

5) 歩留5%向上！ 粒厚と色彩による1等米選別技術

(粒厚選別と色彩選別の組み合わせによる玄米品質および歩留向上技術)

北海道大学 大学院農学研究科 農産物加工工学研究室
北海道立中央農業試験場 生産システム部 機械科

1. 試験のねらい

北海道の米の共同乾燥調製施設や農家では、籾摺後の玄米の選別は従来から粒厚選別が行われている。この粒厚選別では、粒厚の小さい未熟粒や死米などを除き、整粒割合を増やし、玄米の品質を向上させる。

粒厚選別を行う際、以前は目幅が1.90mm程度の篩ふるいを使用していた。しかし最近では、品質の良い米を生産するために、目幅を大きくする傾向にある。その結果、現在の標準的な篩の目幅は、「きらら397」では2.00mm、「ほしのゆめ」では1.95mmとなっている。しかし、目幅を2.00mm(または1.95mm)と大きくしても、1等玄米を調製できない場合もあり、そのような時には、さらに大きな目幅で選別する例もある。このように篩の目幅を大きくすると、歩留が低下し、生産者にとって損失が大きくなる。

北海道では米の乾燥調製貯蔵工程の合理化と高品質で均質な大口ロットの北海道産銘柄米の確立を目的に、1996年以降、カントリーエレベータの建設が進んでいる。このような最新の大型施設では、玄米から異物(小石等)や着色粒を除去するために、粒厚選別の後に色彩選別を行う例が増えている。

そこで、粒厚選別の篩の目幅を現行よりも小さくして歩留を上げ、その後で色彩選別により未熟粒、死米、被害粒、着色粒、異物を取り除くことが適切であると考えた。すなわち、高品質米(1等米)の調製と歩留の向上とを同時に実現するために、粒厚選別と色彩選別とを組み合わせた新しい玄米選別技術を開発することを目的とした。

2. 試験の方法

供試材料は、2001年北村産「きらら397」、2001年美唄市産「ほしのゆめ」、2002年北村産「きら

ら397」、2002年長沼町産「きらら397」の4種類である。

「きらら397」では、篩の目幅1.80mm、1.90mm、2.00mmで原料玄米をそれぞれ粒厚選別した。さらに粒厚選別後の玄米を色彩選別した(図1)。「ほしのゆめ」では、篩の目幅1.75mm、1.85mm、1.95mmで原料玄米をそれぞれ粒厚選別し、その後色彩選別を行った。ここで、「きらら397」では「粒2.00」、「ほしのゆめ」では「粒1.95」が現行の粒厚選別を行った玄米である。

3. 試験の結果

現行の粒厚選別の篩の目幅を0.1mm小さくして、「きらら397」では1.90mm、「ほしのゆめ」では1.85mmで選別し、さらにそれを色彩選別することにより以下のような結果となった。

1) 歩留が4~11%増加した(表1)。

2) 検査等級が向上し1等となった(表1)。

(2001年北村産「きらら397」を除く)

3) 整粒割合が0.1~3%増加した(表1)。

4) 搗精歩留が0.2~0.3%増加した(図3)。

5) 食味評価がわずかに向上した(図4)。

以上のように、現行の粒厚選別の篩の目幅を小さくして選別を行い、その玄米を色彩選別することにより、品質の向上と歩留の向上とが同時に可能なことが明らかとなった。

4. まとめ

1) 現在の粒厚選別の篩の目幅を0.1mm小さくし、「きらら397」では1.90mm、「ほしのゆめ」では1.85mmで選別する。

2) そのうえで色彩選別を行い、未熟粒や着色粒などをしっかり取り除く。

3) そうすると品質が向上し、歩留が向上する。

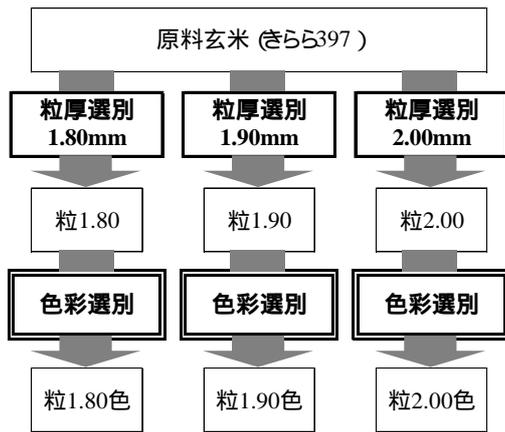


図1 試料の調製法および試料名(きらら397)

