水稲品種の脱粒性租度とその分級

誌名	農業技術
ISSN	03888479
著者名	近井,謙二 西谷,寛昭
発行元	農業技術協會
巻/号	31巻4号
掲載ページ	p. 172-173
発行年月	1976年4月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council Secretariat

No. 307　　研究通報　　1976. 4. 1

水稲品種の脱粒性程度とその分級

近井謙二　西谷寛昭

水稲の栽培において，近年，移植時の田植機および収穫時のバインダー・コンバイン（自脱型）等による機械作業の普及が著しいことから，品種の特性も，機械化向の要望が大きい。

稲の収穫時における機械化向としての品種特性は，倒伏性・株の開閉程度・稈長・稈性等とともに，籾の脱粒性程度が重要と思われる。

稲品種の脱粒性程度は，コンバイン収穫ではやや易の品種が，バインダー架干し体系では難の品種が好まれているようであるが，その程度については，分級の差異などから必ずしも明確にされているとはいえない。

そこで，筆者らは，水稲品種（含系統）の脱粒性程度について，数量的な表示により測定を行なうとともに，収穫作業体系に関連する脱粒性程度の分級を試みたので，その概要を報告し，各位のご批判をえたい。

材料および測定法

材料は，1974年に，香川農試において標準栽培された水稲奨励品種決定試験圃場から，成熟時に各品種（含系統・以下省略）について，1株から1穂あて，計3穂を採取し，50～60日間風乾保存したものについて，各穂内の上部4～5枝梗（60粒内外）を測定に用いた。

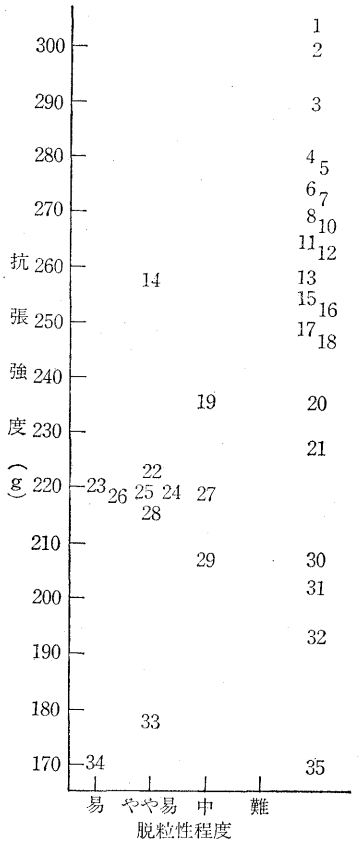
脱粒性程度の数量的測定法は，ストレンゲージ荷重変換器方式により測定した小枝梗の抗張強度[1]によった。

実験結果および考察

1）各品種の抗張強度　水稲供試全品種の穎花別の最低抗張強度は60gで，最高は385g，各品種の平均抗張強度は170～303g（第1図）で，供試全品種の総平均抗張強度は240gとなり，抗張強度が200g以下が4品種，280g以上が3品種であった。各品種の平均抗張強度の標準偏差は48～75gで，総平均では58.8gとなった。

各品種の平均抗張強度を育成地別にみれば，関東系統では194～298gで，バラツキが大きく，西海系統は220g内外に集中する傾向がみられ，南海系統では270～280gのものが多かった。

2）各品種の抗張強度の脱粒性程度　供試全品種の平均抗張強度と脱粒性程度[3,4]（第1図）は，必ずしも明確に区分されているとはいえないようで，脱粒性程度の易・やや易・中の品種の抗張強度はほとんど差がなく，難の品種の抗張強度も，その差異がきわめて大きい。このことから，伊藤ら[1]の指摘したように，脱粒性程度の分類基準の設定が望ましいものと思われる。



第1図　水稲品種の脱粒性程度と抗張強度

3）作業上よりみた脱粒性程度の分級　脱粒性程度は，一般的[3]には，極易・易・やや易・中・やや難・難の6階級に分類されているが，その分級は調査者（分級者）によって分級程度に差異がみられ，これが作業上との関連性も明確ではないようである。

