

# 北海道防災会議地震火山対策部会火山専門委員会資料

北海道立総合研究機構 エネルギー・環境・地質研究所

## 観測結果の概要

### 1. 雌阿寒岳:

GPS 観測では 2018 年以降明瞭な変動は観測されていない。湯の滝では温泉水の  $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4$  濃度の増加が低下へと変化し、雌阿寒温泉では温度や  $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4$  濃度がわずかに増加する傾向が認められるなど、2018 年頃から温泉水にはいくつか変化が観測されているが、火山活動の活発化を示すような変化は認められない。中マチネシリ火口では、噴気活動や温度に大きな変化はないが、噴気凝縮水の酸素・水素同位体比は増加する傾向が続いている。

### 2. 十勝岳:

2006 年後半から続いていた火口域の膨張が、2017 年の夏頃からこの変動が停滞している。62-I 火口域の地温は 2014 年末から上昇傾向に転じた後、2018 年頃からやや低下したが、2020 年後半頃から再び上昇傾向にある。大正火口の噴気の温度(300°C程度)や成分に大きな変化はない。振子沢噴気孔群は高温(500°C以上)で活発な状態が続いており、噴気凝縮水は大正火口の噴気よりも高い酸素・水素同位体比を示した。吹上温泉地区の温泉では、1988-89 年噴火前と同様の  $\text{Cl}/\text{SO}_4$  比の上昇が 2012 年~2013 年前半に認められたが、それ以降は低下~横ばいになり、2021 年 6 月現在まで同様の傾向が続いている。以上、火口域での熱活動は徐々に活発になる傾向が観測されたが、温泉水や噴気の化学成分などには火山活動の活発化を示すような変化は観測されなかった。

### 3. 樽前山:

A 火口と B 噴気孔群の噴気温度は高い状態が続いているが、近年低下する傾向にある。噴気の化学成分は 2008 年頃から硫黄成分が減少し、2012 年以降は概ね横ばいで推移している。噴気凝縮水の酸素・水素同位体比は 2012 年以降、徐々に高くなる傾向がある。山麓の温泉水の化学成分は観測開始以降、濃度の低下傾向が続いていたが、2011 年頃からは横ばいとなっている。

### 4. 倶多楽:

2019 年から登別地域の温泉水の観測を開始し、過去の観測データの収集を行っている。熱湯噴出のあった時期(2007 年や 2016 年など)と比較して、大正地獄や大湯沼の温泉水の成分濃度は低い状態である。

### 5. 有珠山:

2000 年噴火の数か月前に変動が観測された温泉水位には、今年 3 月の地震増加時にも変化は認められなかった。山頂 I 火口の噴気温度は約 400°C で変化はない。噴気凝縮水や温泉水の酸素・水素同位体比には大きな変化はなかった。洞爺湖温泉の一部の泉源では 2009 年頃から温泉成分の上昇が観測されている。火口原の収縮に伴う重力の増加が継続している。

