

氏 名	富 田 正 彦 とみ た まさ ひこ
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 593 号
学位授与の日付	昭 和 50 年 7 月 23 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	田畑輪換を考慮した水田排水の合理化に関する研究

論文調査委員 (主 査) 教 授 丸 山 利 輔 教 授 沢 田 敏 男 教 授 西 口 猛

論 文 内 容 の 要 旨

近年、国家的課題として食糧自給率の向上、需給関係の調和の問題が大きくとり上げられてきている。このために、わが国水田のかかなりの面積を田畑輪換可能な形に整備し、土地利用率の向上を図ることが望まれる。しかし、従来のわが国におけるホ場排水の研究は、水田単独あるいは畑地単独の排水として進められ、輪換田の排水に関する研究はきわめて少ない。

このような背景から、本論文は田畑輪換を可能にするための水田排水合理化の問題を検討したものである。その内容は転換畑作事例の調査分析、転換畑における排水不良の実証的検討、およびこれを克服するための排水工法の検討の3部よりなりたっている。

まず、転換畑作事例の検討については、水稻生産調整に伴う水田転作が多数試みられた機会を利用し、近畿地方236団地において集団転作地の状況をアンケートにより調査すると共に、そのうち9団地については直接現地調査を行って、農業土木的観点からその実態を明らかにした。その結果、畑地転換意欲の高い地域は都市ポテンシャル（都市人口÷距離）からみて2種類に分かれることを見出し、これを土地利用計画に反映させる必要があることを指摘した。同時に、転換畑においては農民が農道およびホ場排水の完備を、とくに強く要望していることを明らかにした。

つぎに、滋賀県大中之湖干拓地内の大区画転換畑67筆を選び、降雨後のタン水の消失状況ならびに作物被害の実態を詳細に調査した。その結果、畑作物栽培の立場からはウネ上冠水を生じないこと、農作業の立場からはウネ間タン水が1日以内に消滅することの必要性を実証的に明らかにした。また、後者の要件を満足させるためにはウネ方向と暗キョ方向を直交させる方が、平行にする場合よりも格段に有効なことを見出した。そして、これらの事実をふまえて転換畑の単位排水量、暗キョ組織について新しい提案を行った。

なかでも、輪換田のホ場排水には管暗キョとモグラ暗キョを直交させたモグラ・管複合方式暗キョが最も適していることを予測し、その場合の3次元的な浸透流の理論解析を行って、暗キョ排水量、土壌面浸

透量分布を求め、本方式の特徴を具体的に明らかにした。さらに、設計に便利な計算図表の作成を行った。この種の問題についての基礎方程式は従来導かれていたが、具体的に数値解を得たのは初めてであって、実用上の意義はきわめて大きい。

論文審査の結果の要旨

食糧需給動向の変化、食糧自給率の向上のために、必要に応じて水田または畑地として自由に利用できるよう農地整備を行うことは、わが国農業にとってきわめて重要なことと考えられる。このような農地整備の重要な要件の一つとして、ホ場排水の問題が上げられる。従来、水田あるいは畑地単独のホ場排水問題に対しては数多くの研究が行われているが、いわゆる輪換田（あるいは輪換畑）に対する研究はきわめて少ない。

本論文はこの輪換田のホ場排水問題を取り上げて、実証的・理論的に研究したものであって、特筆すべき事項は次のとおりである。

第一に、輪換畑の排水実態を詳細に調査した結果、ウネの方向と暗キョの方向を直交させるとウネ間排水がきわめて良好なことを見出していること。

第二に、ウネ間起伏によって寸断されている地表残留水を、暗キョがその直上部から効率よく吸水するためにこのような現象がみられることを明らかにしていること。

第三に、この点をふまえて、輪換田特有の暗キョ組織を提案し、ウネの方向を考慮したモグラ・管複合方式暗キョが輪換田に有利なことを明らかにしていること。

第四に、以上の事実を背景に、従来類例をみないモグラ・管複合暗キョシステムの3次元的な数値解析を行って、その特徴を具体的に明らかにすると共に、暗キョ組織設計の基礎となる計算図表を作成していること。

第五に、輪換畑ではウネ間に降水が集中し、落水口からの流量が水田単独の場合に比較して大きくなることを指摘し、輪換畑を含む地区排水計画にこの事実を反映しなければならないことを提案していること。

以上のように本論文は田畑輪換を前提とした水田のホ場排水問題に幾多の新しい知見を加え、さらに新しい排水方式をも提案したもので、かんがい排水学ならびにかんがい排水の実践面に寄与するところがきわめて大きい。

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。