

農総試ニュース

第 30 号

1995. 5



平成6年度成果発表会



成果発表会における展示コーナー



平成6年度試験場一般公開日



一般公開日の動物ふれあいコーナー

主な内容

- 研究の紹介
 - ・キウイフルーツの調味液素材の開発
 - ・D T S法による温州みかんの開花日予測
 - ・炊飯後の食味変化における水稻品種間差
 - ・キクの定植作業への野菜移植機の適応性
 - ・ヘルシープロイラーの開発
 - ・フザリウム菌に対する抗体の作出
- 場内トピックス
- 海外出張だより
- 職務発明

研究の紹介

キウイフルーツの調味液素材の開発

キウイフルーツは、生食用の完熟果を「博多完熟娘」としてブランド化することにより、需要拡大が図られている。一方、加工用果は新しい加工技術の開発による高付加価値化を図ることが重要であり、このことに関する生産者の期待も大きい。そこで、キウイフルーツをベースにした新しい調味液素材の開発を試みた。

キウイフルーツ果汁に焼酎用麹を用いて、通気攪拌を行えばクエン酸が生産されるが、大豆油を1%添加するとクエン酸が効率的に生産できることが判明した。また、大豆油を添加すれば通気攪拌時の発泡を防止できた。発酵は約10日間で終了し、クエン酸を主成分とする有機酸濃度約5%の酸性調味液素材が得られた。

このようにして醸造した酸性調味液素材と市販醤油を3:1に混合すると、嗜好性の良い新しいタイ

プの酸性調味液となった。(生産環境研究所)

第1表 発酵開始及び終了時の糖と酸の変化(%)

成分	発酵開始時	発酵終了時
フラクトース	5.2	0.1
糖 グルコース	4.6	0.0
計	9.8	0.1
シュウ酸	—	0.0
クエン酸	1.3	4.8
酸 リンゴ酸	0.5	0.0
キナ酸	0.9	0.6
計	2.7	5.4

注) 県園芸連加工工場で搾汁された果汁を使用

D T S法による温州みかんの開花日予測

温州みかんの開花期の早晩は果実品質との関連が深く、その後の栽培管理作業に対する影響も大きい。そのため、精度の高い開花予測が必要とされている。しかし、これまでの開花予測の中心であった回帰式による方法は年次や地域による誤差が大きく、普遍性に欠けていた。このため、生育予測法として最近開発されたD T S(温度変換日数)法の県内温州みかんの満開期予測への適用を試みた。

1) 園芸研究所(福岡県筑紫野市)で調査を行った過去12年間の気温と生育データから計算した結果、精度の高い予測が可能である。予測精度は早生種で高く、普通種でやや低い(第1表)。

2) D T S法による満開期予測は3月以降に行うと精度が高くなり、予測誤差は約2日前後である。

3) みかん園に近い糸島、宗像及び黒木のアメダスデータを利用すると各地域満開期の予測へ適応ができるが、アメダス観測地とみかん園との距離が大きいと誤差が大きくなると考えられる。

4) D T S法による満開期予測の計算に当たっては、コンピューター用プログラム〔FLOWER〕(金野、1987)を使用する。また、予測日以降の気温は過去数年間の通算平均気温を用いる。

(園芸研究所)

第1表 温州みかんの満開期予測へのD T S法の適用例

品 種 名	E a	D T S	r	起算日	平均満開日	調査年次
山川早生	27,000	38.3	0.894	1月20日	5月18日	S59~H5
興津早生	19,000	47.6	0.881	1月20日	5月17日	S57~H5
青島温州	6,000	85.6	0.677	1月25日	5月23日	S58~H5

