

鹿児島県 農業開発総合センター

第19号 ニュース 2014年
11月

Kagoshima Prefectural Institute for Agricultural Development



開会のあいさつ(福田農政部長)



全体会:鹿児島県初特A品種「あきほなみ」発表



畜産部門分科会



ロビーにて「話題の研究成果」展示

平成26年7月4日(金), かがしま県民交流センターで平成26年度農業開発総合センター研究成果発表会を開催し, 225名の参加がありました。

全体会では「革新的な品種・種雄牛・農業技術」をテーマに, 分科会では耕種部門畜産部門に別れて, 研究成果を発表し, 活発な意見交換がなされました。

また, ロビーでは「話題の研究成果」のパネル・農産物等を展示しました。

内 容

- 研究成果
 - ◆「あきほなみ」, 「さつま黒もち」など本県育成水稻品種を識別するDNAマーカーの開発
 - ◆年内~1月どりキャベツにおける機械移植に対応した肥料制限苗利用技術
 - ◆チャの有機栽培に適した品種「あさのか」
 - ◆キクにおける花芽分化抑制効果の高い電照時間帯
- センター情報
 - ◆12月6日(土)センター公開デー開催します ◆研究成果リーフレット公開始めました
 - ◆学会賞の受賞 ◆インターンシップ受け入れ状況

「あきほなみ」、 「さつま黒もち」 など本県育成水稲品種 を識別するDNAマーカーの開発

1 研究の背景・ねらい

鹿児島県では食味良好な「あきほなみ」や県内初の紫黒米「さつま黒もち」などの水稲新品種を育成してきました。これら品種の県内産地の競争力維持や、登録品種の不法栽培から育成者権を保護し、産地や生産者が被害を被らないように、県育成水稲品種についてDNAマーカー（識別に必要な印となる遺伝子，以下マーカーと表記）を利用した品種識別技術を開発しました。

2 成果の内容・特徴

- (1) 5種（マーカー番号：I～V）のマーカーにより本県育成品種「はなさつま」「夢はやと」「あきほなみ」「彩南月」「さつま雪もち」「さつま赤もち」「さつま黒もち」および奨励品種「イクヒカリ」「コシヒカリ」「ヒノヒカリ」が相互に識別できるようになりました（表1）。
- (2) 1種（VI）のマーカーにより本県育成品種「さつま赤もち」と類似赤米品種「西南赤糯137号」「紅染めもち」「西南赤134号」「ベニロマン」「あかおにもち」「つくし赤もち」を識別することができるようになりました。さらに2種（VI，VIII）のマーカーにより「さつま赤もち」を含む赤米7品種を相互に識別できるようになりました（表2）。
- (3) 2種（VI，VIIあるいはVI，VIII）のマーカーにより本県育成品種「さつま黒もち」と類似紫黒米品種「鹿児島黒粳46号」「朝紫」「むらさきの舞」「ゆかりの舞」「関東糯182号」を識別できるようになりました。さらに、3種全て（VI～VIII）のマーカーにより「さつま黒もち」を含む紫黒米6品種を相互に識別できるようにな

りました（表2）。

表1 育成品種・奨励品種のマーカーによる相互識別

品種名	DNAマーカー番号				
	I	II	III	IV	V
ヒノヒカリ	H	H	H	H	H
はなさつま	H	H	H	H	K+15
夢はやと	H	H	H	H	K
あきほなみ	H	H	K	K	K
彩南月	K	K	K	K-10	H
さつま雪もち	H	K	H	K	H
さつま赤もち	H	H	H	K	H
さつま黒もち	K-30	K-14	K	H	K-30
イクヒカリ	K	H	K	K	K
コシヒカリ	K	K	K	K	K

