

苏南全新世泥炭与海面

杨 达 源

(南京大学)

泥炭生成于沼泽湿地之中,沼泽湿地的形成则需要特定的地形、水文与生物等条件,因而泥炭在环境变迁研究中有它独特的指示意义。沿海平原地带沼泽湿地的形成与附近湖、河水位及其海面高度(尤其是潮位高度)有密切的关系,因而沿海平原地带沉积地层中的泥炭夹层,它的成因属性、层厚及其层位高度等,常用来作为海面变化分析研究中的一种重要依据。

一、苏南全新世泥炭类型 及与海面高度的关系

1. 河漫滩型泥炭

这类泥炭多分布在长江沿岸地带,其特点是层薄而多,层间以河漫滩相细颗粒泥沙沉积层;泥炭组分以草本植物为主,总腐酸含量偏低,而灰分含量与木质素的含量偏高;泥炭的平面分布呈断断续续的条带状,层位与层厚多不够稳定,有时相变为灰黑腐泥或灰黑粘土。例如常熟福山附近,四层泥炭分布在地表以下1.3米至4.1米深度以内,有二层近于灰黑粘土,层间为黄色含粉沙粘土。沙洲泗港泥炭,总腐酸含量仅占22%左右,木质素含量高达10%左右。

2. 泻湖型泥炭

苏南地区泻湖型泥炭的基本特点是,其空间分布与海侵沉积层关系十分密切。如吴江县一些地方的泥炭,位在牡蛎壳层之上;松江泗泾附近的泥炭位在海侵沉积层之上;浙江姚江谷地埋深4.75—6.20米的泥炭,则位于海侵沉积层之下。同时代的泻湖泥炭分布区的外侧,

常有贝壳砂堤环绕。泥炭层本身多属低位草本泥炭,通常含有比较多的耐盐草本植物的残体或孢粉,如蒿、藜、蓼和芦苇等;类叶绿素的含量偏高;化学组分中氯、硫、硼及盐的百分含量也偏高(其中氯由于易淋失,其百分含量较不稳定)。如江阴泥炭,含氯1250ppm.,平均含硫2%左右,类叶绿素含量高达219ppm.;宜兴新建泥炭,含氯量较低,但含硼量偏高,Na₂O的含量达1.32%;吴县阳澄湖滨的泥炭,含铁量高达16.5%,含硫5.46%,含钛3000ppm.,含盐量达3.92%,类叶绿素含量182ppm.。表明它们受海水的影响比较明显¹⁾。

3. 淡水湖沼(废河道)型泥炭

此类泥炭多分布在今太湖周围,埋藏较浅,有时直接叠覆在泻湖型泥炭之上。吴江县大运河沿岸有废河道型泥炭,呈条带状分布。此类泥炭常含有较多的菖蒲、菱角草、芦苇等水生植物残体,有机质含量偏低,而灰分含量常偏高。如高淳县双塔泥炭,灰分含量高达63.5%,有机质含量仅25%,总腐酸含量18.5%,含氮量也偏低(0.73%)²⁾。

关于泥炭层高度与当时海面高度的关系,有人曾明确指出,湖沼相泥炭指明海面在取样点以下,而泻湖相泥炭则往往指明海面接近或稍低于取样地点¹⁾。

长江河漫滩上发育的泥炭层的高度,接近于当时该地长江一般洪水位的高度,或略高于年平均水位。目前,距长江河口200多公里的

1) 肖达先, 1983. 泥炭的性质及其微量元素的探讨。

2) 尹虹等, 1983. 江苏泥炭资源赋存状况及开发利用条件的评价。

江阴附近长江河段，多年平均水位（吴淞零点以上）3.39米，它高于该河段南岸的晚全新世河漫滩型泥炭层。

本地区的泻湖型泥炭，其外侧常有与之同时代的贝壳砂堤环绕。贝壳砂堤是激浪作用的产物，在今苏北沿海古黄河口两侧发育的新生贝壳砂堤，堤底面高程与该地高潮位相当，风暴潮浪对它有明显的破坏、改造作用^[2]。因此，泻湖主要是受潮水的侵袭；泻湖泥炭形成于泻湖被淤填衰亡的阶段，其高程大体上与附近高潮位相当。又现代长江河口段，洪水季节与枯水季节之涨潮流上溯的距离，分别远达距河口240、210公里的江阴以上，那儿河床沉积中含有孔虫，今一般高潮水位在吴淞零点以上4米多，大潮水位在5—6米以上。因此，太湖周围的古泻湖泥炭层顶高，与附近当时的洪（潮）水位相当，而高于河口附近的高潮位，更高于河口附近的平均海面。

