

I 普及に移し得る成果

1. 晩抽性ヒロシマナ新品種「晩抽広島3号」の育成

1. 背景とねらい

ヒロシマナは主に漬物に加工され、土産物、贈答用として年間を通して需要がある。しかし、主な作型は11～12月収穫であるため、生産者および加工業者は品質の良い原菜の周年供給を望んでいる。特に、4～5月収穫作型では、抽だいしやすく、それにより収穫期の前進を強いられ、減収となる。そのため、安定して栽培できる晩抽性品種の育成が要望されている。

そこで、ヒロシマナと晩抽性ツケナ類を交雑し、現在の品種より抽だいの遅い4～5月収穫作型用のヒロシマナ品種を育成する。

2. 成果の内容

- 1) 「晩抽広島3号」は、「1号広島菜」と「晩抽チンゲンサイ」との交雑後代に、ヒロシマナの戻し交配を4回繰り返す、その後、個体選抜法、母系集団選抜法により育成した固定品種（2007年12月品種登録出願 出願番号第21802号）である（図1）。
- 2) 形態は在来系統と比較して、葉肉がやや厚く、中肋の幅がやや広いことを除けば、ほぼ同等である（表1）。
- 3) 4～5月収穫作型における抽だいは、在来系統より7日程度遅いため（図2）、収穫期間の延長が可能となり、増収につながる。
- 4) 漬物加工後の食味は、在来系統と比べて総合での評価が高い（図3）。

3. 普及上の留意点

「晩抽広島3号」は根こぶ病抵抗性品種ではないので、根こぶ病発生ほ場での栽培は控える。

(栽培技術研究部)

4. 具体的データ



図1 「晩抽広島3号」の育成経過

表1 「晩抽広島3号」の形態特性²

品種・系統	草丈 (cm)	葉数 (枚)	葉長 (cm)	葉肉の厚さ (mm)	中肋の幅 (mm)	株重 (kg)
晩抽広島3号	40.4	22.4	41.9	0.59 *	62.1 *	2.34
在来系統	41.8	25.5	41.9	0.51	59.2	2.25

²試験場所：広島市安佐南区川内 播種：2005年2月9日，定植：3月9日，調査：5月2日
 数値は20株の平均。*はt検定により5%の水準で有意差あり。

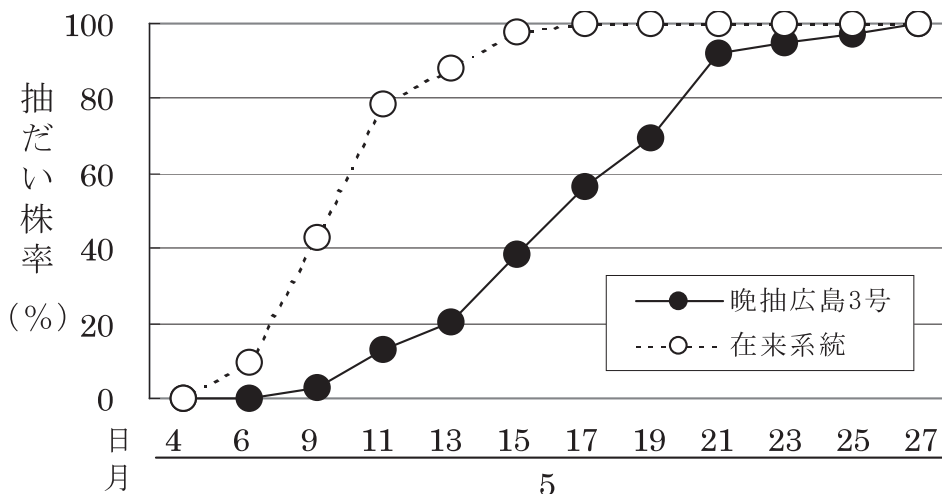


図2 4～5月収穫作型における抽だい株率の推移（2006年）

注）花茎が5cm程度伸長した時点で抽だいとした。

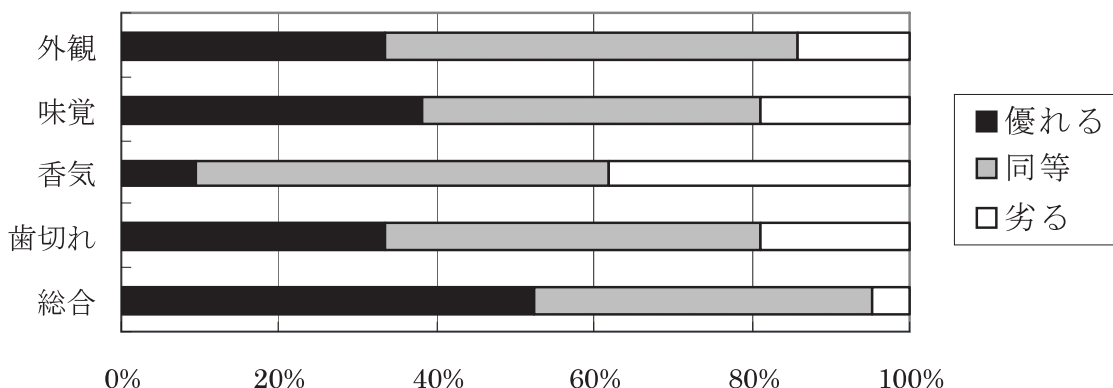


図3 「晩抽広島3号」の在来系統に対する漬物食味評価（2005年）

注）21名のパネリストが5項目について5段階で評価し、「晩抽広島3号」の点数を在来系統の点数と比較して3段階（優れる，同等，劣る）に区分し，その割合を示す。食味評価に用いた漬物は，農業技術センターで荒漬けを1日間，中漬けを2日間，本漬けを6日間行った。

