

④ 关于在《中国土壤系统分类（首次方案）》

28-32

中增设海积土土类的建议

蓝福生 叶 栋 陈 平
莫权辉 梁发英 李瑞棠

S155.1

(广西植物研究所, 桂林 541004)

摘 要 论述海积土形成、分布、形态特征和理化性状, 分析以前海积土分类中存在问题, 根据《中国土壤系统分类（首次方案）》中的分类指标, 建议在初育土纲、土质初育土亚纲中增设海积土土类, 然后根据土壤形态特征和理化性状的不同而划分为四个亚类。

关键词 中国 土壤分类 海积土 建议

1 海积土的分布和形成

海积土多分布于沿海地区的海积平原、岛屿或海岸附近, 面积较大, 但分布零星, 在我国沿海地区均有, 北至辽宁省, 南到海南省。

其成土母质为近代浅海沉积物, 母质的地质年龄较短, 故结构松散, 层次不明显, 颗粒较均匀; 由于离海很近, 故均处于海洋性气候环境之中, 降雨较为丰富, 空气湿度较大, 年相对湿度可达80%~83%, 热量和温度则因纬度不同而有较大差异; 在这类土壤上, 自然生长的植被不多, 多数是人工营造的防护林, 有的已开垦种植农作物。土壤的形成发育主要受下面三个过程控制。

1.1 脱盐作用 由于近代浅海沉积物原来位于海水之下或受海水浸淹, 故盐分含量较高, 后因地壳运动上升或人为作用(如围海利用)而脱离了海水的直接影响, 在降雨丰富、空气潮湿的海洋性气候或人为灌溉作用下, 土壤和母质中的盐分被大量淋失, 而产生强烈的脱盐作用, 使土壤中盐分大量减少。据在广西采样分析统计, 这类土壤从土表至100cm范围内平均总盐量为0.12%(7个剖面统计), 同质地级别潮间带土壤0~100cm范围内盐分总量平均为0.68%(15个剖面统计), 5米深线沉积物平均总盐量为1.19%(7个样品统计), 可见, 海积土的脱盐作用十分强烈。

1.2 复盐化作用 由于这类土壤分布于海边, 一方面, 海浪、海雾和降雨、特别是飓风暴雨将海水中的一些盐分带到土壤中; 另一方面, 含有一定盐分的地下水在干旱季节时会因蒸发作用而随土壤毛细管上升, 使海积土产生一定强度的复盐化作用, 但和脱盐作用相比, 其程度弱多了。

1.3 生物累积和分解作用 浅海沉积物脱离海水之后,有的生长有自然植被,多数已人为种植了防护林或农作物,在这些植物的生长过程中,枯枝落叶不断地进入土壤中,从而增加了土壤有机质含量;与此同时,土壤有机质又在微生物作用下矿化分解,释放出各种矿质营养元素供植物吸收利用;但在不同纬度地区,这两种过程的强度有较大差异。据我们在广西采样分析,海积土表层有机质平均含量为1.00%(8个剖面)。同质地潮间带土壤表层有机质含量仅0.49%(88个剖面)。5米深浅沉积物的有机质平均含量为0.91%。可见,海积土有一定的有机质累积现象。

2 海积土的剖面形态特征和理化性状

不同地区,由于母质、植被、利用状况及气候条件的不同,海积土的剖面形态特征和理化性状有较大差异。在剖面形态特征上,由于土壤年龄较短,发育程度较低,土壤仍带有许多母质的岩性特征,母质的颗粒、颜色和沉积层次往往直接决定着土壤的层次;植被良好的地方,土壤表层有色稍暗的弱腐殖质层。下面是分布于广西的3个海积土剖面的形态特征和理化性状(见表1和表2)。其中,1号剖面(海岛4)位于广西防城县巫头岛,海拔8m,距海约300m,植被为稀疏的草本植物;2号剖面(海岛3)位于广西防城县山心岛,海拔13m,距海约500m,已人为开垦种植红薯等旱作;3号剖面(海岛36)位于广西北海市涠洲岛,海拔5.5m,距海约100m,植被是木麻黄防护林。

表1 海积土剖面形态特征(广西)

