

園研だより

茨城県農業総合センター園芸研究所

2014年3月1日

No.24

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

コギクの新しい電照栽培技術

■はじめに

コギクは、茨城県の最も主要な切り花品目です。本県では夏秋期に生産されており、7月東京盆、8月旧盆及び9月彼岸が需要期となります。これらの時期には予約相対販売も行われ、確実に需要期に出荷することが求められています。特に、茨城県は7月から9月までの東京都中央卸売市場でのシェアが40%を超える責任産地の地位を有しており、本県産のコギクには強い期待が寄せられています。

しかし、コギクは露地栽培のため、気候の変動によって出荷時期が不安定になることが問題となっています。そこで、出荷日を安定させるために、電照栽培技術（図1）の導入が進められています。電照を導入すると、開花が前進化する気象条件でも需要期に出荷することができます。

しかし、主力光源である白熱電球の入手が困難になっています。そこで、園芸研究所では、白熱電球に替わる新たな光源の研究を行いました。ま

た、電照を活用して実需者ニーズに応えるコギク生産の研究も実施しています。ここでは、最近の研究成果から3つの技術を紹介します。



花き研究室
技師 田附 博

■蛍光灯及びLEDの利用

従来、電照栽培には白熱電球が使用されてきました。

しかし、地球温暖化対策や節電のため、蛍光灯やLEDの使用が推進されています。これまでの研究から、露地コギクの電照栽培では、白熱電球の他に電球色蛍光灯、赤色LED、電球色LEDが使用可能なことが分かりました。ただし、これらの新たな光源には白熱電球と異なる点が多く（表1）、使用する場合は以下の点に注意が必要です。

