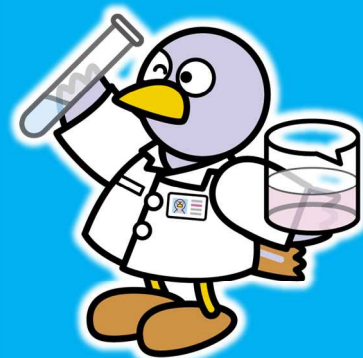


試験研究の成果

農・畜産・茶・水産・森林



埼玉県
令和2年3月



彩の国  埼玉県

埼玉県マスコット
「コバトン」

目次

農業技術研究センター

暑さに強い水稲品種「彩のきずな」	1
暑さに強い水稲品種「彩のきずな」の光合成特性	2
水稲品種「彩のきずな」における減農薬・減化学肥料栽培法の開発	3
高温障害を軽減する「彩のかがやき」の追肥方法	4
遺伝子検査による水稲品種「むさしの27号」の品種識別技術の開発	5
小麦「さとのそら」の栽培法	6
難裂莢性大豆新品種「里のほほえみ」	7
イチゴ新品種「かおりん」の育成	8
イチゴ新品種「あまりん」の育成	9
キュウリ増収のための最適湿度と炭酸ガス施用方法	10
トマト土耕栽培における次世代技術の実証	11
商品性の高い丸系八つ頭の栽培方法	12
ニホンナシ「彩玉」安定生産のための施肥管理法	13
ニホンナシ「あきづき」に発生する果肉障害の発生要因と対策技術	14
多目的スプリンクラーによるナシ園の省力病害虫防除	15
チューリップの日持ちを延長させる技術	16
施肥設計支援プログラムで作業効率UP!	17
「彩の国地鶏タマシャモ」の改良	18
高糖分高消化性飼料用イネWCSは泌乳牛のチモシー乾草給与量の50%を置き換え可能	19
アライグマ専用捕獲器の開発	20

茶業研究所

緑茶用多収早生品種「さやまあかり」の育成	21
人為低温処理による裂傷型凍害実験モデルの開発	22

水産研究所

「子持ちモロコ」生産技術の開発	23
彩湖産ワカサギの採卵について	24
河川における外来魚駆除	25

森林研究室

少花粉で初期成長の良いスギ苗木	26
容器への直接播種によるスギコンテナ苗生産	27
人工地盤に適した植木植栽容器	28
ニホンジカの捕獲促進に向けて	29

この冊子は、埼玉県の試験研究機関で、これまでに発表した主な資料をまとめたものです。
各成果の詳しい内容は、担当の研究機関へお問い合わせください。

暑さに強い水稻品種「彩のきずな」

近年、夏期の異常高温の影響などによるイネの品質・収量の低下が問題となっています。そこで、観測史上最も暑かった2010年の夏を乗り越え、暑さに負けない、おいしい品種「彩のきずな」を育成しました。

イネは穂が出てから実るまでの気温が高いと白未熟粒しろみじゅくりゅうといわれる不透明な米粒が多くなり、品質が下がります。「彩のきずな」は、白未熟粒の発生が少なく、高温の被害を最小限に抑えることができます。

また、「彩のきずな」は”ごはんの味”に関係する成分の一つであるアミロースが少ないことから、粘りが強く、なめらかな食感となります。



写真1 彩のきずなの刈取り時期の姿



写真2 高温の被害を受けた
2012年産玄米の様子

左：彩のきずな 右：コシヒカリ
彩のきずなは不透明な米粒が少ない

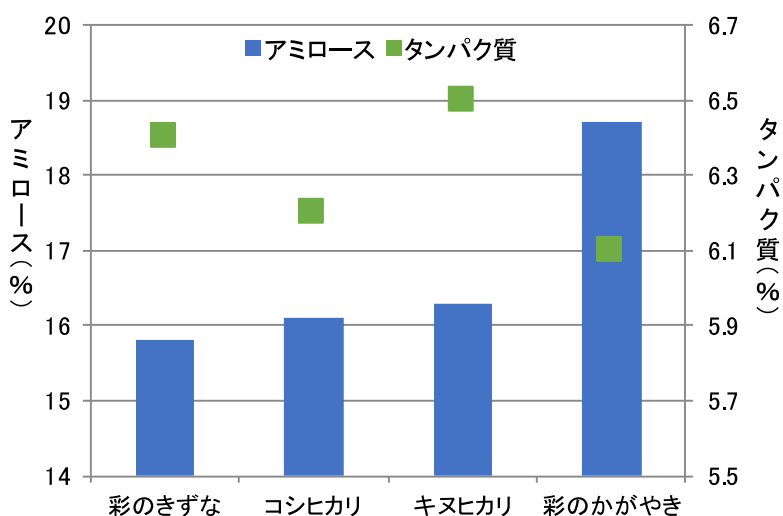


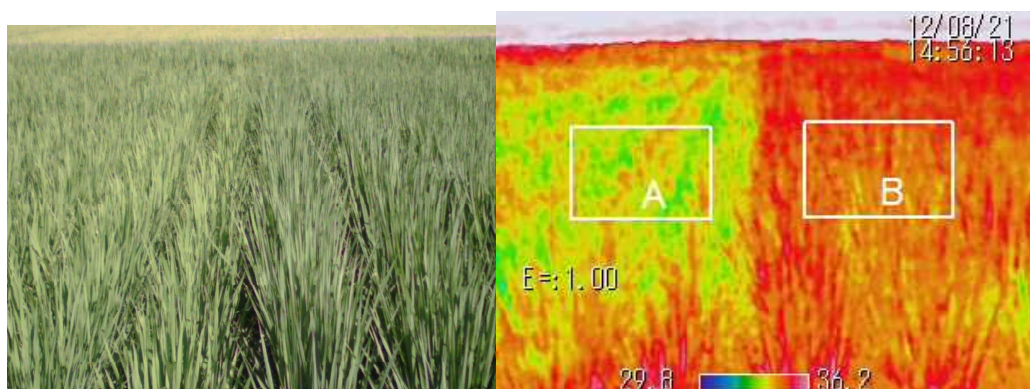
図 精米の成分：アミロースが少ない

(農業技術研究センター 水稻育種担当 TEL 048-594-8334)

暑さに強い水稻品種「彩のきずな」の光合成特性

イネは穂が出てから実るまでの気温が高いと白未熟粒しろみじゅくりゅうといわれる不透明な米粒が多くなり、品質が下がります。「彩のきずな」は、白未熟粒の発生が少なく、高温の被害を最小限に抑えることができます。

「彩のきずな」の暑さに強い原因を調べたところ、夏の暑い時間でも、根から水分を吸い上げ、余分な水分を水蒸気として外に出して（蒸散）、葉の温度を下げる能力が他の品種に比べて高いことが分かりました。また、同時に盛んに光合成が行われていることが分かりました。こうした光合成特性により、「彩のきずな」は暑い夏でもおいしいお米が獲れるのです。



出穂期の様子、それぞれ写真の中央左側が「彩のきずな」、右側が「キヌヒカリ」。「彩のきずな」の群落温度は、「キヌヒカリ」より約1℃低い。
 (撮影：2012年8月21日 14:56)

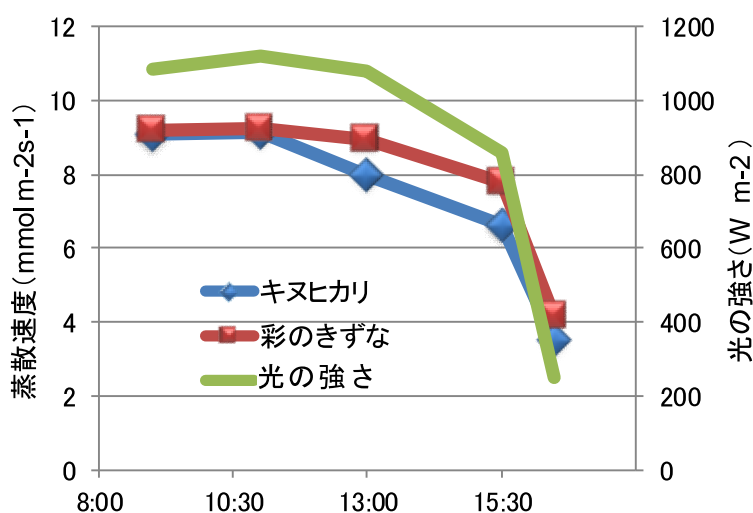


図 蒸散速度の日変化(出穂期から10日後)
 「彩のきずな」は日中、暑い時間になっても蒸散速度があまり低下しない。

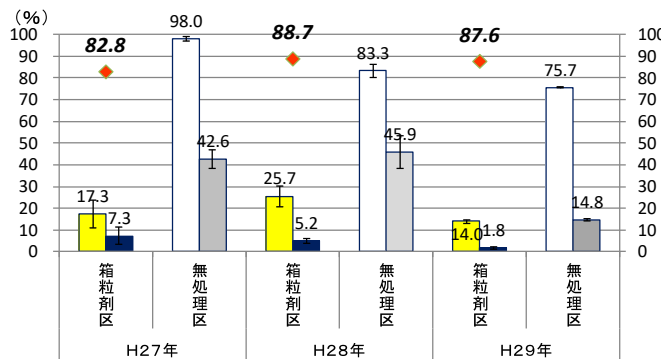
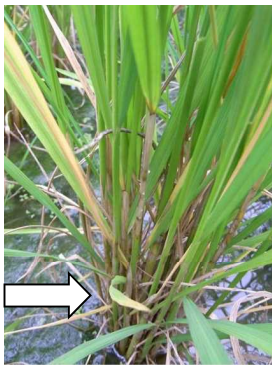
(農業技術研究センター 水稻育種担当 TEL 048-594-8334)

水稻品種「彩のきずな」における 減農薬・減化学肥料栽培法の開発

本県が育成した良食味・複合病害虫抵抗性品種「彩のきずな」は、「減農薬・減化学肥料栽培」の認証取得への高いニーズがあります。しかし、「紋枯病」に罹病しやすい弱点があるため、これに対応できる栽培技術を開発しました。この栽培技術は、慣行栽培と比較して収量も食味も同等でした。

[減農薬・減化学肥料栽培技術]

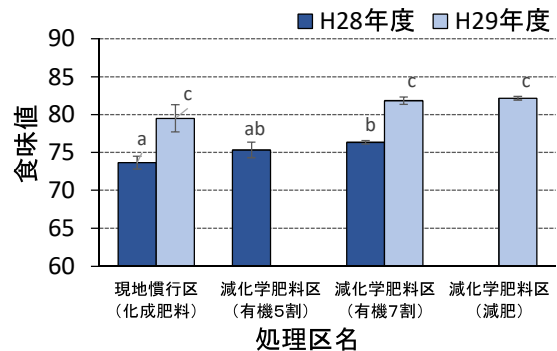
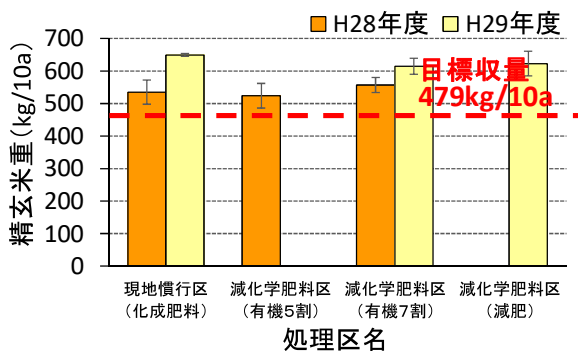
- ①種子消毒：60℃15分間の温湯浸漬
- ②薬剤防除：箱施用薬剤「イミダクロプリド・イソチアニル・ペンフルフェン粒剤」
本田除草剤「ピリミスルファン・フェントラザミド剤」
- ③施肥設計：6月下旬移植・10a当たり施用量
有機アグレット666・58kg（窒素成分で3.5kg）
BM 燐加安 A906・12.5kg（窒素成分で1.5kg）



