

## 園研だより

茨城県農業総合センター園芸研究所

2007年10月15日

No.11

編集・発行／茨城県農業総合センター園芸研究所  
所在地／茨城県笠岡市安居3165-1  
TEL／0299-45-8340メロンつる割病耐病性台木品種を用いた  
接ぎ木栽培技術の確立

## ■ 研究の背景

県内のメロン産地においては、メロンつる割病（以下、つる割病）が発生し、被害が急速に拡大しています。近年は、つる割病レース1抵抗性台木品種である「FR-2」を犯すレース1,2yの発生が拡大していることから、早急な対策の確立が望まれています。

そこで、当研究所では、県内で発生するつる割病菌の3つのレースに耐病性を有する実用的な台木品種を選定するとともに、台木の特性に応じた施肥管理等の接ぎ木栽培技術について検討しました。

## ■ 県内で発生するつる割病菌の3つのレース

つる割病菌は、メロン品種に対する病原性の違いによりいくつかのレースに分けられています。県内で発生するつる割病菌のレースは3種類で、葉が黄化する症状（図1）のレース1およびレース1,2yと、急激な萎凋症状（図2）を示すレース1,2wがあります。



図1  
黄化症状



図2  
萎凋症状

## ■ 耐病性の検定

病原菌懸濁液に子葉展開苗の根を浸漬して接種することにより、各レースに対する耐病性を検討したところ、「ワンツアタック」、「タイトガード」および「UA-902」は、いずれもレース1に抵抗性を、またレース1,2wに高い耐病性を有し、「FR-2」を発病させるレース1,2yに対しても耐病性を示すことが認められました（表1）。



プロジェクト研究チーム  
主任研究員兼  
メロングループ長  
金子 賢一

表1 浸根接種法<sup>1)</sup>による各品種の発病度<sup>2)</sup>（播種後21日）

品 種 名	レース1	レース1,2w	レース1,2y
ワンツアタック	0	18	73
タイトガード	0	27	39
UA-902	0	33	68
FR-2	0	0	99
アンデス	100	100	100

1) 接種濃度： $1 \times 10^7$  bud cell/ml, 15秒漬浸

2) 発病度 =  $\sum$  (発病指数 × 発病指数別株数) × 100 / (最大指数 × 全株数)

・発病指数(レース1および1,2y) … 0：発病なし、1：子葉または本葉の一部黄化、2：株全体の黄化、3：株全体の萎凋、4：株の枯死

・発病指数(レース1,2w) … 0：発病なし、1：子葉または本葉の一部が萎凋、2：株全体の萎凋、3：株の枯死

## ■ 汚染圃場における耐病性

上記台木3品種は、レース1,2y汚染圃場において「FR-2」に比べて発病度が低く、圃場レベルでの実用的な耐病性を有することが明らかになりました。

ただし、汚染程度が高い場合（接種量 50g/m<sup>2</sup>）は発病度が高くなることから、発病圃場では病原菌密度を下げてから接ぎ木栽培を行う必要があります（表2）。

表2 レース 1,2y 汚染圃場での接ぎ木栽培における発病状況

品種名	病原菌接種量 (g/m <sup>2</sup> )	発病度 <sup>1)</sup>	収穫可能果実数 (個数/調査株数)
ワンツーアタック	10	5	5/5
	50	33	2/3
タイトガード	10	0	5/5
	50	58	2/3
UA-902	10	0	5/5
	50	42	2/3
FR-2	10	90	1/5
	50	100	0/3
アンデス5号 (自根)	10	100	0/5
	50	100	0/5

1) 発病度 =  $\Sigma$  (発病指数 × 発病指数別株数) × 100 / (4 × 全調査株数)  
 ・発病指数 0: 発病なし、0.5: 根の褐変、1: 本葉の一部が黄化、  
 2: 株全体の黄化、3: 株全体の萎凋、4: 株の枯死  
 ※栽培概要: 穂木品種「アンデス5号」、主枝1本仕立て立ち作り  
 1株1果着果、所内ガラス温室隔離圃場

### ■ 生育特性と肥培管理

接ぎ木栽培における草勢や果重は、栽培時期や穂木品種により違いが見られました。果重は、自根栽培に比べると4月収穫の「オトメ」ではやや小さく、5月収穫の「アンデス5号」では同程度で、6月収穫の「クインシー」ではやや大きくなりました。果重は台木品種により異なり、「ワンツーアタック」、「タイトガード」、「UA-902」の順にやや大きい傾向が見られました(図3)。果実品質は、いずれも自根栽培と同程度でした。

