

# 日本周辺海域の表層堆積図の意義

有田 正史 (海洋地質部)

Masafumi ARITA

海洋開発が進めば 最も利用されるのは 大陸棚と呼ばれる海域であることは異論のないところです。そうして その時 最初に直面するのが海底表面近くの問題であろうと考えられます。

昭和49年に 海洋地質部が発足して以来 地質調査所では日本周辺海域の堆積物の調査研究が海の基本図(水路部発行)の区割に基づいて進められており その成果は「相模灘及び付近」「紀伊水道南方」「八戸沖」「西津軽海盆」「紋別沖」の20万分の1「表層堆積図」として刊行されております。本年度には「釜石沖」「金華山沖」及び「塩屋崎沖」が完成し 「八戸沖」につなげて東北日本の太平洋側の堆積物の詳細が明らかにされる予定です。この海域の底質分布の概略は第1図に示してあります。

「表層堆積図」とは耳慣れない言葉ですが 従来の底質図との相異点はどこにあるのでしょうか。

海底表面の堆積物の分布は 構成粒度で区分されて表示もしくは図化されます。海図では 粗粒砂はCs 泥質物はM というように地点ごとの堆積物の種類を記号で表示してあります。粒度分析の結果に基づき 同一種類の堆積物の広がりをも面的に図化したものが「底質図」というわけで 日本周辺海域の底質図としては「日本近海底質分布図」(120万分の1)が昭和24年に海上保安庁水路部から刊行されており 海底の堆積物の概要を知ることができます。

ところで 地質学には「現在は過去への鍵である」という言葉があります。確かに海洋の水は現在もなお生きていますし その中で息をする生物等についての研究結果は この言葉どおりに地質時代の謎を解く鍵となると考えられます。しかし 海底堆積物の研究の結果 海底の堆積物の分布のすべてを 現在の海流系とか底層流によってその形成を説明することができない すなわち 現在 堆積しつつあるものと 過去に形成され運動を停止したものが海底面に存在していることが解ってきて 現世堆積物と残存堆積物の概念が考えだされました。この概念は海底を開発する上で非常に重要です。たとえば 漁礁等のように海底から突出することで機能を果たすものを 砂が多量に運びこまれて来るような現世

堆積物の空間に設置したのでは すぐに役立たなくなるでしょうし 海底堆積物を資源として採取しようとする時にも 残存堆積物では資源の枯渇 現世堆積物においては 採取に伴って生じるかもしれない海流の変化等の影響について考える必要が生じます。また 現在 沈積しつつある泥質堆積物の分布の詳細がわかれば 海洋環境保全の問題としての汚染物質の拡散予測等にも役立つはずですが。すなわち 海底堆積物分布の図化は単に粒度に基づいた「底質図」を作成するだけでなく その形成順序についての情報を付け加えて 現在 各々の場所の堆積物がどのような状態にあるかを明示する必要があります。

現在 海底には 粗粒から細粒の堆積物が不規則に分布しているように見えます。そこで 一般的に 海岸近くでは堆積物の粒度が粗らく 沖合になるに伴ない粒度が連続的に細粒化するという考えに基づき 堆積物の分布を整理・解析して 底質図の中に堆積物の形成順序を試的に付け加えたものが「海底表層堆積図」で世界的にも例のないものです。

この「海底表層堆積図」を作成することによって 日本周辺の海底には 形成時期を異にした残存堆積物が帯状に分布していることや 現在 陸から海に運び込まれる堆積物は陸近くに堆積し 浮遊状態で運ばれる泥質物の堆積限界は 黒潮とか親潮のような海流と沿岸水との境界までであろうことも解ってきました。さらに 東北日本の太平洋側の大陸棚は南方に傾動していることが同一時期の堆積物の帯状分布及び海底地形と現等深線の斜交関係から確かめられ 宮古から金華山に至るリアス式海岸は沈水ではなく沈降によって形成されたものであることも解ってきました。それ故に 詳細な「表層堆積図」の作成は 大陸棚形成後の地殻変動もしくは活断層の有無及び活動時期の判定に役立つであろうと考えられます。

