

兴凯湖湖岸线的变迁及松阿察河古河源的发现*

裘善文 万恩璞 汪佩芳

(中国科学院长春地理研究所)

在我国东北三江平原的科技攻关中,获得了兴凯湖北部湖岸线变迁的新资料,发现松阿察河三处古河源,对研究兴凯湖北部平原的形成和发展取得了很大的进展。

兴凯湖北部平原主要由湖滩、小湖、洼地、湖成沙堤和湖成阶地组成。兴凯湖东北部于龙王庙有一出口,为松阿察河的河源,其中游河床宽 40—50m,自由河曲发育,弯曲系数为 1.3,形成广阔的沼泽湿地。兴凯湖北岸有小兴凯湖,有一条宽大的沙堤将两者隔开。在晚第四纪时期,大、小兴凯湖发生湖退,湖水面逐渐缩小。

一、湖成沙堤

兴凯湖北部平原分布着五道湖成沙堤,有四道沙堤形态完整、清晰、易认,其中两道沙堤是

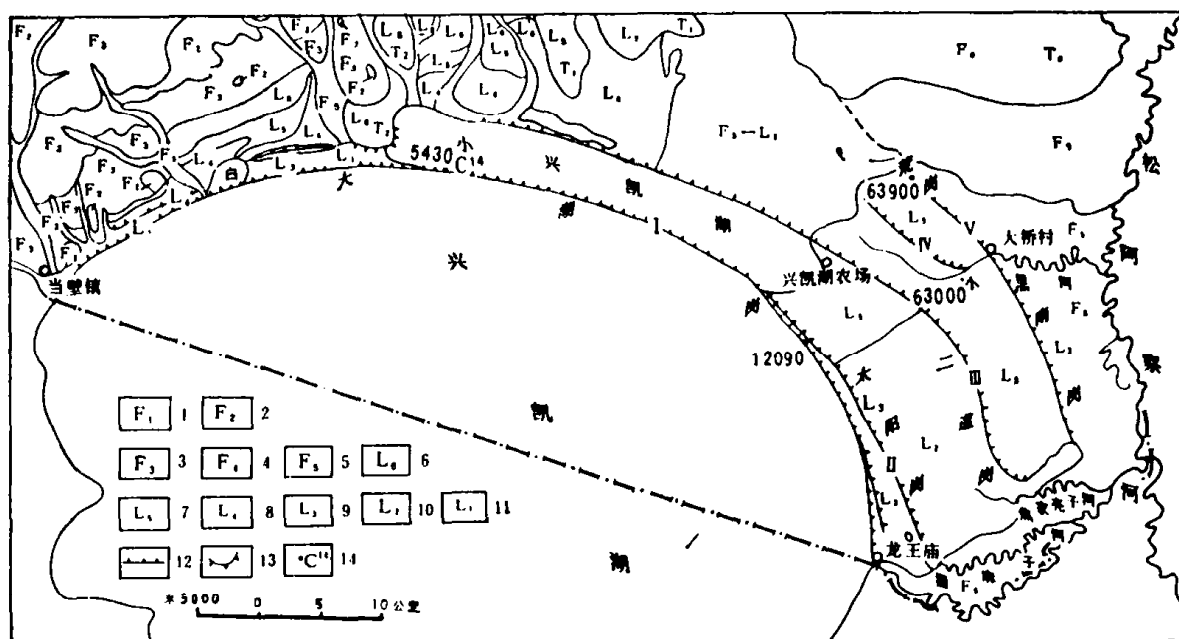


图1 兴凯湖北部地貌图

1. F_1 剥蚀侵蚀低山; 2. F_2 剥蚀侵蚀丘陵; 3. F_3 剥蚀侵蚀台地; 4. F_4 河流一级阶地; 5. F_5 河漫滩; 6. L_6 湖成二级阶地; 7. L_7 湖积一级阶地; 8. L_8 湖积平原; 9. L_9 湖成沙堤; 10. L_{10} 洼地; 11. L_{11} 河湖滩; 12. 湖成沙堤; 13. 湖蚀崖(死崖); 14. 1977±10 绝对年龄

本文 1987 年 8 月 13 日收到。

* 参加野外调查的有李风华同志。

支堤。这五道沙堤自湖岸向内陆呈同心弧状平行排列(图1)。

第V道沙堤,是最内陆的一道沙堤,西起承紫河大队—刘家六队—长林子—荒岗—南岗,长85km,宽70—150m,相对高度6—10m。沙堤的组成物质,主要由细砂质中砂组成,粒度在0.5—0.25mm的粒级中,占50%以上。砂子分选和磨圆度非常好,表面光滑,属湖成砂子的特征。组成沙堤的砂子具有明显的倾斜层理(图2)。倾角15°,倾向N80°E。发育了十多层灰褐色的古土壤层,每层厚约1.3cm。在沙堤1.15m深处取样,测得热释光年龄距今 63900 ± 3190 年。

