

園研ニュース Vol.2



上段左：適正な着果量に摘果されたニホンナシ「なつしずく」…………… (本文2ページ)

上段右：除草剤滴下によって枯死したチューリップの茎葉 (開花期の滴下2週間後)
…………… (本文3ページ)

下段左：ニラネットを活用した「ねぎたん♪」の直置き育苗…………… (本文4ページ)

下段右：遠赤色光照射によるチューリップ切り花の茎伸長効果…………… (本文5ページ)

- 研究成果 「ニホンナシ『なつしずく』の着果管理技術」
「除草剤滴下によるチューリップのウイルス罹病株除去法」
「7月どり短葉性ネギの効果的育苗方法」
- 新規研究課題の紹介
「根圏環境制御による土壌菌媒介性ウイルス病害の発病抑制技術の開発」
「世界的に貴重な遺伝資源を活かしたチューリップ新品種育成と新規需要の創出」
- 園芸研究所の活動から、現地検討会参加報告

ニホンナシ「なつしずく」の着果管理技術 ～ 良品果実安定生産のための摘果時期と着果量 ～

1. はじめに

ニホンナシ「なつしずく」は「幸水」よりも早い8月上中旬に収穫ができ、旧盆前需要に対応できる極早生の新品種として期待されています。しかし、この品種は栽培年数が少なく一定の果重や糖度を確保できる着果管理方法については明らかになっていません。そこでこの「なつしずく」について、果重300g以上で糖度が11%以上の果実を安定的に確保できる着果管理方法を明らかにしました。

2. 着果番果と果実品質との関係

まず、1つの果そうの中でどの果実を残せばよいかを明らかにするため、着果番果と果実品質との関係について調べてみました。その結果、もっとも芽の基部側となる1番果に着果させた場合は果重が大きくなりましたが、形の悪い果実が多くなりました。逆に、芽の先端側の5番果に着果させた場合は形がよいのですが果重が300g以下と小さくなりました。今回の調査の結果、2～4番果に着果させると果重300g以上で果形の良好で均質な果実を生産することが明らかとなりました（データ略）。

3. 摘果時期が果重、果形に及ぼす影響

次に、予備摘果時期を明らかにするために表1の4つの処理区を設け果重、果形を比較しました。

その結果、予備摘果は満開20日後、満開30日後いずれに行なっても果重、果形への影響は認められませんでした（データ略）。一方、仕上げ摘果は、満開50日後が満開40日後に比べると果重はやや小さくなる傾向にありましたが、300g以上で果形の良い果実が生産できたことから（表2）、仕上げ摘果は満開50日後でよいと判断されました。

4. 葉果比と果重、糖度との関係

摘果時期と同様、着果量も果実品質を左右する要因となります。そこで、仕上げ摘果時（満開50日後）における葉果比が果実品質に及ぼす影響について検討しました。その結果、葉果比が高いほど、つまり、1果当たりの葉数が多くなるように着果量を減らすほど1果重が大きくて糖度も高くなる傾向が認められました（図）。これ

らの関係から、果重300g以上、糖度11%以上の果実を確保するには、仕上げ摘果時の着果量を葉果比で30程度（側枝1m当たり3.5～4果）に制限することが必要と判断されました。

表1 試験区の構成

	試験年	予備摘果	仕上げ摘果
①	2008年	満開20日後	満開40日後
②		満開30日後	満開40日後
③	2009年	満開30日後	満開40日後
④		満開30日後	満開50日後

※予備摘果は果そう内の2～4番果の中から1果を残す1果そう1果に処理し、仕上げ摘果は①②が12果/m²に、③④が11果/m²に着果量を制限した。

表2 仕上げ摘果時期の違いが果重、果形に及ぼす影響 (2009年)

処理区		果重 (g)	果形 ²⁾ (指数)
予備摘果	仕上げ摘果		
満開30日後	満開40日後	407	3.7
	満開50日後	359	4.4
有意性 ¹⁾		n.s	*

1) t検定によりn.sは有意差なし、*は5%水準で有意差ありを示す
2) 5: 整形～1: 不整形の5段階で目視評価

5. おわりに

着果管理は品質の高い果実を安定的に生産する果樹栽培の基本技術ですが、品種が異なればその品種に応じた着果管理が求められます。「なつしずく」では、予備摘果は満開30日後に2～4番果から選んで残し、仕上げ摘果は50日後に葉果比で30となるよう着果数を制限するとよいと考えられました。今回紹介した着果管理技術が「なつしずく」の定着と生産拡大に活用されることを期待します。

