

くるっぴ 作物研究所 ニュース

32

2009. 3

【ヘッドライン】

◆ 研究所ニュース

- 飼料用水稲品種の研究開発グループが畜産大賞優秀賞を受賞

◆ 研究成果

- 茎葉が多収の新しい稲発酵粗飼料用水稲品種「たちすがた」
- 小麦農林登録品種の種子休眠性の網羅的な比較

◆ 活動のトピック

- 農研機構シンポジウム「食料危機を克服する作物科学」を開催しました
- 革新的農業技術習得支援研修「麦栽培における品質向上技術、品質評価技術」を実施しました
- 畑作物品質制御共同実験棟（オープンラボ）の紹介

研究所ニュース

飼料用水稲品種の研究開発グループが畜産大賞優秀賞を受賞

飼料用水稲品種の研究開発グループ（代表：作物研究所低コスト稲育種研究チーム加藤浩）が、平成20年度畜産大賞研究開発部門優秀賞を「日本全土に適した飼料用水稲品種シリーズの開発」の成果により受賞しました。2月9日（月）に虎ノ門パストラルで表彰式が開催され、加藤上席研究員が代表として賞状とトロフィーの授与を受けました。当グループでは、北海道から九州までの各地域に適応した飼料用水稲品種を開発しており、これまでに13品種を育成しています。これら飼料用水稲品種には、玄米多収型の品種と茎葉多収型の品種とがあります。玄米多収型の品種は、玄米や粳を濃厚飼料として牛、豚、鶏に給与する飼料米と、地上部全体

をサイレージとして牛に給与する稲発酵粗飼料との両方に使うことができます。茎葉多収型の品種は、稲発酵粗飼料として利用されます。

全国で生産される稲発酵粗飼料の半分以上が当グループの育成した品種によると推定されています。また、飼料米としての利用も急速に広がっており、今後さらに利用の拡大が見込まれています。飼料用水稲品種の利用は、国内で大きな需要がある飼料の生産を行いながら水田の機能を完全に保つことを可能とし、さらに、国際食料価格が急騰した場合でも飼料生産から食用米への切り替えが容易になることから、食料の安全保障に大きく貢献できます。



飼料用水稲品種研究開発グループ



茎葉が多収の新しい稲発酵粗飼料用水稲品種「たちすがた」

低コスト稲育種研究チーム 根本 博

稲株全体をホールクロップサイレージ(WCS)として利用するWCS用水稲には、米の割合が高い「子実型」と茎葉の割合が高い「茎葉型」があります。埼玉県をはじめ関東では極晩生熟期で茎葉型の稲発酵粗飼料用品種「はまさり」が主に栽培されていますが、飼料用水稲の栽培面積を拡大するために、異なった熟期の茎葉型品種を導入し、収穫機械の利用効率を上げることが求められています。そうした要望に応えるために、中生熟期で茎葉型のWCS用品種「たちすがた」を育成しました。

【来歴】

「たちすがた」は稲株全体の収量を高めるために、耐倒伏性に優れた「関東PL12」と子実収量の高い「タカナリ」を交配し、その後代から選抜した飼料用品種です。

【特徴】

育成地の成績では、「たちすがた」の黄熟期の乾物全重は主食用品種「日本晴」より16%、多収品種の「タカナリ」より25%多収です。可消化養分総量(TDN)

収量も「日本晴」より19%、「タカナリ」より26%多収です(表1)。「たちすがた」は玄米重も「日本晴」よりやや多収ですが、「タカナリ」よりは少なく、全重収量に占める茎葉の割合が高いのが特徴です(表1)。「たちすがた」の出穂期は「日本晴」より5日早く、「タカナリ」より2日遅く、関東平坦部では中生熟期に属します(表1)。また、耐倒伏性に優れ、湛水直播栽培にも適します。

【用途と適地】

「たちすがた」は茎葉型のWCS用品種として、関東以西での飼料用水稲生産地域での利用が期待されています。ただ、「たちすがた」はいもち病菌場抵抗性が不明なため、いもち菌のレースによって抵抗性が大きく変化する恐れがあり、注意する必要があります。

