

1. 新品種・技術

1) - 1 いもち病に強く減農薬栽培が可能な水稲「空育 172 号」

北海道立総合研究機構 中央農業試験場 生産研究部 水田農業グループ
北海道立総合研究機構 道南農業試験場 研究部 地域技術グループ

1. はじめに

いもち病は北海道の水稲栽培において最も重要な病害であり、近年、道内ではいもち病の発生により減収した事例が多く見受けられる。穂いもち発生面積の割合は平成 20 年で 14.3%、平成 21 年は 25.5%、平成 22 年は 45.2%と、年々拡大し、平成 22 年の被害面積割合は 8.4%(平年 0.9%)で、減収による被害額は 50 億円程度と見込まれている。その発生拡大の大きな要因として、現在普及している「ななつぼし」、「きらら 397」等基幹品種のいもち病抵抗性が不十分である点があげられる。

一方、北海道ではクリーン農業を推進してきており、生産者は主に「ななつぼし」で、減農薬・有機栽培（YES! clean、特別栽培、有機 JAS）などに取り組んでいる。しかし、いもち病による減収や周辺圃場へ影響を及ぼすリスクが高く、その取り組みは減少傾向にある。今後、減農薬栽培等において安定的な生産を可能にしクリーン農業をさらに推進するためには、耐病性に優れる品種の開発が必要とされてきた。

2. 育成経過

「空育 172 号」は平成 11 年に道南農試において、耐病良食味系統「ふ系 187 号」を母、耐病良食味系統「空育 162 号」を父として交配された F₁ を母とし、良食味系統「渡育 240 号」（のちの「ふっくりんこ」）を父として交配・選抜され、その後、中央農試に引き継がれた後代から育成された。

3. 特性の概要

(1) 形態的特性：本田の初期から中期の草丈は「ななつぼし」よりやや短く、分けつはやや多い。葉色は「ななつぼし」並。止葉は、「ななつぼし」並に立つ。成熟期の稈長は「ななつぼし」よりやや短く、穂数は並で、草型は“穂数型”に属する。ふ色およびふ先色は“黄白”、芒性は“稀短”。割刈の発生は、「ななつぼし」より少ない“少”である（表 1、図 2）。

(2) 生態的特性：出穂期・成熟期は「ななつぼ

し」より遅い“中生の中”に属する。耐倒伏性は「ななつぼし」よりやや強い“やや弱～中”。耐冷性は「ななつぼし」並の“強”。いもち病抵抗性は葉いもちが「ななつぼし」に優る“強”、穂いもちは「ななつぼし」に優る“やや強～強”であり、いもち病本田薬剤防除を省略できる。収量は「ななつぼし」並である（表 1、表 2、図 1）。

(3) 品質および食味特性：玄米品質は「ななつぼし」よりやや劣る“中上”。玄米白度および白米白度は「ななつぼし」より高い。食味は、「ななつぼし」並からやや優る“上下”。アミロース含有率は、「ななつぼし」より高い。蛋白質含有率は「ななつぼし」よりやや低い。（表 1、図 3）。

4. 普及態度

「空育 172 号」を減農薬栽培の「ななつぼし」に置き換えることで、安定生産とクリーン農業の推進に貢献することができる。また、一般栽培におけるいもち病防除のコスト低減も可能となる。

(1) 普及見込み地帯：北空知(雨竜町、北竜町、沼田町を除く)、中空知(上砂川町、歌志内市を除く)、南空知(岩見沢市、三笠市、美唄市、月形町)、後志(共和町、岩内町)、胆振(豊浦町、洞爺湖町、壮瞥町、伊達市)、渡島(森町、八雲町八雲を除く)、檜山およびこれに準ずる良地帯。なお、準ずる良地帯は成苗移植栽培に限る。

(2) 普及見込み面積：3,000ha

(3) 栽培上の注意事項

1) 白未熟粒の発生を助長しないように「北海道施肥標準」を遵守し多肥栽培は厳に慎むとともに、発生が多い場合は必要に応じて色彩選別を行う。

2) 熟期がやや遅いので適期移植に努め、側条施肥など生育を促進する栽培法を励行する。

3) 周囲にいもち病多発圃場等感染源がある場合は、基幹防除を実施する。また、採種圃におけるいもち病防除対策は既存品種に準じる(詳細は平成 24 年指導参考事項「圃場抵抗性に優れる水稲「空育 172 号」のいもち病防除対策」を参照)。

