

オリジナルの簡易軽量採泥器を用いた諏訪湖の堆積量の推定

The estimation of sediment amount of Lake Suwa using our original handy bottom corer.

吉川 秀樹 [1]; 公文 富士夫 [2]; 井内 美郎 [3]; 七山 太 [4]

Hideki Yoshikawa[1]; Fujio Kumon[2]; Yoshio Inouchi[3]; Futoshi Nanayama[4]

[1] 産総研; [2] 信州大・理・物循; [3] 早大 人間科学部; [4] 産総研・地質

[1] AIST; [2] Environmental Sci., Shinshu Univ.; [3] Human, Waseda Univ.; [4] GSJ/AIST

1991年11月に諏訪湖の51地点(約500m間隔で均等に諏訪湖を覆う位置)で簡易軽量型採泥器を用いて50~80cm長のコア試料が採取されていた。さらに2001年にも諏訪湖の湖心部を中心にした5ヶ所でコア試料を採取し、1cmごとに含水率を測定し、岩相記載と軟X線写真撮影による物性の差を調べた。また、これまでに諏訪湖で採取され、報告のある堆積物コア試料の含水率(それから計算した見かけ密度)を比較すると、特徴のある密度パターンが存在すること、その高密度層準の深度が新しい時期のコア試料ほど深い層準にあるという事実を見いだした。その深度変化が堆積速度を表すと考え、また、1974年に採取されたコア試料には既にその高密度層準が認められることから、その見かけ密度のピークを1961年の洪水(36災害)と推定していた。最近になって、諏訪湖湖心部から採取した1m弱のコア試料において¹³⁷Csの強度変化が測定され、その結果も見かけ密度の高いピークが1961年の洪水であることを強く示唆している。この見かけ密度のピークは、諏訪湖で採取したコア試料の多くに見いだすことができる。また、その層位は水域の汚染が極度に進行した高度成長期の堆積物(高濃度の重金属含有量の層準)の直下にあるという特徴もある。このような特徴をもとに、5地点のコア試料における洪水層の底にあたる層準を、1991年11月に採取された51地点のコア試料に対し、その層位(深度)をもとめた。次にその層準を基準とする等層厚線図を作成し、10cmの層厚毎にプランニメーターで面積を測定した。さらに、それぞれ面積に平均層厚を掛けて累積することによって、洪水の発生した1961年6月の洪水から簡易型採泥器でコア試料を採取した1991年11月までに堆積した堆積物の総量(容積)を見積もることができた。

この簡易採泥器に基づく堆積量の推定では、湖底地形図の比較と比べて測定点数が少ないという弱みはあるが、両者が良く一致した結果が示すように、かなり実態に近い堆積量が求められている。多くの湖沼の調査や観測は、湖心部に当たる1点~数地点で行われており、それで湖を代表させてきた。この図が示すように、同じ湖の中とはいえども、場所による違いは大きい。水深の大きな湖心部で堆積速度が大きく、周辺の浅い部分では堆積速度が小さいという、堆積物集中(sediment focus)と呼ばれる現象も知られている。それ故、複数の調査地点での研究を総合化することが必要である。今回の諏訪湖の研究例は、この採泥器を用いて多数の地点で試料を採取することの長所をうまく生かすことのできた調査であった。