

バイカル湖の完新世段丘

藤井昭二¹⁾

中村俊夫²⁾

V. Mats³⁾

1) 藤井環境地質研究所

2) 名古屋大学年代測定資料研究センター

3) ロシア科学アカデミー・イルクーツク陸水研究所

I. バイカル湖周辺の湖成段丘

1. バイカル湖周辺の湖成段丘の分布と研究の意味

藤井(1982)は日本海沿いの日本列島の海成段丘を調べた時、次のような規則性のあることを見出した。

海成段丘は、形成当時の海水準を表すものであるから、海岸沿いのどこにでも分布していてよさそうであるが、どこにでも分布するものでない。火成岩、変成岩、第三系より古い、堅い岩石海岸には海成段丘は一般に分布しない。海成段丘が分布するのは、第三系の堆積岩等で、一般に少し入江等になっている処に多い。

バイカル湖の地形について、藤井(1994)は次のように述べている。

「バイカル湖は断層湖で三角末端面が延々と続き急崖を成している」前記の藤井の考えが成立すれば、三角末端面には湖成段丘は分布しないで、湖成段丘は流入河川の河口や入江や湾、浜等のある場所となる。南湖盆では、東南側のスルジヤンカからセレンガデルタ地域、中央湖盆では、東岸のセレンガデルタ及びバルクジン湾地域。北湖盆では、マーロエ・モーレの第三系の分布する処、チヴィルキー湾、ヴェルフアンガラ三角州地域となる。西岸には殆ど分布しなく、あるとしたら流入河川の河口付近である。

Mats(1992)は湖成段丘について次のようにまとめている。湖成段丘は西岸にあり、8-12段でその高さは100m以上となる。もう一つの考えは、東岸に4段のみであるという考えで、Matsは東岸に4段あり、西岸段丘のは侵食されて殆ど判らないと述べている。

段丘Ⅰは高さ1.5-3mでチヴィルキー湾に典型的に発達し、Peat bogを含み、その年代は4560~7990年前を示す。

段丘Ⅱは高さ6-8mで年代は14515~13160年前で、Sartanskaya Rael 氷河期に形成されたもので、8767~10325年前を示す風成砂が覆っている。

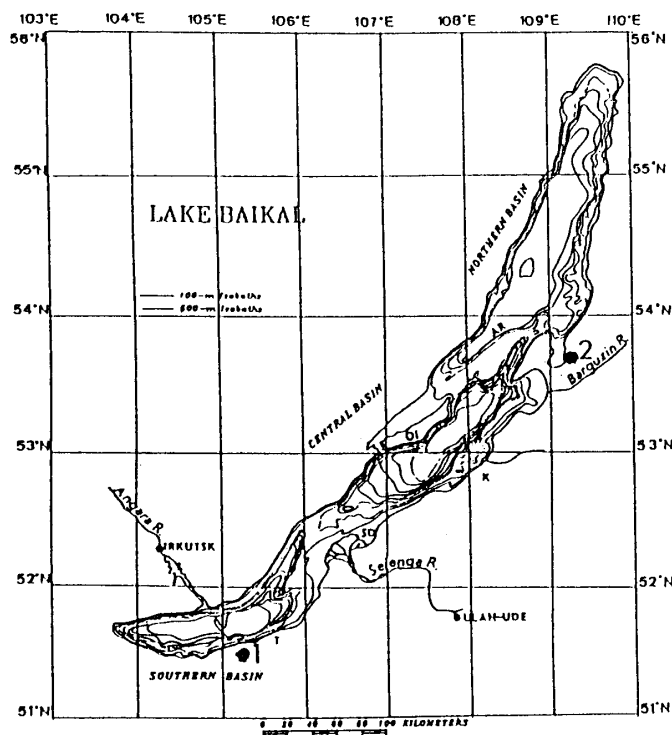
段丘Ⅲは8-12mの高さで三層から成り、Talamyshskyの亜氷期で湖水面は現在より広がっていた。

段丘IVは8-12mの高さでウルム初期のTomkivsky期を示す。

段丘I-IVまでは余り構造運動をうけてないが、これらより前の段丘V-VIIIは、30-80mの高さまで分布し、高いのは、Volukan capeで高さ150m、ウシカニ島で216mまで分布している。分布が少ないのと地殻変動をうけているので形成時代の堆積環境を復元するのは難しい。

2. 湖成段丘の研究のもつ意味

堆積物は、一般に基準水面と平衡して形成され、その後の水面の変化や地殻の変動で段丘が形成される。各地の同時代の段丘が同じ高さにあるのは、水準面が同じ高さであったことを示す。即ち湖水面の変化はバイカル湖では排水河川の問題や気候の変化を教えてくれる。又、同時代の段丘の高さが違うことは、一般に堆積後の地殻変動を教えてくれ、古気候や地殻変動を研究する重要な方法である。



