

園研だより

茨城県農業総合センター園芸研究所

2014年11月28日

No.25

編集・発行／茨城県農業総合センター園芸研究所
所在地／茨城県笠間市安居3165-1
TEL／0299-45-8340

県育成メロン品種「イバラキング」の高品質安定生産

■はじめに

県育成メロン品種「イバラキング」は、平成21年に品種登録された新しい品種です。収量性が高く、上品な甘さとなめらかな肉質など優れた特性を持っています。

園芸研究所では、この品種の特性を十分に発揮し、消費者の方に品質の安定したイバラキングを提供するため、高品質果実の安定生産技術の確立に取り組みました。その結果を紹介します。

■高品質安定栽培技術の確立

①着果管理及び整枝管理技術

高品質で、安定した収量を得るための着果管理と整枝管理について検討しました。

株当たりの着果数が多いことや、1つる当たりの葉枚数が少ない等の条件では、果実の糖度低下や小玉化が認められたため（図1、2）、1株当たり着果数を4個にすること、1つる当たりの葉枚数を19枚以上確保することにより、糖度が高く、商品性の高い果重（2Lサイズ：1.2kg程度/個）で、一定の収量を確保できることが明らかになりました。

②収穫適期判定技術

現地圃場における栽培条件が品質、収量に及ぼす影響を、現地18圃場で調査しました。

その結果、収穫日が遅くなるほど交配後日数が少なくなり、それが原因で硬度が大きくなる傾向が見られ、現地では収穫時期が遅



野菜研究室
主任 矢田 和寛

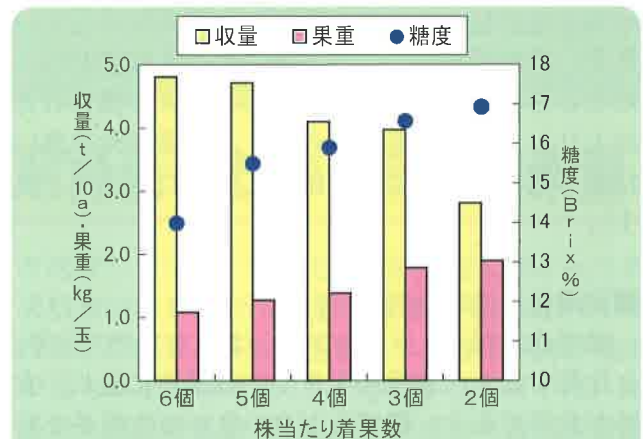


図1 着果数が収量、果重および糖度に及ぼす影響(H24)

