

| | | | |
|---------|--|------|--------------------------|
| 研究テーマ | 富士北麓水資源の保全と活用のための水文科学的研究 | | |
| 担当者(所属) | 内山高、山本真也、長谷川達也、赤塚慎(環境科学研究所)吉澤一家、小林浩、小田切幸次(衛生環境研究所)、古屋洋一、村中康英、神谷貴文、渡邊雅之(静岡県環境衛生科学研究所)、佐野哲也・中村高志(山梨大学国際流域環境研究センター)、内山美恵子(都留文科大学) | | |
| 研究区分 | 単独研究 ・ 共同研究 | 研究期間 | 平成 25 年度 (平成 25 年～ 27 年) |

【背景・目的】

本県は生活・産業用水の水源の約6割を、とくに富士北麓地域ではほぼすべてを、地下水・湧水等に依存している。さらに、近年では富士山の地下水の水質特性から水産業が急発展し、富士北麓では開発増加による湧水枯渇等の地下水障害が懸念される。このような状況で、富士北麓地域発展のためには安全、良質な水資源としての地下水等の安定的な利用とその保全が不可欠であり、将来にわたり安全な地下水・湧水を安定的に利用していくために、気象変化など水文条件の影響を考慮に入れた、総合的な水文科学的研究に基づいた水資源の総合管理・保全計画が必要とされる。

【得られた成果】

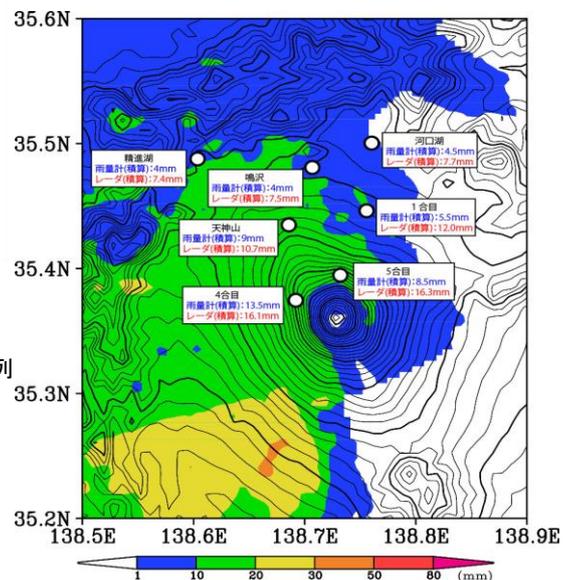
1. 水文科学的現況の把握

本年度は水文科学的現況の把握を行った。その成果概要は次のとおりである。

1) レーダ観測による降水量の推定

富士山全体の降水量は、広大な面積と高度、独立峰であるために、現状で正確に把握することが難しいとされ、統計的に推定されている。本研究では、山梨大学 X バンド MP レーダ (梨大レーダ) で富士北麓地域の降水量を推定することができるか、また既存の気象庁 C バンドレーダ (気象庁レーダ) と比べ、どの程度精度良く推定できるかを検証した。

降水量の時系列変化の結果 (下図) から、梨大レーダと気象庁レーダともに地上雨量値のトレンドを読み取っているが、降水量の多寡を精度良く推定できているのは梨大レーダであることが分かった。次に積算雨量分布図 (下の右図) によると、富士北麓にある複数の地上雨量計の積算値と梨大レーダの推定雨量の積算値との比較から、空間的な降水量の多少をレーダによる推定でうまく捉えていることが分かった。



上図 2012年8月14日における地上雨量とレーダ推定雨量値の時系列変化

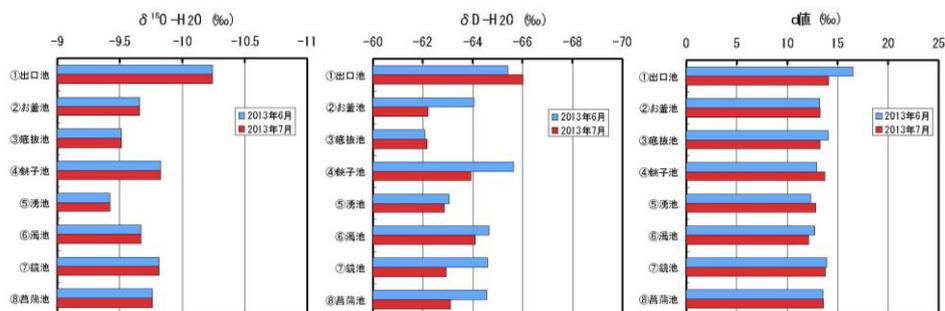
右図 山梨大レーダによる推定の積算雨量値と地上雨量の積算値

2. 水の由来に関する水文科学研究

富士北麓の地下水・湧水の起源、由来を明らかにするために、水の安定同位体比、主要イオン分析、微量元素分析を行った。ここでは代表的な湧水群である忍野八海での分析結果を示す。

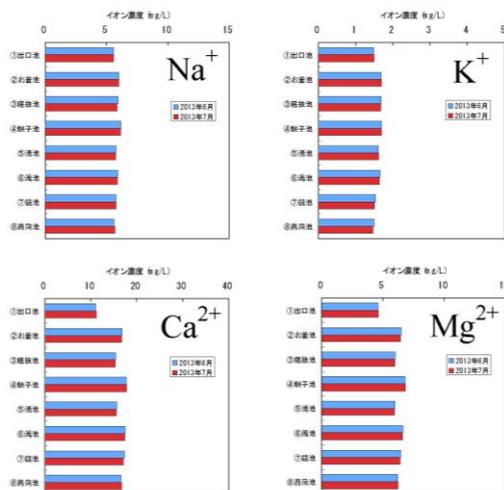
1) 水（水素・酸素）の安定同位体比

水の安定同位体比は、どこからやってきたのか(由来)、途中でどのような気象学的・水文学的な環境を経てきたか(経路)を推定するツールとなる。今年度途中であるが結果を下に示す。出口池が他の湧水地と異なり低い値を示す。標高の高いところに降った雨や雪が起源の可能性がある。



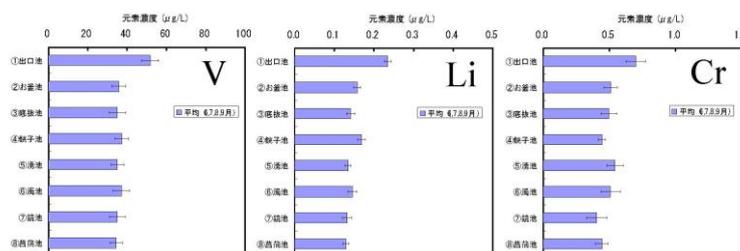
2) 主要イオン分析 (Na, K, Ca, Mg など)

地下水中の化学成分は水と地層・岩石との相互作用で形成され、さまざまな水質の特徴を把握するためにも主要成分の分析が必要となる。途中結果を下に示す。各湧水地での大きな違いは見られない。



3) 微量元素分析 (バナジウムなど)

地下水中の微量元素成分は水と地層・岩石との相互作用で形成され、さまざまな水質の特徴をより細かく把握するためにも微量元素成分の分析が必要となる。同位体比分析結果と同じように、出口池が他の湧水地より高い値を示している。



【成果の応用範囲・留意点】

富士山・富士五湖の世界文化遺産としてふさわしい、「健全な水循環の確保と保全」のための地下水活用・管理計画の基礎資料となる