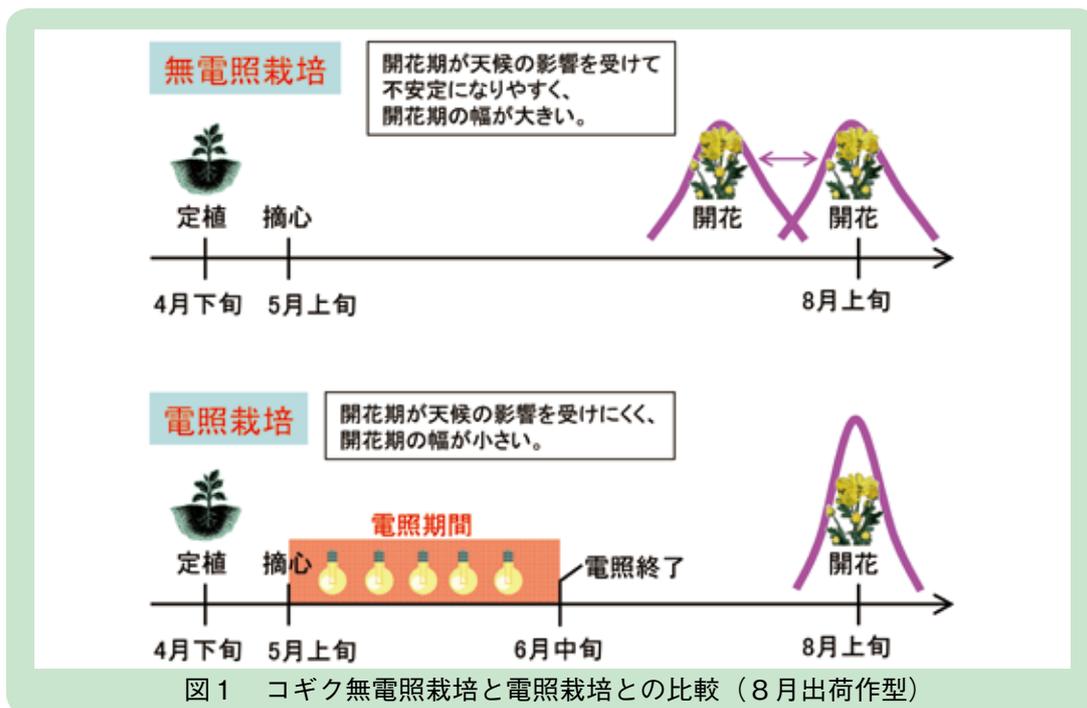


表1 コギク電照栽培の光源特性

	白熱電球	電球色蛍光灯	赤色LED	電球色LED
寿命	1000時間	6000時間	20000時間	40000時間
消費電力	75W	23W	10.8W	8.2W
配光特性	直下は明るい 遠くなるとやや暗い	遠くても照度が 低下しにくい	直下は明るい 遠くなるとやや暗い	直下は明るい 遠くなるとやや暗い
分光特性	多様な波長の光が混在	少数の波長の光のみ	赤色光のみ	少数の波長の光のみ
重さ	43g	80g	320g	190g
参考単価	250円	400～800円	3000円程度	3000円程度
注意事項	今後、入手困難になる 可能性あり	衝撃に弱い 低温で照度が低下する	重いので設置方法に 注意が必要	重いので設置方法に 注意が必要
写真				

ここに記載した光源は一例です。商品によって特性や価格が異なるので、ご注意ください。

電球色蛍光灯は、直下はやや暗いものの遠くまで光が届く特徴があります。気温が下がると照度が低下します。白熱電球と同じ設置間隔では効果がやや劣る場合があるので注意が必要です。1個当たり400円程度と代替光源の中では安価なことから、蛍光灯は既に現地での導入が始まっています。

LEDは、蛍光灯よりも消費電力が小さく、長寿命です。赤色LEDは、キクが日長を感知する波長である赤色光のみを照射することもあり、白熱電球よりも強い電照の効果が得られます。重さが白熱電球の6～8倍程度あるため、設置方法に注意が必要です。

■再電照によるボリュームの増加

コギク品種の中には、花房が小さくボリュームに欠けるものがあります。そのような品種では、再電照によりボリュームを増加させることができます。

図2は、「常陸オータムレモン」を電照栽培し、4日間消灯したあとで6日の再電照をしたものです。再電照をしないものに比べて、再電照をしたものではボリュームが増加し、商品性が高くなりました。多くの実需者は、図2の6日再電照したもののボリュームを要望していますが、求められるボリュームは実需者や用途によって異なります。また、品種によって再電照日数が異なります。再電

照期間を調節することでボリュームをコントロールできるため、お客様のニーズに合わせたボリュームの切り花を生産することが可能になります。



図2 再電照によるボリュームの変化

■おわりに

電照栽培技術は、採花日をコントロールするために導入されてきましたが、草丈を長くしたり、ボリュームもコントロールできるなど、様々な利点があります。これらのメリットを活用し、実需者が求める品質に合致したコギクを適時に生産することで、産地への信頼が高まります。今後もコギク生産者の経営改善につながるような電照栽培技術の開発をしていきます。

研究成果情報

各研究室の研究成果から

ナシ新品種「恵水」の側枝育成・確保

ナシの新品種「恵水」は栽培しやすい品種ですが、えき花芽の着生が悪いため、側枝の育成と確保のために短果枝を育成することが重要です。「恵水」には、えき花芽の少ない新梢(徒長枝)を棚付けしても側枝上の新梢発生が少ない(「クシ状」になりにくい)という特性があります(図1)。えき花芽着生のない徒長枝を棚付けしても、翌年には容易に短果枝が育成でき、十分な着果量が確保できます。

この短果枝育成がしやすい特性は、若木期の樹



図1 「恵水」の育成された短果枝

冠拡大期においては、骨格枝上が短果枝となり新梢伸長がしにくいということでもあります。対策としては、短果枝へのジベレリンペースト塗布処理(短果枝の摘らい後、満開後7~14日に処理)が有効です。表1は、骨格枝上の短果枝の向き別にジベレリンペースト塗布処理をした結果です。無処理では新梢が全く伸びなかったのに対し、処理した短果枝では100cm以上の新梢長を確保でき、側枝候補枝として利用可能な充実した新梢が得られました。(果樹研究室)

表1 「恵水」の短果枝へのジベレリンペースト塗布処理による新梢伸長

	ジベレリン塗布処理			無処理		
	短果枝の向き			短果枝の向き		
	上向き	斜め上	横	上向き	斜め上	横
新梢長(cm)	113	117	108	3	3	2
充実した新梢の割合(%)	67	83	33	0	0	0

※注) 充実した新梢は、直径1cm以上とした。

育苗期の遮光処理がイチゴの頂芽房開花始期と収量に及ぼす影響

促成栽培イチゴにおいて、近年、現地に普及しつつある簡易夜冷育苗方式は、夜冷の処理温度が高く、外気温の影響を受けやすいため、花芽分化の促進効果が不安定になりやすいことが問題となっています。そこで、育苗期の熱線吸収資材を用いた遮光処理が、イチゴ「いばらキッス」及び「とちおとめ」の頂花房の開花時期及び収量に与える影響について検討しました。

