

# 助成年度：平成3年度

[所属] 琉球大学 理学部

[役職] 教授

[氏名] 氏家 宏

[課題]

## 半深海底ピストン・コアに基づく黒潮源流域環境変動の研究

－長期環境変化調査の基礎として－

[内容]

琉球列島周辺海域から得たピストン・コア 22 本の内、重要な 17 について研究を進めた。以下は論文として発表したものである。

1) コアに含まれるプランクトン性有孔虫の石灰質殻を用いた安定酸素同位体比の変動は、古水温の変化を示すものとして世界的標準変化曲線が呈示されている。ミランコヴィッチと良く一致する。別の観点からすると、正確な酸素同位体比変動が求められれば、1000 年オーダーでコアの各部位の年代を決めることが可能である。

本研究でも、そうした結果が得られ、石灰質植物性極微小プランクトン（ナンノプランクトン）群集の時代変化に関する 2 イベントと、2 枚の火山灰層の時代を決定できた。共に九州南端のカルデラに由来する始良火山灰は、2.3 万年前、阿多火山灰は、9.4 万年前の大噴火によると査定された。阿多火山灰が石垣島南方沖まで分布するのは、その噴火が間氷河期であったため、現在と同様に、黒潮の反流によって運ばれたと考えられる。一方、始良火山灰の分布が極く限られているのは、最終氷河期の最盛期のために南琉球弧が陸橋となって黒潮の沖縄トラフへの流入を防げ、反流が生じなかったためと推論した。そして黒潮は琉球列島の遙か南東沖を流れたことになる。1991 年 12 月発行の国際誌「Marine Micropaleontology」に発表。

2) ナンノプランクトンの一種、*Florisphaera profunda* は他の種と異なり、大洋表層水の下半部に選択的に棲息するが、その産出頻度の変化が海水の透明度ないし懸濁度の変動に対応していることが示唆された。海水の透明度ないし懸濁度変化の指標であれば、世界初の発見となる。しかし、大西洋赤道域での同様な研究 (Molfini & McIntyre, 1990) では、地球の歳差運動に由来する貿易風の変化→赤道湧昇流の変化→栄養層の変動→本種産出の変化というプロセスが、雑誌「Science」上で提唱されている。本研究による仮説の方が、より普遍的であろう。「Marine Micropaleontology」に投稿中。

3) 石垣島南方沖の急崖の麓、水深約 2,400m の地点で採取したコアは 11 枚の乱泥流堆積物層をはさむ。乱泥流は、地震などのショックで浅海堆積物が斜面を駆け下り、半深海性の泥質堆積物に到達する。本コアの酸素同位体年代と、浮遊性有孔虫殻を用いた加速器質量分析計による炭素 14 年代測定結果から、乱泥流の発生が約 1 万年以降から急増した（平均して約 1,200 年に 1 度の割合）と推定。陸橋を成していた南琉球弧は、沖縄トラフの拡大に伴い断続的に傾動隆起しながら現在の位置に達する場合、これらの地殻変動は断続的に大規模な地震を引き起こし、乱泥流を生じる。コアから地殻変動を時系列で追跡するユニークな試み (Marine Geology に投稿中)。