紋枯病の被害（葉鞘の病斑：矢印 と株の枯上り）

各区の棒グラフ、左は発病株率・右は被害度、防除価はひし形のプロット（6月下旬植・場内）

長期残効を有する箱施用薬剤による紋枯病の防除効果



基本の施肥設計を応用した高地力ほ場における減化学肥料試験の結果

試験場所：本庄市児玉町 土壌の種類：灰色低地土（仁手統）

注）各処理区の施肥設計（10a当たりの窒素施用量）

- ①現地慣行区：基肥 化成肥料（5kg）
- ②減化学肥料区（有機5割）：基肥 有機質肥料（2.5kg）+化成肥料（5kg）
- ③減化学肥料区（有機7割）：基肥 有機質肥料（3.5kg）+化成肥料（1.5kg）
- ④減化学肥料区（減肥）：基肥 有機質肥料（1.0）+化成肥料（3.0kg） ※全処理区について穂肥施用せず

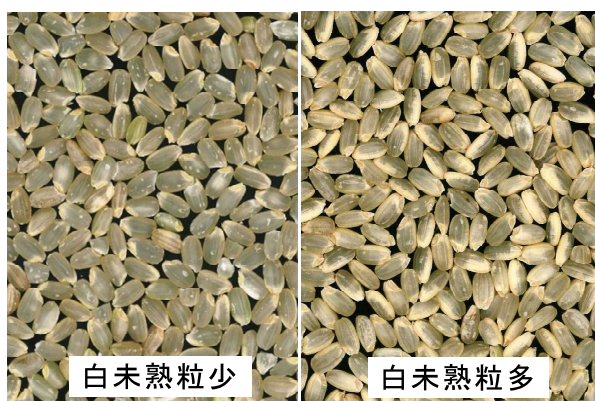
このほ場は地力が高いため、上記の施肥設計で穂肥なしでも収量を確保できています。減化学肥料栽培の実施に当たっては、ほ場の地力に応じた増肥または減肥が必要です。

（農業技術研究センター 病害虫研究担当 TEL 048-536-0409
環境完全担当 TEL 048-536-0342）

高温障害を軽減する「彩のかがやき」の追肥方法

水稻の穂が出た後、著しい高温が続くと、お米が白く濁る高温障害（白未熟粒^{しろみじゅくりゅう}）が発生します。本県でも平成22年に「彩のかがやき」が甚大な被害を受け、その後もたびたび被害が発生しています。そこで、「彩のかがやき」の白未熟粒の発生を軽減する追肥技術を開発しました。

白未熟粒の発生に最も関係しているのは出穂前23日頃の葉色で、薄いほど増加します。また、穂肥施用後の出穂前15～10日の葉色が薄いと増加します。そこで下表のように所定の時期に葉色診断を実施し、その結果に合わせて追肥を実施することで、白未熟粒の発生を軽減することができます。



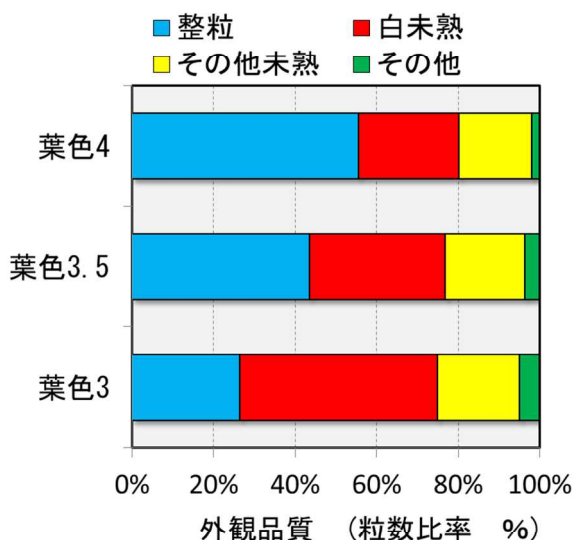
白未熟粒

玄米の中にデンプンがきっちり詰まらずに隙間ができて白く濁る



葉色診断

葉色板と稲の葉の色を全体的に比較し、葉色を測定する。



出穂前23日の葉色と外観品質

診断時期	移植後40～45日頃	出穂前22～23日	出穂前15～10日頃
追肥方法	4.5以下 2kg/10a程度を追肥	4以下 3kg/10aを限度に追肥	4以下 2kg/10a程度を追肥
追肥方法	4.5以上 追肥は行わない	4以上 4以下になるまで追肥は行わず、4まで低下したら2kg/10a程度を追肥。	4以上 追肥は行わない

※ 追肥量は10a当たりの窒素成分

葉色診断による追肥方法

(彩のかがやき 早植)

(農業技術研究センター 水田高度利用担当 TEL048-594-8321)

遺伝子検査による水稲品種「むさしの27号」の品種識別技術の開発

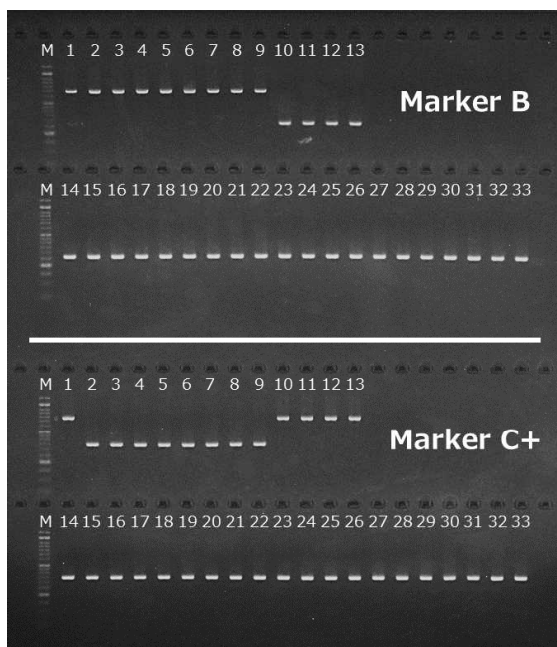
農業技術研究センターでは水稲新品種「むさしの27号」を育成しました。新品種の普及に当たっては、種子生産段階から高い種子純度を担保する必要があります。そこで、高い精度で新品種を識別するために、遺伝子検査による識別技術を開発しました。

本技術では、2種類のDNAマーカーを使用することで、県内・近県の主要品種を含む33品種内から「むさしの27号」とそれ以外の品種を識別することが出来ます。また、本技術を利用して、「むさしの27号」種子中に含まれる異品種や未固定株の存在を検出する手法についても開発しています。



「むさしの27号」と「彩のほほえみ」の2種類の品種が混ざった状態の種籾

見た目だけで品種を見分けることや混入を判断することは難しいです。



No.	品種	B	C	No.	品種	B	C
1	むさしの27号	L	L	18	日本晴	S	S
2	彩のきずな	L	S	19	さけ武蔵	S	S
3	コンヒカリ	L	S	20	へいせいもち	S	S
4	ミチーライン	L	S	21	あきたこまち	S	S
5	あかね空	L	S	22	朝の光	S	S
6	あさひの夢	L	S	23	新生夢ごち	S	S
7	ゆうだい21	L	S	24	あきたわら	S	S
8	ふさおとめ	L	S	25	みつひかり2003	S	S
9	ふさこがね	L	S	26	みつひかり2005	S	S
10	むさしの29号	S	L	27	いなほつり	S	S
11	むさしの30号	S	L	28	ゆめまつり	S	S
12	彩のかがやき	S	L	29	ゴロヒカリ	S	S
13	彩のみゆり	S	L	30	なすひかり	S	S
14	むさしの28号	S	S	31	とちぎの星	S	S
15	キヌヒカリ	S	S	32	ひとめぼれ	S	S
16	峰の雪もち	S	S	33	さとじまん	S	S
17	彩のほほえみ	S	S				

B, Cはマーカーの種類を表す。
Lは大きい増幅産物を、Sは小さい増幅産物を表す。

遺伝子検査による「むさしの27号」の品種識別

岸根・奥西(2014)の *mPing* 挿入多型判別マーカーから選定した、2種類のDNAマーカーを活用することで、県内・近県の主要品種との識別が可能になりました。

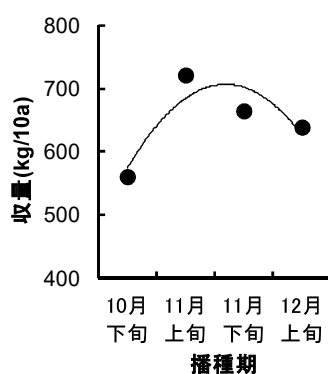
(農業技術研究センター 遺伝子情報活用担当 TEL 048-536-3090)

小麦「さとのそら」の栽培法

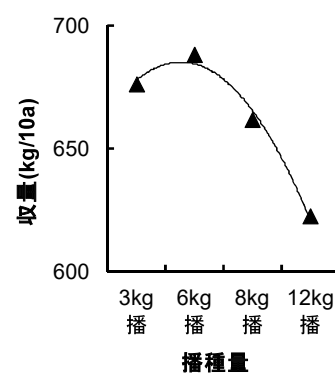
「さとのそら」は平成 25 年に「農林 61 号」に代わって小麦の主力品種となりました。そこで「さとのそら」の安定した収量及び品質を確保するための栽培方法を確立しました。播種期は 11 月中下旬、播種量は 5~7kg/10a。施肥は、追肥体系では基肥窒素量 6kg/10a、追肥は出穂前 15 日に窒素量で 4~6kg/10a を行います。大規模機械化体系で茎立後の追肥が困難な場合は茎立期直前に 3~4kg/10a を行います。また、速効性肥料と緩効性肥料 30 日タイプ(LP30)及び 50 日タイプ(LP50)を組み合わせた一発肥料を窒素量で 12kg/10a 程度施用することで追肥体系と同等の収量・品質が得られます。



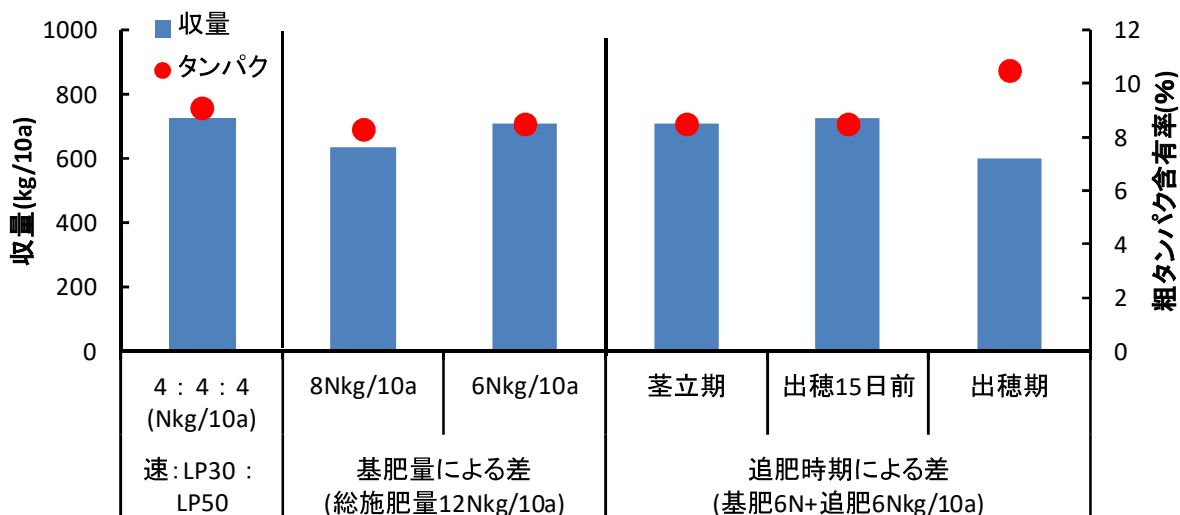
「農林 61 号」(左)と
「さとのそら」(右)



播種期と収量



播種量と収量



追肥体系と基肥一発施肥の収量およびタンパク

1) 播種期: 11月13日, 2) 収量は2.2mm篩選後の重量(水分12.5%換算), 3) 粗タンパク質含有率は近赤外分析計による測定(水分13.5%換算)

