

琵琶湖湖底音波探査に基づく湖底表層部の堆積構造

Subsurface sedimentary structure of Lake Biwa revealed by seismic sub-bottom profiling

原口 強 [1]; 奥元 かおり [2]; 升本 眞二 [3]; 竹村 恵二 [4]; 林田 明 [5]

Tsuyoshi Haraguchi[1]; Kaori Okumoto[2]; Shinji Masumoto[3]; Keiji Takemura[4]; Akira Hayashida[5]

[1] 大阪市大・理・地球; [2] 大市大・理・地球; [3] 大阪市大・理・地球; [4] 京大・理・地球熱学研究施設; [5] 同志社大・環境システム

[1] Geosci., Osaka City Univ.; [2] Geosciences, Osaka City Univ.; [3] Geosciences, Osaka City Univ.; [4] Beppu Geo. Res. Lab., Grad. Sci., Kyoto Univ.; [5] Dept. Environ. Sys. Sci., Doshisha Univ.

琵琶湖において音波探査とコア解析等により、過去数5万年間を対象とし、古気候と地震記録の詳細な記録を紐解く研究を行っている。第一段階として2007年8月に実施された琵琶湖湖底音波探査断面のデジタルアーカイブを作成した。記録は10kHzの探査器とDGPSを用いた東西方向に緯度1°間隔(1.85km)、計19測線の探査データである。探査測線上のピストンコアや過去のボーリングコアの分析結果を参考に広く対比できる3枚の反射面を特定し、地層境界面の推定を行った。それぞれ鬼界-アカホヤ火山灰層(K-Ah, 7.3ka)、鬱陵-隠岐火山灰層(U-Oki, 10.7ka)、始良Tn火山灰層(AT, 26-29ka)の地層境界面である。

音波反射面は湖底の堆積層の反射強度により同じ測線上であっても追跡が困難になることがある。そこで目的とする反射面の深度情報(等式標高情報)だけでなく、上部層および下部層の深度情報(不等式標高情報)も扱うことができるBS-Horizon(野々垣ほか, 2008)を用いて境界面の推定を行なった。さらにそれぞれの火山灰層を基準にした堆積層厚分布図を作成した。K-Ah層準を基準とした堆積層厚は、東岸から北西方向に層厚が増大し、湖心部では最大で12mに達する。U-Oki層準を基準とした堆積層厚も同様の傾向が見られる。一方AT層準を基準とした堆積層厚分布図では、琵琶湖東部においてNE-SW方向に堆積層厚の小さい部分が存在している。

琵琶湖におけるこうした堆積場や堆積速度などの時間変化は、琵琶湖西岸断層の動きに伴う堆積盆の形状変化、すなわち沈降域の移動と関連する。さらに気候変動に伴う後背地からの堆積物の供給量の変化とも密接に関係している。これらのデータは、琵琶湖周辺古気候と地震記録を紐解く上での基本的な枠組みを理解する情報を提供する。