

成績概要書 (2003年1月作成)

課題分類:

研究課題: 主食用もち米の栽培管理指針

(主食用もち米の栽培技術指針の策定およびその品質評価)

担当部署: 上川農試 研究部 栽培環境科、中央農試 農産工学部 農産品質科

担当者名:

協力分担: 名寄地区農業改良普及センター

予算区分: 道費

研究期間: 2000~2002年度(平成12~14年度)

1. 目的

北海道産もち米の「やわらかい」特徴を活かしながら、外観品質の向上と収量の安定性向上を図るため、北海道産もち米の品質変動要因を気象と肥培管理技術から明らかにし、高品質安定化のための栽培管理指針を示す。

2. 方法

1) もち団地栽培実態調査による産米品質変動の解析

対象地域: 名寄市・風連町の道北もち団地(42地点)、実施年次:2000 2001、調査方法: アンケート調査、生育調査および作物体分析(幼穂形成期・収穫期)、土壌分析(収穫時)、産米品質:水分、玄米白度と精米白度、RVA ピーク温度、タンパク質含有率、未八ゼ粒(透明粒)

2) 農試場内試験による産米品質変動の解析

圃場試験: 窒素施肥×土壌改良資材×栽植密度、収穫時期: 2~3 日間隔で収穫、遮光試験(止葉期 出穂期、出穂期 20 日目、20 日目 成熟期)、ポット試験: 窒素施肥量×登熟温度

3) 現地農家圃場(名寄市・風連町)における栽培法改善に伴う主食用もち米特性の解析

窒素施肥量(全層施肥と側条施肥の組み合わせ)×土壌改良資材(ケイカルの有無)

3. 結果の概要

北海道産もち米の品質改善暫定目標値(平成13年指導参考事項、精米白度50以上、タンパク質含有率8%以下、整粒歩合は80%以上)に玄米白度25以上、目標収量500kg/10aを加え、栽培管理指針を検討した。

1) 玄米白度、精米白度はタンパク質含有率、収量に比べて地域内変動が小さく、年次間の気象変動による影響が大きかった(表1)。玄米白度とRVA ピーク温度は温度条件による変動が大きく、精米白度は温度条件と窒素施肥量により変動したが、温度条件の影響が大きかった(表2)。

2) 玄米白度と精米白度は、登熟温度(出穂期後40日間の日平均気温積算値)と正の相関関係があり、玄米白度を25以上にするための登熟温度は800 以上必要であった。

3) 玄米白度を25以上にするためには1 穂当たり登熟温度が250 ($\text{ } / \text{粒} / \text{m}^2 \times 10^{-4}$) 以上必要で、平年登熟温度760 をもとに、これを満たす総粒数は30,000 粒/ m^2 程度と推定した(図2)。

4) 未八ゼ粒は玄米水分14.8%未満では発生しなかった(図1)。未八ゼ粒の発生を防止する乾燥後の仕上がり目標水分は過乾燥による胴割れ米発生を考慮し玄米平均水分15.0%とした。

5) 幼穂形成期の茎数が300 本/ m^2 以下で二段穂が増加した。したがって、有効茎を早期に確保するため栽植密度を22 株/ m^2 以上とし、健苗を早期に移植することが望ましい。

6) 成熟期の窒素吸収量と総粒数の関係から、総粒数30,000 粒/ m^2 の場合の成熟期における窒素吸収量は10 kg /10aであり(図3)、このための適正窒素施肥量は台地土で8 kg/10a、低地土で9 kg/10a、泥炭土で6 kg/10aであった。

以上のことより、「はくちょうもち」の高品質化のための栽培管理指針を、目標収量500kg/10aとした場合、栽植密度22 株/ m^2 以上、総粒数30,000 粒/ m^2 、成熟期窒素吸収量10 kg/10aと設定した。土壌区別の適正窒素施肥量は、台地土で8 kg/10a、低地土で9 kg/10a、泥炭土で6 kg/10aである(表3)。

表1 もち米収量・品質の実態（2000-2001年）

年次	収量 (kg/10a)		タンパク質含有率 (%)		玄米白度	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001
n=	47	41	47	40	47	40
平均	506	518	7.8	8.0	26.2	22.6
標準偏差	73.9	69.3	0.74	0.80	0.79	0.91
変動係数	14.6	13.4	9.50	9.89	3.02	4.01
	精米白度		玄米水分%		RVAピーク温度 (°)	
平均	54.0	53.2	11.7	13.3	73.9	72.0
標準偏差	1.27	0.84	0.66	0.46	0.4	0.6
変動係数	2.35	1.57	5.61	3.48	0.5	0.8

