

I S S N 2185-8063

平成 28 年 度

農業研究所研究年報

平成 29 年 5 月

岡山県農林水産総合センター
農 業 研 究 所

序

本報告は岡山県農林水産総合センター農業研究所が平成28年度に実施した試験研究、試験研究関連事業、情報の発信、関係機関との連携等の概要を収録したものです。

農業を取り巻く環境は複雑多様化しており、貿易自由化への対応、将来の人口減少による担い手不足、温暖化をはじめとする環境問題、食の安全・安心に対する関心の高まり等多くの課題に直面しています。このような状況に対応するため、県では「新 晴れの国おかやま生き生きプラン」を策定し、攻めの農林水産業育成プログラムのもと、儲かる産業としての農林水産業の確立を目指しています。当所においてもブランド化や高品質で安全・安心な農産物の生産を推進するため、消費者・実需者ニーズに対応した新品種の育成と一層の高付加価値化、省エネ・省力・低コスト化、環境負荷低減や地球温暖化、新たなニーズ等に対応した新技術の開発に取り組んでいます。併せて、優良種苗の供給、病虫害の発生予察、病虫害・生理障害の診断等の、安定した農業生産を支える試験研究関連事業を実施しています。

平成28年度は、継続課題に併せ、新たに『ブランド米「アケボノ」の高品質安定生産技術の確立』、『県産果実の‘美味しさの見える化’によるブランド強化』、『天敵利用による露地ナスの害虫防除体系の確立』等20課題を立ち上げて取り組んできました。

これらの試験で得られた成果のうち、現場で活用できる技術や情報は「平成28年度試験研究主要成果」としてとりまとめ、農業研究所ホームページ (<http://www.pref.okayama.jp/soshiki/235/>) において公表しますので、本報と合わせてご活用下さい。

今後とも職員一同、本県農業の将来像を描きつつ、現場からの多様な要請に応えるため全力を尽くしますので、皆様方の一層のご支援をお願いします。

平成29年5月

岡山県農林水産総合センター農業研究所
所 長 土 居 典 秀

目 次

第 1 試験成績及び事業の概要

作物・経営研究室

- I 水田作に関する試験
 - 1. 水稲新品種育成…………… 1
 - 2. 温暖化に対応した主要農作物の生産安定化技術の開発…………… 1
 - 3. 省力・低コスト化技術…………… 3
 - 4. 雑草防除・生育調節技術…………… 4
 - 5. 水田農業の省力・低コスト対策と実証…………… 5
- II 畑・転換畑作に関する試験
 - 1. 麦類の高品質安定栽培技術の開発…………… 5
 - 2. 豆類の品種選定と高品質・省力・安定栽培技術…………… 6
- III 農業経営に関する試験
 - 1. 産地再編・地域活性化…………… 8
- IV 事業
 - 1. 品種選定…………… 12
 - 2. 農作物種子、種苗対策…………… 13
- V 現地緊急対策試験、予備試験等
 - 1. 水稲・麦類作況試験…………… 14
 - 2. 農地集積のための用排水及び畦畔管理モデルの確立…………… 14
- VI 畑・転換畑作に関する試験（過年度分）
 - 1. 麦類の高品質安定栽培技術の開発…………… 15

果樹研究室

- I 果樹に関する試験
 - 1. 果樹新品種の育成…………… 17
 - 2. 品目・品種の導入・選定…………… 19
 - 3. モモの新栽培技術…………… 19
 - 4. ブドウの安定生産と品質向上…………… 24
 - 5. 温暖化に対応した主要農産物の生産安定化技術の開発…………… 27
 - 6. 新しいニーズに対応した技術開発…………… 30
 - 7. 雑草防除・生育調節技術…………… 33
- II 現地緊急対策試験、予備試験等
 - 1. ナシ新品種の育成…………… 33
 - 2. モモ・ナシの果肉障害対策試験…………… 34
 - 3. 樹勢の客観的評価に基づく「おかやま夢白桃」の安定生産技術の確立（予備試験）…………… 34
 - 4. 袋掛けの有無及び袋の違いがモモの食味に及ぼす影響…………… 35

- 5. 無葉芽部位（トンボ枝部位）への着果が「清水白桃」の果実品質に及ぼす影響…………… 35
- 6. 「紫苑」の果房管理技術の確立…………… 35
- 7. 「オーロラブラック」のブランド力強化を目指したプレミアム果実生産技術の確立（予備試験）…………… 36

野菜・花研究室

- I 野菜に関する試験
 - 1. 特産野菜の新品種育成と優良品種の選定…………… 37
 - 2. 新栽培法の開発による低コスト、増収、品質向上技術…………… 38
- II 花きに関する試験
 - 1. 特産花きの新品種育成と優良品種の選定…………… 41
 - 2. 切り花花きの栽培技術の確立…………… 42
- III 生物学に関する試験
 - 1. 生物学技術の利用…………… 42
- IV 野菜に関する試験（過年度分）
 - 1. 新栽培法の開発による低コスト、増収、品質向上技術…………… 43
- V 事業
 - 1. 農作物種子、種苗対策…………… 43
 - 2. 特産作物遺伝資源の保存管理…………… 43
- VI 現地緊急対策試験、予備試験等
 - 1. 県南部におけるリーキの安定生産技術の確立…………… 44
 - 2. 黄ニラ用優良品種の選定…………… 44
 - 3. アスパラガス優良品種の選定…………… 44
 - 4. 花きの難発芽種子の発芽（出芽）促進技術の確立…………… 44

環境研究室

- I 水田作に関する試験
 - 1. 土壌管理技術…………… 45
- II 畑・転換畑作に関する試験
 - 1. 品質評価…………… 45
 - 2. 土壌管理技術…………… 46
- III 果樹に関する試験
 - 1. 土壌管理技術…………… 46
 - 2. 品質評価…………… 47
- IV 野菜に関する試験
 - 1. 品質評価…………… 48

V 共通分野に関する試験	
1. 堆肥利用技術	49
VI 事業	
1. 土壌機能増進対策事業	50
2. 環境負荷低減対策	51
3. 農作物障害診断	52
4. 病害虫防除対策	52

病虫研究室

I 水田作に関する試験	
1. 病害虫防除対策	53
II 果樹に関する試験	
1. 病害虫防除対策	53
III 野菜に関する試験	
1. 病害虫防除対策	57
IV 事業	
1. 農作物障害診断	60
2. 病害虫の発生予察	60
V 現地緊急対策試験、予備試験等	
1. ブドウ房枯病に対する有効薬剤の検討	61
2. 簡易被覆栽培におけるブドウ晩腐病の感染時期及び発生量に及ぼす気象要因	61

高冷地研究室

I 果樹に関する試験	
1. 県北部に適した品目・品種の育成・選定と栽培技術	62
II 野菜に関する試験	
1. 県北部に適した品目・品種の育成・選定と栽培技術	63
2. 温暖化に対応した主要農作物の生産安定化技術の開発	64
III 花きに関する試験	
1. 県北部に適した品目・品種の育成・選定と栽培技術	65
IV 病害虫の発生予察	
1. 病害虫発生予察事業	66

V 現地緊急対策試験、予備試験等	
1. 野菜	66
2. 花き	67
VI 野菜に関する試験（過年度分）	
1. 高冷地域に適した果樹・野菜・花品種の育成・選定と栽培技術の確立	68

農家への直接支援

I 診断及び技術相談	70
II 視察者対応	70

第2 試験研究成果及び連携

I 知的財産	71
II 試験研究成果の広報	
1. 平成27年度試験研究主要成果	71
2. 岡山県農林水産総合センター農業研究所研究報告第7号	72
3. 平成27年度近畿中国四国農業研究成果情報	72
4. 研究論文、著書	72
5. 発表要旨	72
6. 報告書	74
7. 解説・指導記事	74
III 受賞・表彰	75
IV 行政・普及等との連携	
1. 岡山県農林水産技術会議	75
2. 各種研究会	76
3. 農業大学校	76
V その他	
1. 報道機関への情報提供	76
2. 外部評価	76

第3 総務関係

I 出版物	77
II 平成28年度歳入歳出決算額	77
III 職員名簿	78
IV 運営委員会	78

第1 試験成績及び事業の概要

作物・経営研究室

I 水田作に関する試験

1. 水稲新品種育成

(1) ブランド米「朝日」の生産性向上を目指した品種改良 (昭27~31)

業務用良食味米として実需者ニーズが高い「朝日」は脱粒しやすいため、コンバインの作業性能や収量性が損なわれている。そこで、脱粒性を改良し、生産性が高く「岡山県産朝日」として販売できる新品種を育成する。