遮光により、育苗期の日中の平均気温は1.0℃(図1)、平均地温は0.3℃低く推移し、平均照度は半分以下に減少しました。両品種とも、遮光により頂花房の開花始期が前進し、開花始期のばらつきが少なくなる傾向が見られました(表1)。

また、年内収量及び4月までの総収量は増加する傾向でした。育苗期の遮光処理は頂花房の開花を安定させ、より早期に収穫を開始するために有効であることが示唆されました。(野菜研究室)

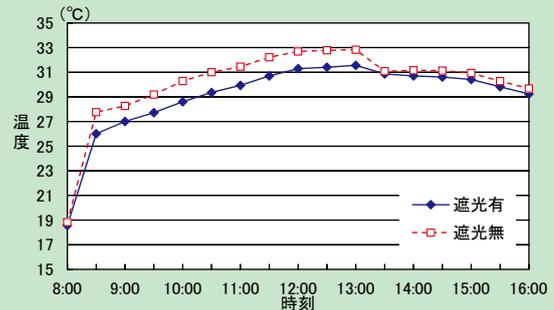


図1 明期(8~16時)の平均気温の推移: 8/3~9/6の平均値

表1 遮光処理の有無による開花始期及び収量

品種	遮光	頂花房の開花始期		株当たり収量 (g/株)		総収量 (t/10a)	果実数 (個/株)	果実重 (g/個)
		月日	S.E.	11~12月	11~4月			
いばらキッス	有	10/16 ± 0.5		184	727	4.7	47.3	15.0
	無	10/20 ± 2.0		171	713	4.6	45.7	14.9
とちおとめ	有	10/15 ± 0.5		163	558	3.6	37.9	14.4
	無	10/19 ± 3.0		117	468	3.0	32.0	14.2

トルコギキョウの冬季出荷作型に適した品種

トルコギキョウは冬季には計画生産が難しく、暖房コストが大きいいため、生産量は少なく、需要に対応できていません。当研究所を含む研究チームでは、冬季低コスト生産技術のマニュアルを作成しました。高昼温・低夜温管理、白熱電球による長日処理、大苗定植、生育初期の重点施肥等の技術を組み合わせて生産します。この度、この技術による冬季生産に適した品種を選定しました。

マニュアルに従って、1月に出荷する作型で40品種を栽培し、特に優良な特性を持つ5品種を選定しました(表1)。これらの品種は栽培期間が短く、採花率が高く、ロゼットやブラスチング等の現象が発生しにくい特性を持っています。今回の研究で使用しなかった品種の中にも、この作型に適した品種はあると考えられますので、ご自身の経営に適した品種を栽培して下さい。(花き研究室)

表1 冬季出荷作型に適したトルコギキョウの品種

品種名	採花日 ¹⁾	切花長(cm)	切花重(g)	茎径 ²⁾ (mm)	ブラスチング ³⁾
ファンシーホワイト	1月23日	67.2	73.6	5.4	0.4
ロベラピンク	1月24日	76.7	84.2	5.8	0.0
ロベラホワイト	1月10日	69.7	53.5	4.3	0.0
レイナホワイト	1月29日	74.3	98.5	5.7	0.1
F1ラムレーズン	1月26日	70.6	70.7	5.3	0.0

1) 主茎頂花以外の花が2輪開花した日

2) 本葉第4対と第5対の節間の直径

3) 1個体あたりのブラスチングした蕾の数

耕種概要：2012年6月14日に播種し、10℃で5週間の冷蔵処理。7月19日から9月10日まで夜間17℃の夜冷育苗。9月10日にパイプハウス内に定植。施肥は、元肥をN 5kg/10a、追肥を定植後1か月以内に4回に分けてN 5kg/10a施用。加温10℃、換気30℃。

樹体ジョイント仕立てしたブドウの樹体間の窒素移行

ブドウは樹冠の拡大が比較的容易な樹種ですが、主枝長が長くなると、基部と先端部で窒素栄養状態のバランスが乱れやすいという問題があります。

そこで、樹体ジョイント仕立てが樹体の窒素栄養状態を均一化できるかを明らかにするため、ブドウ「シャインマスカット」3樹を図1のようにジョイント仕立てとし、標識窒素(¹⁵N)を用い