現在行われている収穫作業体系としては，①手刈り体系，②コンバイン体系，③バインダー→ハーベスター体

系，④バインダー→架干し体系等があり，コンバイン体系は架干し体系よりも脱粒性程度が易側に属する品種が適するようである。

このようなことから，収穫方法を勘案して，収穫調整作業に適する実用栽培上の分級を試みることとして，その基準を次のとおりに想定した。

（1） 水稲の登熟過程において，風雨等の衝撃で，立毛中に籾の自然脱落の多い品種を極易とする。

（2） 登熟過程における自然脱落は少ないが，バインダー収穫とすれば，籾の脱落がやや大きい品種を易とする。

（3） バインダー収穫では籾の脱落は少ないが，刈取から脱穀までに，架干し・運搬等の作業回数が増加して，その作業時に籾の脱落が多くなるため，作業回数の増加に適しない品種を中とする。

（4） バインダー収穫→架干し等，刈取後の作業回数の増加が可能な程度の脱粒性程度の品種を難とする。

（5） 動力脱穀機で脱穀する場合に，籾に小枝梗の付着が多く，脱穀残粒や脱稃米の多くなるような品種を極難とする。

そこで，バインダー収穫の可能な限界の最低抗張強度，および小枝梗・二次枝梗の付着限界の抗張強度等について，圃場の実作業時に調査を行なった結果，つぎの数値がえられた。すなわち，バインダー収穫時においては刈取結束後の放出時に接地ショックで籾が脱落するが，その粒数と，その穂で測定した各穎花の抗張強度から，40～50gの抗張強度の穎花が脱落するものと推定された。

また，バインダー収穫後の大束結束や運搬架干し作業等により籾の脱落がみられるが，その限界抗張強度は80g内外とみられた。

同様に，回転式（下級）動力脱穀機で脱穀した場合の小枝梗の付着限界の抗張強度は，360g内外と推定された。

このことから，それぞれの場合の限界平均抗張強度を求めると，バインダー収穫作業を不適とする限界は，〔50g（脱落穎花の抗張強度）＋標準偏差×2〕で，標準偏差を60gと仮定すれば，最低限界平均抗張強度は170gとなる。

同様にして，バインダー架干し体系における作業回収の増加に伴なう限界平均抗張強度は，〔80g＋標準偏差×2〕で，200gとなり，小枝梗付着限界平均抗張強度は，〔360g－標準偏差×2〕で，240gとなる。しかし，各穎花の抗張強度は240gよりやや強い260～270gとなるものと思われる。

なお，この実験の範囲内では，登熟過程において，風雨等により自然脱落をするような脱粒性程度が極易の品種はなかったので，この基準については推定することができなかった。

以上のことから，各品種の分類基準として脱粒性程度とその平均抗張強度をみると，次のようなものが考えられる。

（1） 脱粒性程度が極易に属する品種は，実用的な栽培は困難と思われる。

（2） 脱粒性程度が易の品種は，平均抗張強度が170g以下のもので，収穫は手刈り等の慎重な取り扱いを要する。

（3） 脱粒性程度が中の品種は，平均抗張強度が170～200gのもので，架干し等は不適であるが，コンバイン収穫や，バインダー→ハーベスター体系に適するものと思われる。

（4） 脱粒性程度が難の品種は，平均抗張強度が200～260gのもので，架干し体系や取り扱いがやや粗雑となったり，作業回数が増加する体系に適する。

（5） 脱粒性程度が極難の品種は，平均抗張強度が260g以上のもので，小枝梗付着粒や脱稃米の増加，および脱穀残粒を生じやすくなる。

以上の平均抗張強度は，標準偏差を60gと仮定して算出したが，標準偏差の大きさは品種間に若干の差があり，また，変異係数の大きい品種については中～難のように，その範囲を示すことが，かえって実用に即することが多い場合もあると思われる。また平均抗張強度の測定において，本実験の結果は伊藤ら[1]の測定よりも全般に測定値が高い傾向にあったことから，作業体系ごとの基準値，分級の区分等については，今後さらに究明を要するものと思われる。

なお，本実験の遂行にあたり，ストレンメーターの使用およびその調整に種々ご協力を載いた当場の長町主席研究員に深く謝意を表する。

（香川県農業試験場）

引用文献

1) 伊藤健次ほか，1969．日作紀 38：247～252.
2) 農業機械化研究所，1970～71．自脱コンバイン鑑定試験成績.
3) 農林省農蚕園芸局農産課，1972．水陸稲麦類奨励品種特性表.
4) 農林省農事試験場，中国，九州各農業試験場，愛知・宮崎各県農業試験場，水稲育成系統配布に関する参考成績書.
5) 山田登，1966．作物のケミカルコントロール，農業技術協会，182～186.