### 6. 北海道駒ヶ岳:

山麓の温泉水の化学成分や酸素・水素同位体比に大きな変化はなかった。また、山麓での地下水位観測では大きな変化は認められなかった。

# 1. 雌阿寒岳

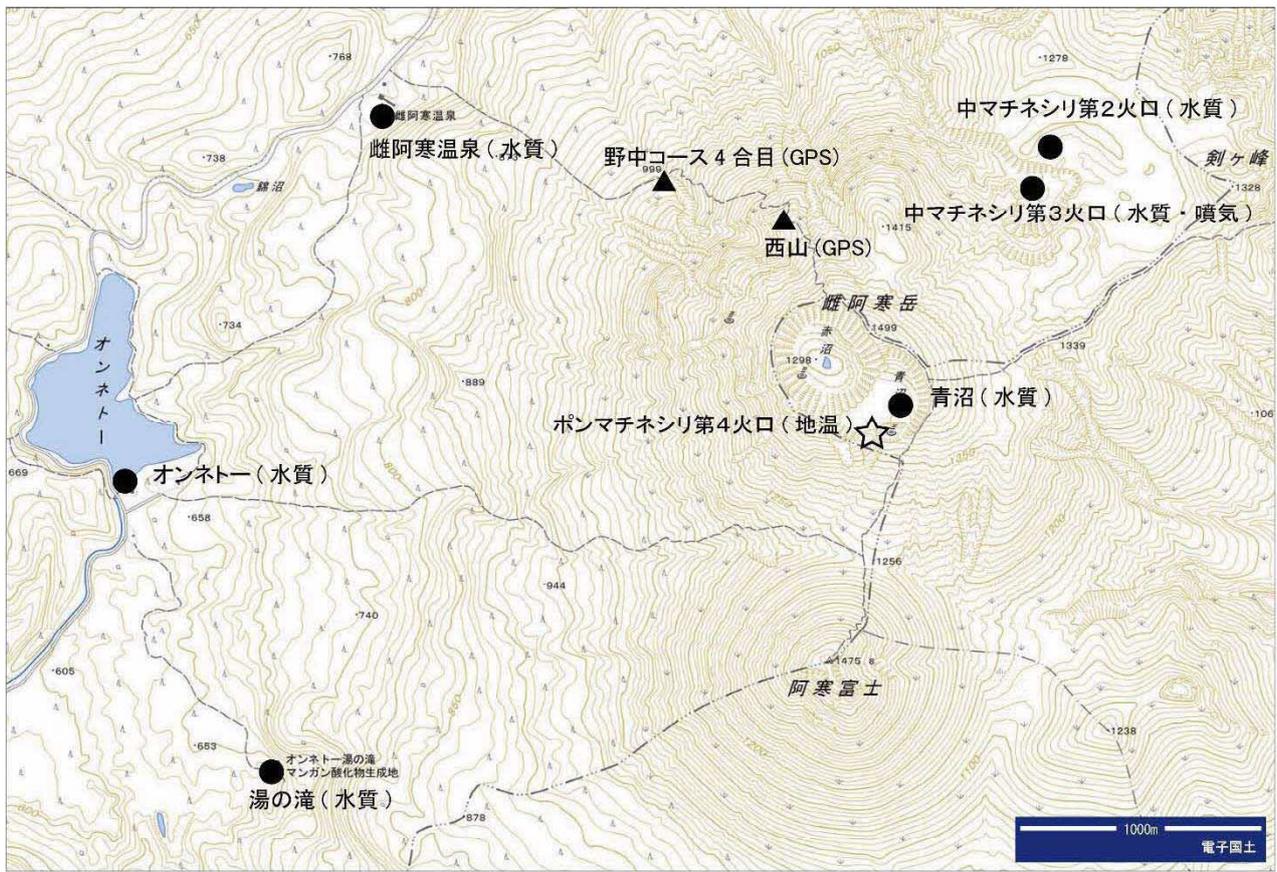


図 1-1 雌阿寒岳の観測点位置図

