

成績概要書 (2009年1月作成)

研究課題:酒造好適米「吟風」「彗星」の栽培特性と品質改善対策

(多様な米ニーズに対応する品種改良ならびに栽培技術の早期確立 2.多様な米品種の開発促進と栽培技術の確立 2) 高品質酒米生産のための肥培管理技術の確立)

担当部署:上川農試 研究部 栽培環境科、中央農業試験場 生産研究部 水田・転作科

協力分担:無し

予算区分:受託(民間)

研究期間:2004～2008年度(平成16～20年度)

1. 目的

酒造好適米「吟風」と「彗星」の品質実態を明らかにし、一般の主食用米とは異なる形質が求められる酒造好適米の栽培特性を解明し、品質改善対策技術の確立を目指す。

2. 方法

[品質実態調査]

1) 調査年次:2006～2007年 2) 供試サンプル:北海道産酒米(2006年:66点、2007年:72点)および本州産酒米 3) 分析項目:タンパク含有率、千粒重、心白発現率、アミロース含有率、無機分析等

[栽培試験]

1) 試験年次:2004-2008年 2) 供試品種:吟風、彗星、きらら397 3) 供試圃場:中央農試、上川農試、上川現地、留萌現地 4) 苗の種類:成苗ポット、中苗マット、稚苗マット
5) 窒素施肥量:0～20(うち側条0～6)kgN/10a 6) 栽植密度:18.5～33.3株/m²
7) 移植日:5/20～6/10 8) 収穫日:出穂後平均気温積算温度900～1300℃

3. 成果の概要

- 1) 品質実態調査の結果、「吟風」「彗星」のタンパク質含有率や千粒重、心白発現は年次間や産地間の変動が大きかった。優先すべき改善点はタンパク質含有率および千粒重と判断した(データ略)。
- 2) 標準的な府県産酒造好適米と同等品質を目指し、品種特性や品質実態を勘案した結果、品質目標は「吟風」はタンパク質含有率6.8%未満、千粒重24g以上、「彗星」は6.8%未満、25g以上と設定する。
- 3) 品質目標を満たす「吟風」「彗星」の生育は「きらら397」に比べ、茎数や穂数、総粒数が明らかに少なかった(表1)。このため、新たな「吟風」「彗星」向けの生育指標が必要であった。
- 4) 品質目標に対応する「吟風」「彗星」向けの生育指標は、いずれの品種も幼穂形成期茎数が520本/m²、穂数が500本/m²と設定した。同様に、総粒数は「吟風」28千粒/m²「彗星」27千粒/m²、精玄米重は「吟風」590kg/10a「彗星」610kg/10aと設定した。
- 5) 出穂早限算出に利用される出穂前24日以降30日間日最高最低平均気温はタンパク質含有率および千粒重と相関があり、品質目標のため「吟風」20.5℃、「彗星」20.0℃以上が必要であった(図1)。
- 6) 上記の気温を満たし、さらに「吟風」「彗星」の収穫適期である出穂後の平均気温積算温度1050℃から1100℃を確保できる出穂日は、上川中央部で7月6半旬、空知中南部で7月6半旬から8月1半旬であった(データ略)。この出穂日に対応する移植日は、上川中央部において成苗を移植する場合で5月6半旬、中苗で5月20日頃、空知中南部で成苗の場合は5月5半旬～6半旬である。
- 7) 用量試験の結果から、窒素ならびに加里の施肥量は施肥標準量が適当である(データ略)。
- 8) 側条施肥は初期生育が向上しタンパク質含有率が低下した反面、千粒重が低下する場合があった(データ略)。側条施肥の導入は、タンパク質含有率低減が優先される場合に有効である。
- 9) 初期生育不良の時、栽植密度の増加によりタンパク質含有率が低下した反面で千粒重が低下した(データ略)。栽植密度は初期生育不良の時、機械移植基準上限まで高めることが有効である。
- 10) 産米品質区分から推定される品質低下要因を示した(図2)。次年度以降の改善対策の参考となる。以上から、「吟風」「彗星」向けの品質目標と生育指標ならびに対応する栽培技術をとりまとめた(表2)。

表1 品質目標を満たした区における水稻生育の平均値

品種	茎数(本/m ²)		穂数(本/m ²)
	幼形期	出穂期	
きらら397	786	733	707
吟風	516 (66)	547 (75)	501 (71)
彗星	527 (67)	559 (76)	524 (74)

