

島根県東部，神西湖堆積物に記録される過去 2,000 年間の古環境変動

Last 2,000 year environmental changes recorded in lacustrine sediments of Lake Jinzai, eastern Shimane Prefecture

山田 和芳[1]; 高安 克己[1]

Kazuyoshi Yamada[1]; Katsumi Takayasu[1]

[1] 島根大学・汽水域研究センター

[1] ReCCLE, Shimane Univ.

<http://www.kisuiiki.shimane-u.ac.jp/yamada/>

【はじめに】

本研究では，島根県東部の出雲平野に位置する神西湖において，採取した 4 本の柱状試料の放射性炭素年代測定とともに，約 2 cm 間隔の試料を用いた層相観察，軟 X 線写真観察，物性測定，帯磁率分析，CNS 元素分析，粒度分析から，歴史時代における神西湖の環境変遷を明らかにした．とくに神西湖の自然環境に影響を与えたと思われる気候変動，水質変動および洪水イベントの検出について他の歴史文献資料と比較検討しながら報告する．

【神西湖の地理】

神西湖は出雲平野南西部に位置し，差海川によって外洋と通じている面積 1.35km²，周囲 5.3km，平均水深 1.1m の比較的小規模な汽水湖である．差海川は，江戸時代初期に人為的に開削された河川である．

【柱状試料の特徴と年代測定】

本研究では，4 本のコアを用いて研究をおこなった．そのうち 3 本のコアについては，2004 年 8 月に，湖心部を通る南北トランセクト上の 3 地点で採取した不攪乱コアである．コアは北部より JZ04-1, 2, 3 コアと命名し，全長はそれぞれ 378, 178, 173cm である．コアの層相は，04-3 コアでやや粗粒になるもののおおむね暗灰色シルトまたは粘土層で構成され，粗粒な粒子で構成される層準が複数挟在している．JZ04-1 コアの場合，深度 16~20, 38~56, 100~102, 292~316cm の各層準にやや褐色を帯びた細砂~砂質シルトあるいはサンドクラストを含むシルト層が挟在する．とくに，38~56cm では最上部に炭化植物片を含む有機物粘土層が累重している．これら挟在粗粒層を鍵層として各コア間を層序対比できる．また，同コアの深度 109 および 374cm の年代測定結果は，それぞれ 190±40, 420±40 14C yr BP という年代値が得られ，暦年代に変換すると，それぞれ西暦 1740~1810, および 1440~1480 年となっている．

残りの一本のコアは 2001 年にシンウォールコアサンプラーによって採取した 全長 24.3m の JZ01 コアである．このコアは完新世全体をカバーしているものである．今回は 2000 年前以降の堆積物に相当するコアの上部 8m のみを対象とした．

【結果および考察】

[気候変動]

河川から流入する碎屑物の総量をあらかず石英およびアルミニウムフラックス変動から，過去の気候（とくに乾湿）変動を検討した結果，紀元前~5 世紀の寒冷乾燥期と，その後 13 世紀までつづく温暖湿潤期，14 世紀以降の激しい気候変動の振幅の中で，17 世紀と 19 世紀後半における一時的な寒冷乾燥期の存在が認められた．今回の結果は，おおまかに日本周辺で認められる気候変動と同調するが，小氷期が 17 世紀と 19 世紀後半の 2 回の時期に起きていたことが考えられる．

[水質変動]

黄鉄鉱や TS 含有量変動から過去の水質変化について検討した結果，歴史時代の神西湖は，2~11 世紀と，16 世紀以降に閉鎖的な汽水環境におかされていた．前者は海面上昇に，後者は神戸川との合流と人工的な河川開削に起因する可能性がある．また，江戸時代以降について詳細に検討した結果，淡水 汽水 淡水 汽水という，少なくとも 3 回の水質変化を示していた．硫黄量が変化する原因は，堆積年代を考慮に入れると 1687 年の差海川の人工開削に求められるであろう．また，汽水化後にも，一時的に淡水化していたことが明らかになった．

[洪水イベント]

挟在粗粒層について，軟 X 線写真観察，粒度分析を行なった結果，上方細粒化が認められる．また，粒子比重，帯磁率および C/N 比の結果は，挟在粗粒層が前後の層準に比べて陸源物質を多量に含むことを示している．これらのことは，挟在粗粒層が，洪水によって大量の陸源性粒子が短期間に運搬・堆積した洪水イベント堆積物と考えられる．たとえば JZ04-1 コアにおける深度 38~56cm に挟在する洪水イベント堆積物では，同堆積物中の最上位に有機質粘土層が認められることも，歴史記録における 1964 年の山陰・北陸豪雨による洪水時の神西湖における大量の木材浮遊の証拠を裏付けるものと考えられる．分析結果では，このような洪水イベントは，2,000 年前以降から頻発していて，江戸時代以降では少なくとも 4 層の洪水イベント堆積物が認められる．