

バイカル湖周辺地域の過去 45 万年間の環境変動と植生変遷

○志知幸治（森林総合研究所東北支所）・河室公康（日本林業技術協会）・高原 光（京都府立大学大学院）・長谷義隆（御所浦白亜紀資料館）・牧 武志（海洋研究開発機構）・三好教夫（岡山理科大学）

シベリア内陸部に位置するバイカル湖における湖底堆積物の花粉分析から、周辺地域の過去 1200 万年間の植生変遷が明らかになってきた（Kawamuro et al., 2000；長谷ほか, 2002；Maki et al., 2003 など）。一方、氷期・間氷期サイクルなどの長期環境変動に対する植生の応答に関する研究は、尾田ほか（2000）によってなされているものの、広大な集水面積（54 万 km<sup>2</sup>）を持つバイカル湖周辺地域における植生変遷の差異を明らかにするためには詳細な分析を進める必要がある。そこで、本研究ではバイカル湖の異なる地点より掘削された二本の湖底堆積物コアの花粉分析に基づき、過去 45 万年間の詳細な植生変遷の復元を試みた。この 45 万年間には、完新世を含めて 5 回の間氷期を含んでいる。このうち、酸素同位体ステージ（MIS）11 は、日射量の変動が完新世と似ていることから完新世のアナログとして、将来の気候変動を予測するという観点からも注目されている。

バイカル湖中央部のアカデミシャンリッジから掘削された BDP96-2 コアの上部 20m 部分と、南部のポソルスカヤバンクから掘削された BDP99-1 コアの上部 68m 部分を用いて約 2000 年間隔で粒度分析と花粉分析を行った。BDP96-2 コアの花粉組成は主にバイカル湖北部地域の植生を、BDP99-1 コアの花粉組成は主にバイカル湖南部地域の植生を反映していると考えられる。バイカル湖の湖底堆積物では間氷期に相当する堆積物中にサイズの大きいケイ藻殻が大量に含まれるため、間氷期の堆積物は粒径が大きくなり、氷期ではその粒径は小さくなる（例えば、Kashiwaya et al., 1998）。この性質を利用して、両コアの粒度分析の結果を海洋コアの酸素同位体比曲線（Bassinot et al., 1994）と対比することで、花粉組成が変化した年代を推定した。

両コアの花粉組成から、間氷期には両地域ともマツ属やトウヒ属主体の森林の発達が見られた。またいくつかの間氷期には、南部はモミ属の、北部はカラマツ属の分布拡大が示唆された。MIS11.3 に対比される間氷期には両地域でマツ属、トウヒ属およびモミ属主体の森林が約 3 万年間にわたって安定して存在していた。BDP96-2 コアの生物起源シリカの変動（Prokopenko et al., 2001）からもこの時代の湖内生産量が安定して高かったことが明らかになっており、シベリア内陸部の MIS11.3 における気候の安定性を示唆している。また、MIS9, 7 および 5.5 に対比される間氷期においても両地域で 1 万年間ほど森林が広がっていた。しかし、MIS5.3 および 5.1 に対比される亜間氷期には、森林の拡大が南部ではみられたものの、北部では認められなかった。一方、氷期には、南部ではヨモギ属やイネ科等の草本にカバノキ属とハンノキ属が混じるツンドラやステップ植生が広がっていたが、北部ではわずかに草本のみがみられるのみの貧弱な植生であった。このように、植生の分布は北部と南部では異なる時期が多く、全般的に北部の植生の拡大は限定されていた。この要因として、北部では高い山脈が連なっているのに対し、南部ではセレンガ川周辺に平坦地が広がっており、この両地域の地理的変化が異なる植生分布をもたらしたと考えられる。つまり、南部では平坦地に植生が拡大できるスペースがあったが、北部ではその多くが山岳氷河に覆われたままで植生の分布できる範囲は限られていたと考えられる。