

富山県農林水産総合技術センター

とやま農林水産
研究ニュースNo.31
2026.7

目次

◆巻頭言

- 新たな試験研究推進プランの策定に向けて … 農林水産総合技術センター所長 雄川 洋子 1

◆研究情報

- 高温下での「富富富」の安定収量および高品質の確保
～ 中干しから出穂期までの水管理が収量改善のカギ ～ …… 農業研究所 小島洋一郎 2
- リンゴ「ふじ」のジョイントV字トレリス樹形
～ 定植5年で成園並みの収量を実現 ～ …… 園芸研究所果樹研究センター 杉山 洋行 3
- 米と稲WCSを肥育牛飼料に
～ 更なる飼料費の低減を目指して ～ …………… 畜産研究所 山科 一樹 4
- 令和8年度新規課題の概要 …………… 5

巻頭言

新たな試験研究推進プランの策定に向けて

農林水産総合技術センター所長 雄川 洋子

本年4月に農林水産総合技術センター所長を拝命しました雄川です。関係の皆様方には、何卒よろしくお願い申し上げます。

当センターには4月から新規採用の研究員が7名仲間入りました。彼女・彼らは、貢献意欲が高く、キラキラとした目で上司・先輩に教えを請いながら研究課題に取り組んでいます。貪欲に作物・事象に向き合い観察力・分析力を養いながら一つ一つの経験を糧とし着実に成長してくれることを期待しています。

さて、当センターでは、農林水産分野における試験研究を中長期的な展望に立って総合的かつ効率的に推進するため、平成8年3月に「富山県農林水産試験研究推進プラン」を策定し、概ね5年ごとに見直しておりますが、今年度は令和9年度から13年度を計画期間とした第7期のプラン策定の年となっています。

今回のプラン見直しに当たっては、昨年12月に策定された「県総合計画」や、現在、策定が進められている「県農業・農村振興計画」等で掲げた推進施策に沿うことはもちろん、これまでの延長線上で考えるのではなく、5年後、10年後を見据えた新たな視点で研究課題の体系化を図る必要があると考えています。

このため、まずはこれまで取り組んできた試験研究の成果と残された課題を洗い出すとともに、人口減少、地球温暖化への対応やAI等デジタル技術の実装など、真に取り組むべき試験研究課題に絞り込み、富山県の研究所が主体となってやるべきこと、国や民間企業の力を借り連携してやるべきこと、現場での実証をデータ収集・解析で裏付け早期の普及につなげるべきことなどに分け、限られた人材と研究資本で効率的に試験研究を進めたいと考えています。

富山県の研究所としての強み、例えば、全国一の種もみ出荷県を支える優良原種生産、全国をリードする水稻DNAマーカー育種、チューリップの新品種開発、優良無花粉スギの育成、寿司と言え富山を支える水産資源研究など、富山県ならではの強みを生かす研究を中心に、貢献度、緊急性、先見性などを考慮し課題を重点化したいと考えています。

関係の皆様には、プラン策定にあたり忌憚のないご意見を賜りますようお願い申し上げます。また、得られた研究成果の普及により県内農林水産業の発展に貢献できますよう、引き続きご協力をお願いいたします。

高温下での「富富富」の安定収量の確保 ～ 中干しから出穂期までの水管理が収量改善のカギ ～

農業研究所栽培課 課長 小島 洋一郎（現 農業研究所所長）

高温下において、中干し後～幼穂形成期までを「間断かん水」、幼穂形成期～出穂期までを「飽水管理」として「富富富」の目標収量を確保しましょう。

1 はじめに

「富富富」の作付けが始まって9年目を迎えますが、近年の高温下で収量の低下がみられます。

これまで、「富富富」はコシヒカリと比較して中干し後～幼穂形成期頃の葉色が濃く推移することから、中干し後～幼穂形成期まで「落水期間長めの間断かん水」を実施して、籾数過剰によるくず米の増加などを防いできました。

しかしながら、2023年以降は、6月後半～7月にかけて高温（・少雨）で推移しており、稲体へのストレスが大きく、幼穂形成期頃の葉色が低下し、出穂期に向けての葉色の回復が緩慢となっています。

