

[成果情報名] 直播栽培法による道産水稻品種「ほしまる」のタンパク質含量の低減と品質特性

[要約] 北海道の水稻栽培地域において、乾田直播法および湛水直播法により生産した「ほしまる」は、移植栽培法よりタンパク質含量が低減しており、かつ良質である。

[キーワード] 乾田直播、湛水直播、水稻品質、タンパク質

[担当] 食総研・食品素材科学研究領域・穀類利用ユニット

[代表連絡先] 電話 029-838-8045

[区分] 食品試験研究、北海道農業・水田・園芸作

[分類] 研究・参考

[背景・ねらい]

北海道内の良質水稻の生産地域において、栽培における省力、高効率、低コスト化のために直播栽培の導入が検討されている。作業効率が高い乾田直播栽培法および湛水直播栽培法により生産した直播用水稻品種「ほしまる」のタンパク質含量、アミロース含量、主食利用における米飯の品質特性を解明することを目的とする。

[成果の内容・特徴]

1. 湛水直播法の栽培による「ほしまる」のタンパク質含量は、深川、中富良野および岩見沢地区において、移植法栽培におけるものに対して低い。他方、乾田直播法栽培によるタンパク質含量は、追肥を実施した一部の栽培区で含量が上昇するが、概して移植法栽培に比べて低い(表1)。
2. 「ほしまる」の品質特性を乾田直播法、湛水直播法および移植法ごとの測定平均値を基にタンパク質含量、アミロース含量、米飯外観の評価値(炊飯食味値)、米飯の物性値である硬さ、粘り、米飯の表層老化度について、国内一般粳米の物理化学特性データベース*と比較・検証した(図1)。
 - タンパク質含量は、国内平均値に対して移植法が有意に高く、次いで、乾田直播法、湛水直播法の順で、湛水直播法は国内平均値よりやや高い水準である。
 - アミロース含量は、国内の一般粳米平均値よりも総じてやや高いが、栽培法による有意な含量の違いは見られない。
 - 米飯外観の評価値である炊飯食味推定値は、湛水直播法、次いで乾田直播法において高く、移植法の一般道内産品種よりも高く、米飯の外観品質が良質に類する。
 - 米飯の物性は、全国の平均値に対して、移植法では米飯の粘りが弱い。他方、湛水直播法では、米飯の硬さと粘りが全国の平均値と同等であり、乾田直播法では、硬さが同等で粘りがやや弱い。
 - 米飯保蔵時の表層の硬くなりやすさ(冷ご飯へのなりやすさ)を推定する米飯の表層老化度は、道内産のやや低アミロース米である「おぼろづき」が低く、耐老化性が高いといえるが、「ほしまる」は低アミロース米に次いで低い。

*国内一般粳米の物理化学特性データベース(農林水産省委託プロ 加工業務プロにおいて構築中)

[成果の活用面・留意点]

1. 「ほしまる」は米飯外観品質および米飯の物性とも良質であり、さらに道内産一般粳米の中でも耐老化性が優れる品種である。用途は家庭用および業務用飯米が考えられる。
2. 乾田直播法および湛水直播法栽培時の施肥管理法は、精米タンパク質含量の変動要因となる。

[具体的データ]

表1 「ほしまる」の精米タンパク質含量

栽培法	栽培地	N	平均値	最大値	最低値
移植	計	17	7.7	9.0	6.5
	上川農試・比布圃場	2	7.7	8.8	6.5
	北農研・札幌圃場	3	7.8	9.0	6.6
	岩見沢現地	12	7.7	8.0	7.3
乾田直播	計	13	7.2	9.2	5.3
	上川農試・比布圃場	4	7.2	7.4	7.1
	北農研・札幌圃場	1	7.9	-	-
	北農研・美唄圃場	2	8.8	9.2	8.4
	当麻現地	3	7.0	7.7	6.1
	深川現地	2	6.8	7.3	5.9
	剣淵現地	1	7.3	-	-
	追肥				
湛水直播	計	91	6.8	8.0	5.3
	上川農試・比布圃場	41	6.6	7.5	5.3
	深川現地	26	7.1	7.7	5.8
	中富良野現地	6	6.6	7.9	5.7
	西神楽現地	2	7.5	8.0	6.9
	岩見沢現地	8	7.1	7.9	6.5
	岩見沢現地	8	7.3	8.0	6.7
	落水出芽 作溝湛水散播				

※ タンパク質含量は、燃焼法による窒素含量の測定(Leco, FP-528を使用)から、窒素-タンパク質換算係数5.95を乗じて求めた。
試験区ごとに3回測定した平均値を使用した。

※ 2007年産および2008年産の試験米についての測定値を栽培地ごとに集計した。Nは試験区の数を示す。

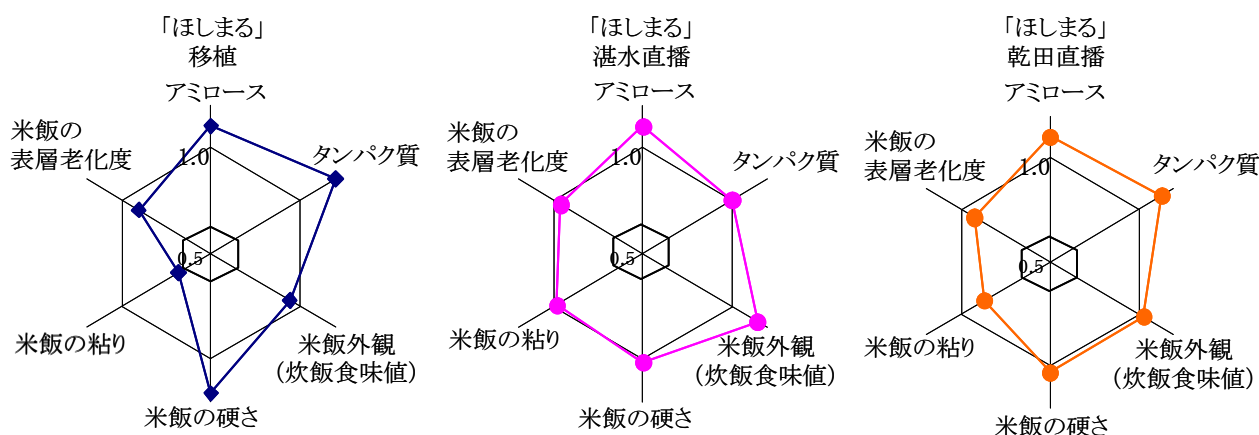


図1 品質特性の比較

- ・アミロース:内側ほど含量が低いことを示す。米飯の物性および食味に影響する。
- ・タンパク質:内側ほど含量が低いことを示す。米飯の物性および食味に影響する。
- ・米飯外観(炊飯食味値):外側ほど米飯の外観評価が良い。
- ・米飯の硬さ:外側ほど米飯が硬いことを示す。
- ・米飯の粘り:外側ほど米飯の粘りが強いことを示す。
- ・米飯の表層老化度:内側ほど米飯保蔵時に表層が硬くなりにくい特性を有する。
- ・黒線(外側)は、国内の良質一般粳米の平均値を示す(一般粳米の物理化学特性のデータベースに基づく)。
- ・移植法、湛水直播法および乾田直播法の栽培法ごとの試験米の測定結果の平均値により比較。

[その他]

研究課題名：先端技術を活用した食品の加工利用技術の開発

中課題整理番号:313d

予算区分：交付金プロ(北海道水稻・野菜営農)

研究期間：2007～2009年度

研究担当者：鈴木啓太郎、大坪研一(新潟大)