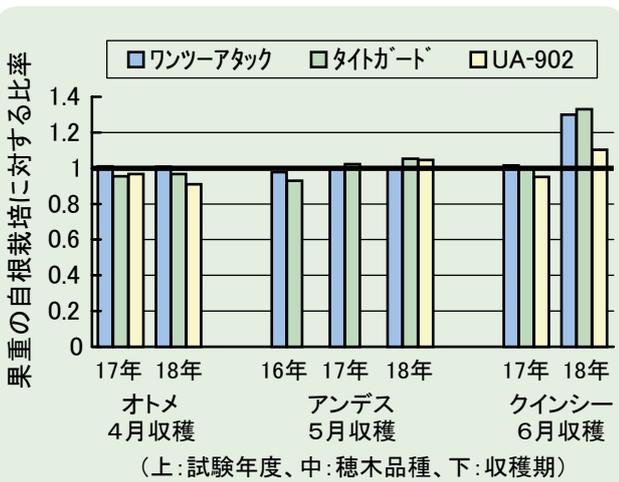


図3 接ぎ木栽培における果重の自根栽培に対する比率

選定した台木3品種は、いずれも「FR-2」に比べると草勢が弱いので、自根栽培と同程度の施肥量が目安になります。4月～5月上旬出荷作型や地力の低い圃場では「タイトガード」や「UA-902」を用いると草勢が弱くなる場合がある

ので、2～3割増肥します。一方、還元型太陽熱土壌消毒等によって草勢が旺盛になると懸念される圃場では、「タイトガード」や「UA-902」を用いるか、「ワンツーアタック」では2～3割減肥するなどして草勢を調整します。

### ■ 接ぎ木のタイミング

接ぎ木を行う場合は、品種によって実生の胚軸の太さが異なるので、品種にあわせた育苗管理が必要になります。胚軸径は「タイトガード」が最も太く、「ワンツーアタック」はやや細いようです。挿し接ぎの場合の播種のタイミングは、穂木品種の播種よりも「タイトガード」で4～6日前、「UA-902」で7～9日前、「ワンツーアタック」で9～11日前が目安となります(図4)。

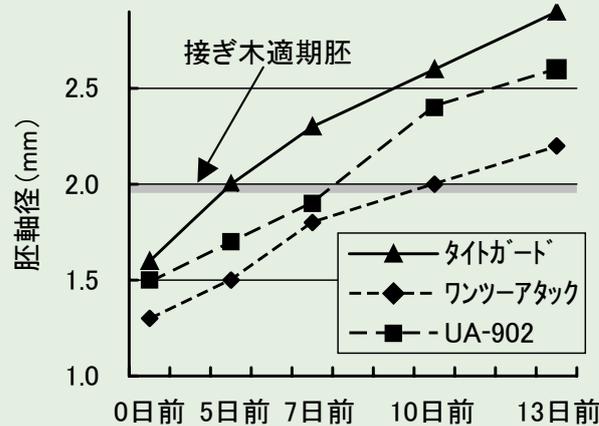


図4 穂木品種播種前日数と接ぎ木時の台木品種胚軸径 (H16,11/12 播種)

接ぎ木後は、穂木から不定根が発生する場合があります。これは見つけ次第切除します。また、定植時に接ぎ木部分が土に埋まると、穂木から発根し発病するため注意が必要です。

### ■ 土壌消毒との組み合わせで効率的な防除を

接ぎ木栽培を行っても、圃場の病原菌密度が高いと発病する場合があります。このため、発病圃場では、必ず還元型太陽熱土壌消毒等の土壌消毒を行い、圃場の病原菌密度を下げてから接ぎ木栽培を行うことが重要です。

当研究所では、現在、土壌消毒の効果を簡易に判定できるように、土壌中の病原菌密度を推定する技術開発に取り組んでいます。

(プロジェクト研究チームメロングループ)

研究成果情報 | 各研究室の研究成果から

# カットメロンに適する品種特性を明らかにしました

最近、店先でカットメロンを見かける機会が増えています。カットメロンは、生ゴミがでない、一人でも食べきれ、手間がかからない等の理由から、今後も需要が拡大するものと思われます。

