

茨城県農業総合センター 農業研究所 NEWS

No.291
2017/10/16

I いばらき農業アカデミー「農匠ナビ1000現地 検討会及びシンポジウム」を開催しました

いばらき農業アカデミーの一環として、「農匠ナビ 1000 現地検討会及びシンポジウム」を、平成 29 年 8 月 4 日に開催しました。生産者、県内外関係機関など、約 300 名が参加しました。

(1) 現地検討会 (つくば市 エンドウファーム圃場)

つくば市の農業法人エンドウファームの水田において、農匠ナビ 1000 現地検討会を開催しました。現地検討会では、ICT を活用した省力・低コスト技術について紹介しました。農業研究所からは「流し込み施肥器」や「高密度播種育苗」についての技術を紹介しました。また、農匠ナビが開発した「開水路用自動給水機」や東京農工大学開発技術が開発した技術の「自走型軽量土壌分析システム」などが紹介されました。



高密度播種育苗田植機で田植えされた圃場での生育状況の説明

エンドウファームの遠藤直道社長も ICT 技術実証事業に参画しており、高密度播種育苗栽培の圃場で、実際に導入した技術について説明をいただきました。実際に栽培をしている方からのお話には実感がこもっており、活発な質疑・意見交換が行われました。



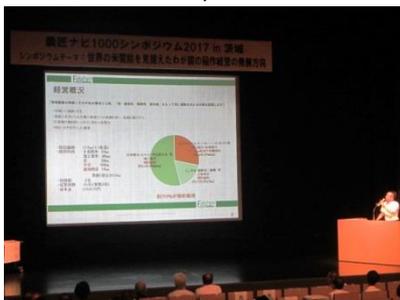
流し込み施肥器を使った省力追肥技術の実演と説明

(2) シンポジウム (つくばカピオ)

同日午後から、つくばカピオにおいて「世界の米需要を見据えた我が国の稲作経営の発展方向」というテーマでシンポジウムを開催しました。

「世界のジャポニカ米需要の動向と展望～国際市場にどう挑むか～」と題して九州大学大学院の伊東教授から講演をいただきました。また、プロジェクト責任者である九州大学南石教授からの研究プロジェクトの成果報告や、農匠ナビ(株)研究員でもある(有)フクハラファームの福原社長より「大規模稲作経営の現状と研究取組事例」、また、茨城県や全農における取組についても報告があり、盛りだくさんの内容となりました。

総合質疑では、会場からたくさんの質問が上がり、活発な議論が展開されました。参加者は、どの



講演にも興味が高かった様子で、時間が足りなくなる場面も見られました。

開催に当たっては各方面の皆様に多大なご協力をいただきました。ありがとうございました。

Ⅱ 研究成果の紹介(第2回)

高品質で機能性に優れた精麦用二条裸麦「キラリモチ」の認定品種採用

近年の健康志向の高まりから、生活習慣病の予防に効果のある麦飯が注目されています。

特に、精麦用二条裸麦「キラリモチ」は、①高β-グルカン（食物繊維に富む 図1）、②プロアントシアニジンフリー（炊飯後に褐変しにくい 写真1）、③モチ性（良食感）といった機能性をもつため、実需者ニーズが高まっています。そこで、「キラリモチ」の栽培性や、加工適性を評価した結果、収量性は二条大麦「ミカモゴールドン」とほぼ同等で、精麦加工適性と食味官能評価は精麦用六条大麦「シルキースノウ」より優れることから、認定品種に採用しました。

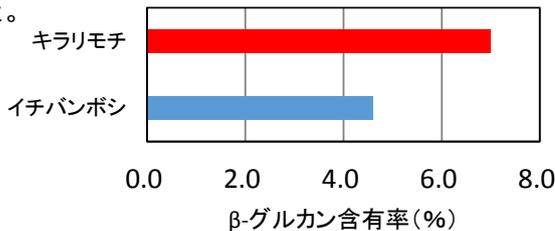


図1 「キラリモチ」と「イチバンボシ」のβ-グルカン含有率

【注釈】西日本農業研究センターの平成18年度データより作成



写真1 「キラリモチ」と「イチバンボシ」の炊飯後の褐変の様子

【注釈】近中四農研ニュースNo.37(2010.7)より抜粋

「キラリモチ」の生育特性（「ミカモゴールドン」との比較）

- 1)オオムギ縮萎縮病ウイルスⅠ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅴ型に抵抗性があります。（「ミカモゴールドン」はⅠ・Ⅱ型に抵抗性、Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ型に罹病性）
- 2)開花性です（「ミカモゴールドン」は閉花性）。
- 3)出穂期は同等で、成熟期は2日遅いです（表1）。
- 4)短稈で倒伏しにくく、収量性は同等です（表1）。

