

研究成果報告書

2020年 8月 31日

1. 所属・職・氏名 等

教養学部 学校教育学科
教授 内山美恵子

2. 研究課題（テーマ）名

山梨県桂川（相模川）流域の水安定同位体比を用いた水文解析

3. 研究期間

2019年4月 ～ 2020年3月

4. 利用した研究費の種類及び金額

重点領域研究費, ¥1,142,474円

5. 研究の概要

都留市には数多くの湧水があり、上水道の水源はすべて地下水を利用している。都留市の湧水の中で重要な位置を占める富士山を涵養源とする地下水の流動を検討するための基礎資料として、山梨県富士山科学研究所専門員の内山 高先生の協力を得て採水した、富士北麓～都留市にかけての降水試料 55 試料と地下水試料 65 試料の合計 120 試料の水安定同位体比を測定した。

6. 研究成果等

降水試料は桂川流域の富士吉田市剣丸尾（以下 KM, 標高 1035m）、富士河口湖町船津（以下 FN, 標高 848m）、都留市田原（以下 TS, 標高 520m）を重点観測ポイントとして、月に 1 度定期採水をした。2019 年 5 月～2020 年 2 月のそれらの水安定同位体比の分析結果（ $\delta^{18}\text{O}$, δD ）は、KM が（-15.14, -107.3）～（-7.67, -49.6）、FN が（18.08, -130.2）～（-6.76, -47.8）、TS が（-18.34, -131.9）～（-6.38, -37.4）であった。これらの解析結果より、KM と FN は日本の他地域で実施されている既往報告と同様に、水蒸気団の動的分別の指標である d-excess が冬季に高く、夏季に低い値を示すことが確認され、冬季と夏季の雨に影響をもたらす気団が大きく異なることが確認された。しかし TS は冬季と夏季できれいに分別できず、雨をもたらす水蒸気の起源が富士北麓とは異なることが示唆された。このことは今後より詳細に検討する必要がある。

地下水試料は富士河口湖町、忍野村、富士吉田市、都留市の湖水・湧水・井戸水を採水した。水安定同位体比の解析結果より、富士山麓を流動する地下水は $\delta\text{D}=8\delta^{18}\text{O}+12.1$ の天水線にほぼ乗ってくるが、場所により同位対比が重く、富士山で浸透し下流域へ地下水として流動する間に低標高で降った雨の影響が強くと見られる試料が認められる事が判明した。

7. 研究の実績（論文・発表 等）

今回得られたデータとこれまでに蓄積してきたデータとを合わせて、現在、論文化に向けて作業中である。