(果樹研究センター 関口 英樹)

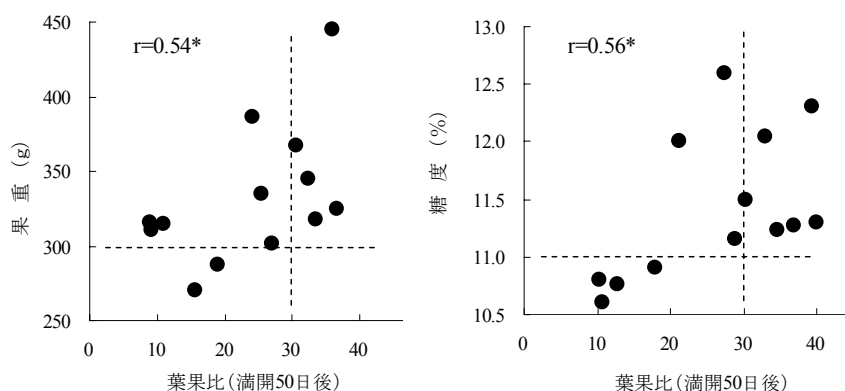


図 葉果比と果重、糖度との関係 (2009年)

除草剤滴下によるチューリップのウイルス罹病株除去法 ～ 病株の抜取り作業労力軽減と球根品質の向上を ～

1. はじめに

高品質のチューリップ球根を生産するために、ウイルス罹病株の抜取りは不可欠です。しかし、生育期間中の病株抜取り作業は労力負担が大きいことから、その軽減策として除草剤「プリグロックスL」（以下、P剤）を病株に滴下して球根を枯殺する手法が開発されました。しかし、P剤は医薬用外毒物で取り扱いに厳重な注意が必要な上、液剤が飛散しやすく、枯死株と接触した隣接株も部分的に枯れるなど、いくつかの課題がありました。このため、粘性があって飛散しにくい除草剤「タッチダウンiQ」（以下、T剤）による球根枯殺効果を検討しました。

2. 地上部枯死及び球根枯殺の様相

球周10cm球を植付け、生育期間中にT剤の原液を滴下専用器具（図1）を用いて1株当たり1mlを第1葉の茎着生部付近に滴下し、地上部枯死所要日数、球根の枯殺状況を調査したところ、滴下後地上部が枯れ始めるまでに、第2葉展開期では14日、開花3週間後では4日を要しました（表1）。これは、比較のため同様に滴下したP剤の場合よりかなり長くなりました。一方、滴下による地上部枯死の様相は、P剤が滴下部分から株全体へ白変が進行して倒伏するのに対して、T剤は葉先から紫色を呈しながら株全体が紫変したが、早期に倒伏することはありませんでした（図2）。また、滴下によって枯死株が隣接株と接触した場合、P剤では部分的に枯死するが、T剤では枯死しませんでした。球根掘取り時には、T剤の滴下によって主球は残存せず、全て枯殺しました（表1）。



図1 滴下専用器具による作業の様子

図2 タッチダウンiQ、プリグロックスL滴下2週間後の地上部枯死の様相（プリグロックスL滴下による枯死株の接触部も枯死している）

3. 球根枯殺の品種間差異

主球肥大の旺盛な品種や分球の多い品種の球周9cm球を植付け、翌春の第2葉展開期、開花期、開花20日後に前記と同様の方法でT剤及びP剤の滴下を行い、球根掘取り時に球根の枯殺状況を調査したところ、滴下時期に関わらずほとんどの主球が枯殺しました。しかし、分球数の多いレーンバンダーマークでは子球が残存しやすく、その傾向は開花20日後の滴下で多くなりました（表2）。

4. おわりに

T剤は、第2葉展開期から開花20日後までに1株当たり1mlを滴下することで、P剤と同等の球根枯殺効果があることから、ウイルス罹病株を枯殺する使用目的で2010年8月に農薬登録されました。

なお、T剤は滴下後、地上部が枯れ始めるまでに数日を要するため、滴下株であることが判別できるようマーキングしておくことや球根収穫時に残存球根を収納しないよう注意する必要があります。この手法によって病株除去作業が省力化され、品質の高い球根生産につながることを期待されます。

