

群馬県北東部の丸沼湖底堆積物からみた過去約80年間の洪水記録 Environmental history and flood events during the last 80 years in Lake Marunuma, Gunma Prefecture, Japan

行木 勝彦^{1*}, 井内 美郎², 岩本 直哉³

NAMEKI, Katsuhiko^{1*}, INOUCHI, Yoshio², IWAMOTO, Naoya³

¹ 早稲田大学人間科学部, ² 早稲田大学人間科学学術院, ³ 愛媛県総合科学博物館

¹School of Human Sciences, Waseda University, ²Faculty of Human Sciences, Waseda University, ³Ehime Prefectural Science Museum

湖底堆積物には、人々の生活と関係が深い環境記録が残されているとされ、近年の研究では、湖水面変動や気候変動のほか洪水・津波・地震などの災害イベントについての研究もなされている(例えば、井内ほか 1993; Inouchi et al., 1996 など)。本研究では、過去に発生した洪水災害の証拠を示すイベント堆積物を検出し、過去約80年間の災害史を復元することを目的に、群馬県利根郡片品村の丸沼で採泥を行い、様々な分析を実施した。

群馬県北東部に位置する丸沼は、日光白根山の溶岩流によって堰き止められてできた長径600mの楕円形の小湖だったが、1930年のダム建設によって水位が28m上昇し現在の形になった。本研究では、ダム化前の自然湖の位置である丸沼の南岸付近で柱状試料を、全域で表層試料を採取し、記載後に軟X線写真撮影と含水率測定を行った。また柱状試料についてはレーザー回折式粒度分布測定装置 Mastersizer2000 (Malvern Instruments 社製) を使用し粒度を求めた。粒度・含水率は1cm毎の厚さで分析した。

洪水が起きた可能性のある時期には、流入河川や湖岸から湖に土砂が一気に流入するため、通常の堆積物よりも粒度が粗い層となる。一般に粒度が粗いと含水率は低く、軟X線の透過が悪いことに着目し、ダム化以降のイベント層と思われる層を抽出したところ、イベント層とイベント層以外の平均値に有意な差があった。

粒度・含水率ともに表層から見て最も低くなっているピークをダム化した1930年と仮定し、堆積年代を層厚から求めた堆積速度および圧密の影響を考慮した重量堆積速度で推定した。分解能は、平均堆積速度がおおよそ 0.2cm yr^{-1} であるので5年程度である。推定した堆積年代と、片品アメダスおよび前橋地方気象台における観測データから抽出した10日間の積算降水量140mm以上の洪水(大雨)年代および文献に記録されている片品川流域で実際に発生した主な災害とを比べた結果、1930年以降で5回の対応がみられた。

これらの結果から、丸沼湖底堆積物の粒度・含水率の特異層準から検出したイベント層は、利根川下流域で大きな被害をもたらした洪水の記録とよく一致することが明らかになった。

キーワード: 丸沼, イベント堆積物, 洪水記録

Keywords: Lake Marunuma, Event sediment, Flood events