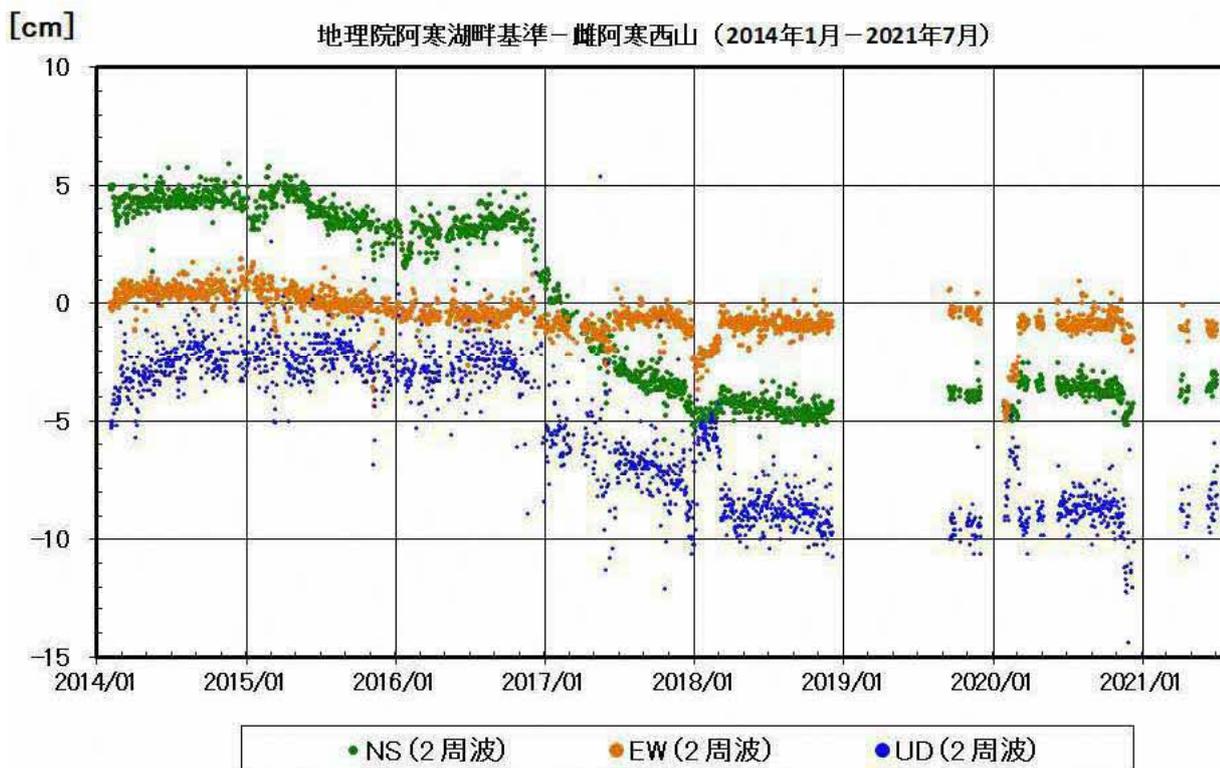


図 1-2 GPS 連続観測結果. 阿寒湖畔観測点(国土地理院)を基準とした西山観測点の変動

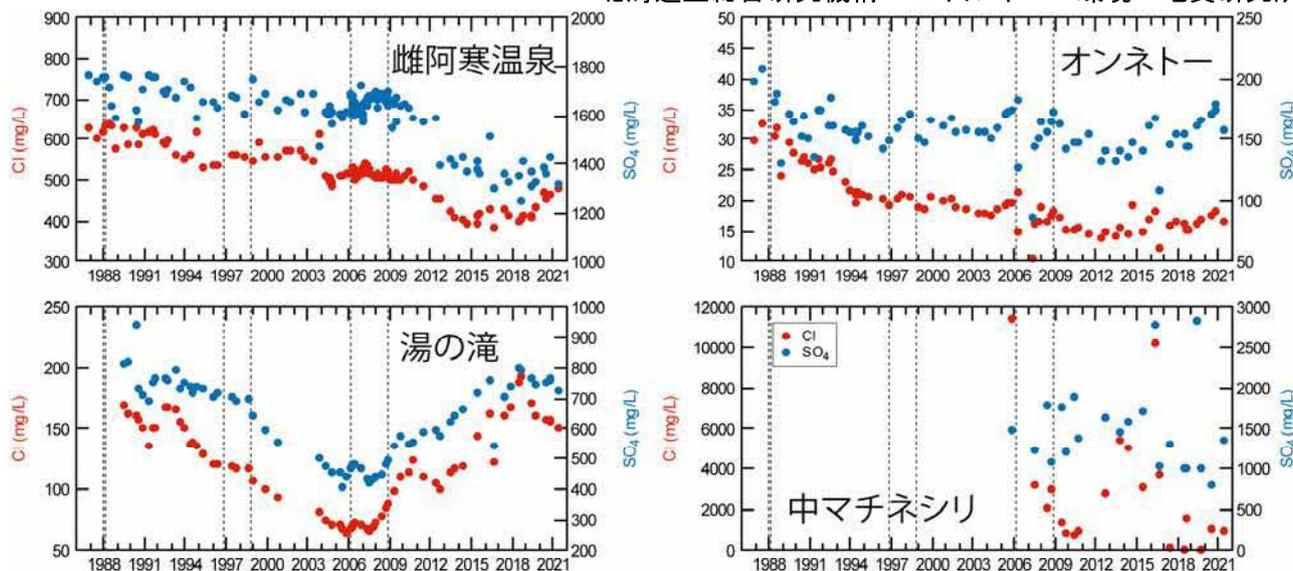


図 1-3 山麓及び火口内の温泉水などの Cl および  $\text{SO}_4$  濃度の変化. 破線は水蒸気噴火

