

園研ニュース Vol.14



チューリップ新品種「砺波育成137号」「砺波育成139号」の育成

・左：砺波育成139号、右：砺波育成137号



リンゴおよびニホンナシの樹勢回復技術

リンゴ樹の樹勢 左：適正 右：衰弱

目次

<研究成果>

- 水田土壌の夏播きニンジンにおけるカリウムの適正施用量……………2ページ
- チューリップ新品種「砺波育成137号」「砺波育成139号」の育成……………3ページ
- リンゴおよびニホンナシの樹勢回復技術……………4ページ

<新規研究課題の紹介>……………5ページ

- 1億円産地づくり戦略のステップアップ技術開発
- 果樹作業補助器具の実用性検証

<情報コーナー>……………6ページ

- 人の動き
- 園芸研究所の活動から
- 講演会「花の香りを付加価値とした新たな需要創出を目指して」の開催（案内）

水田土壤の夏播きニンジンにおけるカリウムの適正施用量 ～ 持ち出し量に合わせたカリ施用量は12kg /10 a ～

1. はじめに

ニンジンには、カリウムを多く吸収する作物であることが知られています。一方、作付けを行う本県の水田土壌では、交換性カリ含量の基準値 (15mg /100g) を下回るほ場が、沖積砂質～壤土で70%と増加しています (農業研究所 2013、成果情報)。

そこで、園芸研究所の水田転換畑 (K20含量14.2 mg /100g) を利用し、本県の水田栽培における適正なカリウムの施用量を明らかにしました。

2. 試験の方法

カリウムの施用量を成分で10a当たり0、12、18、24kgとし、生育及び収量、カリウムの吸収量 (茎葉部及び根部)、土壌の交換性カリ含量 (時期別・施用量別) について調査しました。

【耕種概要】

品 種：「愛紅」

播種日：8月1日、収穫日：11月15日

施用したカリ成分：「硫酸カリ」

栽植様式：畝幅160cm、4条播き 株間6cm

3. 試験の結果

◇カリウム施用量が生育、収量及び土壌に及ぼす影響

カリウムの施用量が多くなるほど植物体内のカリウム濃度は上昇しましたが、生育、収量、品質に大きな影響はありませんでした。このことからニンジンはカリウムを贅沢吸収することが明らかとなりました (データ略)。

また、施用するカリウムを最大24kg /10a施用した場合でも収穫時の土壌中のカリ含量は、播種前 (作付前) を上回ることはありませんでした (図1)。

◇カリウム吸収量と適正施用量

ニンジンに吸収された養分の中で最も多かったのはカリウムで、次にカルシウム、窒素、りん酸の順となりました。収穫時の茎葉部及び根部におけるカリウムの吸収量は、窒素の約4倍の24kg /10aでした (図2)。

通常、ニンジンは収穫時に茎葉部をほ場に戻すことから、持ち出しは根部のみとなります。カリウム吸収量から算出した目標出荷収量4.0t /10aの持ち出し収支に見合ったカリウムの施用量は、12kg /10aであると考えられました (図3)。

4. おわりに

交換性カリ含量が目標値を若干下回るほ場で行った調査では、カリウムの施用量は生育に影響を及ぼしませんでした。ニンジンの作付けを行うことにより土壌から多量のカリウムが収奪されることが明らかとなりました。水田輪作を行いながら持続的な作物生産を行うためには、ニンジンに限らずすべての作物で、土壌からの持ち出し量を考慮した適正な施肥を行う必要があります。