難裂莢性的大豆新品種「里のほほえみ」

「里のほほえみ」はダイズモザイクウイルスに強く、高品質な品種として、(独)東北農業研究センターで育成されました。平成28年に埼玉県奨励品種とし、県内でも本格的な栽培が始まりました。生育中に倒伏しにくいというえに、莢の着く位置が高く、機械収穫の適性が高い品種です。県内主力品種だった「タチナガハ」とくらべて大粒ですが、莢がはじけにくい「難裂莢性」のため、収穫時の裂莢による穀粒損失が非常に少ないので、安定した収穫が望めます。



左:タチナガハ(花色 紫、葉が長い)
右:里のほほえみ(花色 白、葉が丸い)

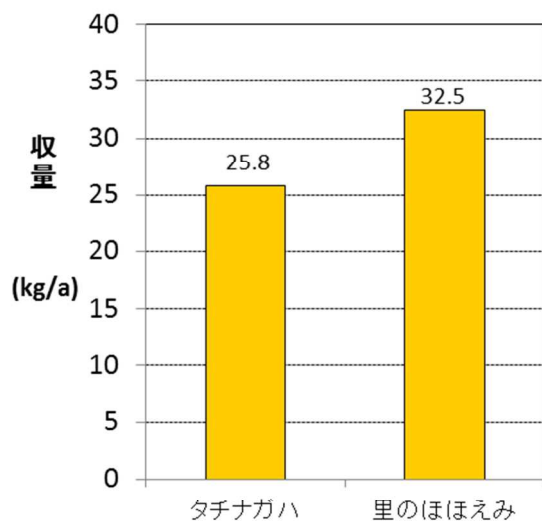


タチナガハと比べて、粒が大きい
(左:タチナガハ、右:里のほほえみ)



里のほほえみ タチナガハ

莢のつく位置が高く、機械収穫適性が高い



穀粒損失が少ないため、収量が高い
(平成26年現地2か所の平均)

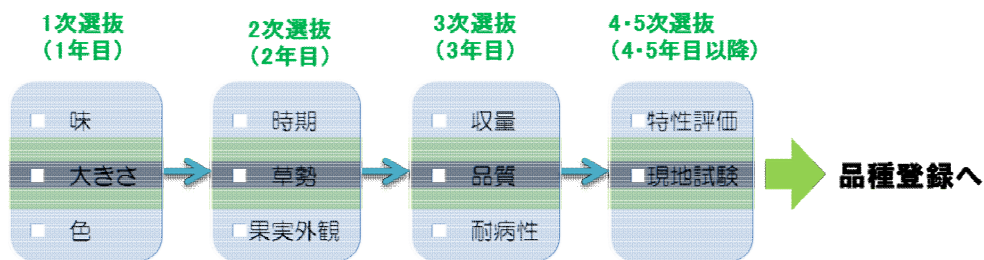
(農業技術研究センター 高収益畑作担当 TEL 048-536-0442)

イチゴ新品種「かおりん※」の育成

栃木県と言えば「とちおとめ」、佐賀県では「さがほのか」、福岡県なら「あまおう」など多くのイチゴ産地では都道府県独自の品種を育成して、地域ブランド化を図っています。埼玉県では観光・直売のイチゴ経営が増加しており、特徴あるイチゴの地域ブランド品種の要望が高まっています。

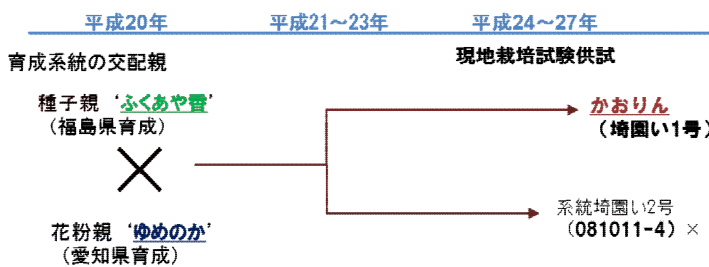
そこで、観光・直売に対応可能な高糖度・優良外観（果形、果皮色、光沢）等の優れた形質を持つ品種を目標として、平成20年から交雑・選抜を重ねてきました。その中で目標に沿った「かおりん（埼園い1号）」を育成し、平成28年5月に品種登録を出願しました。

※「かおりん」は愛称です。



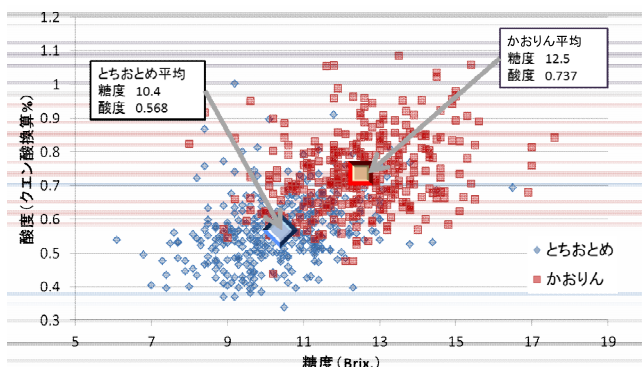
品種の育成手順

‘甘く’ ‘大きく’ ‘硬さ’ があり、‘たくさん取れる’ ‘病気に強い’ 品種を目標にしました。



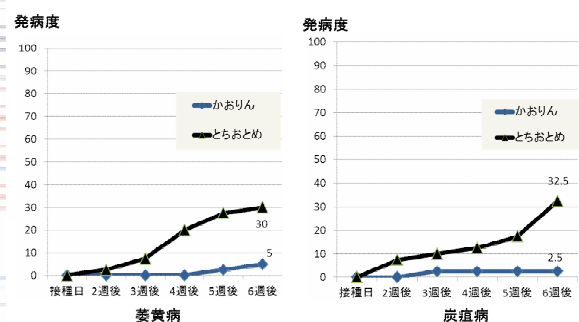
かおりん（埼園い1号）育成経過図

晩生ですが、糖度・酸度が高く濃厚な味が特徴の良食味品種です。萎黄病・炭疽病に耐病性を持ちます。直売向け品種として平成31年2月に品種登録されました。



糖度・酸度散布図

「かおりん」の糖度・酸度は、共に「とちおとめ」を上回っています。



耐病性（萎黄病・炭疽病）

「とちおとめ」に比べ、病気に強い品種です。

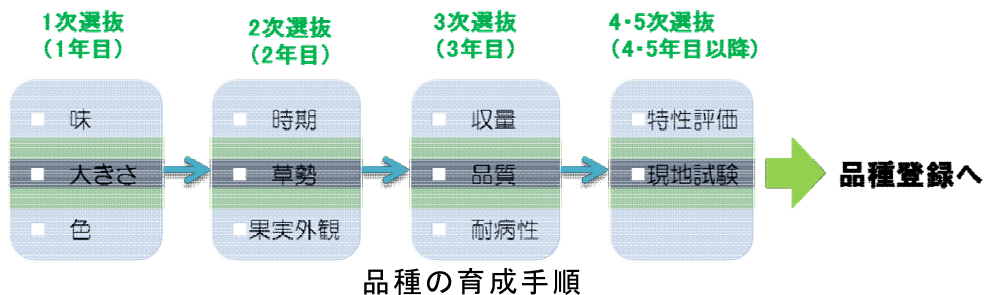
(農業技術研究センター 野菜育種担当 TEL 048-536-3090)

イチゴ新品種「あまりん※」の育成

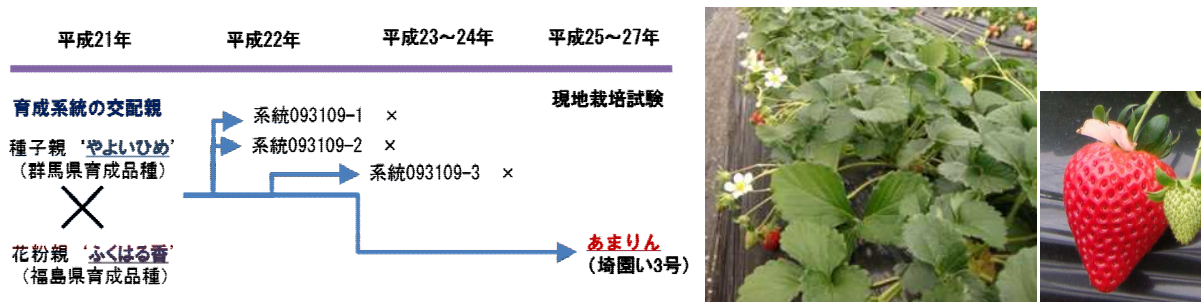
埼玉県では、都市圏に近い立地を生かした観光・直売のイチゴ経営が増加しています。そこでは、多彩なイチゴ品種が楽しめます。しかし、他県育成の品種で構成され、埼玉県独自の品種が無いことから、特徴あるイチゴの地域ブランド品種の要望がありました。

そこで、観光・直売に対応可能な高糖度・優良外観（果形、果皮色、光沢）等の優れた形質を持つ品種の育成に向け、平成21年から交雑・選抜を重ねてきました。その中で目標に沿った「あまりん（埼園い3号）」を育成し、平成28年5月に品種登録を出願しました。

※「あまりん」は愛称です。

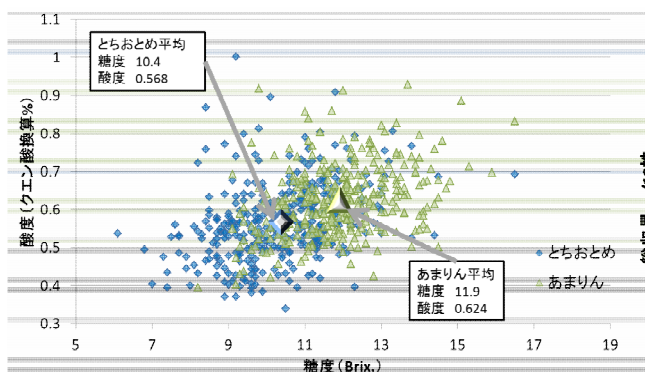


甘く、大きく、硬さがあり、たくさん取れる、病気に強い品種を目標にしました。

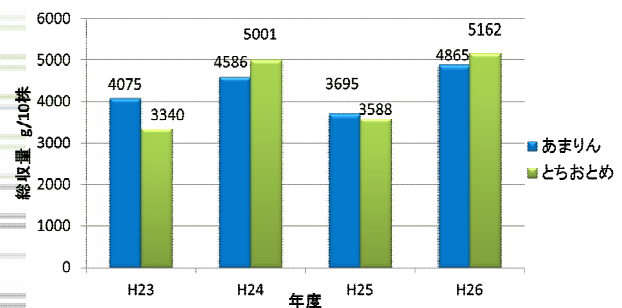


あまりん（埼園い3号）育成経過図

糖度が高くさわやかな味が特徴の良食味品種です。ランナーの発生が少ないなど、省力的です。観光・直売向け品種として平成31年2月に品種登録されました。



糖度・酸度散布図
「あまりん」の糖度は「とちおとめ」を上回っています。



収量性 (総収量)
「とちおとめ」と同程度の収量が見込めます。

(農業技術研究センター 野菜育種担当 TEL 048-536-3090)

キュウリ増収のための最適湿度と炭酸ガス施用方法

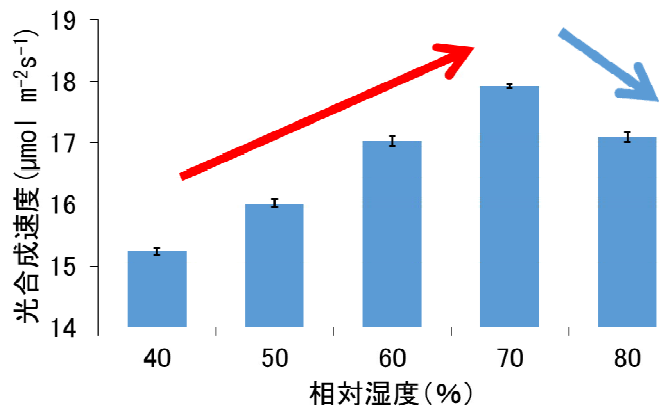
キュウリ栽培にとって最適な湿度条件と炭酸ガスの施用方法について検討を行いました。