第IV道湖成沙堤,属V道沙堤的一条支堤,位于渔牧村—职工分场,长9.5km,宽30—50m,相对高差1.5—3m,由细中砂组成。

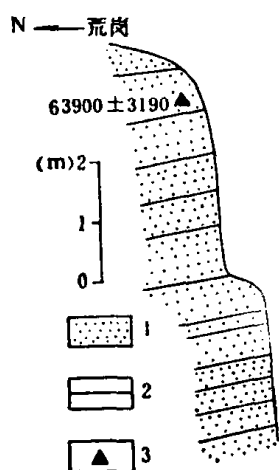


图2 荒岗沙堤剖面图

1.中砂层; 2.古土壤层; 3.热释光年龄

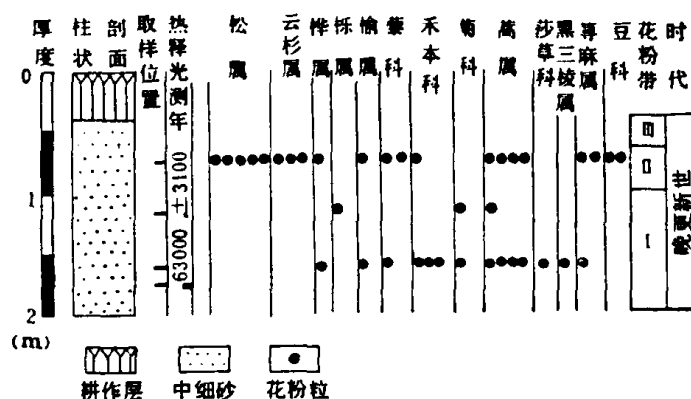


图3 兴凯湖小里河旁剖面第四纪地层孢粉图式

第III道沙堤,称二道岗,西自临湖队—兴隆三队—长林大队—小兴凯湖西端—凤凰德—二道岗的东南端。沙堤形态清晰、完整(图1)。长76km,宽约60—100m,相对高度2—3m。由中、细砂组成。砂子分选、磨圆度好,成份以石英为主,砂子表面光滑,属湖成砂子。

第V道沙堤与第III道沙堤相距2—9km,在两堤之间的湖积平原上,于小黑河边的地层剖面,见厚2.0m,自下而上取样,进行孢粉分析,其孢粉组合特征(图3):

下段,距地表2—1m,岩性为灰色、棕红色砂层,在1.75m深处测得热释光年龄距今 63000 ± 3100 年。其孢粉组合:木本花粉为桦(*Betula*)、栎(*Quercus*)、榆(*Ulmus*)。草本植物花粉有藜(*Artemisia*)、禾本科(*Gramineae*)等,藜约占草本花粉总数的1/3,禾本科约占1/4。水龙骨科(*Polypodiaceae*)孢子个别出现。植被景观为稀树草原,气候冷湿。

中段,距地表1.0—0.7m,岩性为中细砂,花粉相应较多,木本花粉有松(*Pinus*)、云杉(*Picea*)、桦、榆。草本花粉有藜、藜(*Chenopodiaceae*)、毛茛科(*Ranunculaceae*)禾本科、菊科(*Compositae*)等。木本花粉和草本花粉各占花粉总数的1/2。植被景观为针阔混交林草原,气候温凉偏湿。

上段,距地表0.7—0.4m,综合相同层位的孢粉组合特征,反映古气候干冷^[1]。

第II道沙堤,与第III道沙堤相距2—9km,称太阳岗,长27km,宽10—20m,相对高差12—14m。组成沙堤的沉积物粒度集中,0.25—0.125mm的粒级中,为中砂质细砂。

第I道沙堤,称大湖岗,即现在湖滨沙堤,与第II道沙堤相距0.5—3km。自当壁镇至龙王

庙,长 87.5km,宽 10—20m. 相对高差 6—10m. 沙堤由细砂组成,沉积物粒度 70%. 以上集中在 0.25—0.125mm 这一粒级中,分选、磨圆度极好. 砂层向堤内倾斜,倾角 39°,发育了五层古土壤层.

从沙堤的形态、分布、剖面的结构、构造及粒度组构分析,属湖成沙堤. 在沙堤剖面 2.01m 深处测得热释光年龄距今 12190 ± 610 年. 其堤的顶部考古发掘 C^{14} 测年为 5430 年 (B.P.).

二、松阿察河古河源的发现

1. 松阿察河的古河源遗迹 兴凯湖北部平原上,松阿察河有明显的三处古河源和一处现代河源的分布,即不同地质时期兴凯湖的出口(图 1).