表2 有色素米品種のマーカーによる相互識別

区分	品種名	DNAマーカー番号		
		VI	VII	VIII
赤米	さつま赤もち	K+18	K+3	K+6
	西南赤糯137号	K+36	K+9	K
	紅染めもち	K+30	K+3	K
	西南赤134号	K+9	K+3	K
	ベニロマン	K+9	K+3	K+6
	あかおにもち	K+6	K	K+3
	つくし赤もち	K+6	K+3	K+6
紫黒米	さつま黒もち	K	K+9	K+6
	鹿児島黒粳46号	K+18	K+3	K+6
	朝紫	K+6	K+3	K+6
	むらさきの舞	K+6	K+9	K
	ゆかりの舞	K+6	K+9	K+6
関東糯182号	K	K+30	K+3	
対照	コシヒカリ	K	K	K
	ヒノヒカリ	K+18	K+3	K

注) DNAマーカー名はI～VIIIの数字で略記。K：コシヒカリ型，H：ヒノヒカリ型で品種の遺伝型を表記。コシカリの遺伝型と比較した塩基対の長短で遺伝型の違いを表記。例えばK-30はコシヒカリ型より30塩基対短いことを示す。他も同様。

3 期待される効果・留意点

DNAの抽出はQIAGEN社の抽出キットを用いて葉，玄米，および炊飯米から抽出できます。また，DNA抽出から品種識別までの期間は約1日です。

(園芸作物部バイオテクノロジー研究室
遠嶋太志)

研究成果

年内～1月どりキャベツにおける機械移植に対応した肥料制限苗利用技術

1 研究の背景・ねらい

年内どりキャベツ栽培は、定植適期苗に達しても、長雨、台風等で定植できないと大苗になってしまいます。セルトレイ育苗の場合、大苗になり過ぎると、葉が絡み合っただけで全自動移植機による移植が不可能になる場合もあります。

そこで、この対策として、育苗日数の異なる肥料制限苗（徳島県農技セ開発）の機械移植適性に取り組みました。肥料制限苗とは、元肥を含んだ育苗培地（セルトレイ育苗）に播種して、追肥（液肥等）せず、水のみで育苗した苗のことです。

2 成果の内容・特徴

(1) 肥料制限35日苗，同40日苗の生育（草姿）は，慣行25日育苗した苗と同程度の状態を維持したままでコンパクトです（図1）。

(2) 機械移植において，畦面に対し根鉢部分が2/3以上の深さで植えられる適切な植付け姿勢の割合は，慣行25日苗では88%，肥料制限35日苗では86%で同等です。

また，慣行40日苗は機械移植不可能であるのに対し，肥料制限40日苗の適切な植付け姿勢の割合は77%で，機械移植適応性が高いといえます（図2）。

(3) 同一播種日の慣行苗と肥料制限苗を比べると，肥料制限苗では初期生育がやや遅れますが，活着は問題なく，結球重（球肥大）は慣行苗と同等です（図3）。

(4) 肥料制限苗の場合，かん水回数の違いで生育に差はなく，かん水1回/日でも育苗可能です（データ略）。

3 期待される効果・留意点

(1) 本成果は，128穴セルトレイで，培土は与作-N150を用いた試験結果です。

(2) 肥料制限苗は，ほ場準備の遅れや気象災害（台風，大雨等）により，ほ場への定植が困難な場合は，そのまま苗の貯蔵が可能です。

(3) 肥料制限苗とすることで，定植不可能な廃棄苗（大苗）が発生せず，かん水は1回/日でよいので，育苗管理コストの削減につながります。

(4) この技術が適応可能な品種は，「T532」，「夢ごろも」，「夢舞台」，「秋まき中早生」等です。



(左:慣行苗，右:肥料制限苗)