表1 「キラリモチ」と「ミカモゴールドン」の生育と収量の比較（平成21年～平成28年産の平均値）

品 種	播性程度	出穂期(月.日)	成熟期(月.日)	稈長(cm)	穂長(cm)	穂数(本/㎡)	容積重(g/ℓ)	千粒重(g)	子実重(kg/10a)
キラリモチ	I	4.6	5.21	73	6.2	841	852	34.7	421
ミカモゴールドン	I	4.7	5.19	91	5.1	775	720	38.0	419

【注釈】

- 1) 播性程度：Ⅰ、Ⅱは春播型、Ⅲ、Ⅳは中間型、Ⅴ～Ⅶは秋播型
- 2) 栽培地：茨城県龍ヶ崎市（中粗粒灰色低地土）、播種期：11月上旬



写真2 「キラリモチ」(上)と「ミカモゴールドン」(下)の子実の外観

期待される成果

- 1)本県産の麦は麦茶用途が主流ですが、実需者ニーズに応える新たな精麦用産地の形成により、本県の麦作に対する評価の向上が期待できます。
- 2)「キラリモチ」は、「ミカモゴールドン」よりオオムギ縮萎縮病抵抗性に優れています。また、経営所得安定対策の数量払いは、裸麦の「キラリモチ」の方が高単価であるため、生産者の収益向上が期待できます。

Ⅲ 平成29年産麦類の作柄

【水戸市】

麦類の生育（主稈葉数・草丈・茎数）は概ね平年並に推移しました。さとのそら晩播（11月18日播種）の3月中旬以降の茎数は、平年より多くなりました。出穂期および成熟期は、平年並～やや早まりました。穂数は平年に比べ小麦で2～3割、六条大麦で1～2割多く、一穂粒数も平年に比べ1～2割多かったことから、粗子実重および整粒重はともにかなり重く、多収となりました。千粒重はやや軽い傾向でしたが、整粒歩合の大幅な低下は認められませんでした。（表1）

【龍ヶ崎市】

いずれの麦種においても、草丈は平年並に推移し、莖数は12月～2月の高温の影響により、最高分げつ期が平年より早まりました。葉色は、大麦は淡く、11月10日播種小麦は平年並、11月21日播種小麦はやや濃く推移しました。11月10日播種の大麦の出穂期は、3月の低温の影響により、平年より1日～4日遅くなりました。一方、11月10日播種の小麦の出穂期は、4月の高温の影響により、平年より2日早まりました。大麦と小麦の成熟期は、平年並～2日早くなりました。収量は11/20では小麦、六条大麦(カシマゴール)、二条大麦は多収となりました。千粒重、容積重は播種期によらず概ね平年並みでした。(表2)

表1 畑における麦類の生育及び収量・品質(水戸市 茨城県農総セ農研 作物研究室)

播種期 (月・日)	麦種	品種名	出穂期		成熟期		稈長		穂長		穂数		整粒重		千粒重		容積重		タンパク質含有率	
			本年値 (月・日)	平年差 (日)	本年値 (月・日)	平年差 (日)	本年値 (cm)	平年比 (%)	本年値 (cm)	平年比 (%)	本年値 (本/m)	平年比 (%)	本年値 (kg/a)	平年比 (%)	本年値 (g)	平年比 (%)	本年値 (g/L)	平年比 (%)	本年値 (%)	平年比 (%)
11.4	六条大麦	さとのそら	4.21	-2	6.10	1	89.4	104	8.9	105	890	121	68.7	128	37.7	93	841	102	12.0	11.4
		カシマムギ	4.16	0	5.25	-2	89.4	103	4.5	102	642	115	70.7	145	30.0	94	714	101	10.6	10.5
11.18	小麦	さとのそら	4.24	-3	6.12	0	84.3	104	8.6	101	845	129	65.6	125	38.1	99	836	101	11.8	11.2

注) 圃場(来歴): 表層腐植質黒ボク土(前作休耕), 施肥量: N-P2O5-K2O=0.6-0.8-0.7kg/a, 平年値: 平成23~27年播種の結果の平均, 千粒重・容積重・タンパク質含有率はグレーダー調整後の整粒で計測
タンパク質含有率は近赤外線多成分分析機(インフラテック1241型)による。水分13.5%換算。