2. 経営の高度化に役立つ「集落法人版 BSC」の開発と導入効果

1. 背景とねらい

広島県では、2009年3月31日現在、157の集落農場型農業生産法人（以下、集落法人）が設立されており、設立の加速化とともに、経営の高度化が求められている。

そこで、集落法人を対象に、企業の経営戦略づくりや実行に実績のあるBSC（バランス・スコアカード）のケーススタディを実施し、集落法人に特有の地域との関わりに配慮した「集落法人版 BSC」を開発し、活用マニュアルを作成する。併せて、「集落法人版 BSC」の導入効果を評価する。

2. 成果の内容

- 1) 4つの集落法人を対象に一般的なBSCのケーススタディを行い、「中期売上目標の策定」により戦略との整合性を確認する段階と、「戦略目標の洗い出し」以降の段階における「地域」の視点とを加え、「集落法人版 BSC」を開発した（表1）。
- 2) 「中期売上目標の策定」の段階では、従事者の目標所得や経営の継続性に配慮し、5年後の法人の姿を基準として売上目標を設定する方法とする。
- 3) 「戦略目標の洗い出し」の段階では、集落法人と地域の関わり方について5つの類型を提示し、これをもとに、経営戦略を検討するメンバーが、「地域」の位置付けを決定する方法とする。これにより、「地域」を位置付ける基準が明確となる（図1）。
- 4) 「集落法人版 BSC」を構築、実行管理することにより、リーダーシップ能力について、「広い視野・長期的展望」が有意に高くなる。また、「農業観・理念・哲学」も高くなる傾向が認められる（表2）。モチベーションについては、「業務の面白さ」、「業務の満足度」や業務のやりがいを示す「モラル」が高くなる傾向が認められる（データ省略）。

3. 普及上の留意点

- 1) 「集落法人版 BSC」は、構築するだけでなく継続的に実行管理し、その結果に基づき再構築するという一連の手順を、毎年繰り返すことが必要である。
- 2) 手法の詳細は「集落法人版 BSC 導入マニュアル」を参照のこと。

（栽培技術研究部）

4. 具体的データ

表1 「集落法人版BSC」の構築手法

段階	目的	方法
1 理念の再確認	組織の理想的な姿を明文化	既存の法人理念などをもとに、「それは具体的にどういう意味か。」と質問してアイデアを出し、KJ法と3分割法によって整理する。
2 事業領域の定義	現在及び将来の顧客との関係を整理	現在及び将来の顧客は「誰」で、その顧客に対し「何を」「どのように」提供しているのかアイデアを出す。
3 SWOT分析	集落法人の内部資源と外部環境から戦略を発想	法人の内部資源（強み、弱み）と外部環境（機会、脅威）を整理し、クロス分析（強みを活かして機会に乗じるなど）により戦略を発想する。
4 重要戦略要因の抽出	戦略の順位付け	「取り組みやすさ」及び「重要度」について順位付けする。
5 中期売上目標の策定	売上目標の設定と重要戦略要因の決定	従事者の目標所得や経営の継続性に配慮し、5年後の法人の姿を基準として売上目標を設定する。その上で、4の段階の順位付け結果を考慮して重要戦略要因を決定する。
6 戦略目標の洗い出し	財務、顧客、業務、人材、地域の各視点別に戦略目標を発想	5つ目の視点として「地域」を加える。集落法人と地域の関わり方の違いによる5つの類型 ²⁾ をもとに、「地域」の位置付けを決定する。その上で、顧客のニーズを洗い出した後、「そのニーズに応えるためにやった方が良くと思うことは何か。」と質問して業務、人材のアイデアを出す。併せて、地域のアイデアを発想する。
7 戦略マップの作成	戦略目標のつながりを可視化し重要戦略目標を選定	視点ごとに類似の戦略目標をグループ化し、グループ間の関係が「Why」「Because」となるように矢印で結ぶ。その後、不足している戦略目標を補充し、各視点から重要戦略目標を選定する。
8 戦略プランの策定	指標、目標値及び戦略行動の策定	重要戦略目標ごとに、評価指標と目標値を設定し、それを達成するための戦略行動を策定する。