図1 40日苗の状態（品種：「T532」）

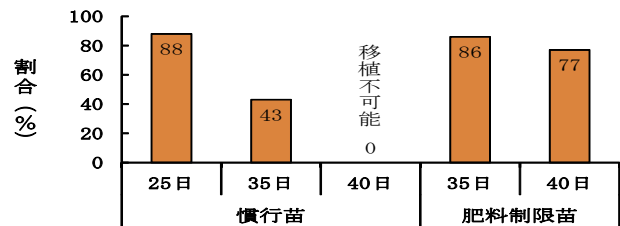


図2 植付姿勢1以下の割合

注) 1. 播種日：8月20日
2. 移植機：Y社製 歩行型全自動移植機
3. 植付姿勢と指数

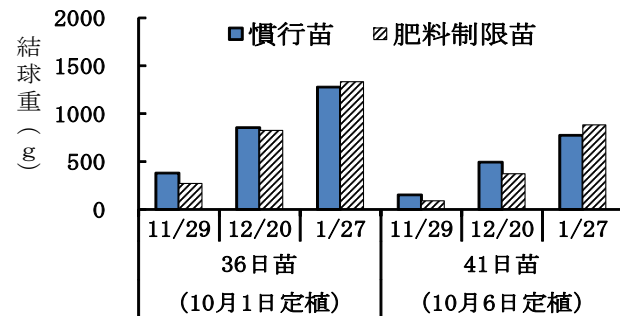
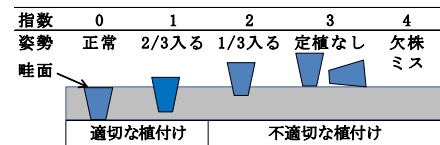


図3 同一播種日の時期別結球重

注) 1. 供試品種：「T532」

2. 播種日：平成22年8月26日

(大隅支場園芸作物研究室 別府誠二)

チャの有機栽培に適した品種「あさのか」

1 研究の背景・ねらい

茶業部ではチャの有機栽培で課題となっている二・三番茶の減収対策や品質向上を図るため、本県に普及している茶品種の中で、比較的耐病性が強い等の優れた特徴を持つ「あさのか」(表1)を用いて有機栽培適性を検討しましたので、その概要を紹介します。

2 成果の内容・特徴

「あさのか」は、本県の育成品種で、中生で樹勢が強い、多収性で少肥適応性が高い、外観が優れる、炭疽病等に対し耐病性がある、及び耐寒性が強く県内各地での栽培が可能である等の優れた特徴を有する品種です。

有機栽培下では、「やぶきた」に比べて「あさのか」の生葉収量は、一番茶、二番茶及び三番茶のいずれの茶期においても慣行栽培と同程度確保できました(図1)。

また、荒茶品質はいずれの茶期においても、慣行栽培と同程度となり、「やぶきた」に比べ課題である有機栽培の二番茶と三番茶における荒茶品質の低下程度が、小さいことが明らかになりました。(図2)。

一方、有機栽培の二番茶や三番茶において生葉収量や荒茶品質の低減要因の一つと考えられるチャノミドリヒメヨコバイ(以下、ヨコバイ)による被害調査を実施した結果、被害芽の割合は、「あさのか」が「やぶきた」に比べて高くなりました。しかし、「あさのか」は二番茶と三番茶における生葉収量や荒茶品質への影響が「やぶきた」より少なかったことから、「あさのか」と「やぶきた」では、ヨコバイの吸汁害による新芽生育への影響の程度が異なることを示唆したものと考えられます。このことは、今後さらに検討が必要と思われまます(表2)。

3 期待される効果・留意点

「あさのか」は「やぶきた」に比べて、有機栽培に適した品種の一つと考えられました。但し、「あさのか」は網もち病に弱い面

があるので、発生状況に応じて銅剤で防除(8月下~9月上旬)する必要があります。

近年、海外への農産物の輸出が取りざたされる中、茶は重要な輸出品目の一つになっています。特に欧米等においては「健康嗜好品」として関心が持たれ、有機栽培茶は一層注目されつつあります。今回の成果が、有機栽培茶生産において、活用していただければ幸いです。

表1. 鹿児島県のチャ奨励品種特性表より抜粋

	萌芽期 摘採日	樹勢	耐寒性		耐病性		収量性
			成葉	幹割れ	炭そ病	輪斑病	
あさのか	-2日	強	強	強	中	強	多
やぶきた	±0日	やや強	やや強	やや強	弱	弱	中

