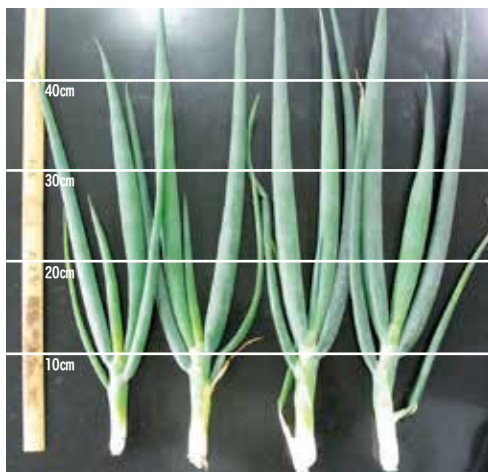


園研ニュース Vol.11



ネギの健苗育成技術

(育苗時の施肥量の違いが葉齢に与える影響)
左2本：施肥量少、右2本：多

夏秋小ギクの収穫後の葉の黄化抑制技術 (追肥資材の違いによる日持ち比較試験)



8月上旬に収穫できるリンゴ極早生品種「あおり16」 の収穫適期判定

(満開後日数と果実品質、官能評価により収穫適期を判定)

目次

- <研究成果> ネギの健苗育成に向けて 2ページ
- 夏秋小ギクの収穫後の葉の黄化抑制技術 3ページ
- リンゴ極早生品種「あおり16」の収穫適期判定 4ページ
- <新規研究課題の紹介> 5ページ
- 果樹のジョイント栽培による早期成園化・超省力栽培技術の確立
- 種子繁殖型イチゴの省力栽培体系と生産者ネットワークの確立に
よる新しいイチゴ経営の展開
- <情報コーナー> 6ページ
- 人の動き
- 園芸研究所の活動から
- 夏休み子ども科学教室の開催について (案内)

ネギの健苗育成に向けて ～ 育苗時の施肥量が葉齢に影響する ～

1. はじめに

富山県における根深ネギ栽培では、定植作業は、220穴セル苗（以下、セル苗）を用いた全自動移植機による定植、もしくは264穴連結式ペーパーポット（商品名はチェーンポット）苗（以下、ポット苗）を用いた簡易移植機による定植が行われています。

本県にポット育苗が導入されて約20年が経過しました。導入当初は、採苗の手間が無くなり、定植作業時間が従来の手植えに比べて1/7程度となることから、画期的な技術として県内に普及しました。しかし、定植後の初期生育が遅い場面も見られ、その原因は、チェーンポットのまま植付ける影響との知見も有りました。その中で、平成11年以降にセル育苗が試みられ、ポット育苗と異なり、セルから取り出した根鉢を植付けることと定植作業時間が、簡易移植機に比べて、さらに約3割低減できることから、セル育苗は、大規模栽培に導入されてきました。このようなネギ育苗技術の導入経過から、ポット苗に比較してセル苗の生育は良いといった固定観念が根付いている場面も見られます。しかし、今までに育苗方法と生育との関係は明確になっていません。そこで、ネギの育苗におけるセル苗やポット苗が関係する要因について検討しました。

2. 育苗容器の種類と施肥量及び定植時の苗の生育の関係

定植時のセル苗の葉齢については、1株あたり容

量の影響はありませんでしたが、1株あたりの施肥量が多いと葉齢が進みました。

定植時のセル苗の葉茎重と根重は、1株あたり施肥量の影響はありませんでしたが、1穴当たり容量が少なくなると葉茎重及び根重が小さくなる傾向が見られました。しかし、22ml/1穴以下では有意な差とはなりませんでした（表1）。

慣行の育苗養土を使用したポット苗の生育は、1株当たりの窒素を15mg施用したセル苗と同等の葉齢となりました。

3. 育苗容器の種類と施肥量の違いによる苗の定植後生育の関係

定植6週間後の生育は、育苗時の1穴容量による茎葉重・根重の差異の影響は見られませんでした。育苗時の1株当たり施肥量が多いと草丈、生葉数、葉齢が大きくなりました（表1）。