II. パニコフカ河及びチヴィルキー湾の完新世段丘とその年代

1. Pankovka河の完新世段丘

パンコフカ河は、南バイカル湖南岸のタンホイの近くで、湖から300m位上流の高さ3m余りの典型的な完新世段丘である。写真で見られるように、左岸は段丘で右岸は沖積面が広がっている。露頭はパンコフカ河の攻撃斜面に当り、基部の一部が侵食され崩壊していた。

堆積物は青色粘土、シルト混じりの泥、泥炭混じりの粘土、シルトと泥炭の互層で、泥炭は木質泥炭で材が多い。

モレーンの上に粘土層が発達し湖となり、そこに泥炭が発達し、時々河が氾濫してシルトを運んだと思われる。

層毎に全部で10の資料が採取され、その内6つの材の年代が表1のように測定された。年代測定結果、下半部は4200~4500年前に急激に形成された。それに比べ、川から160-225cmの高さに^{あり}する泥炭層は堆積するのに1500年かかり、湖がゆっくり高層湿原の泥炭で埋積されたもので、その上に現在のように針葉樹がかなり密植するようになったものであろう。

Table 1. Ages of woods in peat at Pankovka river Holocene terrace

sample Nr.	height	ages	code Nr.
7	270cm	2940± 90y. B. P.	NUTA 3188
6'	230	3026±100	NUTA 3190
5	190	4550±110	NUTA 3131
3	105	4390±110	NUTA 3195
2	70	4160±110	NUTA 3196
1	40	4360±100	NUTA 3197

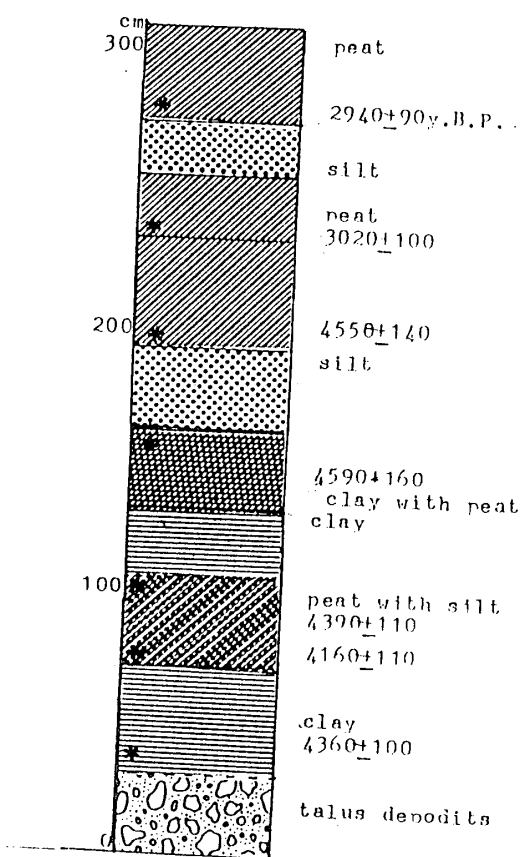


Fig. 1 Columnar section of outcrop of the Pankovka river



Picture 2. Columnar section at Pankovka river

2. Chivrykuy湾東岸の完新世段丘

この付近の段丘はMats(1992)により典型的な完新世段丘と考えられていたところで、この近くでは段丘中の Peat bogから4560~7990年前の年代を得ている。

年代測定が行われた段丘は、東岸で高さ3mで湖水面の高さに粘土層が分布し、その上に gyytjaが形成され、その上に粘土がきて更にその上に材を多く含んだ泥炭が分布している。ここの年代測定は、中村とE.Colmanとで行われ、上と下で両者の違いがでている。ここでは表2のように中村の資料についてのみ吟味する。10000~8000年前の間、2000年かかって約1mの泥炭層が堆積し、その後の2mの堆積物も約8000年かかって形成されている。

Table 2, Ages of woods in peat at Chivrykuy Holocene terrace

sample Nr.	height	ages	code Nr.
92-III/7	0. 25-0. 30	550±60	NUTA 3324
92-III/41	1. 95-2. 00	7480±100	NUTA 3325
92-III/53	2. 85-3. 00	10820±120	NUTA 3326

