西シベリアのパターンドグラウンド

田 辺 健 一

西シベリア平原のユニセイ河とオビ河との間、北緯62° 辺りのタイガ森林帯の北に、巨大な円形湖沼群が広がっている。小さいものでも直径は1km はあり、大きいものは数 km に達して、大型のものが卓越する。

上記の河川とその支流は自由蛇行し乱流して広い氾濫原を形成するが、そこには河跡湖や小池塘が分布し、河川の氾濫時の流れや堆積の様子が認められ、前述の円型湖沼群とは明瞭に区別される。

円型湖沼群の湖沼は、周囲の河川とも他の同種の湖沼とも、地表流による連絡はなく、それぞれが独立した凹地であり、時には selfinduced stream により小さな三角州が湖岸に形成されているものもある。この小流はよく曲流していて、湖の周囲が極めて低平であることを示している。また、氾濫原の周辺では、乱流の一部が曲流しながら湖沼に流入して堆積を行ない、湖沼の形が不規則になっているものも認められた。

森林帯に近いところでは、小さい湖沼が多く湖沼と森林の間に藓苔が草地がはさまれている。時には小池塘が円形に密に分布しその周囲を藓苔が草地がとりかこむものや、湖沼や池塘もなくヒビ割れ模様のある藓苔が草地が円形の凹地になっているものも認められた。

これらの円形湖沼群や円形凹地に類似したもの、アラスカ北部の海岸平野やマッケンジー河下流部やグリーンランド、あるいは東シベリアの海岸平野で報告されているが、それらと西シベリアの円形湖沼群との間には若干の相違があるように思われる。その一つは、報告されたものの多くが楕円形であり、その配列に何等かの方向性がある (Cabot 1974, Fairbridge 1968) のに対し、ここのものはほぼ円形で、配列に方向性が認められない点であり、河川による排水が行なわれたり、数個の湖が河川で連結されているのが多いのに対して、ここではそのような状態が見られなかった点である。

従来報告では楕円形の湖の形やその配列方向は、卓越風向が永久凍土層に生じた割れ目の方向が形成期の海岸線の方向とされている。また排水河川が存在は、湖の高度差と土地の傾斜を示している。

これら湖沼群の成因に関する従来の説では、thermokarst 過程で考えられていた埋没した氷塊の融解による陥没とか、永久凍土の割れ目の氷の融解によるものとか、pingo の形成過程とかの複雑な機構で説明されていた。しかし最終氷期以降何時かの若干の気温の上昇によって永久凍土の上部が融け、そのために永久凍土の時より体積が減り、永久凍土が均質とは考えられず、その結

写真はフェーズがかかっていて製版し難いので、湖沼と池塘のみの輪廓を示した。高度 10,000 m, 焦点距離 50mm, 口角 46°, 写角 45° で縮尺を計算した。上は南南西方向、飛行方向は東西である。

果地表に凹凸が生じ、円形湖沼群が形成されたと思われる。広い意味での patterned ground と考えた方がよさそうである。

永久凍土上の森林が伐採された結果 Alas と呼ばれる湖沼や凹地が形成されたという報告 (酒井・木下 1974) も、森林帯近くの草地の凹地や小湖沼も、この解釈を支持するものと思える。なお、この地域で pingo は確認できなかった。(1974. 12. 12 受理)

文 献

- Cabot, E.C. (1947): The Northern Alaskan Coastal Plain — Interpreted from Aerial Photographs Geogr. Rev. 37 639~648
 Fairbridge, R.W. (ed). (1968): The Encyclopedia of Geomorphology: Frost Action 369~381, Thermokarst 1149~1151, Tundra Landscapes 1176~1179, Permafrost 833~839, Pingos 845~849, Oriented Lakes 784~796
 酒井 昭・木下誠一 (1974): 永久凍土地帯の森林の生態的特性 日生態会誌 24 123~139

Patterned Ground in Western Siberia : its New Interpretation

Ken-ichi TANABE

There are many large lakes between R. Yenisey and R. Ob to the north of Taiga in western Siberia. Their diameters are about one to several kilometers, while the larger are the more. These lakes are not connected with surface streams but independent each other, and some of them are self-induced from small meandering streams with small delta. They are randomly distributed.

Similar lakes have been reported on the arctic coastal plains of Alaska, Canada and Greenland, whose origins were attributed to the melting of injected ice mass or that of wedge ice within permafrost in thermokarst process. The author, however, interprets more simply that random depressions were caused by the differences of volumes among ice and water at the melting of permafrost after the last ice age, i.e. the depressions are a kind of patterned ground.