カットメロン用の品種は、従来の個売りされている品種とは求められる特性が異なるので、カットメロンに適する特性について調査しました。

カットメロンの選定で重視する点を小売店にア

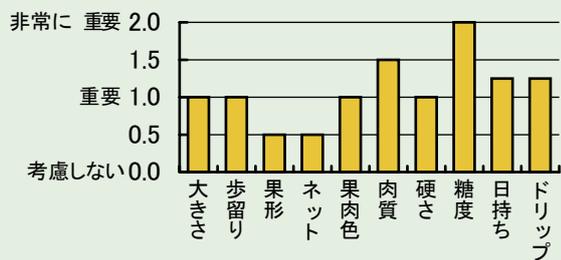


図1 小売店がダイスカット用メロンを選ぶ際に重視する点  
※縦軸は、「非常に重要と思われる」を2点、「重要と思われる」を1点、「特に考慮しない」を0点とした平均値

ンケートした結果、果形やネットなどの外観ではなく、糖度や肉質が重要ということが明らかになりました(図1)。

また、販売されているカットメロンについて食味調査をしたところ、糖度は果肉全体で12%以上、果肉硬度は貫入式硬度計で0.5kg程度(図2)が良い評価を得ることが分かりました。

(プロジェクト研究チームメロングループ)

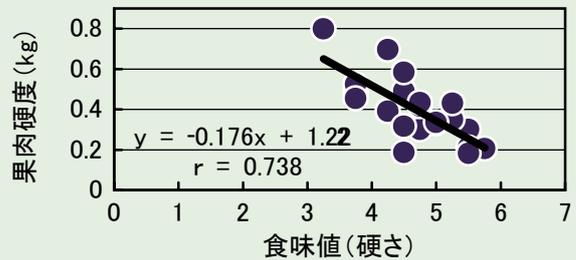


図2 食味(硬さ)と果肉硬度の関係  
※食味値 1:かなり硬い ← 4:ちょうど良い → 7:かなり軟らかい

# 還元型太陽熱消毒によるふすまからの発現窒素量

半促成メロン栽培では、つる割病の対策として還元型太陽熱土壌消毒(以下土壌消毒と略)と抵抗性台木の利用が普及しています。土壌消毒では、10a当り1t程度のふすまを施用するため、ふすまから無機化される窒素成分による影響が懸念されています。そこで、土壌消毒後のふすまの窒素無機化特性を把握し、どれだけ減肥できるか検討しました。ふすまの窒素の分解率は、土壌消毒終了時に46%に、6ヶ月半後には60%に達しました(図)。また、土壌消毒を行ったほ場では定

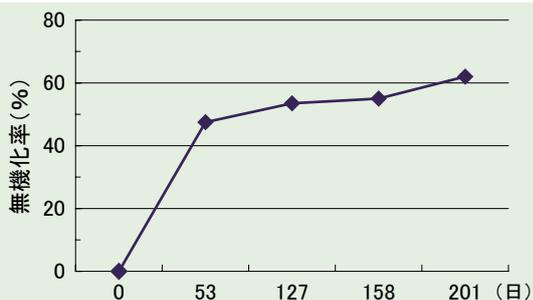


図 呷すまからの窒素無機化率

植前の土壌中の硝酸態窒素含有量が高まりました(表1)。定植前の土壌中の硝酸態窒素量を考慮して、30~50%施肥窒素量を減肥しても慣行施肥とほぼ同等程度の果実収量が確保できました(表2)。今後さらに解析を加え、メロンの安定生産につながる肥培管理について検討していきます。

(土壌肥料研究室)

表1 土壌中硝酸態窒素含量

ふすまの有無	硝酸態窒素 (mg/100g 乾土)
有	12.34
無	6.48

表2 施肥窒素量と収量の関係

区	ふすまの有無	施肥窒素量 (kg/10a)	収量 (kg/10a)	糖度 (Brix%)
慣行区	無	15	2529	16.3
試験1	有	10	2379	15.7
試験2	有	7	2413	16.5

## イチゴ「ひたち姫」の硬度を保つ収穫後管理

茨城県で育種したイチゴの「ひたち姫」。大粒でとても甘いのが特徴です。直売所や観光農園で好評を博しており、ただいま一般市場にもPR展開中です。ただし、「ひたち姫」は「とちおとめ」に比べて果実が軟らかいため、市場出荷をするにはより細やかな収穫後の管理が必要です。特に気温が高くなり、果実が軟化しやすい3～4月は要注意です。

イチゴの硬度は温度が高くなるにつれて下がってしまうので、品温の低い朝方に収穫し、できるだけ早く冷蔵庫に入れて品温を下げる必要があります。その際、冷気がよく回るように果実を配置