1) 「朝日」の難脱粒品種の育成

「朝日」の脱粒性を改良するため、「朝日」と「せとこがね」の交雑後代に「朝日」を戻し交雑し、難脱粒型に固定した系統について、早晚性及び草姿が「朝日」と同様で、玄米品質及び食味関連形質は「朝日」と似た特性を示す4系統を有望系統として選抜し、系統名を「岡山121号」、「岡山122号」、「岡山123号」及び「岡山124号」とした。

2) 選抜系統の生育特性

選抜された「岡山121号」、「岡山122号」、「岡山123号」及び「岡山124号」の生育特性について調査したところ、いずれの系統も、早晚性について成熟期は「朝日」より1~2日早く、「朝日」とほぼ同熟の晩生であり、草型及び穂型は「朝日」に類似し、粒着密度は中、熟色、稔実は良好で、芒の様態、ふ先色は「朝日」と同様だが、脱粒性は難であった。また、玄米の形状等は、「朝日」と同じであった。以上から、「岡山121号」、「岡山122号」、「岡山123号」及び「岡山124号」は、脱粒性は難であり、生育特性については「朝日」とほぼ同等であった。

3) 選抜系統の収量性及び品質

選抜された「岡山121号」、「岡山122号」、「岡山123号」及び「岡山124号」の収量性及び品質について調査したところ、いずれの系統も収量性は「朝日」と同等、玄米品質については、玄米形状が「朝日」と類似し、玄米の粒大は「朝日」よりやや大きかったが、千粒重には有意な差が見られなかった。食味関連形質については、いずれの系統も、近赤外分光光度計による玄米蛋白質含有率及び食味値が「朝日」と同等で、RVAによる糊化特性は「朝日」と同様の特性を示した。また、日本穀物検定協会神戸分析センターによる『食味評価試験(理化学特性)』

の分析結果では、いずれの系統も「朝日」と差がみられなかった。以上から、「岡山121号」、「岡山122号」、「岡山123号」及び「岡山124号」は、収量性及び品質について「朝日」と同等であった。

2. 温暖化に対応した主要農作物の生産安定化技術の開発

(1) きぬむすめ、にこまるの高品質生産技術の確立と温暖化対応品種の選定 (平24~28)

近年、夏季の高温による米の品質低下が増加し、県中南部では主力品種の「ヒノヒカリ」に代わり「きぬむすめ、にこまる」が急増したが、これら品種は作期・適地の選定や青未熟粒の抑制、高品質・良食味栽培などに課題がある。そこで、「きぬむすめ、にこまる」について、栽培上の諸課題を解決し、気象変動があっても高品質・良食味米生産が可能な栽培技術を確立する。また、県内地帯別に高温登熟耐性に優れる品種を選定する。

1) 「きぬむすめ、にこまる」の高品質・良食味栽培技術の確立

ア. 「きぬむすめ」の高品質・良食味栽培技術

高品質・良食味技術を確立するため、6月中旬移植で栽植密度、施肥を組み合わせる生育の異なる群落を養成し、幼穂形成期の生育(草丈、茎数、葉色(SPAD値))や登熟期の肥培管理と収量、外観品質、検査等級及び食味関連形質との関係を調査した。

(ア) 生育指標と収量

収量は幼穂形成期の草丈、茎数、葉色及びそれらの積と強い正の相関がみられた。予測精度や予測作業の簡便性から生育指標として草丈を用いるのが有効と考えられ、穂肥を施用しない場合、収量の予測値は幼穂形成期の草丈が71cmで480kg/10a、75cmで540kg/10a、81cmで600kg/10aであった。

(イ) 生育指標と外観品質、検査等級

外観品質と幼穂形成期の生育との間に相関関係はみられたがやや弱かった。一方で、検査等級と草丈、葉色との間に一定の関係がみられたため、生育指標に用いることができると考えられた。穂肥を施用しない場合、SPAD値32未満で1等になりやすく、草丈80cm以上で検査等級は2等になりやすかった。

(ウ) 生育指標と食味関連形質

食味関連形質は、草丈 (cm) と SPAD 値の積との間で相関関係が最も高く、この値が生育指標として有効であると考えられた。穂肥を施用しない場合、草丈と SPAD 値の積が 2,800 未満で蛋白質含有率 7.0%未満、食味値 (HON) 80 以上、2,300 未満で蛋白質含有率 6.4%未満、食味値 90 以上を安定して得ることができた。

(エ) 出穂前の肥培管理が収量に及ぼす影響

穂肥施用が収量に与える影響を幼穂形成期の生育別にみると、草丈 71cm 未満では、1 回目穂肥－2 回目穂肥を窒素成分で 2－2、4－0 kg/10a 施用した場合に収量 540kg/10a 以上、4－2 kg/10a の場合に収量 600kg/10a 以上となった。草丈 71～75cm では、0－2、2－0、2－2 kg/10a の場合に収量 540kg/10a 以上、4－0、4－2 kg/10a の場合に収量 600kg/10a 以上となった。草丈 75～81cm では、穂肥無施用でも収量 540kg/10a 以上、2－2、4－0、4－2 kg/10a の場合に収量 600kg/10a 以上となった。草丈 81cm 以上では、穂肥無施用でも収量 600kg/10a 以上となった。

(オ) 出穂前の肥培管理が外観品質、検査等級に及ぼす影響

検査等級向上のためには外観品質の向上と千粒重増加が有効であり、草丈 80cm 未満、SPAD 値 32 未満では、1 回目穂肥－2 回目穂肥を窒素成分で 0－2、2－2 kg/10a 施用した場合に千粒重が増加し整粒割合も高くなる傾向であった。草丈 80cm 未満、SPAD 値 32 以上では、0－2 kg/10a の場合に穂肥無施用と同程度の整粒割合、未熟粒率で千粒重を増加させることができた。草丈 80cm 以上では、0－2、2－2 kg/10a の場合に千粒重が増加、整粒割合が向上しやすく、1 等になるものがみられた。

(カ) 出穂前の肥培管理が食味関連形質に及ぼす影響

草丈と SPAD 値の積が 2,300 未満では、1 回目穂肥－2 回目穂肥を窒素成分で 0－2、2－0 kg/10a 施用した場合に蛋白質含有率 6.4%未満、食味値 90 以上、2－2 kg/10a の場合で蛋白質含有率 7.0%未満、食味値 80 以上を安定して得ることができた。積が 2,300～2,800 では、0－2、2－0 kg/10a の場合でも、一部で蛋白質含有率 7.0%以上、食味値 80 未満となるものがあつた。積が 2,800 以上では、穂肥施用の有無に係わらず、蛋白質含有率 7.0%以上、食味値 80 未満となるものがあつた。

(キ) 速効性化成肥料と緩効性肥料の違いが生育に及ぼす影響

速効性化成肥料の分施と現地で使用されることが多い

緩効性肥料 (セラコート RLL、エムコート 567G、すご稲 N25) について生育を比較した結果、分施と比較していずれの緩効性肥料も幼穂形成期の草丈が高く、葉色が濃い傾向であった。収量、品質は分施と同等であり、通常栽培を行う上で緩効性肥料は有効であると考えられた。ただし、生育の傾向が分施と異なるため、生育診断に適応することはできなかった。

(ク) 現地試験における生育、収量及び品質

鏡野町で 5 月 28 日、6 月 9 日に移植を行い、窒素成分で基肥に I B 化成 050 を 4 kg/10a、穂肥に NK 化成を 1.5kg/10a 施用した結果、6 月 9 日に移植した圃場では、検査等級 1 等、蛋白質含有率 6.0%未満となった。生育診断との整合性をみると検査等級、蛋白質含有率は当てはまったが、収量は予測を下回った。5 月 28 日に移植した圃場では、所内試験より草丈が高い傾向であり生育診断に当てはまらなかった。そのため、生育診断には移植時期による補正が必要であると考えられた。

イ. 「にこまる」の高品質が維持できる高収量・省力化栽培技術

「にこまる」については、施肥方法の確立と他品種との作業競合が課題であり、高品質多収を維持した省力的施肥方法と他品種との作業競合を回避できる作期について検討する。

(ア) 施肥方法

「にこまる」について、品質を維持しながら多収が得られる施肥方法を確立するため、化成肥料を用いた分施方法を検討するとともに、省力化のため、緩効性肥料の適応についても検討した。