z) 5つの類型は図1を参照

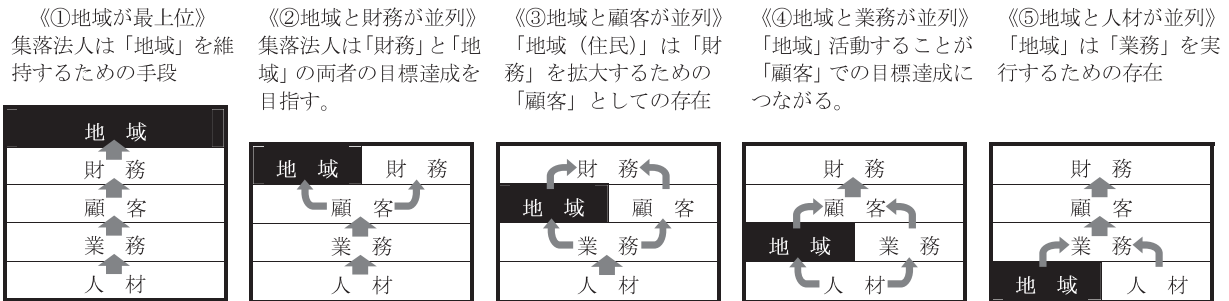


図1 集落法人と地域の関わり方の5つの類型

表2 「集落法人版BSC」の導入が経営者能力へ及ぼす影響

法人名	時期	調査の概要	リーダーシップ能力 ¹⁾										企業家精神関連能力					管理者精神能力				
			対象者	配布数	有効回答数	有効回答中の役員数	農業観・理念・哲学	広い視野・長期的展望	忍耐力・持続力	夢・理想	高い目標	危機感	好奇心	情報収集力	直観力、カン	洞察力・分析力	決断力・判断力	対応力・先取り力	挑戦力	スピード	計数感覚	効率・合理思考
A法人 ^{z)}	再構築直後	検討メンバー	9	9	7	4.2 ^{z)}	4.4	4.1	4.0	4.3	4.5	4.1	3.8	4.3	3.8	3.8	3.9	3.9	3.8	3.5	3.9	4.0
B法人 ^{y)}	実行管理中	検討メンバー	7	7	2	3.7	3.9	3.7	4.0	4.0	4.7	4.3	3.7	3.7	3.4	3.3	3.1	3.1	3.3	3.1	3.4	3.1
C法人 ^{x)}	構築直後	検討メンバー	10	10	6	3.9	3.8	3.6	3.9	4.0	4.1	3.8	3.3	3.8	3.9	3.6	3.4	3.8	3.6	3.3	3.9	3.4
D法人 ^{w)}	構築直後	検討メンバー	9	9	7	4.6	4.3	4.4	4.1	4.6	4.4	4.8	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0	4.2	3.9	3.9	4.0	3.9
対照 ^{v)}	セミナー他 ^{u)}	役員	6	5 ^{v)}	5	3.2	2.8	3.4	3.6	3.2	3.8	3.8	3.4	3.2	3.2	3.6	3.0	3.4	3.0	3.6	3.4	3.2
A法人	再構築直後	検討メンバー	9	9	7	* ^{v)}	**	+	n.s.	+	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+
B法人	実行管理中	検討メンバー	7	7	2	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
C法人	構築直後	検討メンバー	10	10	6	+	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	n.s.	n.s.	
D法人	構築直後	検討メンバー	9	9	7	**	**	*	n.s.	*	n.s.	**	*	*	*	n.s.	*	*	**	n.s.	+	+

z) 三原市の集落法人、設立5年目、構成員65人、2007年に集落法人版BSCにより経営戦略を構築

y) 北広島町の集落法人、設立13年目、構成員16人、2007年に集落法人版BSCにより経営戦略を構築

x) 大崎上島町の集落法人、設立2年目、構成員12人、2008年に集落法人版BSCにより経営戦略を構築

w) 東広島市の集落法人、設立7年目、構成員51人、2008年に集落法人版BSCにより経営戦略を構築

v) 経営戦略を策定する意向がある4つの集落法人

u) 2008年12月16日に開催した「新技術セミナー」や、集落法人への訪問時に調査した。

t) 調査項目ごとに質問し、5件法で回答する方法とした。A、B、C及びD法人は、集落法人版BSCに取り組む直前の自分と比べて、調査時どのようなように変化したかを質問した。対照は、1年前の自分と比べて、調査時どのようなように変化したかを質問した。（1：低くなった 2：やや低くなった 3：変わらない 4：やや高くなった 5：高くなった）。

s) 明らかに、他人を比較の基準として回答していると考えられた1つを無効とした。

r) 平均値を表示

q) t検定による対照との比較（**：1%水準で有意差あり *：5%水準で有意差あり +：10%水準で有意差あり n.s.：有意差なし）

3. 水稻鉄コーティング直播栽培の出芽・苗立ちを安定させる水管理方法

1. 背景とねらい

水稻鉄コーティング直播栽培では、一部の圃場で発生する苗立ち不良が問題となっている。現地調査から得られた原因のうち、水管理方法が鉄コーティング種子の出芽・苗立ちに与える影響を明らかにし、栽培指針を作成する。