4. まとめ

25年度～26年度の試験において、ポット苗による生育が、セル苗による生育を上回ったことから、1株当たり容量と施肥量の影響を検討したところ、育苗及び定植後の生育に1株当たり施肥量の影響が認められ、育苗時1株当たり施肥量が多い区の葉齢が進みました。別途試験によると、葉齢と草丈及び生葉数に関係があり、葉齢が進むと草丈が大きく、生葉数も多くなることが示されています。したがって、生育促進に有効な苗とは、生葉数が低下せずに葉齢

が進んだ苗であり、そのためには、育苗方法や1穴容量にかかわらず1株当たりの窒素を15mg程度施肥する必要があると考えられました。

5. おわりに

今回の試験では、ネギの育苗について容器の容量と施肥量の2つの要因しか検討していませんが、水分や肥料の種類等他の要因も影響すると考えています。

今後は、ポット育苗とセル育苗の両方に最適な施肥量を検討する予定です。

（野菜課 西畑 秀次）

表1 育苗容器の種類及び育苗時窒素施肥量と生育との関係

容器	1容器 1穴 窒素		定植時				定植6週間後		
	穴数	容量	施肥量	葉齢 ²	茎葉重	根重	草丈	生葉数	葉齢
	個	ml	mg/株		DWg/10株	DWg/10株	cm	枚	
セル	72	35	7.5	2.1	1.55	0.35	43.8	4.7	6.7
セル	128	22	7.5	2.1	1.51	0.35	42.7	4.7	6.7
セル	200	13	7.5	2.1	1.23	0.31	43.9	4.4	6.4
セル	220	12	7.5	2.0	1.16	0.26	42.7	4.5	6.5
セル	288	9	7.5	2.1	1.27	0.27	43.1	4.3	6.3
セル	448	4	7.5	2.1	1.17	0.18	42.5	4.2	6.2
セル	72	35	15.0	2.3	1.97	0.39	45.6	5.3	7.3
セル	128	22	15.0	2.3	1.54	0.28	47.6	5.3	7.3
セル	200	13	15.0	2.2	1.21	0.18	44.8	5.0	7.0
セル	220	12	15.0	2.3	1.41	0.20	44.3	5.3	7.3
セル	288	9	15.0	2.3	1.57	0.26	44.2	5.1	7.1
セル	448	4	15.0	2.3	1.31	0.25	46.7	5.0	7.0
ポット	264	29	17.5	2.3	1.38	0.28	47.8	5.2	7.2
分散分析 ¹⁾									
1穴容量									
施肥窒素量									
				***	*	*	***	***	***

播種：2015年2月6日、定植：2015年4月22日

²⁾：発芽後に出現した普通葉の累計数 ³⁾：※5%水準で有意差あり、※※1%水準で有意差あり

夏秋小ギクの収穫後の葉の黄化抑制技術 ～ 小花形成期前後の追肥による葉の黄化抑制 ～

1. はじめに

本県の小ギク栽培は、市場を介した実需者との契約的取引を基本に、販売先を確保した取引価格の安定による、持続的生産を目指しています。このような中、実需者からは、旧盆の高温期においても日持ちの良い、すなわち葉の黄化が起こりにくい小ギクの供給が求められています。

そこで、小花形成期に着目し、この時期の栄養成長を促す処理として、追肥の影響を検討したところ、葉の黄化を抑制する追肥方法が明らかとなったので紹介します。

2. 小花形成期（追肥時期）の推定

現地試験により、さし芽（購入さし穂）を4月6日に、定植を4月27日、摘心を5月5日に行いました。

小花形成期を推定するため、2015年6月5日の整枝時に生育中庸の12茎を採取し、花芽分化状況を実顕微鏡下で観察しました。なお、花芽の分化・発達段階は、岡田正順（1950）の報告に従いました。観察時の精はぎのの花芽分化状況は、茎長が27cm、展開葉数が18枚で生長点膨大期であったことから、12日後の6月17日を小花形成期と推定しました。

3. 小花形成期前後の追肥資材の種類が葉の黄化に及ぼす影響

表1のような試験区で、小花形成期（6月17日）前後に肥料の種類に応じて追肥資材を施用しました。

表1 育苗容器の種類及び育苗時窒素施肥量と生育との関係

区名	処理資材名	追肥の性状	施用量	施用方法	窒素成分量 (kg/a)
対照	IB化成S1号	緩効性肥料	1.5g/株	株元散布	0.2
1区	IB化成S1号	緩効性肥料	3.0g/株	株元散布	0.4
2区	カネカベフチドW2	高機能性肥料	1,000倍液・40ml/株	葉面散布	0.005
3区	OATハウス2号	即効性肥料	50倍液・100ml/株	株元灌注	0.3

