

果樹関係研究成果発表会を開催

9月12日(木曜日)午後1時30分から、果樹研究所研修館において、果樹関係研究成果発表会を開催しました。生産者をはじめ、農業団体(果実連、県内各産地の農協等)、市町村、県関係者等約100名が出席しました。

まず、果樹研究所、球磨農業研究所及び天草農業研究所から本年5月までに公表された農業の新しい技術、農業研究成果情報について、計8課題の発表を行いました。それを受けての討議では発表内容や、普及上の課題等について質疑・意見交換が行われました。

成果発表終了後は、現地検討会として、常緑果樹では施設栽培ヒリュウ台「肥の豊」およびカンキツ「熊本EC11」の栽培技術、落葉果樹ではナシ新品種「甘太(かんた)」の紹介を行いました。ここでも活発な意見交換が行われ、充実した成果発表会となりました。



目次

新技術の紹介

P.2 WCS用イネは細断によりバンカーサイロで調製できる

成果情報

P.3 球磨地域における大麦「はるしづく」の生育・収量と気象要因の関係

P.4 露地「肥の豊」の簡易樹体被覆栽培では、3月収穫の樹成り完熟果実は3割程度とする

発表課題

- ・加温栽培ヒリュウ台「肥の豊」における若木期の樹冠拡大のための着果程度と成木期の樹体生育と果実品質
- ・カンキツ「不知火」のこはん症の発生要因
- ・露地「肥の豊」の簡易樹体被覆栽培における樹成り完熟果実の着果程度
- ・初着果時のヒリュウ台「河内晩柑」を樹冠拡大させるための着果方法
- ・ナシ「秋麗」の除芽による摘果作業労力軽減技術
- ・摘蕾および早期摘果によるナシ「あきづき」果実のコルク状果肉障害発生軽減
- ・クリ「ぼろたん」におけるネズジキノカワガの虫糞を指標とした防除適期
- ・クリシギゾウムシのクリ果実への加害時期と収穫期直前の立木防除による被害抑制効果



稼げる農業を目指した革新的な生産技術の開発

WCS用イネは細断によりバンカーサイロで調製できる

WCS用イネは、モアやロールベラー等の牧草収穫機械や専用収穫機を用いたロール体系でサイレージ調製が行われていますが、天候やほ場の状態により作業効率やサイレージの品質が大きく左右されます。そこで効率的なWCS用



33mmで細断のWCS



バンカーサイロへの詰込



ショベルローダーでの鎮圧

イネの調製技術として、バンカーサイロで調製する方法を明らかにしました。

技術の特長

- ①専用収穫機による細断型ロール体系と比較し、作業時間を約16%削減できます。
- ②WCS用イネの切断長が短い程、バンカーサイロ内の梱包密度は高く、良好な発酵品質が得られます。
- ③WCS用イネの切断長が33mmまでであれば、10ヶ月程度の長期保管が可能です。

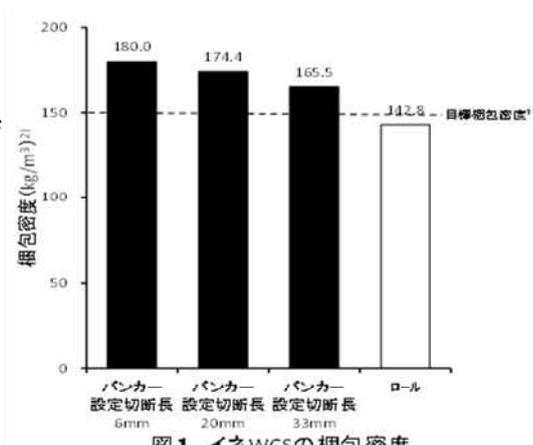


図1 イネWCSの梱包密度

1) 目標梱包密度150kg/m³: 稲発酵粗飼料生産・給与マニュアルより
2) バンカーの梱包密度は詰込んだWCS用イネの重量とバンカーサイロの体積の実測値から算出した

留意点

- ①効率的な作業のため、1筆あたりのほ場面積が広く、ほ場からバンカーサイロまでの距離が近いことが望ましいです。また、WCS用イネを運搬するトラックの台数は検討しておきましょう。
- ②切断長が短いことから単味での給与を避け、TMRでの給与を推奨します。また、TMRの設計は飼料の物理性を考慮した設計が必要です。

