

地下流水音と地盤探査を併用した 浅層地下水探査



河合 隆行

Takayuki Kawai

准教授 博士（農学）

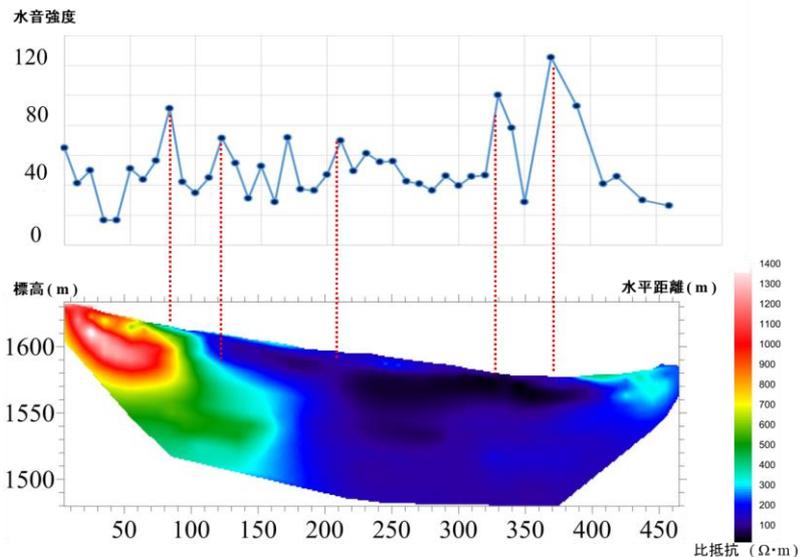
国際資源学研究科 資源政策コース

研究キーワード

地下水開発, 自由地下水, 水資源

研究概要

現在の地下水探査手法は、地中レーダーや電気探査などの物理探査法と、ボーリング孔内の検層を組み合わせたものが主である。そのため、地下水位や帯水層厚を抽出することは可能であるものの、必要経費や時間の点で改善が望まれている。私の研究室では、明治大学、森林総合研究所、鳥取県林業試験場などと共同で、浅層地下水が流れる際に、地下水表面付近の不飽和-飽和境界面で発生する微小な弾性波=地下流水音に着目した研究を行っている。地下流水音探査は、実際にその地点の浅層地下水がどれほどの「動き」をしているのかを現場で判断することが可能である。また、おおよその地下水位も推定可能である。さらに、周波数特性から地質同定の可能性も示されている。地下流水音探査と2次元比抵抗映像法などの物理探査とを組み合わせることで、地下水流動ポテンシャル、地下水位、地質を現場で判断するデータの取得が可能になる。



図は半乾燥草原における地下流水音探査（上図）と2次元比抵抗映像法比抵抗映像法探査（下図）の結果である。地下水が動きやすい地質境界や微小断層構造付近では地下流水音が相対的に大きいことが分かる。

予想される応用例

- ・水資源利用マップの作成
- ・土砂災害危険度マップの作成
- ・法面補強工事の吃緊度判断

産業界へのアピールポイント

これまでの物理探査による様々な浅層地下水探査の代用として、あるいは併用チェックとして、地下流水音探査を簡易に行うことで多大な付随データの取得が可能です。