

晚更新世以来青海北部的人类活动与湖泊演变

周笃^{1,2}, 马海州^{1,2}, P. J. Brantingham³, 谭红兵¹

(1. 中国科学院青海盐湖研究所, 青海 西宁 810008;

2. 青海师范大学, 青海 西宁 810008;

3. 美国 Santa Fe 研究所, NM. 87501)

摘要: 作为高海拔生态环境的青海北部是青藏高原的重要组成部分。晚更新世晚期以来, 青海北部气候环境一直处于冷暖、干湿波动过程之中, 湖泊水域也发生了相应的扩张和收缩, 成为高原人类迁移和发展的自然背景。约 30kaB. P., 在晚期智人出现和迁徙的关键时期, 青海北部开始有了最早的人类活动; 更新世末—全新世初, 气候转暖, 古人类再次来到青海北部; 进入全新世中期, 气候暖湿, 湖水位回升, 细石器技术变得十分普通, 青海北部的人类活动渐趋频繁。

关键词: 青海北部; 人类活动; 气候环境; 湖泊演变

中图分类号: X21 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-858X (2003) 02-0008-06

1 概述

包括青海湖流域、柴达木盆地在内的青海北部是青藏高原的重要组成部分, 属高程 3000~4000m 的高海拔生态环境, 年平均温度小于 0℃, 年降水量不足 300mm, 空气含氧量仅为海平面的 70% 左右, 呈现以草原、荒漠为主的自然景观。较之亚洲东北部蒙古荒漠环境和西伯利亚泰加林带, 这里气候条件更加严酷, 动、植物生长发育大受限制, 土地生产率低下。人体长期处在如此高寒、缺氧的环境中, 器官的供氧量和血氧饱和度均减少很多, 维持生命代谢的物质耗费显著加大, 人群死亡率增高, 婴儿出生率下降, 人类在此生活是颇为艰难的, 史前人类向高原迁移必然更加不易。

现在, 畜牧业虽然是青海北部重要的经济成分, 以游牧为主要生产形式的牧业人口也占有相当的比重; 但畜牧业出现的最早年代仅是

2905aB. P. 的诺木洪文化时期^[1]。继 20 世纪 80 年代在拉乙亥^[2]和小柴旦^[3]发现细石器和打制石器以后, 最近在青海湖、大柴旦和冷湖等地的野外考察中又发现了几个不同内容的史前人类活动遗迹 (图 1)。海拔 3200m 以上青海湖南岸的古人类遗迹中获得了 11kaB. P. ¹⁴C 年龄, 而古人类最早来到大柴旦地区的时间可能在 30kaB. P.^[3]; 说明更新世末—全新世初, 青海北部已有确定的人类活动。

已有的研究成果表明, 40kaB. P. 后的旧石器时代晚期, 晚期智人 (今人, anatomically modern human, 其身体及心智发展均达到了现代人的水平) 开始占据包括中国北方、蒙古及西伯利亚在内的广大东北亚地区。以后随着气候环境冷暖、干湿的波动和湖泊水域扩张、收缩的变化, 从事狩猎—采集生活的古人类活动地域及范围也发生了相应的变动。晚旧石器时代早期 (early upper Paleolithic, 40—25kaB. P.)

收稿日期: 2002-10-30

作者简介: 周笃 (1966—), 男, 副研究员。

古荒漠地区的风沙活动增强, 湖泊趋于干涸, 柴达木察尔汗盐湖沉积蒸发岩类, 孢粉组合中旱生、盐生小灌木和草本植物如麻黄、蒿、

藜、白刺等占优势^[5]; 青海湖水域缩小, 湖水变浅, 滨湖相砂砾石代替了湖相沉积^[7]; 青海北部古人类面临着更加严峻的生存条件。

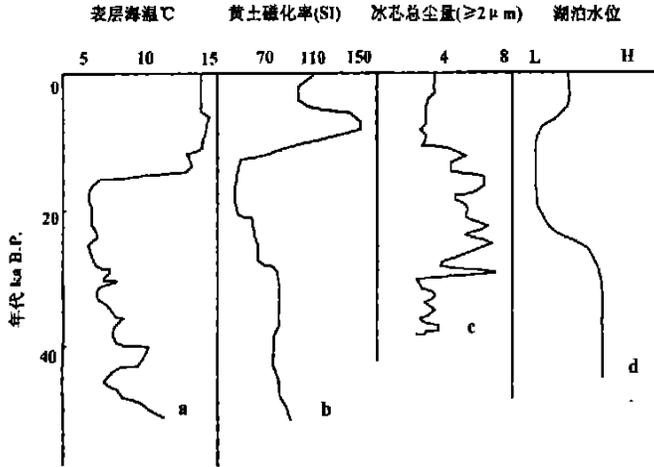


图 2 晚更新世晚期以来的气候环境记录

Fig. 2 Climatic environment records since Late Pleistocene

a. 北大西洋 V23-82 岩芯夏季表层海温 ($^{\circ}\text{C}$), b. 洛川黄土剖面磁化率 (SI), c. 敦德冰芯总尘量 ($\geq 2\mu\text{m}$), d. 柴达木盆地湖泊水位