剖面	深度(cm)	湿土色	干土色	干湿度	结构	紧实度	根系	新生体	侵入体
1号	0~20	浅灰	灰白	润	无	散	少量	无	无
	20~40	浅灰	灰白	润	无	散	少量	无	无
	40~60	浅灰	灰白	润	无	散	少量	无	无
	60~80	浅灰	灰白	润	无	散	无	无	无
	80~120	浅灰	灰白	润	无	散	无	无	无
2号	0~17	浅灰棕	淡灰	干	块状	松	较多	无	无
	17~32	浅灰黄	褐	润	块状	紧	少量	无	无
	32~100	浅棕灰	灰黄	润	块状	紧	无	无	无
3号	0~25	浅灰	灰白	干	无	散	较多	无	少量珊瑚碎屑
	25~100	浅灰黄	白	湿润	无	散	少	无	

表2 海积土的理化性状(广西)

剖面号	采样深度(cm)	pH值	有机质含量(%)	全氮含量(%)	全磷含量(%)	全钾含量(%)
1号	0~20	5.2	0.42	0.009	0.024	0.36
	20~40	5.7	0.11	0.004	0.023	0.07
	40~60	5.9	0.05	0.002	0.021	0.07
	60~80	6.1	0.06	0.001	0.025	0.00
	80~120	6.1	0.02	0.000	0.026	0.00
2号	0~17	5.9	0.91	0.075	0.077	0.49
	17~32	6.2	0.74	0.075	0.076	0.49
	32~100	6.6	0.76	0.048	0.057	0.50
3号	0~25	8.9	0.94	0.039	0.008	0.33
	25~100	9.1	0.31	0.002	0.011	0.19

续表 2

剖面号	采样深度 (cm)	CBC(mg/100g 土)	质地 (卡庆 斯基制)	盐分总量 (%)	其中: Cl、Na 占总盐量 (%)	其 它
1号	0 ~ 20	0.75	松砂土	0.029	19.31	SO ₄ 占 68.97%
	20 ~ 40	0.76	松砂土	0.048	11.67	SO ₄ 占 81.25%
	40 ~ 60	0.24	松砂土	0.028	20.00	SO ₄ 占 64.29%
	60 ~ 80	0.17	松砂土	0.042	24.52	SO ₄ 占 66.67%
	80 ~ 120	0.13	松砂土	0.057	9.82	SO ₄ 占 84.21%
2号	0 ~ 17	2.91	松砂土	0.023	38.70	SO ₄ 占 43.48%
	17 ~ 32	2.91	松砂土	0.037	10.81	SO ₄ 占 78.38%
	32 ~ 100	5.14	松砂土	0.021	34.76	SO ₄ 占 61.90%
3号	0 ~ 25	1.96	松砂土	0.057	8.77	HCO ₃ 占 56.14%
	25 ~ 100	0.59	松砂土	0.051	3.92	HCO ₃ 占 54.90%

3 海积土过去的分类和存在问题

在第二次土壤普查^[1], 全国海岸带和海涂资源综合调查^[2]和目前正在进行的全国海岛资源综合调查^[3]等的规程和有关报告中, 都将海积土归类于岩成土纲《中国土壤分类暂行草案(1978)》^[4]、风沙土土类, 命名为滨海沙土亚类, 下分固定滨海沙土、半固定滨海沙土、流动滨海沙土和耕型滨海沙土4个土属。经大量野外调查和室内分析数据资料查证分析, 我们认为这类土壤归于风沙土土类是不合适的, 因为:

3.1 两种土壤的成土母质和其它条件明显不同 风沙土是风沙地区风成沙性母质上发育的土壤, 分布于我国北部半干旱和干旱地带^[5]; 而海积土(原名滨海沙土)是沿海地区近代浅海沉积物上发育而成的土壤, 母质中含有较多的盐分, 分布于我国沿海地区湿润的海洋气候条件下的滨海平原、海岛或岸边地带。

3.2 两种土壤的成土过程亦明显有别 风沙土成土较弱, 很难形成十分成熟的土壤和完整剖面, 而且还因含盐地下水随蒸发作用上升、植物积盐或风吹积盐等作用而向盐渍化方向发展^[5]; 而海积土的成土过程也弱, 难以形成成熟土壤和完整剖面, 但却在降雨或人为灌水作用下向脱盐方向发展。