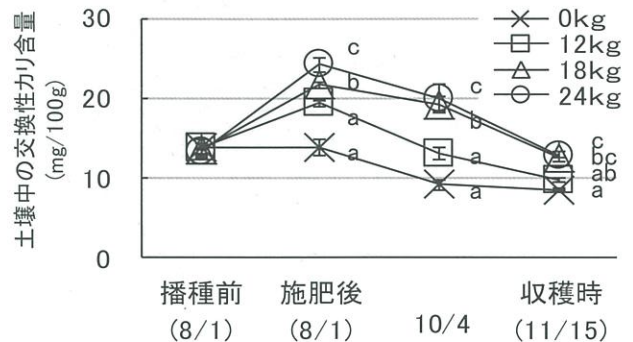


図1 作付圃場における施用量別交換性カリの推移

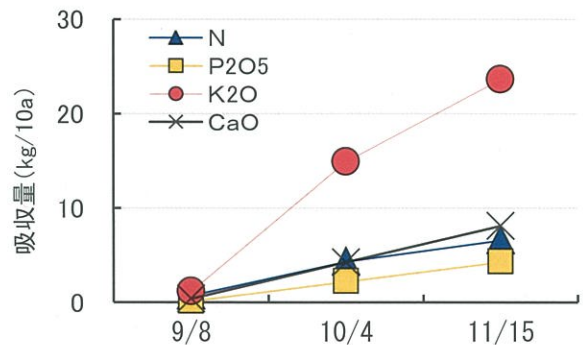


図2 茎葉部及び根部における10a当たり養分吸収量の推移
※カリウム12kg/10a施用、根部全収量5.1t/10a

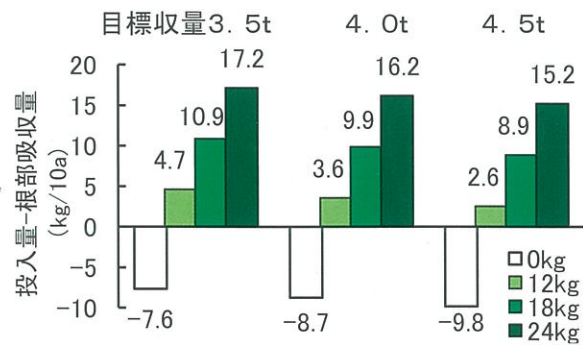


図3 持ち出し量から見た目標収量 (t/10a) の違いによるカリ施用量別収支 ※根部の持ち出し量で算出

(野菜課 奥野 善久)

◎研究成果◎

チューリップ新品種「砺波育成137号」「砺波育成139号」の育成 ～ 園芸研究所では初めてのフリンジ咲き品種を育成 ～

1. はじめに

富山県におけるチューリップ新品種の育種目標は、多彩な花型・花色、高い球根生産性（収量性・耐病性）に重点を置いています。花型としては、これまで一重咲きをはじめ、ユリ咲き、八重咲き、八重かつユリ咲きを育成してきましたが、このほど、消費者から人気の高いフリンジ咲き（花卉の周縁に細かな切れ込み）を育成しましたので、その育成過程と品種特性について紹介します。

2. 育成経過および品種特性

1) 「砺波育成137号」

(1)育成経過

- ・平成8年（1996）：紫色のフリンジ咲き品種「ブルーヘロン」と、赤色の一重咲き品種「フレミング ユース」を交配
- ・平成13年（2001）：2系統を選抜
- ・平成25年（2013）～29年（2017）：特性検定試験

(2)品種特性

- ・花色は朱赤色、花型はフリンジ咲き
- ・葉に光沢あり（照葉）
- ・露地開花期は4月下旬、観賞期間は10日程度
- ・花梗はやや短く茎葉が強健で花壇植えに適
- ・主球の肥大性「大」、分球性「中」、収量性「多」、球根腐敗病抵抗性「中」など球根生産性は良



写真1 露地開花時の草姿(上)・花型(下)

2) 「砺波育成139号」

(1)育成経過

- ・平成8年（1996）：鮮明な紫色のフリンジ咲き品種「カノーバ」と、明るい紫色の八重咲き品種「ダブルプライス」を交配
- ・平成13年（2001）：3系統を選抜
- ・平成27年（2015）～29年（2017）：特性検定試験