このため、中干し後～出穂期にかけての葉色を維持し、目標収量を確保するための水管理方法について検討しました。

2 中干し以降の葉色低下

近年、6月の平均気温は、平年を上回って推移することが多く、生育が早回り、ワラの乾物重が大きくなる一方で、幼穂形成期以降の葉色低下が顕著となっており、籾数不足や米粒の充実不良による収量低下につながっていると思われます。

3 高温下での水管理

中干し後～幼穂形成期まで表1のような条件で水管理を行ったところ、中干し後～幼穂形成期にかけて「落水期間を短くした間断かん水」で栽培すると、慣行区の水管理方法に比べて葉色の低下が抑えられるとともに、有効茎歩合（穂が付く茎の割合）が高まり、穂数が増えました（図1、表2）。

結果として、登熟期の後半まで葉色が濃く推移したことから、千粒重が大きくなり、収量が増加しました（表3）。

表1 中干し後～幼穂形成期にかけての水管理

処理区	処理内容
試験区	落水期間短めの間断かん水（5日湛水・2日落水／週）
慣行区	落水期間長めの間断かん水（4日湛水・3日落水／週）

※幼穂形成期～出穂期は、両区とも飽水管理（ほ場内の足跡に水が残る状態）

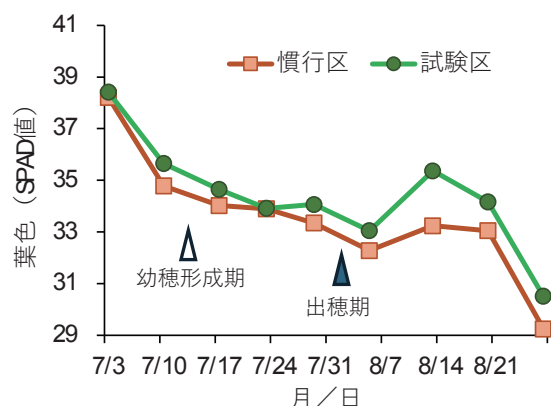


図1 水管理の違いによる葉色（SPAD 値）の推移（2024年、2025年試験の平均）

表2 水管理の違いによる茎数・穂数への影響

処理区	最高分げつ期 (本/㎡)	穂数 (本/㎡)	有効茎歩合 (%)
試験区	613	377	61.7
慣行区	628	365	58.2

※2024年と2025年試験の平均

表3 水管理の違いによる収量への影響

処理区	一穂着粒数 (粒/穂)	籾数 (百粒/㎡)	登熟歩合 (%)	玄米千粒重 (g)	精玄米重 (kg/10a)
試験区	72.5	273	80.1	22.2	483
慣行区	75.1	276	77.7	22.0	471

※2024年と2025年試験の平均

4 おわりに

以上のことから、高温下において、「富富富」の安定収量と高品質を確保するためには、中干し後～幼穂形成期までを「間断かん水」、幼穂形成期～出穂期までを「飽水管理」とすることが望ましいと考えられます。

リンゴ「ふじ」のジョイントV字トレリス樹形 ～定植5年で成園並みの収量を実現～

園芸研究所果樹研究センター 主任研究員 杉山 洋行

リンゴ「ふじ」のジョイントV字トレリス樹形(JV樹形)を対象に、本県での適応性を検討しました。その結果、定植5年目に10a当たり約3tの収量を確保し、定植3～5年目の累積収量は慣行栽培の約2倍となりました。また、果実品質は同等以上で、収量当たりの作業時間も約3割短く、早期成園化と生産性向上に有効であることが確認されました。

1 はじめに

果樹栽培では生産者の高齢化が進む中、担い手への園地集約や新規就農者の確保が重要な課題となっています。このため、未収益期間を短縮して早期に収量を確保できることに加え、管理しやすく生産性の高い栽培体系が求められています。

近年開発されたリンゴのJV樹形は、作業の省力化や機械化を目的とした栽培技術です。当センターでは主力品種である「ふじ」を対象に、本県での適応性を検討しました。

2 JV樹形の特徴

JV樹形は、隣接する樹を接ぎ木で連結し、側枝をV字状に配置する樹形です。樹を直線状の集合樹に仕立て、果実を平面的に配置できるため、効率よく作業できることが特徴です(図1)。