前年までの結果から、慣行の化成肥料分施が窒素成分で 10a 当たり基肥 3kg、中間追肥 (移植後 30 日) 1 kg、1 回目穂肥 (出穂 20 日前) 2 kg、2 回目穂肥 (1 回目から 10 日後) 2 kg の場合、中間追肥の 2 kg/10a 増肥が茎数確保と収量の増加に有効と考えられた。そこで、中間追肥の増肥効果の年次変動を確認するとともに、移植後 30 日から幼穂形成期の溶出が多く、その後も肥効が継続する緩効性肥料の LPSS100 を供試し、収量、品質及び食味への影響を確認した。

その結果、中間追肥の 2 kg/10a 増肥により、慣行の分施と比較して穂数の確保が容易になり、収量が増加する傾向がみられ、品質及び食味も同程度であり、昨年までの結果を確認できた。また、緩効性肥料の LPSS100 を窒素成分で 10a 当たり 8 kg 施用した場合、慣行の化成肥料分施と同等以上の収量となり、品質及び食味も同程度で

あった。

以上のことから、「にこまる」の品質を維持しながら多収を得る施肥方法としては、移植後30日から幼穂形成期の肥効を高めることが重要であると考えられた。また、緩効性肥料を施用する場合は移植後30日からの溶出が多いタイプが適応し、省力化も可能であると考えられた。ただし、LPSS100については初期の肥料溶出が押さえられており、茎数の確保に懸念があるため、さらに検討する必要があると思われた。

(イ) 県南部における他品種との作業分散

「にこまる」の栽培適地である県南部では、「にこまる」を「ヒノヒカリ」の代替として主力品種の「アケボノ」と組み合わせて作付けする場合には、収穫作業の競合が懸念される。前年までの結果から、7月以降に「にこまる」を移植すると、成熟期が「アケボノ」より遅くなることが明らかとなっている。そこで、収穫作業が競合しない作期の組合せを明らかにするため、「にこまる」、「アケボノ」を6月上旬、中旬、下旬に移植し、各品種の生育、収量、玄米外観品質及び食味関連形質を調査した。

その結果、同時期に移植した場合、「にこまる」と「アケボノ」の収穫期に大差はなかった。また、「にこまる」の収量及び玄米外観品質は、全ての作期において、「アケボノ」と同等以上であった。しかし、「にこまる」は6月下旬移植では食味値が「アケボノ」に比べて低下しやすい傾向があった。

以上の結果から、「にこまる」を6月中に出来るだけ早く移植した後、「アケボノ」を10日程度遅く移植することで、収量、品質及び食味を落とすことなく収穫作業の競合が回避できると考えられた。

2) 温暖化に対応した品種の選定

ア. 高温登熟耐性に優れる品種の選定

本県の奨励品種並びに高温登熟耐性に優れると考えられる品種・系統について、出穂期から圃場にビニルトンネルを設置して日平均気温を上昇させ、高温登熟耐性を評価した。

その結果、早生熟期では、「北陸256号」、「越南249号」、「越南251号」及び「東北206号」が、高温処理をした場合にも白未熟粒の増加が5%以下と少なく、その中でも「東北206号」は、高温登熟耐性が強い「ふさおとめ」と同様に検査等級が1等であった。一方、中晩生熟期では、「関東268号」、「鳥系99号」、「おてんとそだち」及び「にこまる」が、高温処理をした場合にも白未

熟粒の増加が比較的少なく、検査等級も2等上から2等中となった。

以上の結果から、県中北部の「あきたこまち」から「コシヒカリ」の熟期では、「北陸256号」、「越南249号」、「越南251号」及び「東北206号」が、県南部のヒノヒカリ熟期では、「関東268号」、「鳥系99号」、「おてんとそだち」及び「にこまる」が有望であると考えられた。

イ. 有望品種の品質変動の把握

有望品種の現地での栽培が収量・品質に及ぼす影響を把握するため、本年は「コシヒカリ」熟期の「北陸256号」を高梁市、新見市及び鏡野町で、「ヒノヒカリ」熟期の「恋の予感」を岡山市及び赤磐市で検討した。

その結果、「北陸256号」は稈長が短いため「コシヒカリ」より多肥条件でも倒伏はみられず、「コシヒカリ」と同等以上の収量が期待された。また、玄米品質も「コシヒカリ」より優っていた。

一方、「恋の予感」は「ヒノヒカリ」と同等以上の収量が期待されるが、登熟期の日照不足の影響は「ヒノヒカリ」より受けやすいと考えられ、その場合、玄米品質の低下が懸念された。

3. 省力・低コスト化技術

(1) ブランド米「アケボノ」の安定多収生産技術の確立 (平28~30)

米の生産販売については競争の激化が予想されている。こうした中で、県南部の業務用主力品種である「アケボノ」は、需要が多いが供給が不足しており、多収化が求められている。しかし、現状では、多収を得るための生育指標が定められておらず、生育途中での対応技術も確立されていない。そこで、本研究では、「アケボノ」の生育指標に基づく管理手法を明らかにし、倒伏させずに安定して多収が得られる技術を確立する。

1) 多収のための収量要因と生育指標の策定

ア. 多収・倒伏要因の解析

倒伏を防ぎつつ「アケボノ」の安定多収を目指す上で、目標収量を設定するため、移植時期を6月6日、27日、水管理を中干しの有無、窒素施肥量を0、4、8、12、16g/m²として、これらを組み合わせた試験区を設け圃場試験を行った。なお、栽植密度は15.9株/m²(条間30cm×株間21cm)とした。

その結果、最多収になったのは6月6日移植・中干し有・窒素施肥量12g/m²の組合せ(以下、多収区)で、精玄米重は702g/m²であり、この多収区において倒伏はほとんど発生せず、検査等級は2等、食味値(HON)は92

と品質にも問題がなかった。なお、本年は登熟期間が著しい日照不足であり登熟不良が起りやすかったため、多収が得られやすい気象条件ではなかった。これらのことから、安定多収を考慮する上で、精玄米重700g/m²が妥当な目標収量として考えられた。

イ. 生育診断に適する時期、指標の検討

「アケボノ」の生育診断に適する時期、指標を検討するため、前述の試験区における出穂30日前から出穂期までの草丈、茎数、葉色と稈長、倒伏程度、収量構成要素との関係を解析した。

その結果、出穂10日前の草丈が95cm程度を超えると稈長が95cm以上となり、倒伏が発生する傾向がみられた。また、出穂10日前の草丈とm²穂数との相関係数は0.95 (n=30) とかなり高かった。これらのことから、倒伏の危険性と確保できるm²穂数がある程度判断できる生育指標として、出穂10日前の草丈が有望と考えられた。

2) 生育指標に基づく多収技術の確立

ア. 効果的な追肥技術の確立

倒伏や品質低下の防止を前提に、「アケボノ」で前述の目標収量を得るために効果的な追肥時期を検討するため、移植時期を6月6、27日、基肥の窒素施肥量を0、4、8g/m²、追肥時期を出穂30日前、20日前、10日前、出穂期及び無追肥として、これらを組み合わせた試験区を設け、圃場試験を行った。栽植密度は15.9株/m²とし、基肥にはL P E80を用い、追肥では尿素で窒素4g/m²を施用した。

追肥時期の影響について傾向を把握するため、追肥時期で各試験区の値を平均して比較すると、出穂30日前追肥は最多収である反面、稈長の伸長効果が最も大きく、倒伏程度が最大であった。一方、出穂10日前追肥は収量が出穂30日前追肥に比べやや劣るものの、その他の追肥時期に比べて多収であり、稈長の伸長効果は小さく、倒伏は全く発生しなかった。これらのことから、追肥時期は出穂10日前が適すると考えられたが、良食味の基準となる食味値80をやや下回ったことから、施肥量等について次年度検討する必要があると考えられた。

また、出穂10日前追肥は、無追肥に比べてm²穂数が3000程度多く、登熟歩合は同程度で千粒重が0.9g程度大きかったことから、出穂10日前に追肥を行うことで、m²穂数をやや増加させ、登熟歩合を維持しつつ千粒重を増大させる効果があると考えられた。

イ. 倒伏軽減技術の確立

(ア) 倒伏軽減剤の施用効果

一般に市販されている倒伏軽減剤2剤の「アケボノ」に対する施用効果の程度を確認するため、移植時期を6月6、27日、水管理を中干しの有無、窒素施肥量を12、16g/m²としたこれら全ての組合せ条件において、倒伏軽減剤であるロミカ粒剤を出穂25～21日前に処理した区(以下、ロミカ区)、ビビフルフロアブルを出穂10～6日前に処理した区(以下、ビビフル区)、無処理区を設けて圃場試験を行った。栽植密度は15.9株/m²とした。

