

【276】

氏 名	豊 國 永 次 とよ くに えい じ
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 202 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 5 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	農地を主体とした雨水流出解析に関する研究

論文調査委員 (主 査) 教 授 沢 田 敏 男 教 授 富 士 岡 義 一 教 授 西 口 猛

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は排水工学上基本的課題であるところの、農地を主体とする雨水流出機構ならびに、その解析法について研究したもので6章からなっている。

第1章は、緒論であって、排水計画の合理化に関する諸問題について概観するとともに、本研究の意義ならびに、その位置づけを明確にし、本論文の目的と研究の範囲を示している。

第2章では、雨水流出の場合における有効雨量について論究している。すなわち雨水による流出現象は、山地や丘陵地のような傾斜地と水田地域とでは、機構的に異なった様相をもつことに着目し、山地や丘陵地では地表の含水状態が、また水田地域では降雨開始時の田面水位がそれぞれ主要な役割を果すものと考え、いずれも巨視的な立場から雨水流出現象をモデル化して、その物理的意義を明らかにするとともに、これに基づき有効雨量の実用的算定法を示している。

第3および4章では、農地とくに水田地域における雨水流出現象を、はんらん貯留現象をも含めて、水理学的に追跡できることを明らかにするとともに、このような流出特性の理論的解明により、従来から慣用されてきた単位図法の水理学的意義と、その適応性について論究している。

第5章では、現地流域の雨水流出解析にあたり、その基礎資料をえるための現況調査ならびに水文観測調査の方法について、特に留意すべき諸点を指摘し、また現地流域を対象として研究した結果を総合的に検討考察している。

第6章では、本研究においてえられた主要成果をのべて結論としている。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

わが国における主要な穀倉地帯は、大河川下流部に展開する低平な水田地帯がその大部分を占めており、このような地帯の農業近代化のための基盤整備には、特に排水問題が重要視されている。また近年著しい都市周辺農地の宅地・工場地化、道路網の整備、河川改修の進展など国土の再開発と関連して排水問

題が一層複雑化し多くの困難な問題を生起しつつある。

本論文の著者は、このような認識のもとに排水工学上の基本的課題と取り組み、つぎのような研究成果をえた。(1)排水計画の基本となる有効雨量や雨水流出現象は、山地、丘陵地のような傾斜地と水田地域とでは異なる発生機構をもつことを明らかにし、それぞれの雨水流出特性に基づく流出現象の数学的モデル化を工夫した。(2)農地を主体とする流域に発生する雨水流出については、はんらん貯留現象の生じない形式と、はんらん貯留現象の卓越する形式とに分けて解析を行なうことが必要であることを指摘し、特に従来より不明の点の多い後者の雨水流出特性を考察し、はんらん貯留現象の卓越する機構を明らかにした。(3)はんらん貯留効果を雨水流出解析の過程に導入することを提案し、雨水流出が排水路の通水能力を越えてはんらんする場合、等流水路と inundation pond の結合系と考えて解析する方法を提示した。(4)山地、丘陵地などの傾斜地に対する雨水流出解析は、等価流域モデルを考えることにより合理化されることをしめし、さらに等流特性曲線解析法を適用する場合、問題となる等価粗度の評価の仕方について有力な指針を与えた。(5)従来から慣用されてきた単位図法の理論的根拠を明らかにし、単位図法の適用できるのは出水期間を通じて流域全体にわたり、はんらん貯留現象の卓越する流出の場に対してのみ有効であることを明らかにした。

以上のように本論文は農地を主体とする流域を対象として雨水の損失機構ならびに流出機構を考究し、これらに関する新しい解析法を提示したもので、広く排水工学上に貢献するところが大きい。

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。