て樹体間の窒素の動きを検討しました。

その結果、生育期間中に隣接樹(基部樹及び先端樹)の葉や枝から標識窒素が検出され、中間樹から隣接樹への窒素移行が認められました。また、その割合は中間樹に近い部位ほど高くなることを明らかにしました(図2)。(土壤肥料研究室)

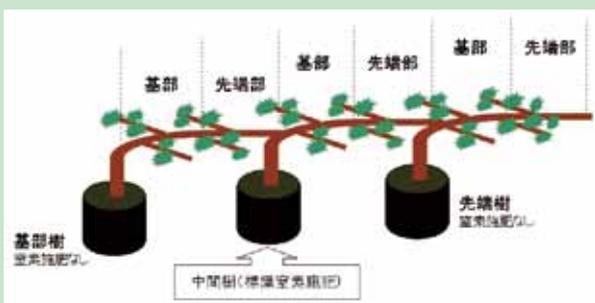


図1 ジョイント仕立てにおける標識窒素施肥樹とサンプル採取部位

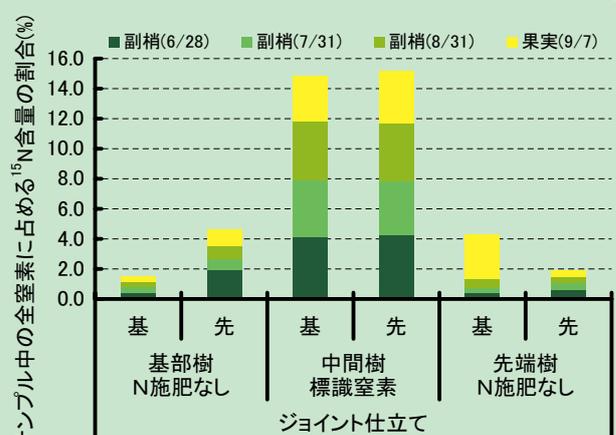


図2 ジョイント仕立てによる樹体間の窒素移行

イチゴ炭疽病発生予察調査基準の策定

農作物の病害虫発生状況を国と県が協力して調査し、それに基づく病害虫の発生予測情報を農業関係者に提供する発生予察事業を実施しています。イチゴ炭疽病は、イチゴ栽培における重要病害ですが、全国で統一された発生予察調査基準は定められていません。そこで、(独法)野菜茶業研究所、福岡県、長崎県、奈良県と協力し、本病の発生動向調査、有効な調査手法の検討を行っています。本病は、主に育苗期に発生し、苗を萎凋・枯死させるとともに(図1)、定植後にも発病します。そのため、定植前に予察情報を流して注意

を促すことは、イチゴの安定生産につながります。これまでの調査から、育苗期(7~9月)の発病株率が高いと本圃での発病株率も高くなる傾向にあり、調査手法として有効であることが分かりました(図2)。また、感染していても病徴が現れない「潜在感染株」を検出する手法も取り入れることで、より精度の高い発生予察手法の策定に取り組んでいます。(病虫研究室)



図1 育苗期のイチゴ炭疽病症状

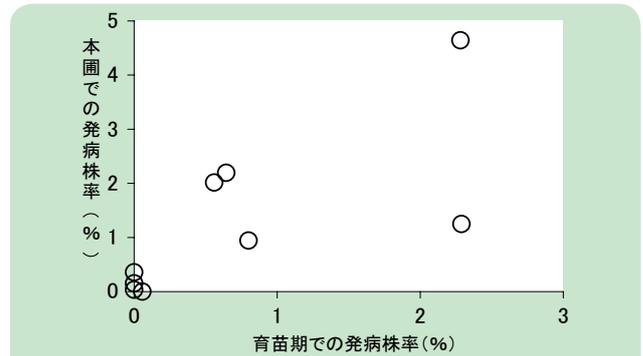


図2 育苗期と本圃定植後の発病株率(2010~2013年) 育苗期(7~9月)での発病株率と本圃(10月)での発病株率

干しいも(原料いも)の品種別糖化特性

これまで、干しいもの主力品種は「タムユタカ」でしたが、近年は様々な品種が見られるようになりました。しかし、「べにはるか」や「ほしこがね」は、乾燥時の黒変が問題となっています。そこで、品種ごとの糖化特性と変色程度について検討しました。今回検討した「タムユタカ」、「べにはるか」及び「ほしこがね」の3種類は、10℃一定で貯蔵するよりも、軒下貯蔵により温度変化を与え、低温にさらすことで糖化が促進されます(図1)。しかし、「タムユタカ」では加工時の黒変は認められないものの、「べにはるか」及び「ほしこがね」は10℃を下回る軒下(図3)に30日程度貯蔵す