（花き課 浦嶋 修）

表1 滴下時期別の地上部枯死所要日数及び主球残存率

除草剤 滴下量	滴下時期 (月/日)	所要日数(日)		主球 残存株率 *
		枯始め	株全体枯死	
タッチダウンiQ 1.0ml/株	第2葉展開期(4/7)	14	19	0
	開花期(4/20)	8	16	0
	開花1週間後	5	12	0
	開花2週間後	4	11	0
	開花3週間後	4	8	0
プリグロックス L 1.0ml/株	第2葉展開期(4/7)	1	6	44
	開花期(4/20)	1	5	0
	開花1週間後	1	4	0
	開花2週間後	1	4	0
	開花3週間後	1	3	0

供試品種:レーンバンダーマーク 10cm球 *掘取り日:2008年6月16日

表2 滴下による品種別の球根残存率

除草剤 滴下量	品種	球根残存率*(%)			
		レーンバンダーマーク 主球	レーンバンダーマーク 子球	フランソワーズ 主球	フランソワーズ 子球
タッチダウンiQ 1.0ml/株	第2葉展開期(3/18)	6	6	0	0
	開花期(4/18~21)	0	6	0	0
プリグロックス L 1.0ml/株	開花20日後(5/8~11)	0	29	0	0
	第2葉展開期(3/18)	0	7	0	25
	開花期(4/18~21)	0	24	0	0
	開花20日後(5/8~11)	0	27	0	0

供試球根サイズ:9cm *掘取り日:2009年6月12~19日

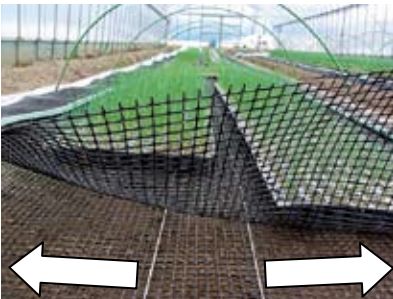
7月どり短葉性ネギの効果的育苗方法 ～「ねぎたん♪」のセルトレイ育苗は直置き育苗が効果的～

1. はじめに

本県の短葉性ネギ「ねぎたん♪」は、8月上旬をピークに7月上旬～8月中旬を主な出荷時期として販売されています。しかし、7月上旬出荷の定植時期となる3月下旬～4月上旬は、気温が低く生育量が確保し難いため、出荷時期が遅れる傾向がみられます。そこで今回、苗の生育量を大きくして初期生育を安定させることを目的に、地床に育苗箱を直置きし、根を地床に張らせる育苗方法（直置き育苗）について検討しましたので結果を報告します。

2. 育苗方法

苗床への施肥は、苦土石灰100kg/10a、N-P₂O₅-K₂O=5-5-5kg/10aです。育苗箱から地床へ伸びた根を効率的に切断するため、地床と育苗箱の間に、図1のように間に根切り紐を挟んだ状態でニラネットを設置します。定植時には、矢印のとおり左右に根切り紐を引くことにより根が切断でき、地床から簡単に苗を剥がせます。また、根がらみが起きず、ポットが崩れないので、植付精度は低下しません。



根切り紐を矢印のように左右に引くことで、1人でも根切りが行える



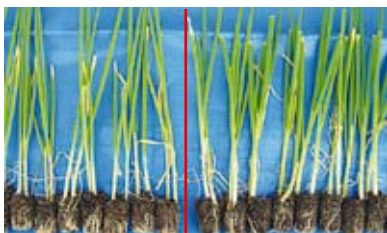
根切り処理後

図1 ニラネットを活用した直置き育苗

3. 結果の概要

(1) 苗質への影響

直置き育苗の苗は、地床に根を伸ばすため、根鉢の根量は少なくなりましたが、葉色が濃く、葉鞘は太くなり、苗質は向上しました（図2）。



左：慣行 右：直置き育苗

図2 育苗方法と苗質の違い（定植時）

(2) 生育および収量・品質への影響

直置き育苗では、定植時の断根による植傷みが懸念されましたが、セルトレイでは、1ヶ月後には慣行（ベンチ育苗）より根量は増加し、地上部の生育も旺盛になりました。しかし、チェーンポットでは、根量、地上部の生育ともに慣行より劣る結果となりました。これは、チェーンポットでは、紙と一緒に定植することから発根・伸長が抑制されたためと推察されます。