(2)品種特性

- ・花色は淡い藤色で珍しい
- ・花型はフリンジかつ八重咲きで希少性が高い
- ・露地開花期は4月下旬、観賞期間は12日程度
- ・促成適応性があり12月以降の切り花生産に適
- ・主球の肥大性「中」、分球性「小」、収量性「中」、球根腐敗病抵抗性「強」など球根生産性は概ね良



写真2 露地開花時の草姿(上)・花型(下)



写真3 促成開花時の草姿(左)・花型(右)

3. おわりに

両品種の種球根を早期に生産者へ渡せるよう増殖を進めています。オランダ産との差別化による有利販売が可能な富山県オリジナル品種として、実需者からの期待も高まっています。

（花き課 池川 誠司）

※本研究は「イノベーション創出強化研究推進事業（課題番号 26103C）」によって行いました。

リンゴおよびニホンナシの樹勢回復技術 ～ 総合的な対策により弱った樹を元気に ～

1. はじめに

近年、リンゴやニホンナシ樹園地では高樹齢化に伴って樹勢衰弱や枯死、小玉果や障害果の発生が目立っており、生産上の問題となっています。そこで、リンゴ、ニホンナシの樹勢衰弱樹における根の腐朽部分の削り取り、堆肥の施用、全摘果等の樹勢回復効果を明らかにしました。

2. リンゴ‘ふじ’における樹勢回復効果

樹勢衰弱が見られる樹において、地表面から確認できる傷を受けた太根を掘り上げると、枯死はしていないものの腐朽している部分が見られ、細根の発生量は少ない状況でした。この根の腐朽している部分を削り取って殺菌塗布剤を塗布し、掘り上げた土と牛ふんバークたい肥を混和して埋め戻したところ、当年秋期には新根が多く発生していました(図1)。

また、根の腐朽部分の処理に加え、全摘果と生育期間中に窒素追肥を行ったところ、処理翌年以降の新梢の伸長量が増加し、葉色も濃くなり、樹勢の回復が認められました(表1)。



図1 リンゴの樹勢衰弱樹における根の腐朽状況、および処理後の新根発生状況(品種‘ふじ’)

【左】根の腐朽部の削り取り処理(2015年4月24日実施)
【右】その後の新根発生状況(2015年10月5日)

表1 リンゴの樹勢衰弱樹に対する樹勢回復技術が新梢長、葉色に及ぼす影響(品種‘ふじ’)

試験樹	新梢長 ²			葉色 ³		
	2015年	2016年	2017年	2015年	2016年	2017年
供試樹	12.9 a ¹	22.1 b	22.6 b	4.0 a	4.9 ab	4.5 a
対照(強樹勢)	24.9 b	22.0 b	23.6 b	5.1 b	5.3 b	5.0 b
対照(弱樹勢)	15.9 a	14.9 a	15.8 a	4.1 a	4.6 a	4.2 a

※供試樹は‘ふじ’/マルハカイドウ、45年生(処理時)。対照は、供試樹の近隣にある同樹齢の樹冠拡大方向の側枝先端新梢長。2015年は8月20日、2016年は8月10日、2017年は8月16日に調査

²上記新梢の中間葉を農林水産省果樹試験場基準Leaf color chart No.1にて、新梢長測定時に調査

¹異符号間はTukey多重検定により5%水準で有意差あり

3. ニホンナシ‘豊月’における樹勢回復効果

樹勢衰弱が見られる樹において、腐朽している主幹地際部周囲を掘り上げると、細根の発生量は少ない状況でした。この腐朽部分を削り取って、殺菌塗

布剤を塗布し、掘り上げた土と牛ふんバークたい肥を混和して埋め戻したところ、当年秋期には新根が多く発生していました(図2、表2)。

また、腐朽部分の処理に加え、全摘花と窒素追肥を行ったところ、処理翌年以降の新梢の発生本数や伸長量が増加し、樹勢の回復が認められました(表3)。



図2 ニホンナシの樹勢衰弱樹における主幹、根の損傷状況(枠線内)、および樹勢回復技術による新根発生状況(品種‘豊月’)