注)RVAピーク温度は最高粘度における温度を示し、高いほど硬化速度が速い。

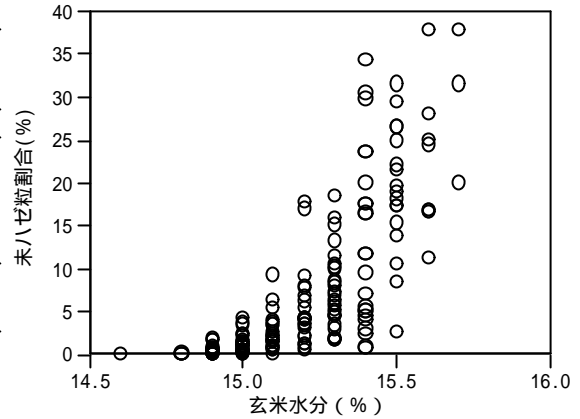


図1 玄米水分と未八ゼ粒割合の関係 (2001年 上川農試)

表2 登熟期間の温度条件と窒素施肥量が品質に及ぼす影響の分散分析結果 (人工気象箱)

要因	玄米白度		精米白度		RVAピーク温度	
	R ²	F値 p値(Prob>F)	R ²	F値 p値(Prob>F)	R ²	F値 p値(Prob>F)
温度処理	0.752	39.44 <.0001	0.728	28.33 <.0001	0.957	300.97 <.0001
窒素施肥量	0.82	0.20	0.03	3.98	0.27	1.37
窒素施肥量 × 温度処理	0.60	0.70	0.13	1.93	0.74	0.49

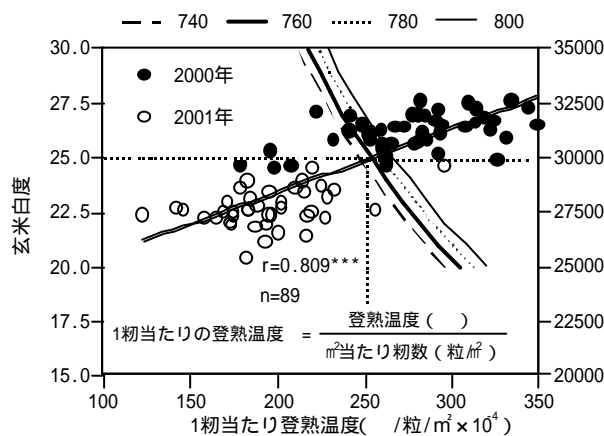


図2.1 1穗当たり登熟温度と玄米白度の関係 (現地実態調査)

注) 図中の曲線は登熟温度の等温線を示し、○は玄米白度を示す。

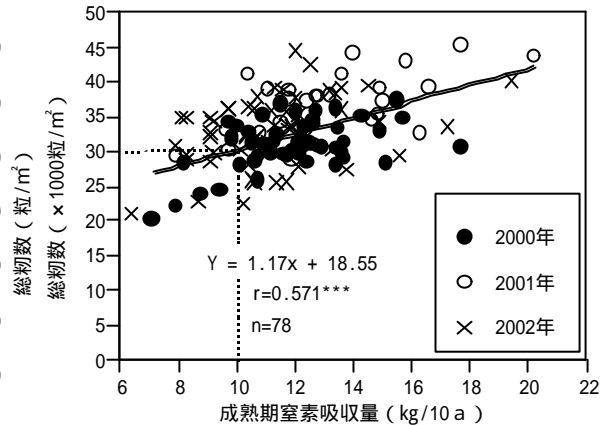


図3. 成熟期窒素吸収量と総粒数の関係 (現地試験)

注) 2002年は冷害年につき回帰式の計算からは除外した。

表3 「はくちょうもち」の高品質化のための栽培管理指針

全層施肥窒素量 (kg/10a)	土壌区分			
	台地土	低地土	泥炭土	
	8	9	6	
成熟期窒素吸収量 (kg/10a)	栽植密度 (株/m²)	総粒数 (粒/m²)	登熟温度 (°)	仕上がり水分 (%)
10	22以上	30,000	760以上	15

注) 登熟温度を確保するため出穂を促進させるように努める。

4. 成果の活用面と留意点

- 1) 本試験は「はくちょうもち」を用いて上川北部で実施した。
- 2) 道央を除く、「はくちょうもち」の成苗栽培に適応する。

5. 残された問題とその対応

- 1) 未八ゼ粒の特性解析
- 2) 食味に影響を及ぼすもち生地の物性の評価