった。*C. iejimensis* の殻の厚さと形は試料間でほぼ同じなので、上記の水温の差を基に、殻頂から2.5-3.0mmの部分の殻の晶出温度は26.8 と算出された。この値は水深30mの7月の平均水温27.0 とほぼ同じである(年間平均水温24.4)。一方、4~6月の3ヶ月間の平均水温は23.6 で、殻高1.0~2.4mmの個体の平均値とほぼ同じである。これらのことから、*C. iejimensis* の貝殻の酸素同位体比からある年の4~7月の水温を復元できると期待される。