

# 海洋地質情報の提供

海洋資源環境研究部門 岡村 行信

## 海洋地質図

海底には、陸地と同じく様々な岩石や堆積物が分布しており、資源もあれば活断層もある。海に囲まれた日本列島周辺の広い海底が、どのような地質から構成されているのかを表現したのが海洋地質図である。産総研では今までに100万分の1の海底地質図を作成し日本周辺海域のほぼ全域をカバーしている。現在は20万分の1の海底地質図と表層堆積図(図1)の整備を進めている。海底の表面は泥や砂に覆われていることが多く、その堆積物の分布を示したのが表層堆積図で、表面の堆積物を取り除いたのが海底地質図である。

## 音波探査で分かる海底地質

海底は人間が自由に行動できない上、光もほとんど届かないため、音波を使って調査する。海面直下で強力な音波を発振し、海底及び海底下からの反射音を受信することによって、海底下の地質構造が明らかにできる(音波探査と呼ばれている)。この方法は陸上では簡単にわからない地下(海底下)の地質構造がわかることが大きな特徴である。音波の周波数や強度を変えることによって、海底表層の詳細な地質構造から地下

数km以上の深い構造まで調べることができ、日本周辺の海底に分布する活断層や褶曲構造はかなり精度よく明らかにされた。たとえば2003年7月に発生した宮城県北部地震では、陸上の旭山撓曲が注目されたが、その撓曲から南の仙台湾の中に連続する断層があることが、海洋地質図から明らかになっている(図2)。また、日本海東縁にも数多くの活断層が分布していることが明らかにされた。

## 海洋環境の現状と過去が分かる表層堆積図

表層堆積図は海底の堆積物を採取し、その分析データを基に作成している。海底の泥や砂も、粒度やその組成は場所によって変化し、その変化は海洋環境の影響を強く受けている。近くの河川から運ばれる物質や海水中で生成される生物遺骸の組成や量に加えて、海流や海水の温度・化学条件などを反映して、堆積物の組成が決まってくる。表層堆積図にはそのような海洋環境の現状や過去からの変化に関する情報が含まれている。

## データの活用

海洋地質図を作成するために、収集された音波探査プロフィールや堆積物試料は膨大な量に上る。これら

のデータは、異なる分析方法を適用することによって図には表現できない情報も引き出すことができる。たとえば、海底の堆積物を詳細に分析することによって、過去の海洋環境がどのように変化してきたかを知ることができる。また、ある場所では過去の地震によって発生した海底地滑りがタービダイトと呼ばれる砂層として記録されているので、その年代を分析することによって、日本の歴史記録に残っていない地震の年代を明らかにできる。このように、海洋地質図を作成するために収集された試資料は、地質図の作成だけでなく、日本列島が経験してきた災害や環境変動を解明する材料としても利用できる。これらのデータはインターネットを通じて公開するためにデータベース化が進められている。また、海洋地質図も従来の紙に印刷されたものではなく、CD-ROM出版に切り替え、印刷物だけでは提供できない情報も盛り込み、またパソコン上で様々な加工ができるような工夫を凝らしている。今後、収集したデータを公開すると共に、そのデータに隠された地質現象の解明にも力を注いで行く。

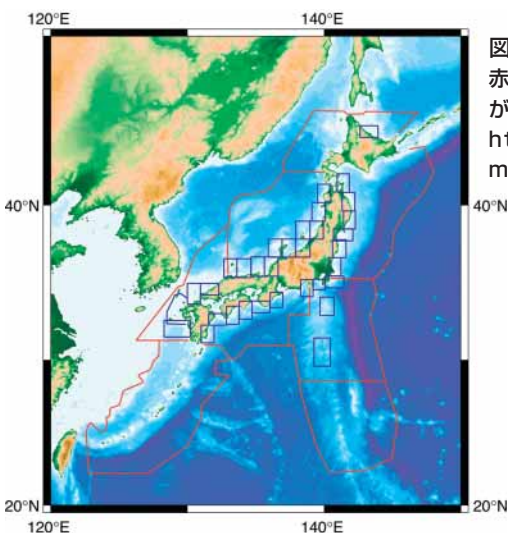


図1 今までに出版された海洋地質図赤枠が100万分の1海底地質図、青枠が20万分の1海洋地質図(詳しくは<http://www.gsj.jp/Map/JP/marine.htm>を参照)。

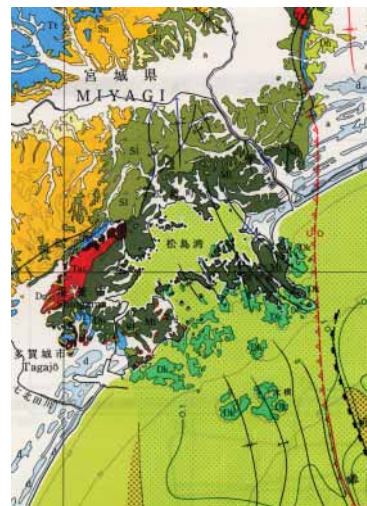


図2 仙台湾の海底地質図の一部旭山撓曲から仙台湾に延びる断層(南北に延びる赤線)が示され、活断層の可能性が指摘されている。