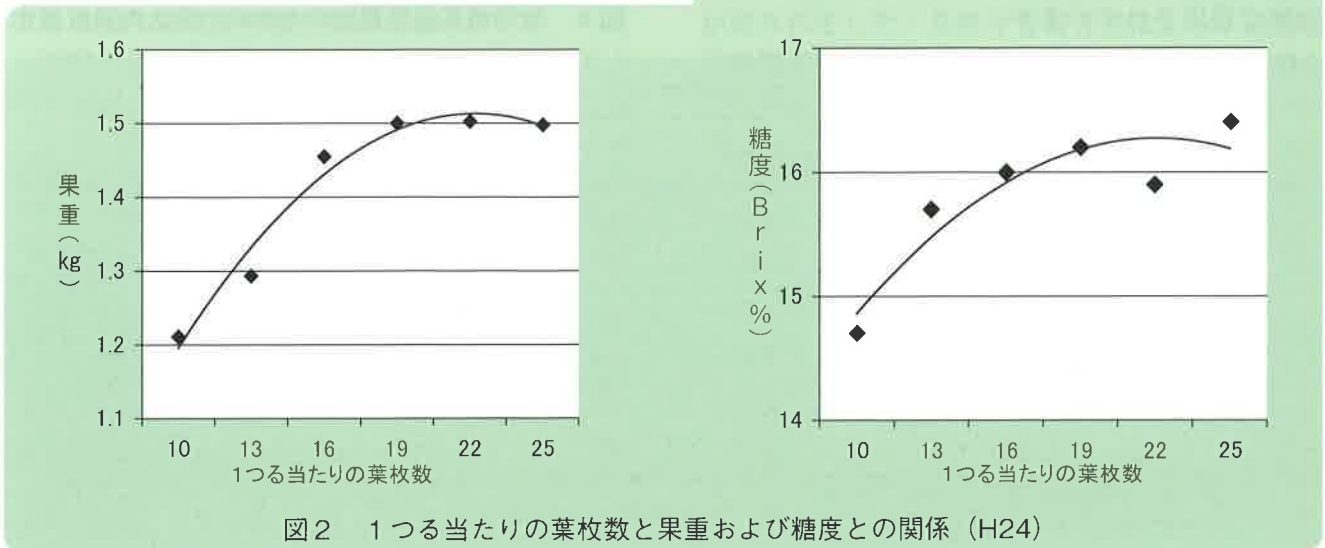


図2 1つる当たりの葉枚数と果重および糖度との関係 (H24)

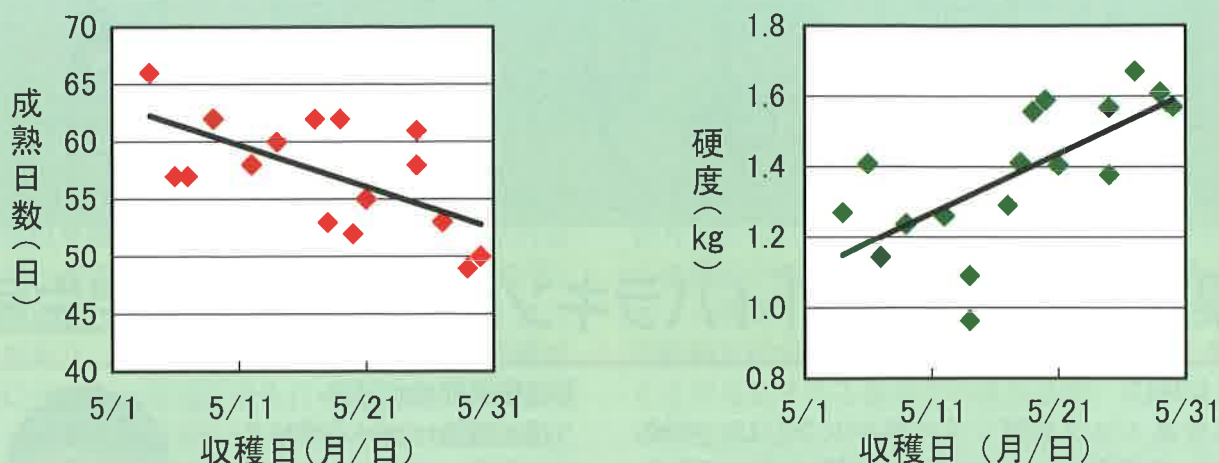


図3 収穫日と成熟日数および硬度との関係 (H24)
注) 試験場所: 銚田市現地ほ場 18カ所

くなるほど、収穫適期より早く収穫していることが明らかになりました (図3)。

園芸研究所では、これまでの研究で、イバラキングの収穫適期は、作期に関わらず、一定の有効積算温度を超えた日であることを明らかにしています。現地圃場で、この方法に基づき収穫を行ったところ、受粉後日数を目安に収穫する慣行の方法より、果肉が適度に軟らかく、糖度がやや高い状態で収穫できることを確認しました (図4、表1)。

■ 実用化に向けた対応

県育成品種「イバラキング」は、「アンデス5号」と比較すると、果重が大きく、収量性に優れ、食味が良好であり、棚持ちが良いといった特長を持つメロンです。平成26年春作において16.6haの面積で栽培されています。

開発した技術は、生産者による実証確認が始まっており、さらに多数の事例を重ねることで技術の実用性を高め、栽培マニュアルとして提示していきます。



図4 有効積算温度算出のためのハウス内温度測定

表1 収穫時期の違いと糖度および硬度との関係 (H25)