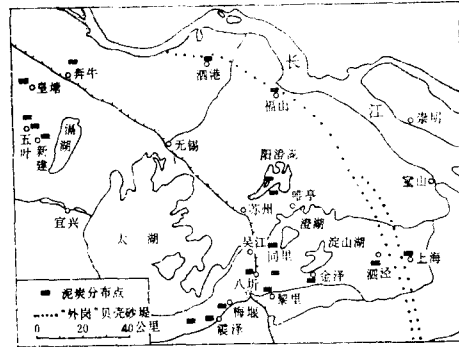
淡水湖沼（废河道）型泥炭层的高度，与海面的关系比较复杂一些。目前，江南一些湖泊的水位不相一致，固城湖多年平均水位7.27米，石臼湖是6.92米，隔湖3.27米，太湖3.10米左右，阳澄湖2.89米，淀山湖2.63米，总的趋势是湖泊的位置距海越近，其平均水位越低。因此，江南湖沼（废河道）型泥炭层顶高所反映的当时的海面高度，应据泥炭形成时代及其距当时海岸的远近距离来进行估算，才比较符合实际情况。

二、部分泥炭的时代与相应时代的海面

近年来，不少科学工作者分别对苏南的一些泥炭进行了采样分析与年代测定，现将其中一部分采样地点、样品标高等比较清楚的泥炭年代资料，收编在资料表内。表内还列了几个邻区泥炭的分布及测年资料，以便于对照分析（见示意图）。

资料表与示意图所列资料表明，本地区泥炭的发育，其时、空变迁规律比较清楚。全新

世早期的泥炭多分布在今沿海地带及大陆架上，埋藏比较深；全新世中期的泥炭，主要分



苏南地区全新世泥炭主要分布点示意图

布在内陆现太湖周围地带，一般埋藏3米左右，绝对标高变化在-3米至+3米之间；全新世晚期泥炭的分布又向东发展，埋藏深度在1—2米，绝对标高在+1米以上。上述全新世泥炭发育的时、空变迁，反映了本地区全新世期间海岸位置向陆大幅度后退，后又步步向海推进的过程，以及本地区江、湖水位不断上涨的过程。

距今8000—6670年左右，泥炭层的分布自标高-20米以下上升到+0.2米左右，平面位置自今上海市区西移到太湖西侧，反映了海面的快速上升与岸线位置的大幅度后退。当时，长江河口的位置，退到今镇江附近，该地江滨洼地中距今8900—6300年间的沉积物含有孔虫化石^[3]。宜兴新建6670±105年的泥炭为泻湖泥炭，+0.2米高程，近于当时附近的高潮位高度，所以估计当时的平均海面要比现在低2.5米多。接着发生了海面与潮位的明显下降（5号样）。

距今6200年左右，当时上海西侧的“外岗”贝壳堤业已形成^[4]，堤内太湖周围又发育一些泻湖泥炭。泻湖泥炭的高程与外岗贝壳堤的底高相近，都在+2—+3米左右。由于外岗砂堤的形成，古长江口明显地呈向东张开的喇叭型。以今琼港地区相比，潮差可达6—7米以上。以此推算，当时的平均海面高度已接近于现在或略低一些。

苏南及邻区若干泥炭层的测年资料表¹⁾

序号	采样地点	样品标高(米)	同位素测年(距今年)	资料来源
1	长江口外 N30°45' E123°15'	-62.1, 上复海相沉积	12140±800	杨文达(1983)
2	长江口外 N29°31' E122°29'	-61.3, 上复海相沉积	10130±100	陈铁梅(1981)
3	上海虹口	~-20 其下部样品	7330±280 8400±85	竹淑贞(1984)
4	宜兴新建	~+0.2 其上部木头	6670±105 6620±100	张树夫(1983) 潘凤英(1984)
5	吴江震泽	~-3	6615±110	陈业裕(1984)
6	太湖南漈市一石门间	-0.5~-1米以上牡蛎 以下为泥炭	5000多年 (?)	陈业裕(1984)
7	吴县唯亭	~+2	6275年左右	景存义(1984)
8	金坛五叶	~+3.5	6227年左右	景存义(1984)
9	丹阳皇塘	~+3	6000±150	景存义(1984)
10	武进奔牛	~+3	6000年左右	景存义(1984)
11	吴江黎里	~-2 ~-1.5	5930±105 5845±105	邱淑彰(1983)
12	吴江梅堰	-2.7 +0.8 +1.5	5530±115 (考古)4000年左右 (考古)3000年左右	邱淑彰(1983) 景存义(1984)
13	太湖南塘甸	~2.5	4750±70	陈业裕(1984)
14	浙江姚江	埋深0.7-1.2米上复海 相粘土	4470±160	原思训(1980)
15	上海松江泗泾	~+1.2	2950±60	华师大实验室(1983)
16	丹阳八卦荡	~+2	(考古)1000年左右	景存义(1984)