※基肥は、有機入り化成肥料（N:P:K=6:8:4）をN成分量2.2kg/a施用した。

今回の試験区の中では、対照区と比べて窒素成分で1a当たり0.3kgの液肥を灌注した処理区（表1、3区）の収穫後の葉の黄化が抑制され（写真1）、日持ち期間が2.4日長くなりました（図1）。



写真1 追肥資材の種類が葉の黄化に及ぼす影響

品種‘精はぎの’。日持ち試験開始10日目の様子。日持ち試験は、室温30℃、相対湿度60%、白色蛍光灯および白熱球で照度1000lx、12時間照明（6:00～18:00）の条件で行った。左から対照区、1区、2区、3区。

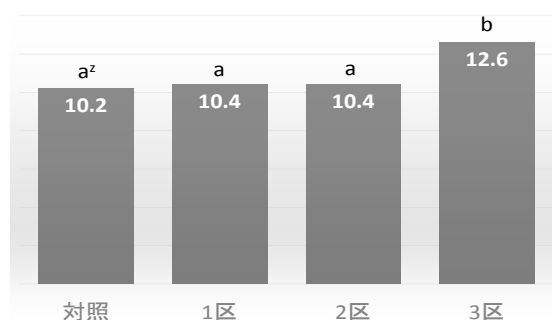


図1 追肥資材の種類が日持ち期間に及ぼす影響

図中の数値は日持ち日数を示す。

²同一英小文字間にはTukey-KramerのHSD検定により5%水準で有意な差がないことを示す（n=5）。品種‘精はぎの’

なお、平均切り花日、切り花品質ともに対照区と試験区との間に有意な差がなく、収穫後の葉の黄化抑制にのみ効果がありました。

4. おわりに

近年の温暖化傾向により、今後とも暑い夏が予想され、実需者からは、より一層夏秋小ギクの葉の黄化対策が求められると思われます。

本技術を参考に、日持ちの良い夏秋小ギクの生産・供給に努めていただきたいと思います。

（花き課 島 嘉輝）

リンゴ極早生品種「あおり16」の収穫適期判定 ～ 8月上旬に収穫できる赤くておいしいリンゴ～

1. はじめに

本県のリンゴ栽培は、年末贈答需要が高い晩生品種「ふじ」に偏重していることから、労力の集中や気象災害を受けやすいといった問題を抱えています。このため、リンゴ生産をさらに振興していくためには、本県に適した魅力ある早生・中生品種を導入し、品種構成の是正を図ることが重要な課題となっています。「あおり16」は8月上旬に収穫できる着色、食味とも良好な極早生品種として期待され、平成26年度に県推奨品種（試作品種）に選定されました。

しかし、「あおり16」は果実の成熟より果皮の着色が先行することから、着色による収穫判断では未熟な果実が収穫され、品種本来の品質、食味が発揮できないことが懸念されます。そこで、「あおり16」について、満開後日数及び地色と果実品質との関係を調査するとともに、官能評価（未熟感、硬さ、食味）を行うことによって、本県での収穫基準を明らかにしたので紹介します。

2. 「あおり16」の果実品質と食味

1) 満開後日数及び地色と果実品質

満開後日数及び地色と果実品質については、両年とも満開後日数が進むと地色の違いに関係なく、デンプン指数、硬度が低くなり、101日後以降になると地色が進んだものほど低くなる傾向が見られました。

一方、糖度は両年ともに満開後日数が進むと地色の違いに関係なく高くなり、101日後以降になると地色による差は見られず、12brix%以上で十分な甘さになりました。

2) 官能評価

一般消費者による官能評価調査の結果、食べた時の「未熟感」は、2013年は満開97日後、及び満開101日後以降の地色指数2.5の果実で、2014年は満開96日後の果実でやや感じると評価されました。「硬さ（食べた時の歯ごたえ）」については、2013年は満開101日後の地色指数4.5の果実で「軟らかい」の評価が多く、2014年は収穫時期及び地色の違いに関係なく「硬い～普通」の評価が多くなりました。「食味」では、両年ともに地色3以下で評価が低い傾向がありました。