品種	幼形期の有効茎確保率(%)	一穂粒数	総粒数(千粒/m ²)
きらら397	112	50.1	35.3
吟風	102 (91)	56.5 (113)	28.0 (79)
彗星	100 (89)	52.1 (104)	27.1 (77)

注)「吟風」「彗星」は品質目標および出穂前24日以降30日間最高最低平均気温と不稔歩合の目標値を満たした区。「きらら397」はタンパク質含有率6.8%未満、千粒重22.0g以上を満たした区

表2 道産酒造好適米の品質目標と生育指標ならびに対応する栽培技術

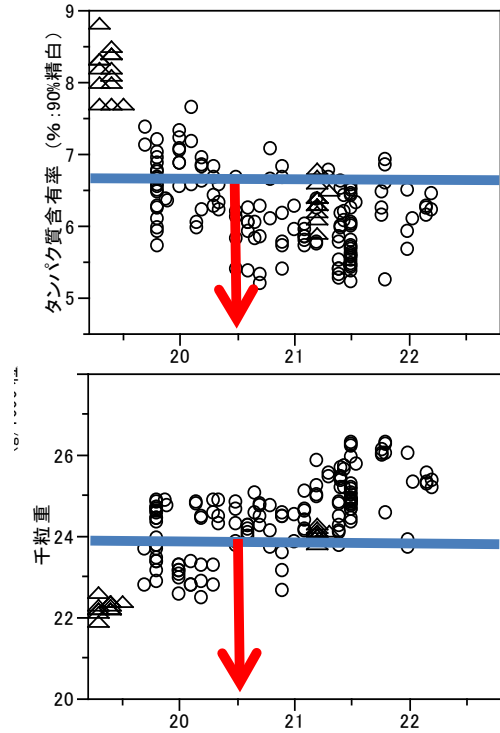
		吟風	彗星	
品質目標	白米タンパク質含有率(%)	6.8%未満(90%精白時)		
	千粒重	24g以上	25g以上	
生育指標	生育期節	出穂期 上川中央部:7月6半旬頃 空知中南部:7月6半旬~8月1半旬		
	主要形質	幼穂形成期茎数	520本/m ²	
		穂数	500本/m ²	
		総粒数	28千粒/m ² 27千粒/m ²	
窒素吸収量	精玄米収量	590kg/10a	610kg/10a	
	幼穂形成期	2~4kgN/10a		
	出穂期	7.5kgN/10a		
対応する栽培技術	移植時期	上川中央部:5月6半旬頃(成苗) 5月20日頃(中苗) 空知中南部:5月5半旬~6半旬(成苗)		
		施肥量	施肥標準に準じる	
	タンパク質含有率の低減が優先される時	側条施肥	初期生育の向上やタンパク質含有率低減に有効。ただし千粒重が減少する場合があります。留意する	
		栽植密度	初期生育不良の時、栽植密度の増加は初期生育の向上やタンパク質含有率低減に有効。ただし千粒重が減少する場合があります。留意する	
	冷害危険期の深水管理	不稔の抑制はタンパク質含有率低減に極めて有効。不稔対策の徹底が必須である。 ※) 品質目標のため、不稔歩合は「吟風」15%未満「彗星」18%未満が目安		
	収穫適期	出穂後の平均気温積算値 1050~1100℃		

4. 成果の活用面と留意点

- 1) 酒造好適米生産現場に活用する。
- 2) 移植日を調整する際には、苗を老化させないよう育苗計画に留意する。

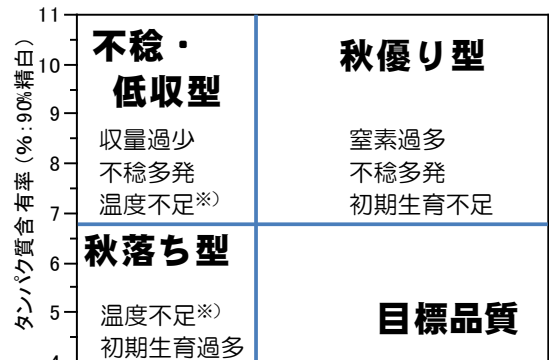
5. 残された問題とその対応

- 1) 心白の発現・変動要因の解明と対策技術の確立



出穂前24日以降30日間日最高最低平均気温

図1 出穂前24日以降30日間日最高最低平均気温が吟風のタンパク質含有率ならびに千粒重に及ぼす影響
(○:上川農試、△:中央農試)



(吟風: 24g)
(彗星: 25g)
千粒重 (g/1000粒)

※) 出穂前24日以降30日間最高最低平均気温が低いことを示す

図2 産米品質区分から推定される品質低下要因(模式図)