その結果、キュウリ抑制栽培では、最適な湿度条件は相対湿度 70%でした。また、炭酸ガスは、400ppm 一定施用し、さらに日射に応じて 700ppm に高くすることで収量が約 2 割増加し、品質も向上しました。

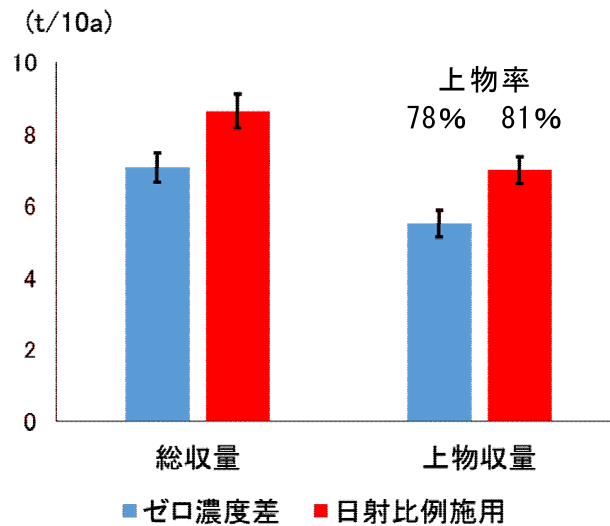


光合成測定の様子

湿度を 40%~80%まで変化させて光合成速度を測定しました。



抑制栽培での相対湿度と光合成速度の関係 (H30/12/18)



収量及び上物収量 (H30 抑制栽培)

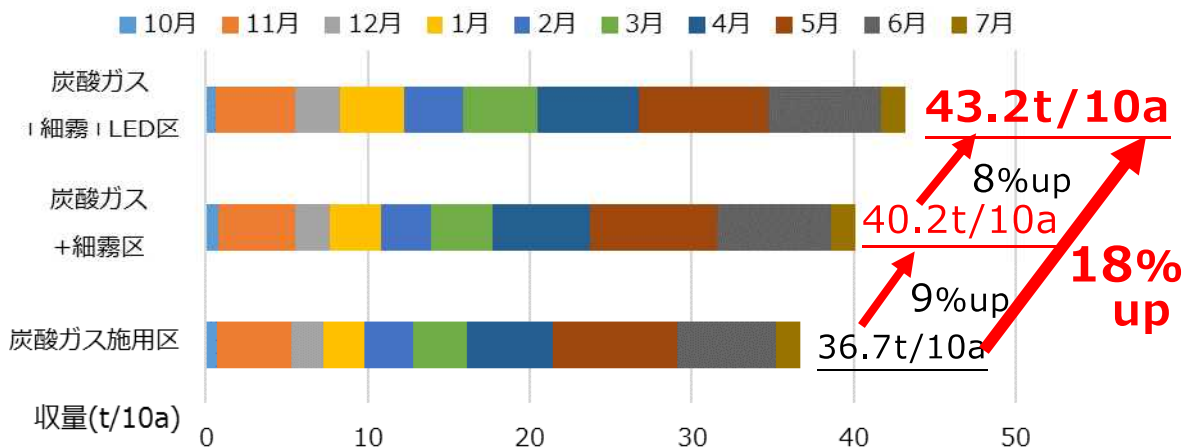
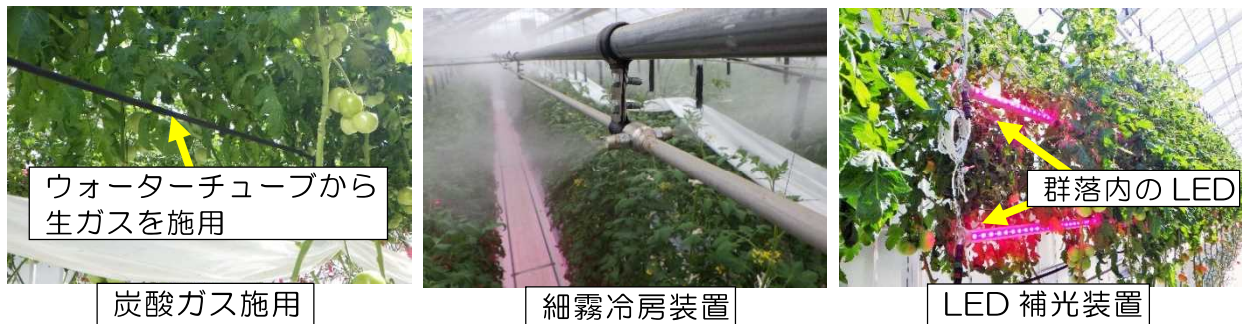
キュウリの抑制栽培において相対湿度を 70%に維持し、炭酸ガス 400ppm 一定施用 (ゼロ濃度差) と日射に応じた 700ppm 施用 (日射比例) で比較

トマト土耕栽培における次世代技術の実証

「次世代技術・実証普及センター」では、県内トマト生産者の意見・要望を基に、養液土耕・長期多段どり栽培における高品質・多収生産技術の実証研究を行っています。

平成30年度の栽培試験では、年間収量が炭酸ガス施用により36.7t/10a、併せて細霧冷房装置を利用することで40.2t/10a、更にLED補光を行うことで43.2t/10aとなり、増収効果が得られることを実証しました。

また、定例研修会（原則7月を除く第4火曜日に開催）で、実証の成果を県内生産者や関係機関等へ情報発信しています。



試験区ごとの収量結果

※炭酸ガスは外気と同程度の濃度（400ppm）を保つ栽培条件で試験を行った。



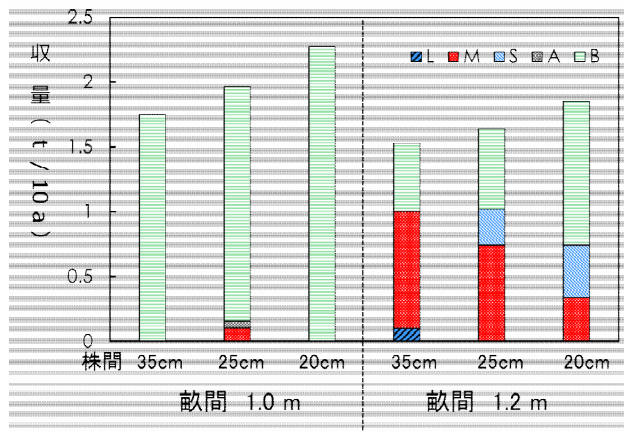
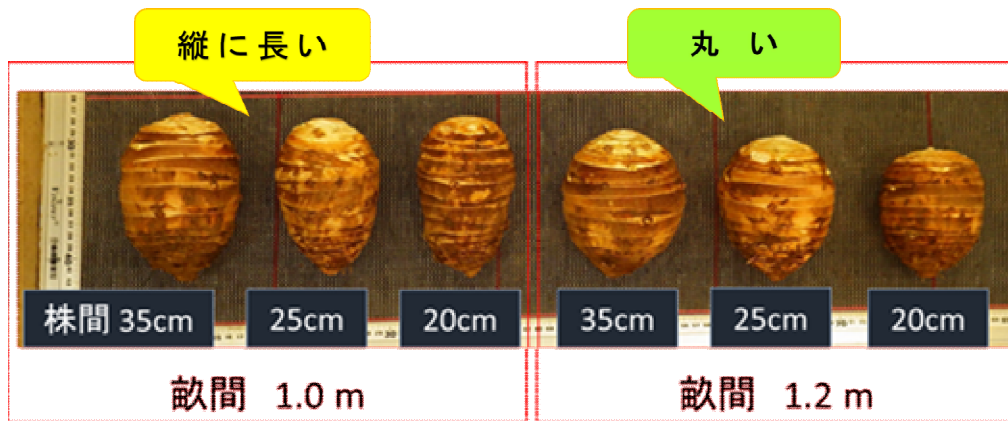
定例研修会における情報発信や講義・講演の様子

（農業技術研究センター 次世代技術実証普及担当 TEL 0480-48-6804）

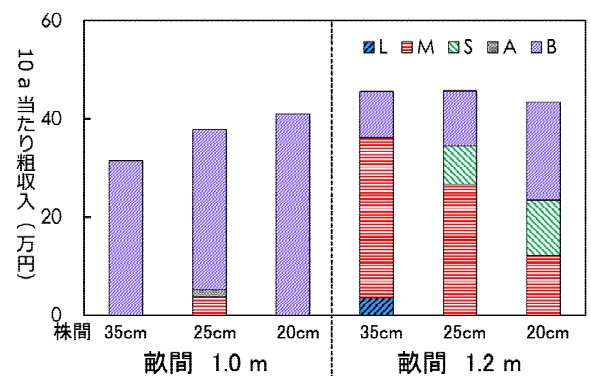
商品性の高い丸系八つ頭の栽培方法

県内では平成24年から「丸系八つ頭」の導入が始まり、栽培面積が拡大し出荷量も増えています。しかし、生産年や生産者により芋の大きさや形状のばらつきが見られるため、規格に沿った大きさや形状（縦横比1.3未満）の丸い芋を安定して生産できる栽培技術を検討しました。

畝間1.2m、株間35cm、培土5cm程度で栽培すると親芋が丸く形状の良いものが得られ商品性の高いL, M規格が増加します。



畝間1.2mにするとL, M, S規格が増え、株間35cmでL, M規格の親芋の割合が高くなる。



10a当たりの粗収益はL, M規格が多い畝間1.2m、株間35cmの栽植区で高い。

畝間1.2m、株間35cmの栽植密度で培土5cmにすると収益性が高まる。

ニホンナシ「彩玉」安定生産のための施肥管理法

埼玉県育成品種「彩玉」の施肥について検討しました。「幸水」県基準窒素年間施肥量（10aあたり元肥14kg、追肥4kg、礼肥4kg）に対し、基肥、追肥を倍量施用しても増収効果は見られず（表1、図1）、半量施用では、糖度が低くなる場合が見られました（表2）。このため、「彩玉」年間窒素施用量は、「幸水」並みの年間22kg程度を目安とします。追肥時期は、養分転換期の5月上旬と、収穫60日前を目安とした6月中下旬に施用すると、糖度を下げずに果実肥大効果が期待できます（図2、3、表3）。

表1 「彩玉」に対する施肥量が果実重に及ぼす影響

施肥区	果実重(g)				4力年平均
	2011年	2012年	2013年	2014年	
標準区	586	706	718	597	652
倍量区	548	607	650	545	588
半量区	597	645	708	582	633
分散分析	NS	NS	NS	NS	NS

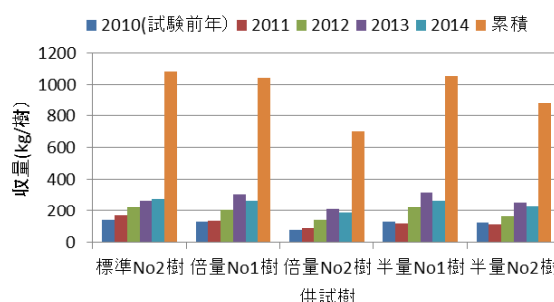


図1 「彩玉」に対する施肥量が樹ごとの収量に及ぼす影響

表2 「彩玉」に対する施肥量が果実糖度に及ぼす影響

施肥区	果実糖度(Brix)				4力年平均
	2011年	2012年	2013年	2014年	
標準区	12.8	13.6ab	13.4a	13.0	13.2
倍量区	13.2	13.8a	13.5a	13.4	13.5
半量区	13.0	13.4b	13.1b	13.0	13.1
分散分析	NS	*	*	NS	NS

表3 現地園における追肥時期の違いと果実品質

追肥時期	果実重(g)			糖度(Brix)		
	2012年	2013年	2014年	2012年	2013年	2014年
収穫予定60日前	647	583	565	14.7	14.5	13.2
収穫予定50日前	651	569	539	14.7	14.0	12.9
分散分析	n.s	n.s	*	n.s	**	**