【品種名の由来】

背が高くすらりと立った姿が美しいことから命名しました。

表1. 「たちすがた」の生育特性

品種名	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	黄熟期 乾物全重 (t/ha)	地上部 TDN 収量 (t/ha)	玄米重 (t/ha)	茎葉重 全重比 (%)
たちすがた	8.11	10.5	109	26.7	197	20.2	12.0	5.9	60.5
日本晴	8.16	9.27	90	19.8	404	17.5	10.1	5.5	62.2
タカナリ	8.9	9.29	80	25.0	277	16.2	9.5	7.3	54.0

注) 作物研究所における平成16年から19年の多肥栽培での平均値



図1. 「たちすがた」の草姿
(左、たちすがた; 右、タカナリ;
茨城県つくばみらい市)



図2. 「たちすがた」を利用した繁殖牛の水田放牧
(茨城県常総市、平成20年)

小麦農林登録品種の種子休眠性の網羅的な比較

麦類遺伝子技術研究チーム 蝶野真喜子

小麦は、種子休眠性が弱いために、収穫適期が梅雨入り前後となる日本ではしばしば収穫前の圃場で発芽（穂発芽）し、小麦粉の品質が著しく低下します。種子休眠性の強い新品种の育成が全国の育成地で進められていますが、登熟期間の気象条件が異なるので育成地間での品種の種子休眠性の比較は困難です。そこで、日本各地で育成された小麦農林登録品種を茨城県つくば市観音台圃場で3ヶ年（2005、2006、2007年産種子）にわたり一同に栽培し、発芽指数（Germination Index：以下、GI）を用いて網羅的に種子休眠性を比較しました。

$$GI = [(7n_1) + (6n_2) + (5n_3) + (4n_4) + (3n_5) + (2n_6) + (n_7)] \times 100 / (7 \times 30)$$

n_α ：吸水開始後 α 日目で発芽した種子数。

発芽種子の計数：置床後 24 時間毎に 7 日間の発芽粒数を計数。

発芽条件：種子（30 粒 / シャーレ）を 20℃ で暗所で吸水・置床。

【近年育成された小麦品種の種子休眠性】

日本の小麦品種の用途は主にうどん用です。1989年（平成元年）以降に育成されたうどん用品

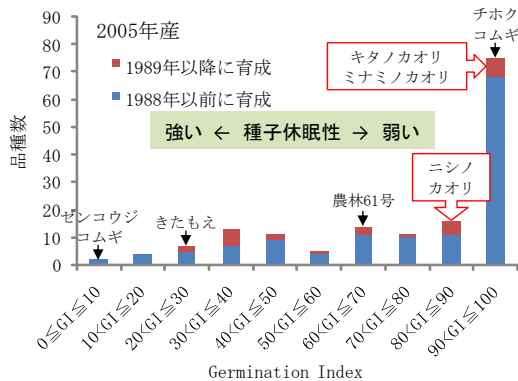


図1. GI 値の分布（2005年産種子）

うどん用品種 4 種（農林 61 号、ゼンコウジコムギ、チホクコムギ、きたもえ）、および、パン用品種 3 種（ニシノカオリ、キタノカオリ、ミナミノカオリ）の GI 値を図中に示す。

種は低い GI 値を示すものが多く（図1）、種子休眠性が強くなっていることがわかりました。他方、パン用小麦粉の需要に応じて育成されたパン用品種「ニシノカオリ」、「キタノカオリ」、「ミナミノカオリ」は高い GI 値を示し、これらは種子休眠性が弱いことがわかりました。

【地域別の種子休眠性の特徴】

育成地別に品種の種子休眠性を見ると、関東以西で育成された品種には、他の地域と比較して低い GI 値を示す種子休眠性の強い品種が多いことがわかりました（図2）。

以上のように、異なる地域・年代に育成された小麦農林登録品種を1カ所に栽培することで、種子休眠性の大きな強弱が明らかになり、穂発芽耐性品種の育成に役立つ結果が得られました。コムギ農林登録品種の GI 値は、作物研究所の Web サーバーで公開する予定です。