注1) E aは温度特性値で、生育速度が温度1℃の変化によって受ける影響の強さを示す。

2) D T Sは温度変換日数で、標準温度(20℃)を設定した場合の開花までの日数を示す。

3) rは観測日と推定日の相関係数を示す。

4) 起算日は休眠から覚めて生育が始まる日を示す。

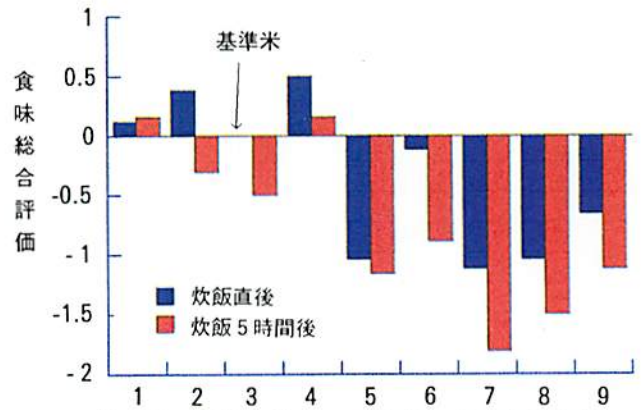
炊飯後の食味変化における水稻品種間差

近年、保温器を有した電気炊飯器の普及や外食産業の発展により、米市場において炊飯後の食味低下の小さい品種が強く望まれている。

ここでは主要な水稻品種を供試し、炊飯直後と5時間後の食味官能変化を明らかにするとともに、客観的指標として活用できる食味関連形質を選定した。

炊飯後の食味変化には品種間差が認められ、良食味品種は炊飯後、室温下で5時間経過しても食味の低下程度が少ない傾向がみられた。特に、コシヒカリ、夢つくしは炊飯後5時間経過しても食味総合評価は高いレベルにあった(第1図)。また、炊飯直後のテクチュロメーター特性値の「付着性」と「硬さ/付着性」は、炊飯後5時間経過した食味総合評価と相関が高いため、炊飯後の食味低下の少ない品

種を選定する場合の客観的指標として活用できる。
(農産研究所)



第1図 炊飯直後と5時間後の食味官能変化

注) ア. 基準米: 1993年産炊飯直後のミネアサヒ

イ. 1:コシヒカリ 2:キヌヒカリ 3:ミネアサヒ 4:夢つくし

5:日本晴 6:ヒノヒカリ 7:ツクシホマレ 8:レイホウ 9:ユメヒカリ

キクの定植作業への野菜移植機の適応生

キクの手植定植の10aあたり労働時間は、摘心栽培では約80時間、無摘心栽培では約140時間を要する上、作業姿勢の面からも身体の負担が大きい。そこで、露地野菜の定植に用いられている野菜移植機のキク定植への適応性を検討した。

市販の6機種を供試し、「秀芳の力」他3品種を、容量13~35cm³のポットで2~3週間育苗した苗長4~8cmの挿し芽苗を用いて試験を行った。

適応性が高い機種はVP-245、PVK101-90、HP-Ⅲ及びその改良型であった。いずれの機種もキク産地の慣行的な栽植様式では定植できなかったが、栽植様式を若干変更すれば移植可能であった。(第1表)。

これらの三機種は、植付機構の特徴からマルチ後の定植ができない点が大きな課題であり、その他にも次のような解決すべき課題を有している。

VP-245: 凝固剤入り専用培土について、苗の生育が安定・向上するよう培土の改良が必要。

PVK101-90: 本試験で鎮圧輪の小型化により1畝2往復4条植を可能としたが、これを参考に密植への適応範囲を拡大できるよう改良が必要。

HP-Ⅲ: 定植後に生育停滞が部分的に発生するので、生育の安定向上を図るために育苗ポットのペーパーの腐植促進や本圃の管理法の改良が必要。

(園芸研究所)

第1表 野菜移植機の機種別栽植様式と作業能率

機械型式	畝幅 cm	1畝		株間 cm	作業 能率 本/hr
		条数 条	条間 cm		
VP-245	127~140	4	18,27	4.1~30	22,860
〃	127~140	4	22,23	〃	22,860
PVK101-90	85~110	2	25~40	10~20	4,790
同上改良型	100~110	4	14	〃	4,800
〃	100~110	4	14,24	〃	4,800
HP-Ⅲ	100~130	4	18~25	5,10,15	14,770 ~16,820