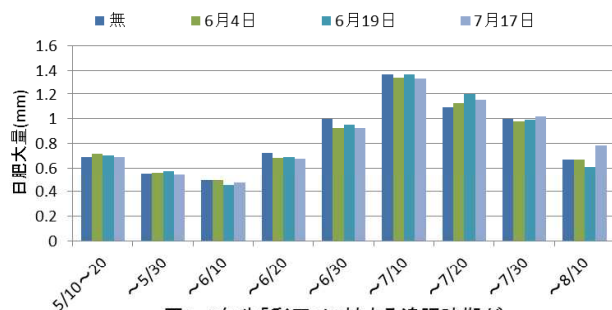


図2 9年生「彩玉」に対する追肥時期が果実横径の日肥大量に及ぼす影響(2013年)

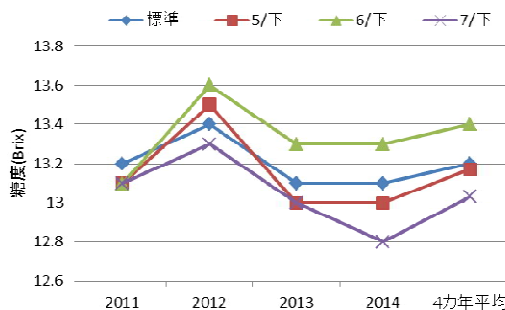


図3 「彩玉」に対する追肥時期が糖度に及ぼす影響

ニホンナシ「あきづき」に発生する 果肉障害の発生要因と対策技術

国育成の中生品種「あきづき」に発生する果肉障害は2種類あり、コルク状障害は700g以上の大玉に発生が多く、水浸状障害は熟度が進むと発生が多くなります。本障害は、土壌のカリが多いことや、7月に乾燥条件となることによって、果実へのカルシウム、マグネシウムの移行が抑制されて発生します。障害発生を軽減させるためには、カリ施用量を削減し、カルシウム、マグネシウム資材の土壌施用やカルシウム資材の葉面散布、大玉にならない着果管理等が有効な対策と考えられます。



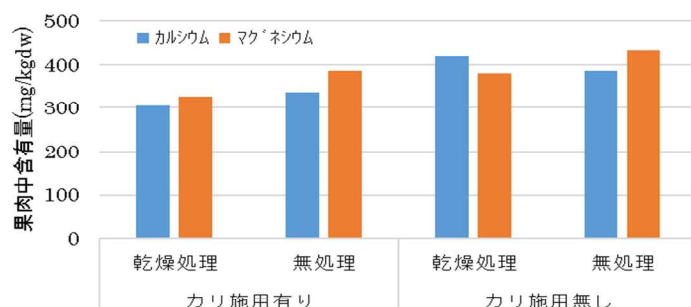
陥没直下型コルク状障害



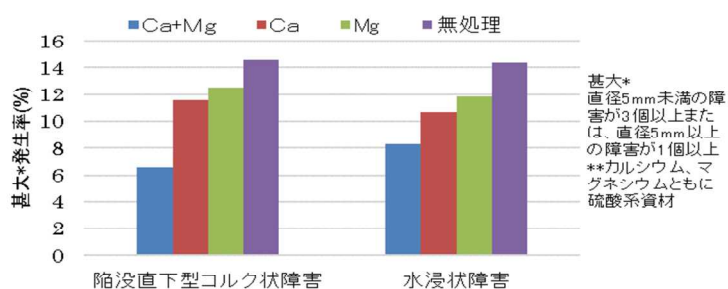
内部発生型コルク状障害



水浸状障害



土壌へのカリウム施用と乾燥処理が
乾燥処理直後の果実中（果肉）成分に及ぼす影響



カルシウム、マグネシウム資材**の
土壌施用が果肉障害発生に及ぼす影響

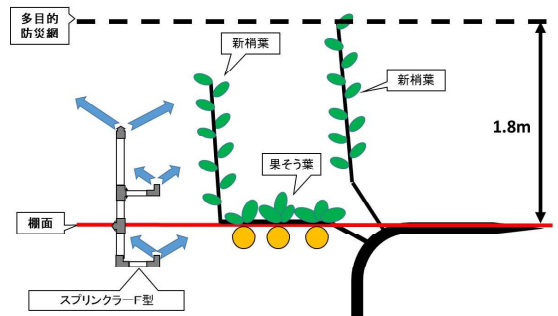
本研究は農水省委託プロジェクト「実需者ニーズに対応した加工適性をもつ果樹品種の開発」の中で実施しました。

(農業技術研究センター果樹担当 TEL0480-21-1141)

多目的スプリンクラーによる ナシ園の省力病害虫防除

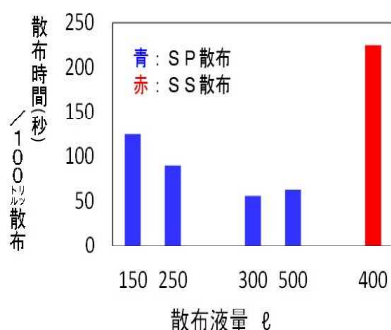
ナシの防除は通常、スピードスプレーヤー（SS）を用いますが、都市化の進む地域では散布した薬液の霧が飛散（ドリフト）したり、騒音などで周辺に迷惑となる恐れがあります。また、散布労力も生産者にとって大きな負担です。こうした問題を解決するため、灌水や薬剤散布ができる多目的スプリンクラー（SP）を導入して薬剤散布をする生産者が増えてきました。しかし、SPの防除効果や農薬の飛散防止効果など不明な点が多かったため、研究を実施しました。

その結果、SP散布はSS散布と比べ①散布時間が非常に短く省力的②ドリフトが軽減できる③土着天敵が温存されほぼ同等の防除効果が期待できることがわかったので、いくつかの注意点も加えてマニュアルを作成しました。

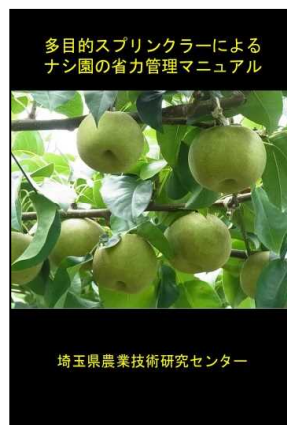


埼玉県の育成品種「彩玉」（左上）
スピードスプレーヤー（SS）（左下）
多目的スプリンクラー（SP）（右）

多目的スプリンクラーの噴口位置
と各噴口とナシの枝との関係



SPとSSの
散布量と散布時間の比較



マニュアル全18ページ

多目的スプリンクラー利用の メリットは？

- ① 散布時間の大幅カット
従来比約28%
- ② 周辺への薬液飛散防止
ドリフトが軽減
- ③ 土着天敵温存型の病害虫
管理ができる。
- ④ 散布作業安全
作業事故の心配少ない。

チューリップの日持ちを延長させる技術

チューリップは年末から早春にかけての花として人気がありますが、切り花では日持ちが5~7日と短いことから、消費者は1日でも長く日持ちのする商品を求めています。

そこで、切り花品質保持剤を用いて花卉の萎凋や茎の徒長を防ぎ、チューリップの日持ちを2日程度延長する方法を明らかにしました。

★ 200倍に希釈した切り花品質保持剤に収穫したチューリップを生け、室温で1時間水揚げをすることで日持ちが延長します。

★ 土耕、水耕とも効果がありますが、品種間差があるので注意してください。



品質保持剤の処理により、茎の折れ曲がり抑制し日持ちが延長
左 無処理、右 処理
品種：レーザーゲーム

品質保持剤がチューリップ切り花の日持ちと伸長抑制に及ぼす影響

栽培法	日持ち延長効果(日)	品種(茎長の伸長抑制効果:cm)
土耕栽培 (ニュージーランド産の球根)	非常に効果あり (2日以上)	スーパーパーロット(0), ロココ(-2)
	効果あり (1日以上 2日未満)	イルデフランス(-2), フォックストロット(0), オレンジプリンセス(-3), ホワイトリバースター(-8), クリスマスドリーム(-3), プリティウーマン(-3)
	効果なし (1日未満)	プリンセスイレーネ(-3), イエローフラッグ(-2), レッドプリンセス(0)
水耕栽培 (オランダ産の球根)	非常に効果あり (2日以上)	カプリドリーム(-2)
	効果あり (1日以上 2日未満)	インボルブ(-5), オルカ(-2), ダブルプリンセス(-7), レザーゲーム(-13), ストロングゴールド(-5), ストロングファイアー(-3), スノーボード(-4), マルガリータ(0), レッドパワー(-5)
	効果なし (1日未満)	アップスター(-2), アルマーニ(-1), カジュアル(-4), ネグレッタ(-2), ピンクダイヤモンド(-4), プリティウーマン(-3), オレンジエンペラー(-5), メントン(2)

処理後、水に活けて 20℃・12 時間日長で管理。

切り花品質保持剤：BVB エクストラ ‘クリザールジャパン (株)’

(農業技術研究センター 施設園芸先端技術担当 TEL 048-536-3091)

施肥設計支援プログラムで作業効率UP！

埼玉県では、新たに「主要農作物施肥基準」、「施肥改善指導マニュアル」を作成し、堆肥や肥料の施用基準を示しました。

これは、堆肥から供給される肥料成分量を考慮し、農地土壌の診断結果に応じた施肥量の増減を行うというものです。新基準を踏まえた施肥設計では様々な計算が必要ですが、施肥指導者向けに開発した、パソコンの表計算ソフトで作動する「埼玉県施肥設計支援プログラム」を使うことにより、施肥設計を効率よく進めることができます。

適正施肥量の計算画面

(栽培作物の選択と土壌分析結果の入力を行い適正施肥量の自動計算)

塩基バランス(施肥後の推定値)	
塩基飽和度 %	Cs/Mg 当量比
90	3.6
93	3.7

塩基バランス（施肥後の推定値）が適正域を外れると色がつくのでわかりやすい（赤は上限を越えた場合）



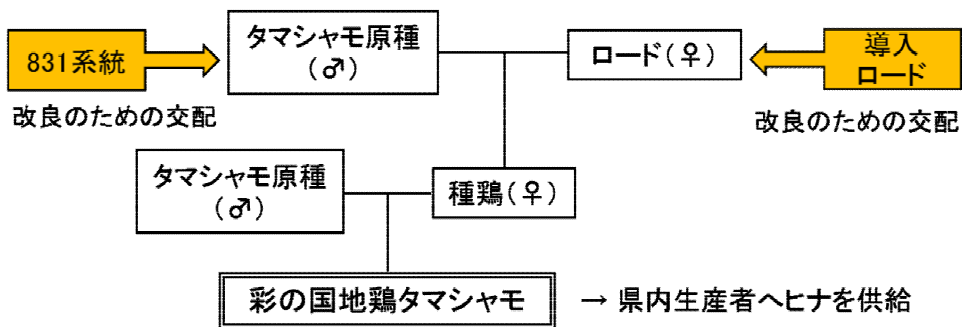
施肥設計の画面

(特殊肥料と普通肥料の銘柄をデータベースから選択して適正施肥量になるように施用量を調整)

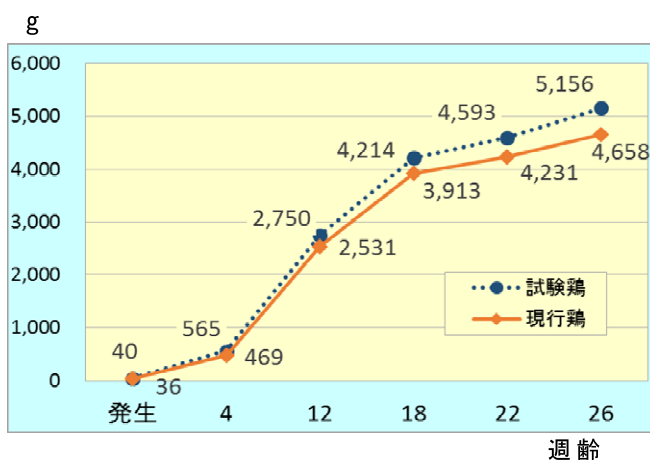
(農業技術研究センター 環境安全担当 TEL 048-536-0347)