表1 「空育172号」の生育・収量および特性

系統名 品種名	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	成熟期の			玄米重 (kg/a)	玄米重 標準比 (%)	玄米 千粒重 (g)	割籾 歩合 (%)	玄米 等級
			稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)					
空育172号	8.01	9.18	71	16.0	607	54.6	100	22.4	11.9	3.3(1下)
ななつぼし	7.30	9.15	72	16.9	595	54.9	100	22.0	29.4	2.8(1下)
きらら397	7.30	9.16	66	16.6	619	54.4	99	22.9	27.4	2.8(1下)
ふっくりんこ	8.02	9.19	73	16.6	654	55.2	101	23.0	22.8	3.2(1下)

系統名 品種名	耐倒伏性	障害型 耐冷性	開花期 耐冷性	いもち病 真性抵抗性 遺伝子型	いもち病抵抗性		蛋白 含有率 (%)	アミロース 含有率 (%)	食味
					葉いもち	穂いもち			
空育172号	やや弱～中	強	強～極強	<i>Pia, i</i>	強	やや強～強	6.7	20.9	0.23(上下)
ななつぼし	やや弱	強	強	<i>Pia, i</i>	やや弱	やや弱	6.9	19.6	0.00(上下)
きらら397	中～やや強	やや強	やや強	<i>Pii, k</i>	やや弱	中	7.2	20.5	- (中上)
ふっくりんこ	中～やや強	強	強	<i>Pia, i, k</i>	やや弱	やや弱	6.6	20.8	- (上下)

注1) 数値は普及見込み地帯における農試・現地試験結果の平均値(平成17～23年、標肥、n=38)。

注2) 玄米等級は10段階評価1(1上)～9(3下)、10(外)とした。

注3) 食味は「ななつぼし」を0とした時の食味官能試験総合評価37回の平均。

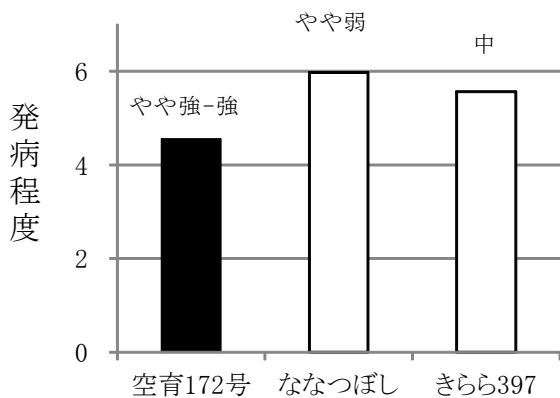


図1 穂いもち検定結果

平成16-23年：中央・上川農試検定結果の平均

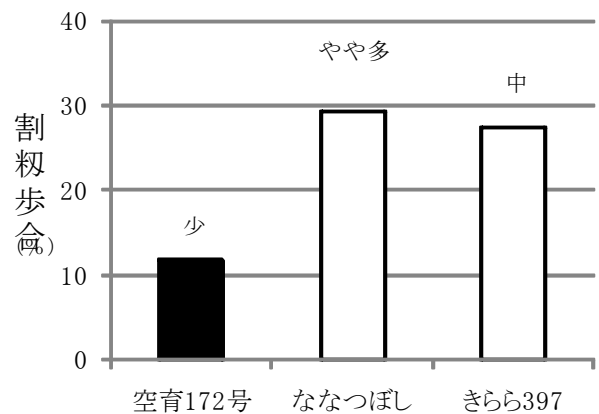


図2 割籾歩合

平成17-23年：普及見込み地帯の38回の平均

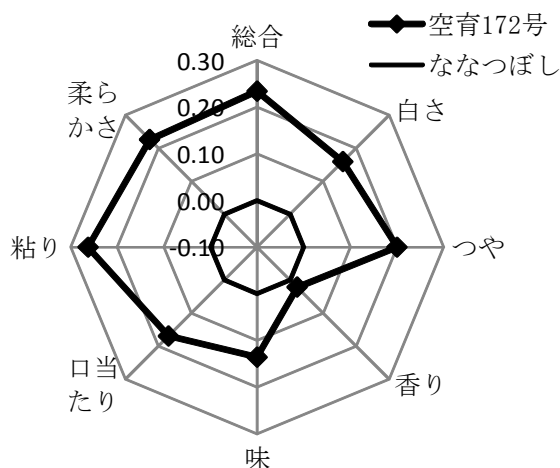


図3 食味官能試験結果

平成17-23年：普及見込み地帯産米37回平均

表2 (参考)