注) 1)条間は、4条植の外2条間と中央条間を示す。

2)VP-245の実際の対応株間は61cmまでである。



PVK101-90改良型による2往復4条植

ヘルシーブロイラーの開発

最近の消費者志向は安全で健康的な食品に向いており、ブロイラーに対しては抗菌性物質の使用を抑えた飼育方法で育成し、しかも肉への脂肪蓄積が少ないことが望まれている。この消費ニーズに応えるために、平成3～5年度に地域重要新技術開発促進事業で抗菌性物質の使用期間を短縮化したヘルシーなブロイラーの開発に取り組んだ。

ブロイラーの体脂肪蓄積は24日齢前後から著しく増加するが、これは22日齢以降に給与する後期用飼料の代謝エネルギー (ME)、粗蛋白質含量 (CP) に大きな影響を受けると考えられる。このため様々なME、CPレベルでの飼育試験を行ったところ、体脂肪率の指標となる腹腔内脂肪率 (腹腔内脂肪重/生体重×100%) は後期用飼料のME (kcal/kg)/CP (%) 比によって1次回帰式 $Y=0.011X+1.26$ (信頼度99%で有意) で推定することができた (Y:腹腔内脂肪率、X:ME/CP、ME: 3,97～3,270/kcal/kg、CP:18.5～25.9%)。

実用上、ブロイラーの増体を確保するためには、MEは3,150kcal/kg程度が必要であり、腹腔内脂肪率は現行のブロイラーの8割程度である2.7%が適当であると考えられる。このためMEをブロイラーの増体に大きな影響を与えない3,150kcal/kgに設定するとCPは24%となる。

また後期飼料中の抗菌性物質に代えてフラクトオリゴ糖 0.3%、酪酸菌 0.2%を給与すると腸内の大腸菌数、乳酸菌群数には大きな影響を与えず、食中毒の原因菌であるカンピロバクターを制御できた。また、ブロイラーの増体にも大きな影響を与えなかった。

以上のように0～21日齢に現行のME=3,100kcal/kg、CP=22.5%の飼料、22日齢以降に抗菌性物質給与を止め、フラクトオリゴ糖0.3%、酪酸菌0.2%を含むME=3,150kcal/kg、CP=24%の飼料を給与すると、腹腔内脂肪率 2.7%、体脂肪率13.4%程度のヘルシーなブロイラー生産が可能となる。

(畜産研究所)

フザリウム菌に対する抗体の作出

抗血清を植物病原糸状菌の分類・同定・検出や病害の診断に利用しようとする試みは、ウイルスや細菌に比べると極めて少ないのが現状である。しかし、最近、いくつかの病原糸状菌に対して、高感度の血清学的手法である酵素結合抗体法 (ELISA) や Dot immunobinding Assay (DIBA) の利用が図られつつある。

今回、植物に対して多犯性の植物病原性糸状菌の一種であるフザリウム菌の検出を目的として、モノクローナル抗体 (Mab) を作成し、その特異性について検討した。

その結果、アイソタイプがIgGタイプのMab (3E4) はフザリウム、ジベレラ属菌にのみ反応し、特異性が高く実用性があると考えられた (第1表)。これに対し、対照として用いたフザリウム菌のポリクローナル抗体 (Pab) はフザリウム及びジベレラ属菌以外のパーティシリウム属ともかなり強く反応を示し、ピシウム、他4属菌とも反応を示した。

今後は、本抗体を利用したフザリウム菌の組織からの簡易検出法について検討を行う。

注1) モノクローナル抗体 (Mab) : 菌タンパク質とのみ結合する抗体を細胞融合や人工培養

等のバイテク技術を利用することで作出したもの。

2) *Gibberella*属菌 : *Fusarium*属菌の内、有性世代が分かったもの。

(果樹苗木分場)

第1表 糸状菌に対するMabの反応 (IDAS-ELISA)

供試菌株	モノクローナル抗体(Mab) ^{ポリクローナル抗体}				
	3A1	3B1	3E1	3E4	(Pab)
<i>Fusarium oxysporum</i>	+	+	+	+	+
<i>F. solani</i>	+	+	+	+	+
<i>Gibberella fuzikuroi</i>	+	+	+	+	+
<i>G. zeae</i>	+	+	+	+	+
.....					
<i>Verticillium sp.</i>	-	+	-	-	+
<i>Phytophthora sp.</i>	+	-	+	-	±
<i>Colletotricum fragariae</i>	-	-	-	-	±
<i>Pythium sp.</i>	+	-	+	-	±
<i>Rhizoctonia solani</i>	-	+	-	-	±

