

## テフラ層序からみた日本海北部の後期第四紀の暗色層の形成

## Water depth and sedimentation rate controls of dark layer formation in the northern Japan Sea as revealed by tephrochronology

# 池原 研[1], 田中 晶子[2]

# Ken Ikehara[1], Akiko Tanaka[2]

[1] 産総研・海洋資源環境, [2] 構造計画研究所

[1] MRE, AIST, [2] Kozo Keikaku Engineering

日本海の第四紀堆積物は明暗互層で特徴づけられる。暗色層は、低海水準期の閉鎖的環境下で低塩分水が表層をおったために鉛直循環が弱くなって形成されたものと中程度の海水準環境下で東アジアの夏のモンスーンの強弱に関係して形成されたものがあり、これらの暗色層は日本海規模で同時に形成されたと考えられている。しかし、近接するコア間はいざ知らず、海盆規模での暗色層の対比は基準となる時間面が少ないため、必ずしも十分に確認されているとは言い難い。また、低海水準期の暗色層ですら、水深 500m を境にしてそれ以浅では認められないことが報告されており、暗色層の形成・保存に対する水深や堆積速度の規制がどの程度であるかについてもわかっていない。このことは、海盆規模での暗色層の対比において大きな問題となりうる。一方、テフラは再堆積などの問題を十分に吟味すれば、コア間を対比する際に同時時間面を決める最も有効な道具である。そこでここでは、北海道沖の日本海北部を選び、テフラの同定結果に基づいて、暗色層の形成・保存に対する水深と堆積速度の規制の有無について考察する。

テフラは肉眼で確認できるものをすべて採取した。また、確認においては、初磁化率や軟 X 線写真も参考にした。採取したテフラは火山ガラスの形態分類、屈折率測定、鉱物組成、火山ガラスの化学組成分析をおこなって同定を試みた。結果として、給源不明のテフラも含めて多数のテフラを同定できた。この海域でも最もカギとなるテフラは Aso-4 火山灰である。Aso-4 は粗粒で十分に厚く、この海域の広くで確認できる。このほかに重要なものとしては、渡島駒ヶ岳の Ko-h2 と給源不明（たぶん白頭山起源）の火山灰のセットがある。AT は北海道沖ではほとんど確認できないが、ほぼ同じ層準に白頭山起源と考えられる火山灰（おそらく B-J に対比できる）が挟在し、最終氷期最盛期の直前を指示している。このほかにやはり給源不明ながら最終間氷期の直前に堆積した火山灰があり、この時代を示すよい指標となると考えられる。

これらの火山灰の間に存在する暗色層の数や火山灰層の産出場所の層相を比較すると以下のことが言える。まず、暗色層の数は水深の浅いコアの方が深いコアよりも明らかに少なく、暗色層の形成に水深規制があったことを示している。このことは、暗色層形成にかかわる海水の鉛直循環の大きさが暗色層ごとに違っており、循環がやや大きい時期には浅い水深では暗色層が形成されなかった可能性を示唆する。水深がほぼ同じ場合には似た数の暗色層が認められ、ほぼ同時期に暗色層が形成されたことを推測させる。しかし、堆積速度の遅いコアではやや数が少ない場合が認められた。このことは堆積速度が遅い場合には暗色層の層厚自体が薄いため数え間違えることが起こりやすいほか、暗色層直後の明色層堆積の酸化的環境下で暗色層の保存ポテンシャルが低かったためと考えられる。以上のことは、日本海のコアを暗色層により対比する際に、コアの採取水深や堆積速度を十分に考慮すべきことを明示している。