

野尻湖底堆積物の有機炭素・窒素含有率から見た完新世後半の気候変動

Climate change during the late Holocene in Lake Nojiri, central Japan

公文 富士夫[1]

Fujio Kumon[1]

[1] 信州大・理・物循

[1] Environmental Sci., Shinshu Univ.

長野県と新潟県の県境近くに位置する野尻湖においてピストンコアで採取した4つの柱状試料について、0.5~1.0cm 間隔で有機炭素・窒素含有率を測定し、完新世後半の気候変動を高精度で復元した。この結果はグリーンランドのアイスコア (GISP2) の積雪量変動から見いだされた気温の変動パターンとよく似ている。年代決定における精度の悪さが問題として残っているが、火山灰層が対比の鍵となるので、この資料は中部山岳地域における気候変動の指標の一つになるものと考えられる。

長野県と新潟県の県境近くに位置する野尻湖において、堆積速度の小さな北西の縁辺部で88年に、堆積速度の大きい湖心部で95年に採取したボーリング試料に加えて、ほぼ同じ位置でそれぞれ1本のピストンコア (2~3m長) を新たに採取し、それらを0.5~1.0cm 間隔で有機炭素・窒素含有率を測定することによって、完新世後半について高精度の気候復元を試みた。堆積速度や湖沼内の位置によって有機炭素・窒素の含有率は異なるが、同じ位置における有機炭素・窒素含有率の変動は、おもに気温の変動を反映している可能性が高く、以下のような気温変動が復元された。ただし、火山灰の降灰による希釈などの影響は除外している。

鬼界 - アカホヤ火山灰よりやや上位の6600年前ごろ (暦年、以下同様) までは完新世でもっとも暖かい状態が続いたが、これは縄文海進の温暖期に一致する。このあとにやや冷涼な時期が短く続き、その後、6000年前から5000年前までの間 (赤倉火山灰層と大田切火山灰層の間) に短期間ながら縄文海進期に匹敵する温暖期が訪れる。その後、5000年前~4200年前の間も冷涼化する。4200年前~700年前の間は基本的にやや暖かい状態で安定している。ただし、多少の寒暖の変動はある。この時期の最後が中世の温暖期 (MWP) に相当する。700年前から現在にかけては寒暖変動の周期が短くなり、かつ、変動幅は大きくなる。又、最近の数十年間を除いて、全体として寒冷化するトレンドを示す。AD1300~1400, AD1500~1550, およびAD1780~1950の間は特に冷涼化を示し、広い意味の小氷期に対応している。最近1000年間についてみれば、グリーンランドのアイスコア (GISP2) の積雪量変動から見いだされた気温の変動パターンと酷似している。年代決定における精度の悪さが問題として残っているが、火山灰層が対比の鍵となるので、この資料は中部山岳地域における気候変動の指標の一つになるものと考えられる。