

札幌の大気水蒸気と降水の安定同位体比の季節変動及びその変動要因

Factors controlling seasonal variations in isotopic composition of precipitation and atmospheric water vapor in Sapporo, Japan

上田 哲大 [1]; 杉本 敦子 [2]

Akihiro Ueta[1]; Atsuko Sugimoto[2]

[1] 北大・院・環境科学院; [2] 北大・地球環境

[1] Grad Sch Environ Sci, Hokkaidou Univ.; [2] EES Hokkaido Univ

札幌は北海道の石狩平野の南西部に位置する都市であり、周囲が海洋で囲まれており、また季節によって風向が変化する。そのため、札幌における降水の元となる水蒸気は様々な方角からもたらされると思われる。札幌において、2006年6月から降雨イベント毎の降水サンプリングと、1ヶ月に数日、日中に1日に1回大気水蒸気サンプリングを行い、それぞれの安定同位体比 (D 、 ^{18}O) 及び d-excess ($= D-8*^{18}O$) を測定した。

札幌の降水の同位体比 (^{18}O) は、一年を通して $-20 \sim -5\%$ の値をとった。また、夏季に降水量の増加に伴って同位体比が低下する雨量効果がみられ、冬季に気温の低下に伴って同位体比が低下する温度効果がみられた。d-excess についても、一年を通して $5 \sim 40\%$ の値をとり、夏季に低い値を取り冬季に高い値を取るといふ、季節風の変動に対応した変動がみられた。大気水蒸気同位体比は、一年を通して $-26 \sim -12\%$ の値をとった。また、風向の変化に対応して同位体比が変化した。特定の風向が高低を決めるのではなく、周辺に位置する発達した低気圧の存在と、その低気圧の降水の履歴と対応し、同位体比の上昇・低下の傾向が風向の変化に対応して起こっていると考えられる。