

あいち

No. 183



平成28年度実証展示結果

- アブラナ科野菜におけるホウ素の適正施肥の検討
- 難防除害虫に対する薬剤感受性検定
- 輪ギク : 2月開花作型における炭酸ガス施用に適した栽植方法の検討
- キュウリ : 環境制御下における養液栽培の検討
- イチゴ : タイマー制御によるクラウン加温の実証
- ナス : ココバッグ栽培における培地使用年数の検討
- トマト : 既存施設での30t/10aを超える多収栽培実証
- ミントマト : 既存施設での多収栽培実証

アブラナ科野菜におけるホウ素の適正施肥の検討

JAあいち経済連 生産資材部 肥料農業課

はじめに

キャベツやブロッコリーに代表されるアブラナ科作物は、作物に必要な微量元素のなかでも「ホウ素」の必要量が多いことが知られています。ホウ素は欠乏すると、上位葉がカップングしたり、茎の表皮がかさぶた状になるなどの症状が現れ、収量や品質の低下につながります（写真1、2）。

愛知県内産地においては、キャベツやブロッコリー作付ほ場でホウ素欠乏症とみられる症状が確認されていたため、2016年作付前のキャベツほ場129か所を対象に土壌中のホウ素含量分析を行いました。その結果、ほ場全体の62.8%にあたる81か所でホウ素が不足しており、県内のアブラナ科作付ほ場においてホウ素欠乏対策が必要であることが想定されました（図1）。

しかし、ホウ素は微量元素であり、愛知県の施肥基準を超えるような施用をしてしまうと過剰症の発生が懸念されます。そこで今回営農支援センターで、ブロッコリーにおけるホウ素過剰施用の影響について、どの程度の施用で過剰症状が現れるかを確認しました。



写真1 キャベツのホウ素欠乏症



写真2 ブロッコリーのホウ素欠乏症

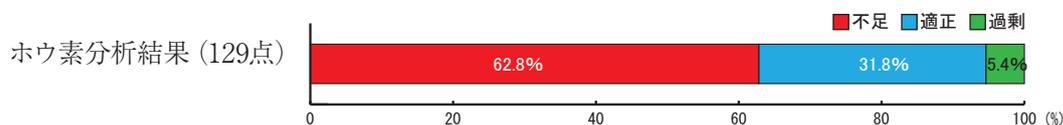


図1 愛知県内のキャベツ作付圃場の土壌中ホウ素含量(愛知県施肥基準に基づく)

1. 展示概要

- (1) 展示作物：ブロッコリー ‘惠麟’ (トキタ種苗)
(2) 栽培概要：播種 平成28年12月2日
定植 平成29年2月27日 (1/2,000aワグネルポット)
収穫・分析 平成29年5月

(3) 展示内容

①供試肥料

商品名	ホウ素の保証成分 (B ₂ O ₃)	特長
ハイボロンB-22号 (粒状)	22% (く溶性)	ゆるやかに溶け肥効が持続する
ほう砂	36% (水溶性)	速やかに溶け肥効が現れる

②施肥設計

商品名	施用量		1区					2区					3区					4区					5区				
			ポット(1株)当たり	(g)	0.36	0.73	1.45	2.90	5.80	10a当たりホウ素	(g)	400	800	1,600	3,200	6,400	6区	7区	8区	9区	10区						
ハイボロンB-22号(粒状)	ポット(1株)当たり	(g)	0.36	0.73	1.45	2.90	5.80	10a当たりホウ素	(g)	400	800	1,600	3,200	6,400													
	ほう砂	ポット(1株)当たり	(g)	0.22	0.44	0.89	1.78	3.56	10a当たりホウ素	(g)	400	800	1,600	3,200	6,400												

※5,000株/10aで株当りの施用量を算出した。

2. 展示ほの生育状況

(1) 対照区

ホウ素資材を施用していない対照区においては、生育は健全で葉・茎に異常は見られなかった（写真3、4）。



写真3 対照区の生育状況



写真4 対照区の生育状況

(2) 施用区

ハイボロンB-22号を過剰に施用した4区と5区で葉色の退色、下位葉の葉縁のカッピングといった過剰症状が確認された（写真5、6）。



写真5 5区の生育状況



写真6 5区の生育状況

ほう砂を過剰に施用した9区と10区で葉色の退色、下位葉の葉縁のカッピング、黄化が確認された（写真7、8）。



写真7 10区の生育状況



写真8 10区の生育状況

ハイボロンB-22号、ほう砂とも、10a当たり B_2O_3 施用量が1,600gまでは生育に異常はなく、3,200gを超えると過剰症状が確認されるため、この間に過剰症状の現れる境目があると考えられた。また、ほう砂施用区ではハイボロンB-22号施用区に比べ、葉縁のカッピングが早い時期から確認されたが、理由として水溶性ホウ素で肥効が早いためと考えられた。

おわりに

今回のワグネルポットの試験では、ブロッコリーの栽培において1作当たり3,200g/10a以上のホウ素を施用すると生育障害が現れました。ただし、生理障害の発生には、水分や温度条件が深く関係しますので、実際の栽培環境での試験が必要です。

今後、JAあいち経済連では愛知県農業総合試験場、農業改良普及課と協力しながら適正なホウ素施肥の検討を進めていきます。

難防除害虫に対する薬剤感受性検定

JAあいち経済連 営農支援センター 政 美加

はじめに

愛知県はアブラナ科野菜の有数な生産県で、特にキャベツは平成27年度産の作付面積が5,540ha、出荷量が247,700tと全国トップクラスです（農林水産省 平成27年産野菜生産出荷統計より）。営農支援センターでは、アブラナ科野菜に多大な被害を及ぼすチョウ目害虫を始め、県下の生産品目の重要害虫に対する薬剤感受性検定を行い、防除体系の検討材料としてJAに情報提供しています。以下に、平成28年度に実施したコナガ、ハスモンヨトウに対する薬剤感受性検定について紹介します。