圃場	試験区	交配日	収穫日	成熟日数 (日)	有効積算温度 ¹⁾ (°C)	糖度 (Brix%)	硬度 (kg)
A	慣行	3/23	5/24	62	991	15.7	1.31
	有効積算		5/29	67	1,097	15.9	1.03
B	慣行	3/31	5/24	54	1,004	16.9	1.46
	有効積算		5/29	59	1,114	17.3	1.23
C	慣行	4/4	5/31	57	1,060	17.0	1.57
	有効積算		6/3	60	1,109	17.6	1.38

試験場所: 銚田市現地圃場 3圃場 (A~C)

1) 有効積算温度は日毎の日平均気温から試験により求めた式を用いて算出する

研究成果情報 | 各研究室の研究成果から

カキ「太秋」、「平核無」の日持ち性

完全甘ガキ「太秋」は大果で食味が優れた品種で、徐々に導入が進んでいます。また、渋ガキ「平核無」は県北地域において樹上脱渋技術の導入による生産が行われています。品質重視の生産・販売において、品質保持期間は必要な商品情報のひとつです。そこで、「太秋」および樹上脱渋処理した「平核無」の日持ち性を検討しました。

「太秋」の常温での日持ち性について、外観および手で軽く触った感触から判断できる明らかな軟化果実は収穫9日後までは認められません。収穫12日後には40%でした(図1)。また、樹上脱渋処理した「平核無」については、明らかな軟化果実は収穫12日後までは認められませんが、収穫15日後には10%でした(図2)。(果樹研究室)

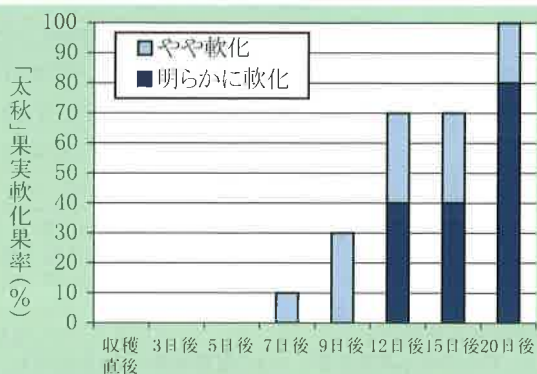


図1 「太秋」の収穫後日数と果実軟化果率(H25)

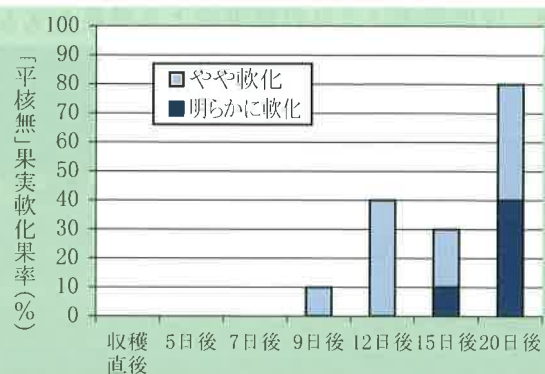


図2 樹上脱渋処理した「平核無」の収穫後日数と果実軟化果率(H25)

イチゴ「いばらキッス」の夜冷育苗における施肥窒素量

11月下旬から収穫を開始するポット育苗では、8月末に葉柄中硝酸イオン濃度を60ppm程度に低下させることにより、頂花房の収穫開始時期を前進化させます。一方、11月上旬から収穫を開始するためには、夜冷育苗を行う必要があります。ここでは、夜冷育苗(最低気温18℃設定)における最適な施肥窒素量を紹介します。

試験では、ポット育苗で目安とされる株当たり施肥窒素量90mgと、株当たり施肥窒素量150mg

を比較しました。株当たり施肥窒素量150mgの果実収量は、株当たり施肥窒素量90mgに比べ、年内および総量が多く、正形果率の割合が高い傾向が見られました(表1)。定植苗の生育では、株当たり施肥窒素量150mgは、株当たり施肥窒素量90mgに比べ、葉長が長くクラウン径が太い傾向が見られました。品種や育苗方法により、最適な施肥窒素量が異なるので、各々に合わせた施肥を行きましょう。(野菜研究室)

