

## 酸素・水素同位体比からみた男鹿半島一ノ目潟の水循環の検討

## Study on water circulation in the Lake Ichinomegata, Oga Peninsula, using oxygen and hydrogen stable isotopes

# 草野 由貴子 [1]; 林 武司 [1]; 利部 慎 [2]

# Yukiko Kusano[1]; Takeshi Hayashi[1]; Makoto Kagabu[2]

[1] 秋田大; [2] 熊本大・院

[1] Akita Univ.; [2] Graduate school, Kuamoto University

秋田県男鹿半島北西部に位置する一ノ目潟は、約6万~8万年前の火山活動によって形成されたマール群の1つである。一ノ目潟の湖水は古くから灌漑用水として利用されており、その水量の確保を目的として、江戸時代末期から、一ノ目潟の南~東方を流れる野村川の河川水が湖内に導水されてきた。また現在では、一ノ目潟の湖水は水道水源としても取水されている。目潟に関しては、これまで吉村(1936)や佐藤ほか(1986)などによって湖沼学的・陸水学的な研究がなされているが、湖内の水循環や周辺地域の陸水と湖水の交流関係については、まだ不明な点が多い。本研究では、一ノ目潟湖内の水循環機構および湖水と周辺地域の陸水の交流関係を明らかにすることを目的として、2ヶ月に1回程度の頻度で現地調査を行っている。本発表では、2008年5月に採水した湖水および同年4月~6月に採水した一ノ目潟周辺の湧水・沢水・河川水の酸素・水素同位体比の分析結果に基づく一ノ目潟の水循環の予察的な検討結果を報告する。

4月~6月における一ノ目潟周辺の湧水・沢水・河川水の  $\delta D$ ・ $\delta^{18}O$  は主に $-47.2 \sim -53.8 \text{‰}$ ・ $-8.0 \sim -9.2 \text{‰}$ の範囲にあって、デルタダイアグラム上では $d = 15$ および $20$ の天水線の間に分布した。これを秋田市における降水の  $\delta D$ ・ $\delta^{18}O$  (松葉谷, 1998)と比較すると、11月~2月および3月・10月の同位体比に近い。このことから、冬季~3月の降水が、各陸水の採水時期の主要な涵養源であると推察される。ただし、調査地域周辺における積雪は3月にほぼ消失しており、融雪水の直接的な流入は考えられない。一方、5月における湖水は、いずれの深度においても、周辺の湧水・沢水・河川水よりも高い同位体比を示した。一ノ目潟の成因や古くから河川水が導水されている点を考慮すると、湖水の涵養源は、湖の流域内に降った降水および野村川の河川水であると考えられる。したがって、湖水の同位体比が周辺の陸水よりも高い同位体比を示した要因としては、湖水の蒸発が考えられる。湖水温の鉛直分布から、5月時点では湖水は密度成層していたことが明らかとなっており、蒸発の影響を受けるのは表層のみと考えられる。しかし今回の調査結果は、すべての深度の湖水が蒸発の影響を受けていることを強く示唆している。この結果から、一ノ目潟湖内において全層循環が生じ、表層の蒸発の影響を受けた湖水と中~深層の湖水が良く混合されていると考えられる。今後、他の時期の試料の水質・同位体分析を進め、水循環機構について検討を進める予定である。