

大大特・地殻構造探査における関連データのデータベース化とGISの利用

廣瀬一聖・伊藤潔・森下可奈子・野口竜也・板場智史

大大特(大都市大震災軽減化特別プロジェクト)による近畿圏の都市圏地下構造探査が2004年秋に実施された(本講演会 P30)。この調査により、フィリピン海プレートの形状、有馬 - 高槻構造線や中央構造線などの活断層の深部構造、それらと地殻下部に見られる反射面との関係、低周波地震と構造の関係など、様々な問題点が明らかにされると期待されている。制御震源による調査は測線上でおこなわれているので、これを補い、面的な構造調査のために自然地震による構造調査も実施されている。さらにこれらの探査の結果を、これまでに蓄積されてきた震源分布、発震機構、重力異常、地殻熱流量などの関連データと空間的に比較検討することは、地震発生過程の解明、共進道の予測にとって有効であると思われる。異種の観測記録を比較検討することによって、単独データだけでは見だせなかったことが発見できるケースがある。例えば、工藤・他(2004)は、中部～西南日本の重力異常データと地形データを統計的に比較し、重力異常変化の激しい地域に、地形のリニアメントが集中することを見出した。野口・他(2004)は、山陰地方の地震活動と重力異常を比較し、それらに関連性がある地域が見られたことを報告している。

本研究では、関連データの収集、データベース化を行い、収集したデータをGIS(地理情報システム)上で閲覧、解析が行えるようにしたので報告する。GISは、社会学・地理学などの分野で発展してきたソフトウェアであるが、地震活動や重力異常などのように、地図に表現する現象を比較、評価するのに非常に有効なツールであり、地震学に限らず、多方面の分野でも広く使われているので、今回収集したデータは広く利用されることが可能である。GISでは、任意の複数のデータを同時に2次元、または3次元で表示することが容易にできる。これにより、複数の観測量の関連を空間的、立体的に把握し、比較検討することができる。図1に表示例を示す。これまでに収集したデータは下記のとおりであるが、今後もデータの種類を増やし、順次ホームページなどでデータ利用希望者に公開する予定である。また、現在は近畿地方を中

心にデータの収集を行っているが、日本全域に広がっていく予定である。

現在使用可能なデータ

- ・過去の制御震源観測点
- ・震源記録(気象庁一元化など)
- ・発震機構(P軸) ・重力異常
- ・GPS記録から求めた変位速度、線歪、面積歪
- ・地形(湖沼、海域含む) ・地質
- ・活断層 ・地殻熱流量
- ・地震発生層の深さ分布

(予定)

- ・フィリピン海プレートの形状
- ・地殻の弾性的厚さ分布
- ・地磁気異常
- ・地震波速度構造
- ・電気伝導度構造 など

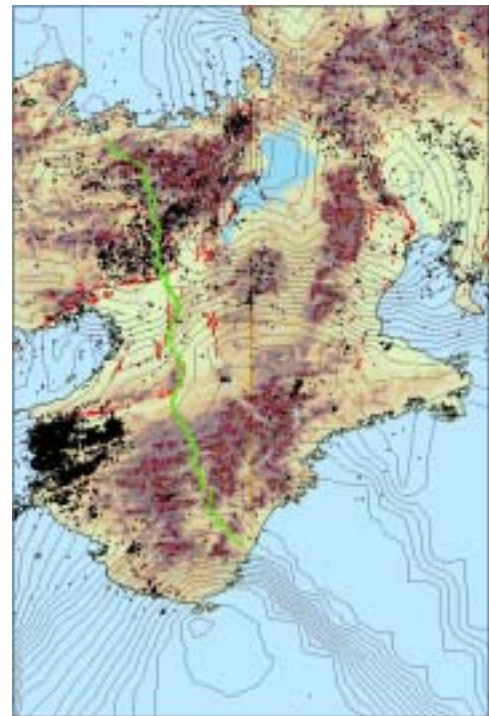


図1, GISによる表示例。近畿地方周辺の地形、地震活動(黒点)、活断層(赤線)、ブーゲー重力異常(コンター)、制御震源探査観測点(緑点)。