し、予冷時間を十分とることがポイントです。5時間程度の予冷では、十分な硬度が保持できないので、出荷スケジュールを考慮して、できるだけ長く予冷時間を確保することが理想です。また、高温期に完熟で収穫すると、予冷の効果が出にくいようです。「ひたち姫」は6～8分着色でも比較的糖度が高いので、少し早めの収穫を心がけ、「おいしいひたち姫」をお届けしたいものです。

(流通加工研究室)



完熟

8分着色

6分着色

表 出荷調整時における熟度、品温と硬度の変化

硬度測定条件	硬度 (kg)		硬度測定時の品温(°C)
	8分着色	完熟	
収穫直後	0.39	0.34	15.2
5°C・5時間保管/直後	0.42	0.36	4.4
◇ / 室温 15°C・30分放置後	0.43	0.35	9.4
5°C・24時間保管/直後	0.47	0.37	5.4
◇ / 室温 15°C・30分放置後	0.46	0.36	10.4

・H19. 4. 9調査

・収穫時の品温 (ハウス内) : 19.0°C

## 夏どり小玉スイカは改植・立体栽培で一番果を収穫しよう

小玉スイカの半促成栽培二番果は、5月にミツバチ受粉を行い6月に収穫しますが、茎葉が繁茂して適切な栽培管理を困難にしています。また、気温の上昇に伴い急激に成熟するため、糖度不足や肉質劣化等の品質低下がみられます。

そこで、二番果に代わり、品質が安定している一番果を6月に収穫する改植栽培技術と作業効率

が優れる立体栽培を併せる栽培技術を確立しました。半促成栽培の一番果収穫後に、新しい苗を定植し、立体栽培を半折衷方式(着果節位より先を垂直に誘引)で行うと、L級以上の果実割合が二番果よりも多く、糖度が11.0 Brix%以上の高品質な果実を収穫することができます。

(野菜研究室)

表 改植栽培における誘引法と生育・収量・品質

誘引法	主枝数(本)	定植位置	着果日(月/日)	着果節位(節)	収穫日(月/日)	重量(g)	L級以上果率(%)	糖度(%)	果肉硬度(×10 <sup>-2</sup> MPa)
立体栽培 <sup>1)</sup>	2	畝間	6/1	14.8	7/3	1,813	75	11.7	7.2
		ベット	6/1	15.4	7/3	1,783	75	11.1	7.5
	4	畝間	6/4	14.3	7/6	1,880	67	11.3	8.1
		ベット	6/5	16.3	7/6	1,907	83	11.4	7.6
慣行栽培 <sup>2)</sup>	4	ベット	5/29	—	7/1	1,523	30	10.5	8.7

1) 立体栽培は、主枝当り 15 cmに定植し、半折衷方式で誘引した。

2) 慣行栽培は、半促成栽培二番果、ミツバチ受粉(ミツバチ放飼: 5月28～30日の3日間)

## ネギ白絹病の土寄せ時の防除

夏ネギ産地では、長期連作により白絹病の被害が多くなってきています。そこで、土寄せ時の処理剤として防除効果の高い薬剤を選抜するとともに、効果的な処理方法を検討しました。

白絹病の発生する現地ネギ圃場において、土寄せ時に薬剤を処理した処理区と、処理しなかった無処理区を設けて比較しました。その結果、無処理区では発病株率が97.5%、発病度が63.8となり甚発生でした(表)。一方、トルクロホスメチ

ル(商品名:リゾレックス)粉剤を土寄せ前に株元散布した区では防除価が64、シメコナゾール(商品名:モンガリット)粒剤の土寄せ時(土寄せ作業後)の株元散布は防除価が54と、防除効果が認められました。なお、シメコナゾール粒剤は散布が容易でしたが、トルクロホスメチル粉剤は処理量が多く飛散しやすい剤型であるため、散布に手間がかかりました。

(病虫研究室)

表 ネギ白絹病に対する土寄せ時の粉剤および粒剤処理による防除効果

供試薬剤 <sup>1)</sup>	処理量 (kg/10a)	発病株率 (%)	発病度 <sup>2)</sup>	防除価 <sup>3)</sup>	収穫前使用 日数(日)
トルクロホスメチル粉剤 (土寄せ前株元散布)	30	50.0	23.1	64	14
シメコナゾール粒剤 (土寄せ時(後)株元散布)	6	67.5	29.4	54	14
無処理	—	97.5	63.8	-	-