表1 夜冷育苗におけるポット苗への施肥窒素量の違いと収量性

品種	施肥窒素量 ¹⁾ (mg/株)	株当たり収量 ²⁾ (g/株)		10a当たり総収量 ³⁾ (t/10a)	果実数 (個/株)	果実重 (g/個)
		年内(11-12月)	総計(11-4月)			
いばらキッス	90	156	663	4.2	42.5	15.6
	150	171	713	4.6	45.9	15.6
とちおとめ	90	144	553	3.5	37.7	14.7
	150	117	468	3.0	32.0	14.6

1) 培土N 30 mg / 株と固形肥料(N60mg/錠、肥効期間1ヶ月)を使用し、90 mg / 株区ではH24.7/6、150 mg / 株区では7/6・7/20に1錠ずつ施用

2) 7g以上の果実収量

3) 6400株/10aとして算出

※耕種概要: 採苗H24.7/2、夜冷処理は夜冷庫を使用し、暗期16時~8時、18℃設定(簡易夜冷育苗の最低温度に準ずる)、処理期間8/2~9/6、本ぼ定植9/7、暖房8℃設定、基肥N12kg、P₂O₅25kg、K₂O12kg/10a、追肥11/30~2/28、N3.5kg、P₂O₅6.3kg、K₂O3.5kg/10a

コギク露地電照栽培における代替光源の利用

コギク 8月出荷作型での露地電照栽培において、光源に蛍光灯（電球型）またはLED（赤色、電球色）を用いても白熱電球とほぼ同等の開花抑制効果が認められました。しかし、蛍光灯、電球色LEDでは品種により若干効果が劣る場合もあるので注意が必要です。

各光源の採花日を調査した結果、赤色LEDは、供試品種全てで白熱電球と同等以上の開花抑制効果が認められました。蛍光灯、電球色LEDは、品種、ほ場箇所により白熱電球より効果が劣る場



代替光源による露地電照栽培ほ場

合があるので、白熱電球と同様の設置方法で使用する場合は、電照期間等で調整が必要となります。

電照栽培の経費は、蛍光灯では白熱電球を使用するよりも安くなりますが、LEDでは電気料金が安くなるものの、光源費用が高価となるため、白熱電球を使用するよりも若干高くなります（表1）。
(花き研究室)

表1 各種光源のコギク8月出荷作型での電照栽培経費

	単年コスト/10a (円)			
	白熱電球	蛍光灯	赤色LED	電球色LED
光源費用 ¹⁾	5,000	4,000	30,000	30,000
資材費用 ²⁾	20,740	20,740	20,740	20,740
電気料金	30,981	13,813	10,904	10,402
電照費用(計) ³⁾	56,721	38,553	61,644	61,142

1) 光源は、10a当たり100個、単価と原価償却年数は白熱電球250円/個、償却年数5年、蛍光灯400円/個、償却年数10年、赤色LEDおよび電球色LED3000円/個、償却年数10年で試算。

2) 資材費は防水ソケット、ケーブル、タイムスイッチ、支柱(いずれも償却年数5年)、ひも(償却年数1年)代を含む。

3) 表に示した費用の他に、初回導入時に電気工事費が必要。

秋冬どりキャベツのリン酸施肥量の削減

農作物生育にリン酸は重要な肥料成分ですが、近年では圃場へのリン酸蓄積が進んでいます。

圃場に残留するリン酸量に応じてリン酸施肥量を加減すれば肥料コスト低減が図れます。そこでリン酸含量が異なる圃場において、リン酸施肥量を0(無施用)～25kg/10a(慣行)まで4水準として秋冬どりキャベツの収量とリン酸吸収量を検討しました。その結果、低リン酸圃場ではリン酸施肥量が少ない程減収するのに対して、リン酸含量16～30mg/100gの中リン酸圃場では収量、リン酸

吸収量がリン酸無施用としても施用区と変わりません(図1)。したがって、作付前の土壌診断結果で土壌残留リン酸含量が概ね20mg/100g以上の圃場ではリン酸施肥量を控えることができます。本試験では窒素成分に硫酸、リン酸成分に重焼りん、カリ成分に硫酸カリの単肥を使用し、供試品種「初恋」、播種8月上旬、定植9月上旬、収穫11月中旬としました。文中の圃場のリン酸含量は、有効態(トルオーグ)リン酸であり普及センター等の分析結果に相当します。
(土壌肥料研究室)