1) 因篇幅所限, 未全部列出参考文献。

距今5500年左右, 吴江梅堰附近发育的泻湖泥炭, 目前标高在-2.7米左右, 表明当时海面及其高潮位下降比较多。实际情况也是如此, 那时间曾出现海岸线大幅度的向东推进, 苏南及浙北杭嘉湖平原大部分地区曾脱离海水的侵袭, 地表发育了黄色亚粘土层, 称为“第二黄色硬土层”^[5], 并于多处发现新石器时代的文化遗迹。那一时期海面比较低, 可能与气候的骤变有关。山东东营附近, 埋深9米左右, 距今5600±150年的沉积物所含孢粉以针叶树花粉为主, 且藜科等耐旱草本植物花粉多于湿生草本植物的花粉^[6]; 北京附近, 当时曾为云杉、冷杉林繁茂时期。国外, 已发现此时期有一次山地冰川的扩张, 称一次“小冰期”或“新冰川作用”。

距今5000多年以来, 于苏南地区发育的泥炭分布比较散, 各地点泥炭层的规模比较小, 多属淡水湖沼(废河道)型或河漫滩型泥炭, 它们的标高一般在+1—+2.5米左右。从高度上看, 它们多较今平均海面要高, 但又多低于今泥炭点附近江、湖的一般洪水水位高程或多年平均水位, 因此, 它们并不表示存在持续性的高水位时期或高海面时期。

三、全新世海面与太湖的演变

现有资料仅表明, 在距今6000多年以前的一段时间中, 太湖周围曾发育泻湖泥炭, 太湖东侧的一些地方, 泥炭层盖在牡蛎壳层之上, 后者表明那儿曾是海水涌进太湖洼地或者太湖向海泄水的进出口。

然而,在距今6000多年以前,已有部分太湖外围的湖洼湿地发生淡化了。如太湖东南震泽附近,距今6615±110年的泥炭,基本上为淡水湖沼(废河道)型泥炭,表明那时太湖与海域的通道,有部分已发生淤塞。

距今5000多年以来,太湖洼地已基本上不再受海水的侵袭,但太湖洼地中湖沼的位置却是不稳定的。如吴江梅堰附近的中层泥炭,掩盖在一古文化层之上;上层泥炭又掩盖在良诸文化层之上,估计该上层泥炭的时代为距今3000年左右,其后又盖上了一层厚1.5米左右的陆相沉积与现代耕作土层。此外,目前已在太湖、滆湖、澄湖、阳澄湖等苏南许多湖泊的湖底,发现了分属春秋时代、汉唐至宋代以来的文化遗迹,如街道、水井等。现今太湖,湖浪击扑着古湖蚀崖,表明处在湖侵时代。

近5000多年以来,太湖地区水位变化的总趋势是上升。如前所述,现代太湖洪水位高过周围中全新世以来的各个泥炭层,它主要由附近长江水位及地下水位上升所致。后二者是由于长江河口位置的东移,上溯性涨潮流的壅塞及床底加积的反馈所致。至于近5000年来太湖洼地湖沼位置的变化不定,可以有多种原因造

成,如河流改道、湖汉口堤坝的发育及人为活动等,但是,海面的波动—附近长江水位的波动是重要的原因之一。

海面变化,通过二条途径(海面—长江河口段水位—太湖水位、海面—湖泊泄水河道水位—太湖水位)影响太湖水位及河—湖—海水体的交换。这在实施太湖地区的全面整治中,是个需要认真考虑的问题。

参 考 文 献

- [1] 赵希涛, 1979. 中国东部20000年来的海平面变化. 海洋学报 1(2): 269—281.
- [2] 任美镔等, 1983. 风暴潮对淤泥质海岸的影响. 海洋地质与第四纪地质 3(4): 1—24.
- [3] 徐 馨, 1984. 镇江地区15000年以来古植被与古气候变化. 地理学报 39(3): 275—284.
- [4] 郭蓄民, 1983. 长江河口地区晚更新世晚期以来沉积环境的变迁. 地质科学 4: 402—408.
- [5] 蔡祖仁等, 1984. 浙北杭嘉湖平原的全新世地层. 地层学杂志 8(1): 10—18.
- [6] 王绍鸿, 1979. 莱州湾西岸晚第四纪海相地层及其沉积环境的初步研究. 海洋与湖沼 10(1): 9—23.

THE HOLOCENE PEATS IN SOUTHERN JIANGSU AND RELATIVE SEA-LEVEL CHANGES

Yang Dayuan
(Nanjing University)

Abstract

The Holocene peats in southern Jiangsu Province are geared to three types and bear different relations with the sea-level. Based on the space-time distribution of these peats, the paper discusses the changing of relative sea level during Holocene. The author emphasizes that sea level was not any higher during Middle Holocene than that at present and the management of Taihu Lake region should consider the trend of the sea-level changes.