様式 C-7-2

自己評価報告書

平成 21 年 4 月 13 日現在

研究種目：基盤研究（C）
研究期間：2006～2009
課題番号：18540461
研究課題名（和文）　結晶構造解析に基づく過去２億年における石灰質ナンノプランクトンの変遷史の解明
研究課題名（英文）　Evolutionary changes of calcareous nannofossils during the past 200 million years based on the crystallographic analysis

研究代表者
氏　名（ローマ字）：亀尾浩司（KAMEO KOJI）
所属機関・部局・職：千葉大学・大学院理学研究科・准教授
研　究　者　番　号：00312968

研究分野：数物系科学
科研費の分科・細目：地球惑星科学・層位・古生物学
キーワード：石灰質ナンノ化石，方解石結晶，結晶解析，進化

１．研究計画の概要

本研究は，石灰質ナンノ化石を構成する方解石の微細な結晶構造とその形態に着目して，過去２億年にわたる石灰質ナンノプランクトンの進化・変遷の過程を考察することをおもな目的としている．特に，石灰質ナンノ化石の中でもグループに相当するナノリスとヘテロココリスという２種類のうち，特徴的な種や属を選定して検討し，それらを構成する結晶の光学的性質の違いを明確にする作業を進めている．

２．研究の進捗状況

本研究では，主にカリブ海，大西洋，ならびに太平洋の深海底コアを中心に，一部，陸上の試料（宮崎層群・三浦層群など）も用いて，そこに見られる石灰質ナンノ化石を，偏光顕微鏡と走査型電子顕微鏡で観察し，化石を構成する結晶の光学的性質とその組み合わせの様式を検討している．その結果，以下のことが明らかになっている．

１） 化石個体を構成する，微細な方解石結晶の形，光学的方位，ならびにその組み合わせの違いに基づくと，たとえ同じ属であっても，時代によって異なるタイプに分けることが可能である．
２） 新生代のナノリスの場合，このような同一属内での異なる結晶のタイプは同時期に存在するのではなく，古第三紀と新第三紀それぞれで別々に産出することが多いように見受けられる．
３） 少なくとも新生代において，上記のような同属内での微細構造の変化が生じた時期は，ディスコアスターなどのこれまで検討したタクサに関して言えば，古第三紀から新第三紀への移行期の近傍で生じているようである．このことは，その変化の要因の一つとして環境変動との関連を考察する必要があると思われる．
４） ヘテロココリスからなる円石藻類の場合，光学的方位の異なる結晶のタイプとその組み合わせに基づけば，円石藻類は４つの大きな分類群に分けられる可能性がある．
５） 以上のことは，大分類であっても，属レベルの分類であっても，石灰質ナンノ化石の本質的な違いは単なる形の違いにあるのではなく，化石個体を形成する結晶の形，その光学的方位，そしてそれらの組み合わせ様式の違いにあることを示唆している．
６） また以上の検討に伴って利用もしくは入手した地層群の年代が不明な層準があったため，その点についても併せて検討を行い，明らかにしている．

３．現在までの達成度

②おおむね順調に進展している．

（理由）前述の通り，検討した石灰質ナンノ化石については，結晶構造とその形態を光学的方位の違いに基づいて明確にでき，かつ，大きな分類群の相違や属内の変異がその結晶のタイプ分けに基づいて説明が出来，これまでの分類に新たな知見を加えることが可能になりつつあるためである．

４．今後の研究の推進方策

これまでの検討結果を踏まえて，さらにデータを充実させ，検討したタクサについて結晶の形と光学的方位の違いによるグループ分

けを行う．その上で，石灰質ナンノ化石のタイプ分けを行って，時系列での変遷の意味を考察し，これらの点について報告書をまとめる．

５． 代表的な研究成果
（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計　1　件）
Kameo, K., ほか 9 名，2006，Age model, physical properties and paleoceanographic implications of the middle Pleistocene core sediments in the Choshi area, central Japan, Island Arc，15，366-377，査読有.

〔学会発表〕（計　3　件）
亀尾浩司・一井直宏・勝山美奈子，宮崎市南方から日南市にかけて分布する宮崎層群の石灰質ナンノ化石と地質時代,日本地質学会第 115 年学術大会講演, 平成 20 年 9 月 22 日，秋田大学.
増渕靖・尾田太良・近藤康生・池原実・小玉一人・岩井雅夫・亀尾浩司・酒井豊三郎・鈴木紀毅，鮮新統登層コアを用いた高精度層序の確立,日本古生物学会年会講演，平成 20 年 7 月 5 日，東北大学.
亀尾浩司・新藤亮太・関根智之，石灰質ナンノ化石からみた房総半島に分布する新第三系（三浦層群相当層）の地質時代，日本地質学会関東支部研究発表会，平成 19 年 6 月 10 日，早稲田大学.

〔図書〕（計　1　件）
亀尾浩司，2009，微化石から復元される房総の古海洋．房総半島の地学散歩—海から山へ（第２巻）千葉日報社，47-56.