「彩の国地鶏タマシャモ」の改良

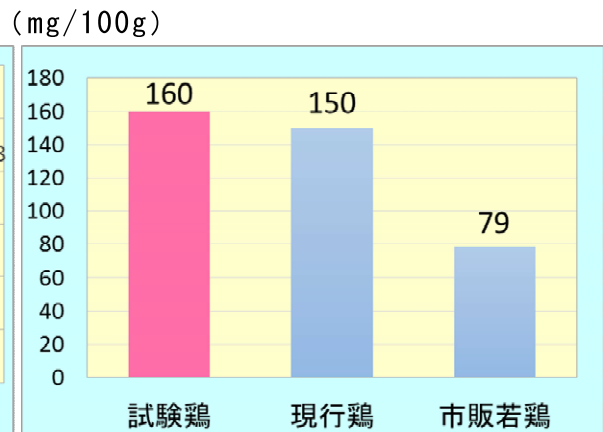
「彩の国地鶏タマシャモ」は、昭和 59 年に作出したタマシャモ原種にロードアイランドレッド（ロード）を交配し、その交配鶏にさらにタマシャモ原種を交配した地鶏で、作出から 30 年以上が経過し、限られた集団の中で血縁が濃くなっています。そこで、平成 27 年度から改良に取り組んでおり、独立行政法人・家畜改良センターから発育性や肉質が優れた純系シャモ 831 系統や産卵性に優れたロードを導入し交配しています。これらの交配に先立ち、各個体の血液から肉の美味しさに関係する脂肪酸（アラキドン酸）の合成や発育性に関与する遺伝子型を調べ、優良型の個体を選抜しました。



彩の国地鶏タマシャモの交配図



改良中の試験鶏（雄）の体重推移



改良中の試験鶏（雄150日齢）の皮付きモモ肉中アラキドン酸含量

（農業技術研究センター 養鶏・養豚担当 TEL 048-536-0440）

高糖分高消化性飼料用イネ WCS は泌乳牛のチモシー乾草給与量の 50%を置き換え可能

高糖分高消化性の飼料用イネ「たちあやか」は、牛が消化できない粗の割合が少なく、糖分が高いため消化性が高いえさ用の新品種です。このイネで作ったえさ（ホールクロップサイレージ：WCS）を乳牛の泌乳中期～後期*にどの程度給与できるか検討しました。その結果、乾物あたりチモシー乾草の 50%を「たちあやか」の WCS に置換しても乾物摂取量や乳量に差はなく、乳成分では乳脂率が高くなりました。なお利用にあたっては、給与する WCS の成分分析を行い、泌乳牛の状況に応じた飼料設計が必要です。

* 泌乳期：分娩後日数によりステージ分けされ、前期（分娩後 0～60 日）、中期（61～150 日）、後期（151～240 日）、末期（241～305 日）に分けられる。

表 1 「たちあやか」WCS 発酵品質および成分

水分 %	pH	有機酸含量(原物%)				Vスコア	飼料成分(乾物%)	
		乳酸	酢酸	プロピオン酸	酪酸		TDN	CP
71.3	4.8	0.84	0.09	0.00	0.02	98	56.1	5.8

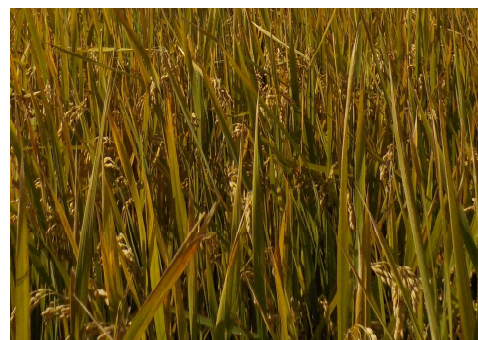


図1「たちあやか」の草姿
粗が少なく葉や茎に糖分がたまる

表 2 飼料混合割合と成分（乾物%）

混合割合/DM	配合	大豆粕	ビート	アルファ	チモシー	「たちあやか」 WCS
チモシー 100% 区	45	0	10	10	35	0
飼料用イネ 50% 区	43	2	10	10	17.5	17.5

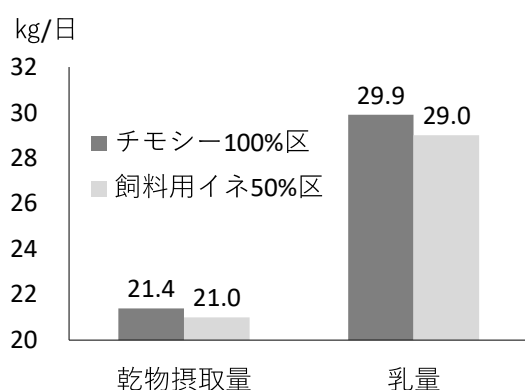
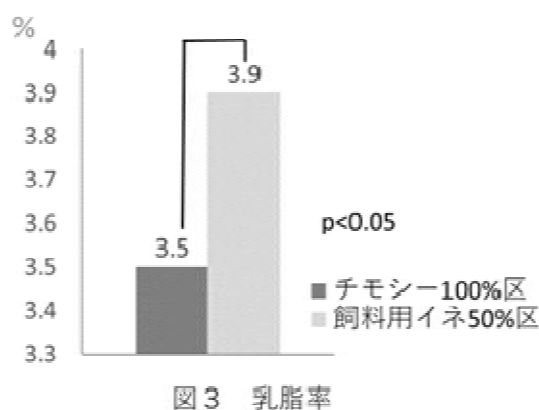


図 2 乾物摂取量および乳量 (kg/日)



チモシー100%区と比較して 50%置き換え区は乾物摂取量、乳量に差はなく乳成分では乳脂率が高くなりました。

(農業技術研究センター 酪農担当 TEL 048-536-0441)

アライグマ専用捕獲器の開発

特定外来生物に指定されているアライグマは全国的に増加傾向で、農作物にも被害を与えています。捕獲により個体数を減らすことが重要となりますが、従来の捕獲器はネコやタヌキなどが先に捕獲されてしまう「錯誤捕獲」が発生し、アライグマの捕獲の効率が低下する事例が多く見られていました。

そこで、アライグマの捕獲効率を高めるため、錯誤捕獲される動物との行動特性の違いを明らかにし、アライグマだけが作動することができる「筒式トリガー」を開発しました。また、この「筒式トリガー」はアライグマを二足起立させることができるので、捕獲器の奥行きを短くすることが可能になりました。

これらの技術を活用し、(有)栄工業と共同で問題となっている錯誤捕獲の解消とコンパクト化を実現した捕獲器「ラクーンキューブ」を開発し、製品化しました。



筒の奥まで手が届く



筒の奥まで手が入らない

実験用トリガーによる行動調査の様子 アライグマ（左）、ネコ（右）



筒式トリガー



アライグマ専用捕獲器「ラクーンキューブ」T O - 0 1

開発したアライグマ専用捕獲器

(農業技術研究センター 鳥獣害防除担当 TEL 0494-25-1660)

緑茶用多収早生品種「さやまあかり」の育成

収量が多い「さやまかおり」に比べても多収であるため、やや早く摘採しても十分な収量が得られ、製茶品質が向上します。

「やぶきた」に比べ萌芽期は遅いですが、摘採期は同等のやや早生種です。

難防除害虫であるクワシロカイガラムシに抵抗性を持っています。

製茶品質は、「さやまかおり」の欠点である茶葉の色沢の黒みを改善し、旨味と程良い渋味があります。

品種・系統名	早晩性	樹勢	一番茶		収量(kg/10a)	被害発生程度 ^{※1}			
			萌芽期	摘採期 ^{※2}		一番茶 ^{※2}	赤枯れ	青枯れ	炭疽病 ^{※2}
さやまあかり	やや早生	やや強	4/16	5/17	526	1.5	1.4	2.0	2.0
さやまかおり	早生	強	4/11	5/14	479	1.5	1.6	3.3	1.0
やぶきた	やや早生	やや強	4/13	5/17	252	2.1	1.6	2.5	4.0

2014～2017年の平均値。被害発生程度は1(無)～5(多)の5段階評価の平均値。

※1 2014～2015,2017年の平均値。 ※2 2014年の値。

※3 クワシロカイガラムシ被害の影響で収量が激減したため2014,2017年2カ年の平均値。



一番茶摘採期の新芽

一番茶新芽(第3葉)の葉色比較



やぶきた

さやまあかり

さやまかおり

「さやまあかり」は「さやまかおり」よりも葉の色が鮮やかな緑色をしているため、製茶した際の色沢に黒みがない。

人為低温処理による裂傷型凍害実験モデルの開発

近年、冬季の茶園では「幹割れ」と呼ばれる茶樹の株元が割れる裂傷型凍害が散見されるようになった(図1)。

幹割れは幼木期の茶樹に発生しやすく、被害が甚大な場合は生育の遅延だけでなく枯死に至ることもあるため生産者に大きな経済的損失を与える。このため、本凍害についての明確な発生メカニズムを解明するため、実験モデルを開発した。

秋季から初冬季に当年の生育枝条を採取し20cm程度に調整後、十分に吸水させたロックウールに挿した状態で恒温機(-5~10℃)で16時間低温処理後室温に戻し、これを1回もしくは複数回繰り返すことで人為的に凍害(幹割れ)を発生させることができる。再現性も安定しており、幹割れ判定も容易である。

また、人為的に発現させた材料を用い、樹木MRIや組織解析を実施することにより、発生メカニズムをより詳細に研究することが可能となった。



図1 幹割れ被害 (入間市)

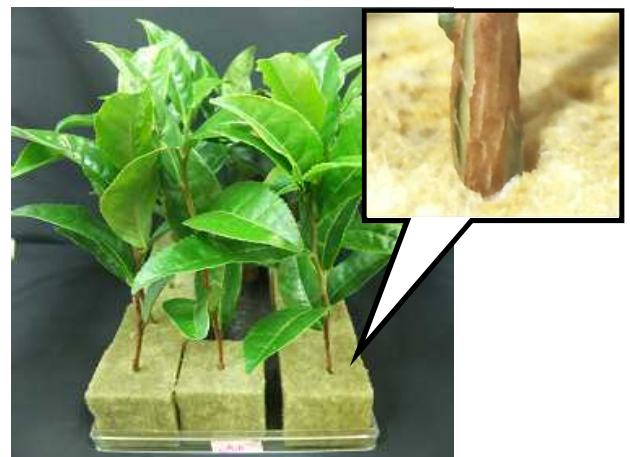


図2 実験モデル

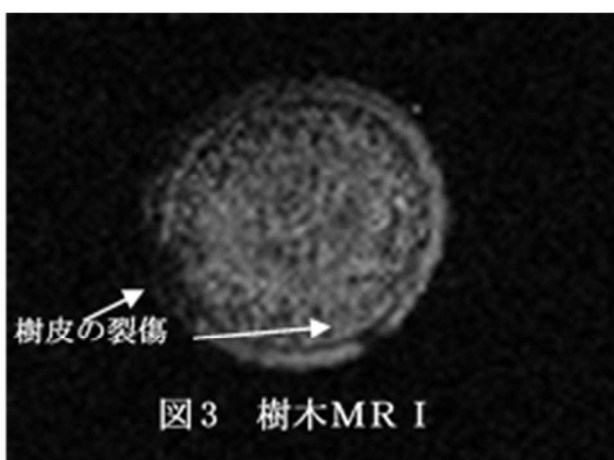


図3 樹木MRI

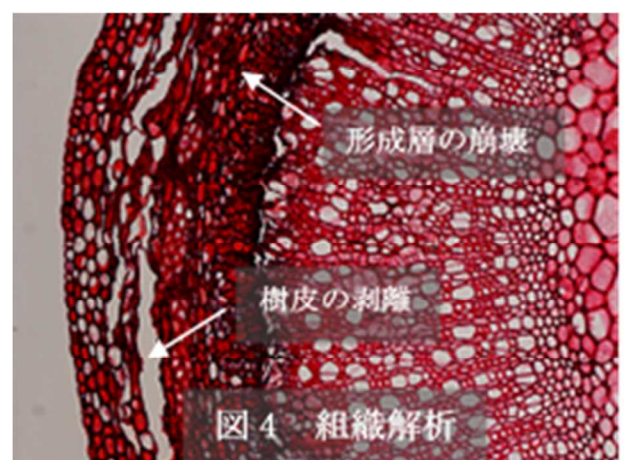


図4 組織解析

(茶業研究所 茶業技術研究担当 TEL 049-2936-1351)

