

十勝岳周辺の温泉の成分と同位体比の変化*

Temporal Change of Chemical and Isotopic Compositions of Thermal Waters around Tokachidake Volcano

(地独) 北海道立総合研究機構 地質研究所
Geological Survey of Hokkaido, HRO

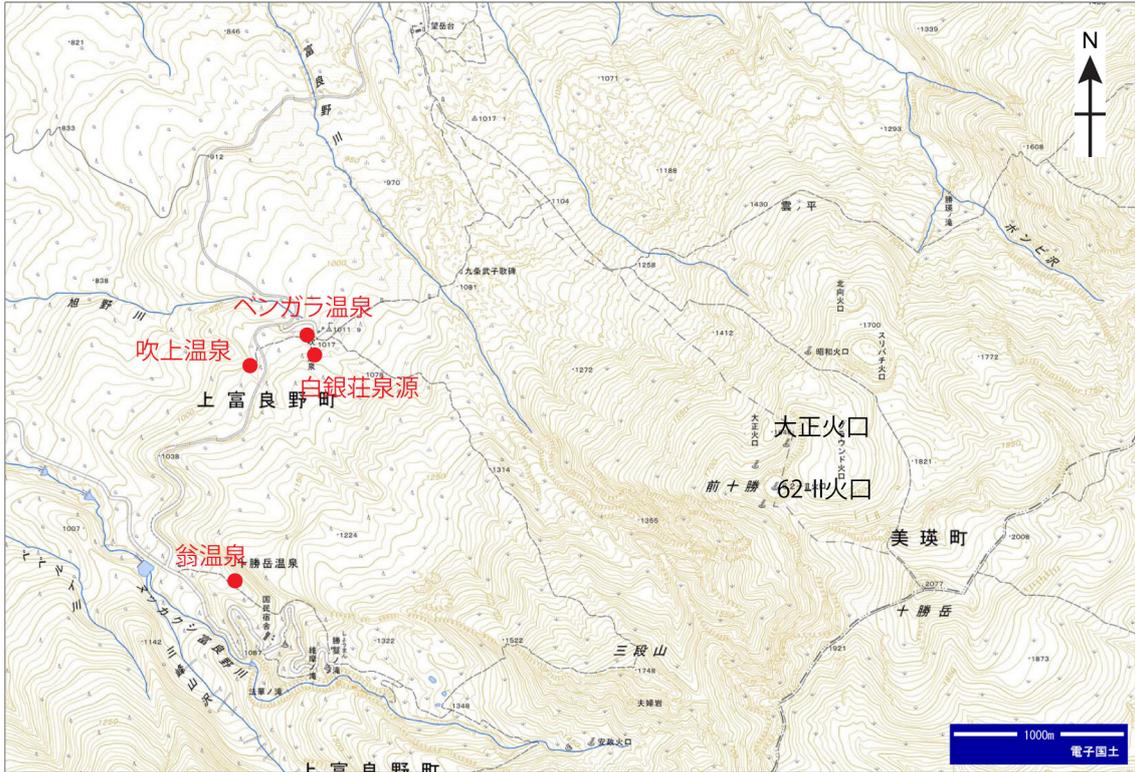
十勝岳の山頂火口群から約3km 西麓にはベンガラ温泉、白銀荘泉源および吹上温泉が、それらの約1km 南方には翁温泉が位置している(第1図)。北海道立総合研究機構地質研究所ではこれらの温泉の成分を1986年から継続的に分析し、地球化学的な火山活動モニタリングを行っている。また、2011年からは新たに酸素・水素同位体比の分析を行っている。

温泉水には様々な化学種が溶存しているが、ここではCl/SO₄比の変化を示す。ベンガラ温泉と吹上温泉におけるCl/SO₄比は1986年の時点では0.2前後であったが、その後急激に上昇し、1988-89年噴火時にはこれらの温泉のCl/SO₄比はそれぞれ2.9および3.9となった(第2図)。その後も両温泉におけるCl/SO₄比は上昇を続けたが、1992年をピークにそれ以降は減少に転じた。白銀荘泉源については、分析を開始した1992年以降はベンガラ温泉や吹上温泉と同様にCl/SO₄比が減少する傾向を示した。これらの3つの温泉のCl/SO₄比の減少傾向はしだいに緩やかとなり、2011年からは上昇傾向へと転じ、2013年1月現在では各温泉のCl/SO₄比は1.0程度となっている。一方、翁温泉のCl/SO₄比の変化はこれら3つの温泉とは異なり、観測を開始した1986年から大きな変化は認められない。