「空育172号」のいもち病防除対策

防除内容	「空育172号」での対応
圃場衛生	既存品種に準じる
種子消毒	既存品種に準じる
箱施用剤	不要
水面施用剤	不要
茎葉散布剤	不要

平成24年指導参考：「圃場抵抗性に優れる水稻

「空育172号」のいもち病防除対策」から抜粋

1) - 2 大粒・多収でセンチュウに強い道南向け黒大豆「中育 63 号」

北海道立総合研究機構 中央農業試験場 作物開発部 作物グループ
北海道立総合研究機構 道南農業試験場 研究部 地域技術グループ

1. はじめに

“光黒” 銘柄として全国的な知名度が高い道産黒大豆は、「丹波黒」に次ぐ極大粒で人気も高く、小袋売りや煮豆用途として、流通業者や加工業者から安定供給が求められている。特に道南の“光黒” 銘柄は函黒などとも呼ばれ、粒が大きく、知名度・人気ある。

「晩生光黒」（昭和 8 年優良品種、昭和 41 年廃止）は、他の地域では栽培困難な極晩生大粒で、子実が豊満で一定の需要があったが、皮切れや小粒化など品質上の問題を実需者から指摘されており、低収で耐倒伏性に問題がある。一方、現在の基幹品種「いわいくろ」（平成 10 年優良品種）は、「晩生光黒」より粒大はやや小さいものの、収量性・耐倒伏性に優れ、中生で収穫時期が早いことから販売上の優位性が評価されている。

しかし、これらの品種はいずれも道南地方で被害が拡大しているダイズシストセンチュウに対して感受性である。ダイズシストセンチュウは減収のほか、小粒化をもたらす製品歩留を低下させるなど品質的な影響もあり、深刻な問題になっている。このため、ダイズシストセンチュウ抵抗性を有する極大粒黒大豆品種が強く要望されている。

2. 育成経過

平成 13 年に中央農業試験場において、「新丹波黒」×「ツルムスメ」の組合せより育成した極大粒黒大豆系統「中系 371 号」を母、ダイズシストセンチュウ抵抗性で難裂皮性の白目大粒系統「十系 885 号」を父として交配し、道南農業試験場で初期に選抜を行うなど、道南向けを目標に育成された。

3. 特性の概要

(1) 形態的特性：子実の大きさは「いわいくろ」よりやや大きく、「晩生光黒」と同程度である。子実の形は「いわいくろ」と同じ“偏球”である。

粒の光沢は「いわいくろ」と同程度であるが、種皮がやや蠟質である（表 1、図 2）。

(2) 生態的特性：開花期は「いわいくろ」と同じ“中”、成熟期は、「いわいくろ」と「晩生光黒」の中間の“晩”である。子実収量は「晩生光黒」より多く、「いわいくろ」よりやや多い。倒伏抵抗性は「いわいくろ」と同じ“強”である。ダイズわい化病抵抗性は「いわいくろ」と同じ“やや強”である。ダイズ茎疫病圃場抵抗性は、「いわいくろ」、「晩生光黒」と同じ“強”である。ダイズシストセンチュウ抵抗性は「いわいくろ」、「晩生光黒」の“弱”に対して“強”である。開花期の耐湿性は“中”である。（表 1、表 2、図 1）。

(3) 品質特性等：裂皮の難易は「いわいくろ」と同じ“中”、子実の品質は「いわいくろ」と同じ“上”である。粗蛋白含有率は「いわいくろ」よりやや高く、粗脂肪含有率は同品種並みである。また、全糖含有率は「いわいくろ」、「晩生光黒」よりやや低い。煮豆の加工適性は「いわいくろ」、「晩生光黒」と同じ“適”である。（表 1、表 2）。

4. 普及態度

「中育 63 号」を道南地方の「晩生光黒」の全てとダイズシストセンチュウ発生圃場を中心として「いわいくろ」の一部と置き換えて普及することで、道南地方の黒大豆生産の収量性向上と安定を図ることが期待される。