2. 成果の内容

- 1) 鉄コーティング種子の湛水表面播種後の落水時期は、落水が早過ぎると出芽率が低下し（図 1）、鞘葉伸長期まで湛水を継続すると発根を抑制し、落水後の鞘葉の萎凋および枯死を招くため（図 2）、出芽始期が最適である。
- 2) 出芽始期落水後の再入水時期は、苗立率には影響しないが、遅いほど葉齢の進展を促し、地上部乾物重を高める（表 1）。
- 3) 有機物（稲わら 750kg/10a 相当）を代かき時に土壌混和し、播種後湛水を継続した場合、出芽には大きく影響しないが、苗立率は低下する。出芽始期に落水処理を行った場合は、苗立率の低下を回避できる（表 2）。
- 4) 以上の結果を基に、水管理の指針案を作成した（図 3）。湛水播種後、出芽始期までに落水を完了し、再入水は施用する除草剤の使用適期に行う。以降は通常に移植栽培と同様の水管理とする。

3. 普及上の留意点

- 1) 出芽始期とは、種子 100 粒のうち 1 粒が出芽した日である。
- 2) 気温によって出芽始期に達する日数は異なるため、落水時期を逸しないように注意する。
- 3) 圃場では落水を開始してから完了するまでに 1~2 日を要することに留意する。
- 4) 圃場の均平や表面播種など、鉄コーティング直播の基本技術を徹底する。

（栽培技術研究部）

4. 具体的データ

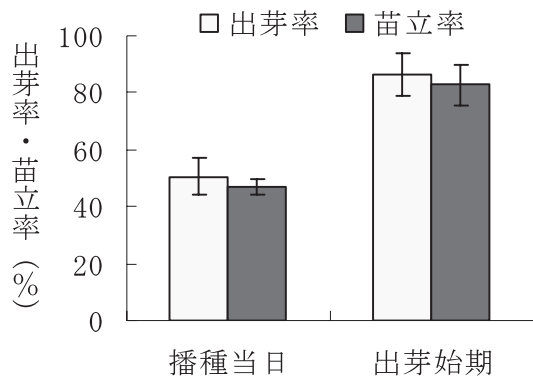


図1 落水時期が出芽率および苗立率に及ぼす影響

注1) 出芽率は播種後12日，苗立率は播種後21日調査
2) 縦棒は標準誤差を示す (n=3)

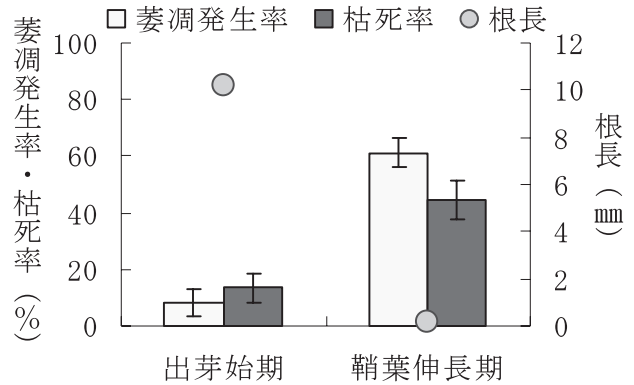


図2 落水時期が鞘葉の萎凋および枯死に及ぼす影響

注1) 萎凋発生率は播種後17日，枯死率は播種後21日調査
2) 縦棒は標準誤差を示す (n=3)
3) 根長は10個体の平均値

表1 再入水時期が苗立ちに及ぼす影響

再入水時期	苗立率 ¹⁾ %	葉齢 ²⁾	地上部乾物重 ²⁾ g/本
(常時湛水)	68 bc	1.9 bc	6.1 de
鞘葉抽出期	81 ab	1.9 c	5.0 e
鞘葉抽出揃期	92 a	1.9 bc	5.0 e
不完全葉抽出期	89 ab	2.0 bc	5.8 e
不完全葉抽出揃期	92 a	2.0 bc	7.3 cde
第1葉抽出揃期	96 a	2.2 abc	8.9 bcd
第2葉抽出期	89 ab	2.2 ab	9.3 bc
第2葉抽出揃期	91 a	2.5 a	9.7 bc
第3葉抽出期	87 ab	2.5 a	10.8 ab
再入水なし (常時落水)	83 ab	2.5 a	11.6 ab
(常時落水)	47 c	2.4 a	13.1 a

注1) 播種後21日に第1葉が抽出していた個体率
2) 葉齢は播種後21日，地上部乾物重は播種後22日調査
3) 同一英小文字間にはTukeyの多重検定により5%水準で有意差がないことを示す。

表2 有機物および出芽始期以降の水管管理が出芽・苗立ちに及ぼす影響

わら混和	水管管理 ¹⁾	出芽率 ²⁾ %	苗立率 ²⁾ %
あり	湛水	58 a	27 b
あり	落水	73 a	73 a
なし	湛水	73 a	65 a
なし	落水	77 a	78 a

注1) 出芽始期までは全て湛水管理
2) 出芽率は播種後9日，苗立率は播種後21日調査
3) 同一英小文字間にはTukeyの多重検定により5%水準で有意差がないことを示す。

