

氏 名	田 辺 一 た な べ はじめ
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 241 号
学位授与の日付	昭 和 44 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	傾斜地におけるトラクタのけん引性能に関する実験的研究

論文調査委員 (主 査)
教 授 増 田 正 三 教 授 川 村 登 教 授 佐 々 木 功

論 文 内 容 の 要 旨

わが国における傾斜地農業の大半は人力を中心とした作業方式が取られている。しかし最近は大規模機械の導入が進展しつつあるので、機械利用の可能性に重点を置いたトラクタの評価が重要視されるようになった。

傾斜地におけるトラクタの作業方式には登降坂作業と等高線作業の二種がある。前者は下り勾配のみを利用するのであるから作業能率は半減する。よって著者は後者の有利性に着目して本研究を進め、六章にまとめたものが本論文である。

傾斜地で等高線に沿って進行するトラクタは、車体重量の傾斜下方に向う分力のために車体は横すべりを起こすので、常に前輪にかじ取り角を付け、機首を傾斜上方（山側）へ向けて走行する必要がある。等高線となすトラクタの偏角、車輪荷重差率、差動装置の作用などはトラクタのけん引性能を低下させる要因である。

著者が行なった一連の研究は、傾斜に基づくトラクタの走行安定と、けん引性能の低下状況を、平坦地における最大静止摩擦係数から導いた4個の係数を用い、偏角、車輪荷重差率、差動装置の作用、けん引点の側方偏心などによって、これらの値が影響を受けるとして数多くの実験式を導いた。さらにこれらの実験式から数値的に傾斜地におけるトラクタのけん引性能を求め、実験的に正しいことを立証したものであって、多くの有益な結果を見いだしている。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

平坦地におけるトラクタのけん引性能に関する研究は数多く行なわれているが、傾斜地におけるこの問題についての研究はきわめて数が少ない。

本論文は特殊な装置を有していない通常のトラクタを傾斜地で運転した場合に生じる、けん引性能低下現象と要因別作用状況を基礎的ならびに現地試験によって研究し、その性能向上に関する改善方法を詳し

く解析したものを内容としている。

傾斜地においては、車輪の地表面に対する姿勢とけん引性能の関係が最も重要であると著者は考え、とくに車輪と地表面との最大静止摩擦係数が、けん引抵抗、けん引力発生機構、必要偏角などに根本的要因として関係し、これら車輪荷重差率、差動装置の作用、けん引方式などによって修正することによって、傾斜地におけるけん引性能を容易に推測できる数々の資料を得ている。すなわち、実験式はすべて平坦地における最大静止摩擦係数を基本にして、これより導いた四個の係数を用い、偏角、車輪荷重差率、差動装置の作用、けん引点の側方偏心などによって、これらの値が影響を受けるとして数多くの実験式を導いた。なお四個の係数は車輪と地表面の状態によって定まる常数であるので、平坦地における地表面と車輪との最大摩擦係数と確実に測定すれば、同一土質の傾斜地におけるトラクタのけん引性能が容易に数値的に算出できることを明確にするとともに、その他実用上の便利さを与えることが多く、農業機械学の分野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。