注) + : 陽性, - : 陰性

場内トピックス

農総試研究成果発表会及び場公開が実施される

「農産物の輸入自由化に対応した技術開発をめざして」をテーマに平成6年度の研究成果発表会が11月8日に開催された。午前中の農水省九州農業試験場企画連絡室長山下良弘氏による基調講演に続き、午後は農産、園芸、畜産の各分野の成果が発表された。参加者は140名と盛会であった。

また、11月19日には農総試の一般公開が行われ、農業資料館での研究内容の紹介や、本場で開発した米の新品種「夢つくし」の試食会、動物とのふれあいコーナーなどに多数の参観者が集まった。(表紙写真) (企画経営部)

史上最高の米の大豊作

本県の平成6年産水稻の平均収量は、不作であった前年を50%も上回り、10a当たり545kgと過去最高となり品質も良好であった。これは、7月以降の記録的な少雨のため一部で干害が発生したものの、多照で登熟が良好であったことによる。さらに、台風や病害虫の被害が例年になく少なかったことも幸いした。しかし、近年は気象変動や気象災害により作柄が不安定であるため、現在、農産研究所では気象変動に強い良食味品種の育成及び栽培技術の確立に取り組んでいる。

(農産研究所)

高付加価値卵「ひみこ」の市場評価高まる

農水省九州農業試験場等との交流共同研究により開発された高付加価値卵「ひみこ」は、平成5年10月から販売を開始し、順調に販売量が伸びている。 α -リノレン酸、DHA等の脂肪酸を豊富に含む「健康とおいしさをひめたたまごの女王」をキャッチフレーズとして、県内をはじめ山口県のスーパー、生協を中心に四国、及び愛知県にまで広く販売されている。

「ひみこ」は、M～L規格の褐色卵で、6個入り1パック350円で販売されている。6年12月現在の月販売量は、8,250Kgと販売当初の約1.5倍に増加している。また、販売店舗数も当初の1.4倍の171店舗になっている。

(畜産研究所)

粗飼料分析センターの充実強化

粗飼料は、気象条件、肥培管理、調製方法、生育ステージにより、成分の変動が非常に大きい。このため、大家畜への飼料給与設計に当たっては、飼料成分表の利用に加え、個々の農家が使用する粗飼料の分析診断が必要である。

当场では、昭和60年に粗飼料分析センターを設置し、近赤外分析法を利用して年間約500点の粗飼料分析を実施してきた。平成6年度には、性能の高い新機種を導入し、平成7年度からより多くの粗飼料をより高い精度で分析診断する予定である。(畜産研究所)

シオンの無病苗の育成

シオンは、甘木・朝倉、南筑後地域等で特産物として栽培されているが、現地ではウイルス様症状が発生し、収量や品質の低下がみられている。

当场では、茎頂培養による無病苗の作出に成功したので、「福岡県花き振興協議会」へ100株の無病苗を提供した。この苗は現地において、収量や品質等の特性を調査し優良株を選抜した上で、農家への普及を図る。(生産環境研究所)

フクオカヨークの普及進む

平成4年度に当场で造成した県産の大ヨークシャー種系統豚「フクオカヨーク」は、消費者へおいしい豚肉の安定供給を行うため、現在、原々種として雄10頭、雌40頭が維持選抜されている。

県購販連八女素畜場等の県指定種豚場では、この原々種豚を用いたF1母豚を平成6年11月より県内一貫生産農家に配布しており、これを用いた銘柄豚が平成7年9月から年間約63,000頭出荷される予定である。(畜産研究所)

第1回い製品(花菰)デザイン展示会が盛大に開催

平成2年度に導入したコンピュータデザインシステムにより多くのい製品のデザインを考案した。新デザインの早期普及を図るため「福岡県い製品デザイン普及促進要領」が平成6年9月29日制定され、これに基づく、第1回い製品デザイン展示会が9月30日、県い販連の会議室で盛大に開催された。出展された筑後分場のデザインに対し、い製品生産者から譲渡の申し込みが多数あった。(筑後分場)