「子持ちモロコ」生産技術の開発

ホンモロコはコイ科魚類で最も美味しい小魚と言われており、当県では「ざこ煮」などで利用されています。その中でも特に卵を持った雌「子持ちモロコ」が絶品とされており、県内料亭などの消費者や関西市場から生産が望まれています。

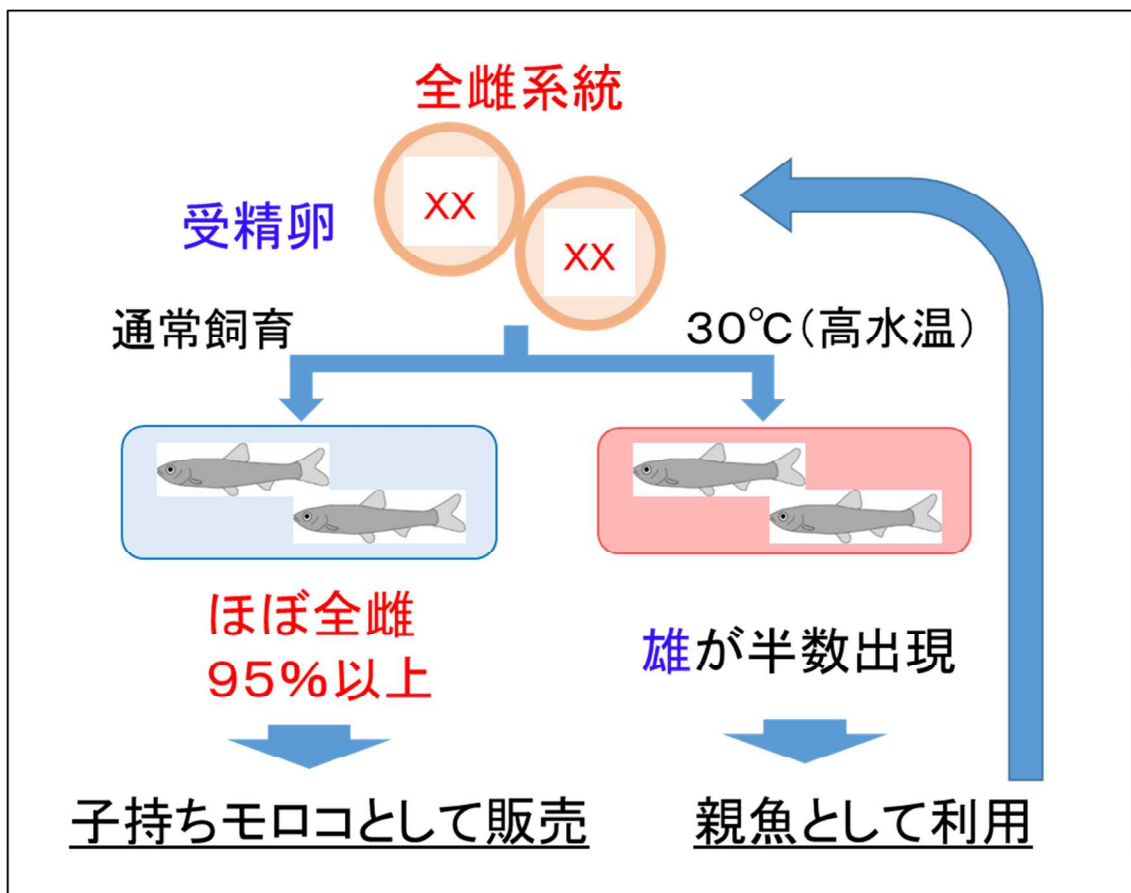
当研究所では、「子持ちモロコ」を大量に生産するために、染色体操作を行い、全雌ホンモロコ系統を作出しました。この系統は飼育した魚のほぼ全てが雌となるため、子持ちモロコの大量生産が期待できます。



子持ちモロコ



断面



子持ちモロコ生産の流れ

(水産研究所 水産技術担当 TEL 0480-61-0458)

彩湖産ワカサギの採卵について

ワカサギ釣りは、釣り初心者でも手軽に楽しめ、近年人気が高まっています。県内に放流されるワカサギの卵は、すべて県外産のため、長野県の諏訪湖など主産地の状況により十分な卵を確保できないことがあります。そこで、ワカサギ卵の供給とシーズン中の釣果を安定させるため、県内産のワカサギから卵を採る試験を実施しました。

戸田市の彩湖（荒川第一調節池）にふくろ網を設置して採捕したワカサギを水産研究所に持ち帰り、水槽内での産卵を試みたところ、約3,400尾のワカサギから約170万粒の卵が得られました。

1 ワカサギの採捕



（彩湖に設置したふくろ網）



（採捕したワカサギ）

- ・ワカサギの産卵期（彩湖では3月下旬から4月上旬ごろ）にふくろ網を設置します。
- ・一晩で数百～数千尾のワカサギが採捕できます。

2 採卵



（産卵用水槽）



（産み付けられた卵）

- ・遮光した水槽にワカサギを收容し、毎分約15L注水すると翌日には卵を産みます。
- ・卵の孵化率は6～7割程度でした。

（水産研究所 水産技術担当 TEL 0480-61-0458）

河川における外来魚駆除

ダム湖などの閉鎖水域と比べ、河川でのコクチバスの駆除効果はあげにくいように感じます。しかし、河川に生息するコクチバスの成魚は定住性が高いため、同一水域を繰り返し駆除することにより、その水域のコクチバス成魚の生息尾数を減少させることができます。

1 駆除方法

駆除調査は、埼玉県の入間川田島屋堰下流で実施しました（写真1）。約200m区間を電気ショッカーボート（写真2）で1日あたり3回駆除し、コクチバスのCPUE（1時間1人あたり駆除できる尾数）を調べました。年別駆除日数は、2015年が4日間、2016年が5日間、2017年が6日間でした。



写真1 入間川田島屋堰下流
(埼玉県狭山市)



写真2 電気ショッカーボート

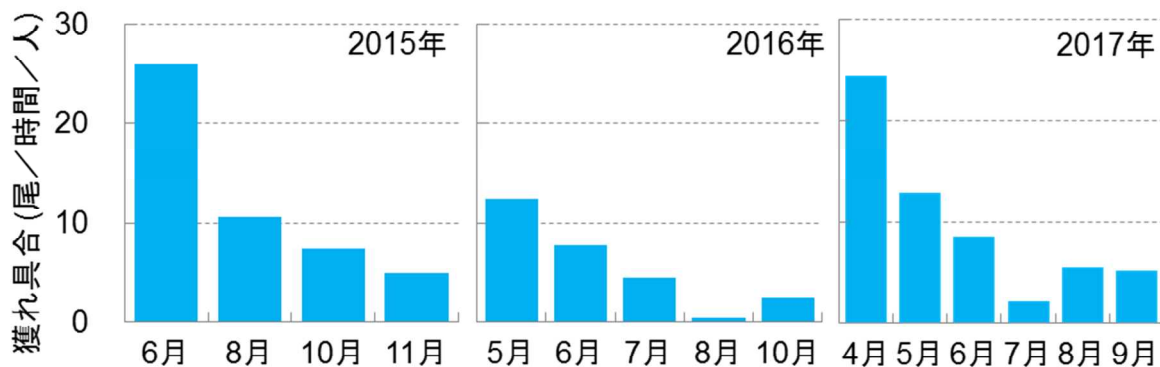


図1 入間川田島屋堰下流における電気ショッカーボートで採捕したコクチバス1歳魚以上（全長15cm以上）のCPUE

2 駆除効果

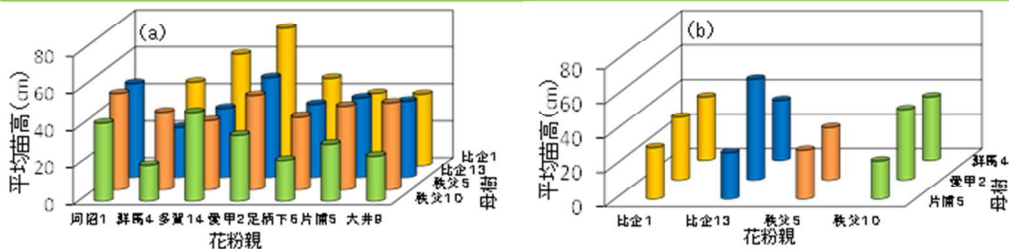
1歳魚以上のコクチバスは、毎年駆除の回数を重ねるごとにCPUEが減少する傾向がみられました（図1）。

なお、今回は電気ショッカーボートで駆除を行いましたが、刺網など他の漁具を使用して繰り返し駆除を行った場合でも同様の効果が得られると期待されます。

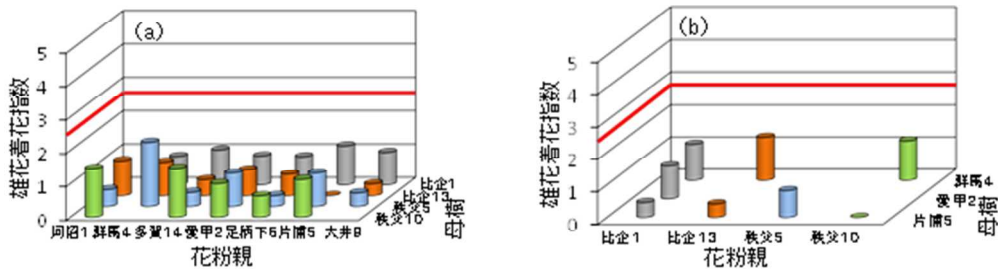
(水産研究所 水産技術担当 TEL 0480-61-0458)

少花粉で初期成長の良いスギ苗木

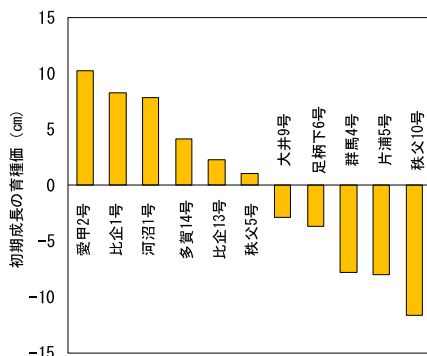
初期成長が良く、雄花の少ないスギ品種を植栽することで、造林コストの低減・花粉飛散量の減少が期待されます。そこで、県外の少花粉スギ品種の中から選んだ初期成長の優れた品種と県内少花粉スギ品種を人の手で授粉させ、得られた苗木の苗畑での初期成長や雄花生産の特性を調査しました。播種から2成長期経過後の平均苗高には、交配組み合わせによって差が認められました。雄花生産性は交配組み合わせによって差が認められたものの、全体的に低く、同年の県内スギ林分における雄花着花指数を下回りました。また、苗高調査の結果から、交配親となった各品種が親として子供の世代に伝えることのできる初期成長の遺伝的能力(育種価)を求めた結果、初期成長の良い少花粉スギ品種を開発する場合に有効な品種が明らかになりました。



交配苗の播種から2成長期経過後の平均苗高には、交配組み合わせによって差が認められた
(a) 県内品種が母樹、(b) 県内品種が花粉親



交配苗の雄花生産性は全体的に低かった
(a) 県内品種が母樹、(b) 県内品種が花粉親
※赤線は同年の県内スギ林分における雄花着花指数
※雄花着花指数 (0 : 着生していない、1 : わずかに着生している、2 : 着生しているが量が少ない、3 : ある程度着生している、4 : 全体に着生している、5 : 全体に密に着生している)