図1 「ふじ」JV 樹形の樹姿
上(収穫期)、下(落葉期)

3 早期成園化の効果

JV樹形(M.26台木樹)では、定植5年目に10a当たり約3tを収穫し、成園並みの収量となりました。

また、定植3～5年目の累積収量は慣行の主幹形(M.26台木樹)と比べて約2倍となり、早期成園化に有効であることが確認されました(図2)。

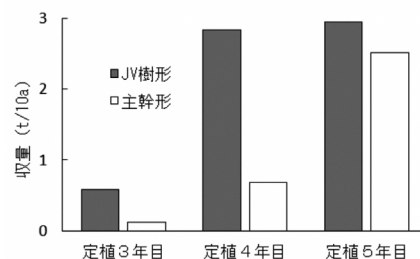


図2 収量の推移

4 果実品質と生産性

果実品質については、定植4年目以降の果重で主幹形を上回り、着色や糖度などで同等以上でした。

また、10a当たりの作業時間はやや多かったものの、収量当たりでは作業時間が約3割短く、生産効率が高いことが確認されました(図3)。

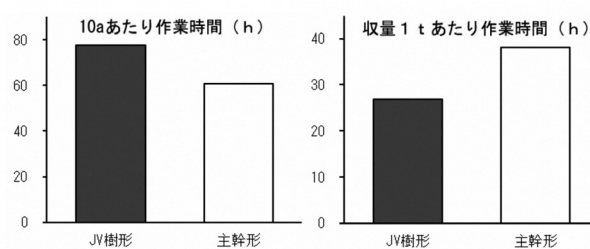


図3 作業時間

5 おわりに

以上のことから、JV樹形は本県においても早期成園化と生産性向上に有効な技術と考えられます。

導入には専用棚の設置や大苗の確保が必要となる一方、高所作業の削減や省力化が可能となり、担い手への園地集約や新規就農者への導入が期待されます。

また、作業の機械化やセンシング技術などのスマート農業との親和性も高く、さらなる省力化技術への発展が期待されます。

米と稲WCSを肥育牛飼料に ～ 更なる飼料費の低減を目指して ～

畜産研究所酪農肉牛課 上席専門員 山科 一樹

肥育期間27ヵ月齢の黒毛和種肥育牛において、14ヵ月齢以降、濃厚飼料の30%を破碎玄米に代替し、22ヵ月齢以降、稲わらを稲WCSに代替しても、従来と同等の肥育成績等が得られ、飼料費の削減により収益の向上を図れることが明らかになりました。

1 はじめに

肉用牛肥育経営では、通常、濃厚飼料として市販配合飼料及び粗飼料として稲わらを給与しますが、輸入飼料の価格高騰や稲わらの入手が困難なこと等から、低コストな生産方法に関心が高まっています。

このため、富山県では、これまで、県内で生産できる飼料用米や稲WCSが、飼料として利用できることを明らかにし、その利用を推進してきました。

しかし、低コスト化のためには、これらの更なる利用拡大を進める必要があります。このため、今回、14ヵ月齢以降の黒毛和種肥育牛を対象に、濃厚飼料の30%を破碎玄米に代替するとともに、22ヵ月齢以降に稲わらの代替として稲WCSを給与する試験を実施したので、その概要について紹介します。

なお、破碎玄米及び稲WCSを給与した区を試験区、市販配合飼料及び稲わらを給与した区を対照区としました。

2 飼養成績の検討

濃厚飼料、粗飼料及び、それら合計の乾物摂取量は、いずれも両区に差はなく、破碎玄米給与による乾物摂取量への影響は認められませんでした。また、稲WCSは嗜好性が高く、試験区において稲WCSを給与した22ヵ月齢以降の粗飼料乾物摂取量は試験区の方が多い傾向となりました(表1)。

表1 乾物摂取量

	試験区	対照区
	n=6	n=5
合計(a+b)(kg)	8.83	8.83
a.濃厚飼料(kg)	7.93	8.23
b.粗飼料(kg)	0.90	0.60
後期粗飼料(kg)	1.08	0.61

