

# 諏訪湖堆積物に記録された山岳地域の氷期－間氷期スケールの 古植生変遷

Glacial-interglacial scale paleovegetation changes recorded in sediments from Lake Suwa (central Japan)

福地 亮介<sup>1</sup>、葉田野 希<sup>2</sup>、沢田 健<sup>1,3</sup>

Ryosuke Fukuchi<sup>1</sup>, Nozomi Hatano<sup>2</sup>, Ken Sawada<sup>1,3</sup>

1.北海道大学理学院, 2.長野県環境保全研究所, 3.北海道大学理学研究院地球惑星科学部門

[はじめに] 内陸域の湖沼は、気候変動に対して鋭敏に連動した水域の拡大縮小に応じて河川域や湿原などの環境に遷移しやすく、その環境が大きく変化する。そのような多様な堆積物は古環境・古気候研究において重要な情報源になり得る。しかし、日本の内陸域、特に山岳地域における長期的な古環境・古気候変動の復元を行った例は少ない。山岳地域に位置する長野県諏訪湖は湖面積が大きく変動しており、湖岸の陸上コアには多様な堆積相が含まれる。これらの堆積環境の変化は周辺植生の被覆や土壌の発達に起因する堆積物供給の変化を主に反映したものと解釈されている (Hatano et al., 2022)。加えて、諏訪湖ではこれまで湖底堆積物 (安間ほか, 1990) や集水域に含まれる霧ヶ峰高原において花粉分析 (Yoshida et al., 2016) が行われている。演者らは諏訪湖コアのバイオマーカー分析を行い、おもに湖水位変化に伴う周辺環境の変化について報告してきたが (福地ほか, 2023)、本講演では植物由来バイオマーカーを用いた古植生復元に焦点をあてた研究成果を報告する。特に従来の花粉などによる古植生復元と比較しながら、陸上植物由来テルペノイドによる最終氷期以降の内陸山間域における古植生変動について論じる。

[試料と方法] 本研究では2020年に諏訪湖湖岸域で採取された陸上堆積物コアST2020を用いた。堆積学的な調査から氾濫原相 (Floodplain)、沼沢相 (Pond)、湖成相 (Lacustrine)、デルタ相 (Delta plain)と堆積環境が大きく変化したことが推定されている (Hatano et al., 2022)。コアの年代はAMS<sup>14</sup>C年代測定により決定し、コア最下部が約2.7万年前である。コア試料は主に細粒のシルト、泥層を1～2 cm層厚で採取し、溶媒抽出を行った。溶媒抽出成分をシリカゲルカラムで分画し、GC-MS測定によりバイオマーカー分析を行った。

[結果と考察] 堆積物試料からは植物テルペノイドとして裸子植物由来のジテルペノイド、被子植物由来のトリテルペノイドが検出された。すべてのテルペノイド濃度に対するスギオール (Sugiol/ $\Sigma$ T)、トタロール (Totarol/ $\Sigma$ T)、アビエタン (Abietane/ $\Sigma$ T)の濃度の比を植生指標とした。スギオールとトタロールは主にヒノキ科に由来する化合物であり、Sugiol/ $\Sigma$ TとTotarol/ $\Sigma$ Tはヒノキ科の寄与を示す。アビエタンは特にマツ科において卓越することから、Abietane/ $\Sigma$ T比は主にマツ科の寄与を示すと考えられる。最終氷期ではAbietane/ $\Sigma$ Tが高い値をとり、Sugiol/ $\Sigma$ TとTotarol/ $\Sigma$ Tは後氷期で上昇する傾向を示した。これらは花粉組成の変動と同調した結果であり、後氷期の温暖湿潤化によって、マツ科主

体の亜高山帯針葉樹林からヒノキ科主体の温帯針葉樹林へ変遷したのだと考えられる。

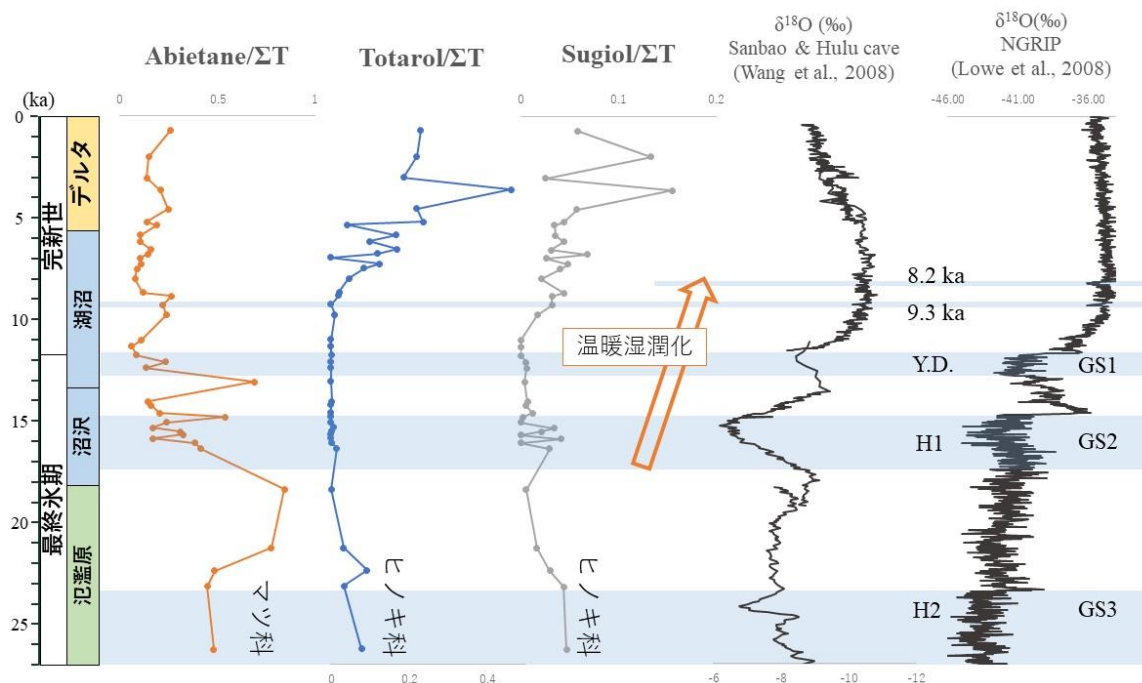


図 バイオマーカー指標を用いた古植生変動と中国における石筍、グリーンランド氷床コアの  $\delta^{18}\text{O}$  値の比較。青い範囲は寒冷化イベントを示す。

### 【文献】

- 安間 恵, 長岡 正利, 丹羽 俊二, 関本 勝久, 吉川 昌伸, 藤根 久 (1990) 諏訪湖湖底の構造調査と環境地質. *地質学論集*, **36**, 179-194.
- 福地 亮介, 葉田野 希, 朝日 啓泰, 沢田 健 (2023) 諏訪湖堆積物コア中の古土壌層における *n*-アルカン, ホパンの特徴. *Res. Org. Geochem.* (印刷中)
- Hatano, N., Kawano, R. and Yoshida, K. (2023) High-frequency depositional sequence of the upper Quaternary deposits controlled by sediment supply: A case study of an inland basin in central Japan. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.* **614**, 111439.
- Yoshida, A., Kubo, Y., Shimada, K., Hashizume, J. and Ono, A. (2016) Impact of landscape changes on obsidian exploitation since the Palaeolithic in the central highland of Japan. *Veget. Hist. Archaeobot.* **25**, 45-55.