研究成果情報

①球磨地域における大麦「はるしずく」の生育・収量と気象要因の関係

球磨地域は県内有数の二条大麦産地ですが、近年の球磨農業研究所における大麦「はるしずく」の作況試験の収量の変動は大きく(図1)、平成28年産は平年比67%と過去最低を記録しました。そこで、栽培指導の基礎資料のために、作況試験の結果と気象要因を解析し、低収要因を明らかにしました。

◆研究の成果

1. 播種期から出穂期までの気象要因では、積算降水量と穂数に弱い負の相関(降水量増→穂数減)がありました(表1)。

2. 出穂期から成熟期までの気象要因では、積算降水量と収量に負の相関(降水量増→穂数減)があり、積算日照時間と千粒重に強い正の相関(日照時間増→千粒重増)がありました(表1)。

3. 出穂期から成熟期までの積算降水量が100ミリ増加すると子実重が5.1kg/a減少すると予測されます(表2、図2)。

◆普及上の留意点等

1. 球磨農業研究所における過去10年間(平成19~28年産)の大麦作況試験結果、および気象要因(アメダス:あさぎり町上)を解析した結果です。

2. 耕種概要は、11月下旬播種(播種量6kg/10a)、畦立4条播(畝幅150cm、条間30cm)、窒素7.0(基肥5.0+追肥2.0)kg/10a、リン酸12.7kg/10a、カリ10.0kg/10a、その他の管理は地域の慣行に準じました。

3. 排水の良い転換畑での試験結果であることを踏まえ、ほ場条件に抛らず排水対策(額縁明渠や弾丸暗渠の施工など)が必須であることを指導する際の参考としました。

「大麦は湿害に弱い」との言葉どおり、出穂後の降水量が大麦の収量低下の大きな要因となっていることが本研究で明らかにされました。気象に左右されない麦作りのため、排水対策を徹底しましょう。(農業革新支援センター)

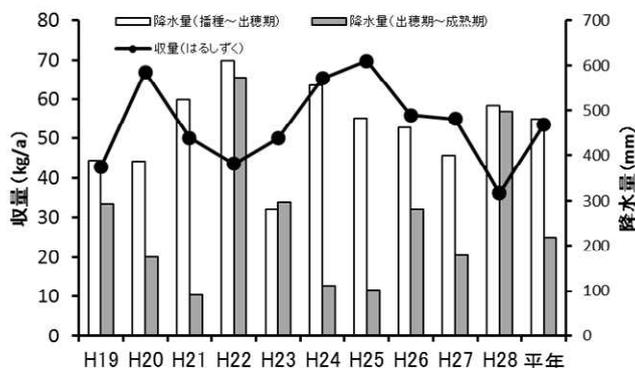


図1 球磨農業研究所における大麦「はるしずく」作況試験の収量と降水量 注1)平成19~28年産、平均収量53.6kg/a(標準偏差±11.2)注2)降水量は「はるしずく」の生育期間における値

表1 大麦「はるしずく」の収量と積算平均気温(°C)、積算降水量(mm)、積算日照時間(hr)の単相関係数

	播種期~出穂期			出穂期~成熟期			生育期間全体		
	気温	降水量	日照時間	気温	降水量	日照時間	気温	降水量	日照時間
収量	-0.033	-0.078	0.528	-0.424	-0.758*	0.204	-0.315	-0.634*	0.647*
穂数	-0.158	-0.553*	0.333	0.299	-0.535	0.070	0.093	-0.679*	0.371
穂長	0.422	-0.360	0.317	-0.218	-0.362	0.269	0.150	-0.453	0.480
千粒重	0.315	0.302	-0.040	-0.162	-0.532	0.874**	0.113	-0.280	0.507

注1) +、*、**はそれぞれ10%、5%、1%水準で有意であることを示す。
注2) 球磨農業研究所平成19~28年産大麦作況試験結果とアメダス(あさぎり町上)を用いた。