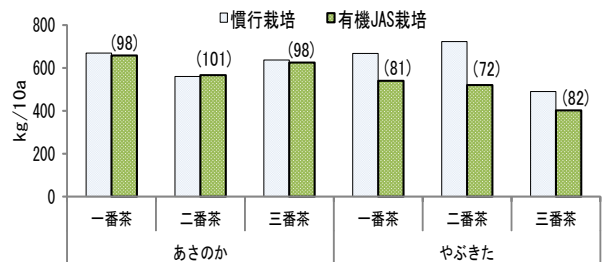


図1. 生葉収量

注()内の数値は慣行栽培を100とした時の有機栽培の指数を示す。

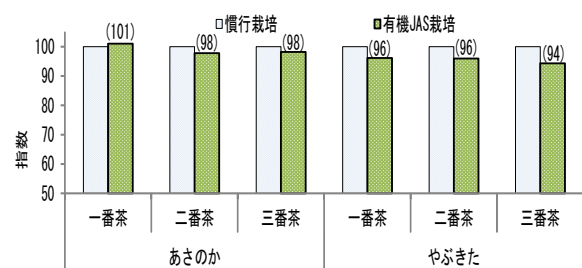


図2. 荒茶品質 (標準審査法の総計)

注()内の数値は慣行栽培を100とした時の有機栽培の指数を示す。

表2. チャノミドリヒメヨコバイの被害芽率(%)

茶期	試験区名	品種名	
		あさのか	やぶきた
一番茶	慣行栽培	4.6	0.3
	有機JAS栽培	4.0	1.5
二番茶	慣行栽培	0.5	1.2
	有機JAS栽培	22.7	16.3
三番茶	慣行栽培	2.5	0.3
	有機JAS栽培	26.3	15.3

(茶業部環境研究室 田中正一)

キクにおける花芽分化抑制効果の高い電照時間帯

1 研究の背景・ねらい

植物は日の長さ（日長）を感じて、花を咲かせる種類があります。日長が長くなると花を咲かせる植物は長日植物と呼ばれ、ペチュニア、キンギョソウなど春に咲く種類です。逆に日長が短くなると花を咲かせる植物は短日植物と呼ばれ、キクがその代表です。

しかし植物は日の長さを測っているのではなく、実は夜の長さを測っていることが、その後の研究で明らかになりました。したがって短日植物は昼が短くなると咲くというよりも、夜が長くなると咲くといったほうが正確になります。短日植物は夜が長くなると花が咲いてしまいますので、夜中に電球で植物に光を当てて連続した夜を短くし、花を咲かせないようにするのが、電照栽培です。この技術を使って、キクは一年中生産ができるとともに、お盆やお彼岸などのキクが必要な時期に出せるようになりました。

電照は夜中にあてるのが一般的ですが、夜中のどの時間帯に光を当てると、最も効果的に開花を抑制できるか、よくわかっていませんでした。そこで花き部では複数の品種を用いて電照効果の高い時間帯を探するための試験を行いました。

2 成果の内容・特徴

- (1) キクの電照効果の高い時間帯は、夜を中心ではなく、夕方暗くなってからの経過時間が関与していることが明らかになりました。これは夜の長さも変化しても光に敏感な時間帯が変化しないことから立証されました（図1）。
- (2) 電照効果の高い時間帯は、その品種の持つ限界暗期付近であることがわかりました。キクは夜の長さが長くなると花を咲かせますが、花が咲くか咲かないかの境目の夜の長さは限界暗期と呼ばれ品種によって異なっています。本試験では電照効果の高い時間帯は、それぞれの品種

の限界暗期付近であることを明らかにしました。具体的には、秋から春に栽培される秋ギクの限界暗期は8～10時間であることから、日の入りから8～10時間後が最も電照効果が高い時間帯になります。また春から夏にかけて栽培される夏秋ギクの限界暗期は7～9時間であり、日の入りから7～9時間後が最も電照効果が高い時間帯になります。（図2）。