a. SST Recorded by North Atlantic V23-82 Core ($^{\circ}\text{C}$), b. Magnetic Susceptibility of Luochuan Loess Section (SI), c. Total Particles of Dunde Ice Core ($\geq 2\mu\text{m}$), d. Lake stand of Qaidam Basin

进入晚冰期 (18-10kaB. P.), 青海北部气温有所回升, 原先形成的冰楔在这时尚未全部融化, 在青海湖南岸发现有 15.1kaB. P. 的冰楔^[10]; 降水量也没有大的增加, 气候仍很干燥, 青藏高原和中国西北的湖泊没有超过其末次冰期盛冰期以前的大小, 中国北方和蒙古等地的沙漠也没有明显的退缩^[8]。青海湖的古气候记录表明, 14kaB. P. 前后, 持续冷干的气候条件使湖底开始沉积风成黄土^[7], 湖周风沙作用仍旧盛行; 青海湖南岸高出现代湖面 13-14m 的剖面中见有下伏于 Q_4 黄土以下 11.2kaB. P. 前的风沙堆积, 呈现荒漠和荒漠草原景观。

全新世初 (10-8kaB. P.) 青海北部气温显著回升, 干旱化趋势仍在继续, 表现为较低湖水位, 青海湖等没有大的扩张^[11]。8kaB. P. 以后气候朝暖湿方向过渡, 至 7kaB. P. 后青海湖等进入全新世气候最宜期, 气候温和湿润, 孢粉组合中云杉、松、桦等针阔叶树种

繁盛, 生长针叶林或针阔混交林; 湖泊水位上升, 沉积物中有机质含量增高, Mg/Ca 比值降低^[11]; 晚冰期形成的沙丘上发育新的土壤, 柴达木盆地原先的干盐湖边缘靠河口处形成了新的盐湖^[5,9]。

3 几个有代表性史前人类遗迹

小柴旦湖南岸的打制石器前人已做过较为充分的研究, 有石片石器、刮削器、砍斫器等 (图 3), 原料以石英砾石为主, 主要采用锤击、砸击两种方法制成, 与狩猎-采集活动关系紧密; 石器产自高出现代湖面 10m 多的湖岸阶地面的砾石堆积中, 被认为出现于 30kaB. P. 的湖水淡化时期, 气候温湿, 有较多食草类动物为古人类所取食。

大柴旦的古人类学遗迹位于高湖岸堤坝上, 海拔 3110m, 高出现代湖面约 20-25m; 主要是一些小型化的打制石器, 多属石片石器

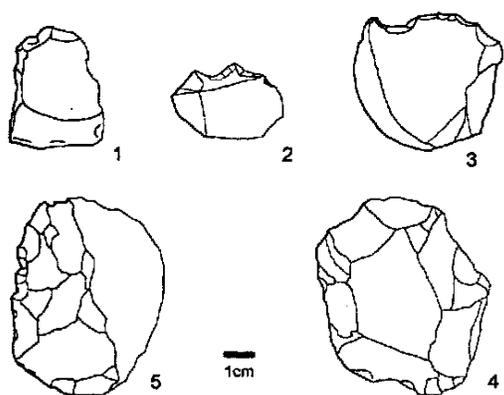


图3 小柴旦湖南岸的打制石器

Fig. 3 Paleoliths on Southern Xiao Qaidam Lake Shore

1、2. 石片 (flakes), 3、4. 刮削器 (scrapers),
5. 砍斫器 (chopper)

类型, 并见部分小型刮削器和石核, 大小一般在数厘米左右, 石器刃部有明显被使用的痕迹, 原料为变质石英岩类, 有暗黄、深灰和灰白等多种颜色, 混杂在地表砂砾堆积物中, 反映其来源的不同 (图4)。

