

HQR023-05

会場:303

時間:5月24日 17:30-17:45

段丘地形に基づく琵琶湖周辺の氷期-間氷期の堆積環境変遷 Depositional environment change during glacial/interglacial cycle, based on fluvial terraces, around Lake Biwa

石村 大輔^{1*}

Daisuke Ishimura^{1*}

¹ 京都大学・理・地球物理

¹ Dept. Geophysics, Kyoto Univ.

琵琶湖では、湖域での大深度掘削試料から過去数 10 万年間の古気候・古環境が高精度で復元されている (Miyoshi et al., 1999 など)。沿岸部でも多くのボーリング調査が行われ、デルタの発達 (宮田ほか, 1990) や地下地質 (小松原ほか, 2010) が明らかになってきた。一方、丘陵地域では、古くから段丘や断層変位地形の認定が行われ (東郷, 1971; 植村, 1979), 段丘面や活断層の分布などが明らかになっている。しかし、テフラなどの年代指標の欠如や ¹⁴C 年代の測定限界のため、琵琶湖周辺に分布する段丘の形成年代の多くは不明のままであった。このように琵琶湖周辺では、主に堆積場の情報から古気候・古環境が推定されており、堆積物の供給源である陸域の堆積環境の変遷は明らかになっていない。堆積物に記録された情報のさらなる理解には、氷期-間氷期における陸域での堆積環境の変遷を明らかにする必要があると考えられる。そこで本発表では、段丘面の形成・離水過程から氷期-間氷期の陸域の堆積・侵食過程を推定し、さらに既存の湖域・沿岸部の地下地質との関係について考察する。

琵琶湖周辺の地形は東西で特徴が異なり、広大な低地部をもつ湖東地域と、琵琶湖西岸断層帯に画された狭い丘陵・低地部をもつ湖西地域に大別できる。空中写真を用いた段丘面の対比と、段丘面を覆う被覆層のテフラ分析 (石村, 2010; 垣内ほか, 2010) から、湖東地域には主に氷期に対比される段丘が、湖西地域には氷期・間氷期の両方に対比される段丘が分布することがわかってきた。そこで本研究では、湖東地域の段丘の形成・離水過程から琵琶湖周辺の氷期-間氷期における堆積環境を推定した。湖東地域は、活動的な断層が分布しないため、広域の西傾動運動 (植村, 1979) と気候変動の影響を考慮すればよく、湖西地域に比べて簡単な条件で段丘の形成・離水過程を推定できる地域である。また、湖東地域には地下地質に関する研究が多く、湖域・沿岸部の堆積環境や古地理を推定することが可能である。

湖東地域の段丘は、古琵琶湖層群からなる丘陵の間を埋めるように分布し、下流へ向かうにつれて沖積面との比高を減じ、すべて沖積面下に没する。MIS (Marine Isotope Stage) 2 に対比される段丘面の形成とその後の侵食による段丘崖の形成から、MIS2 当時、この段丘の分布域は扇状地性の地形面であり、その後 (MIS1) に河川による下刻が進む環境になったと考えられる。つまり、MIS2 から MIS1 にかけての急激な下刻と下流側への堆積物供給があったことが示唆される。このような氷期の段丘形成に広域の西傾動を加えて地形発達を考えると、1) 現在分布する形成年代の異なる段丘が同様の地形的特徴 (谷を埋めるように分布、縦断面形が直線的) を持つ、2) 高位の段丘ほど勾配が大きい、を説明することが可能である。

湖西地域では、饗庭野に段丘が複数分布している。湖西地域とは異なり、ここでは鴨川、安曇川、石田川により形成されたデルタ性の段丘が饗庭野台地と泰山寺野台地の頂面に分布し、それを下刻する形で多数の段丘が分布する。台地頂面に分布する段丘は、他の段丘と異なり河川の流下方向に対して直交方向にも分布する特徴を持ち、その分布形状は現在安曇川河口に分布するデルタと同様のものである。また泰山寺野台地の頂面に分布する段丘の形成年代は、テフラと段丘面を覆う被覆層の厚さから 140-105 ka と推定されており (垣内ほか, 2010)、最終間氷期に対比される。このことから台地頂面に分布する段丘はデルタ性のものと考えられる。湖西地域では、湖東地域とは逆に西上りの活断層により河口部が隆起するため、間氷期にデルタが前進して形成された地形面が保存される。加えて琵琶湖西岸断層帯の活動による隆起量が十分に大きいため、結果として氷期の河川がそれを下刻し現在のような地形を呈しているものと考えられる。

[引用文献]

石村大輔 (2010) 第四紀研究, 49, 255-270. 垣内佑哉ほか (2010) 第四紀研究, 49, 219-231. Miyoshi, N., et al. (1999) Review of Paleobotany and Palynology, 104, 267-283. 植村善博 (1979) 立命館文学, 410/411, 143-174. 吉川周作, 井内美郎 (1991) 地球科学, 45, 81-100.

キーワード: 琵琶湖, 河成段丘, 堆積環境, 地形発達, テフロクロノロジー

Keywords: Lake Biwa, fluvial terrace, depositional environment, landform development, tephrochronology