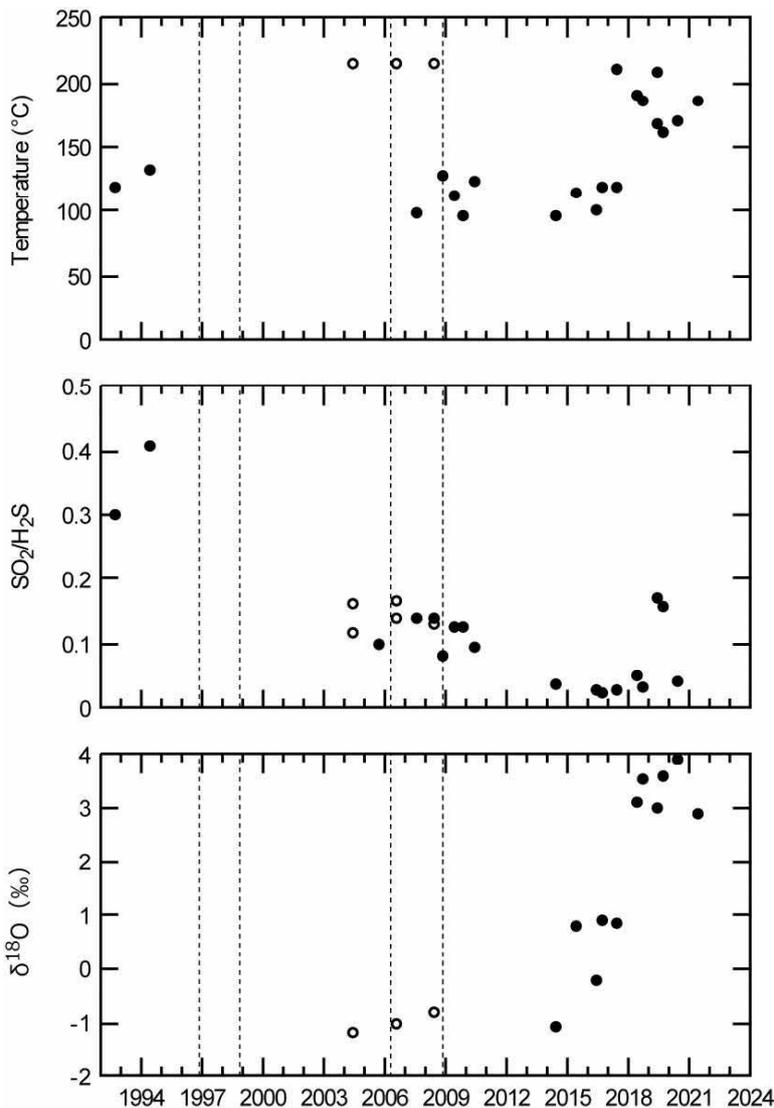


図 1-4 中マチネシリ第 3 火口の噴気温度(上)、噴気成分(中)、噴気凝縮水の酸素同位体比(下)の変化。噴気温度は観測地点の違いで見かけ上変動があるが、最高温度は大きく変わっていないと考えられる。白丸は Shinohara et al. (2011)のデータ