海外出張だより

福岡県・ハワイ州農業技術交流事業によりハワイ州を訪問して

生産環境研究所 兼子 明・嶽本弘之

ハワイ州ならびに福岡県における環境保全型農業に関する技術交流を目的に、平成6年11月10日から20日までハワイ州を訪問した。病害虫部門では、ハワイ州農業局の生物的防除セクションの視察と施設トマトにおける害虫管理技術の実態調査を行った。ハワイ州では天敵を利用した生物的防除が広く実施されている。現地農家圃場で調査を実施し、天敵利用を推進していく上で貴重な知見を得た。また、土

壤肥料部門では、持続型農業に関する国際会議に参加した後、ハワイ州立大学において環境保全型農業に関する研究の現状についての情報収集及び意見交換を行った。

短い期間であったが、ハワイ州の多様な取り組みに接し、研究者や農家との交流を通じて貴重な意見を得ることができた。今後の環境保全型農業研究を推進していく上での参考としたい。

カナダの植物園及び自然公園を調査して

園芸研究所 小林泰生

現在、福岡県では花き産地の育成、強化のための情報の提供、新しい栽培技術の普及、消費者に対する花きの効用・栽培知識の提供、生産者と消費者との交流などを目的とした花き振興センター（仮称）の整備についての調査を行っている。今回は、全国的にも類を見ない福岡県独自の花き振興センターを整備するため、平成6年10月15日から9日間にわたり、カナダにおける植物園及び園芸学校等の機能に

ついて調査を行った。バンクーバー、ビクトリア及びナイアガラフォールズの3都市を訪問した。当地は植物園や公園の数が多く、花と生活とが一体となっているのが特徴であり、①植栽素材の種類が豊富である、②修景方法や配植方法が多様である、③管理・運営面にボランティアが多く利用されていることなどが大変参考になった。

発展著しい江蘇省の農業を訪ねて

八女分場 大賀康之

平成6年度日中農業技術交流により、10月18日から28日までの11日間、中華人民共和国（江蘇省）の、江蘇省農業科学院、南京環境研究所等の研究機関や先進的なそ菜生産施設を訪問し、生態農業に関する技術交流や有用そ菜遺伝資源の情報収集を行った。

今回調査を行った生態農業は、家畜糞尿等の農業廃棄物だけでなく都市廃棄物の処理を生態系の中で有効に実施しようとするもので、農業－畜産業－漁業－林業を有機的に結合して総合生産量を増加し、さらに環境負荷を軽減しようとするマクロな思想の

もとに実施されている。

中国での生態系農業は我が国の実態と必ずしも一致しないが、微生物の働きによって病害虫の発生を抑制した事例、混作によって作物相互の収量及び品質が向上した事例がある。

また、農業生産の現場では高収量、高品質、高収益の「三高」が唱えられ、栽培施設や栽培技術の高度化が著しく、さらに輸出用野菜類の栽培や冷凍加工製品の高品質化及び増産が図られ、本県においても輸入対策を講じる必要性が痛感された。

職務発明

発明の名称	認定期日	発明者	所属	備考
チャバネアオカメムシの誘因剤	7年1月10日	大平 喜男 山中 正博 堤 隆文 津田 勝男	生産環境研究所 〃 ¹⁾ 〃 ²⁾ 〃	当場の他4機関 の共同研究による ³⁾ 特許出願予定

注 1) 現 農林水産省 果樹試験場 興津支場 2) 現 企画経営部
3) 共同研究機関は 農林水産省 農業環境技術研究所、農林水産省 果樹試験場、
千葉県農業試験場、信越化学工業株式会社

農総試ニュース No.30

平成7年5月1日

印刷・製本 プリント九州

発行編集 福岡県農業総合試験場
場長 平川 一郎

〒818 福岡県筑紫野市大字吉木587

電話 092-924-2936 (企画経営部)

FAX 092-924-2981