その結果、無処理に比べた稈長短縮効果はロミカ区が6～14cm、ビビフル区が7～15cmであり、いずれも無処理区に比べて倒伏程度が小さかった。また、無処理区が大きく倒伏した条件において、無処理区を100としたロミカ区、ビビフル区の収量は117～143となったことから、いずれも倒伏軽減が減収防止につながったと考えられた。

(イ) 疎植栽培の効果

「アケボノ」の疎植栽培による倒伏軽減効果を確認することを目的とし、栽植密度が耐倒伏性に及ぼす影響の傾向を確認するため、通常行われる疎植栽培よりも低減した栽植密度(以下、超疎植)で、移植時期は6月6、27日、窒素施肥量は0、4、8、12、16g/m²、栽植密度は超疎植を5.3株/m²(30cm×63cm)、慣行を15.9株/m²(30cm×21cm)としてこれらを組み合わせた試験区を設け、圃場試験を行った。

その結果、いずれの移植

時期、施肥量においても、超疎植が慣行に比べ短稈化することはなく、成熟期における倒伏程度は同程度であり、倒伏開始日は超疎植でやや遅れる傾向がみられたものの、超疎植による明確な倒伏軽減効果はみられなかった。

4. 雑草防除・生育調節技術

(1) 水稻・麦類新除草剤実用化試験 (平11～継)

農薬登録に必要な審査資料を得るとともに本県での適用性を明らかにし、安全使用の資料とする。

本年は、水稻の直播用除草剤18剤の実用性を圃場試験によって検討した。その結果、乾田直播栽培の入水後用除草剤としてのBCH-151-1kg粒、BCH-152フロアブル、HOK-1401フロアブル、KUH-072Dジャンボ、KUH-121-1kg粒、KUH-123ジャンボ、KUH-123-1kg粒、KYH-1401-1kg粒、MIH-123ジャンボ、MIH-131フロアブル、MIH-142フロアブル、NC-639-1kg粒、NC-645-1kg粒、S-9488ジャンボ、SYJ-223-1kg粒及び入水前の茎葉処理除草剤としてのHPW-111乳、KPP-129乳、WOC-01液は、除草効果、稲に対す

る影響のいずれにも問題がなかったので実用性ありと判定した。

5. 水田農業の省力・低コスト対策と実証

(1) 実験農場における水田農業の総合的実証試験

(平24～継)

県は大規模で生産性の高い担い手農家が農業生産の大宗を担う水田農業を目指しており、個別経営で15ha、組織経営で30haのモデルを示している。そこで、基礎的試験で得られた成果を1ha規模の圃場で総合的に実証するとともに、高性能機械による作業体系の確立や総合的な経営評価を行い、担い手農家に対応したより生産性の高い水田農業に資する。

1) 米麦などを中心とした効率的な水田農業経営の確立

ア. 直播を含めた栽培体系の実証

昨年までの小区画圃場を用いた試験から、鉄コーティング種子を用いた水稲湛水直播栽培（以下、鉄コ湛直）において、一定の生育量確保が見込める6月上旬播種では、生育初期の肥効を抑制した少肥栽培を行うことで、倒伏抑制と収量確保が両立できると考えられた。そこで、初期の肥効を抑制した全量基肥肥料としてL P S 120を窒素量で4.3g/m²施用した区（少肥区）、及び生育期間を通じて肥効がある全量基肥肥料としてL P 140を同8.0g/m²施用した区（標肥区）を設け、「アケボノ」の6月上旬播種の鉄コ湛直における少肥栽培の適用性を大区画圃場（地力は中庸）において実証した。

その結果、標肥区の一部では倒伏が発生したのに対し、少肥区では全く発生せず、少肥区の全刈収量は469kg/10aで標肥区と同等であり、玄米外観品質も同程度であった。また、少肥区では今回の実証に要した肥料費が6,151円/10aであり、標肥区に比べて約2,000円/10a少なかった。これらのことから、「アケボノ」の6月上旬播種の鉄コ湛直において、少肥栽培を行うことで倒伏抑制と収量確保が両立でき、結果として肥料費の削減にもつながると考えられた。

II 畑・転換畑作に関する試験

1. 麦類の高品質安定栽培技術の開発

(1) 大規模水田作経営に対応した効率的な麦作体系の確立

(平28～30)

大規模水田作経営では麦作の重要度は高い。しかし、各経営体間で麦作の収量・品質に大きな差があり、技術・機・械導入やその運営は個々の工夫で行われている。また、麦の播種時期の天候は不安定で、圃場の排水不良

が規模拡大や収量・品質向上を妨げている。そこで、大規模麦作経営の管理手法を明らかにし、規模拡大を可能にする麦作圃場管理技術を確立し、経営条件に適した効率的な麦作モデルを策定する。

1) 大規模水田作での麦作経営管理手法の解明

ア. 県内大規模水田作における麦作の省力・低コスト化技術、経営管理の現状と課題整理

(ア) 岡山県における大規模経営体と麦作の実態

農林業センサス等により全国、岡山県における大規模経営体と麦作について分析した。

その結果、岡山県では平成17年からの10年間で、10ha以上の経営体数の増加や10ha以上の経営体への農地集積は進んでいたが、平成27年の全国のそれと比べるとその割合は大幅に低かった。また、県の10ha以上の経営体の中心となる水田作経営は転作を麦類で対応するケースが多いと考えられた。従来、岡山県は二条大麦において全国的に全国よりも単収を上げていたが、近年は単収低下の傾向がみられ、平成27年産は最も低単収となった。このことが麦類の作付面積の減少にも影響していると考えられ、水田作経営の安定を図るため麦作の単収向上は必須の課題であると考えられた。

(イ) 県南干拓地の大規模水田作経営体における技術・経営管理の現状

ア) A法人の経営概要と麦作の特徴

県南干拓地の大規模水田作6経営体を対象（経営耕地20ha以上、麦作10ha以上）に麦作経営を調査した。

その結果、A法人は水稲作の中干し等の作業から麦作の播種作業までを地域の慣行よりも早く実施可能な体系を構築していると考えられた。多くのトラクタを作業専用機として準備し、家族労働力と雇用労働力を組み合わせた2～3の作業チームが適期作業をこなしていく体系である。麦の作付圃場は重粘土壌が多いため単収の高い圃場でも350kgであった。しかし排水条件の悪い圃場を中心に均平や本暗渠の施工等、安定した肥効が得られる被覆肥料の利用、砕土をより細かく出来るロータリ等の導入で単収の圃場間差は小さいと考えられた。

(ウ) 経営体Bの経営概要と麦作の特徴

経営体Bは単収の圃場間差が小さいことから比較的排水条件の良い圃場が多いことや排水対策が徹底されていることが推察された。特に排水条件の悪い圃場において、明渠施工、アップカットロータリ、シーディングロータリ等を導入して降雨の続いた場合の適期播種の対策など、

今後の課題解決に向けた検討を行っていると考えられた。

(エ) 経営体Cの経営概要と麦作の特徴

経営体Cは、管理している圃場は比較的排水条件の良い地域であるが、高収量圃場の単収は600kgで低収量圃場の単収300kgとの圃場間差は大きい。その理由は排水条件の悪い圃場を含めた完全2毛作体系を目指しているためであると考えられた。排水条件の悪い圃場では、水稲作中の溝切り、振動型の弾丸暗渠、荒起こしにチゼルプラウ、播種前短期間の暗渠施工などの対策を講じて、単収は300kgを確保していた。

(オ) D法人の経営概要と麦作の特徴

D法人は経営管理全般において気象条件等で作業遅延を発生させないために作業準備を早く緻密に計画、実施していると考えられた。これを裏付けるものとして麦作は天候不順年においても概ね12月中旬までに播種作業を終えていた。一方、排水条件の悪い圃場では、荒起こしにパラソイラ、モミガラ埋設機による補助暗渠施工、アップカッターロータリ等を導入して降雨の続いた場合の適期播種の対策や尿素的葉面散布によるタンパク含量の向上など、今後の課題解決に向けた取組みを行っていた。

(カ) 経営体Eの経営概要と麦作の特徴

経営体Eは水稲作の落水が他の経営に比べ10日程度遅い。これは借地している圃場は重粘土壌が多いことや地域の水利慣行が遅いため水稲の跡作である麦作の播種準備、播種作業が遅延することにつながっていると考えられ、そのため11月以降に降雨の多い年には年内播種が困難になっていると推察された。