## 2. 十勝岳

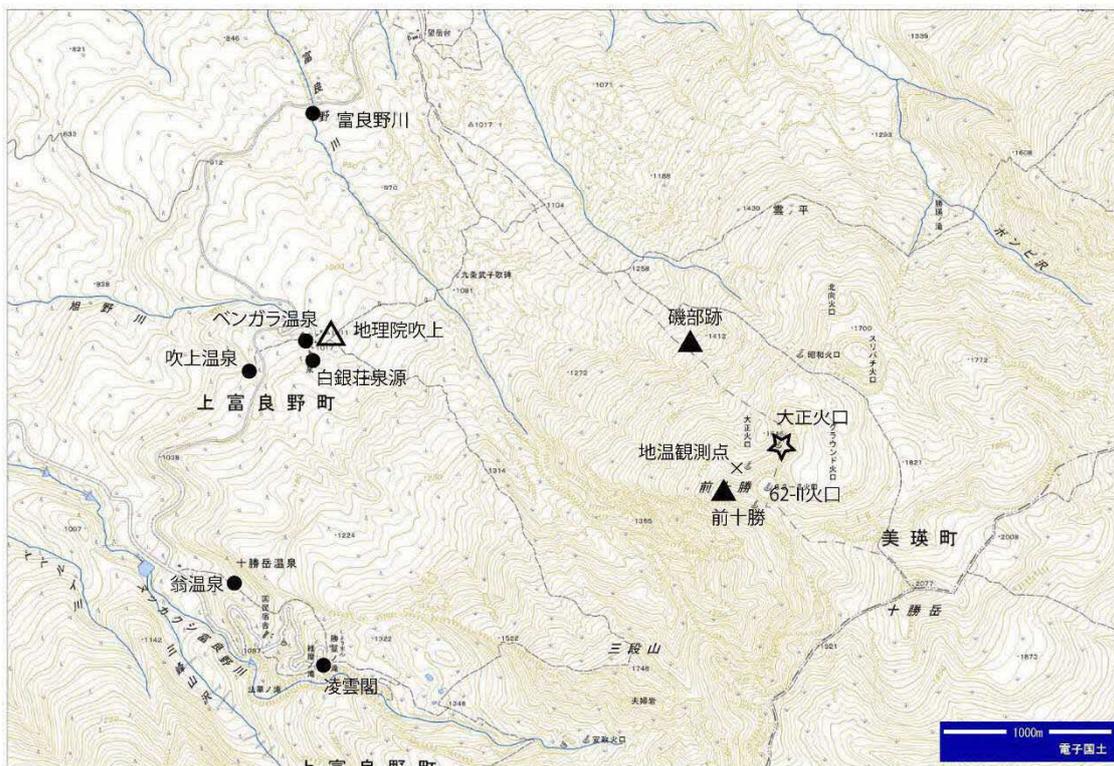


図 2-1 十勝岳の観測点位置図. ×:地温連続観測点 ▲:GPS 連続観測点.  
△:国土地理院 GPS 連続観測点(吹上) ●:水質調査地点 ☆:噴気採取地点