※昆虫の薬剤感受性は採集ほ場（品目）、採集時期により異なります。
※試験結果は、愛知県下のコナガ、ハスモンヨトウの薬剤感受性を代表するものではありません。
※農薬は必ず登録内容をご確認の上ご使用ください。

1. 試験方法

(1) 供試虫

各地域で採集し、
室内飼育した
主に次世代の3齢幼虫

検定昆虫	No.	採集場所	採集日
コナガ	①	豊橋市万場町	平成28年11月30日
	②	田原市南神戸町	平成28年11月22日
	③	田原市中山町	平成28年11月22日
ハスモンヨトウ	④	大府市吉田町	平成28年10月10日
	⑤	豊田市加納町	平成28年8月5日
	⑥	豊川市伊奈町	平成28年8月10日
	⑦	豊橋市伊古部町	平成28年8月24日
	⑧	田原市(旧田原町)	平成28年8月18日
	⑨	田原市保美町	平成28年9月6日

(2) 処理方法

キャベツ葉を用いた浸漬処理により、1区5頭の3反復で実施した。薬液には展着剤（クミテン4,000倍）を加用した。処理後は25℃の恒温室に置いた。

(3) 調査方法

処理6日後に生死虫数を調べ、アボットの補正式により、補正死虫率を算出した。

⑥（豊川市伊奈町）は一部処理8日目に調査した。

2. 試験結果

「表1 処理6日後の補正死虫率」参照

3. まとめ

- 平成28年採集の3地域のコナガが高い感受性を示した薬剤は、アクリテック乳剤、フローバックDF、エスマルクDF、スピノエース顆粒水和剤、ディアナSCであった。更に、一部の個体で効果を確認するのに時間を要したが、高い感受性を示した薬剤として、トアローフロアブルCT、アフーム乳剤、アニキ乳剤、ベネビアODがあった。
- 平成28年採集の6地域のアスモンヨトウが高い感受性を示した薬剤は、マッチ乳剤、ファルコンフロアブル、アフーム乳剤、アニキ乳剤、ディアナSC、プレバソンフロアブル5、ベネビアOD、プレオフロアブルであった。
- コナガとアスモンヨトウで感受性が大きく異なる薬剤があるため、薬剤選択では対象害虫を考慮し、効率的な防除を行う必要がある。

表1 処理6日後の補正死亡率

系統	農薬名	処理6日後の補正死亡率※									
		希釈倍率	コナガ								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
有機リン	エルサン乳剤	1,000倍	○	×	△	△	△	△	△	○	△
	アクリテック乳剤	500倍	◎	◎	◎	◎	△	△	△	◎	△
	ハクサップ水和剤	1,000倍	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	カーバメート	1,000倍	○	○	○	○	○	○	○	○	○
BT (アイザイロイ系)	フロート45DF	1,000倍	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	BT (クルスタキ系)	1,000倍	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
IGR (キチン合成阻害)	トアロフロアブルCT	1,000倍	○	△	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	マッチ乳剤	3,000倍	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		30,000倍	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
IGR (脱皮促進)	ファルコンフロアブル	2,000倍	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	アフアーム乳剤	2,000倍	◎	◎	△	○	◎	◎	◎	◎	◎
	マクロライド	20,000倍	◎	◎	△	○	◎	◎	◎	◎	△
スピノシン	アニキ乳剤	1,000倍	◎	×	○	△	◎	◎	◎	◎	◎
		2,000倍	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		10,000倍	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		20,000倍	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
オキサダイアジン (Naチャネル阻害A)	スピノエース顆粒水和剤	2,500倍	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		5,000倍	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	ディアナSC	5,000倍	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		10,000倍	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
オキサダイアジン (Naチャネル阻害B)	トルネードエースDF	2,000倍	◎	×	△	△	△	△	△	△	△
		20,000倍	◎	△	△	△	△	△	△	△	△
	アクセルフロアブル	1,000倍	◎	△	△	△	△	△	△	△	△
	ジアミド	10,000倍	◎	△	△	△	△	△	△	△	△
ネライストキシン	フェニックス顆粒水和剤	2,000倍	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		20,000倍	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	プレバソフロアブル5	2,000倍	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		20,000倍	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
呼吸酸素阻害	ベネビアOD	2,000倍	◎	△	○	△	◎	◎	◎	◎	◎
		20,000倍	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	バダンSG水溶剤	1,500倍	△	×	×	×	×	×	×	×	×
METI	コテツフロアブル	1,000倍	×	×	×	×	×	△	◎	◎	◎
		10,000倍	△	△	△	△	△	△	△	△	△
作用機構不明	ハチハチ乳剤	1,000倍	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	ブレオフロアブル	1,000倍	△	×	×	×	×	◎	◎	◎	◎

※ 補正死亡率 ◎：100% ○：99～80% △：79～50% ×：49%以下

※ コナガ①～③の（）内は正常に蛹になった個体を生存虫とした場合の補正死亡率。処理3日後以降は餌用キヤベツ葉（無処理）を適宜追加した。

輪ギク2月開花作型における炭酸ガス施用に適した栽植方法の検討

JAあいち経済連 営農支援センター 夏目 和馬

はじめに

輪ギク生産において厳寒期の栽培は、上位階級（2L・L）の発生率が減少し、販売面で大きな問題となっています。この問題を解決するため、平成26年度作からボリューム向上を目的とした炭酸ガス施用の実証をしています。平成26、27年度作ともにその効果が確認されましたが、栽植方法や栽植密度により株の生育に大きなバラつきが見られました。