表2 大麦「はるしずく」の収量と気象要因の重回帰分析の結果

目的変数	説明変数		偏回帰係数	p値	偏相関係数	重相関係数R	決定係数R ²
	気象要因	期間					
収量(kg/a)	降水量(mm)	出穂期~成熟期	-0.0513	0.011	-	0.7583	0.5751
	降水量(mm)	播種期~出穂期	-0.3918	0.145	-0.5270	0.6962	0.4848
降水量(mm)	出穂期~成熟期	-0.2189	0.163	-0.5075			
穂長(cm)	-	-	-	-	-	-	-
千粒重(g/千粒)	積算気温(°C)	出穂期~成熟期	-0.0264	0.004	-0.8370	0.9639	0.9291
	積算日照(hr)	出穂期~成熟期	0.0541	3.12×10 ⁻⁵	0.9629		

注1) 重回帰分析は説明変数に気象要因(播種期~出穂期、出穂期~成熟期)を用い、変数の選択はステップワイス法(変数増減法)で行った。
注2) 球磨農業研究所平成19~28年産大麦作況試験結果とアメダス(あさぎり町上)を用いた。

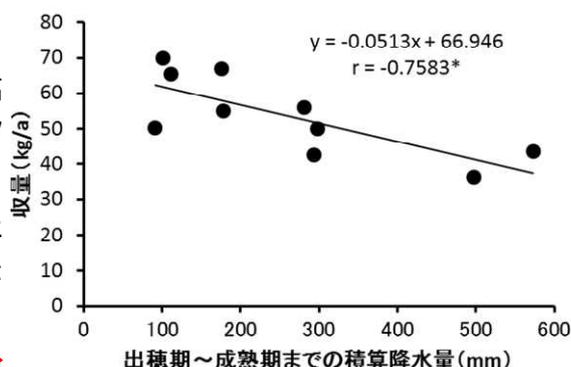


図2 大麦「はるしずく」作況試験の収量と出穂期~成熟期までの積算降水量の関係注1)*は5%水準で有意であることを示す。

②露地「肥の豊」の簡易樹体被覆栽培では、3月収穫の樹成り完熟果実は3割程度とする

本県の主要柑橘である露地栽培「肥の豊」においては、これまで、簡易樹体被覆資材(資材名:i ネルコート)による被覆栽培で、水腐れ症の発生を軽減できることを明らかにしました(図1)が、全果実を3月まで樹上に成らせておくと、樹勢低下や翌年度の着花・着果不足が懸念されます。



写真1 簡易樹体被覆資材の設置状況

このため、**簡易樹体被覆栽培における安定生産のための適正な3月収穫量を明らかにしました。**

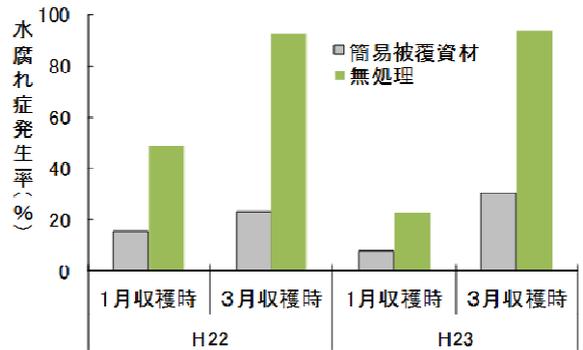


図1 簡易被覆資材の有無による水腐れ症発生率(%)
 注1) 資材の被覆時期は、H22.11.30、およびH23.11.25である。
 注2) H22年産は、H23.1.7に外なり果主体で7割収穫し、H23.3.25に残りの内堀なり果実を収穫した。
 注3) H23年産は、H24.1.23に外なり果主体の5割、H24.3.26に残りの内堀なり果実を収穫した。
 注4) 発生率は、収穫前に水腐れ症で落果した果実も含む。

研究の成果

1. 11月下旬に樹体被覆(被覆資材:i ネルコート)し、1月下旬に7割収穫し、**3月に残り3割を収穫する3割区は、3月に5割収穫する5割区および1月に収穫せず3月に全量収穫する全量区に比べ、収穫量の変動率が小さく、連年安定生産できます(図2)。**