※ 後期粗飼料は試験区粗飼料が稲WCSに切替る22ヵ月齢以降のもの

体重の推移は、両区とも同等であり、枝肉重量や脂肪交雑等、枝肉成績にも差はありませんでした(表2)。

表2 枝肉成績

	試験区	対照区
	n=6	n=5
枝肉重量(kg)	526.4	518.6
ロース芯面積(cm ²)	63.0	66.2
ばら厚(cm)	9.1	8.8
皮下脂肪厚(cm)	3.0	3.2
歩留基準値	74.4	74.5
脂肪交雑(BMS No.)	9.8	11.6
肉色(BCS No.)	3.7	3.4
締り・きめ等級	4.8	5.0
脂肪色(BFS No.)	3.0	2.8
上物率(A4以上)(%)	100	100

3 飼料費の低減効果

飼料購入単価(当所購入単価)は、乾物換算で飼料用米が配合飼料に対し約68円/kg、稲WCSが稲わらに対し約22円/kg低減され、当所購入単価等から算出した結果、試験期間中の飼料費は以下のとおり約2割削減されました(表3)。

表3 飼料費の削減額

	試験区	対照区	削減額
1日当り飼料費	636	806	170
1kg増体必要飼料費	662	860	198

(単位:円)

4 おわりに

本年度から更なる飼料自給率の向上を目指し、稲WCSも14ヵ月齢から給与する試験を実施しています。今後も更なる飼料用米、稲WCSの利用を推進していきたいと考えています。

課 題 高温・少雨における大豆の収量確保技術の確立**担 当** 農業研究所栽培課 研究員 高正 藍

概 要 近年、県産大豆において生育期間中の高温・少雨等の影響から、莢数の減少や成熟の遅れ、青立ちの発生、小粒化等による収量の低下が課題となっています。

そこで、生育期間の高温・少雨対策技術である「畦間かん水」について、現在の気象条件に適した手法を検討します。あわせて、現地ほ場で農研機構が開発した、かん水が必要とされるタイミングを気象等から予測し、アラートを出す「灌水(かんすい)支援システム」を補足的に利用する方法も検討し、高温・少雨でも安定した収量が確保できる栽培方法を確立します。



畦間かん水の様子

課 題 加工用トマトの収穫機対応技術の開発**担 当** 園芸研究所野菜課 主任研究員 高澤 あゆみ

概 要 ソース等の原料となる加工用トマトは国産の需要が高く、本県では大区画ほ場において収穫機を用いた機械化体系実証が行われています。加工用トマトは株全体に果房が連続的に着生しますが、収穫機では一斉収穫となるため、熟した果実が最も多いタイミングで行うことが重要です。

そこで、摘心等による果実の同熟性向上効果の検証および着色果実数の推移の把握により、一斉収穫における収量の最大化を図ります。また、露地での無支柱栽培であるため、苗の矮化处理や施肥量が樹形に及ぼす影響について現地と連携して検証し、収穫機に適した樹形を明らかにします。

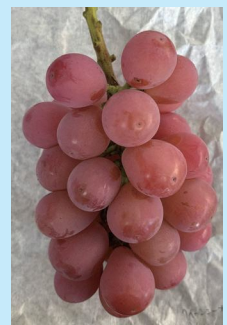


加工用トマト収穫機

課 題 赤色系ぶどう品種の熟度判定技術の開発**担 当** 園芸研究所果樹研究センター 研究員 齋藤 美尚

概 要 本県では新規就農者を中心にぶどう栽培が拡大しており、近年では赤色系品種の導入も進んでいます。高品質なぶどうの安定生産には収穫適期の適切な判断が不可欠であり、果皮の着色程度が収穫時期の判断材料の一つとして用いられています。着色程度の判断にはカラーチャートが利用されていますが、既存のものは赤色系品種との適合性が低く、収穫適期の判断にばらつきが生じることが課題となっています。

そこで、果実画像を用い、赤色系品種の着色程度の評価に特化したカラーチャートの開発・作成を行うとともに、新たな熟度判定技術の開発を目指します。



県推奨品種「クイーンニーナ」

課 題 搾乳牛への高糖分・茎葉型飼料用イネ「つきはやか」WCS給与技術の確立**担 当** 畜産研究所酪農肉牛課 主任研究員 竹元 正士

概 要 輸入粗飼料価格の高騰が続く中、酪農経営では低コストで良質な自給粗飼料の確保が急務となっています。農研機構が育成したWCS用イネ「つきはやか」は従来の飼料イネに比べ高品質で、畜産研究所ではこれまで、輸入粗飼料であるチモシーの半量程度を「つきはやか」に代替して搾乳牛に給与した場合でも、同等の乳生産性が得られることを明らかにしてきました。

