

白神山地南東部における河川水および湧水の水素・酸素同位体比の特徴 Stable isotopic compositions of river and spring waters in the southeastern part of the Shirakami Mountains, Japan

網田 和宏^{1*}, 三浦 巧也¹, 林 武司¹
Kazuhiro Amata^{1*}, Takuya Miura¹, Takeshi Hayashi¹

¹ 秋田大学
¹ Akita University

白神山地は青森県南西部と秋田県北西部にまたがる山岳地帯の総称である。本山岳地域における純度の高い原生的なブナ林を主体とする独自の生態系が高く評価され、1993年12月には世界遺産（自然遺産）に登録された。また、1995年に策定された「白神山地世界遺産地域管理計画」によって核心地域（面積10,139ha）は原則として入山が禁止されており、現在は人間活動による直接的な影響を受けていない状況にある。

しかしその一方で、近年では酸性雨による生態系への影響等が懸念されるなど、大気降下物中に含まれる人為起源物質による山地・森林環境中への窒素付加量の増加が問題となりつつある。そこで我々は、2011年より白神山地南部地域（世界遺産登録地の周辺地域）の河川水、湧水を対象として、水の主要化学組成および水素・酸素安定同位体比測定を行い、水の起源や涵養プロセスに関する検討を行った。

その結果、得られた試料の水の $\delta D = 8 \times \delta^{18}O + 20$ の直線に沿うように分布しており、水の起源の多くが天水に由来するものであることが示唆された。また、内陸側の流域で得られ、かつ涵養標高の高い試料ほど水素・酸素同位体比が低い値を示す傾向を持つことも明らかとなった。

これらの結果をふまえて、2012年は調査対象地域を白神山地の南東部にあたる粕毛川流域と藤琴川流域および、これら2流域の間に位置する小比内川流域の3流域に限定することで、流域内におけるより詳細な水の循環機構の解明を試みた。また、調査時期をずらして複数回の採水（6月、8月、9月、11月）を行うことにより、本地域の水質、同位体組成に季節変動的な要素が認められるのかどうかについても検討を行った。調査地点は36地点であり、これらの地点より合計60試料を得た。現地においてpH、ORP、DOおよび水温の測定を行い、主要化学組成および水素・酸素同位体比測定用に試料の採水を行った。

本講演では主要化学組成と同位体比との間にみられる関係を示し、これまでに得られた結果も併せて、本地域における水の起源および水循環に関する考察などを行う予定である。

キーワード: 白神山地, 水素・酸素同位体

Keywords: Shirakami Mountains, hydrogen and oxygen isotopes