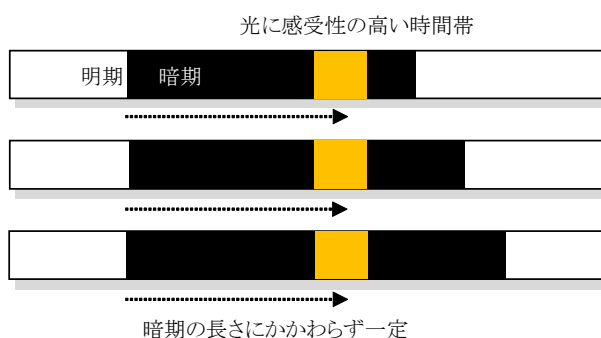


図1 キクの暗期時間と電照効果の高い時間帯の模式図

上段（夏） 中段（春・秋） 下段（冬）

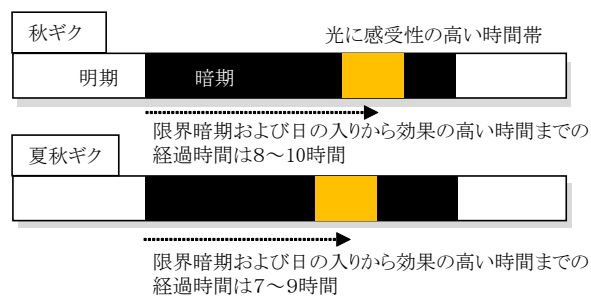


図2 秋ギクおよび夏秋ギクの電照効果の高い時間帯の模式図

3 期待される効果・留意点

- (1) 日の入り時刻は季節で変化しますので、それにつれて電照効果の高い時間帯も変化することが考えられます。
- (2) 電照の光量が不足すると、キクの品種や作型によっては、早く咲いたり出荷規格にあわないものができたりしてしまいます。本研究で明らかにした、キクの最も効果の高い時間帯に電照を行うことで、これらの課題が改善されることが期待されます。（花き部 白山竜次）

センター情報

1 センター公開デー

平成26年12月6日（土曜日）午前10時から、県立農業大学キャンパスで「農業開発総合センター公開デー」を農業大学校「農大祭」とあわせて開催します。

内容としては、①作物・野菜・果樹・花きに関するミニ講演会、②最新の研究成果についてのパネル展示および農産物の実物展示と解説、③農業研究体験等を計画しております。ぜひ御来場ください。



平成25年度農業研究体験コーナーの様子

2 研究成果リーフレットを公開

試験研究成果をPRするため、リーフレットを作成し、ホームページにて公開しております。「No」をクリックするとPDFファイルの閲覧、ダウンロード等ができますので、御活用ください。

現在、No.5まで登録しております。逐次登録を増やすこととしております。

3 学会賞の受賞

当センター職員3名が、園芸学会九州支部賞技術賞を受賞しました。

今回の受賞は、白山竜次花き部長（花き部）

・永吉実孝園芸作物部長（園芸作物部）・郡山啓作主任研究員（花き部）による「キクの電照栽培における花芽分化抑制に関する研究」の業績が高く評価されたものです。

近年、キク電照では、白熱電球から蛍光灯やLEDに移行しつつある中で、技術的に未解決な部分の①キクの花芽分化抑制に効果的な波長（光質）、②成長に伴う必要光量の変化（光量）、③電照時間帯と花芽抑制効果（タイミング）を明らかにしました。

また、この結果をもとに、LED等導入による効率的な花芽抑制技術を開発しました。

4 インターンシップ

当センターでは、大学生や高校生が夏休みを利用して行う職場体験学習に対して、3日間程度の受け入れを行っています。

今年度は、鹿児島大学法文学部1名・鹿児島大学農学部3名・東海大学農学部1名・種子島高校5名の計10名が、5つの部署で農業の試験研究を体験しました。



果樹部北薩分場インターンシップ（果実品質調査）

鹿児島県農業開発総合センターニュース 第19号 平成26年11月

編集・発行 鹿児島県農業開発総合センター企画調整部

〒899-3401 鹿児島県南さつま市金峰町大野2200

TEL : 099-245-1114 FAX : 099-245-1130

ホームページ : <http://www.pref.kagoshima.jp/ag11>