収量・品質は、図3のとおり、初期生育が良好であった、セルトレイの直置きで、2L比率、収量が向上する傾向が見られました。

以上の結果から、「ねぎたん♪」において、セルトレイの直置き育苗は、初期生育の確保および収量・品質の安定化技術として有効であると考えられました。

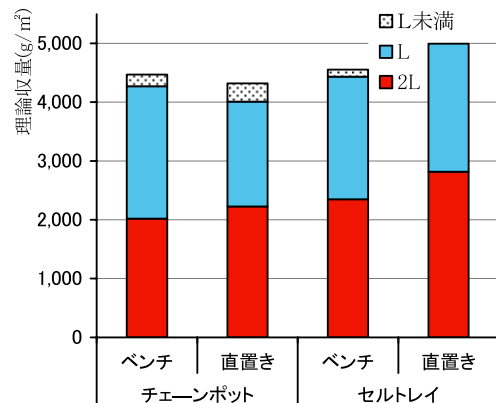


図3 育苗方法の違いが規格別収量に及ぼす影響

4. 留意点

育苗床は、生育ムラが出ないように、根を均一に張らすため、平らに整地することが重要です。また、ニラネットは、育苗床に少しめり込むくらいに押さえて設置すると、育苗箱から根が伸長しやすくなります。

5. おわりに

短葉性ネギについては、(独)農研機構野菜茶業研究所、茨城県農業総合センター、神奈川県農業技術センターとも協力し、生産技術の開発と合わせて有利販売に向けた市場性の評価にも取り組んでいるところです。

評価については、特に都心部で高く、大きな需要が見込まれます。今後、この需要に応えるとともに知名度の向上や実需者の信頼の獲得には、さらなる生産拡大と計画的な出荷が必須であると考えています。

野菜課では、これらを実現するため、今後も実用性の高い安定生産技術の開発に取り組んでいきます。

(野菜課 野原 茂樹)

新規研究課題の紹介

根圏環境制御による土壌菌媒介性ウイルス病害の発病抑制技術の開発

(H23～25年 研究担当：園芸研究所花き課)

土壌菌媒介性ウイルス病害は、農産物の持続的な安定生産を困難にします。特にオルピディウム菌によって媒介されるチューリップ微斑モザイク病や条斑病は、10年以上圃場の汚染が継続するばかりでなく、農薬等の単独技術では防除することが困難です。一方、植物病害は、温度、湿度、土壌pH等の環境が整うことで発病します。逆に、植物が適正な栄養条件で健全に生育することで、発病をある程度抑制します。つまり、土壌菌媒介性ウイルス病害の防除には、適正量の農薬に加え、発病好適条件の回避や、植物の病害抵抗性を強化する技術等の活用も有効です。特に、生産圃場の肥培管理は重要な要因であり、窒素等の肥料成分や土壌pHが病害発生に密接に関与していると推察されます。

これまでにチューリップ栽培で基肥から窒素を除く、あるいは施肥時期を遅らせると、微斑モザイク病の発病が減少することを発見しました。また、オルピディウム菌は土壌pHが6を下回ると感染が困難となることを見出し、圃場の土壌環境を耕種的に改良することで本病害の感染を食い止められることが考えられました。これら発病抑制技術の開発は、限られた農地を有効に利用し、安全・安心な農作物を持続的に安定生産するために、重要かつ緊急に取り組むべき課題です。

本研究では、収量を維持した肥効調節法、土壌pH降下能の高い垂リン酸資材とその施用法、及び既存の抵抗性品種等を組合せ、生産現場において実用可能な発病抑制技術の体系化を目指します。その結果、①チューリップ産地の安定的維持・発展、②減農薬につながり、環境保全型農業が推進されます。また、③圃場への合理的な資材投与による低コスト化が期待されます。



チューリップ微斑モザイク病 (写真左) と条斑病 (写真右) の病徴

世界的に貴重な遺伝資源を活かしたチューリップ新品種育成と新規需要の創出

(H23～25年 研究担当：園芸研究所)

チューリップは、サクラに次いで春を代表する花ですが、現在日本で栽培されている品種の多くは、オランダで育成された品種です。オランダの気候で選抜された品種は、日本の気候では必ずしもその品種特性を発揮できない場合があります。そこで、我が国の気候風土に適し、日本人の感性に合致した品種の育成が必要です。一方、チューリップ切り花は、クリスマス、年末年始、成人式、バレンタインデーや卒業式等のイベント時に需要が多くなりますが、バレンタインデーより早い時期には八重咲き品種が少ないのが現状です。また、「黄小町」等は人気品種ではありますが、もう少し茎長を確保する栽培方法の開発が望まれています。

そこで本研究では、わが国の気候風土や日本人の感性に適したチューリップ品種を育成するとともに、ボリューム感、開花揃い、花持ち性に優れる付加価値の高い栽培方法や、芳香性等を活かした切り花や鉢花の新しい利用法を開発します。課題の概要は以下のとおりです。