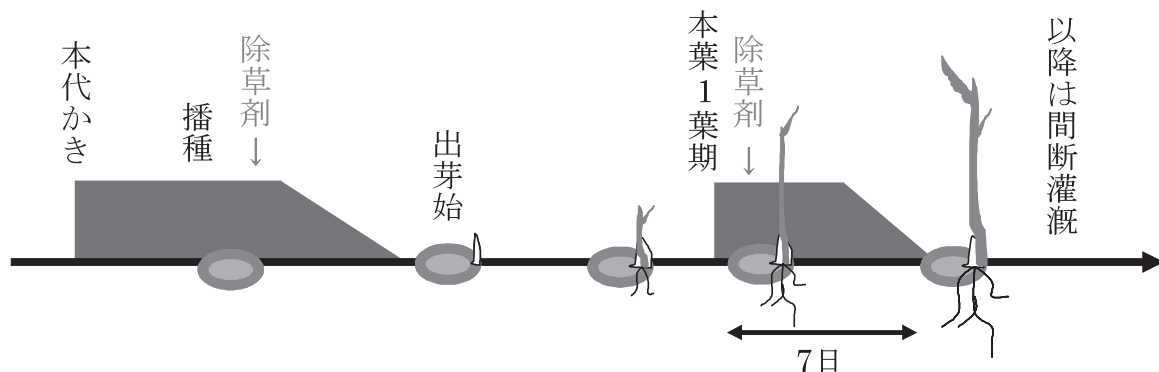


図3 水管管理指針案

注) 黒塗りの部分が湛水を示す。水位は5cm程度を目安とする。

4. DDVP乳剤使用禁止に伴うハウレンソウケナガコナダニ に対する殺虫効果の高い薬剤

1. 背景とねらい

県内のハウレンソウ産地でハウレンソウケナガコナダニ（以下、コナダニ）が発生し、品質・収量の低下が問題となっている。登録農薬は4剤しかなく、DDVP乳剤やダイアジノン・DDVP乳剤で防除が行われているが、DDVP乳剤は2008年製造中止、2009年販売中止、2010年使用禁止となっている。このため、DDVP乳剤に代わる効果の高い薬剤を明らかにする。

2. 成果の内容

- 1) 廿日市市吉和町のハウレンソウ栽培圃場で、カスケード乳剤、ダイアジノン・DDVP乳剤をハウレンソウ2葉期に散布した。散布直前、散布7日後、14日後、21日後に、ハウレンソウのコナダニ被害度を調査した。虫数調査は、ハウレンソウを持ち帰り、エタノールでハウレンソウを洗いながら、ハウレンソウ株に寄生するコナダニを分離抽出し、実体顕微鏡下で計数した。
- 2) カスケード乳剤処理は無処理と比較して、散布21日後まで被害度は低く推移した（図1）。また、コナダニ密度も無処理区と比較して、散布21日後まで密度は低く推移した（図2）。
- 3) ダイアジノン・DDVP乳剤処理は無処理と比較して、散布7日後まで被害度は低く推移した（図1）。また、コナダニ密度も無処理区と比較して、散布7日後まで密度は低く推移したが、散布14日後以降は無処理と同等となった（図2）。
- 4) 以上のことから、カスケード乳剤はコナダニの被害抑制および密度抑制に有効な殺虫剤であることが明らかとなった。

3. 普及上の留意点

- 1) カスケード乳剤はハウレンソウケナガコナダニの防除剤として、平成21年度病害虫防除基準に掲載される。
- 2) カスケード乳剤は、4000倍に希釈し、10a当たり150～300リットル相当量をハウス内の土壌表面に噴霧器で散布する。（生産環境研究部）

4. 具体的データ

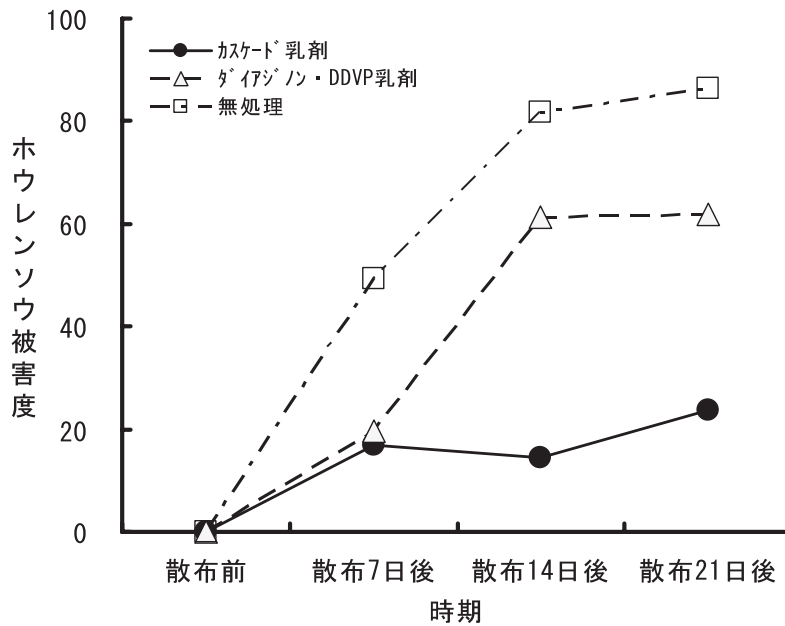


図1 カスケード乳剤によるホウレンソウのホウレンソウケナガコナダニ被害抑制効果 (2008年)