表2 輪換畑における麦類の生育及び収量・品質(龍ヶ崎市 茨城県農総セ農研 水田利用研究室)

播種期 (月・日)	麦種	品種名	出穂期		成熟期		稈長		穂長		穂数		整粒重		千粒重		容積重		タンパク質含有率	
			本年値 (月・日)	平年差 (日)	本年値 (月・日)	平年差 (日)	本年値 (cm)	平年比 (%)	本年値 (cm)	平年比 (%)	本年値 (本/m)	平年比 (%)	本年値 (kg/a)	平年比 (%)	本年値 (g)	平年比 (%)	本年値 (g/l)	平年比 (%)	本年値 (%)	平年比 (%)
11.10	六条大麦	さとのそら	4.16	-2	6.2	0	80	97	8.1	97	673	100	64.3	109	37.9	99	824	99	8.4	8.9
		カシマムギ	4.14	4	5.21	1	65	82	3.8	92	613	112	45.9	91	28.9	88	674	94	10.0	8.3
11.21	小麦	カシマゴール	4.10	1	5.22	1	79	95	4.1	100	590	94	57.8	114	30.9	98	696	97	8.3	7.9
		ミカモゴールデン	4.11	3	5.20	1	92	102	5.3	101	760	100	44	142	42.7	102	710	97	8.3	7.3
11.21	小麦	さとのそら	4.21	1	6.4	0	74	91	8.0	95	627	100	49.1	82	37.8	97	814	97	8.2	9.2

注) 圃場(来歴): 転換3年目(前作大豆), 基肥量: N-P2O5-K2O=0.8-1.2-1.1kg/a, 追肥量: 莖立期に窒素成分で0.4kg/aを硫酸で施用, 平年値: 平成23~27年播種の5カ年の結果の平均,
タンパク質含有率は近赤外線多成分分析機(インフラテック1241型)による。水分13.5%換算。

詳細は HP 内農研速報をご覧ください。

Ⅳ 研究室の紹介(その1)

病虫研究室

当研究室では、水稻・麦類・大豆・サツマイモ等に発生する病害虫に対して、発生予察や防除技術の開発に取り組んでいます。

現在、実施中の研究では、県西地域を中心に発生しているイネ縞葉枯病(図1, 2)の被害を軽減するために、病原ウイルスを媒介するヒメトビウンカ(図3)を育苗箱施薬や本田散布により効果的に防除する技術を開発しています。

また、サツマイモを海外へ輸出する際、輸送中に腐敗が発生し(図4)、問題となっているため、原因究明と腐敗を少なくする技術の開発に取り組んでいます。



図1 イネ縞葉枯病(発病株)

図2 穂の出すくみ



図4 サツマイモの貯蔵腐敗(軟腐病)

そのほか、病害虫抵抗性品種や緑肥作物を活用した環境にやさしいサツマイモ栽培技術の確立や、新たに開発された農薬の実用性評価なども行っています。



図3 ヒメトビウンカ
(左: 雌成虫, 右: 幼虫)

作物研究室

当研究室では、茨城県に適した各作物の品種選定とともに、農家に配布される種子のおおもととなる原原種の生産も行っています。また、各作物における高品質・多収栽培法や省力・低コスト栽培技術の開発・実証にも取り組んでいます。以下に主な研究テーマを紹介いたします

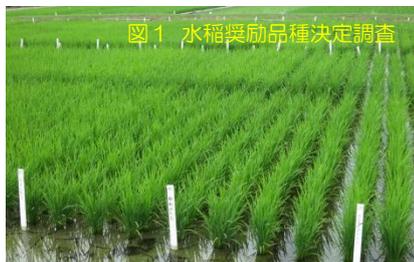


図1 水稻奨励品種決定調査

奨励品種決定調査（昭和29年～）では、水稻、麦類、大豆、落花生、サツマイモについて、全国の研究機関で開発中の品種を幅広くリサーチしています。栽培しやすく、収量や品質・食味が優れたものを選び、奨励品種に採用します。

スマート水田農業モデルの研究実証（平成28～30年）では、大規模経営体向けの省力的な圃場管理・栽培技術を確認し、水田農業モデルを構築します。水田センサーなどのICT技術、高密度播種育苗や流し込み施肥などの省力化技術を活用した革新的な技術実証を県内5ヶ所の大規模経営体で行っています。

