【320】

氏　名	後　藤　定　年（ごとう さだとし）
学位の種類	農　学　博　士
学位記番号	論 農 博 第 172 号
学位授与の日付	昭 和 42 年 7 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	**湿田の特性に関する研究　特に篠山盆地における**
論文調査委員	（主 査）教 授 冨士岡 義一　教 授 沢田 敏男　教 授 増田 正三

論　文　内　容　の　要　旨

本論文はほ場整備事業において最も障害となっている湿田の特性について調査研究を行ない，その成果をまとめたものである。

研究の対象として篠山盆地を選び，湿田形成の原因について，地形，地質，土性，地下水位，気象，人為的な関係などから調査研究した結果，周囲からの流入水があって地下水位が高くかつ粘質土壌からできていることが主原因となっていることを指摘している。

湿田土壌の物理性については，湿田土壌は乾田土壌に比べ液性限界塑性指数が大きく，容積変化線収縮がきわめて大きいために乾燥するとおびただしいき裂が発生すること，また湿田土壌は年間地下水面下にあるため団粒構造が発達せず，乾田半湿田に比べて間げき率が高く，逆に土壌の密度は小さく深さ方向にもほとんど増加しておらず，従って耕盤の形成も認められなく泥ねい化の原因になることなどを明らかにしている。

湿田土壌は一般に高い含水比（75～81%）においてき裂が発生し，その発達は長時間におよび，乾田半湿田などの土壌に比べて低い水分条件で停止すること，土層の厚さとき裂の密度およびき裂の幅などとの間には指数関数的な関係が成立し，き裂の幅とけいばん比（SiO_2/Al_2O_3）とはほぼ直線的関係にあること，また湿田においてたん水状態から蒸発が進行するとき，土壌面露出時に日蒸発量が最大となるのであるが，土壌面にき裂が発生する場合には前者より含水比が小さいにもかかわらず，より大きな日蒸発量を示すことなどを明らかにしている。

以上の湿田土壌の改良について，土壌改良剤による改良の方法について考究すると同時に，他方地下水排除を行なって湿田土壌の物理性が著しく改善されることをも確かめている。すなわち排水後20日程度で土壌水分が液性限界より小さくなると土壌表面にき裂を生じ，蒸発と浸透が促進され，土壌の団粒化が進むとともに湿田土壌の収縮により土壌密度が増加して農業機械導入が可能になるような地耐力が急激に増加することなどを明らかにしている。

論文審査の結果の要旨

近年農作業の機械化を目標にしたほ場整備事業が盛んに行なわれるようになってきたが，最も障害となるのは湿田である。ところが従来この湿田に関する研究が少なくその性格が明確にされていなかった。

著者は篠山盆地の湿田を対象にし，湿田形成の原因は粘質土壌に地形的気象的悪条件が重なっていることを指摘している。

湿田土壌の物理性について，乾田半湿田などと対比しながら詳細な調査実験を行ない，コンシステンシーについての特性を明らかにするとともに，土壌密度の垂直的な変化ならびにそれに対応するコーン指数などが乾田におけるように増加せず耕盤の形成も認められなく，深田を形成すること，および土壌は常に地下水面下にあるため団粒構造が発達しないことなどを明らかにしている。

さらに粘土含量が大きく過飽和の泥ねい状態にある湿田土壌は液性限界に近い高含水条件においてもき裂が発生することを認め，そのき裂の性質を明らかにしている。

き裂の発生によって土壌面蒸発乾燥が促進され重力によって排除され得なかった pF2 以下の水分が急速に排除され，土壌はさらに収縮してその密度を増し地耐力を急激に増加することになること，また湿田土壌に発生したき裂は消滅するのに長年月を要するために湿田における過剰水の排除に役立ち乾田化が促進されて土壌の物理性が著しく改善されることなどを明らかにしている。

さらに湿田土壌中の過剰水を排除することによって団粒構造の発達が促進されるとともに以上の土壌の物理性が比較的短期間のうちに顕著に改善されることを確かめている。

以上明らかにされた湿田の諸特性から地上地下排水を行なうことによって湿田土壌の物理性の改善と，地耐力の増加による大型機械導入の可能性の根拠を明らかにしたものであって，農地工学，土壌物理学ならびにほ場整備事業の実際面に貢献するところはきわめて大きい。

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。