

2005年に観測された草津白根山山頂火口湖水釜の湖水色の変化

Change of water color in Mizugama, a crater lake of Kusatsu-Shirane volcano, observed in 2005

木川田 喜一 [1]; 井上 綾 [1]; 大井 隆夫 [1]

Yoshikazu Kikawada[1]; Aya Inoue[1]; Takao Oi[1]

[1] 上智大・理工

[1] Faculty of Sci. and Technol., Sophia Univ.

草津白根火山は群馬県北西部に位置し、現在も活発に活動を続ける活火山であり、その山頂には湯釜、水釜、涸釜と呼ばれる三つの山頂火口湖が存在する。最近では1970年代から1980年代にかけて活動期を迎えたが、この際、1976年に水釜、1982年から1983年にかけて湯釜において水蒸気爆発が生じている。

1976年の3月に生じた水釜における水蒸気爆発では、それまであった水釜の湖水が新たに生じた爆裂火孔内（新火孔）の底に流入することで消失してしまっただが、翌1977年には再び新火孔底に水が溜まり始めた。その後徐々に水量を増し続け、近年では噴火以前の姿を取り戻しつつある。噴火後に再び溜まりはじめた水釜の湖水は黄褐色から茶褐色を呈しており、このような湖水の色は噴火前の湖水においても同様であった。ところが2005年夏期の調査において、湖水の色が前年までとは異なる不透明な黄緑色に変化していることが確認された。そこで2005年夏期に観測された水釜湖水の変化について検討した結果を報告する。

水釜では、水蒸気爆発が生じる前年の1975年に、湖水の色が従来の黄褐色から透明感のある青色に変化したことがある（小坂ほか、2001）。水釜に見られる通常の黄褐色の湖水は、おそらくはFe(III)を含む懸濁物質によるものと考えられるが、1975年の湖水は前年に比べてFe(II)/Fe(III)濃度比が急上昇しており、Fe(II)/Fe(III)の存在量比の変化が湖水色の変化の要因のひとつであると想像されている。2005年の水釜湖水の場合にも、化学組成としては2004年の湖水と大きな相違は無いが、Fe(II)/Fe(III)比が変化しており、従来検出されていたFe(III)イオンが存在せずに全てがFe(II)であった。したがって2005年の湖水色変化もやはりFe(II)/Fe(III)比の変化と関係したものと思われる。しかしながら1975年の場合、Fe(II)/Fe(III)比を変化させた原因として噴火直後の調査で確認されたFe(II)イオンに富んだ湧水の存在が考えられたのに対し、2005年の場合にはその様な湧水は確認されておらず、Fe(II)/Fe(III)比の変化原因を特定できていない。また、2005年夏期における湖水色は1975年に見られた青色とは異なり、隣接する湯釜の湖水に近い黄緑色であることから、1975年に見られた変化と同一の現象ではないことも考えられる。しかしながら、水釜周辺に何らかの環境変化が生じていることは間違いなく、火山活動と関連も想定されるため、今後の水釜湖水組成の推移に注目することが望まれる。

引用文献：

小坂丈予, 木川田喜一, 小坂知子 (2001) 草津白根火山水釜の1976年噴火前の湖水の成分と色の変化(続報). 第54回日本温泉科学会大会講演要旨集, p.33.