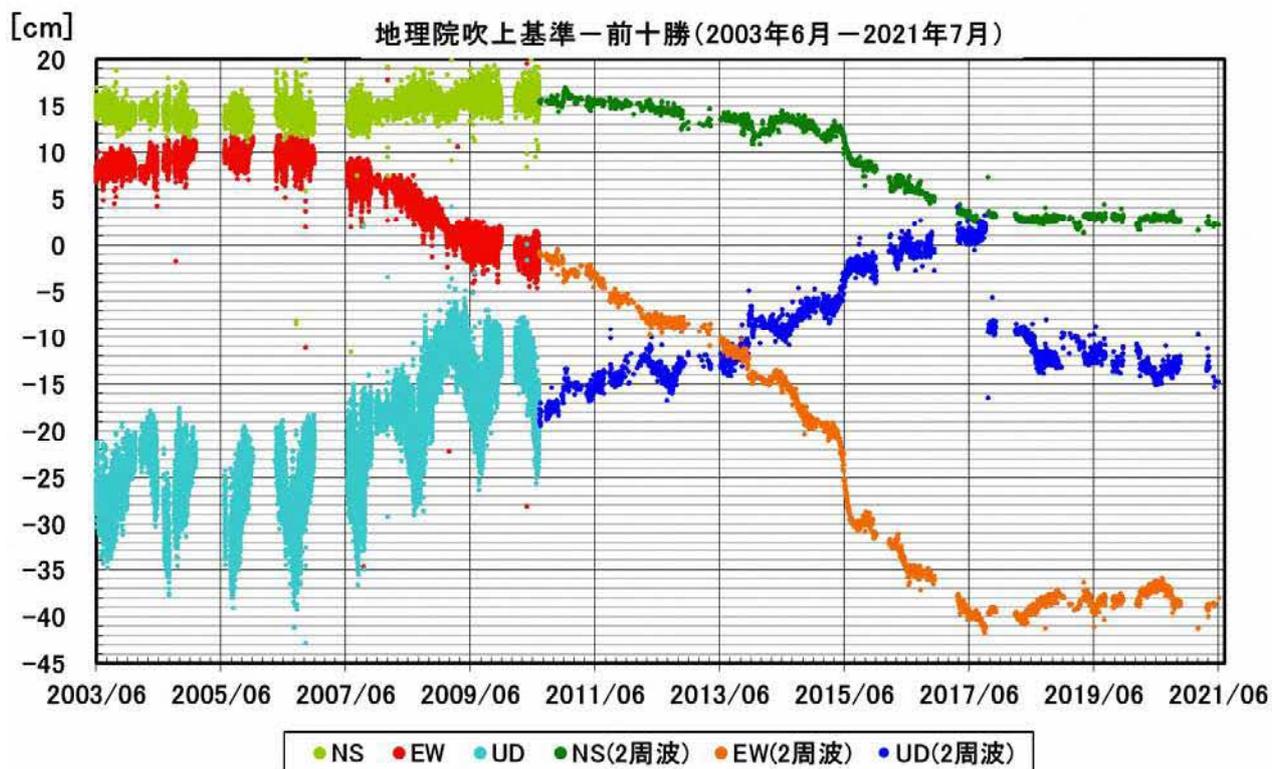


図 2-2 GPS 連続観測結果. 吹上温泉観測点(国土地理院)を基準とした前十勝観測点の変動。  
2017年7月のギャップはセンサー交換のため

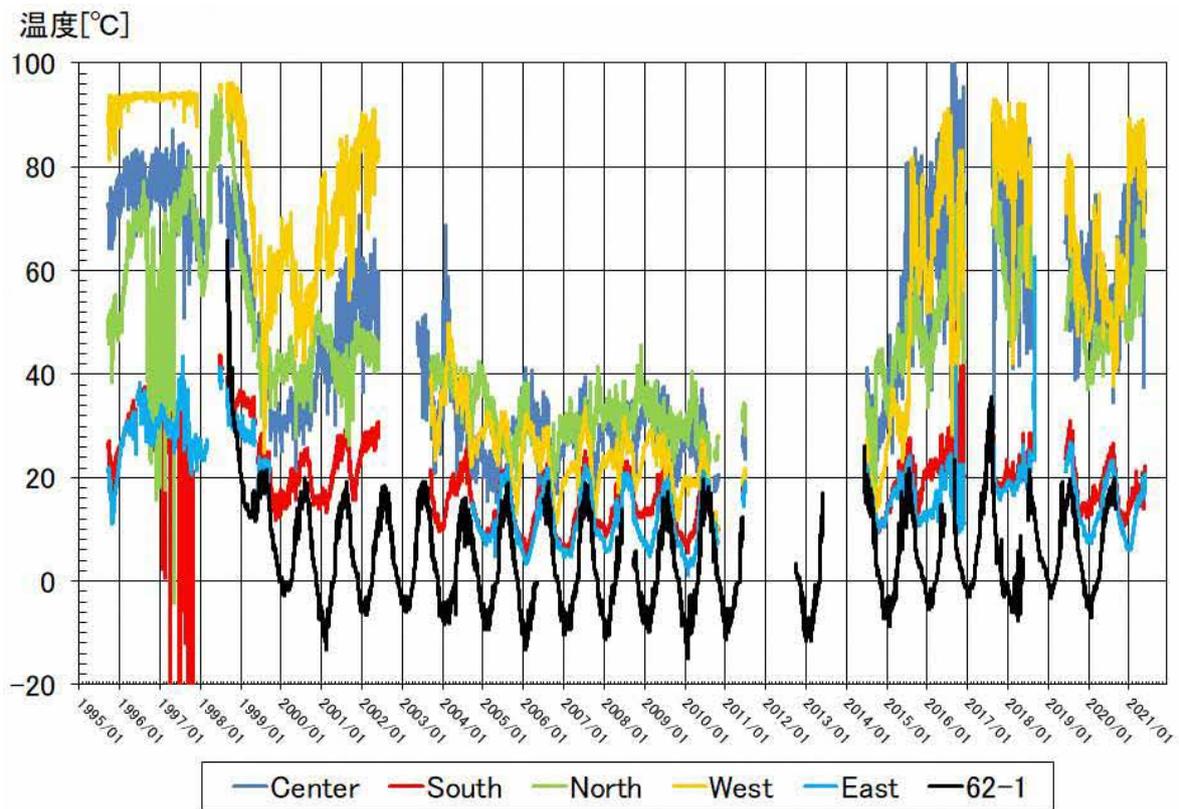


