

筑紫平野におけるS波速度構造探査

Explorations of S-wave velocity structure around the Chikushi plain

奥平 良太¹, 山田 伸之^{2*}, 竹中 博士¹

OKUDAIRA, Ryota¹, YAMADA, Nobuyuki^{2*}, TAKENAKA, Hiroshi¹

¹九州大学, ²福岡教育大学

¹Kyushu University, ²Fukuoka University of Education

福岡県と佐賀県にまたがる筑後平野は、筑紫平野の中でも筑後川以東の平野である。この地域は、2005年の福岡県北西沖の地震の際には、震源に近い太宰府市などよりもやや大きな揺れが記録されている。こうした点は、地盤構造が大いに影響したと考えられ、空間的な地下構造の把握は、今後の地震動評価には必要不可欠な情報になるといえる。しかしながら、この地域のS波速度(V_s)3km/s相当の地震基盤までの深部の地下構造に関する情報は、J-shis[防災科学技術研究所ホームページ, <http://www.j-shis.bosai.go.jp/map/>]によるものが存在するものの、その詳細には不明な点も多い。また、Kik-netの深層ボーリングや奥平・他(2011)の微動探査、筑紫平野の南端部で東西に横たわる耳納断層近傍での重力異常データを用いた調査[例えば、吉田・他(2007)]もなされてはいるが、それらの結果は、局所的で、筑紫平野の面的な構造を把握するまでには至っていない。特に、物理的な手法による調査は十分になされているとはいえ、この地域の地盤震動特性や地下構造に関する情報は少ない。

こうした点から、本研究では、筑紫平野における面的な深部地盤構造を明らかにするために、奥平・他(2011)での探査を含め、平野内の5箇所での微動アレイ探査を実施し、それらの結果について報告する。なお、奥平・他(2010)での結果については、再解析を行い、S波速度の面的な構造を示す予定である。これまでの微動アレイ探査を実施した地点は、太刀洗(TCA)、筑後吉井(CYS)、久留米(KRM)、甘木(AMG)、筑前町(CZM)である。これらの地域では、観測点間隔数百メートルから数メートルの三角形でのアレイ配置とし、常時微動を30分から90分間の収録を行った。その記録からF-K法[Capon(1969)]により、位相速度を算出し、その位相速度をもとに、逆解析を行い、S波速度構造を推定した。一部、逆解析での位相速度の再現度が十分でない周期帯が存在するものの、概ね観測位相速度を説明できるモデルを推定した。その結果、地震基盤上面までの深度は、 $AMG < CZM < KRM < CYS < TCA$ となり、概ねJ-shisで示されている傾向と対応したものとなった。ただし、層数や各層の深度などで大きく異なる地点があった。こうした結果をもとにして、面的な速度構造分布図も作成し、3次元速度構造モデル構築への基本情報を示した。今後、さらなる検討を加え、筑紫平野における速度構造モデルを形作りたい。

キーワード: 筑紫平野, S波速度構造, 微動アレイ探査

Keywords: Chikushi plain, S-wave velocity structure, microtremor array exploration