平成28年度作では、この生育のバラつきをなくすため、栽植方法やネット目の大きさについて検討しました。以下に平成28年度作の展示概要と結果について紹介します。

1. 展示概要

(1) 展示施設：クリンテートハウス（間口10.8m×奥行15m、162㎡）

(2) 区の構成： ネット目 栽培方法
 $\left(\begin{array}{cc} 9\text{cm} & 9\text{目（以下9cm区）} \\ 10\text{cm} & 9\text{目（以下10cm区）} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{cc} \text{変則8条植え（図1）} \\ 8\text{条植え（図2）} \end{array} \right)$

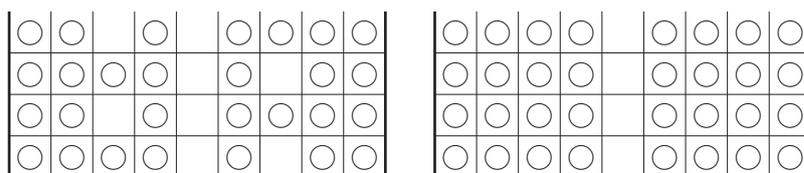


図1 変則8条植え

図2 8条植え

(3) 展示品種：‘精興の誠’

(4) 栽培概要：挿し穂 平成28年10月25日
定植 平成28年11月8日 { (3) 区の構成参照 }
点灯 平成28年11月8日～（暗期中断5時間 21：30～2：30）
炭酸ガス施用 平成28年11月8日～（換気温度以下で500ppm）
消灯 平成28年12月26日
早朝電照 平成28年12月26日～平成29年1月10日
平成29年1月13日～1月16日（1時間半 5：30～7：00）
再電照 平成29年1月10日～1月12日（3時間 22：00～1：00）
開花調査 平成29年2月20日（各区110株）

(5) 温度管理：換気温度 25℃
暖房 定植～消灯12℃ - 消灯～消灯3週間16℃ - 以後14℃

(6) 成長調整剤：ビーナイン処理2回（1,500倍、2ml/株/回）
1回目 平成29年1月10日
2回目 平成29年1月18日

(7) 施肥：

肥料名	成分	基肥	追肥①	追肥②
	N-P-K	11月4日	12月12日	1月11日
花美咲1号	6-5-5	125		
花美咲2号	6-2-2		100	100

kg/10a
N:19.5 P:10.3 K:10.3

2. 展示結果

(1) 生育調査

消灯から収穫切り前までの到花日数は、いずれの区も56日で区による差はなかった。草丈は、消灯時・開花時ともに8条植えが高い傾向がみられ、開花時で100~110cmとなった。葉数は、開花時で10cm区が0.5~3.0枚程度多くなった。調整重は、10cm区の変則8条植えが62.0gで最も重く、次いで10cm区の8条植え55.0g、9cm区の変則8条植えが51.3g、9cm区の8条植え47.4gであった(表1)。

表1 ネット目の大きさと栽植方法が生育へ及ぼす影響

区 (ネット目)	栽植方式	到花 日数	草丈		葉数		柳葉	花首長	莖径 ※1	調整重 ※2
			消灯時	開花時	消灯時	開花時				
9cm区	変則8条植え	56	54.7	101.6	23.1	42.9	1.0	12.5	7.4	51.3
	8条植え	56	57.1	108.8	23.5	40.9	1.0	15.3	6.3	47.4
10cm区	変則8条植え	56	53.9	99.9	23.6	43.4	1.0	14.3	8.1	62.0
	8条植え	56	56.3	104.1	23.3	44.1	1.0	12.7	7.3	55.0

※1：首下35cmの位置で測定 ※2：切り花長90cm、下葉20cm除去

(2) 階級発生率調査

上位階級発生率は、10cm区の変則8条植えが66.7%と最も高く、次いで10cm区8条植えが47.7%、9cm区の変則8条植えが34.2%、9cm区の8条植えが27.8%であった。階級S以下の発生率は、9cm区と比較して、10cm区で大幅に減少した(図3)。

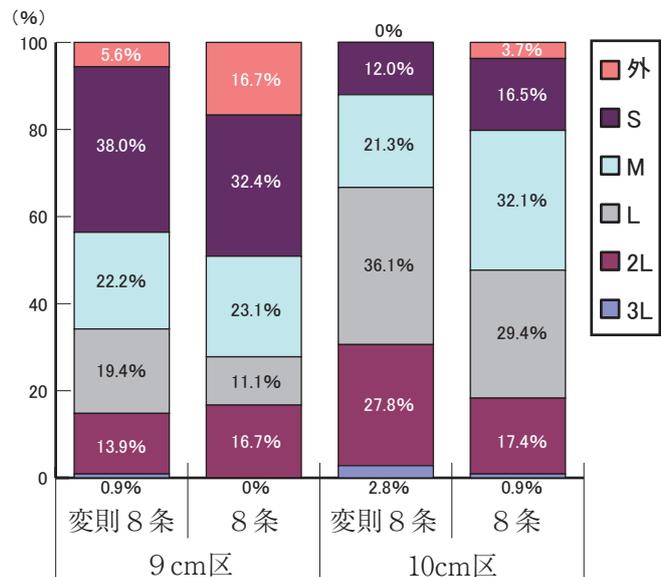


図3 ネット目の大きさと栽植方法が階級発生率へ及ぼす影響

3. まとめ

今回の実証結果より、厳寒期の‘精興の誠’の上位階級発生率の向上には、炭酸ガス施用は有効であり、その施用に当たっては栽植方法や栽植密度を考慮した栽培が重要であることが確認された。

特に上位階級発生率を50%以上確保するためには、ネット目が10cm以上必要だと考えられる。また、定植する際に、ベッド中央の株にも光が当たるような植え付け方法を工夫することも重要と思われる。

キュウリの環境制御下における養液栽培の検討

JAあいち経済連 営農支援センター 谷田 亘

はじめに

営農支援センターでは平成27年度の実証で、長期つる下げ方式によるキュウリ養液栽培が行えることが明らかになりました。平成28年度はキュウリの生育指標作成のため、給液管理と収量との関係を調査しました。

