

白神山地における河川水・湧水の水素・酸素同位体比 Stable isotopic composition of river and spring waters in the Shirakami Mountains, Japan

網田 和宏^{1*}, 三浦 巧也¹, 林 武司¹
AMITA, Kazuhiro^{1*}, MIURA, Takuya¹, HAYASHI, Takeshi¹

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始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)に登録されている。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、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、硝酸イオン濃度ならびに硝酸イオンの窒素・酸素安定同位体比の測定を行い、本地域における窒素の起源とその挙動に関する調査を開始した。また併せ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、その結果から水の起源や涵養プロセスに関する検討を行った。

調査は秋田県山本郡藤里町に位置する素波里湖(ダム湖)を中心とする東西約21km、南北約16kmの範囲で2011年11月に行われた。調査地点は対象地域内の河川21地点、沢水7地点、湧水および湖水各1地点の計30地点であり、現地においてpH、ORP、DOおよび水温などの測定を行い、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。

採取された水のdelta-18O、delta-Dはそれぞれ、-8.8~-10.6パーミル、-50.7~-62.7パーミルの範囲にあり、d値は+19.0~+22.3を示した。また、内陸側(東側)において採水された水と海岸線側(西側)で得られた水とで比較した場合、海岸線側で得られる水の方が同位体比が高い値を示す傾向がみられた。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も示しながら、本地域における水の起源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・酸素同位体比

Keywords: Shirakami Mountains, hydrogen and oxygen isotopes