今回の新規課題では、「つきはやか」の給与割合をさらに高めた場合や、暑熱期に給与した場合における搾乳牛の乳生産性への影響を調査し、「つきはやか」WCSの給与技術の確立を目指します。



「つきはやか」給与牛

課題

富山湾産養殖昆布の品質特性の解明と加工品の開発

担当 食品研究所食品加工課 主任研究員 大津 創

概要 富山県は昆布の消費量が日本一であり、昆布巻かまぼこや昆布締め刺身等に利用されています。しかし、近年、地球温暖化による海水温の上昇や漁業従事者の高齢化等により国産（北海道産）の昆布生産量が激減しているため、業界では加工品に利用する昆布の確保が課題となっています。一方で現在、本県東部沿岸の漁業協同組合が中心となって昆布類養殖の取組みが始まっており、その成分特性や加工特性の解明が求められています。

そこで、本課題では富山湾産養殖昆布類の各種特性を把握し、業界へ情報提供するとともに、新たな加工品の開発を行います。



養殖ガゴメコンブ（入善沖）

課題

卓越した初期成長を示すエリート無花粉スギの開発

担当 森林研究所森林環境課 研究員 伊藤 陽平 森林資源課 主任研究員 田和 佑脩

概要 本県では、成熟期を迎えたスギ人工林の主伐・再造林を促進し、森林資源の持続的利用と林業の成長産業化に取り組んでいます。また、花粉症発生源対策として、再造林には優良無花粉スギ「立山 森の輝き」が利用されています。しかし現在、再造林後の幼齢期に必要な下刈りなどの保育管理コストの増大が課題となっています。

そこで本研究では、保育期間の短縮に向け、「立山 森の輝き」と初期成長に優れた系統を交配し、成長が早く、かつ花粉を飛ばさない全国初のエリート無花粉スギの開発を目指します。これにより、初期保育の省力化と花粉症発生源対策の両立を図ります。



初期成長性に優れる花粉親木

課題

県産広葉樹を用いた中大規模建築物用造作材実用化技術の開発

担当 木材研究所木質製品課 副主幹研究員 花島 宏奈

概要 脱炭素社会の実現に向け、公共・民間建築物全てに対する木材利用が進んでいます。中大規模建築物では、内装に木材を見せて使用する場合、防火規制に対応した内装用造作材が必要になることが多くなり、その需要が増加しています。そこで、建築用材として利用されていない県産広葉樹を耐火性に優れた造作材として活用できれば、広葉樹の価値が高まり森林資源の循環利用と山元への利益還元に貢献できます。

今年度からは、これまでに開発したレーザ処理による広葉樹材への難燃薬剤の浸透技術の実用化を目指し、試作品の性能評価と最適な製造条件の検討を行います。



レーザ処理広葉樹と拡大部分

課題

豊かな富山湾を育む藻場回復技術開発研究

担当 水産研究所栽培・深層水課 副主幹研究員 松村 航

概要 全国的に魚介類の生息等に必要な藻場が衰退・消失しており、それに伴う漁業生産の低下が懸念されています。また、ブルーカーボン等の環境的価値からも藻場の保全・再生の重要性が高まっています。本県では、これまで開発実証してきた海藻のロープ移植手法により、ホンダワラ類による約5ha以上の藻場（ガラモ場）造成に成功しています。

本研究では、ウニ類の高密度生息海域において、海藻のロープ移植手法と藻場衰退の主要因のひとつであると考えられるウニ類等の食害生物の除去を組み合わせたテングサ場回復技術の開発に取り組めます。



藻場衰退海域での
テングサのロープ移植

とやま農林水産研究ニュース No. 31 2026年7月発行

編集・発行 富山県農林水産総合技術センター 企画管理部 企画情報課
〒939-8153 富山県富山市吉岡 1124-1
Tel:076-429-2112 <https://taffrc.pref.toyama.jp/nsgc/>

