

助成年度：平成 20 年度

[所属] 大阪市立大学大学院 理学研究科

[役職] 教授

[氏名] 益田 晴恵

[課題]

環境保全と地盤災害のための大阪平野の地下水資源の健全な

活用法の構築

[内容]

大阪平野は我が国有数の地下水賦存地域である。本研究では、有用な水資源である地下水を利用するための理念形成を目的として、大阪平野での地下水の賦存状態の把握と有効な活用法に関する検討を行い、次のような結果を得た。1) 大阪平野の堆積物層中の地下水の帯水層構造を明らかにした。また、地下水の帯水する深度を不圧地下水と最上位の被圧地下水、それより下位から概ね 500m 程度までの帯水層、それ以下の高深度地下水に分けて、水質の特徴と流動系を明らかにした。その結果、上町台地を境にして、東側では停滞しやすい帯水層構造があること、西側では、現在の海水が不足する涵養量を補って 100m より浅い帯水層中に侵入していることを明らかにした。2) 平野部での構築物の分布状態が地下水流動を阻害する影響を評価した。その結果、地下鉄や河川の護岸の矢板などが地下水の流れを分断している様子が明らかになった。3) 不圧地下水と浅層の被圧地下水の水位や土壌の物理特性から、過剰水圧の発生状態を把握し、液状化予測とその対策としての適正な揚水量の見積もりを行った。4) 汚染された地下水を浄化するために、鉄粉などの安価な材料を用いた浄化装置の設計を行った。また、小学校に掘削した井戸に、浄化装置を設置して実験を行い、VCC や鉄・マンガンなどの除去を確認した。5) 浅い地下水を利用するために、ビオトープと熱交換媒体としての地下水利用に関する実験を行った。前者は、博物館や小学校などに井戸を掘削し、地下水を用いた環境教育の実践も同時に行った。後者では、大阪市立大学構内に掘削した井戸を用いて夏場の散水実験を行った。6) 「沖積平野の地盤・環境特性」というタイトルのシンポジウムを行い、日本の平野での地盤と地下水の特性についての意見交換を行った。