

氏 名	伊 藤 信 孝 いとう のぶ たか
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 600 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	不整地における車輪の走行性に関する研究

論文調査委員 (主 査) 教授 増田正三 教授 川村 登 教授 松田良一

論 文 内 容 の 要 旨

農用トラクタは移動原動機として、各種作業におけるけん引性能が重視される。

一般にトラクタの走行性を論及するに当っては、けん引走行時における車輪と土との力学的平衡を解明する必要がある。車輪の沈下には静的沈下、動的沈下およびすべり沈下の三つの沈下が考えられ、これらの組合せの和としての沈下量が、走り抵抗を増大させ、けん引性能を著しく低下させる。

加えてトラクタのけん引走行時には、車輪と地表面との間に必ずすべりが発生しており、すべり率の増大はトラクタの進行を妨げ、車輪の下部で切削・排除する土の量を多くする。これは、すべり沈下現象として従来取扱われ、これについての研究報告は少なくないが、いずれも静的取扱が多く、これを過渡現象的に取扱ったものは少ない。

本論文は、トラクタの最も基本的な走行装置である車輪の力学的解析、特に駆動・非駆動車輪の力学的平衡、および車輪の沈下について過渡現象的に究明し、それがいくらかの飽和曲線で近似可能であることを明らかにするとともに、車輪型トラクタの走行性能向上への基礎的資料を提出している。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

農用トラクタは現在わが国に約50万台普及しているが、年とともに漸増する傾向にある。

本論文は農用トラクタの、特に不整地における車輪の走行性に関する研究を内容とし、次のような点を明らかにしている。

(1)トラクタのけん引走行中における車輪と土との力学的平衡および走り抵抗に大きく影響を与える車輪の沈下についての過渡的現象を、本論文の著者は、小型土壌槽を用いて実験的に解明している。

(2)トラクタのけん引走行中には、動輪と地表面との間に、必ず大なり小なりのすべりが発生する。すべり率の増大は車輪の転走を低下させ、動輪下部で切削・排除される土の量を増加させる。これがすべり沈下であって、従来は静的にしか取扱われなかったが、著者はこれを過渡現象的に解明している。

(3)さらに、本論文はすべり率とけん引力、走り抵抗および前進力との相互関係を実験的に明らかにし、また車輪と地表面との間の摩擦、駆動時の力学的平衡などの過渡的現象を理論的・実験的に解明して、すべり率が占める役割を明らかにしている。

以上のように、本論文は従来取残されていたトラクタ車輪の力学的平衡を、実験的ならびに理論的に解明し、いく多の新知見を与えたものであって、農業機械学ならびにトラクタ工学に寄与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。