- 1) トルクロホスメチル(リゾレックス)粉剤処理は、ネギ株元へ散布を行った後に土寄せを行いました。  
シメコナゾール(モンガリット)粒剤処理は、土寄せ直後にネギ株元へ散布を行いました。( )内は商品名。  
2) 発病度は、指数(0:発病なし, 1:菌糸が少量認められる, 2:菌糸が多量に認められる, 3:菌糸がまん延し、菌核の形成が認められる, 4:枯死)をもとに、次式により算出しました。  
発病度 =  $\{(\sum(\text{程度別発病株数}) \times \text{指数}) / (4 \times \text{調査株数})\} \times 100$   
3) 防除価 =  $100 - \{[(\text{各薬剤の発病度}) / (\text{無処理区の発病度})] \times 100\}$

## 母の日出荷のための鉢物用カーネーションの加温温度

表 鉢物カーネーションの11月以降の加温温度が平均開花日に及ぼす影響

品種名	加温温度			
	6℃	9℃	12℃	15℃
ルビーベル	5/7	4/23	3/19	—
リモーネ	5/22	5/10	4/8	4/5
シフォン	5/21	5/10	4/16	4/5
アリエル	5/24	5/17	4/17	4/8
オレンジデュオ	5/23	5/10	4/18	4/7
マイフェアレディ	5/22	5/13	4/19	4/4
アモーレ	5/23	5/17	4/21	4/8
レモンソフト	5/19	5/8	4/23	3/26
ポラリス	5/24	5/18	4/24	4/18
オードリー	5/19	5/7	4/25	4/13
ブリュレ	5/23	5/20	4/27	4/11

10月中旬鉢上げ、11月中旬と12月中旬に摘心、1月中旬に4号鉢に定植した。

鉢物カーネーションをより低い加温温度で栽培して暖房経費の節減を図ることを目的に、加温温度と開花時期との関係を調査しました。

11品種を用いて11月以降の加温温度を6℃、9℃、12℃および15℃(換気温度は加温温度プラス8℃)に設定したガラス室内で栽培を行いました。

6℃では多くの品種が5月下旬に、9℃では5月中旬に開花しました。12℃では4月中旬～下旬に、15℃では4月上旬～中旬に開花しました(表)。母の日に出荷するには4月20日頃までに開花することが条件ですので、ルビーベル、リモーネ、シフォン、アリエル、オレンジデュオ、マイフェアレディは12℃、それ以外の品種は15℃で加温しなければならないことがわかりました。

(花き研究室)

## ナシ「あきづき」は、軸折れによる落果に注意する

「あきづき」は、満開後100～110日（8月上旬頃）に10日間の横径増加量が最大となるため、軸折れによる落果が生じやすくなります。平成18年は、軸折れによる落果が多く、落果率が20%に達したナシ樹もみられました。摘果の時期が満開後20～40日の範囲では、時期が早いほど果実肥大は良好となりますが、軸折れして落果する果実も多くなります。果軸が横～下向きのもを中心に残し、8月上旬までは目標着果数よりも20%程度多く着果させましょう。最終の摘果を「幸水」の収穫が始まる直前に実施し、平均果重450～500g、収量4～4.5kg/m<sup>2</sup>、収穫果数9～10果/m<sup>2</sup>を目標にします。

（プロジェクト研究チーム ナシグループ）

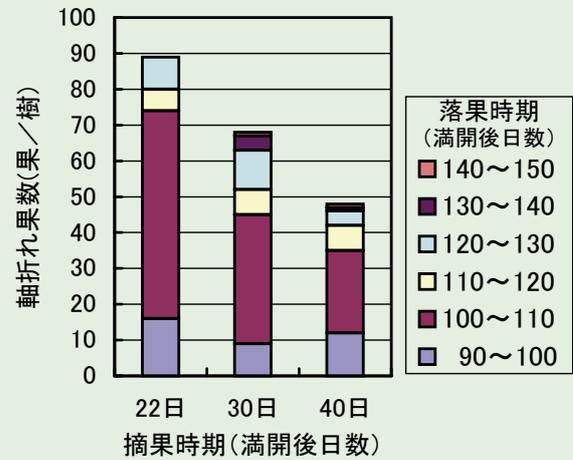


図 「あきづき」の摘果時期別の軸折れ果数

## クリ新品种「ぼろたん」の特性

新品种「ぼろたん」は、農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所において早生系統「550-40」（「290-5」（「森早生」×「改良豊多摩」）×「国見」）に「丹沢」を交雑して育成された品種です（図1）。

