

Seismic velocity structure at NB-1 boring site, Nara city

*Tomotaka IWATA¹, Koji YAMADA², Motoki SAWADA², Daisuke ISHIHARA², Shigeru OKAMOTO²

1. Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University, 2. Hanshin Consultants, Co. Ltd.

令和元年度より3年計画で実施している「奈良盆地東縁断層帯における重点的な調査観測」では、当該断層帯の長期評価及び強震動評価の高度化を進めている。令和元年度には奈良盆地北部の奈良市高畑町から宝来町にかけて、奈良堆積盆地の基盤岩までを明らかにする測線長約7kmの反射法地震探査を行った（文部科学省・京都大学防災研究所，2020）。引き続き、この測線沿いの奈良本町において深度300mのオールコアボーリングを実施した（文部科学省・京都大学防災研究所，2021，三田村・他，2021）。このボーリング孔を使用したVSP探査等を行って、奈良堆積盆地の速度構造に関する情報を得た。

VSP調査はP波震源（油圧インパクト）及びS波震源（油圧式S波震源）と、孔中3成分地震観測を行い、P波及びS波の速度構造を推定した。孔中地震計は深度5mから300mまで5m間隔で測定を行った。初動解析から、深さ300mまでのP波及びS波の速度構造を推定した。地表極近傍を除いて、P波速度は1.8～2.0km/s、S波速度は0.34～0.75km/sに深さとともに漸増する速度構造が得られた。この深さまでの反射法解析に用いた速度解析結果とよい対応が得られていることもわかった。

反射法探査から、ボーリング地点の堆積層基盤面深度は約520mと推定されている。また、記録には、この基盤面からの反射波と考えられる相が得られていたことから、これらの相を利用して、深さ300～520mの堆積層下部の速度プロファイルを求めた。深さ300m以深のP波速度は2.0～2.3km/s、S波速度は0.8～0.85km/sと求められた。これらの値は、類似の堆積環境や堆積物で構成されている大阪平野や京都盆地南部のそれらと似通った値であった。

加えて、浅部の速度構造を詳しく知るため、深度25mまで、1mきざみで、カケヤによるP波及びS波起震を行っての速度構造調査も行った。発表では、これらの速度構造及び地震波減衰構造についても触れる予定である。これらの情報やこの地点の速度構造プロファイルを用いて、奈良堆積盆地の速度構造モデル（関口・他，2019）の高度化を進めている。

参考文献

三田村宗樹・高橋春菜・岩田知孝, 奈良東縁断層帯調査における奈良市三条本町NB-1ボーリングコアの概要, 日本地質学会第128年学術大会, 2021

文部科学省・京都大学防災研究所, 奈良盆地東縁断層帯における重点的な調査観測, 令和元年度成果報告書, 198pp, 2020.

文部科学省・京都大学防災研究所, 奈良盆地東縁断層帯における重点的な調査観測, 令和2年度成果報告書, 234pp, 2021.

関口春子・浅野公之・岩田知孝, 奈良盆地の3次元速度構造モデルの構築と検証, 地質学雑誌, 125(10), 715-730, 2019.

謝辞：本研究は、令和3年度文部科学省科学技術基礎調査等委託事業「奈良盆地東縁断層帯における重点的な調査観測」によってなされました。ボーリング実施に関しては、奈良市都市整備公園緑地課のお世話になりました。記して感謝致します。