

氏 名	竹 内 史 郎 たけ うち し ろう
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 387 号
学位授与の日付	昭 和 47 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	稈の構造的特性からみた水稻の倒伏に関する研究

論文調査委員 (主 査)
教 授 長谷川 浩 教 授 松 田 良 一 教 授 植 木 邦 和

論 文 内 容 の 要 旨

稈の倒伏抵抗性に関与する要因としては、従来、稈長・稈の太さ・節間長・生穂重・モーメントなどが知られているが、これらの要因によって十分説明し難い場合が少なくない。著者はこのような事実に着目し、倒伏現象をより統一的に把握しうる理論を得ようとした。本論文はその成果をとりまとめたものであって、8章からなっている。

第1章は緒論である。

第2章では、稈の穂首部に荷重を加えて、人為的に倒伏させる場合に稈が示す彎曲曲線を解析すると三つの型に分類でき、彎曲型と倒伏抵抗性との間には密接な関係があつて、上半部彎曲型は倒伏に強いことを明らかにしている。

第3章では、稈の各部分の彎曲抵抗値について検討を加え、基部と中央部の彎曲抵抗値の相対値から稈の彎曲型を、また倒伏抵抗性を判定できるとしている。しかし、穂首部を水平位置になるまで彎曲させるに必要な荷重量からは稈の倒伏抵抗性を判定し得ないとしている。

第4章では、稈の示す彎曲曲線は、その稈に備わる構造的特性の反映であるとする概念を展開するため、稈の体制なる概念についてのべている。すなわち、稈の体制とは稈の各部分の彎曲抵抗値に関係する諸要因のうち、簡単な測定によって数値化しうる要因の示す値が、稈の高さを増すに従って減少して行く様相を示すものと定義している。そして減少する程度の大なるものは倒伏抵抗性が強く、稈の体制が安定であり、また稈の体制を表示するための要因としては稈の単位長当り生重がもっとも有効であるとしている。

第5章では、稈の体制の時期的変動と稈の組織内でんぷん含量の消長の関係を明らかにし、第6章では栽培条件および品種の差異による稈の体制の変動を検討し、倒伏抵抗性の異なるものほど稈の体制がより安定的であることを明らかにしている。

第7章では、倒伏に及ぼす葉の役割を検討している。

第8章は総括である。

論文審査の結果の要旨

著者は、稈が外力の反応として示す彎曲曲線が、稈のもつあらゆる構造的特性の総合結果であり、したがって、稈の構造的特性は稈の倒伏抵抗性を如実に示すものであるとの概念を、実験的に立証し、倒伏現象の解明に対し注目すべき多くの知見を与えている。得られた成果はおおむね次のようである。

1. 稈の示す彎曲曲線は、稈の基部と中央部の彎曲程度の相対値によって決定されることから、彎曲曲線は三つの型に分類でき、稈の倒伏抵抗性は上半部彎曲型（釣竿型）が強く、全体彎曲型（中間型）が中間で、基部彎曲型が弱い。

2. 稈の彎曲曲線は、稈に備わる構造的特性の反映であるとする倒伏に関する新しい概念を立証するために、稈の体制なる概念を導入している。すなわち、稈の体制の表示法には稈の単位長当り生重量がもっとも有効で、稈の基部から上部へと次第に単位長当り生重量が軽くなる程度の強いほど、稈の体制が安定で、倒伏抵抗性が大きい。なお稈の体制を示す図形からも倒伏抵抗性を判断することが可能である。

3. 栽培条件および品種の差異による稈の体制の変動と倒伏抵抗性との関係をみると、倒伏抵抗性の強いものほど稈の体制がより安定的である。

4. 稈の体制の時期による変動には、稈の組織内でんぷん含有率の推移が支配的であって、出穂30日後から倒伏の危険度が増大するのは、基部組織内でんぷんが失なわれ、内容物が乏しくなるためである。

以上のように、本論文は稈の倒伏抵抗性が稈の構造的特性の反映であるとの基本的概念を広汎な場面において実証したものであって、作物学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。