初期成長の遺伝的能力は愛甲2号、比企1号、比企13号が高い



初期成長の良い組み合わせと悪い組み合わせがはっきりとした

(寄居林業事務所森林研究室 TEL 048-581-0123)

容器への直接播種によるスギコンテナ苗生産

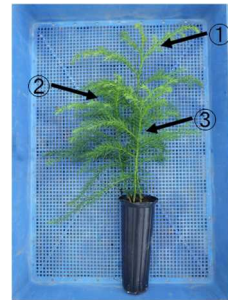
コンテナ苗は、育苗段階での管理の集約化が可能で、畑で育苗する従来の苗木と比べ除草が容易といった利点がありますが、多くは1年生苗のコンテナへの移植作業を経て育苗され、手間がかかります。そこで、コンテナ容器へ直接播種し、複数本成立させた後に1本に間引く省力的な育苗法を検討しました。円筒状のロングポットに市販のコンテナ苗木用培土と同じ組成の培土を充填し、発芽率 30%だったスギ種子を 10 粒ずつ播きました。播種から4週間経過後には、80%のポットで3本以上の発芽が認められました。播種から1成長期経過後の間引きはハサミで苗の基部を切断するだけと作業が容易で、移植の手間が省略できました。また、間引きにより、成長が良く通直な個体を選別できました。間引き後も残した苗には切断苗の影響がなく、播種から13ヶ月(翌年5月末)で出荷できる大きさに成長しました。



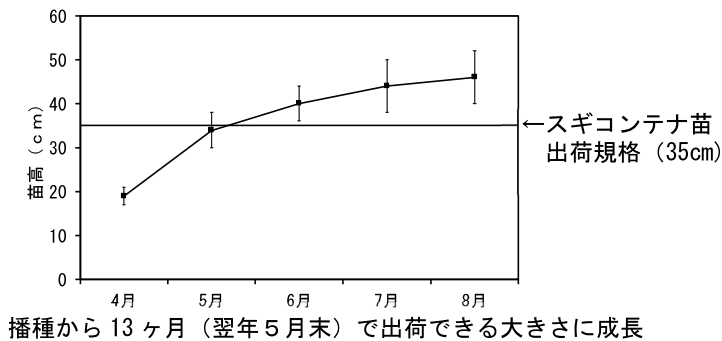
コンテナ苗(左)は培土と根が一体となった根鉢を形成しており、裸苗(右)よりも植えやすい



本県で使用しているロングポット(右)は現在主流のJFAマルチキャビティコンテナ(左)に比べて安価で育苗間隔の調節が可能



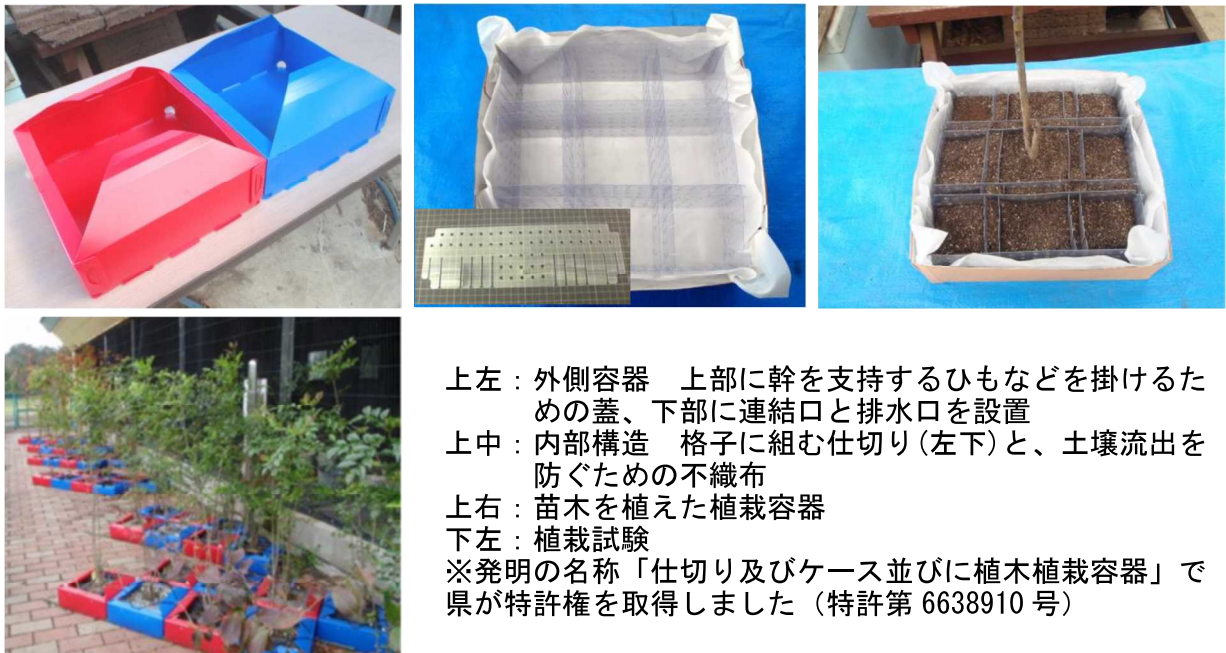
コンテナに播種した10粒種子(左)、播種から4週間後の稚苗(中)、播種から1年後の3本立ちのスギコンテナ苗(右) ※ この中から最も成長の良かった個体①を残して間引いた



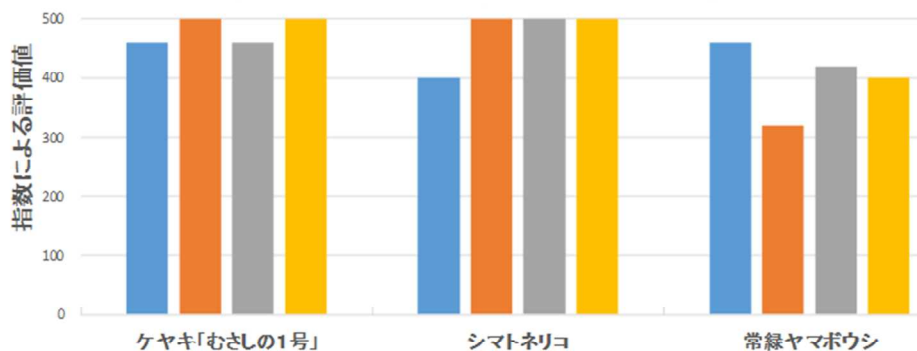
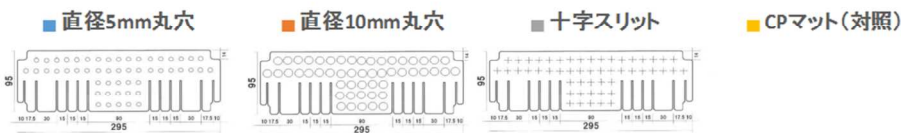
(寄居林業事務所森林研究室 TEL 048-581-0123)

人工地盤に適した植木植栽容器

埼玉県が開発した「安行四季彩マット」というユニット式植栽法は、屋上などの人工地盤の緑化で高い評価を得ていますが、植え付けなどに熟練を要するため、プロの施工業者向けの植栽法です。そこで、一般の方にも扱いやすく、かつ「安行四季彩マット」の長所を取り入れた ①連結が可能な外側容器 ②根詰まり防止機能と根の安定機能を有する内側構造からなる植栽容器を開発しました。この植木植栽容器は簡単に組み立てられ、廃棄の際は土壌と容器に分別できます。



上左：外側容器 上部に幹を支持するひもなどを掛けるための蓋、下部に連結口と排水口を設置
 上中：内部構造 格子に組む仕切り(左下)と、土壌流出を防ぐための不織布
 上右：苗木を植えた植栽容器
 下左：植栽試験
 ※発明の名称「仕切り及びケース並びに植木植栽容器」で県が特許権を取得しました(特許第 6638910 号)



	指数
植栽基盤がすべて持ち上がる	100
植栽基盤の大部分が持ち上がる	80
植栽基盤が半分程度持ち上がる	60
植栽基盤がわずかに持ち上がる	20
植栽基盤が持ち上がらない	0

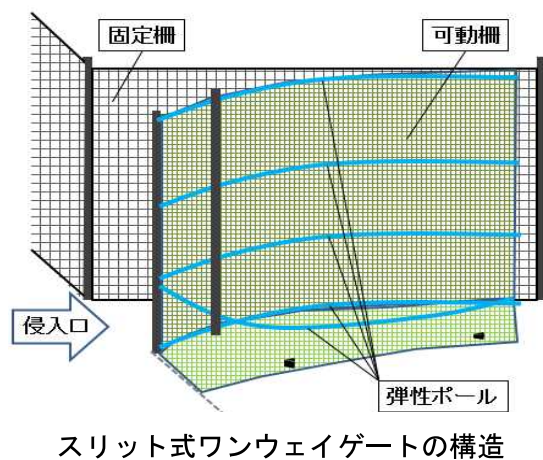
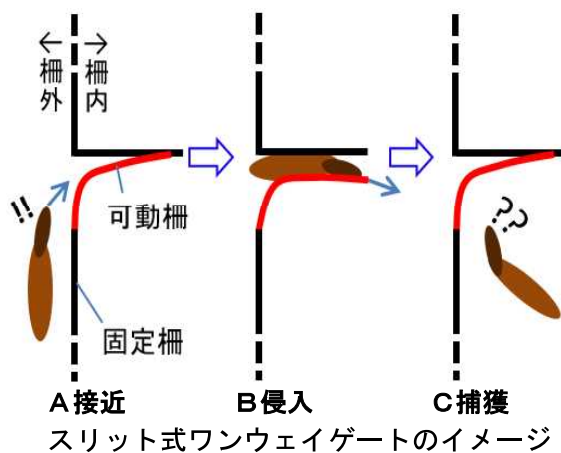
外側ケースと防根透水シートを外して植木をつかんで持ち上げ、持ち上がった植栽基盤と根の様子を5段階で評価した。

根系と植栽容器の一体化を示す指数は供試樹種でCPマットと同等

(森林・緑化研究所(現・花と緑の振興センターTEL 048-295-1806、
 寄居林業事務所森林研究室 TEL 048-581-0123))

ニホンジカの捕獲促進に向けて

ニホンジカによる農林業被害等が深刻なため、捕獲が強化されていますが、従事するベテラン狩猟者の高齢化や減少が進んでいます。そこで、新たな捕獲の担い手でも扱える簡易な捕獲方法（スリット式ワンウェイゲート）を開発しました。この方法はシカが柵の隙間等から侵入する習性を利用し、単純な構造で一方方向にしか入れません。使用する部材も少なく、低コストで既存の防護柵に追加でき、その後の管理も容易です。エサ場や休み場所などシカがよく利用する場所に合わせて、林業従事者等が森林整備等の一環として設置し、狩猟者と協力して管理することで捕獲が進むことを期待しています。



シカの滞在地点の分布例
 日中は森林内に滞在し、夜間は草地での活動も

柵内に侵入するシカの親子

(寄居林業事務所森林研究室 TEL 048-581-0123)

農林水産業関係の試験研究機関

研究機関名	所在地	電話／FAX
農業技術研究センター 本所	熊谷市須賀広784	電話:048-536-0312 FAX:048-536-0315
玉井試験場	熊谷市玉井195-1	電話:048-594-8321 FAX:048-532-3113
久喜試験場	久喜市六万部91	電話:0480-21-1113 FAX:0480-29-1021
鳥獣害防除担当 (秩父農林振興センター)	秩父市日野田町1-1-44	電話:0494-25-1660
茶業研究所	入間市上谷ヶ貫244-2	電話:04-2936-1351 FAX:04-2936-2891
水産研究所	加須市北小浜1060-1	電話:0480-61-0458 FAX:0480-63-1012
森林研究室 (寄居林業事務所)	寄居町寄居1587-1	電話:048-581-0123 FAX:048-581-0792