樹勢は中程度で、開花期は「丹沢」「国見」と同程度、収穫期は9月中旬で「丹沢」より1週間～10日程度遅く、「国見」と同程度もしくは5日程度遅い早生品種です。外観は国見に似て、肉質はやや粉質、甘み、香気とも中程度です。また、双子果率は「丹沢」と同程度で裂果率は「丹沢」

より少ないです。

「ぼろたん」の最も大きな特徴は、チュウゴククリと同程度の渋皮剥皮性を有していることです。電子レンジ等を使用して加熱することで、簡単に渋皮ごと剥皮が可能です（図2）。今後、その特徴を活かし、様々なクリ加工商品の開発が期待されます。

（果樹研究室）



図1



図2

平成 19 年度園芸研究所農業改革実践会議から

## ブドウ栽培講習会が開催されました

4月25日、園芸研究所においてブドウの栽培講習会が開催（茨城県ブドウ組合連合会・園芸研究所共催）されました。内容は主に欧州系ブドウの栽培管理（新梢管理・房作り・ジベレリン処理等）で、生産者・関係機関合わせて約100名の参加者が集まり、活気ある研修会となりました。

欧州系ブドウは、これまでの巨峰（種あり）とは栽培方法が全く異なるため、ポイントとなる摘心や芽欠き、種なしブドウの作り方など栽培の実際について活発な質疑応答がありました。

園芸研究所では、根域制限栽培による多品種栽培技術の確立について試験を行っており、ここ数年、ブドウを栽培したことのない方が欧州系ブドウの栽培を始める事例も増えてきました。今後はこのようなブドウ初心者向けの講習会も予定して

います。

（果樹研究室）



## 「メロン新系統」「カットメロン」について 現地検討会が開催されました

5月10日に「メロン新系統」について、7月10日に「カットメロン」について現地検討会を開催しました。普及指導員やJA営農指導員などから、新系統では約40名、カットメロンでは約20名の参加がありました。

新系統「ひたち交3号」は、低温肥大性と食味の優れる事が確認され、有望との評価を得ました。「ひたち交台木1号」はつる割病耐病性が確認され、現地試験の経過も順調であるとの報告があり

ました。さらに、新系統の今後の研究推進について活発な議論が行われました。

カットメロンに関しては、実需者による事例紹介と食味試験を通して、取り扱いの現状やカットメロンに適する品種特性について意見交換を行いました。コスト面での厳しい実情が聞かれましたが、品種選定のヒントを得ることができ、カットメロンへの認識を深めることができました。

（プロジェクト研究チームメロングループ）



## ナシ技術開発検討会が開催されました

平成19年8月7日に生物工学研究所との共催で、8月上旬に収穫となるナシ「生研1号」について検討会を開催しました。県内の生産者をはじめ関係機関から74名の参加がありました。

ナシ「生研1号」は、早生の赤ナシで、収穫期が「幸水」より2週間程度早く、糖度が「幸水」より高いことから、注目されています。当日は、育成経過や品種特性について担当者が説明し、高接ぎ3年後の結実状況を視察しました。試食後に

活発な意見交換が行われました。肉質については評価が分かれるところもありましたが、ジベレリン処理した「幸水」と比較して、同等～やや良いという評価を得ました。

生産者からの要望もあり、平成19年度から県内3カ所で現地試験を始めています。今後も生産者および関係機関からの御助言を頂きながら本県オリジナル品種の育成を進めたいと考えています。

(プロジェクト研究チームナシグループ)



## ブドウ品種検討会が開催されました

平成19年8月28日、園芸研究所においてブドウの品種検討会を開催(茨城県ブドウ組合連合会・園芸研究所共催)し、当所や県内外の生産者が栽培している欧州系ブドウ約40品種及び県内各産地で生産された巨峰の果実を持ち寄って比較検討を行いました。

近年、多様化する消費者ニーズに対応するため、味・色・形のバラエティーに富む欧州系ブドウ生産の取り組みが広がっています。多くの品種の中から自分の経営に合った品種を選ぶのに役立てようと、検討会では外観・食味の検討の他、実際に栽培している生産者から栽培のポイント等の情報提供も行われました。

また、巨峰は県内の主要な栽培品種であり、各

地で栽培が行われています。持ち寄った房の外観・食味等を調査し、来年の生産につなげるために意見交換を行いました。(果樹研究室)



## お知らせ

2007年4月、園芸研究所ホームページをリニューアルしました

園芸研究所から発信する最新情報、研究成果などを掲載しています。是非ご活用下さい。

<http://www.pref.ibaraki.jp/bukyoku/nourin/engei/>