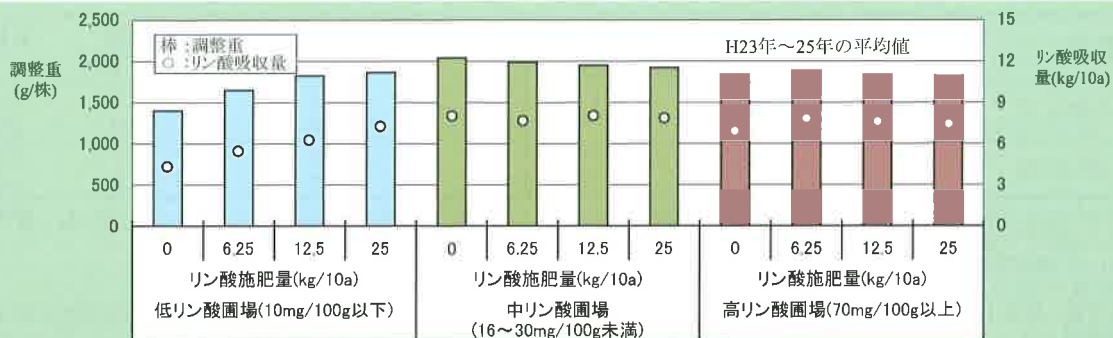


図1 有効態リン酸肥沃土の異なるほ場でのリン酸施肥量と秋冬どりキャベツの調整重およびリン酸吸収量

レタス根腐病に対する耐病性品種の利用

茨城県においてレタスは、収穫量が全国第2位であり、本県を代表する作目です。ところが近年、土壌病害であるレタス根腐病の発生が確認され、安定生産が脅かされつつあります。本病には3つのレースが報告されていますが、本県ではレース1とレース2が発生しており、なかでもレース1の発生圃場が多くみられます。そこで、本県における耐病性品種の有効性を検証しました。



図1 レタス根腐病レース1発生圃場における耐病性品種の発病抑制効果
(左畝) 'TLE-486' (右畝) 現地慣行品種

その結果、レース1耐病性品種'TLE-486'は、本県のレース1発生現地圃場においても強い耐病性を示しました(図1)。さらに、'TLE-486'の8月下旬から9月上旬定植の作型において、反射強化マルチを使用することにより、地温の上昇が抑制されてA品球の発生率が高まり、収量が増加することが明らかになりました(表1)。ただし、'TLE-486'はレース2には耐病性がないため、根腐病発生圃場では、作付け前にレース判別を行う必要があります。(病虫研究室)

表1 マルチ資材の違いが秋どりレタスの収量・品質に及ぼす影響¹⁾

マルチ資材	調製重(g)	障害被害度 ²⁾		A品球発生率(%)	A品換算収量(kg/10a)
		中肋突出	タコ足		
反射強化	478	32	14	72	2,560
白黒ダブル	419	76	39	53	1,646

1) レタス根腐病に汚染されていない所内圃場(平成25年8月26日定植)での試験。

2) 障害被害程度をもとに以下の式で算出した数値。

最小値は0で、最大値は100となる。

障害被害度 = $\frac{\sum(\text{障害被害指数} \times \text{被害株数})}{(3 \times \text{調査株数})} \times 100$

障害被害指数 0: 発生なし 1: 軽微 2: 中程度 3: 重度

ピーマンの品種および栽培法における苦み特性

茨城県は全国1位のピーマン産地です。産地では、消費者の最近の嗜好を反映し、苦みの弱いピーマンの生産を目指しています。しかし、苦み成分や栽培条件との関係は不明であり、苦みの弱いピーマンを栽培する技術は確立されていません。そこで、ピーマンの苦みに関わる成分を分析し、苦みを低減させる品種、栽培条件について検討しました。

