

## 高密度電気探査による潮汐変化に伴う塩淡水境界面変動の実態把握

Study of salt water and fresh water boundary fluctuation by using the high density electrical resistivity method

# 村崎 由香子[1], 嶋田 純[2], 佐藤 朗[3]

# Yukako Murazaki[1], Jun Shimada[2], Akira Sato[3]

[1] 熊大・理・地球, [2] 熊本大・理・地球科学, [3] (株)興和 技術開発室

[1] Dept of Geosci, Fac of Sci, Kumamoto Univ, [2] Dept. of Earth science, Kumamoto Univ., [3] Div. Tech., Kowa Co.

淡水性地下水が海水と接し境界域を形成している海岸部の地下において、高密度電気探査による比抵抗値に基づく断面2次元計測を実施すると共に、潮汐変動に伴う境界域の時間変化を追跡することにより塩淡水境界付近の実態構造を把握することを試みた。

調査地域の佐賀県唐津市虹の松原は、雄大な弧状を呈した沿岸砂丘地帯である。この地域の地下水は、砂丘内の開放井戸による地下水位・電気伝導度・水温・pHの現地測定と実験室における地下水の一般水質分析および安定同位体比分析の結果によれば、砂丘に降った降水が浸透し、標高の高い砂丘尾根部から砂丘両端の低所に流動し、海あるいは後背内陸側の河川等に流出しており、地下水の流動規模が小さいため、相対的に地下水の滞留時間も短いと考えられる。

虹の松原海岸の東端部において海岸線を跨るように設定した長さ約100mの側線を設定し、等間隔4極法 Wenner 配置(1m間隔, 100点電極)による電気探査を実施した。設定された同一の2次元断面で2001年7月30日15:30~31日9:10にかけて、合計10回の計測を行い、潮汐変動に伴う地盤内比抵抗の変化を追跡した。ここで、高密度電気探査の測定結果は、見掛け比抵抗値であるが、得られた見掛け比抵抗値を擬似断面図として表した結果、時間(潮位変動)と共に見掛け比抵抗値が変化する様子がとらえられた。

海浜砂の水分量と電気伝導度に対する比抵抗特性に関する実験を行い、その結果を用いて、見掛け比抵抗2次元断面図を基に地下水の電気伝導度分布図を作成した。この図より、地下水の電気伝導度コンターの時間変化と潮位変化の対応関係から、海水領域、漸移領域、淡水領域の3つの領域が存在していることが把握された。海水領域では、潮位変化に対応して潮位の低いときは海側に狭く分布し、潮位が高いときは内陸側に拡大している。漸移領域では、潮汐変動から時間的に遅れて変化する。淡水領域では、潮汐変動の影響を全く受けていないことが判った。

今回の研究結果は、見掛け比抵抗値を用いた解析であるが、今後は逆解析を行い真の比抵抗値を用いて考察を行う予定にしている。