【左】処理前(2015年4月14日)、【右】処理後(2015年10月20日)

表2 ニホンナシの樹勢衰弱樹に対するたい肥施用の有無と根の乾物重(g/m³) (品種‘豊月’)

処理	新根	旧根	計
たい肥施用	27.6	2.8	30.4
無施用	5.3	29.6	34.9

※2015年10月20日調査、32年生(処理時)

※同樹にて処理区、無処理区を設定

表3 ニホンナシの樹勢衰弱樹に対する樹勢回復技術が樹体生育に及ぼす影響(品種‘豊月’)

年次	新梢本数(本)	総新梢長(cm/m ²)	平均新梢長(cm)
2014年	(ほとんどなし)		
2015年 ²	25	126	46
2016年 ²	25	151	55

²2015年は8月19日、2016年は8月10日に調査

4. おわりに

本樹勢回復処理(表4)は、樹勢衰弱症状が著しい場合には十分な効果が発揮できませんので、樹勢衰弱症状が見られたら、早めの対応が重要です。

また、樹勢衰弱は、園地の排水不良、着果過多や病害虫の多発等の管理不備、木材腐朽菌の寄生等が原因の場合もありますので、適切な診断のもと、それぞれ原因に応じた対策が必要になります。

表4 今回実施した樹勢回復技術の処理方法

項目	内容
根の掘り上げ	地表面に確認できる根の損傷部分を中心に、(リンゴ)幅約100cm、長さ約220cm、深さ約30cmの範囲、(ニホンナシ)主幹元を中心に半径約100cm、深さ約40cmの範囲の土壌を掘り上げる
削り取り、殺菌塗布剤の塗布	根の損傷部分で、腐朽している部分を健全な部分までチェーンソー等で削り取り、その部分に殺菌塗布剤を塗布する
たい肥の施用、埋め戻し	掘り上げた土壌に牛ふんバークたい肥100kg程度を混和し、埋め戻す
全摘果(花)	(リンゴ)結実後、全摘果。(ニホンナシ)開花前にすべての花を摘除
追肥	速効性肥料(N:P:K=15:10:13)を窒素成分で10aあたり2kg換算量を土壌表面施用。(リンゴ)3回:6/9、7/14、30。(ニホンナシ)2回:6月、7月

(果樹研究センター 大城 克明)

新規研究課題の紹介

1億円産地づくり戦略のステップアップ技術開発

(研究期間H30～33年 研究担当：野菜課)

県内の15JAでは、平成22年から「1億円産地づくり支援事業」に取り組み、機械化体系による省力栽培を前提に、それぞれの地域に適した戦略品目を選定し、生産拡大に取り組まれています。

1億円産地づくりについては、平成28年の目標販売額15億円に対して、実績は12億3千万円と、あと一步の状況ですが、平成29年には各JAにおいて「1億円産地づくり加速化計画」が策定され、新たな目標の設定と目標達成のための生産、販売、担い手育成対策の実施内容が計画されました。

各戦略品目の飛躍的な生産拡大と目標達成を図るためには、更なる単収向上や省力化、低コスト化が必要です。

そこで、各戦略品目のステップアップを図るため、今年度より新規課題として、タマネギでは、水稲等との作業競合が少なく、高温期の育苗が不要で省力・低コスト化が可能な直播栽培技術の開発、ネギ・リーキでは、土寄せをしない畦立て栽培技術の開発、サトイモでは、販売力強化のため、他産地との差別化が可能な特長的な品種・システムの導入、また、水田のフル活用を図るため、アスパラガスとブロッコリーを組み合わせた栽培技術の開発などに取り組むこととしています。

これらの単収向上や省力化、低コスト化が可能となる新たな技術を開発し、県産野菜の飛躍的な生産拡大と平成33年度目標の販売金額20億円の達成に向けて支援していきます。



タマネギの直播作業

果樹作業補助器具の実用性検証

(研究期間H30～31年 研究担当:果樹研究センター)