1. 展示概要

- (1) 展示施設：ガラス温室（間口10.8m×奥行15m、162㎡）
- (2) 栽培方式：ロックウールによる養液栽培
- (3) 展示品種：穂木‘グリーンウェイ’×台木‘ゆうゆう一輝’
- (4) 栽培概要：

は種	平成28年9月15日
接ぎ木	平成28年9月23日
鉢上げ	平成28年9月30日
定植	平成28年10月7日（1,000株／10a、株間50cm）
収穫	平成28年11月14日～平成29年2月28日
- (5) 調査範囲：各列3株調査

2. 展示結果

(1) 給液管理について

給液量は、排液率40～50%を目標に調整した。給液ECは、定植直後は1.6dS/mとし、週あたり0.05dS/mを目安に給液ECを上げ、第15週時点では2.2dS/mまで引き上げた。

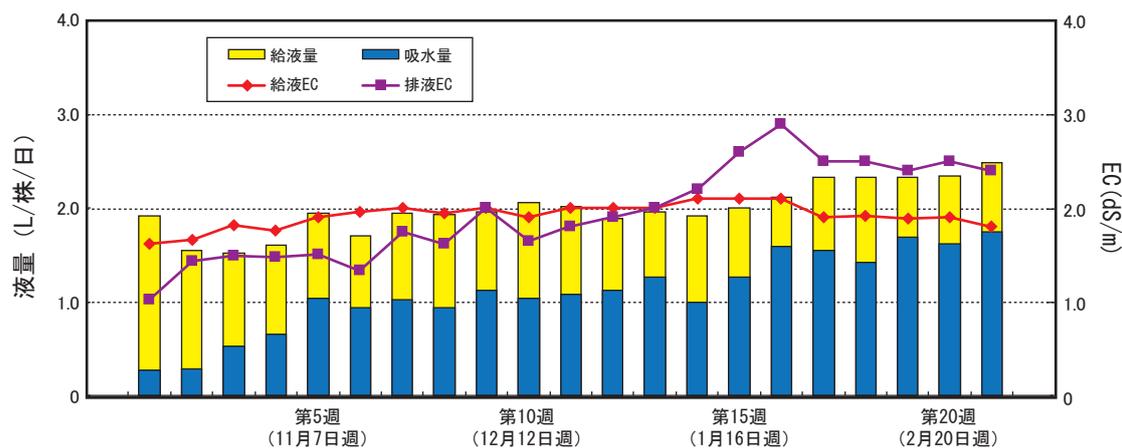


図1 生育期間中の1株当たりの給排液量および給排液ECの推移（週ごとの平均値）

見かけの吸水量（給液量と排液量の差）は定植後徐々に増加し、定植後第5週以降では約1.0L/株/日で安定した。第12週以降では再び吸水量が増加し、特に第14～16週にかけての吸水量は大きく増加した。

排液ECは給液ECと共に上昇し、第9週以降は排液ECが給液ECに近づいた。また、第14週以降は排液ECが給液ECを上回る状況がみられたため、第17週以降は給液ECを低下させ、排液ECの低下を図った。

(2) 収量について

2月末時点の10a換算収量は7,749kgであった。

第10週の収量低下は病害による草勢低下、第19週の収量低下は樹勢管理のために第16～17週に摘果を行った影響によるものと考えられる。

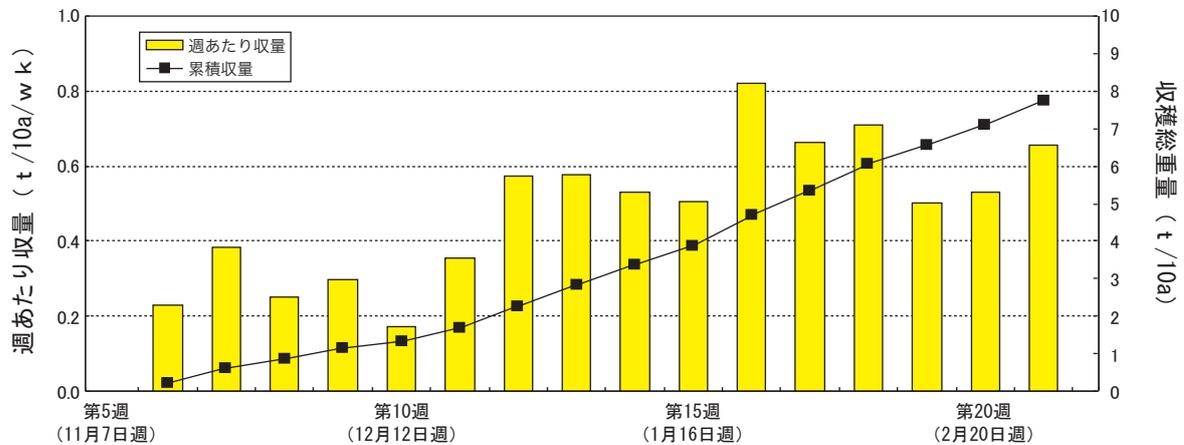


図2 週ごとの収穫重量 (棒グラフ) および累積収量の10a換算値 (換算値=収量実数値 (40株あたりの値) ×25)

3. 考察

(1) 給液管理について

吸水量は側枝の伸長に合わせて増加し、つるを下ろした状態になると一度安定する。

第11週以降は日射量の増加に伴い、吸水量が増加したと推測される。全天日射量は第10週あたりを境に増加した (図3)。

第13週以降は給液管理の大きな変更はないが、排液ECが高まり、吸水量が増加した。これは吸肥量があまり変化せず、吸水量が増加したためと考えられた。よって、この時期の給液管理はECを下げ、量を多くすることが必要と思われた。

