

## 間欠泉活動の複雑性とその要因 - 宮城県鬼首間欠泉の解析 -

## Complexity in geyser effusion activity and its causes: Onikobe geyser, Miyagi prefecture.

# 西村 太志 [1]; 植木 真人 [2]; 市原 美恵 [3]

# Takeshi Nishimura[1]; Sadato Ueki[2]; Mie Ichihara[3]

[1] 東北大・理・地球物理; [2] 東北大・理・予知セ; [3] 東大・地震研

[1] Geophysics, Science, Tohoku University; [2] RCPEVE, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.; [3] ERI, U. Tokyo

## 1. はじめに

宮城県鳴子町にある鬼首間欠泉において、2004年に数日から1週間程度の臨時の観測を数回実施し、噴出孔口の観察や近傍で傾斜観測を実施した。その結果、この間欠泉は減圧沸騰により生じていること、また、噴出の継続時間が長い場合、次の噴出までの時間間隔が長いという時間予測型の系でもあることなど、基本的な噴出機構が明らかとなった(Nishimura et al., 2006)。しかしながら、この臨時観測を実施した短い期間においても、間欠泉は、ほぼ10分の噴出時間間隔で規則正しく安定的に噴出するばかりでなく、6分と10分の噴出時間間隔がランダムに出現するような不安定な挙動を示した。そこで、本研究は、2005年12月より開始した定常観測のデータをもとに、鬼首間欠泉の長期的な活動の特徴を調べた。また、その変化の要因を考察した。

## 2. 間欠泉の観測

間欠泉近傍で次の項目の連続データを収集している。(a) 噴出孔口の温度(2006年7月下旬から)。(b) 間欠泉の噴出孔の最下部から個々の噴出の1分ほど前から前駆現象と漏出する熱水の温度。(c) 傾斜2地点(噴出孔口から5-10mの地点)。(d) 空気振動(2006年7月まで)。(e) 地盤震動(地震計6台, 2006年10月から)。(f) 間欠泉周辺地温。(g) 気圧。(a)-(d)のデータはサンプリング周波数50Hzで、(e)のデータは200HzでA/D変換し、研究室のある仙台までリアルタイムで伝送している。(f)と(g)のデータは現地で10min間隔のサンプリングで収集している。本研究は主に(a)(b)の解析に基づく。

## 3. 間欠泉の噴出時間間隔の変化

2006年の1年間の間欠泉の噴出時間を噴出孔の温度データから調べた結果、次のことが明らかとなった。2006年1月から4月半ばまでは、安定的にほぼ一定の時間間隔(約18-20分)で噴出した。4月半ばに突然、約6分あるいは約10分の噴出間隔がランダムに現れるようになった。6月から8月にかけては不安定な噴出が時折続くものの、全体としては10分から15分程度の噴出間隔をもつ安定な噴出が継続した。9月以降12月にかけて、不安定期の出現が再び増えた。

## 4. 考察

アメダス観測点の積雪量は、1月から4月にかけては間欠泉周辺の山岳地帯に積雪があったことを示している。その後の雪解け水が多量に麓に供給される頃に、不安定な噴出が数ヶ月継続したと考えられる。また、9月から12月の不安定な噴出は、比較的降水量の多い日のあとに出現している。これらの相関関係は、降雨や融雪などによって地下水が間欠泉の熱水系に流入すると、噴出活動が不安定になると推察される。また、積雪期に噴出間隔が比較的長くなるのは、周辺からの地下水の流入がないために供給流量が少なくなることで説明できる。