ると乾燥時に干しいもが黒変します。特に「ほしこがね」は低温に弱く、40日間貯蔵すると蒸煮直後から黒変が見られます(図2)。そのため、「べにはるか」及び「ほしこがね」は、低温にさらさず10℃程度での貯蔵が適しています。(流通加工研究室)



図2 「ほしこがね」貯蔵40日 加工後の様子

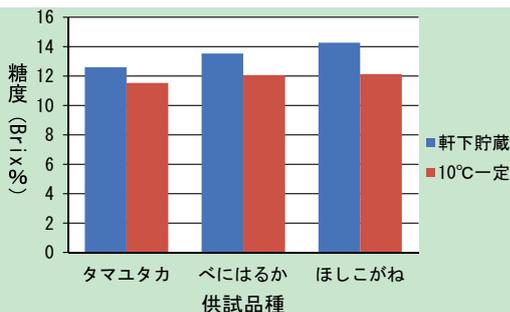


図1 貯蔵40日後の糖化状況

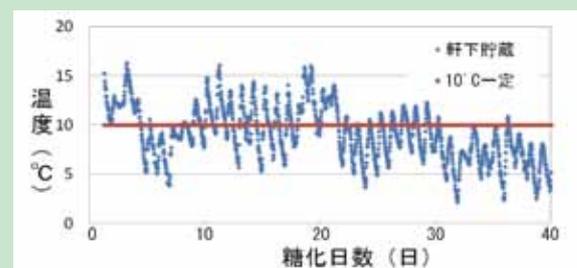


図3 軒下貯蔵の温度変化の経過

トピックス | 園芸研究所主催の現地検討会から

県育成ナシ新品種「恵水」の安定生産技術について現地検討会を開催

平成 25 年 10 月 18 日に園芸研究所において、生産者及び関係機関等 103 名が参加し、生物工学研究所との共催による現地検討会を開催しました。「恵水」の特長を再認識していただくために、品種特性や消費者評価を紹介し、また特性を生かした高品質安定生産技術についての研究成果を紹介しました。参加者からは多くの質問や提言があり、「恵水」の普及拡大に向けて、産地と関係機

関が一体となった生産対策及び販売戦略の重要性を共有できました。(果樹研究室)



レンコンの優良系統選抜についての現地検討会を開催

平成 25 年 11 月 26 日に茨城県霞ヶ浦環境科学センターにおいて、生産者及び関係機関から約 140 名が参加し、生物工学研究所との共催による現地検討会を開催しました。検討会では、各産地のレンコン栽培系統の中から優良な系統を選抜する試験について説明し、活発な意見交換が行われました。本試験は、本年度より 5 か年の計画で実施しており、平成 29 年度には早生 2 系統及び中

・晩生 2 系統を、茨城県を代表するレンコンとして選出する予定です。(野菜研究室)



コギク電照栽培について現地検討会を開催

平成 25 年 9 月 26 日に園芸研究所において、県内生産者、市場及び花束加工業者等 47 名が一同に会し、コギクの現地検討会を開催しました。研究所からは、露地電照栽培を利用した、実需者向けコギクの効率生産の研究(同一品種の長期出荷、再電照による花房形状の改変等)について情報提供しました。出席者から意見や要望などが多くあげられ、生産現場と実需者のニーズを把握するこ

とができました。(花き研究室)



堆肥に含まれる肥料成分の活用方法についての現地検討会を開催

平成 25 年 10 月 29 日に園芸研究所において、「堆肥に含まれる肥料成分の活用方法について」をテーマに現地検討会を開催しました。当日は堆肥利用に対して関心の高い生産者、(公社)畜産協会、県・行政機関及び普及指導員等 44 名が出席し、研究成果の紹介と意見交換を行いました。出席者から活発な意見が寄せられ、今後の研究成果の普及に向けて有意義な検討会となりました。

(土壌肥料研究室)