被害度 = Σ (被害程度別株数 × 指数) × 100 / (全調査株数 × 5)

被害程度A (被害なし) : 指数0, 被害程度B (奇形葉2枚以内) : 指数0.5

被害程度C (奇形葉3~4枚で褐変なし) : 指数3, 被害程度D (奇形葉3~4枚で中心部が褐変)

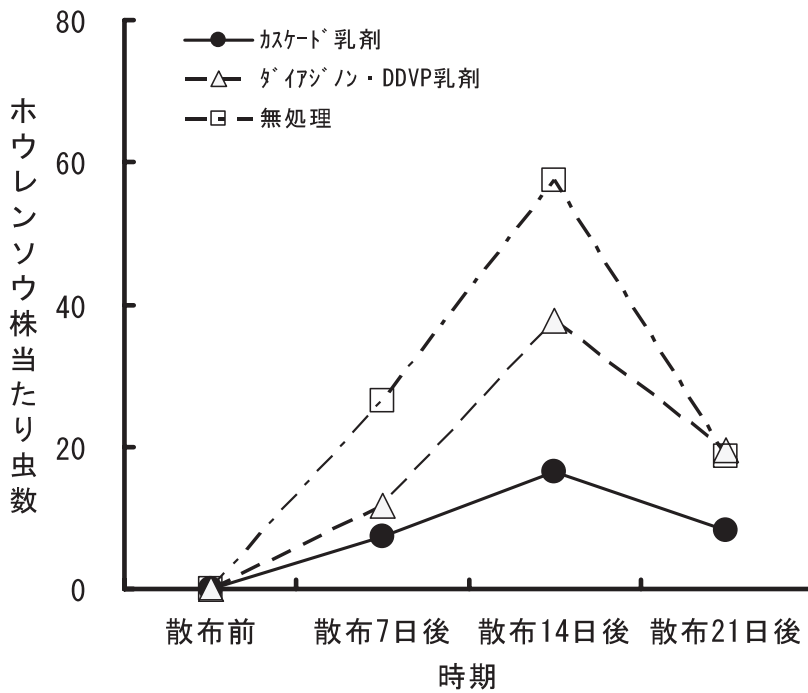


図2 カスケード乳剤によるホウレンソウのホウレンソウケナガコナダニ密度抑制効果 (2008年)

5. 極早生ウンシュウミカン「広島果研7号」、カンキツ新品種「広島果研11号」および「安芸の輝き」を許諾契約

1. 背景とねらい

カンキツ類は 本県の基幹作物であるため、農業技術センターでは平成 10 年度から、カンキツ産地の活性化を狙った県独自性の高いカンキツ類（マンダリンタイプ、ブンタンタイプ）の育成に取り組んでいる。

2. 成果の内容

- 1) 「広島果研7号」は、「今田早生」の珠心胚実生で、育成地広島においては9月下旬から出荷できる、減酸の早い極早生ウンシュウである。果実重は「今田早生」「日南一号」に比べて同等の87gである。糖度は9.7度で「今田早生」に比べて0.7度高く、クエン酸含量は0.4%程度少ないため食味良好で食べやすい（表1，図1）。
- 2) 「広島果研11号」は、「清見」×「サザンレッド」の交雑品種で、年内に出荷でき大果で減酸および食味のよいカンキツ新品種である。果実重は 200 g 程度，成熟期は 11 月下旬で，糖度は 11.2，クエン酸含量は 0.84%で，減酸が良好でじょうのうごと食べることができる（表2，図2）。
- 3) 「安芸の輝き」は、「不知火」の珠心胚実生で「不知火」より減酸が早いカンキツ新品種である。果実重は 250g 程度で，2月上旬の糖度は「不知火」に比べ 0.9 度低いが，クエン酸含量も 0.33%低く，1月下旬に食味良好となる（表3，図3）。
- 4) 「広島果研7号」と「広島果研11号」は，2006年7月26日付けで，「安芸の輝き」は2008年10月1日付けで，広島県果実協同組合連合会と許諾契約を結んだ。

3. 普及上の留意点

- 1) 増殖は，高接ぎで行うとウイルス・ウィロイドの感染の恐れがあるため，苗木により行う。
- 2) 「広島果研7号」は2005年3月23日，「広島果研11号」は同年10月24日に登録となり，「安芸の輝き」は2007年2月14日付けで出願し，現在出願公表中である。
- 3) 苗木，穂木の分譲は，許諾契約日から5年間，広島県内の生産者に限られる。

