

単粒水分計を利用した水稻の障害不稔歩合の簡易測定

田中 良・及川 勉*・佐野 幸一*・高橋 浩明*

(宮城県農業センター・*宮城県古川農業試験場)

Estimate of Sterile from Moisture of Grain of Rice

Ryo TANAKA, Tutomu OIKAWA*・Kouichi SANO* and Hiroaki TAKAHASHI*

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center・

*Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

水稻の障害不稔調査は手作業により非常に労力を要する。そこで、登熟前期の稔実粒と不稔粒の水分の差異から、単粒水分計を利用して籾水分を1粒ずつ測定することによって、稔実粒と不稔粒とを簡便に判別し、不稔歩合を推定することが可能となったので、その概要について報告する。

2 試験方法

供試品種：平成5（1993）年産ササニシキ及び「ひとめぼれ」

供試材料：古川農業試験場での作期移動試験などの試験区から出穂日をマークした穂を数日毎に採取した。

水分測定：籾を1粒ずつ脱粒して水分計に投入し、1粒ごとの水分値及び全粒の水分頻度のヒストグラムを印字させる。

籾重測定：水分計に投入する直前の籾を1粒ずつ電子秤で秤量する。

不稔粒の判別：籾水分の頻度分布が稔実粒と不稔粒によって双頂型を示すので、それぞれに属する籾数から不稔歩合を算出する。

測定機器：単粒水分計（静岡精機製SR-1000A）。籾を1粒ずつ押しつぶして電気抵抗法で測定する。

3 試験結果及び考察

出穂後19～25日の籾水分と籾重との関係は図1に示したとおり、水分が高く重い稔実粒群と水分が低く軽い不稔粒群とに明確に分離した。この粒重の分布状態をみると図2に示したように稔実粒と不稔粒がある閾値を境にして仕分け可能であるが、水分の分布からみると図3に示したように稔実粒と不稔粒が重視しているので単純には仕分けできない。しかし、出穂後日数と水分の推移をみると図4、5に示したように、不稔粒はこの期間の変化が小さかったのに対して稔実粒は徐々に低下する傾向を示した。出穂後の早い時期では稔実粒の方が不稔粒より水分高くその差は明瞭であり、この時期に水分を測定すれば稔実粒と不稔粒が判別可能であると思われた。

ササニシキとひとめぼれの出穂後20日の水分と籾重の関係を見ると、図6、7に示したように水分の分布状態から

みても稔実粒がある閾値を境にして明確に仕分けられた。ただし、水分の高い偽稔粒や発育停止籾と判定される。

つまり、ササニシキ及びひとめぼれの場合は両品種とも稔実粒と不稔粒を判定する籾水分の閾値は約26%となり、その際の判別精度は97%以上となる。

なお、判別速度は1穂100粒当たり約100秒で人手による場合（150秒/100粒）より150%程度効率的である。

以上の結果から、単粒水分計による不稔粒の水分は判定原理上必ずしも正確な値を示していないと思われるものの、登熟の早い時期に実用精度で稔実粒とを簡便に判別可能である。

4 まとめ

単粒水分計を使用した不稔歩合の簡易判定法は、①出穂後20日ごろの籾を1粒ずつ分離しながら水分計に投入する。②水分計から出力させる水分の頻度分布データから、稔実し水分が比較的高い粒群と不稔のため乾燥した籾とに判別する。③それぞれ粒数から不稔歩合を算出する。