図 2-3 62-I 火口域の地温の変化

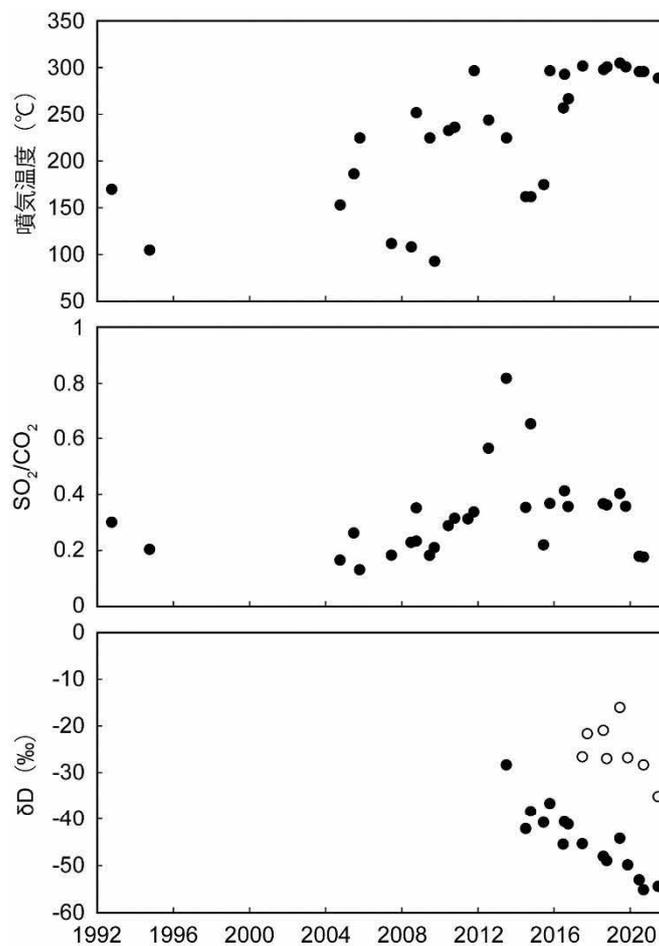


図 2-4 大正火口の噴気温度(上)、成分(中)および噴気凝縮水の水素同位体比(下)の変化. 白丸は振子沢噴気孔群の噴気凝縮水の水素同位体比