

## 中部山岳地域における降水安定同位体比の変動要因

## Variation of stable isotope ratios of precipitation in the Japanese Alps Region

\*桂川 司<sup>1</sup>、山中 勤<sup>2</sup>、佐々木 明彦<sup>3</sup>、黒雲 勇希<sup>1</sup>、西村 基志<sup>1</sup>、清水 啓紀<sup>1</sup>、鈴木 啓助<sup>4</sup>

\*Tsukasa Katsuragawa<sup>1</sup>, Tsutomu Yamanaka<sup>2</sup>, Akihiko SASAKI<sup>3</sup>, Yuki Kurokumo<sup>1</sup>, Motoshi NISHIMURA<sup>1</sup>, Shimizu Hironori<sup>1</sup>, Keisuke Suzuki<sup>4</sup>

1. 信州大学大学院総合理工学研究科、2. 筑波大学生命環境系、3. 国土館大学文学部史学地理学科 地理・環境コース、4. 信州大学理学部

1. Graduate School of Science and Technology, Shinshu University, 2. Faculty of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba, 3. Department of Geography and Environmental Studies, Kokushikan University, 4. Department of Environmental Sciences, Faculty of Science, Shinshu University

中部山岳地域の9地点（長野，松本，諏訪，大町，菅平，乗鞍，上高地，志賀高原，西穂高）において2011年1月から2016年12月にかけて1ヶ月ごとに降水試料採取をするとともに気象観測を行った。採取した水試料は実験室に持ち帰り安定同位体比分析を行い，D，<sup>18</sup>Oを求め，さらにd-excessを算出した。<sup>18</sup>Oは採取量による加重平均を行い月平均値とした。月平均値を求めて<sup>18</sup>Oの季節変動を検討した結果，<sup>18</sup>Oは春季と夏季にピークを示す2山型の変動を示した。空間的な変動を調べるため緯度，経度，標高と<sup>18</sup>Oとの決定係数を算出した結果，4月から10月にかけて標高と明瞭な相関を示した。d-excessは冬に高く夏に低くなるというような季節変動を示した。また空間的な変動として，夏季は標高との相関が高くなり，冬季は経度の違いによる変動が主であった。また，このような変動がもたらされる要因について考察する為，各地点での降水時の気温，降水量，持ち上げ凝結高度（LCL）と降水の $\delta^{18}\text{O}$ とd-excessとの相関係数を算出して影響の強さを考察した。 $\delta^{18}\text{O}$ については西穂高を除く8地点で気温と正の相関を示した。特に松本，菅平，大町，諏訪，長野の5地点では比較的高い値を示した。降水量との関係については大町，長野，西穂高を除く6地点で弱い負の相関を示した。LCLとの関係については概ね正の相関があり，諏訪，長野で特に高い相関係数が認められた。これらのことから降水中の $\delta^{18}\text{O}$ に寄与しているのは気温が主であると考えられ，さらに松本，菅平，大町，諏訪，長野で相関が高かったことから都市部でその影響が強くなっている可能性がある。d-excessは気温，降水量に対し負の相関を示し，LCLの間には特に有意な関係は認められなかった。特に気温との関係においては強い相関が見られたことから，d-excessの変動に対する寄与は主に気温であると考えられた。

キーワード：降水、同位体

Keywords: precipitation, isotope