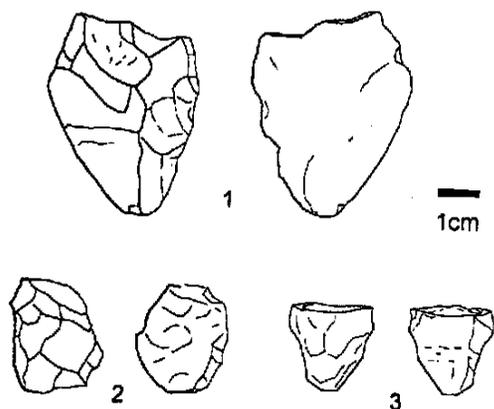


图4 大柴旦湖高湖堤上的小型打制石器

Fig. 4 Small Paleoliths on High Dike of Da Qaidam Lake

1. 石片 (blade), 2. 小石片 (small flake),
3. 石核 (stone core)

黑马河遗迹剖面所在地, 高出现代青海湖面仅约10余米; 自地表向下1.90m为 Q_4 风成黄土, 紧接的是厚约10cm的古人类活动遗留的灰土层 (灶火坑, 该处共发现5个, 每个直径1m左右), 用其中的碳屑测定的 ^{14}C 年龄为11200aB.P., 有较多垒灶时的砾石块, 并有灼烧过的动物骨骼残片, 尚无石器发现; 其下

为风成沙堆积, 底部未出露, 推测年代属于末次冰期晚冰阶。

细石器 (microlith) 是一种特殊的技术工艺所产生的石制品, 原则上以间接打法所剥离的细石核、细石叶以及用细石叶加工的石器为代表, 它们一般是为了装备骨、木等复合工具而专门制作的石刃。这种技术工艺存在于从旧石器晚期, 中石器至新石器等几个不同的时代, 并为不同的考古文化所拥有^[12]。在冷湖镇以东海拔2950m的苏干湖近岸滩地上发现的石器, 即典型的细石器类型; 虽然该地点风力作用强劲, 石器已遭受了强烈的风蚀打磨, 原来被打制的痕迹已较为模糊, 但其细石器的总体形态依旧十分确定 (图5)。

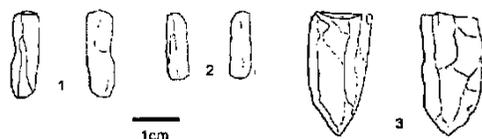


图5 苏干湖岸上的典型细石器

Fig. 5 Microliths on Suga Lake Shore

1、2. 细石叶 (microblade), 3. 细石核 (micro core)

4 讨论

湖泊是各个流域的汇水中心, 在干旱、半干旱地区这一点显得更为重要, 湖周一般都有较优越的小气候环境、较高盖度的植被和较多的动植物资源; 即使在今天诸如青海湖、大柴旦湖、小柴旦湖、冷湖和尕斯库勒湖等湖滨地带仍旧有相对良好的自然经济条件, 成为人们从事农牧业生产的重要区域; 远古时期人类的生活同样与湖泊演化紧密相关。在小柴旦湖、大柴旦湖和冷湖人类遗迹中发现的石器形制和内容是非常不同的, 在青海北部这样一个相对有限的范围内, 应属于不同时期、不同人群的遗物, 而不能被看作是连续进化的产物。

在氧同位素3阶段, 青海北部处于高湖水位、湖水呈淡或微咸状态、湖周植被覆盖良好、有较多和较均衡分布的有蹄类动物时期, 高原周边持有打制石器的古人类即可能

为获得他们喜食的大型动物，来到小柴旦湖等地，尝试在此过一种狩猎—采集为主的生活。

到了末次冰期盛冰期，青海北部气候转向冷干，湖泊开始退缩，植被显著荒漠化，动植物资源匮乏起来，古人类在此生存已十分困难。一些人群不得不退出高原，在相对暖和的低海拔大区域内寻求食物和栖息场所；另一些人则迁至海拔 4000m 以上相对湿度较大、植被生长较好和捕食有蹄类动物较易的可可西里等地，成为可可西里湖岸发现打制石器（旧石器）的一种可能因素^[13]；当这些更高海拔区域上的气候变得极端恶化时，高原上的第一批人类群体也就可能走向消亡。

LGM 以后更新世末—全新世初（18—18aB.P.），气候好转，古人类为适应荒漠草原环境中猎取小型动物和采食植物种子等的需要，石器工具出现了明显的小型化趋势^[12]，并由随机追捕猎物转向分时段开发湖泊流域的不同部分；高原外围的人群重新来到青海北部，除在大柴旦湖岸上进行狩猎—采集活动外，还在青海湖南岸季节性定居下来，取火加工他们捕获的有蹄类食物。