①新規花型または花色を有する品種育成

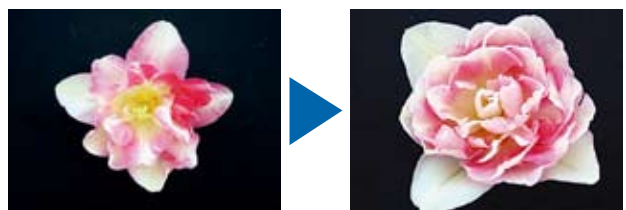
八重咲きでかつユリ咲きなど新規花型を有する品種や、カラーバリエーションに富んだ商品価値の高い品種の育成を目指します。

②促成栽培での八重咲きの花弁数を確保する栽培法

八重咲き品種は、切り花促成栽培を行った場合、露地栽培時に比べて花弁数が大幅に減少するため、ボリューム不足が指摘されています。そこで、花弁分化中の夏期の貯蔵温度をコントロールして、切り花栽培においても露地栽培並の花弁数を確保する手法の開発を目指します。

③各種光源を利用した積雪地帯における切り花の草姿調節技術の開発

これまでチューリップの生育は、ほとんど温度にのみ影響を受けると考えられてきましたが、予備的な試験では、LED等による遠赤外線などの光に反応することがわかりました。そこで、育成系統の中で、切り花の茎長を確保する手段として、LED等各種光源を利用して生育を調節する栽培法を検討します。



貯蔵温度の制御による花弁数の確保

園芸研究所の活動から

●夏休み子供科学研究室開催される！

「ミニトマトをくらべてみよう！」

園芸研究所では、平成23年8月3日（水）、小学校3～6年生を対象とし、「ミニトマトをくらべてみよう！」というテーマで開催されました。当日は、色々な品種のミニトマトを収穫し、品種の違いによる色、形（大きさ、重さ、形状）、味（糖度、酸度）の違いを調べました。

「果物の味をくらべよう！」

園芸研究所果樹研究センターでは、平成23年8月8日（月）、小学校3、4年生を対象とし、「果物の味をくらべよう！」というテーマで開催されました。当日は、色々な果物やジュースの甘さ・すっぱさを機械で測るとともに、実際に食べ比べ、果物の味の秘密やおいしい果物の見分け方を学びました。また、果樹園の見学やモモとナシの収穫体験も行いました。



現地検討会参加報告

●新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 現地検討会

8月1～2日、茨城県において「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 現地検討会」が開催されました。

「ライフスタイルの変化に対応したコンパクトネギの商品開発と春夏季安定生産技術の確立」を課題名とし、野菜茶業研究所、神奈川県農業技術センター、茨城県農業総合センター（園芸研究所）及び富山県農林水産総合技術センター（園芸研究所）の4機関が共同で、春夏季に適する短葉性ネギ品種、栽培法の開発及び経済性評価に基づく優位販売に向けた商品化戦略構築の研究に取り組んでいます。富山県は、夏秋どりにおける栽培法の開発及び経営評価、市場性評価を担当しています。

今回は、茨城県のネギ産地J A岩井における生産・流通の現状とコンパクトネギ導入に向けた取り組みを視察するとともに、今年度の各研究機関における研究進捗状況及び今後の研究方向について検討を行いました。



生育中の秋冬ネギ（岩井ネギ）

●平成23年度関東東海北陸農業試験研究推進会議果樹部会 現地研究会

「平成23年度関東東海北陸農業試験研究推進会議果樹部会 現地研究会」が、8月25～26日の2日間、山梨県で開催されました。研究会では、「果樹の消費拡大をめざした産地の取り組みと技術開発」をテーマとし、ブドウ、カキ、カンキツ、ナシの最新の研究成果について話題提供がなされました。また、現地視察では、山梨県果樹試験場および生産者圃場2箇所を視察し、注目品種のブドウ「シャインマスカット」の栽培管理に関する情報提供がなされました。



ブドウ「シャインマスカット（山梨果樹試）」

園研ニュース 第2号 平成23年（2011年）12月発行

発行所 富山県農林水産総合技術センター園芸研究所

園芸研究所 〒939-1327 砺波市五郎丸288 TEL 0763-32-2259

果樹研究センター 〒937-0042 魚津市六郎丸1227-1 TEL 0765-22-0185

農林水産総合技術センターHPアドレス <http://www.pref.toyama.jp/branches/1661/>