不稔粒の判別精度は、ササニシキ及びひとめぼれの場合は97%以上で、その際の稔実粒と不稔粒を判別する籾水分の閾値は約26%であった。

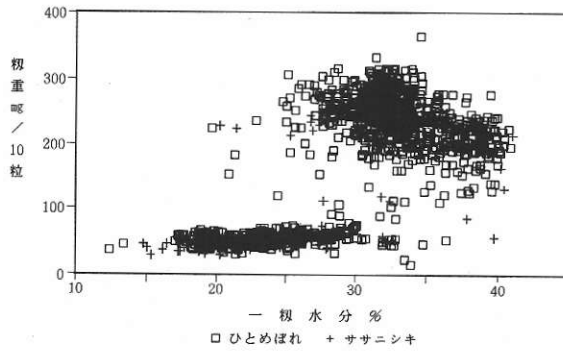


図1 粉水分と粉重との関係

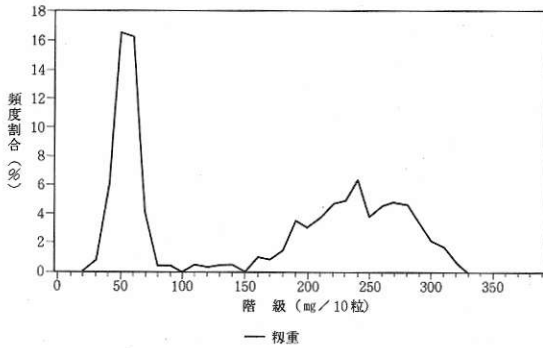


図2 粉重の分布

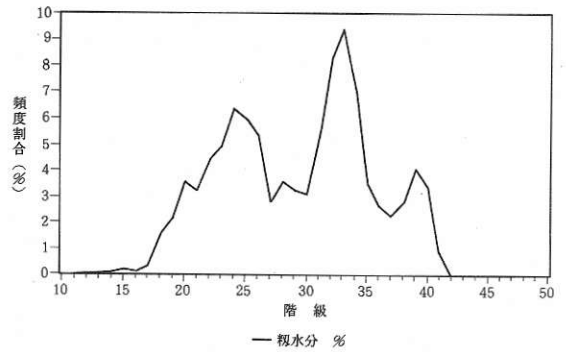


図3 粉水分の分布

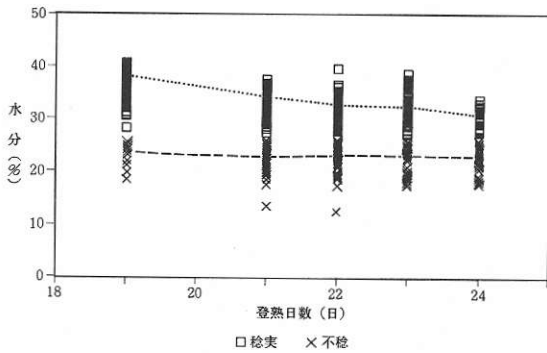


図4 不稔粒と稔実粒の水分推移 (ひとめばれ)

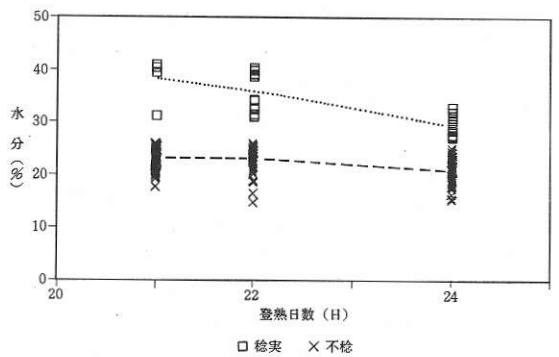


図5 不稔粒と稔実粒の水分推移 (ササニシキ)

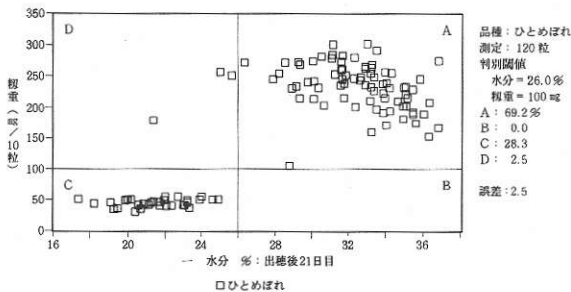


図6 ひとめばれにおける粉水分による不稔判別

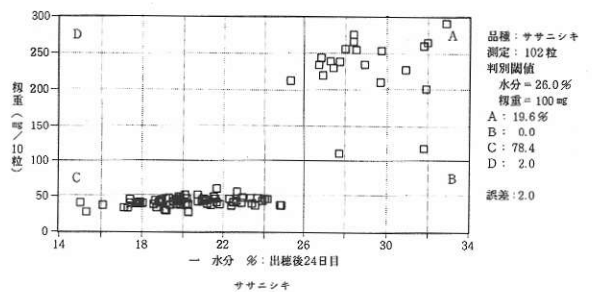


図7 ササニシキにおける粉水分による不稔判別