富山県では、主穀作経営体への果樹新規導入と既存果樹産地の活性化の両面から園芸振興を図っています。しかし、主穀作経営体では、手作業が多い果樹作業の経験がほとんど無いため、慣れるまで時間を要し、疲労度が大きいという意見があります。また、既存果樹産地においても生産者の高齢化が進み、作業の軽労化が課題となっています。本研究では、近年、(国研)農研機構や民間企業において開発された農作業補助器具の実用性を検証します。

具体的には、ブドウやニホンナシ栽培では、摘粒や摘果等、腕を挙げたままの姿勢での作業が多く、体に負担がかかります。そこで、「腕上げ作業補助器具」の疲労軽減効果を調査します。

また、近年、アシストスーツ等腰部への負担を軽減する補助器具が多数販売されていますが、それらの中でリーズナブルな器具を選択し、収穫コンテナの運搬等において、その実用性と経営的な評価を行います。

これらの農作業補助器具の実用性を明らかにすることにより、生産者が導入する際の判断資料となります。主穀作経営体への果樹複合化・定着化推進および既存果樹産地の基盤強化・活性化の一助となるように研究を進めていく予定です。



図 ブドウ摘粒作業における
腕上げ作業補助器具の使用例
(左の作業者が補助器具使用)

情報コーナー

人の動き (平成30年4月1日)

転出

氏名	新所属	旧所属
石橋 岳彦	退職 (富山農林振興センター上席専門員)	園芸研究所長
西畑 秀次	砺波農林振興センター 担い手支援課長	野菜課長
野原 茂樹	広域普及指導センター 副係長	野菜課 主任研究員
杉山 洋行	農研機構 果樹茶業研究部門 主任研究員	花き課 主任研究員

転入

氏名	新所属	旧所属
高田 茂雄	園芸研究所長	企画管理部 企画情報課長
奥野 善久	野菜課長	新川農林振興センター 園芸振興班長
西村 麻実	花き課 主任研究員	農産食品課園芸振興係 主任
有馬 秀和	野菜課 研究員	新採

園芸研究所の活動から

平成30年6月28日(木)、園芸研究所において、生産者・JA指導員など農業関係者を対象に「新規土壌還元消毒研修会」を開催しました。

特別講演として、農研機構 野菜花き研究部門 病害ユニット長の中保一浩氏から「新規土壌還元消毒」、新潟県農業総合研究所基盤研究部 主任研究員の前田征之氏から「新潟県における新規土壌還元消毒を用いた土壌病害防除の実例紹介」があり、新規土壌還元消毒の原理や処理方法、成功のポイント等についてご講演をいただきました。

この「土壌還元消毒」は、化学農薬を使用しない環境にやさしい消毒法で、高い効果もみられることから、今後、施設園芸での普及が期待されます。

また講演後は、所内パイプハウスにおいて、実演が行われ、参加者から熱心な質問があり、有意義な研修会となりました(来所者：30名)。



↑特別講演の様子



↑新規土壌還元消毒法の実演

講演会「花の香りを付加価値とした新たな需要創出を目指して」の開催(案内)

近年、花の香気成分や代謝物の解析、成人男女の嗜好等の研究が進められ、「花の香り」を付加価値として新たな需要を創出する取り組みが始まっています。本県ではチューリップ切り花の「花の香り」に着目した有利販売を目指しています。

そこで、花の香気成分や香りの訴求による花の消費促進について理解を深めていただく、「香り」に興味のある生産者や農業技術者の皆様を対象に下記の講演会を開催します。多数の参加をお待ちしています。

日時：平成30年11月21日(水) 14:00～(予定)

場所：園芸研究所(砺波市五郎丸288)

講師：農研機構 本部 企画調整部企画調整課 上級研究員 岸本 久太郎 氏(予定)

※追って、詳細を当所ホームページにてご案内します。

園研ニュース 第14号 平成30年(2018年)8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://taffrc.pref.toyama.jp/nsgc/>