(1) 普及見込み地帯：北海道の大豆栽培地帯区分 V（渡島南部、檜山北部）、VI（檜山南部）の地域およびこれに準ずる地帯

(2) 普及見込み面積：300ha

(3) 栽培上の注意事項

ダイズシストセンチュウ・レース 3 抵抗性であるが、連作および短期輪作を避けるとともに、レース 3 抵抗性品種にシストが着生するような圃場では作付けを避ける。

表1. 普及見込地帯における試験成績（平成21～23年のべ7か所の平均）

品種名 または 系統名	開花 期 (月日)	成熟 期 (月日)	倒伏 程度	わい化 病率 (%)	主茎 長 (cm)	稔実 莢数 (/株)	全重 (kg/10a)	子実 重 (kg/10a)	子実重 対比 (%)	百粒 重 (g)	裂皮 程度	品質 (等級)
中育63号	7/24	10/4	1.2	3.0	78	53	718	375	108	54.5	0.2	3中
いわいくろ	7/24	9/30	1.4	1.6	64	54	615	346	100	48.9	0.5	3中
晩生光黒	7/27	10/8	2.4	1.6	84	47	659	307	89	54.9	0.4	3下

注1) 倒伏程度：無(0)、微(0.5)、少(1)、中(2)、多(3)、甚(4)の達観評価

注2) 裂皮程度：大きさと粒率を加味した無(0)、微(0.5)、少(1)、中(2)、多(3)、甚(4)の達観評価

表2. 障害抵抗性、コンバイン収穫適性および加工適性（中央農試 平成21～23年）

項目	系統・品種名	中育63号	いわいくろ	晩生光黒
障害抵抗性	ダイズシストセンチュウ抵抗性	強(レース3抵抗性)	弱	弱
	わい化病	やや強(中)	やや強(中)	やや強(中)*
	耐湿性	中	中	中
	茎疫病圃場抵抗性	強	強	強
コンバイン 収穫に関する 特性	裂莢の難易	易	易	易
	最下着莢節位高	高	中*	高
加工適性	煮豆	適	適	適

注1) わい化病抵抗性の括弧内は道総研農試における独自基準（平成19年3月）による評価。

注2) *: 既往の評価と異なる。「晩生光黒」のわい化病抵抗性は“弱(弱)”、「いわいくろ」の最下着莢節位高は“やや高”が既往の評価。

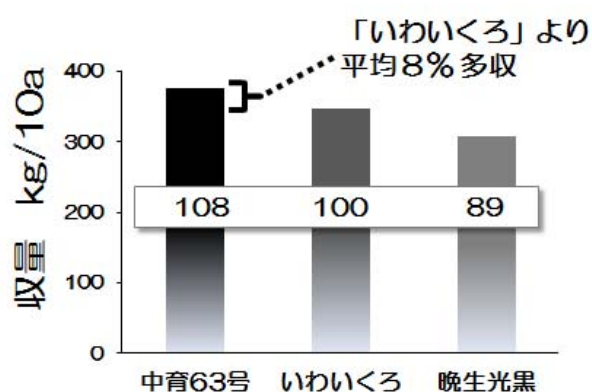


図1. 中育63号の収量性
（平成21～23年普及見込地帯
のべ7か所の平均値）

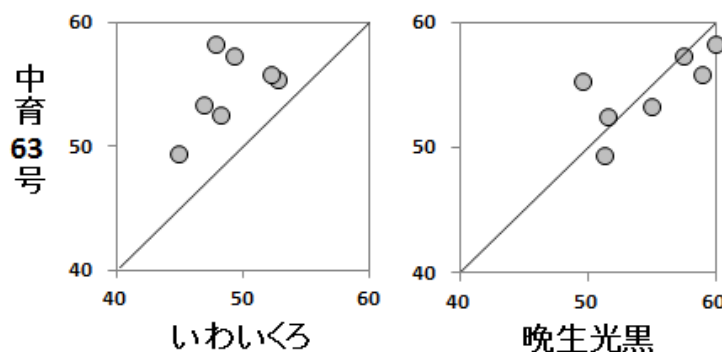


図2. 中育63号と比較品種の百粒重（g）の比較
（普及見込地帯のべ7か所の試験事例）