以上、満開後日数及び地色と果実品質との関係、官能評価調査の結果より、「あおり16」の収穫適期は満開101日後以降の地色指数3～4であると考えられました。

3. おわりに

「あおり16」は、これまでのリンゴにない魅力ある特性を持った品種として、新たな需要を開拓することが期待されます。着色に惑わされず適期に収穫を行い、高品質果実生産に努めていただきたいと思います。

(果樹研究センター 大城 克明)

表1 「あおり16」の満開後日数及び地色別の果実品質、官能評価

年次	満開後日数(日)	がくあ部地色 ^z (指数)	デンプン(指数)	硬度(lbs)	糖度(Brix%)	官能評価(平均) ^y		
						未熟感 ^x (指数)	硬さ ^w (指数)	食味 ^v (指数)
2013	97	2.5	2.4	17.0	11.8	1.8	1.8	3.2
	(7/29)	3.0	3.2	17.5	11.1	1.9	1.7	2.9
	101～107 (8/2～8)	2.5	1.6	14.0	12.0	1.9	1.7	3.0
		3.0	1.8	14.2	12.5	1.5	1.9	3.3
		3.5	1.4	13.4	12.2	1.4	1.9	3.5
		4.0	1.1	12.6	12.4	1.5	2.2	3.3
4.5	0.5	10.8	12.4	1.1	2.8	3.4		
2014	96	2.5	2.4	16.2	13.2	1.8	1.6	3.3
	(7/31)	3.0	2.7	18.4	13.5	1.7	1.5	3.1
	101～104 (8/5～8)	3.0	1.5	17.4	13.6	-	-	-
		3.5	1.9	15.9	13.7	1.5	1.6	3.6
		4.0	1.8	16.3	13.8	1.5	1.7	3.4
		4.5	1.6	15.3	14.0	1.3	2.0	3.1

^zがくあ部地色は「王林」用地色カラーチャートによる評価

^y官能評価: 20人程度の一般消費者へのアンケート調査による

^x未熟感 1: なし、2: やや感じる、3: 感じる

^w硬さ 1: 硬い、2: 普通、3: 軟らかい、4: 粉質化

^v食味 1: おいしくない、2: あまりおいしくない、3: まあまあおいしい、4: おいしい、5: とてもおいしい



図1 「あおり16」の収穫果実
(満開104日後)

新規研究課題の紹介

1 果樹のジョイント栽培による早期成園化・超省力栽培技術の確立

(試験期間H28～32年 研究担当：果樹研究センター)

本県の主要果樹産地では、樹園地の高樹齢化による生産力低下や、生産者の高齢化による栽培面積の減少といった問題を抱えており、樹園地の早期若返りや高齢者や女性、新規担い手にも取り組みやすい作業効率の高い省力栽培技術が求められています。このような中、神奈川県で開発されたニホンナシ、ウメのジョイント仕立て法は、樹形が単純化され、早期成園化や省力効果の高い新技術として注目されていますが、ジョイント仕立法には専用の大苗生産が必要となることや、新品種や県在来種であるカキ「三社」、ウメ「稲積」の適合性については明らかになっていません。そこで、果樹研究センターでは、以下の研究課題に取り組みます。



ニホンナシのジョイント仕立て導入園
(神奈川県藤沢市にて撮影、平成24年7月)

1) ジョイント仕立て法に適した大苗育成方法

本県のニホンナシ産地の主力品種である「幸水」について、ジョイント仕立てに適した大苗育成方法を確立するため、不織布ポットの容量、追肥の施肥量、成長調整剤（ジベレリン）利用の有無と苗木の生育との関係を調査します。

2) ニホンナシ新品種「甘太」の適合性検証

ニホンナシ「甘太」は、食味がよく品質が優れた晩生品種で、今後、現地での生産拡大が期待される新品種です。そこで、新品種「甘太」のジョイント仕立て法における収量性と省力効果を明らかにします。

3) 県在来種のカキ「三社」、ウメ「稲積」の適合性検証

県在来種カキ「三社」、ウメ「稲積」について、ジョイント仕立て法における収量性と省力効果を明らかにするとともに、積雪量の多い地帯への導入も想定した耐雪型ジョイント仕立て法を開発します。

2 種子繁殖型イチゴの省力栽培体系と生産者ネットワークの確立による新しいイチゴ経営の展開

(研究期間H28～30年 研究担当：野菜課)