しかしながら 現段階の「海底表層堆積図」は海底の利用を概括的に考える時に役立つとしても まだ十分ではなく 完全なものにするためには 多くの課題を残しております。

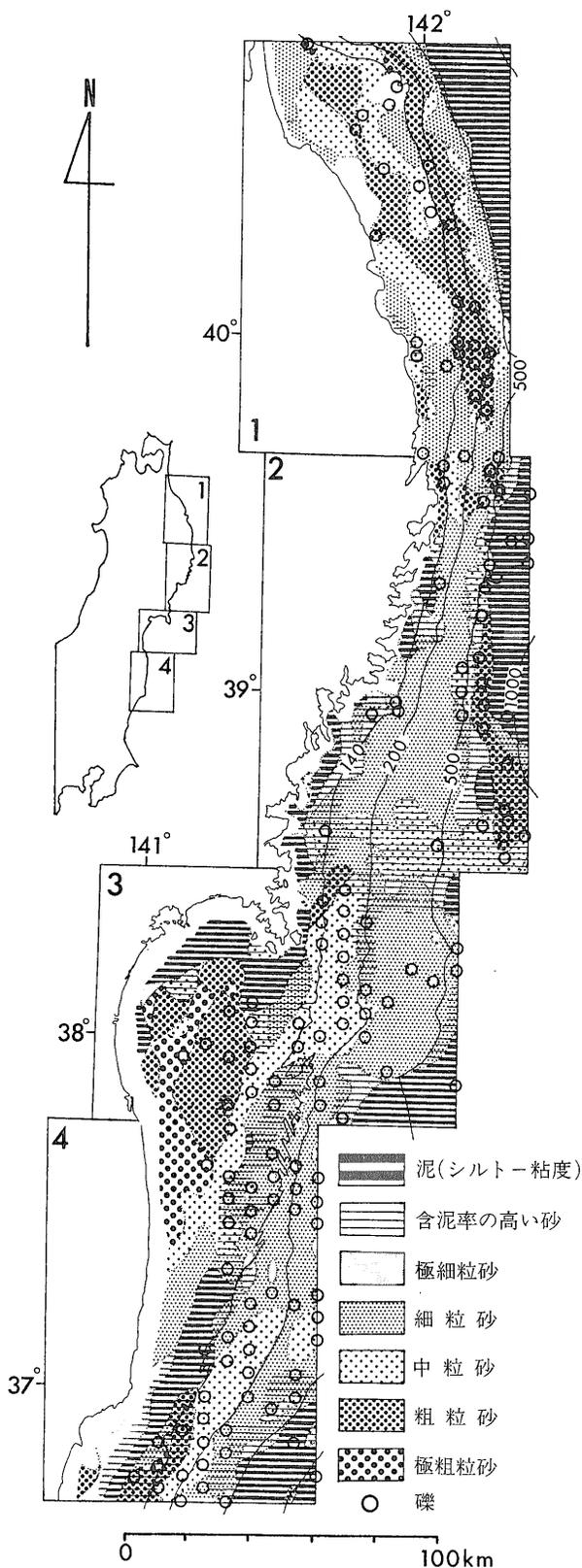
現在では 各種堆積物の分布の境界線は採泥点をつないで描かれています。この線を推定なしに引く必要が

あります。このために 実現性の高い方法は サイドスキャンソナーによる海底微地形調査の記録を利用することですが このためには 海底堆積物の音波反射強度と粒度特性の相関関係について研究を進める必要があります。

現段階の「表層堆積図」は海底から20cmの深さの試料に基づいて作成されていますが 形成順序や資源的な評価を行うためには 柱状試料の研究が必要です。しかしながら 泥質堆積物については 重力式柱状採泥器で柱状試料の採取が可能ですが 砂質堆積物の柱状採取はこの方法では不可能です。砂質堆積物の柱状採取には採泥管を機械的に振動させて貫入させるパイプロコアラが開発されています。この種の柱状採泥器は浅海域で少数の地点で試料の採取を行うのには有効でしょうが 深い水深の場所の多数の点で柱状試料を短時間で簡便に採取するためには さらに改良が必要ですし また新しい採泥器の開発研究が必要でしょう。

堆積物の形成順序を絶対年代で示せるようになると 海水準変動や地殻変動について 非常に多くのことが解るようになるのですが いまだ暗中模索の状態です。特に砂質堆積物の時代論は難問中の難問であろうと考えられます。

未踏の海底があり そこが人間の生活と深いかわりを持つかぎり 我々は 明日も 海底堆積物からの伝言を聞きとるために船出します。



東北日本の  
海底表層堆積  
物の概略分布図