

日本海の海底地質

片山 肇¹⁾・池原 研¹⁾・山本 博文²⁾・倉本 真一¹⁾

1. はじめに

北陸地方は日本海に面しており、さまざまな海の恵みを受けています。一方で、海底の地質についてはあまりなじみのない方が多いのではないのでしょうか。また、日本海の環境の変化は日本列島の陸上の気候にも変化をもたらし、人々の生活に大きな影響を与えてきました。

北陸地質情報展の「日本海の海底地質」のコーナーでは、海底の調査方法とその成果である海底地質図や表層堆積図、過去数万年間の日本海の環境変動について紹介しました。また、昨年度出版されたCD-ROM版の日本周辺海域の音波探査記録集の紹介も行いました。

2. 展示の概要

海底地質の主な調査方法には、船上から機器を降ろして海底の泥や岩石を採取する方法と、音波を使って海底下の地質構造を調査する方法があります。さらに、潜水船を用いて実際に海に潜って調査することもあります。それぞれどのような機器を

用いて、どのような方法で調査を行っているかをビデオやポスターで紹介しました。

船上で調査した結果は、研究室に持ち帰って分析・解析を行い、海底地質図や表層堆積図としてまとめられます。これまでに出版した山陰-北陸沖の海底地質図と表層堆積図を張り合わせて展示しました。

日本海は、氷河性の海水準変動に伴い、流入する海水の性質が変わることにより、著しい環境変動をしてきました。日本海は対馬海峡や津軽海峡などの浅い海峡で外洋と接しており、海面が低下すると外洋との海水交換が大きく変わります。現在は対馬海峡から黒潮の支流である対馬暖流が流入していますが、海面の低下により、流入する海水の性質が変わったり、ほとんど流入しない時期がありました。また、北方から冷たい海水(親潮)が流入していた時期もあったと考えられます。このような日本海の環境の変化は日本列島の陸上の気候にも大きな影響を与えたことがわかっています。海底の堆積物に記録された過去数万年間の日本海の環境変動について、最新の研究成果を紹介しました(写真1, 第1図)。