4 海积土分类命名的建议和依据

4.1 分类命名建议和依据

据本类土壤的剖面形态特征和理化性状, 在《中国土壤系统分类(首次方案)》中应归于初育土土纲, 因为这类土壤均缺乏为确定其它土纲而采用的诊断层或诊断特征。如土表至50cm范围内有25cm以上的土层出现 $\geq 2\text{mm}$ 的莫氏硬度 ≥ 3 的砾石或岩屑达35%以上, 则应归为石质初育土亚纲。而在土表至50cm范围内无石质接触面, 同时在土表至一米范围内或至石质接触面以上有一半以上土层出现 $\geq 2\text{mm}$ 的莫氏硬度 ≥ 3 的砾质或岩屑 $< 35\%$, 则应归为土质初育土亚纲; 但在这个亚纲中, 尚无法为其找到合适的位置, 它既不能归入红色土

土土类、紫色土土类和黄绵土土类,也不能归入风沙土土类(原因已述)和冲积土土类,因为它与冲积土也有明显区别。冲积土是由河流水流所携带的泥或沙在沿河地带及三角洲沉积下来的沉积物发育而成的土壤,分布于沿河两岸及三角洲地带,母质中多不含盐。因此,我们建议在土质初育土亚纲中新设一个土类,并命名为海积土,以别于冲积土及其它土质初育土土类,同时也充分体现出其成土母质含义。在海积土土类中,可根据具体情况分成普通海积土、盐性海积土、石灰性海积土、不饱和海积土等亚类。

4.2 亚类分类检索

M3.6 其它初育土中有厚度大于 50cm 的近代浅海沉积物岩性特征

海积土

普通海积土与其它亚类的区分

普通海积土是海积土中:

- (1) 无盐积现象(土表至 100cm 深度内总盐量 $< 0.10\%$);
- (2) 至少在距土表 20 ~ 50cm 范围内无石灰性;
- (3) 至少在距土表 20 ~ 50cm 范围内盐基饱和度 $\geq 50\%$ 。

盐性海积土,无(1)项,土表至 100cm 范围内有盐分总量 0.10% ~ 0.50% 之间的土层,其余均似普通海积土。

石灰性海积土,除无(2)项外,其余均似普通海积土。

不饱和海积土,除无(3)项外,其余均似普通海积土。

5 结语

5.1 由于海积土分布范围较广,作者未曾对整个分布区进行调查研究,只是根据在广西沿海地区进行土壤调查中所了解的情况及广东、海南、福建等省有关资料对本类土壤在《中国土壤系统分类(首次方案)》中的分类和命名问题提出初步建议。

5.2 为了与《中国土壤系统分类(首次方案)》相统一,故本文中的亚类分类检索部分采用了和首次方案一样的格式。

6 参考文献

- 1 广西壮族自治区农业局编,土壤普查技术,广西人民出版社,1980(1)
- 2 广西壮族自治区海岸带和海涂资源综合调查领导小组,广西壮族自治区海岸带和海涂资源综合调查报告,第八卷(土壤、土地利用、社会经济),1986
- 3 全国海岛资源综合调查领导小组办公室,全国海岛资源综合调查简明规程,1989
- 4 朱祖祥主编,全国高等农业院校试用教材,土壤学(下册),农业出版社,1983年第一版
- 5 熊毅,李庆远主编,中国土壤,科学出版社,1987(2)
- 6 中国科学院南京土壤研究所土壤系统分类课题组,中国土壤系统分类课题研究协助组著,中国土壤系统分类(首次方案),科学出版社,1991(1)

The Proposal for Supplementing a Soil Group—Coast Deposit Soil in Chinese Soil Taxonomic Classification (1st proposal)

Lan Fusheng Ye Dong Chen Ping
Mo Quanhui Ling Faying Li Ruitang

(GuangXi Institute of Botany, Guilin)

Abstract On the basis of discussing the formation, distribution, morphological peculiarities, physical and chemical specificities of coast deposit soil; the problems of the former classification of coast deposit soil are analysed and a new soil group—coast deposit soil is suggested to supplement into the suborder of Regosic primarosols, the order of Primarosols according to the classification indexes of Chinese Soil Taxonomic Classification. Then, coast deposit soil can be classified as four subgroups according to the differences of morphological peculiarities, physical and chemical specificities.

Key words Classification, Chinese Soil Taxonomic, Soil Group, Coast Deposit Soil