(キ) 経営体Fの経営概要と麦作の特徴

経営体Fは施肥に関して化成肥料を基肥に施用しているだけで土づくり資材の未散布や後半の肥料切れが収量、タンパク含量の低下につながることが懸念された。また播種作業が毎年1月にずれ込む傾向にあることから年内播種を実施するための方策の検討が必要であると考えられた。

イ. 水田作経営における麦作の導入技術、運営方法の効果の把握

(ア) 経営体間の麦作に関わる収益性と作業別の実施状況の検討

経営体間の麦作に関わる収益性と作業別の実施状況を検討した。

その結果、大規模水田作経営体は、補助金を含めた麦作収益が経営全体に占める割合は3割程度であると考えられた。麦作に関わる水田作業では、全ての経営体が毎

年取り組む作業が12作業（水稲作：中干し、落水、収穫、麦作：稲わら集草・焼却、弾丸暗渠、基肥散布、荒起こし、種子準備、播種、除草剤散布、病虫害防除、収穫）、毎年ではないが、順次圃場を変えながら複数年に1回程度実施する作業が2作業（麦作：土壌診断、本暗渠施工）であった。これらの作業は安定した麦作には重要な作業であると考えられたが、施肥管理は経営体によって様々な対応であった。

(イ) 経営体間の麦作に関わる作業（水稲：中干し、落水、収穫、麦作：弾丸暗渠、荒起こし、砕土、播種、本暗渠施工）の実施詳細の検討

麦作の単収の高い上位2経営体では、麦作の前作である水稲作における溝切りが、スムーズな水稲作の落水、収穫につながっていることが確認された。また、麦作の播種量はやや少なく、条間は狭く、播種深度は浅い傾向であることが分かった。一方、麦作における優先順位で暗渠の重要性は最も高かったが、施工の本数には差があり、麦作の単収の高い2経営体は10a当り0.8～1本と多い傾向であった。

2) 規模拡大を可能にする麦作圃場管理技術の確立（実施中）

3) 大規模水田作経営に適応する効率的な麦作体系の策定（実施中）

2. 豆類の品種育成と高品質・省力・安定栽培技術

(1) マルチ栽培による「おかやま黒まめ」の高品質生産技術の確立（平26～28）

黒大豆は本県水田農業の基幹的作物であるが、近年、価格が低迷し厳しい状況が続いている。このため、大粒収量の向上が期待され、同時に近年問題化している帰化アサガオ類など難防除雑草の防除も容易となるマルチ栽培について、その有効性を確認し、これに適した栽培・施肥技術を確立する。

1) マルチ栽培の効果

ア. マルチ栽培と慣行培土栽培における土壌水分、地温及び初期成育の比較

「岡山系統1号」におけるマルチ栽培の効果を確認するため、幅120cm（厚さ0.02mm）の黒色フィルムを用いて5月24日に畦幅70cm、畦高30cmで畦立て整形マルチを行い、6月15日に条間110cm、株間40cmで播種し、1株1本立てとしたマルチ区を設けた。対照として6月15日に同じ条間と株間で播種し、1株1本立てとした慣行培土区

を設けた。施肥は窒素、リン酸、カリウムを10a当たり1.5kg、4.5kg、6.0kgそれぞれマルチ区ではマルチ敷設の直前に、慣行培土区では播種直前の耕起前に全量基肥施用した。

土壌の体積含水率と地温を経時的に調査した結果、土壌の体積含水率は、慣行培土区が30cm深で20%~40%、15cm深で18%~26%と変動が大きいのに対し、マルチ区では30cm深が36%~39%、15cm深が29%~32%（適湿）と安定していた。地温については、黒大豆の茎葉が繁茂し畦を覆う8月上旬まではマルチ区が慣行培土区よりも2~3℃高いことが確認された。マルチ栽培における出芽揃いは慣行培土栽培よりも2日程度速く、7月6日の調査ではマルチ区における草高と葉齢が慣行培土区よりも有意に高かった。

イ. マルチ栽培と慣行培土栽培における生育、収量の比較

マルチ栽培が生育と収量に及ぼす影響を上記のマルチ区と慣行培土区の比較により検討した。

その結果、マルチ区は慣行培土区よりも主茎長が長く、分枝数が多かった。面積当たりの総節数はマルチ栽培で多く、これは一次分枝だけでなく、二次分枝の増加によるものであった。倒伏程度はマルチ区で有意に高かったが、面積当たりの稔実莢数に差異はなく、粗子実収量にも有意差はみられなかった。しかし、整粒収量はマルチ区が慣行培土区よりも多かった。粒径11mm以上の大粒収量はマルチ区で多く、整粒全体に占める粒径11mm以上の大粒の割合もマルチ栽培が36%、慣行培土栽培が32%とマルチ区が高かった。

2) 倒伏回避と高品質化のための栽培技術

ア. 倒伏回避のための摘心並びに栽植密度の効果
培土を行わないマルチ栽培において、倒伏軽減と高品質化のため、8葉期の摘心と無摘心を比較すると共に、株間を前述1)の40cmから、60cm及び80cmに拡大して無摘心栽培した試験区を設けて、栽植密度が倒伏並びに生育と収量に及ぼす影響を検討した。さらに、マルチ栽培において、生育と収量に対する倒伏の効果を検討するために倒伏防止処理を行った区を設けた。

その結果、8葉期摘心区は主茎長と分枝数が抑制されたが、面積当たりの総節数は無摘心区と同等まで回復し、面積当たりの稔実莢数も差異がなかった。また、倒伏程度も無摘心区並みで、十分な倒伏軽減効果は認められなかった。粗子実重、整粒収量共に無摘心区と有意差はなかった。

株間を60cm、80cmと広くした場合、株間40cmの無摘心

栽培よりも主茎長が短く、また主茎が太くなり、株間80cmで有意な倒伏軽減効果が認められた。しかし、株間80cmでは面積当たりの総節数と稔実莢数が無摘心区と有意差はなかったが減少し、やや低収であった。

倒伏防止区と無摘心区の比較では、倒伏程度が倒伏防止区で0.7、無摘心区で3.7であり、総節数がそれぞれ467、372であり、有意に異なった。倒伏は一次枝梗の伸張と二次枝梗の発生を抑制し、総節数を減少させた。総節数に対する稔実莢数の割合は倒伏防止処理と無摘心栽培で大差なく、倒伏による減収の原因は主に総節数の減少であり、倒伏による整粒収量の減収程度は2割程度であった。

3) マルチ栽培に適合した緩効性肥料の選定

黒大豆栽培における追肥の代替、あるいは黒大豆の作付け頻度が高い圃場や堆肥が施用できない圃場における有効な省力施肥技術として、LPS80の基肥全量施用が知られている。前年までに、慣行培土栽培において6月上旬にLPS80を全量基肥施用し播種する場合のLPS80の窒素溶出パターンと同様の溶出パターンが4月30日と5月15日にLPS120を用いたマルチ栽培で得られることがわかっている。所内試験（赤磐市）と現地試験（美作市）でマルチ栽培におけるLPS120の効果確認試験を行った。

その結果、生育と収量に対する影響は判然としなかった。

4) 黒大豆マルチ栽培の経済性評価

黒大豆のマルチ栽培と慣行培土栽培の労働時間と生産費を比較し、マルチ栽培の経済性評価を行った。

その結果、マルチ栽培の労働時間は慣行培土栽培と比べて10a当たり3時間短く、生産費の合計はマルチ栽培が9,600円上回ったが、マルチ栽培の単収が高いため整粒1kg当たりの生産費はマルチ栽培が162円安く、慣行培土栽培に対して12%の削減率であった。

(2) 枝豆の優良系統の選抜と優良系統種子の安定生産 (平26~30)

「おかやま黒まめ」の産地育成とブランディングを支援するため、枝豆用の優良系統の育成と優良系統種子の生産・供給を行う。

1) 枝豆用品種の育成

ダイズモザイクウイルス（以下、SMV）による茶しみ症の発生防止や出荷期間の拡大を図るため、SMV抵抗性を有するものや「岡山系統1号」より1週間から10日程度早生の枝豆用品種の育成を行う。

平成21年に交配した「岡山系統1号」×「五葉黒」（早生）、「五葉黒」×「岡山系統1号」、「岡山系統1号」

×「玉大黒」（SMV抵抗性）及び「五葉黒」×「玉大黒」の後代計15系統（F7世代）を供試し、その特性及び生産力について調査し、育種目標に適合する下記の系統を選抜した。