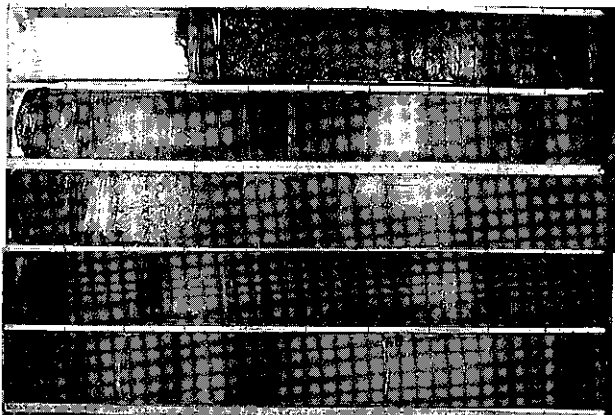


写真1

日本海の環境変動が記録されている堆積物の柱状試料(北海道西方の日本海盆東縁GH99-1246, 水深3,435m)。

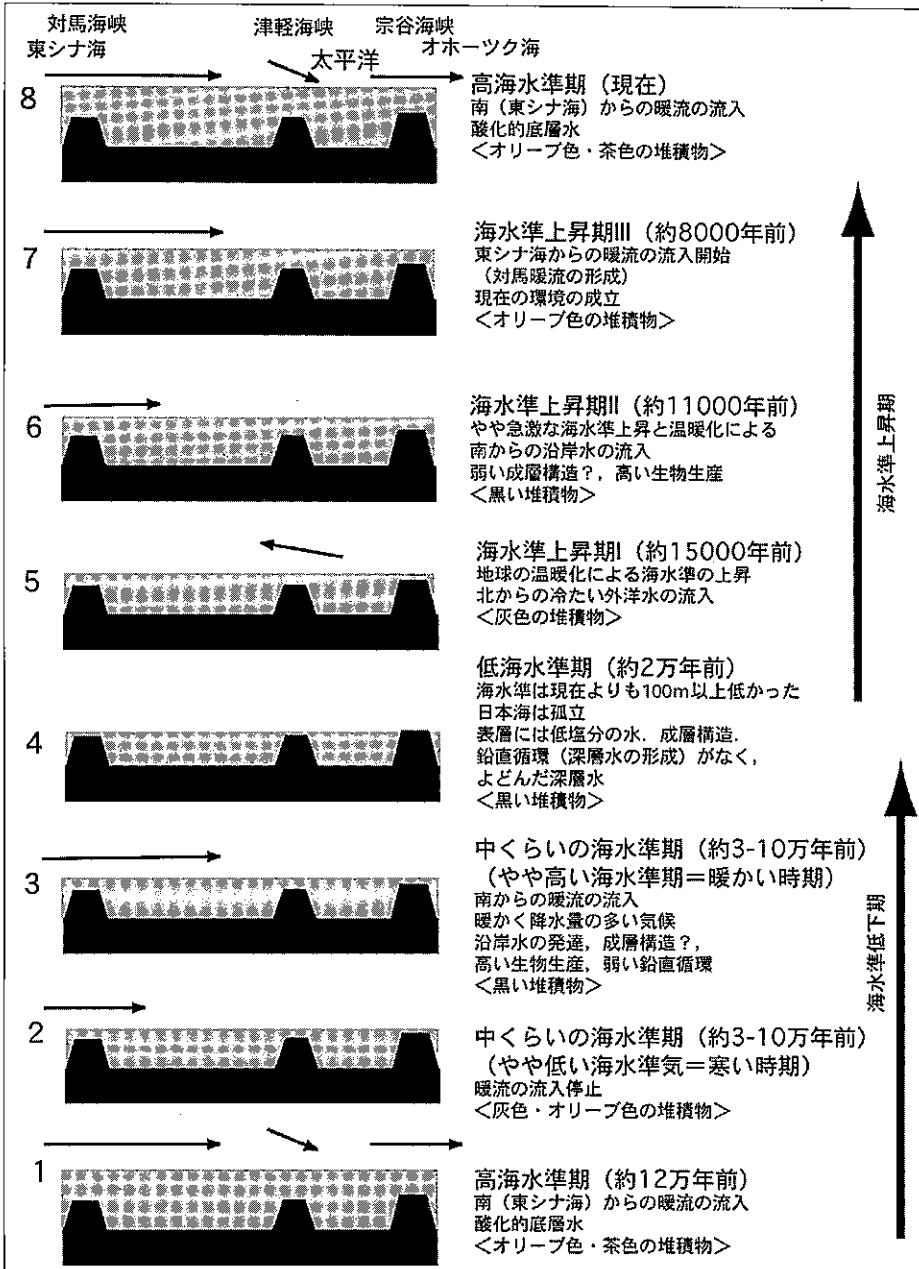
1) 産総研 海洋資源環境研究部門
2) 福井大学 教育学部

キーワード: 日本海, 海底地質, 山陰-北陸沖, 海底地質図, 表層堆積図, 環境変動, 音波探査

地質調査総合センターには旧地質調査所時代からの多くの海洋調査データが保存されています。そのうち、1974-1979年に概査された日本周辺海域の音波探査記録とその解釈がCD-ROMにまとめられ、「日本周辺海域音波探査データベース」として昨年度出版されました。今回は、会場で実際にパソコンを操作して、興味のある場所の音波探査記録を見ていただきました。

3. 山陰-北陸沖の海底地質と表層堆積物

隠岐諸島から能登半島西方にかけての日本海の海底地形は、隠岐海嶺、若狭海丘列、越前堆列と呼ばれる北東-南西方向に延びる高まりと、それらの間の隠岐トラフ、若狭海盆などの窪みや縁辺台地と呼ばれている水深約200-500mの平坦面を特徴としています。



第1図 日本海的环境変動の模式図。

この海域の地質は古いほうから、香住沖層群、浜坂沖層群、鳥取沖層群に分けられています。香住沖層群は約2,000万年前から500万年前の火山岩類・堆積岩類、浜坂沖層群は500万年前から200万年前の堆積岩、鳥取沖層群は200万年前以降の堆積層です。最も古い香住沖層群は海嶺や海丘などの地形的な高まりを形成しており、埋もれた高まりもいくつか見られます。浜坂沖層群は香住沖層群の高まりと高まりの間の窪地を中心に分布しています。香住沖層群が断層運動や傾動運動によって変形しているときに、その窪みを埋めて堆積した地層です。香住沖層群が堆積した後、この海域は全体に沈降しました。鳥取沖層群は、沈降した後この海域の全域を覆うように堆積した地層です。この海域には褶曲や断層がいくつか知られています。その一つが島根半島から福井県の越前岬沖まで連なる褶曲帯で、波長の短い褶曲や断層が300km以上にわたって連なっています。また、隠岐トラフの南東縁や若狭湾域にも幾つかの活断層が見つかっています。

海底表層の堆積物は、陸棚上の砂と縁辺台地や海盆の泥に大きく分けられます。陸棚の上では波や流れの影響が大きく、細かい泥は流されてしま

ます。石川県西方の水深50m前後に分布する砂には流れの影響を示す堆積構造が観察されます。縁辺台地では構造運動でできたわずかな地形的な凹凸をならすように泥が堆積し、表面が平らに保たれています。このようなたまり方は、泥のたまっている所でも粒子が上から降り積もるだけでなく、横方向への動きがあることを示しています。水深約1,000mよりも深くなると、海底表面の泥の色はオレンジ色からチョコレート色に変わります。これは、泥の中に含まれる鉄やマンガンが、酸素をたくさん含んだ日本海の深層水に触れて状態が変わったためです。

隠岐トラフや若狭海盆の縁の斜面には、堆積物が崩れた跡があり、その下には崩れ落ちた土石流堆積物があります。音波探査記録では表面の凹凸や乱れた堆積層の様子が見て取れます。隠岐トラフでは実際にこの土石流堆積物が採取されました。また、潜水船を用いた崩落地形や堆積物の調査も行われています。

KATAYAMA Hajime, IKEHARA Ken, YAMAMOTO Hirofumi and KURAMOTO Shin'ichi (2002) : Marine geology of the Japan Sea.

<受付：2001年12月25日>