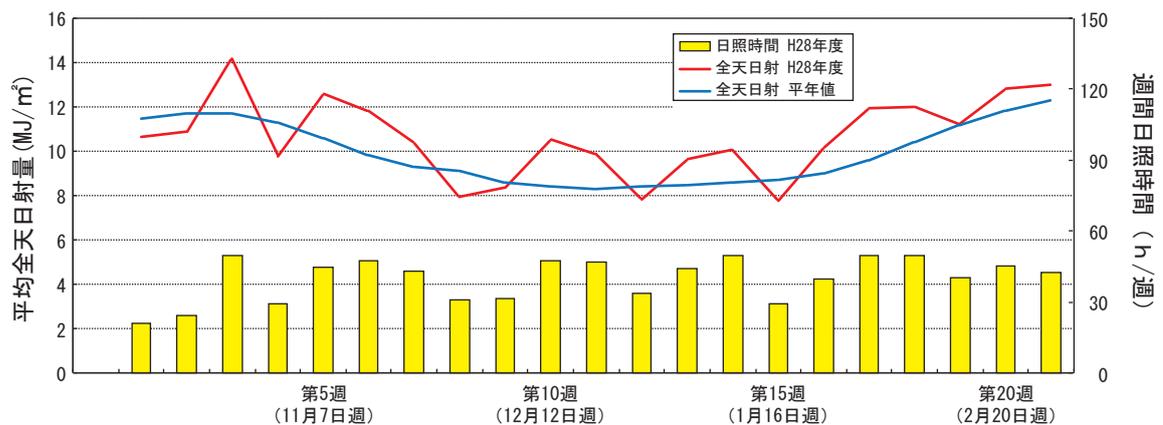


図3 生育期間中の名古屋における全天日射量の推移 (気象庁より改変)

(2) 収量について

収量が大きく増加した第16週は吸水量も増加傾向で、第14～15週の吸水量増加と関係があると思われる。同様に大きな収量増加がみられた第12週では、吸水量が増加していないようにみえるが、病害による草勢低下と摘果の影響で吸水量が通常より減少した可能性もあり、原因が明らかではない。

タイマー制御によるイチゴのクラウン加温の実証

JAあいち経済連 営農支援センター 大島 亮

はじめに

営農支援センターでは、イチゴのクラウン部局所加温技術（クラウン加温）の実証に平成24年度から取り組み、増収効果を確認しています。しかし、導入費用とランニングコストが大きいことが普及上の課題です。

平成28年度の実証では、加温時間短縮によりランニングコストの軽減を図りました。加温時間を早朝に絞り、平成27年度作と比べて一日当たりの加温時間を4時間短縮した場合の増収効果を確認しました。

1. 展示概要

- (1) 施設 設：PO丸屋根ハウス（間口5.4m×奥行15m×2連棟、162㎡）
- (2) 栽培システム：ゆりかごシステム
- (3) 供試品種：‘章姫’‘紅ほっぺ’
- (4) 区 の 構 成：① 無加温区 クラウン加温なし
② 加温区 チューブ内温湯通水による早朝（4時～8時）クラウン加温
※温湯は35℃を目標に加温
※加温期間 平成28年11月8日～平成29年2月28日
- (5) 耕種概要：採苗 平成28年7月4日～8月16日
定植 平成28年9月21日（株間21cm、2条千鳥植え）
炭酸ガス施用 平成28年11月16日～平成29年2月28日（換気閉時：500ppm）
暖房 平成28年12月20日～（最低設定温度8℃）
収穫 平成28年12月13日～平成29年3月20日（栽培終了）
電照 平成28年12月6日～平成29年2月28日（17：00～18：30）

2. 展示結果

(1) クラウン表面温度

無加温区と比べた時、加温区では4時から8時までの間のクラウン表面温度は2～4℃ほど高くなった（図1）。

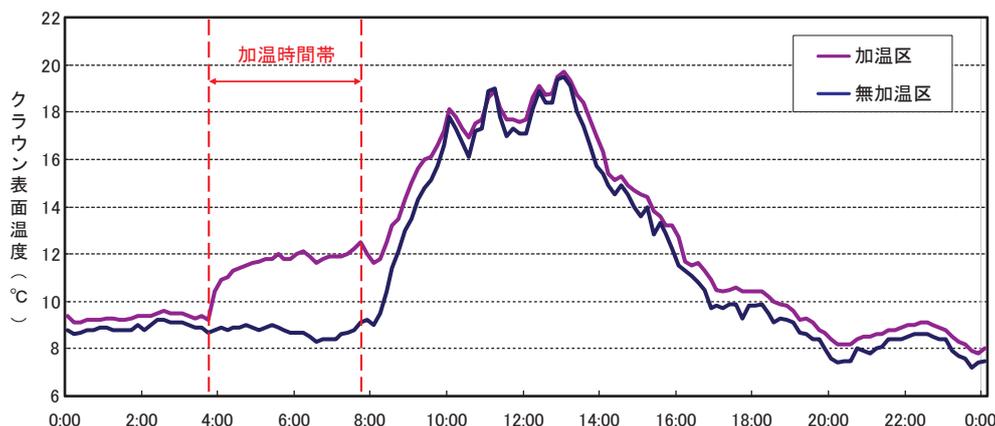


図1 クラウン表面温度の推移(1月13日)

(2) 生育状況

‘章姫’では、無加温区と比べ加温区で草高・葉長・葉身長ともに大きい傾向であった。‘紅ほっぺ’では、無加温区に比べ加温区で草高・葉長が大きい傾向だった。葉身長・小葉幅は両区でほぼ同じであった（表1）。

(3) 可販果収量

クラウン加温によって‘章姫’では13%、‘紅ほっぺ’では31%増加した。‘章姫’では平均1果重・収穫果数ともに増加し、‘紅ほっぺ’では収穫果数が増加した（表1）。

