

中部地方の高山湖沼の水環境に関する研究

*浅見和希¹⁾・小寺浩二²⁾・齋藤圭³⁾

1)法政大・学 2)法政大・地理学教室 3)法政大・院

I はじめに

日本には数多くの湖沼が存在しており、その中には標高 2,500m 以上の森林限界を越えた場所に存在する湖沼、いわゆる高山湖沼がある。このような標高の高い位置にある高山湖沼は地球環境変化の影響を強く受けており、川上(1993)の調査では、乗鞍岳山頂付近の高山湖沼で酸性雨の影響とみられる pH の低下が報告されている。酸性雨をはじめとするこうした地球環境の変化を捉えるためにも、高山湖沼の研究は重要である。そこで、法政大学では、改めて、2013 年から高山湖沼の水環境の研究に取り組み始めている。ここでは 2013 年および 2014 年に実施した高山湖沼の調査の結果を報告する。

II 地域概要

調査対象とした木曾御嶽山、乗鞍岳、木曾駒ヶ岳、白山は、いずれも中部山岳地域の山である。

木曾御嶽山は長野と岐阜の県境に位置し、3,000m を越える山としては最も西にある。活火山で、かつての火口に水が溜まり、標高 2,500m 以上の高所に 5 つの火口湖が形成されている。

乗鞍岳は長野と岐阜の県境、北アルプス南端に位置する、現在活動休止中の火山である。約 3 万年前にできた秩父古成層上に噴火物が堆積してきた山で、現在の乗鞍岳は約 100 万年前に始まった火山活動で形作られた。

木曾駒ヶ岳は中央アルプスに位置する。氷河の作用により形成された地形が広がり、ここに存在する濃ヶ池は日本では数少ない氷食湖として知られ、土砂の流入により年々縮小している。

白山は石川、福井、岐阜、富山の 4 県にまたがり、日本三名山に数えられる山である。山頂には万年雪が残り、高山植物が豊富に生息している。

III 研究方法

木曾御嶽山は 2013 年 8 月 15・16 日と 2014 年 8 月 15 日および 30 日、乗鞍岳は 2014 年 8 月 13 日、木曾駒ヶ岳は 2014 年 8 月 24 日、白山は 2014 年 8 月 14 日にそれぞれ調査を実施した。現地では測器を用いて測定を行い、調査項目は AT、WT、EC、pH、RpH である。また、採水を行ってサンプルを持ち帰り、研究室にて TOC の分析および ICP、イオンクロマトグラフィーを用いた主要溶存成分の分析を行っている。このほか一部の湖沼では水温の鉛直プロファイルを得た。

IV 結果と考察

調査の結果を見ると、水温は基本的に 10°C 前後であり、標高は高いものの、気温の上昇とともに水温も上昇することが伺える。しかし、雪渓が残存あるいは融雪水が流れ込む湖沼では 4°C 前後の水温であり、雪渓や融雪水の有無が湖沼の水環境に大きく影響していた。

pH の値はいずれの高山湖沼も 5.0 前後の酸性の値となっているが、木曾駒ヶ岳では 6.0 を越え、比較的値が高い。また一方で、木曾御嶽山では北側の湖沼と比べ南側の一ノ池、二ノ池で特に値が低くなっていた。

EC の結果は、ほとんどの高山湖沼で 10 μ S/cm よりも小さい値であったが、木曾御嶽山の南側の湖沼は値が若干大きくなっていた。

乗鞍岳の湖沼の pH を見ると、川上(1993)の調査時よりさらに値の低下が見られたことから、酸性雨の影響が表れているものと考えられる。また、木曾御嶽山の湖沼で pH、EC の値に差が表れていたのは、火山ガスの影響によるものと示唆された。

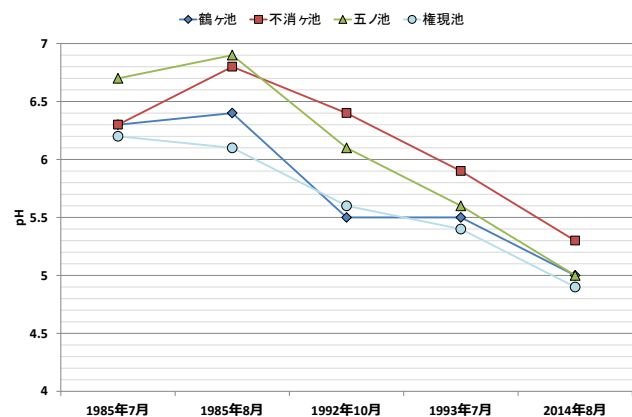


図 1 乗鞍岳高山湖沼の pH の変化

V おわりに

木曾駒ヶ岳で pH の値が若干高いことなど、これまでの高山湖沼の調査結果に対する考察を今後さらに重ねていくことに加え、この度発生した木曾御嶽山の噴火に伴う河川や湖沼の水環境の変化についても調査を行い、研究を進めていこうと考えている。

参考文献

- 川上智規(1993) : 乗鞍岳湖沼群の水質に対する降雨の影響 環境工学研究論文集, 30, 73-80.