なお、「五葉黒」×「玉大黒」の後代は、枝豆収穫期が「岡山系統1号」より18～25日早く、これは現場が要望している時期よりも少し早かった。また、生育量が小さく、着莢数や枝豆収量も「岡山系統1号」と比べ同等ないしは低かったため、本組合せ後代は廃棄とした。

「1-3」は「五葉黒」×「岡山系統1号」の後代で、枝豆収穫期が「岡山系統1号」より15日早く、枝豆収量、食味評価及び遊離糖含量は「岡山系統1号」より優った。

「8-7」は「岡山系統1号」×「五葉黒」の後代で、枝豆収穫期が「岡山系統1号」より10日早く、枝豆収量は「岡山系統1号」と同等で、食味評価及び遊離糖含量は優った。

「13-8」は「岡山系統1号」×「五葉黒」の後代で、枝豆収穫期が「岡山系統1号」より12日早かった。「13-8」は枝豆収量が多く、遊離糖含量も「岡山系統1号」より優った。

「4-19-7」及び「12-3-5」は「岡山系統1号」×「玉大黒」の後代で、枝豆収量、食味評価及び遊離糖含量が「岡山系統1号」より優った。枝豆収穫期は「岡山系統1号」とほぼ同じであった。

なお、「五葉黒」×「玉大黒」の後代は、枝豆収穫期が「岡山系統1号」より18～25日早く、これは現場が要望している時期よりも少し早かった。また、生育量が小さく、着莢数や枝豆収量も「岡山系統1号」と比べ同等ないしは低かったため、本組合せ後代は廃棄とした。

2) 優良系統種子の供給

「岡山系統1号」の優良種子を供給するため、防虫ハウスで原原種の増殖を行い、調製種子10kgを得た。

Ⅲ 農業経営に関する試験

1. 産地再編・地域活性化

(1) 県産ぶどうにおける消費者ニーズと販売形態の方向 (平26～28)

本県は全国に誇るべき高品質果実の主産地であるが、消費低迷や産地間競争が激化する一方で消費者ニーズは多様化してきており、新たな消費需要への対応が急務となっている。このため、国内生産量の4割を占める「ピオーネ」などについて消費者ニーズを把握し、今までの販売形態の改善に加え新たな消費需要を喚起する販売形

態を提案する。

1) 消費実態調査

ア. 消費者アンケート調査

高級果専店の顧客11名に対し、ブドウを利用する際に重視する項目や岡山県産ブドウの認知度についてアンケート調査を実施した結果、ブドウを利用する際、自家消費用では手軽さを重視し、贈答用ではブドウの品質に加え、パッケージング等も重視することが分かった。また、もらった際に嬉しいと感じる点では産地等のブランドに加え、粒が大きいことや希少品種といったインパクトやサプライズ感を重視していることが分かった。

県産ブドウの知名度、利用経験については「ピオーネ」「シャインマスカット」で知名度が高く、自家消費、贈答利用ともに多く、「マスカット・オブ・アレキサンドリア」は知名度が高く贈答利用も多いものの自家消費にはあまり用いられていなかった。「オーロラブラック」は知名度が低く、利用経験は少ないものの他品種との食べ比べで美味しいと評価する人が多いことから今後の消費拡大が期待される。

イ. テキストマイニングによる市場情報の分析

太田市場駐在による市場情報を基にKH Coder（作成者：樋口耕一）を用いて岡山県の主要なブドウ品種と関連の強い単語を抽出した結果、「ピオーネ」は、高品質に対する評価が話題となるが多かったが、特定の産地に対する評価やクレームも話題にあがった。「マスカット・オブ・アレキサンドリア」は、フェア等でのPRに関する話題が多く、荷姿や出荷規格に対する改善要望も多く取り上げられた。「シャインマスカット」は、競合産地に関する話題が多く、輸出対応も多く取り上げられた。「オーロラブラック」は、高品質への評価に加え、知名度の向上、固定客の獲得など東京市場関係者への浸透が進んでいることが多く取り上げられた。「瀬戸ジャイアンツ」は、品質のばらつきに関する指摘が多く取り上げられた。「紫苑」は、房が大きすぎることによる輸送や販売への悪影響に関する話題が多かった。また、ブドウの出荷量が減少する遅い時期にどのように販売スペースを確保するかも話題となった。

ウ. 統計情報の整理（消費者）

新たな需要として見込まれるカットフルーツ、機能性表示食品に対する消費者動向に着目し、情報の収集とその整理を行った結果、カットフルーツについては、既存のユーザーが消費を増やす形で消費量が増加していることが考えられた。ただし、潜在的なユーザーも2割程度

存在しており、今後さらに消費が拡大する可能性は高いと考えられた。また、抗酸化作用を持つポリフェノール類などブドウの機能性が注目されている中で、機能性表示食品については、健康志向等から消費者に興味を感じさせることができるものの、制度そのものの認知が進んでいないため、販売力強化への効果が薄い状況にあり、今後、いかにPRを進めるかが重要であると考えられた。

エ. 統計情報の整理（市場）

県産ブドウの品種ごとの出荷販売状況について情報の収集と整理を行った結果、岡山県産ブドウの販売数量は6,000t前後で安定し、販売金額は増加傾向にある。また、品種ごとにみると、「ピオーネ」及び「瀬戸ジャイアンツ」は横ばい、「シャインマスカット」、「オーロラブラック」及び「紫苑」は増加傾向、「マスカット・オブ・アレキサンドリア」は減少傾向にあった。また、大消費地における産地別のブドウの取扱数量及びシェアの推移をみると、東京市場ではシェアを拡大しているものの、全体的には東日本の主要市場ではシェアが数%と低く、西日本の主要市場ではシェア20%前後と高い状況にあった。

オ. 統計情報の整理（生産）

ブドウの品種ごとの生産のトレンドと岡山県の実産状況について情報の収集と整理を行った結果、全国での栽培面積が多く岡山県が栽培シェアの4割を占める「ピオーネ」は製品として成熟期、栽培面積が急増し他産地との競争が激化している「シャインマスカット」は製品として成長期、栽培面積が減少しているものの生産を独占している「マスカット・オブ・アレキサンドリア」は製品として衰退期、栽培面積が増加しており生産を独占あるいは寡占している「瀬戸ジャイアンツ」、「オーロラブラック」及び「紫苑」は製品としては導入期にあることが分かった。

2) 消費者ニーズの解析

ア. 県産ブドウのブランド力

Google Trends を用い、「巨峰」を対象品種として岡山県の主要なブドウ品種の検索状況を調査した結果、全体としてブドウの出荷時期の夏から秋に検索が増える傾向であった。品種別に見ると「ピオーネ」は、「巨峰」より検索件数がやや少ないと類推された。「シャインマスカット」は、年々検索数が増加しており、今年度は「巨峰」を上回った。「マスカット・オブ・アレキサンドリア」、「瀬戸ジャイアンツ」及び「オーロラブラック」は、「巨峰」と比較して検索数は少なかった。「紫苑」は、他の植物や人物名、ゲーム等に多く含まれていたこ

とから検索数は時期に関係なく一定値を維持し、適切な計測はできなかった。

イ. 県産ブドウのブランド力

山梨県や長野県と比べ生産量・出荷量が少ないことや実需においてギフトや輸出用として重宝されていること、消費者の検査ブドウに対するイメージが高品質に特化していることから岡山県の位置づけは全国的にはニッチャーである。ニッチャーとしての基本戦略は差別化であり、岡山県としては高品質イメージの維持・強化につながる戦略を一貫して行う必要がある。なお、西日本においては一定の市場シェアを有していることからリーダーとして販売戦略をとることも可能であると考えられた。また、品種ごとにみると、「ピオーネ」は製品として成熟期で岡山県が全国第一位の産地であることから生産量やシェアの維持拡大が重要であると考えられた。「マスカット・オブ・アレキサンドリア」は製品として衰退期で生産を独占していることから残存者利益を効率的に得ることが重要であり、「シャインマスカット」は製品として成長期で、積極的に生産量とシェアの拡大を目指すことが重要であると考えられた。「瀬戸ジャイアンツ」、「オーロラブラック」及び「紫苑」は製品として導入期で今後の発展を目指すために生産拡大と合わせて知名度向上、ブランド構築に取り組むことが重要である。特に「オーロラブラック」については東京市場において実需者の評価、認知度が高まっており、飛躍の足掛かりをつかんでいる。