2. 樹当たりの4年間の累積収量は、**3割区で最も多く、次いで5割区、全量区で最も少なくなります(図2)。**

3. 果実品質は、**3月収穫した果実は1月収穫より糖が高い。また、3月収穫割合の違いによる果実品質の差はありません(表1)。**

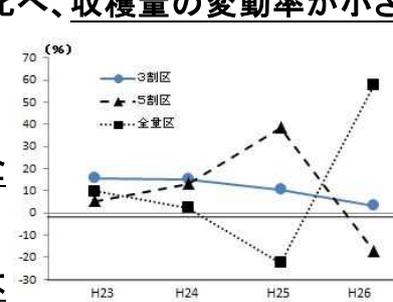


図2 3月収穫割合が収穫量に及ぼす影響(変動率)
 注1) 変動率=(当年産収穫量-前年産収穫量)/前年産収穫量*100
 注2) 収穫量は1月及び3月の合計
 注3) 値は0に近づくほど年結果性が小さい

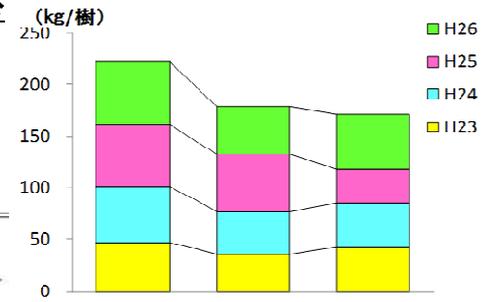


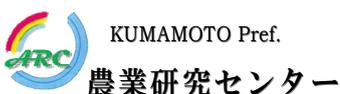
図3 3月収穫割合が累積収量に及ぼす影響
 注1) 収穫量は1月及び3月の合計
 注2) 収穫割合は平成22年度から26年度まで同じ樹を用いた

表1 3月収穫割合毎の果実品質の推移

項目	3月収穫割合	H25年産				H26年産			
		12月	1月	3月	1月収穫貯蔵果実	12月	1月	3月	1月収穫貯蔵果実
糖度 (brix)	3割区	12.5	14.8	17.2	15.8	11.0	12.9	14.6	13.7
	5割区	12.5	14.8	17.9	16.8	11.1	13.3	14.4	14.0
	全量区	12.5	14.9	17.5	-	11.1	-	14.7	-
クエン酸濃度 (%)	3割区	1.16	1.04	0.86	0.78	0.99	0.94	0.76	0.69
	5割区	1.18	1.03	0.90	0.86	1.22	0.99	0.84	0.76
	全量区	1.20	1.13	0.90	-	1.05	-	0.74	-

注1) 各月下旬に果実を採取し調査した
 注2) 貯蔵果実は3月下旬に調査した

普及上の留意点 1. 本成果は「肥の豊」を用いたものですが、「不知火」でも同様と考えられます。 2. 3月に収穫する果実は被覆資材によるすれ傷を避けるため、樹冠内部の果実を中心に残します。 3. 簡易樹体被覆栽培を行う場合も、着色終期のジベレリン散布は必ず行ってください。 4. 資材による保温効果は期待できないため、寒害情報に注意しながら、寒害被害が発生するおそれがある場合は、早めに収穫してください。



KUMAMOTO Pref.
農業研究センター
 〒861-1113
 熊本県合志市栄3801
 tel 096-248-6411
 fax 096-248-7039
 E-mail
 noukenkikaku28@pref.kumamoto.lg.jp

本紙の内容に関するお問い合わせは、
 企画調整部 企画情報課 まで
 ご連絡ください

管理部

総務課
 経理課
 096-248-6412

企画調整部

企画情報課
 096-248-6422
 096-248-6423

農産園芸研究所

作物研究室
 バイオ育種研究室
 花き研究室
 野菜研究室
 096-248-6444

茶業研究所

096-282-6851

高原農業研究所

0967-22-1212

球磨農業研究所

0966-45-0470

生産環境研究所

土壌環境研究室
 施設経営研究室
 病害虫研究室
 096-248-6447

畜産研究所

大家畜研究室
 中小家畜研究室
 生産基礎技術研究室
 飼料研究室
 096-248-6433

草地畜産研究所

0967-32-1231

アグリシステム総合研究所

アグリビジネス支援室
 フードバレー推進室
 生産情報システム研究室
 いぐさ研究室
 野菜栽培研究室
 いぐさ普及指導室
 0965-52-0372

果樹研究所

常緑果樹研究室
 落葉果樹研究室
 病虫化学研究室
 0964-32-1723

天草農業研究所

0969-22-4224