

## 北海道・登別熱水系の周辺水域への影響評価 Influence of the Noboribetsu hydrothermal systems on surrounding water regions

落合 泰大<sup>1\*</sup>; 知北 和久<sup>1</sup>  
OCHIAI, Yasuhiro<sup>1\*</sup>; CHIKITA, Kazuhisa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 北海道大学大学院理学院自然史科学専攻地球惑星ダイナミクス講座

<sup>1</sup> Division of Earth and Planetary Dynamics, Department of Natural History Sciences, Faculty of Science

多様な熱水系が発達している北海道・登別地域は酸性の高温温泉が存在し、温泉水の高い $\delta D$ 値、 $\delta O^{18}$ 値などからマグマ起源の流体の寄与が推定されている(松葉谷ほか、1977)。隣接する第四紀火山起源の倶多楽湖も含め、この地域全体として $90\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{km}$ と非常に高い地温勾配が報告されている(茂野、2011)。しかし、地質構造データの不足により同地域の熱水系の議論は十分になされておらず、定量的な評価には至っていない。本研究では、初めに登別・沸騰泉池における水収支・熱収支を評価した。沸騰泉池では、熱電対による水温の連続観測を行っており、底部からは、約 $89\text{ }^{\circ}\text{C}$ の熱水が安定して流出している。この水温データに基づく池底からの熱流入量は、2つの期間で $2,482\text{ W}/\text{m}^2$ 、 $3,360\text{ W}/\text{m}^2$ と得られ、福富ら(1968)による大湯沼での $2,600\text{ W}/\text{m}^2$ と比べ妥当な値を得た。他方、隣接水域である倶多楽湖では最深点で水温の垂直分布の連続観測を行っており、倶多楽湖の湖底水温変動との関係を調べることで登別熱水系の周辺への影響を検討している。なお、同地点でのTCTDプロファイラー観測から、湖底から $1.01\text{ W}/\text{m}^2$ の熱流量が見積もられ、これは熱水流入があることを示唆している。今後は、こうした変動をより詳細に評価し、周辺地域の熱水系の解明をめざすつもりである。

キーワード: 登別温泉, 倶多楽湖, 熱収支, 熱流量, 熱水系

Keywords: Noboribetsu hot spring, Lake Kuttara, Heat budget, Heat flux, Hydrothermal system