ウ. 消費者分析

ブドウを含む果物の消費者のセグメントは、大きく国内、国外に分かれ、さらに用途の面から国内は、ギフト、自家消費、業務用・加工用、国外は、輸出とインバウンドに分けることができると考えられた。各セグメントの主要購入要因（Key Buying Factor）を整理すると、ギフトのセグメントは、従来から変わらず見栄えや味、ブランドが購入の判断材料となる。自家消費のセグメントは、味・価格・食べやすさが購入の判断材料となり、加えて中高年層は安全・安心を重視し、青年層・若年層は経済性や簡便性への意識が高く、価格を特に重視するとともに食べやすさも重視する。業務用・加工のセグメントは、安定出荷が求められ、価格と量が購入の判断材料となる。輸出のセグメントは、アジアの富裕層向けや中秋節等のギフトとして利用されることから日本産ブランドや見栄えが購入の判断材料となり、インバウンドのセグメントは、日本食への期待や各種の体験活動への期待が高いこ

とから他の観光スポットや宿泊施設との組合せによる旅行全体としての質が判断材料となる。

エ. 市場機会

SWOT分析を用いて外部要因、内部要因を整理し、市場機会を分析した結果、強みを活かして機会を取り込む戦略として、高品質ブランドを活かした海外輸出の増加、機能性表示への対応による健康、安全を意識する層の取り込み、プレミアム規格商品の開発による富裕層、ギフト需要の取り込み、「シャインマスカット」の栽培面積の拡大や出荷期間の延長技術の開発による「シャインマスカット」人気の取り込み、味覚センサーや色彩選別等の品質管理技術活用による高品質ブランドの強化、SNSを活用したPRによる知名度強化等が考えられた。強みを活かして脅威を乗り越える戦略として、小房ブドウの生産による若者や低所得層需要の取り込み、「ピオーネ」の生産拡大による市場の囲い込み、良食味で簡便性の高い新品種の開発による需要開拓、低コスト生産技術の開発による利益の確保等が考えられた。機会を活かして弱みを補う戦略としては、輸出等を中心とした「オーロラブラック」の販路拡大、知名度向上、希少性PRによる高級品ブランドの強化、県産ブドウの観光資源利用によるインバウンド需要の取り込み、「シャインマスカット」人気を活かした「オーロラブラック」や「紫苑」とのセット販売による需要拡大等が考えられた。弱みを補い脅威を乗り越える戦略としては、カットフルーツや加工品等の規格外利用ルート拡大による果物離れへの対応、キャラバン隊等のPR活動による岡山県産ブドウのファン獲得等が考えられた。

3) 新たな販売形態の提案

県産ブドウの各品種の特徴、生産と販売の状況及び市場機会を組み合わせる販売方向を検討すると、「ピオーネ」は、製品として成熟期で、全国的に生産量も多く、知名度も高い中で岡山県が生産量日本一となっていることから、生産拡大による市場シェアの維持・拡大が最優先課題であり、品質管理の徹底によるブランド維持、小房や機能性表示等の新技術への対応による新規需要開拓も重要であると考えられた。

「マスカット・オブ・アレキサンドリア」は、製品として衰退期であるものの岡山の旗印的な品種で高い知名度と物語性を有することから、生産者のマイスター認定等、既存の価値を効果的にPRする活動が最優先課題であり、従来からのギフト需要に応えるための高品質維持や加工品利用ルート拡大による収益の安定確保、高い知

名度や物語性を活かした観光資源としての利用も有効であると考えられた。

「シャインマスカット」は、製品として成長期で、生産、販売が急拡大、知名度も急上昇していることから生産拡大による市場シェア拡大が最優先課題であり、人気を取り込むために輸出や小房への対応、出荷期間の延長等、多様な販路を確保することも重要であると考えられた。また、知名度の低い他品種と組み合わせる販売することで、他品種の販路確保や知名度向上にも活用できると考えられた。

「瀬戸ジャイアンツ」は、製品としては導入期で、生産量は少なく、知名度は高くないことから、特徴的な粒形等をPRし知名度向上を図ることが最優先課題であり、現在の顧客を維持できるような品質管理を徹底することが重要であると考えられた。

「オーロラブラック」は、製品としては導入期で、生産量は少なく消費者の知名度は低いものの実需段階では品質への評価が高く市場浸透が進んでいることから、消費者へのPR効果の高い小房やプレミアム商品の開発、輸出への対応が最優先課題であり、販路拡大に対応するため生産拡大も重要であると考えられた。

「紫苑」は、製品としては導入期で、生産量は少なく知名度も低いことから、遅い時期のブドウとしてPRを展開し、知名度向上を図ることが最優先課題であり、遅い時期の「シャインマスカット」とのセット販売が有効と考えられる。なお、岡山県全体では高品質ブランドによる差別化が戦略となるため、高品質栽培や選果の徹底等はすべての品種において必要である。

(2) 個人消費のスタイルに即したブドウ生産技術の開発 (平26~28)

個人のブドウに対する消費動向は、大房や高価で手軽に購入できないことを主な理由に、ほとんど食べないか食べても頻度が少なく、1人が1回に食する量は少量である。このことから、個人のニーズに応じて県産ブドウの新たな消費需要を喚起して需要拡大を図ることを目的に、高品質な「1人食べきりサイズ」のブドウ生産技術を開発する。

ここでは、小房ブドウの市場性、経済性について検討した。

1) 市場性の評価

前年までの試験で、当初は食べきりサイズで果房重150~200g程度を目標として開始したものの、果専門店や市場関係者からは、250~300g程度の房が高評価であり、当初

出荷量が少ない中では、果専門店との連携によるブランド構築が、小房ブドウのPRにも繋がると考えられたことから、生産目標を300g程度に変更し、果専門店への出荷を目指すこととした。

ア. 試験販売

農業研究所が技術開発した小房ブドウ（品種「シャインマスカット」及び「オーロラブラック」、果房重 250～400g）を農業研究所及び現地圃場で生産し、試験販売を行った結果、出荷段階では、果専門店と事前の値決めを行った秀品の価格は「オーロラブラック」が 400～600 円/房、「シャインマスカット」が 400～800 円/房で、同じ規格でも T 字軸を有するものは 100 円高かった。事前の値決めなしで岡山市場に出荷した優品の価格は、「オーロラブラック」が約 800 円/kg、「シャインマスカット」が約 860 円/kg であり、「オーロラブラック」では同時期の慣行房の平均単価と同程度であった。出荷形態については、本年は 5 kg 箱に紙セロで包んだ小房ブドウを 15 房詰めで出荷し、要した資材費は 1 箱当たり約 210 円で、輸送中の脱粒などの問題はなかった。東京の高級果専門店 2 店での試験販売では、小房ブドウは単品、他の果物とのセット等の形態で販売され、房単価 2,000 円程度であった。両店とも好調な売れ行きで、今後の取り扱いについても前向きな意見を得たことから、アッパー層における市場性は非常に高いと考えられた。今後、定着を図る上では、カタログギフトへの対応やネーミングの改良等が課題となる。

イ. 消費者アンケート調査

高級果専門店来店者に対して小房ブドウのPRを行うとともにアンケートはがきを配布し、小房に対する印象や評価、購入意向等を調査した（配布数 250 通、有効回答数 140 通、回収率 56%）。その結果、小房に対する印象は「小さくて可愛い」、「ちょうど良い大きさ」が主であり、目新しさや好感度に対する評価、購入意向も全体的に高かった。

小房に対する評価や購入意向をもとにクラスター分析を行った結果、現在の購入者で今後も購入が見込めるグループ、今回購入していないが小房への評価は高いグループ、好感度、購入意欲は高いが目新しさの評価が低いグループ、価格が下がれば購入したいグループ、小房への評価が低いグループの 5 つのグループに分類された。加えて、印象等の自由記述から得られた単語と各クラスターとの関係をテキストマイニングの手法を用いて分析した結果、今後の販売戦略として、今回購入していない

が小房への評価は高いグループと好感度、購入意欲は高いが目新しさの評価が低いグループを主なターゲットとし、「可愛い」や「パッケージ」をキーワードとした商品改良やPRを行うことが重要と考えられた。

2) 経済性の評価

ア. 農業所得試算

「オーロラブラック」の小房（果房重 250～400g）は、今年度の単価水準の場合、収量 4,000 房/10a では秀品率 40%以上、収量 5,000 房/10a では秀品率 25%以上、収量 6,000 房/10a では秀品率 15%以上で普通房の農業所得を上回り、秀品率の向上により 2 倍以上の農業所得も期待できる等、小房栽培は普通房と比較して農業所得を得やすいと考えられた。今後も高い経済性を維持するためには、品質向上や多収に加え、ブランド確立やミドルアッパー層以上への販路限定等による単価維持も重要と考えられた。