表1 ネット目の大きさと栽植方法が生育へ及ぼす影響

品種	試験区	草高	展開第三葉			可販果		
			葉長	葉身長	小葉幅	収量	平均1果重	収穫果数
		cm	cm	cm	cm	g/株	g/果	果/株
章姫	加温区	20.5	24.8	6.5	5.9	408.2	33.5	18.9
	無加温区	16.1	19.7	5.9	5.4	362.1	28.3	17.4
紅ほっぺ	加温区	27.4	29.8	7.6	6.4	436.5	28.2	16.7
	無加温区	23.8	28.7	7.9	6.8	334.4	28.3	12.6

草高・葉長・葉身長・小葉幅は平成29年2月27日の測定値、可販果収量・平均1果重・収穫果数は収穫開始から終了までの平均値である。

3. まとめ

‘章姫’‘紅ほっぺ’両品種で、クラウン加温を早朝に限っても増収効果が得られることが実証され、クラウン加温にかかるランニングコストを低減できる可能性が示唆された。

平成28年度作では長時間加温した区と比較していないため、加温時間の長さで増収効果が変わるのかについて検証を行う必要性が残った。

※この試験は、愛知県農業総合試験場・トヨタネ(株)との共同研究「環境制御による施設野菜の高収益生産技術の開発」で実施した。



ナスのココバッグ栽培における培地使用年数の検討

JAあいち経済連 営農支援センター 夏目 和馬

はじめに

トマトやイチゴなどの生産農家では、多収・高品質生産を目的とする炭酸ガス施用やミスト噴霧などの環境制御技術の導入と併せて、養液栽培システムの利用が増加しています。しかし、施設ナス栽培においては、養液栽培システムの導入事例は多くありません。そこで、営農支援センターでは、愛知農総試・トヨタネ(株)との共同研究「環境制御による施設野菜の高収益生産技術の開発」の一環として、平成26年度から施設ナスの養液栽培に取り組んでいます。平成28年度作では、隔離培地の使用年数による生育・収量への影響を調査しました。以下に展示概要と結果を報告します。

1. 展示概要

- (1) 展示施設：PO丸屋根ハウス（間口5.4m×奥行15m×2連棟、162㎡）
- (2) 栽培方式：ココバッグ（ヤシガラ培地）による養液栽培
- (3) 区の構成：① ココバッグ使用年数1年目＝新品（以下、1年目区）
② ココバッグ使用年数3年目（以下、3年目区）
- (4) 展示品種：穂木‘千両’×台木‘台太郎’
- (5) 栽培概要：

給液	平成28年8月22日～
定植	平成28年8月26日 (3株/バッグ、株間41cm×うね間180cm相当)
交配	平成28年9月20日～（トマトトーン50倍）
誘引	平成28年9月23日～（主枝2本仕立て）
炭酸ガス施用	平成28年10月25日～平成29年3月31日 (換気閉時：500ppm、換気開時：380ppm)
暖房	平成28年10月30日～（最低設定温度13℃）

2. 展示結果

- (1) 培地の使用年数による収量への影響について

株あたりの可販果収量は、1年目区が10.1kg、3年目区が10.7kgであり、3年目区が若干多かった（図1）。特に収穫はじめから1月までの収量が3年目区で0.6kg多く、2月以降は月ごとの推移があるものの、可販果収量は同程度であった。

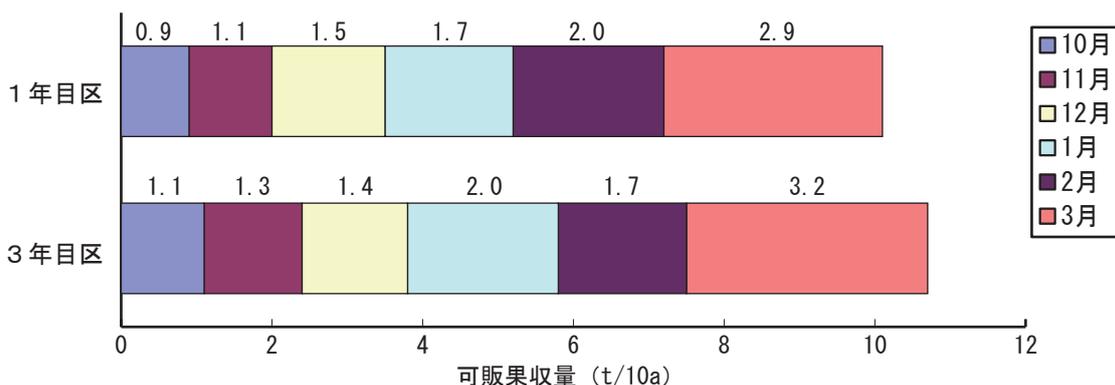


図1 培地の使用年数が『可販果収量』に与える影響

(2) 一日あたりの見かけの吸水量について

※見かけの吸水量 = 給液量 - 排液量

一日あたりの見かけの吸水量（旬別最大値）は、3年目区が10月中旬まで多い傾向がみられ、それ以降は同程度で推移した（図2）。これは、3年目区の初期生育が良く、収量が多かったためと考えられる。前作と同様に摘芯時期までは植物体の生育と合わせて見かけの吸水量が増加し、摘芯後は日射量の推移と連動がみられた。厳寒期以降は1月下旬から吸水量が増加し、3月中旬から大幅な増加がみられた。