ピーマンの苦みは品種によって異なり、「みおぎ」に比べて「ちぐさ」、「ピー太郎」および「

ピクシー」は苦みが弱い傾向が見られました(表1)。また、ピーマンの苦みに関係していると報告されているクエルシトリン(ポリフェノール的一种)や香気成分の2-イソブチル-3-メトキシピラジンも品種によって濃度が異なることがわかりました。栽培方法では、「養液土耕プランター栽培」でもっとも苦みが弱く、「養液土耕栽培」、「土耕栽培」の順に苦みが強くなる傾向が見られました(表2)。(流通加工研究室)

表1 品種と苦み

品種	硝酸イオン(mg/kg)	クエルシトリン(mg/100g)	2-イソブチル-3-メトキシピラジン(μg/100g)	苦み評価
みおぎ	224	0.83	2.43	0.91
ちぐさ	252	0.77	3.54	0.57
ピー太郎	241	<0.05	2.72	0.50
ピクシー	177	<0.05	2.28	0.53

※苦み評価(0: 苦みなし, 1: 苦みを感じる, 2: 苦い)

※平成25年9月から11月に4回測定した平均値。パネラー12~14名

※栽培方法: 養液土耕栽培

表2 栽培法と苦み

栽培方法	苦み評価					
	平成24年度			平成25年度		
	6月	10月	11月	6月	9月	10月
土耕	0.57	1.00	0.60			
養液土耕	0.86	0.50	0.20	0.67	1.00	1.07
プランター	0.43	0.40	0.00	0.33	0.20	0.86

※苦み評価(0: 苦みなし, 1: 苦みを感じる, 2: 苦い)

パネラー5~14名

※品種「みおぎ」

トピックス | 園芸研究所主催の現地検討会から

ナシの補植技術と早生新品種について現地検討会を開催

7月31日(木)に園芸研究所において、ナシの主要課題現地検討会を開催しました。当日は県内全域から生産者(茨城県梨組合連合会会員)82名、普及指導員・行政等関係機関32名の全114名の出席があり、ナシの補植技術及び早生の新品種について、意見交換を行いました。出席者から多くの意見が寄せられ、今後のナシに関わる試験研究推進と普及における課題の解決に向けた、有意義な検討会となりました。

今年度から新規課題として取り組んでいるナシの枯死樹跡地等への補植技術の開発と幼木の生育

促進技術について、研究内容や期待される効果を紹介しました。また、生産現場では早生の新品種への関心が高いことから、本県育成の新品種「早水」の特性とこれまでの現地試験の結果を踏まえた評価を紹介しました。さらに、今後品種となることが見込まれる極早生の優良系統「筑波54号」の特性を紹介しました。

ナシの補植技術に関して高い関心が寄せられ、この補植・改植の試験については、現場での実証を要望する意見が多く、今後は現地試験を実施する計画です。(果樹研究室・土壌肥料研究室)



ナシ補植技術試験の圃場検討



「早水」と「筑波54号」の試食

ナシ新品種「恵水」の生産・貯蔵技術と新品種「甘太」の現地検討会を開催

10月16日(木)に園芸研究所において、ナシの主要課題現地検討会を開催しました。当日は県内全域から生産者(茨城県梨組合連合会会員)87名、普及指導員・行政等関係機関35名の全122名の出席があり、ナシ新品種「恵水」の生産・貯蔵技術及び晩生の新品種「甘太」の特性について、意見交換を行いました。出席者から多くの意見が寄せられ、今後のナシに関わる試験研究推進と普及における課題の解決に向けた、有意義な検討会となりました。

今年度から新規課題として取り組んでいる「恵

水」の高品質多収穫生産技術の開発と貯蔵技術の確立について、研究内容や期待される効果を紹介しました。また、(独)農研機構果樹研究所育成の新品種「甘太(かんた)」は食味良好な晩生品種で、生産者から高い関心が寄せられていることから、品種特性の紹介を行いました。

今後も園芸研究所では、関係機関と連携を図り、産地並び生産者の期待に応えられる課題解決と開発技術の普及を目指します。

(果樹研究室・流通加工研究室)



「恵水」試験の圃場検討



「甘太」の試食