

## 下北沖 CK06-06 C902-9001C コアに認められる MIS 11 前後の環境変動

## Environmental changes around MIS 11 deduced from the TOC of sediment core off the Shimokita Peninsula, northwest Pacific

# 公文 富士夫 [1]; 桑原 里枝 [2]; CK06-06 D/V ちきゅう下北コア研究グループ 高井 研 [3]

# Fujio Kumon[1]; Rie Kuwahara[2]; Ken Takai CK06-06 D/V CHIKYU Shimokita Core Research Group[3]

[1] 信州大・理・物循; [2] 信大・理・物循; [3] -

[1] Environmental Sci., Shinshu Univ.; [2] Environmental Sci., Shinshu Univ.; [3] -

2006年秋に「ちきゅう」の試験運用で採取されたCK06-06 C902-9001C コア(全長365 m)について全有機炭素(TOC)含有率変動からの古環境解析を進めている。具体的には深度54 mから282 mについて2cm毎に含水率を測定し、同じ試料について2cmおきにTOC・全窒素(TN)の分析を行っている途中であるが、深度203mから248mまでのMIS 11前後の層準についての解析結果を報告する。

MIS 11は、3つの軌道要素が支配する超長期の太陽日射量変動(ミランコビッチ・サイクル)の1周期前、約40万年前にあたる。北半球における日射量変動が気候変動の最も重要な要因であることは多くの事例研究で明らかにされてきたが、日射量変動パターンが現在に最も近い40万年前後について高精度で古気候や古環境変動を解析した研究例はあまり多くない。その原因の一つはMIS 11頃まで掘削した試料が少ないことである。この下北沖コアは約60万年前までをカバーするとともに、1cmあたり20年ほどの時間分解能をもっているため、今回の解析においても80年ごとに40年分の平均値を得ることができた。なお、堆積物の年代は掘削時の船上観察で約10mおきに調べられたナンノ化石の産出・消滅層準と2つの指標テフラの深度に基づいた。

今回検討した層準では、含水率は30から50%の範囲で、2万年ほどの周期で、準周期的に変動する。TOC含有率は、0.6から1.8%の範囲で準周期的に変動する。TNは0.1から0.2%でほぼ一定である。C/N比は5から10の範囲で準周期的に変動し、7前後に平均を持っている。含水率の高い層準はTOC含有率も高いという関係が認められる。

これらのTOCと含水率の変動は、北緯40度における夏季の日射量変動(Berger, 1979)と良く一致し、前者が高い時期は日射量の高い時期に一致し、低いときは日射量の低値に一致する。これは日射量が、または日射量に支配されたある要因が、下北沖の生物生産を支配していたことを示唆する。また、海洋酸素同位対比(Prell et al., 1986)と比較すると、全体的に変動の傾向は一致するものの、変動のピーク位置でみると多少のズレが認められる。TOC含有量は、基本的にはその海域における生物生産性を反映したものと考えられる。下北沖の海域で生物生産を支配する大きな要因は、寒流(親潮)と暖流(黒潮)のぶつかりあった混合水塊の発達であり、それが北上することによって、生物生産性が高まると考えられる。ここで明らかにしたTOCの変動は親潮と黒潮の勢力変動を反映している可能性が高い。

一方、同じ下北沖海域で明らかにされた過去2.5万年間のTOC変動(上林, 2008)と比較すると、それは本試料の40万年前~42.5万年前の変動とよく一致している。このことは、最近の人為的要因を除外して考えると、40万年前以降のTOC含有量変動が、下北沖の海洋環境変動の将来予測の指標となることを示唆する。