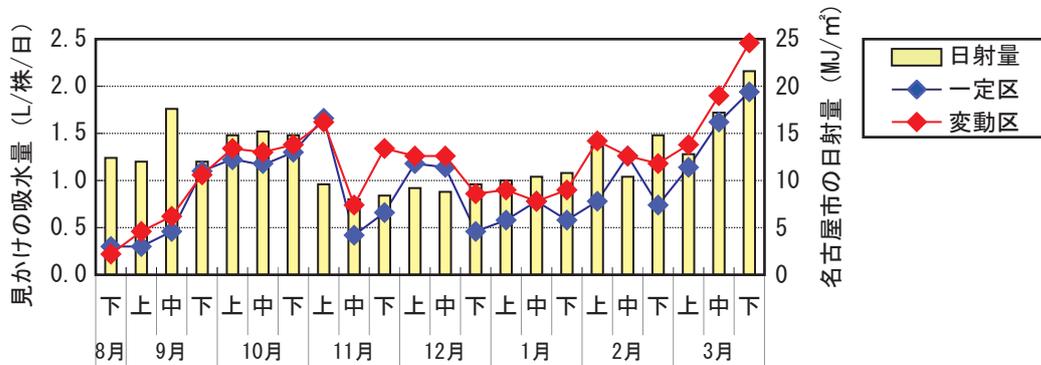


図2 培地の使用年数が『見かけの吸水量の最大値』に与える影響

(3) 培地の使用年数が『給排液EC』に与える影響について

給排液ECは、生育初期の排液ECが1年目区で高い傾向がみられたが、10月中旬以降は同程度の濃度で推移した（図3）。なお給液ECは、排液ECが低下した場合、または排液中の硝酸イオン濃度が200ppmを下回った場合に高めている。

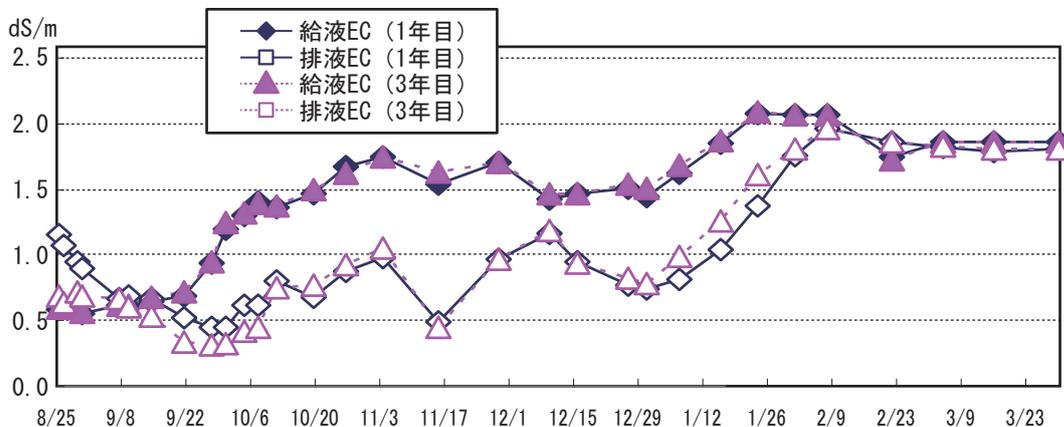


図3 培地の使用年数が『給排液EC』に与える影響

3. まとめ

使用年数が3年目のココバッグは、1年目と比較して、『見かけの吸水量』や『給排液EC』に大きな変化はないが、前作までの残存成分があることから、初期生育が良く、3月末までの『可販果収量』が多くなったと推測される。今回の実証結果から、ココバッグを2年半使用しても生育・収量に問題はないと考えられる。

トマトの既存施設での30t/10aを超える多収栽培実証

JAあいち経済連 営農支援センター 中神 康晴

はじめに

試験研究機関、大学などにおいて、施設環境制御による多収栽培の研究が広く行われています。国の事業で全国各地に展開されている多収栽培実証においてもトマト類が中心です。しかし、その殆どが高軒高ハウスを用いた施設であり、制御機材などの付帯設備を含めると初期投資が掛かり過ぎるため、現場普及するにはリスクも大きくなります。

営農支援センターでは、大きな設備投資を抑えて、既存ハウスでの多収栽培に取り組んできました。平成28年度は黄化葉巻病（TYLCV）耐病性品種‘TYみそら’‘麗旬’の2品種について栽培を行いました。今回はその一部について報告します。

1. 展示概要

- (1) 展示施設：ガラス温室（間口10.8m×奥行15m×軒高2.3m、162㎡）
- (2) 栽培方式：ココバッグ（ヤシガラ培地）による養液栽培
- (3) 展示品種：‘TYみそら’（みかど協和）×‘アーノルド’（シンジェンタジャパン）
‘麗旬’（サカタのタネ）×‘アーノルド’（シンジェンタジャパン）
- (4) 栽培概要：

は種	平成28年7月2日
二次育苗	平成28年8月10日～9月1日
定植	平成28年9月2日（第一花房ホルモン開始期）
収穫	平成28年10月4日～平成29年3月30日
養液	オリジナル処方、EC管理、かけ流し方式

2. 制御概要

制御機器：LPガス燃烧式炭酸ガス発生器

炭酸ガス濃度制御装置

換気窓	閉 時	開度20%未満	開度21%以上
炭酸ガス濃度	600ppm	400ppm	停止（外気流入）

3. 展示結果

- (1) 品種選定：トマト黄化葉巻病（TYLCV）は、発症すると感染力も高く、早期の除去が必要となる。発症率が高まると、収量に大きな影響を与えるため、愛知県内で栽培事例の多い耐病性の2品種を選定した。台木は、長期栽培において草勢が弱くなった場合に養液の吸い上げが強い、強勢台木の‘アーノルド’を選定した。
- (2) 二次育苗：強勢台木は、初期に草勢が強くなり過ぎるため、給液量や窒素量を控えるなどの草勢コントロールが必要である。今回は、第一花房処理期までココバッグ上で管理する二次育苗を行った（写真1）。

(3) 給液管理：二次育苗期はEC0.8dS/mからスタートし、生育、草勢を見ながら1.2dS/mまで高め、定植後も生育、草勢に合わせ2.8dS/m程度まで上げた。また、尻腐れ果の発生を抑えるために、培地内ECの目安として、排液ECが5.0dS/mを超えないように管理した。給液量については、排液量を確認しながら、冬季は給液量の10～20%、それ以外の季節は20～30%目安で行った。