富山県におけるイチゴの促成栽培は、冬季の積雪と寡日照を克服するための耐雪型ハウスと加温設備が必要となることから、栽培導入が進みませんでした。しかし、近年、冬季の貴重な生産品目として、新規に栽培導入する経営体が増加してきています。

イチゴ促成栽培は、7月に親株から採苗し育苗後、9月に定植を行います。高温期のランナー挿し育苗は灌水管理が煩雑であることと、灌水によってイチゴ炭そ苗等の病害が拡大するなど、健苗生産が難しく失敗事例も多く見られています。また、冬季は寡日照期間であることから、促成栽培においては生産性が低く、また、加温のための燃油の消費が多くなることから生産コストは高くなり、競争力が低い状況でした。しかし、近年、極早生の「かおりの」による12月出荷や、長期熟成による高品質生産等による生産性向上に向けた栽培技術を導入し、県産イチゴをアピールした販売が試みられています。

そうした中、我が国で初めてとなる種子繁殖型イチゴ「よつぼし」が三重県等で開発されたことから、本課題ではその特徴を活かした地域戦略を東北以南の全国5地区（岩手・富山・三重・山口・香川）で策定し、有効性を実証するとともに、今後の全国展開に向けた栽培体系の構築に取り組みます。本県における研究内容は、育苗が容易な種子繁殖型で収穫期間が長いと考えられる新品種「よつぼし」について、本県の冬季寡日照条件下における生育特性を検討し、適応できる作型と高設栽培による本圃直接定植法、二次育苗法を組み合わせ、日本海側積雪地域に適した栽培体系の確立を目指します。特に、寡日照期の対応技術としてLEDを用いた補光等の環境制御による効果を明らかにし、作型に適した栽培方法を決定するとともに実証で生じる課題の解決を図ります。



種子繁殖型イチゴ「よつぼし」

情報コーナー

人の動き（平成28年4月1日）

転出

氏名	新所属	旧所属
岡田 功	広域普及指導センター副主幹普及指導員	野菜課 副主幹研究員
辻 俊明	新川農林振興センター担い手支援課副主幹	花き課 副主幹研究員
堀井 香織	高岡農林振興センター農業普及課 係長	花き課 主任研究員
坂田 清華	農産食品課園芸振興係 主任	果樹研究センター 主任研究員

転入

氏名	新所属	旧所属
池川 誠司	花き課 副主幹研究員	砺波農林振興センター担い手支援課副主幹
野原 茂樹	野菜課 主任研究員	農研機構中央農業研究センター主任研究員
山川 美樹	花き課 研究員	新規採用
宮本 佳奈	果樹研究センター 研究員	新規採用

園芸研究所の活動から

平成27年12月9日（水）、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「園芸研究所研究成果発表会」を開催しました。研究発表やパネル展示、試験圃場の案内を通じ、試験研究に対する理解を深めて頂きました（来場者：68名）。

【成果発表】

- 『圃場の健康診断を活用したチューリップ土壌伝染性ウイルス病の防除対策』 花き課 桃井 千巳
 『アスパラガスの1年養成株の伏せこみ栽培方法』 野菜課 西畑 秀次

【特別講演】

- 『イチゴで発生する主要病害とその対策』
 福岡県農林業総合試験場主任技師 柳田 裕紹氏



夏休み子ども科学教室の開催について（案内）

夏休み期間を利用し、子どもたちが科学に対する関心や理解を深めること目的に、県試験研究機関、大学、博物館、科学館等で、科学技術に触れ親しむ体験学習を開催します。

今年度の園芸研究所及び果樹研究センターでの開催内容は以下のとおりです。

①「花の不思議いろいろ」（園芸研究所）

日時：平成28年8月4日（木）
 13時30分～15時30分
 開催場所：園芸研究所（砺波市五郎丸288）
 対象・人数：小学校4～6年生 15名程度
 応募締切：7月22日（金）
 申込先：TEL 0763-32-2259

②「果物の味をくらべよう！」（果樹研究センター）

日時：平成28年8月10日（水）
 13時00分～16時00分
 開催場所：果樹研究センター（魚津市六郎丸1227-1）
 対象・人数：小学校3、4年生 10名程度
 応募締切：7月20日（水）
 申込先：TEL 0765-22-0185

園研ニュース 第11号 平成28年（2016年）6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/>