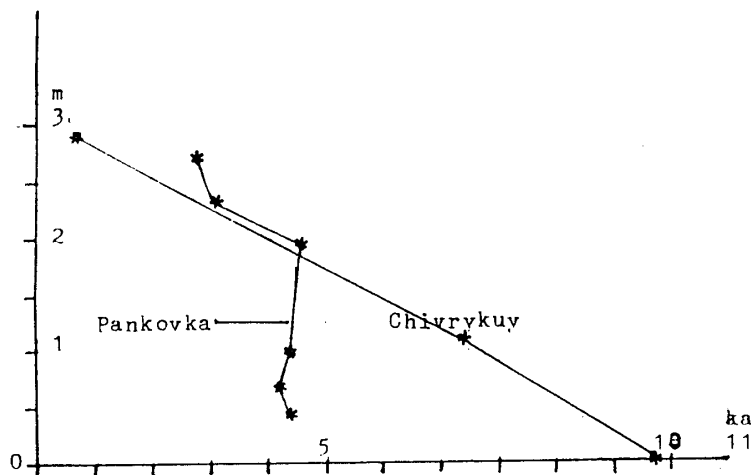


Fig. 3 Sedimentary rates of Holocene terraces

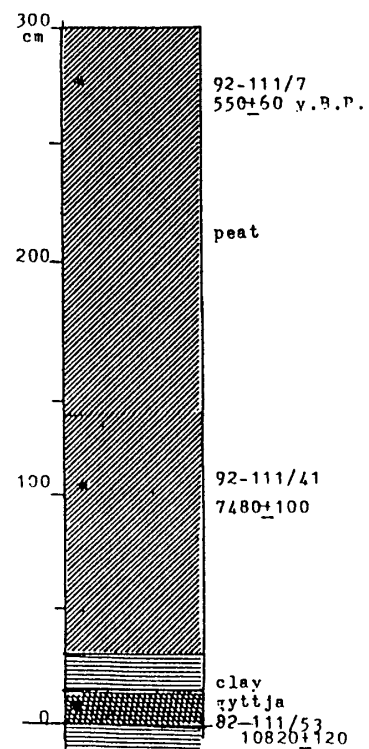


Fig. 2 Columnar section of the outcrop of I terrace of the Chivrykuy bay

Ⅲ. まとめ

二つの完新世段丘を調査し年代を測定した結果、段丘は湖岸近くモレーンの間に小さな池がそれぞれ出来、そこに池を埋めるように高層湿原が発達していく過程を示しているようである。

図3は、縦軸に高さ、横軸に年代を示したものである。これを見るとPankovkaの段丘はかなり急激に形成され、Chivyrkuy段丘はゆっくり形成されたことが判る。この違いは気候の違いとかでなくて、堆積の場所の違いを表したものでなかろうか。

これらの湿原は現在も形成されており、それらを見ていると、池の高さは湖からの距離により異なり、湖から離れる程高くなり、又、湿原は、容易に池の水面より1m前後高くなるので、Holocen段丘の高さが3mあるからといってバイカル湖の湖面が3m高かったとは俄かに決めがたい。

参考文献

藤井昭二(1982)日本海沿岸沿いの第四系とそれに纏わる幾つかの問題 日本海の地質. 東海大出版会, p.285-306

藤井昭二(1994)バイカル湖の地形と地質 バイカル湖. 東大出版会, p.25-57

Mats Victor.D(1992)The Structure and Development of the Baikal Rift Depression, Irkutsk

Ages of Holocene Terraces around the Lake Baikal

Shoji Fujii*1, Toshio Nakamura*2 and Victor D. Mats*3

*1; Fujii Laboratory for Environmental Geology, Toyama, Japan

*2; Dating and Materials Research Center, Nagoya University, Nagoya Japan

*3; Limnological Institute, Russian Academy of Science, Irkutsk, Russia

Abstract

There are four step terraces around the Lake Baikal. Distribution of these terraces are subject to the special laws of nature. For instance; there is no terraces on the terminal faset. They usually distribute on the soft rock that is, Tertiary sedimentary rocks etc. and places where the deposits easily are settled.

Ages of two Holocene terraces (terrace I) are made clear in this article.

Pankovka terrace I is located the river mouth of the Pankovka river, its height is 3m, it consists of the alternation peat bog layer with silt or clay bed. Six wood samples in this formation are dated by AMS. Result of dating; ages of lower half deposits were 4200-4500 y. P. B. and the forming of peat on it took 1500 years only 65cm thick.

Chivurkuy terrace I is located east side of the Chivrukuy bay, its height is 3m and it consists of gyttja and peat bog in ascending order. Three wood samples were dated by AMS. Result of dating; it took 2000 years in forming lower 1 meter layer and it took 8000 years in forming upper 2m layer.

These Holocene teraceses consist of moss in moor land. Moor lands are forming at present, height of pond where is forming moor land is depending on the distance from the Lake Baikal, it becomes higher far from the Lake Baikal. Also the height of moor land becomes high easily more 1 meter than one of pond. It is difficult to decide 3m higher than the present water level of the Lake Baikal although height of terrace I is 3m.