各温泉の酸素と水素の同位体比は、2011年6月には天水に近い値を示していたが、2012年には各温泉でやや高い同位体比を示す期間が認められた(第3図)。しかし、2013年1月には再び天水に近い同位体比を示すようになった。

1988-89年噴火前のCl/SO₄比の変化傾向を踏まえると、本報告で示した温泉のCl/SO₄比と同位体比の変化は十勝岳の火山活動と関係している可能性が高いことから、関係機関と連携しながら注意深く観測していきたい。

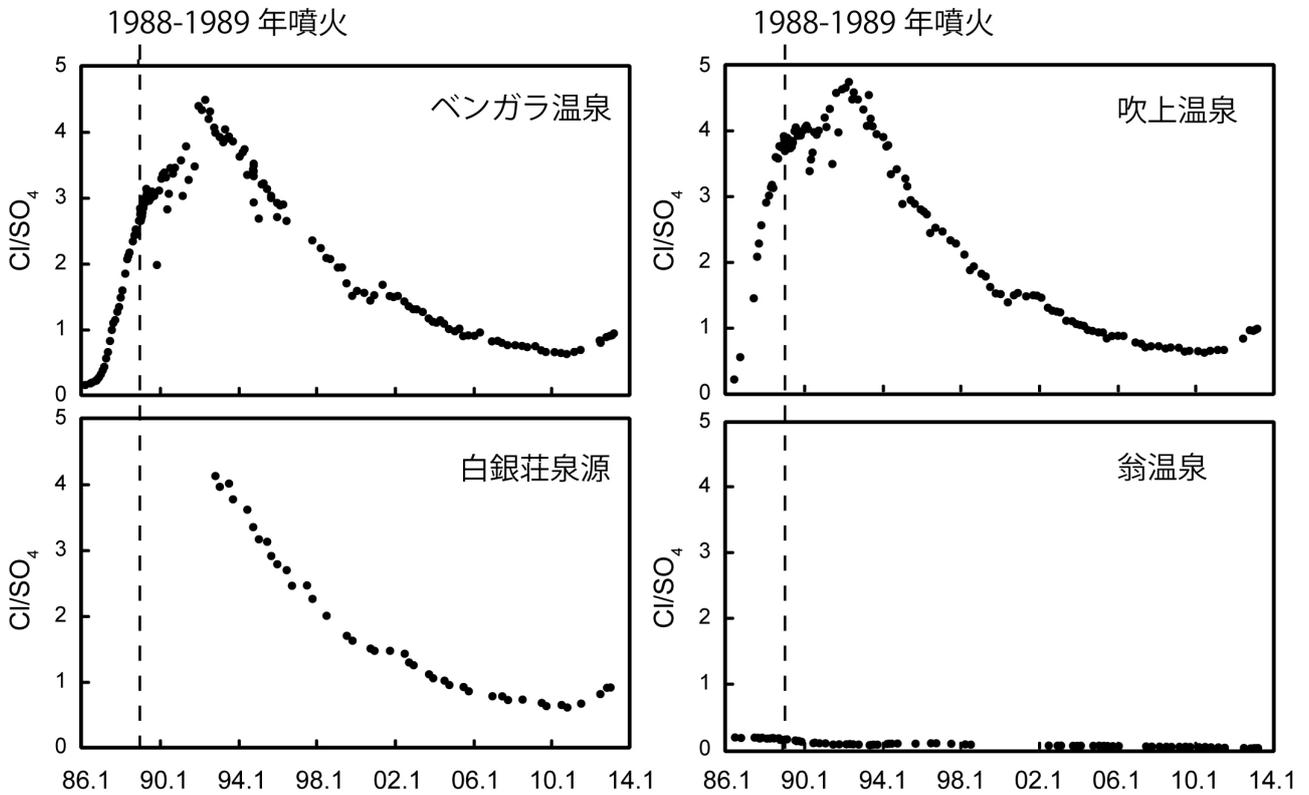
* 2013年3月25日受付



第1図 十勝岳周辺の温泉試料採取地点

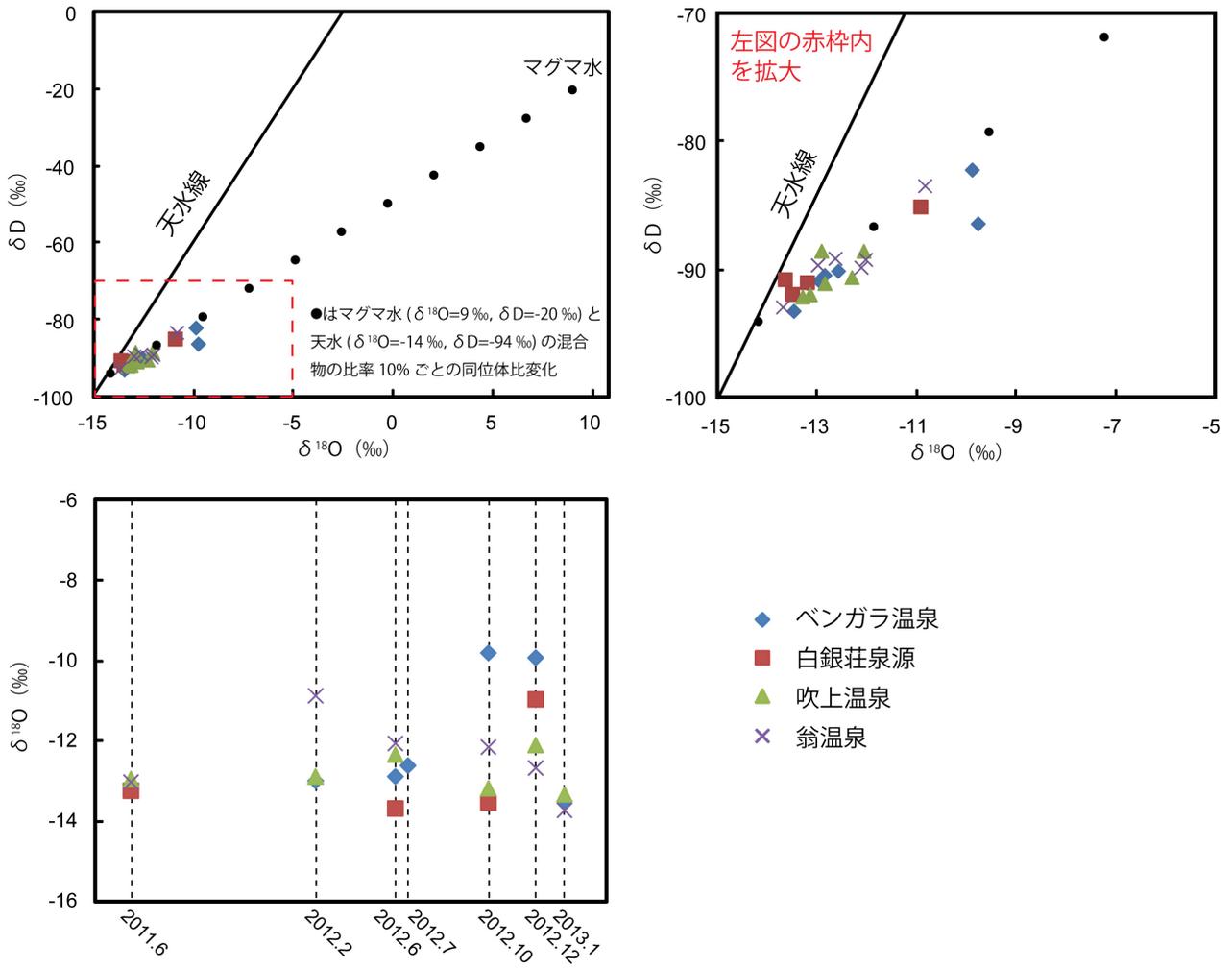
この図の作成にあたっては、国土地理院の電子国土 Web システムを使用した。

Fig.1 Location map of hot springs around Tokachidake volcano.



第2図 十勝岳周辺の温泉の Cl/SO_4 比の時間変化

Fig.2 Temporal change of the Cl/SO_4 ratio of thermal waters around Tokachidake volcano.



第3図 十勝岳周辺の温泉の酸素 ($\delta^{18}\text{O}$)・水素 (δD) 同位体比

Fig.3 Oxygen and hydrogen isotopic compositions of thermal waters around Tokachidake volcano.