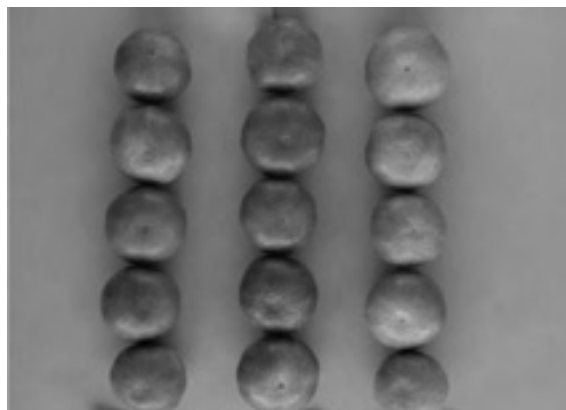
(果樹研究部)

4. 具体的データ

表1「広島果研7号」の果実特性

品種	果実重 (g)	糖度 (° Brix)	クエン酸含量 (%)
広島果研7号	87	9.7	1.11
今田早生	89	9.0	1.57
日南1号	87	10.2	1.56

注) 1999年～2003年調査日 9月20日基準の平均値



日南1号

今田早生

広島果研7号

図1 極早生系統の比較

※表紙裏のカラー図参照

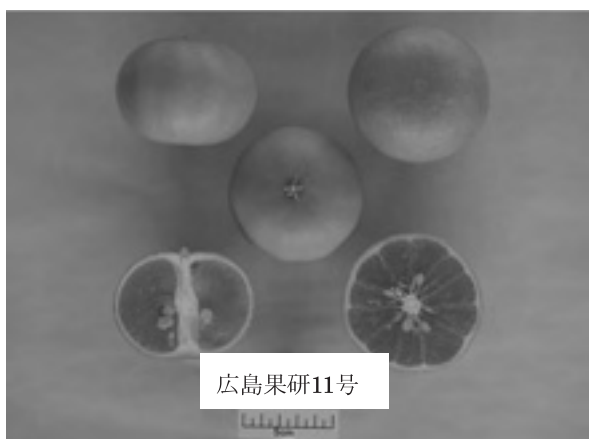


図2 広島果研11号

表2「広島果研11号」の果実特性

品種	果実重 (g)	糖度 (° Brix)	クエン酸含量 (%)
広島果研11号	202	11.2	0.84
ミホコール	202	11.4	1.06
ありあけ	154	11.1	0.88

注) 1999年～2001年 調査日11月20日基準の平均値

表3「安芸の輝き」の果実特性

品種	果実重 (g)	糖度 (° Brix)	クエン酸含量 (%)
安芸の輝き	259	13.4	1.22
不知火	225	14.3	1.55

注) 2001年～2003年 調査日 2月5日基準の平均値

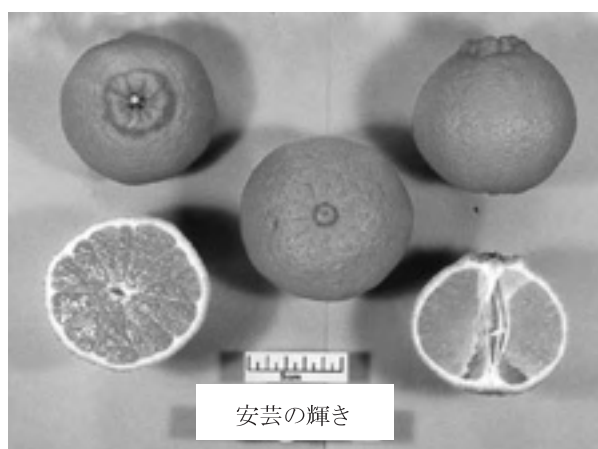


図3 安芸の輝き

6. 組立式天水槽による急傾斜ミカン園の省力かん水技術

1. 背景とねらい

沿岸島しょ部の急傾斜ミカン園には貯水槽がほとんど設置されていないので、早ばつ時には高酸果や落葉等の樹体損傷が発生し、該当年の収益および翌年の生産量の低下を招いている。そこで、従来貯水槽の設置が難しかった急傾斜園を対象に、最上段へ運搬可能な軽量で、簡単に設置できる組立式の天水槽を開発し、早ばつ時のかん水用水源を確保する。

2. 成果の内容

- 1) 組立式天水槽の形状は箱型で、容量は729Lである(表1)。1基あたりの重量は15.6kgで軽く、その部品はさらに軽いので、急傾斜園の上まで簡単に運ぶことができる。
- 2) 天水槽の材料は、ブルーシート等の12品目で(表1)、ホームセンター等で調達できる。また、資材費は1基7,762円で、部品調整と現場での運搬・組立・設置作業に要する労賃込みで9,129円である。なお、これらの作業時間は82分で、自分で施工できる。
- 3) 天水槽の設置方法は、地面を整地し(図1)、コンパネで水槽の側面を作り、直管パイプを35cm間隔で打ち込んで補強する。その後、ブルーシートを内側に固定し、上面に黒ポリビニルと95%遮光ネットを被覆し、マイカー線等で結束する。
- 4) 天水槽は、梅雨入りまでに10aあたり幼木園で4基、成木園で8基を目安に、園地の最上段に設置する。これにより、天水槽の上面から最大450mm(10aあたり2.8~5.6トン)の雨水を集水できる。なお、黒ポリビニルと遮光ネットの被覆により、蒸発量と貯水7か月後の藻の発生量は極めて少ない。
- 5) 園地の圧力勾配を利用した点滴かん水と天水槽の組み合わせにより、早ばつ時のかん水作業は、慣行のかん水作業(生産者が容量1トンの貯水槽をトラックに積んで3キロメートル離れたダムまで3往復し、10aあたり1回2時間かけて動力噴霧器で行う手動のかん水作業)に比べて、作業時間を1/5に短縮できる(表2)。

