

氏 名	Prachak Charoen プラチャック チャロエン
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	農 博 第 208 号
学位授与の日付	昭 和 50 年 3 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研究科・専攻	農 学 研 究 科 農 芸 化 学 専 攻
学位論文題目	Studies on parent material, clay minerals and fertility of paddy soils in Thailand (タイ国水田土壌の母材, 粘土鉱物及び肥沃度に関する研究)
論文調査委員	(主 査) 教 授 川口桂三郎 教 授 高橋英一 教 授 渡部忠世

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は著者がその母国であるタイ国の水田土壌について行った土壌の母材区分, 粘土鉱物組成及び肥沃度評価に関する研究の成果である。

用いた試料は約650万 ha の同国の水田を代表するにたると考えられる228地点の水田作土であり, その一部は著者みずから採取したものである。

さてまず土壌母材については, 化学的特性値として蛍光X線法による Si, Al, Fe, Ca, Mg, K, Ti, Mn 及び P の 9 主成分の分析値, 物理的特性値として国際区分法による砂, シルト及び粘土含量の特性値計12の特性値について数値的クラスター分析法による区分を行った。

つぎに粘土鉱物組成についてはX線回折法により面間隔がそれぞれ 7, 10及び14Å 付近にある鉱物種群を半定量的に求めた。

肥沃度評価については全N, 全C, 湛水後の $\text{NH}_3\text{-N}$ 生成量, CEC, 交換性 Ca と Mg との含量, 交換性 K, 可給態 SiO_2 , 全 P, Bray-Kurtz No. 2 法可溶 P, 0.2NHCl 可溶 P 及び砂含量の11特性値を選び, これに因子分析法を適用し, その結果, 土壌中の N の有効性にかかわる因子, P の有効性にかかわる因子及びその他の 潜在的肥沃性にかかわる 因子の 3 因子が互に独立した 因子として存在することを明かにした。

また潜在性肥沃度にかかわる因子は母材及び粘土鉱物組成ときわめて高い相関のあることを見出した。このことにより著者の方法による母材区分を既往の土壌分類体系の低次の段階 (ファミリー段階) における識別特性として採用することにより, ファミリー従ってまたシリーズ (土壌統) による土壌分類を土壌の肥沃性とより関連の深いものとする事ができるとした。

なお著者は上記の土壌の母材, 粘土鉱物種, 潜在的肥沃度因子, N 肥沃度因子及び P 肥沃度因子の タイ国内における地域性を明かにした。

論文審査の結果の要旨

本論文は、約650万 ha に及ぶタイ国の水田土壌について行った土壌の母材区分、粘土鉱物組成及び肥沃度評価に関する研究の成果である。用いた試料は228地点の水田作土であり、同国の全水田土壌を代表しうるものと考えられる。また作土だけを試料とし第2層以下の土壌を用いなかったのは一般に水田作土と第2層の土壌との間には母材の差異がほとんど認められないためである。

さて水稻は大部分が沖積土壌に栽培されているが、沖積土壌は土壌生成的には未熟であり、生産性に対して母材の性質が強く影響する。また沖積土壌の母材は多種類の母岩の風化物の混合物である場合が多く、残積性土壌にみられるように岩石学的に母材を同定することは困難である。

著者が本研究において、まず土壌の粒度組成と主要元素の全分析値とを特性値として母材の数値区分を行ったことは注目すべき試みであり、その結果として最高次において3種の母材の型を設定し、それらの地域性を明らかにすることをえた。

ついで著者は土壌の粘土鉱物組成を半定量的に求め、タイ国の水田土壌が粘土鉱物組成においては6種に区分されることを示し、上記の母材区分との関係を明らかにした。

最後に研究のもっとも主要な部分として、著者は全N、全C、湛水後の $\text{NH}_3\text{-N}$ 生成量、CEC、交換性CaとMgとの含量、交換性K、可給態 SiO_2 、全P、Bray-Kurtz No. 2法可溶P、0.2N HCl可溶P及び砂含量など部分的な土壌の肥沃性の判定に用いられる11種の特性値を合せて、これに因子分析法を適用し、その結果、土壌中のNの有効性にかかわる因子、Pの有効性にかかわる因子及びその他の潜在的肥沃性にかかわる因子の3因子が互に独立した因子であることを明かにした。

また潜在性肥沃度にかかわる因子は母材及び粘土鉱物組成ときわめて高い相関のあることを見出した。このことは既往の土壌分類体系の低次の段階、たとえばファミリー段階における識別特性として著者の方法による母材区分を採用することにより、ファミリー従ってまたさらに低次のシリーズ（土壌統）による土壌分類に土壌の潜在的肥沃性とのより深い関連性を与えるものであり、貴重な研究成果といえることができる。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。