

南九州、蘭牟田池ボーリングコア試料の高度年代軸の確立

Stratigraphy and chronology of the late quaternary sediments from Lake Imuta-ike, Kagoshima, southern Kyusyu

山田和芳^{1*}, 原口強², 井村隆介³, 林田明⁴, 横田敬作⁴, 上田圭一⁵, 米延仁志¹

YAMADA, kazuyoshi^{1*}, HARAGUCHI, Tsuyoshi², IMURA, Ryusuke³, HAYASHIDA, Akira⁴, Keisaku Yokota⁴, UETA, Keiichi⁵, YONENOBU, Hitoshi¹

¹ 鳴門教育大学, ² 大阪市立大学, ³ 鹿児島大学, ⁴ 同志社大学, ⁵ 電力中央研究所

¹Naruto University of Education, ²Osaka City University, ³Kagoshima University, ⁴Doshisha University, ⁵Central Research Institute of Electric Power Industry

鹿児島県薩摩川内市に位置する蘭牟田池は、火山性陥没湖沼に区分される、南九州では珍しい泥炭形成地としてよく知られており、その泥炭形成植物群は国の天然記念物に指定されている。また、湿地はラムサール条約の登録湿地として、また、種の保存法によって国内希少野生動植物であるベッコウトンボの生息地としても保護されている。このように蘭牟田池は、国内でも貴重な湿地のひとつと言えるが、その自然環境の変遷史についての詳しい研究はこれまでなされてこなかった。そこで、発表者らは、水底下堆積物に残された地質学的な証拠から、蘭牟田池およびその周辺地域の自然環境の変遷を明らかにする目的のもと2011年2月に、蘭牟田池にてボーリング調査をおこなった。そして、これまで、ボーリングコアの岩相解析、X線CT分析、火山灰分析、放射性炭素年代測定、初期磁化率及び物性分析を実施して、コアの高度年代軸の確立を行った。本発表では、これらの結果を中心に講演を行う。

ボーリングコアの採取はシンウォールサンプラー及び打込みサンプラーを用いた複数平行コアリング法 (Nakagawa et al., 2011) で実施し、湖底表層から深度25 mまでの堆積物を層序的に未欠落のまま採取した。

コアの岩相は、表層から深度7.6 mまでは未分解植物片を多く含む泥炭層、深度7.6 mから13.0 mまでは淡褐色粘土層 (10.0 ~ 12.5 mの層準には平行ラミナ構造が認められる)、深度13.0 m以深は淘汰の悪い軽石礫を含む明灰色砂礫層でおおよそ表すことができる。最下位層は、岩相の特徴から、いわゆるシラスと呼ばれる入戸火砕流相当層およびその再堆積層と考えられる。

泥炭層中に6枚の火山灰薄層が挟在していた。そのうちの4層については、屈折率および全岩化学組成値から、広域火山灰に同定された。

挟在深度 (層厚) 同定テフラについては、以下にまとめられる。

深度 2.55 m (7 cm) 不明テフラ

深度 3.25 m (1 cm) 桜島 5 (Sz-5) テフラ

深度 3.80 m (<1 cm) 不明テフラ

深度 4.53 m (21 cm) 鬼界アカホヤ (K-Ah) テフラ

深度 5.75 m (1 cm) 桜島 11 (Sz-11) テフラ

深度 6.60 m (32 cm) 桜島薩摩 (Sz-S) テフラ

放射性炭素年代測定は、6層準にて植物片を用いておこなった。その結果、堆積年代は層序と調和的に変化していることが明らかになった。とくに、粘土層の最下部付近 (深度12.66 m) の年代値は $25,280 \pm 230$ yrBP ($30,040 \pm 300$ cal yr BP) であり、粘土層に覆われる入戸火砕流相当層の形成年代との調和的であった。さらに、予察的にコアの深度 - 年代関係図からは、泥炭層の形成時期は、LGIT中のボーリングアレレード期のオンセット付近の約15,000 cal yr BPであることが明らかになり、平均0.5 mm/yrの堆積速度で埋積が進行している。

同定された火山灰の降下年代を求めると、Sz-5、K-Ah、Sz-11、Sz-Sは、それぞれ5,500、7,100、10,500、12,800 cal yr BPになり、鹿児島県大隅半島等で報告されている年代 (例えばOkuno et al., 1997) ともおおよそ同調することが示唆された。

以上のように蘭牟田池には、入戸火砕流以降の約3万年前から、静穏な安定した環境下で、桜島等の火山噴火の記録を保存しながら、泥質堆積物が堆積していることが示された。今後、桜島火山テフラの降灰範囲や活動度の詳細検討や、南九州地方での最終氷期以降の環境変動を復元するな地質学的試料として極めて貴重な試料になる。

キーワード: 蘭牟田池, テフラ, 桜島火山, 入戸火砕流, 泥炭層

Keywords: Lake Imuta-ike, tephra, the Sakurajima Volcano, the Ito pyroclastic flow, peat