

关于水稻土研究中的某些认识

刘多森

(中国科学院南京土壤研究所 南京 210008)

SOME COGNITIONS IN THE RESEARCH OF PADDY SOILS

LIU Duo-sen

(Institute of Soil Science, Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210008)

摘要 讨论了测定土壤总孔隙度的有关简易方法失误渊源的辩证, 论证了水稻土的地貌分类以及由此引出的一些问题。

关键词 水稻土; 分类; 渗透速度; 总孔隙度; 测定

中图分类号 S155.4⁺2

读《土壤学报》2001年第3期有感, 遂撰本文。

一、土壤饱和水含量和总孔隙度, 是水稻土研究中的常见测定项目。本所分析室编写的《土壤理化分析》^[1]第524~525页所写土壤总孔隙度的测定, 是以测定土壤容重和比重经计算得出总孔隙度的经典方法, 而不是以测定环刀内土壤饱和水的克数并将其视为毫升数而获得总孔隙度的错误的简易方法。因此, 后一方法并非本所分析室所建立。至于谁人建立? 似无必要考察, 因为着眼点应是方法是否可行? 而不是失误由谁负责。关于后一方法的不可忽视的误差, 笔者已给出了理论计算结果^[2], 不再赘述。

二、关于“用简易方法所测数据不可同经典方法所测数据比较”的看法是不妥当的。实际上, 正确的简易方法所测数据不仅可以在一定范围内同经典方法所测数据比较, 而且只有经过与经典方法的比较, 证实其差异可以被接受以后, 才能成为公认的简易方法。例如, 王振权^[3]、官自元^[4]各自就不同的测定项目提出的简易方法, 都进行了简易方法与相应的经典方法的比较实验, 并得到了令人满意的结果, 才认定其简易方法是可行的。

三、我们并非不需要说明, 而是应当怎样恰当地说明“各土类分布同地形母质的关系”。“五水”分类认为: 水稻土只有 5 类 (无第6类), 其中, 爽水

水稻土“都分布于太湖平原地区”; 侧渗水稻土“都分布于丘陵地区的梯田中”; 囊水水稻土“都分布于低洼圩区”; 漏水水稻土“都分布在沿江冲积平原上”; 滞水水稻土“成片分布于太湖平原地区”, 而且在“高平原地区, 以滞水水稻土为主”。在上述表述中, 连续使用了4个“都分布于”的“都”字, 显示出水稻土分类已走入地貌分类的境界。这意味着: 除滞水水稻土外, 其余 4 类水稻土各自“都分布于”不同的特定地貌, 即在此特定地貌以外, 均无此类水稻土存在; 而在此特定地貌区域内, 则只有 1 类 (无第2类) 与此特定地貌相应的水稻土。这正如“元素a都属于集合A, 元素b都属于集合B”, 而元素只有a, b两种, 集合A, B无包含及相交关系, 则必然导致“凡集合A中之元素都是a而非b, 凡集合B中之元素都是b而非a”的结论。按上述对各类水稻土所处地貌的绝对化认识, 允许我们反过来说: “太湖平原低平原地区的水稻土都是爽水水稻土, 太湖平原高平原地区的水稻土都是滞水水稻土, 丘陵地区梯田的水稻土都是侧渗水稻土, 低洼圩区的水稻土都是囊水水稻土, 沿江冲积平原的水稻土都是漏水水稻土”。这样按地貌进行水稻土分类, 除滞水水稻土与爽水水稻土可能有少部分交叉以外, 是符合“五水”分类关于对各类水稻土所处地貌的认识逻辑的。但是, 水稻土分类走向地貌分类, 似乎可以认为是一种失误。

四、具有野外工作经验的人员所采集的水稻土环刀土样,具有相当高的代表性,即已最大限度地避开了大孔隙、裂隙、生物洞穴、新生体和侵入体等,而且也不会在田块过高和过低处以及靠近田埂处采集环刀土样。因此,依据总孔隙度(本文记为 P)数据计算出的各土层的 $(1-P)^{-2}$ 值,在统计意义上与漏水>爽水>滞水的下渗速度序列相矛盾^[5],就绝非采样代表性问题,而是另有原因了。原因是:(1)以测定环刀内土壤饱和水而得到的总孔隙度 P 误差很大,且有相当大的不规则跳动;(2)上述矛盾是按地貌进行水稻土分类的必然后果,因为不同地貌不能决定平原地区有关水稻土下渗速度的大小顺序。沿江冲积平原水稻土因质地变化很大,其下渗速度具有很高的变差系数,从而不会无一例外地超过太湖平原水稻土的下渗速度。而太湖平原高平原地区具有白土层的水稻土,并非都具有滞水特征。白土层可以与其下部的“淀积层”质地一致,甚至比“淀积层”更为粘重。关于太湖平原高平原地区水稻土“淀积层滞水现象普遍”的认识,不能完全反映普遍存在的事实。

五、以“走访当地老农”而获得关于漏水、爽水、滞水的经验认识以后,还需要进一步对漏水、爽水和滞水水稻土的渗透速度进行科学观测,并对尚待获取的各类水稻土的渗透速度进行类型间差异显著

性的统计检验。以科学观测和统计检验支撑科学结论,是发展科学的必由之路。

六、朱莲青以“指示性层段”为视角,指出了“五水”分类“主要的错误和混淆”^[6];笔者则以渗透速度和地貌为视角,指出了“五水”分类的另一些失误^[5]。上述两类失误分别属于不同的范畴。笔者的看法是否准确,与“在水稻土概念上两作者(指“五水”分类提出者和朱莲青)的异同”无关,即使朱莲青从未提出过任何分类概念,笔者所说的“五水”分类的失误依然存在。

参考文献

- 1 中国科学院南京土壤研究所. 土壤理化分析. 上海: 上海科学技术出版社, 1978, 1~593
- 2 刘多森. 关于土壤孔隙度测定的商榷. 土壤通报, 2004, 35 (2): 152~153
- 3 王振权. 测定盐土中氯化物的捷法. 土壤学报, 1953, 2 (2): 97~99
- 4 官自元. 有机物中氮的简易测定. 土壤学报, 1964, 12 (1): 91~93
- 5 刘多森. 关于水稻土研究中某些数据和观念的讨论. 土壤学报, 2000, 37 (1): 142~144
- 6 朱莲青. 水稻土层段的辨认和辨正(续). 土壤肥料, 1981, (6): 1~3