3. 普及上の留意点

- 1) この技術は、テラス幅1.5~2.5mの水源のない急傾斜ミカン園に適用できる。
- 2) 本成果で示した組立式天水槽は、農家の関心が高く、現在製品化中である。
- 3) 組立式天水槽の耐用年数は、遮光ネットの耐久性と同等の5~10年を想定している。

(果樹研究部)

4. 具体的データ

表1 組立式天水槽の仕様並びに材料費と組立設置に要する労賃（1基あたり）

項目	名称	材質	規格	数量	金額（円）
仕様	天水槽		長径1.8m×短径0.9m×高さ0.45m 重量15.53kg 容量729L		
材料費	直管パイプ	鉄	直径25mm×1.2mm×5500mm	0.65m×16本	2,205
	コンパネ	下地合板	厚さ12mm×長さ182cm×幅91cm	1.5枚	1,347
	木工用ねじ	ブロンズ	長さ51×厚さ5mm	24本	84
	垂木6本組	米松荒材	2m×45×45	0.45m×4本	147
	ブルーシート	#3000	厚さ0.22mm×長さ3.6m×幅2.7m	1枚	1,180
	マイカー線	ビニール	幅10mm×長さ500m巻	1.5m×5+8m	43
	ダイオネット	遮光率95%	1220番, 幅2m×50m巻	4.6m : 2重被覆	1,140
	黒ポリビニル		0.05mm×長さ180cm×100m巻	2.5m×2枚	166
	ビニペット		長さ4m	1.8m×2本+0.9m	790
	スプリング		長さ2m	2.5本	563
	テックスビス		4mm	13本	81
	ボウフラ対策板	銅板	0.08mm×幅40mm×長さ50m	10cm×2枚	16
	本体合計				7,762
労賃	部品調整		労賃1,000円/時間	14.4分	240
	現場運搬組立設置		労賃1,000円/時間	67.6分	1,127
総経費					9,129

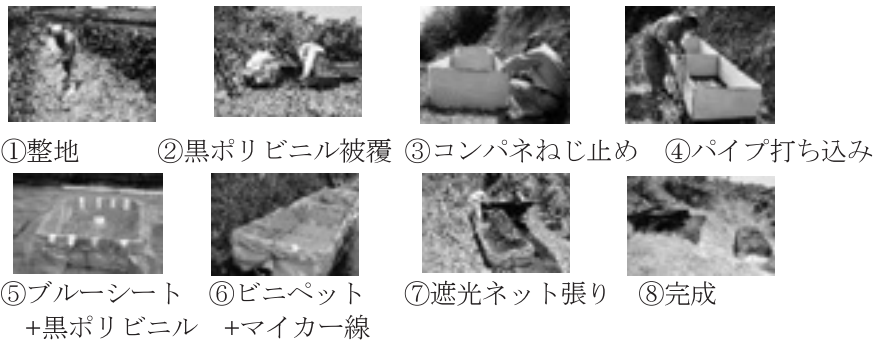


図1 組立式天水槽の現場での設置作業の様子

表2 かん水作業時間の比較（10aあたり）

作業名	対照慣行区	組立式天水槽区
事前作業		
配管作業（40m×10段）	なし	4時間／5年
点滴かん水チューブの地中埋設作業	なし	3時間／5年
ダムと園地の移動（片道3km）	16分×2回	なし
ダムでの取水待ち	30分×2回	なし
ダムでの取水作業（1000L／トラック）	5分×2回	なし
小計	102分／回×3回＝306分／年	84分／年
事後作業		
天水槽の水位の確認，給水操作	なし	10分×1回
点滴かん水チューブの保守点検	なし	7分×1回
ホース引っ張り（40m×1段）	2分×1回	なし
動力ポンプ始動	0.1分×1回	なし
かん注器でかん水（10秒×4か所／樹）	95分×1回	なし
テラス移動	3分×9回	なし
ホース巻き取り（50m），ポンプ停止	3.75分×1回	なし
小計	128分／回×3回＝384分	17分／回×3回＝51分
年計	690分＝11時間30分／10a	135分＝2時間15分／10a

注）10aあたり幼木100樹に対して，10L／樹を年3回かん水するとした場合の試算値
調査場所：呉市豊町大長，園地傾斜度35°の急傾斜ミカン園，品種：「石地」5年生