

## 三滝川流域における水文地質と地下水流動系

## Hydrogeology and groundwater flow system in the Mitaki river basin, Mie prefecture

宮岡 邦任<sup>1\*</sup>

MIYAOKA, Kunihide<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 三重大学教育学部

<sup>1</sup>Faculty of Education, Mie University

### 1. はじめに

水道水源を地下水に依存している自治体にとって、将来の地球温暖化、土地利用の変化などによる環境変化による地下水の物理・化学的特徴に何らかの変化が生じた場合、水道行政に大きな影響をおよぼす可能性がある。四日市市における上水は、その多くを地下水に依存しており、現在設置されている水道水源井の周辺では土地利用が大きく変化している地点もあり、将来の地下水の物理化学的变化が生じた場合を想定した現時点での環境実態と水道水源井に到達するまでの地下水の流動形態を把握しておくことは、きわめて重要な課題である。本研究は、四日市市内に設置されている水道水源井の中では最も取水量が多い、三滝川流域における地下水流動形態について明らかにし、涵養域を推定することを目的としている。

### 2. 研究方法

流域内において、三滝川の上流から下流にかけておよび主な支流について河川水の測水と採水を行った。また、地下水については四日市市の所有する水道水源井、民家の井戸、農業用井戸を対象に、測水と採水を行った。現地では電気伝導度、pH、水温を測定し、開放井戸については水位も測定した。また、水質分析用に250mlの採水を行った。これらの調査は夏季(2010年8月)および冬季(2010年12月)に実施した。

採水した試料については、溶存イオン濃度および酸素・水素安定同位体について分析を行った。

### 3. 地形地質と土地利用形態

研究対象流域を流れる本流の三滝川は、鈴鹿山脈の武平峠を源流とした延長24.375kmの河川である。上流部は扇状地性の地形を呈しており、この地域の北側の朝明川流域との流域界は目立った丘陵地が存在せず、はっきりしない。河川左岸側の中流部より下流にかけての丘陵地は、安芸層群が分布している。丘陵地の分布域から、流路は南東方向に大きく変わり、河床勾配も流域内では最も急になる。下流域は丘陵地に挟まれており、勾配は非常に緩くなっている。右岸側丘陵地にも安芸層群が広く分布している。上流部は農地が広がっているが、下流域は宅地化が進んでおり、特に下流部の丘陵地でその傾向が強くなっている。

### 4. 結果及び考察

地下水面等高線の分布をみた結果、本地域の浅層地下水は地形の形状に沿って流動しており、中流域では地質の影響も受けて流動していることが考えられた。また、周辺部丘陵地からも河川に向かって地下水の流動があることが確認できた。これらの異なる地下水流動系は、電気伝導度の分布からも確認することができ、流動系によって水質が異なることが考えられた。さらに、酸素・水素安定同位体比からそれぞれの地下水流動系の涵養域について検討した結果、本流域における地下水流動系と涵養域は、鈴鹿山脈東麓を涵養域とする滞留時間の長い地下水流動系と、若干下流部を涵養域とする相対的に滞留時間の短い地下水流動系、周縁部丘陵地を涵養域に持つ比較的滞留時間の短い地下水流動系の3つの流動系が存在することが考えられた。

キーワード: 三滝川, 地下水流動系, 水文地質, 涵養域, 水道水源井

Keywords: Mitaki river, groundwater flow system, hydrogeology, recharge area, drinking water source well