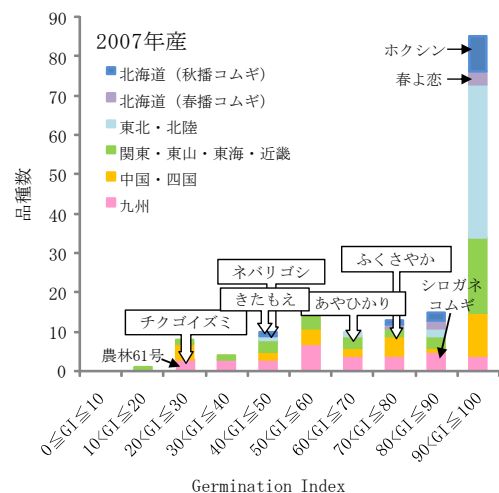


図2. 地域別の GI 値の分布（2007年産種子）

近年育成され、現在栽培されているうどん用品種 5 種（きたもえ、ネバリゴシ、あやひかり、ふくさやか、チクゴイズミ）の GI 値を図中に示す。参考として、品種別収穫量上位 5 品種（ホクシン、農林 61 号、シロガネコムギ、チクゴイズミ、春よ恋）の GI 値を図中に示す。

活動のトピック

■ 農研機構シンポジウム「食料危機を克服する作物科学」を開催しました

昨年の穀物価格の高騰は記憶に新しいところですが、今後訪れるであろう食料危機を解決するためのシンポジウムを、12月10日(水)に東京国際フォーラムで農研機構と農林水産技術会議事務局の共催で開催しました。作物の単収を飛躍的に増加させて食料を増産するための技術について、最新の研究成果を踏まえて討論しました。会場は満席で、参加者の方からは、様々な分野の講演が聞けて良かった、また、作物研岩永所長の話に感銘を受けたという感想を数多くの方からいただきました。



■ 革新的農業技術習得支援研修「麦栽培における品質向上技術、品質評価技術」を実施しました

11月18日～19日に北は青森県から南は熊本県に至る9名が参加しました。小麦および大麦における最近の品種開発状況、低コスト栽培技術と高品質化技術、一次加工適性及び二次加工適性の評価方法を習得するため、講義、実習および麦作の解決すべき問題点に関して討議を実施しました。比較的少人数であったため、講義、実習ともに密度の高い研修を行うことができました。参加者から、品種開発の状況、品質研究の動向について最新の情報が得られ、実習でパンおよび麺の品質評価法を学べたのは貴重な体験であり、また、演習で他県の状況を知ることができて有益であったという意見をいただき、好評でした。



■ 畑作物品質制御共同実験棟（オープンラボ）の紹介

作物研究所では、産学官連携で品質評価と品質制御技術の開発を行う研究施設として畑作物品質制御共同実験棟(オープンラボ)を開設しています。このオープンラボには、小麦を中心とした穀類の成分分析、1次加工特性(製粉性)、2次加工特性(製めん性・製パン性)等の品質評価に関する研究を行うための施設・機器類を整備しています。この実験棟では、大学、公立試験研究機関、民間企業の方々と協力して、高品質な畑作物品種の育成や品質制御技術の開発を行います。

このオープンラボを利用した共同研究を歓迎いたしますので、<http://nics.naro.affrc.go.jp/mugi/open-lab/index.html> をご覧くださいか、作物研究所企画管理室企画チーム(TEL 029-838-8880、FAX 029-838-7488)にお問い合わせください。

編集後記

2月は春のような陽気の日が続きました。気候変動に対応し、作物の生産性を上げることが、作物研究所の一つの使命です。来年度のくろっぷニュースでは、多収性に貢献する新品種、高温や湿害を克服する最新の研究成果を取り上げていきます。