(1) 大桥村古河源,位于荒岗-南岗(V)之间的大桥村附近,为松阿察河较古老的源头,即现在的小黑河.

(2) 二道岗东南端的古河源,位于第 III 道沙堤的东南端. 是继大桥村古河源之后的又一松阿察河的古河源,即现在焦家亮子河的源头.

(3) 太阳岗东南端的古河源,位于第 II 道沙堤的东南端,即现在翟麻子河的源头.

此外,松阿察河现在的河源位于大湖岗(I)东南端的龙王庙,为现代兴凯湖的出口.

2. 古河源遗迹的证据 (1) 从分布规律分析,出现一道沙堤,就有一条现代松阿察河的支流源头横穿沙堤或分布其一端. 它们配合得如此合拍,这只能是湖岸线变迁与松阿察河发源于兴凯湖古河源关系的自然发展规律的结果.

(2) 兴凯湖东北部的湖成平原上,除小黑河、焦家亮子河、翟麻子河外,这一地区的松阿察河几乎没有发育其它支流. 而这三条河流在短短的距离内,河床宽达 30—40m,河道蜿蜒曲折,自由河曲发育,有的河段弯曲,系数达 1.3 左右. 所以,河道的性质与松阿察河河道性质完全类同. 由此可见,并非是松阿察河支流溯源侵蚀的延长,而是松阿察河古河源遗留的结果.

(3) 从大比例尺的地形图和遥感图象的解释证实,小黑河、焦家亮子河、翟麻子河适应兴凯湖沙堤排列和呈雁形序列顺应松阿察河向南迁移. 这就可以判断上述三条河流是由湖岸线的变迁,松阿察河南移,上源多次遗留和不同地质时期兴凯湖出口遗留的结果.

三、兴凯湖北部岸线的变迁及其平原的形成和发展

兴凯湖平原是在新生代断陷盆地的基础上发展起来的湖积冲积平原. 自晚更新世以来,从距今 63900 ± 610 年前后形成第 V 道湖成沙堤至距今 12190 ± 610 年前后形成第 I 道沙堤,相隔约 51710 年,两堤相离 15.5km. 在这五万多年的时间里,兴凯湖北岸线有三次大的变迁,湖退了 15.5km. 其原因除受缓慢上升的新构造运动影响外,主要受晚更新世气候波动的影响. 这一点苏联对其湖底沉积物进行硅藻分析,得出了相同的结论^[2]. 大约于六万年前后,相当北美大湖和圣劳伦斯地区的圣皮尔期^[3],即早玉木的间冰阶,气温回升,雨量增加,湖泊发展,是兴凯湖湖进时期,最大湖水面达到了荒岗-南岗的位置. 从荒岗和小黑河边的热释光测年均均为六万三千多年的数据证明,当时一面在小黑河一带的湖底沉积湖相地层,另一方面由于波浪作用在荒岗-南岗的湖滨形成第 V 道沙堤.

5—3.5 万年期间,进入早玉木冰期,根据孢粉组合恢复的植被景观为稀树草原,反映出气候变冷,雨量减少,发生了湖退,湖岸线退至二道岗的位置,最大湖退达 9km. 在此湖退的过程中,气温有回升,湖退有小稳定阶段,形成第 IV 道沙堤,属支堤. 此后,到了 3.5—2.5 万年,

相当于玉木冰期的间冰段,根据孢粉组合恢复的植被景观为针阔混交林草原,反映出气候温凉偏湿,发生第二次湖进和稳定阶段,最大湖水面到达二道岗的位置,形成第 III 道沙堤。到了 2.5—1.2 万年的晚玉木冰期,尤其到 2.1—1.5 万年的晚玉木冰期最盛时期,气候变为干冷,发生迅速湖退,至 1.2 万年前湖退至大湖岗的位置。在这次大湖退的过程中,随着气候的波动,湖退有数次相对稳定阶段,形成太阳岗和大湖岗及其它多条小支堤,形成复式沙堤。

由此可见,兴凯湖在五万多年的时间里,形成了 15.5km 宽的湖积平原,在形成大湖岗之后,即一万年以来,气候转暖,进入全新世时期,湖岸线一直稳定在今日的位置,没有发生大的湖退现象。

致谢: 感谢朱大奎教授、黄金森副研究员对本文的审阅和指正。

参 考 文 献

- [1] 裘善文等,地理学报, 36 (1981), 3: 317—326.
- [2] Пушкаръ В. С., Биостратиграфия Осаков Позднего Антропогена Юга Востока (по Данным Диатомового Анализа), Изд. Наука, Москва, 1979, 95—102.
- [3] A. 高迪著,邢嘉明等译,环境变迁,海洋出版社,北京, 1981, 32—86.