小麦「ゆめかおり」のパン・中華麺向け栽培技術の開発（平成27～30年）では、パンや中華麺の加工に適した「ゆめかおり」の子実タンパク質含量を明らかにします。また、加工に最適な品質が安定して得られる栽培条件や生育量に合わせた窒素追肥技術を開発します。



海外輸出のためのサツマイモ栽培・貯蔵技術の開発（平成29～31年）では、本県産サツマイモの輸出促進のため、輸出時の腐敗を低減する栽培技術と貯蔵・出荷体系を確立し、輸出サツマイモの品質安定化と県産サツマイモの販路拡大・ブランド力向上を図ります。



図2 流し込み施肥器



図3 ゆめかおり圃場、製パン適性評価

V いばらき営農塾水稻入門コース受講生が来訪

8月8日に「いばらき営農塾水稻入門コース（茨城農業アカデミー講座）」の受講生17名が来訪されました。最初に農業研究所の概要と各研究室の担当業務について紹介した後、①品種関係（奨励品種とは？これまでに採用された奨励品種の紹介、採用までの流れと種子生産）、②省力化技術（高密度播種育苗、滴下流し込み施肥）、③雑草防除（除草剤の混用による畦畔除草の省力化、雑草イネの脅威と低減対策）の3つのテーマを中心に研究成果や取組状況を説明しました。

試験圃場では、奨励品種決定調査、原原種生産、高密度播種育苗試験、流し込み施肥試験などを見学し、予定時間を大幅に超える熱心な質問が受講者から出されました。今後、受講生の水稻栽培に本研修で得た有望品種や省力技術の情報が活かされることを期待します。【作物研究室】

VI 外国からのお客様がたくさん見学に来られました

毎年、農業研究所には外国からたくさんのお客様が見学に来られます。対応する研究室はお客様の専門やテーマによって変わります。

5月24日 JICA 研修員（水田利用研究室）

JICA 筑波より水稻アジアアフリカコースの研修生12名が来所しました。室内で茨城県の農業と稲作の概要、水田利用研究室で行っている研究について等を説明しました。その後圃場では、水稻の奨励品種決定調査等について説明しました。水稻コースの方々でしたが、水田で麦を作っていることや麦の品種にも興味津々の様子でした。10月にも再度来所し、5月に勉強したイネがどのように収穫・調製されるのかを見学する予定です。

6月8日 JICA 研修員（作物研究室・病虫研究室）



「稲作技術向上」コースで研修を受けているアジア、アフリカ諸国の農業技術者 12 名が来訪されました。室内では茨城県の農業と稲作の概要、水稻の品種選定と種子生産、規模拡大に対応した省力化技術、病害虫の生態と防除対策、発生予察方法等について説明しました。その後、試験圃場でイネを見ながら奨励品種決定調査、原原種栽培の実施状況について説明しました。

7月31日～8月1日アンゴラ国農業研修生（水田利用研究室・作物研究室）



アフリカ西部のアンゴラ国より、9名の研修生が茨城県での水稻の品種選定や種子生産について研修しました。1日目は水田利用研究室で、主に品種選定について、2日目は作物研究室で原原種生産について、生物工芸学研究所普通作育種研究室から育種の状況、農林振興公社より原種生産についての研修を受講しました。品種を選ぶにあたって注意すべき点や、種子生産についてシステム化されていること等について多くの質問が出ました。



8月7日コロンビア国農業視察団（作物研究室）

南米のコロンビア国より農家、農協および資材販売業者からなる農業視察団7名が来所しました。座学で茨城県における品種選定と種子生産の一連の流れについて説明を受けたあと、ほ場で実際の品種選定ならびに原原種生産について視察しました。一行は品種の普及までに何年もかかること、種子生産体制の管理が行き届いていることに驚いていました。



いずれも短時間でしたが、今回の研修が各国の稲作技術向上や米の安定生産に少しでも役立つことを願っています。

作物の生育情報はこちら

農業研究所では、水稻・麦類・大豆・かんしょ・落花生の生育情報をホームページで提供しています。

(<http://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/nouken/sokuho/sokuho.html>)

編集・発行／茨城県農業総合センター農業研究所
〒311-4203 水戸市上国井町3402
TEL 029-239-7211(代)
FAX 029-239-7306
Eメール nouken@agri.pref.ibaraki.jp
水田利用研究室
〒301-0816 龍ヶ崎市大徳町3974
TEL 0297-62-0206
FAX 0297-64-0667