

カトマンズ盆地堆積物に記録された過去 30 万年の古気候変動

Paleoclimatic changes during the last 30 kyr recorded in the Kathmandu Basin, central Nepal Himalayas

藤井 理恵[1], 酒井 治孝[2]

Rie Fujii[1], Harutaka Sakai[2]

[1] 九大・比文・地球自然, [2] 九大・比文・地球環境

[1] Grad. School Soc. Cul. Studies, [2] Earth Sci., Kyushu Univ

第四紀後期のモンスーン気候の歴史を解明する為に、カトマンズ盆地中央から得られた長さ 30m のボーリングコアの花粉分析を行った。その結果、4~6mの間隔で5回の温暖・寒冷、湿潤・乾燥の繰り返しが認められ、寒暖の繰り返しのピークは酸素同位体比のステージ 1 から 8 のピークに対応している。氷期には寒冷乾燥、間氷期には温暖湿潤な気候であったことが分かった。

古カトマンズ湖の学術ボーリングから得られた3地点のコアは、何れも地表下10~17mで河川堆積物の砂に侵食・被覆されている。その年代(古カトマンズ湖が消失した年代)は、花粉分析の結果に基づき温暖湿潤期を示す6000~5000年前と推定される。

南西モンスーンの影響を直接受ける中央ヒマラヤのカトマンズ盆地には、厚い湖成堆積物が分布している。その基盤に達する深さ284mの掘削井のスライムの花粉分析に基づき、演者らは過去約250万年の古気候変動を明らかにした(酒井ほか, 2000)。今回、新たに長さ30mのボーリングコアを対象に、花粉分析を行った。その結果、過去約30万年の詳細な気候変動の記録を得ることができた。また、2000年秋に行った古カトマンズ湖の学術ボーリングにより、古カトマンズ湖の消滅の過程を明らかにすることができた。

研究対象とした試料は、盆地中央から得られた長さ30mのコアを25cm毎に採取したものである。コアの最上部4.5mは人工改変されているが、それ以下の25.5mのコアは全て炭化植物片を多量に含む黒色の有機質泥から成る。現地では“kalimati(黒い土)”と呼ばれており、富栄養化した湖の堆積物である。コアには堆積の中断や砂層の挟みは認められない。深さ11mと20.5mの有機質泥から採取した炭化木片の14C年代測定は、各々29210±90 yr BP, >50340 yr BPであった(測定は名古屋大学年代測定試料研究センターの中村俊夫氏による)。

花粉ダイアグラムは、Pinus(マツ属), Quercus(コナラ亜属), Gramineae(イネ科), シダ・孢子類が優勢で、その割合は顕著な周期的変化を示す。便宜的にPinusとQuercusを各々寒冷と温暖の指標、Alnus(ハンノキ属)とGramineaeを各々湿潤と乾燥の指標として、相対比に基づき古気候変動曲線を描いた。その結果、4~6mの間隔で5回の温暖・寒冷、湿潤・乾燥の繰り返しが認められた。この古気候変動カーブとインド洋の深海底堆積物から得られた酸素同位体比変動カーブとを比較すると、寒暖の繰り返しのピークが酸素同位体比のステージ 1 から 8 のピークに対応していることが判明した。また、これらのピークから得られた年代は14C年代測定で得られた年代とも調和的である。深さ10mのPinusが優勢で、Quercusが減少するピークは、1.8~2万年前の最終氷期の寒冷な時期を示すものと考えられる。またこの時期に、Gramineaeの花粉が増加し、Alnusが激減しており、氷期にはカトマンズ周辺は乾燥気候下にあったことが推定される。一方、深さ10m以浅では、Pinusが激減し、QuercusとCyclobalanopsis(アカガシ亜属)が増加している。またGramineaeの花粉は減少し、反対にAlnusが増加している。これは1万年前以降の温暖湿潤期を示すものと考えられる。同様な花粉の組み合わせは、10m以深のコアにも認められる。従って、中央ヒマラヤ地域は氷河期に寒冷乾燥化し、間氷期には温暖湿潤化したと推定される。

カトマンズ盆地堆積物の学術ボーリングにより得られた3地点のコア(Tri-Chandra(TC), Pulchowk(DPTC), Rabibhawan(HMTCC))の最上部約30mの堆積相の観察を行った。その結果、古カトマンズ湖の堆積物は、地表下10~17mで河川堆積物の砂に侵食・被覆されていることが判明した。花粉分析に基づき、古カトマンズ湖が消失したのは6000~5000年前(温暖湿潤期)と推定されているが、各コアの炭質物の14C年代測定により、正確な年代を求めることができるであろう。