(4) 収量：7月中旬栽培終了予定の作型であったが、営農支援センターの施設更新により3月30日で終了した。収量を比較したところ、‘TYみそら’が14,716kg、‘麗旬’が14,709kgで大きな差は見られず、可販果率についても、‘TYみそら’が95%で、‘麗旬’が93%とほぼ同様の結果となった。



写真1 二次育苗の様子

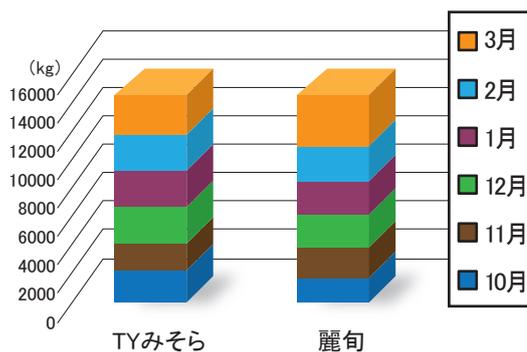


図1 月別収量（可販果重）

ミニトマトの既存施設での多収栽培実証

JIAあいち経済連 営農支援センター 中神 康晴

はじめに

ミニトマトについては、近年栽培が増えているプラム型ミニトマト‘アイコ’を用いて、既存の施設で炭酸ガス濃度制御を行い、その他の大きな設備投資をせずに、食味を損なわない多収栽培の展示を平成27年度から2作型において行いました。

1. 展示概要

		平成27年度作	平成28年度作
(1) 展示施設：		ガラス温室（間口10.8m×奥行15m×軒高2.3m、162㎡）	
(2) 栽培方式：		ココバッグ（ヤシガラ培地）による養液栽培	
(3) 展示品種：	穂木	‘アイコ’（サカタのタネ）	‘アイコ’（サカタのタネ）
	台木	‘がんばる根3号’（愛三種苗） ‘アーノルド’（シンジェンタジャパン）	‘アーノルド’（シンジェンタジャパン）
(4) 栽培概要：	は種	平成27年7月11日	平成28年7月11日
	二次育苗	なし	平成28年8月12日～8月31日
	定植	平成27年8月14日	平成28年9月2日 （第一花房ホルモン開始期）
	収穫期間	平成27年10月9日～平成28年7月19日	平成27年10月7日～平成29年3月31日
	養液	オリジナル処方、EC管理、かけ流し方式	

2. 制御概要

制御機器：LPガス燃焼式炭酸ガス発生器

炭酸ガス濃度制御装置（CO₂当盤 トヨタネ株）

換気窓	閉 時	開度20%未満	開度21%以上
炭酸ガス濃度	600ppm	400ppm	停止（外気流入）

3. 展示概要

- 二次育苗：強勢台木は、初期に草勢が強くなり過ぎるため、給液量や窒素量を控えるなどの草勢コントロールが必要である。平成28年度作は、第一花房処理期までココバッグ上で管理する二次育苗を行った。
- 給液管理：平成27年度作は、初期の草勢を抑えるためEC2.0dS/mからスタートし、生育、草勢に合わせて徐々に高めた。糖度を上げる目的もあり3.5dS/m程度まで上げたが、一時的に排液ECが9.0dS/mまで上がり、軽度な尻腐れ果の発生が見られたため、排液ECが6.0dS/mを越えないように管理した。給液量については、排液率20～30%を目安に行った。
- 収量・品質：平成27年度作では、強勢台木‘アーノルド’の有意性を検証した結果、年内の収量は‘がんばる根3号’が多く推移したが、年明けからは‘アーノルド’が少しずつ増えた。5月以降に黄化病が多発した影響で、生育、着果が抑制され大きな差が見られなかった。平成28年度作は3月末までの展示となったが、摘果をおこなったことで玉肥大が良く、平成27年度同時期と比べ収量は多くなった（図1）。

平成27年度作の台木別糖度比較では、年内は草勢の強い‘アーノルド’区が低く、3月以降はBrix糖度8%後半、5月以降は黄化病の影響から糖度は低く推移した（図2）。

培地内ECを高く管理することで糖度を高めることは可能であるが、高め過ぎると尻腐れ果の発生がみられる。

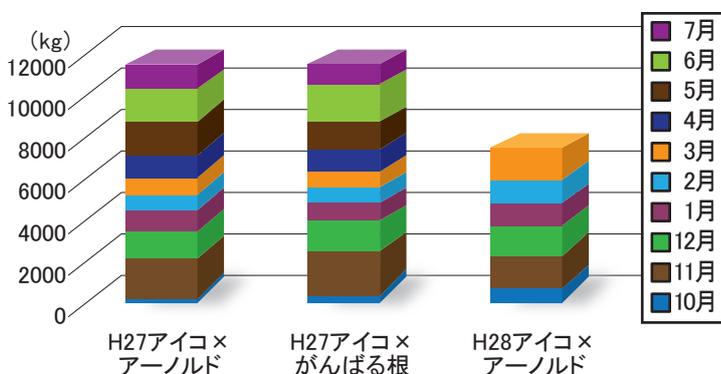


図1 月別収量比較（10a2,400株換算）

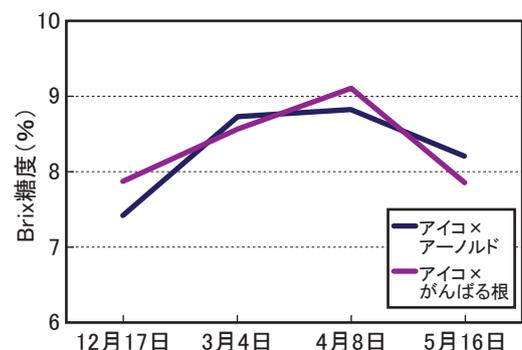


図2 平成27年度作の台木別糖度比較