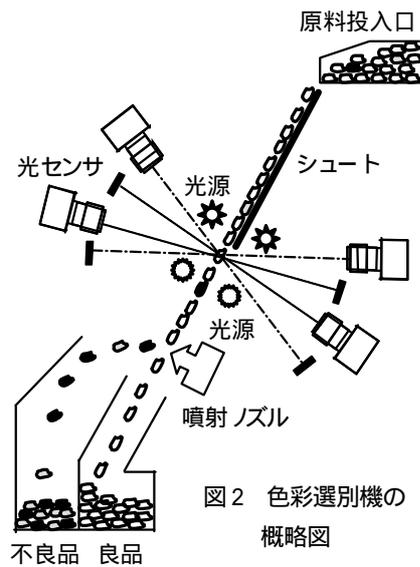


図2 色彩選別機の概略図

表1 粒厚選別と色彩選別の組合せによる歩留，検査等級，整粒割合の向上

試料	色彩選別の有無	歩留(%)			検査等級			整粒割合(%)		
		粒厚選別の篩の目幅			粒厚選別の篩の目幅			粒厚選別の篩の目幅		
		1.80mm	1.90mm	2.00mm	1.80mm	1.90mm	2.00mm	1.80mm	1.90mm	2.00mm
2001年北村産 きらら397	色選なし	97.3	94.1	84.0	等外	等外	3(中)	73.4	74.9	78.4
	色選あり	88.2	88.2	81.5	1(下)	2(上)	2(上)	80.6	80.8	79.3
2002年北村産 きらら397	色選なし	98.5	95.9	84.5	3(上)	2(下)	2(中)	70.6	72.3	75.8
	色選あり	89.6	89.5	81.9	1(下)	1(下)	1(下)	75.5	75.9	75.9
2002年長沼産 きらら397	色選なし	98.1	92.5	72.3	等外	等外	3(下)	74.0	76.4	81.8
	色選あり	84.9	83.6	67.3	1(中)	1(中)	1(中)	85.6	84.6	85.3
2001年美唄産 ほしのゆめ	色選なし	97.5	94.1	79.7	3(下)	3(中)	2(中)	68.7	69.8	75.2
	色選あり	85.9	85.6	76.9	1(下)	1(下)	1(下)	77.5	78.1	77.0

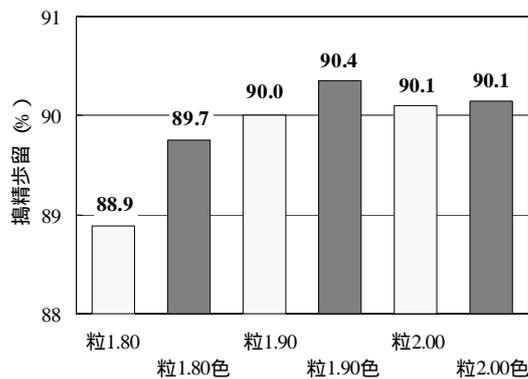


図3 搗精歩留
(2001年北村産きらら397)

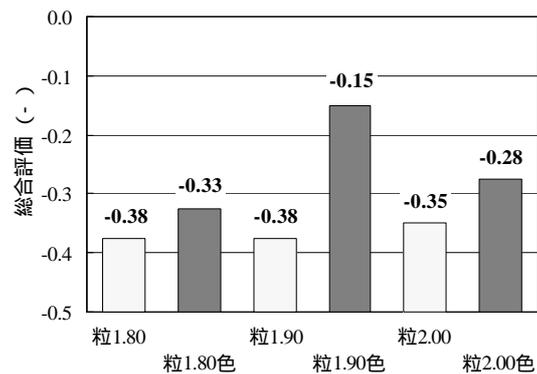


図4 食味試験の総合評価
(2001年北村産きらら397)