全新世最宜期（<8kaB.P.），气候暖和湿润，中国北方小型化的石器更加成熟，以细石叶和细石核为代表的精美的细石器广泛出现，华北等地掌握了细石器技术的人群^[12]不断向西北和包括青海北部的青藏高原扩散，留下众多细石器传统的古人类遗迹，除发现于拉乙亥 6745kaB.P. 细石器遗址外，冷湖地区苏干湖岸上新发现的细石器也成为这一时期古人类活动的另一处代表地；这种细石器在青海北部一直延续到卡约文化以后的时期。

参考文献：

- [1] 周笃²，周立华. 青海湖区的古代人类活动和地理环境特征 [J]. 青海民族学院学报, 1999 (1): 62—65.
- [2] 赵生琛, 谢端琚, 赵信. 青海古代文化 [M]. 西宁: 青海人民出版社, 1985.
- [3] 黄慰文, 陈克造, 袁宝印. 青海小柴达木湖的旧石器 [C]. 中国-澳大利亚第四纪学术讨论会议论文集: 168—175. 北京: 科学出版社, 1987.
- [4] 刘东生, 施雅风, 王汝建, 等. 以气候变化为标志的中国第四纪地层对比表 [J]. 第四纪研究, 2000, 20 (2): 108—128.
- [5] 陈克造, J. M. Bowler, K. Kelts. 四万年来青藏高原气候变迁 [J]. 第四纪研究, 1990 (1): 21—31.
- [6] 山发寿, 杜乃秋, 孔昭宸. 青海湖盆地 35 万年来的植被及环境变迁 [J]. 湖泊科学, 1993, 5 (1): 9—17.
- [7] 袁宝印, 陈克造, J. M. Bowler, 等. 青海湖的形成与演化趋势 [J]. 第四纪研究, 1990, 10 (3): 233—243.
- [8] Goro Komatsu, P. Jeffery Brantingham, John W. Olsen, Victor R. Baker. Paleoshoreline geomorphology of Boon Tsagaan Nuur, Tsagaan Nuur and Orog Nuur: the Valley of Lakes, Mongolia [J]. Geomorphology, 2001, 39: 83—98.
- [9] 潘宝田, 徐叔鹰. 青藏高原东部晚第四纪自然环境演变探讨 [J]. 科学通报, 1989, 34 (7): 534—536.
- [10] Stephen C. Porter, Ashok Singvi, An Zhisheng and Lai Zhongping. Luminescence Age and Palaeoenvironmental Implications of a Late Pleistocene Ground Wedge on the Northeastern Tibetan Plateau [J]. Permafrost and Periglacial Processes, 2001, 12: 203—210.
- [11] 张彭熹, 张保珍, 杨文博. 青海湖冰后期水体环境和演化 [J]. 沉积学报, 1988, 6 (2): 1—14.
- [12] 安志敏. 中国细石器发现一百年 [J]. 考古, 2000 (5): 45—56.
- [13] 杨存睿. 青海盐湖研究所胡东生、山发寿在可可西里乌拉湖发现旧石器 [N]. 青海日报, 1995—07—15 (1).

Human Activities and Lake Evolution in North Qinghai since Late Pleistocene

ZHOU Du-jun¹, MA Hai-zhou^{1,2}, P. J. Brantingham³, TAN Hong-bing¹

(1. *Qinghai Institute of Salt Lakes, CAS, Xining 810008, China*;

2. *Qinghai Normal University, Xining 810008, China*;

3. *Santa Fe Institute, Santa Fe, NM. 87501, USA*)

Abstract: With many lakes, such as Qinghai Lake and others in Qaidam basin, North Qinghai Province is one of the important parts of Qinghai-Tibet Plateau. Based on agriculture and animal husbandry, most regions around the lakes are ideal for local people to live, because of their natural advantages. In past 40k years, the climate of North Qinghai has been fluctuating from cold-dry to warm-humid, accompanied by the expanding and shrinking of lakes' areas, that being the environmental background of hominid migrating and developing. Paleolithic remains have been found on Xiao Qaidam lake shore, dating to about 30kaB.P., at which the anatomically modern human occurred in northeast Asia. At the turn of pleistocene and Holocene, when the climate changed warm, ancient people came to north Qinghai again. While the microlithic technique became very common in north China after 8 kaB.P., in warmer and wetter climatic conditions and at high lake stand, human activities became more and more frequent.

Key words: North Qinghai; Human activity; Climatic environment; Lake evolution