「シャインマスカット」の小房は、今年度の単価水準の場合、秀品率 20%以上で普通房の農業所得を上回るものの、秀品率 100%でも普通房の約 1.4 倍の農業所得にとどまった。現状では、普通房の農業所得が非常に高く、小房栽培では収穫・出荷等にかかる作業時間が増加するため、経営的メリットが少ない。小房栽培の導入に当たっては試算を行い、導入効果を確認する必要がある。

現地実証試験の数値を基に小房の農業所得を試算した結果、「オーロラブラック」は各圃場において収量が低い中で、秀品率が 10%強と特に低かった圃場で普通房を下回ったものの、秀品率が 60%程度の圃場では普通房の 2 倍以上の農業所得となり、高い経済性が確認できた。

「シャインマスカット」は所得減少のリスクを減らすために上の房を小房、下の房を普通房で栽培したところ、各圃場において収量が普通房と同程度で、秀品率が 60%程度の圃場で普通房の 1.2 倍の農業所得にとどまった。一方で、上下の房を小房で栽培した農業研究所では秀品率が 70%強で約 1.6 倍の農業所得となったことから、経済性向上には果房管理技術の改良が重要であると考えられた。

イ. 小房導入による経営試算

栽培実証、試験販売の結果と経営指導指標を基に、品種作型毎に小房導入面積を入力することで、小房導入による農業所得、労働時間（年別、旬別）の増減が確認できるエクセル計算表を作成した。なお、選択できる品種作型は、「オーロラブラック」及び「シャインマスカット」のそれぞれ普通房と小房（いずれも簡易被覆）、更

に経営モデルを構築しやすいよう「ピオーネ」の普通房（簡易被覆、無加温、2月加温）を加えた合計7パターンとした。このエクセル計算表を用いた試算によると、経営指導指標の経営規模（「オーロラブラック」簡易被覆50a、「ピオーネ」無加温30a、「ピオーネ」2月加温20a）のうち「オーロラブラック」の2割を（10a）小房栽培にすることで、農業所得は約60万円増加し、労働時間は年間で14時間増加するものの必要な作業員数は変わらないと算出された。

IV 事業

1. 品種選定

（1）主要農作物品種試験（水稻）（昭28～継）

本県に適応する水稻優良品種の育成及び選定をする。

1）県南を対象とした低コスト・多収水稻品種の育成

本県のみで作付けされている「アケボノ」は、業務用米として実需者ニーズも高いが、病害虫に弱く、長稈で倒伏しやすいため、その改善対策が求められている。そのため、「アケボノ」に病害虫抵抗性を導入するとともに草型等の改良を行い、粒大や炊飯特性は「アケボノ」と同じで、より省力・低コスト生産が可能な業務用品種の育成を行う。

ア. 「アケボノ」系複合抵抗性多収品種の育成

「アケボノ」と「西海297号」を交配して得られたF₂世代23個体に「アケボノ」を戻し交雑し、BC₁F₁を合計493粒採種した。

2）水稻奨励品種決定調査

ア. 基本調査

（ア）予備調査

予備調査に62品種・系統を供試し、特性を調査した。その結果、主食用米のうち「コシヒカリ」対照では「北陸261号」及び「越南258号」、「ヒノヒカリ」対照では「中国218号」及び「西海302号」をやや有望とした。また、飼料米及び加工用多収米等では、「北陸267号」、「北陸262号」及び「関東飼271号」をやや有望とした。

「北陸261号」：コシヒカリより9日程度晩熟、短稈、多収。

「越南258号」：コシヒカリより14日程度晩熟、短稈、やや多収。

「中国218号」：ヒノヒカリより2日程度早熟、稈長同程度、やや多収、千粒重やや大。

「西海302号」：ヒノヒカリより1日程度晩熟、稈長同

程度、やや多収、千粒重やや大。

「北陸267号」：アケボノより19日程度早熟、短稈、多収。

「北陸262号」：アケボノより3日程度晩熟、短稈、多収。

「関東飼271号」：アケボノより16日程度晩熟、やや短稈、多収。

（イ）生産力検定調査

生産力検定調査に「西海289号」、「西海291号」、「越南236号」、「おてんとそだち」及び「恋の予感」を供試し、生産力を調査した。

その結果、「コシヒカリ」対照では「西海289号」、「ヒノヒカリ」対照では「越南236号」及び「恋の予感」をやや有望から再検討とした。

「西海289号」：コシヒカリより3日程度晩熟、やや短稈、穂数同程度、やや多収。食味値が高く、千粒重が大。

「越南236号」：ヒノヒカリより3日程度早熟、稈長同程度、穂数同程度、やや多収。

「恋の予感」：ヒノヒカリより2日程度晩熟、稈長やや短く、穂数同程度、同収。

イ. 現地調査

現地調査では、「おてんとそだち」及び「恋の予感」を供試して、県内各地域における適応性及び生産力等を調査した。

その結果、「おてんとそだち」は「ヒノヒカリ」と比べて出穂期、成熟期ともほぼ同じで、稈長は短かった。収量は同程度で外観品質は良好であった。

一方、「恋の予感」は「ヒノヒカリ」と比べて出穂期、成熟期とも2～5日遅かった。また、茎数の増加がやや緩慢であったため、穂数がやや少なくなり、「ヒノヒカリ」より収量が劣る場合があった。「恋の予感」は県中北部で作付した場合、収量の低下や成熟期の遅れが懸念される。

（2）主要農作物品種試験（麦類）（昭28～継）

本県に適応する麦類の優良品種を選定する。

1）基本調査

本県に適応する麦類優良品種を選定するため、予備調査では、小麦10品種・系統、ビール大麦5品種・系統、生産力検定調査では、ビール大麦2品種について、標準及び参考品種との比較により、有利形質・不利形質を判定し、総合的に有望度を評価した。

ア. 予備調査

(ア) 小麦

標準品種「ふくほのか」との比較の結果、「せときらら」、「中国162号」及び「西海196号」を有望とした。

「せときらら」：同熟、収量及びみかけ品質同程度。

「中国162号」：同熟、収量及びみかけ品質同程度。

「西海196号」：1日晩熟、収量及びみかけ品質同程度。

(イ) ビール大麦

標準品種「ミハルゴールド」との比較の結果、「ニューサチホゴールド」及び「栃木二条49号」を有望とした。

「ニューサチホゴールド」：7日早熟、多収、みかけ品質同程度。

「栃木二条49号」；7日早熟、多収、みかけ品質同程度。

イ. 生産力検定調査

標準品種「ミハルゴールド」との比較の結果、「サチホゴールド」及び「アスカゴールド」を有望とした。

「サチホゴールド」：6日早熟、やや多収、みかけ品質同程度。

「アスカゴールド」：4日早熟、多収、みかけ品質同程度。

(3) 主要農作物品種試験 (大豆) (昭56～継)

本県に適応する大豆の優良品種を選定する。

本県に適応する大豆優良品種を選定するため、基本調査では5品種・系統、現地調査では1品種について、標準との比較により、有利形質・不利形質を判定し、総合的に有望度を評価した。併せて、基本調査に供試した品種・系統のうち2品種・系統について、機械化一貫体系における狭畦密植栽培適性について評価した。

1) 基本調査

標準品種「サチユタカ」との比較の結果、「四国30号」及び「九州162号」をやや有望、「四国25号」を再検討とした。

「四国30号」：5日晩熟、収量はやや多く、外観品質はやや優れ、蛋白質含有率は同程度。

「九州162号」：1日早熟、収量は多く、外観品質は同程度、蛋白質含有率はやや低かった。

2) 現地調査

総社市及び鏡野町において「サチユタカA1号」について、標準品種「サチユタカ」との比較の結果、「サチユタカA1号」は、百粒重が小さく収量性が劣り、外観品質及び子実成分は同程度であったため、やや劣るとした。

3) 狭畦密植栽培適性

基本調査に供試した2系統、「サチユタカA1号」と「九州162号」について、機械化一貫体系における狭畦密植栽培適性を把握するため、栽植密度を変えて試験した。播種時期は、7月上旬播種と7月下旬播種の2水準とし、各品種系統の慣行栽培との比較により、総合的に有望度を評価した。

「サチユタカA1号」は、慣行栽培と比較して、7月上旬播種では、1日早熟、収量は少なく、外観品質は同程度、蛋白質含有率はやや低く、かなり倒伏した。7月下旬播種では、10日晩熟、収量は少なく、外観品質は同程度、蛋白質含有率は高くなった。以上から、収量性の低下、倒伏程度を重視し、「サチユタカA1号」の狭畦密植栽培適性はやや低いとした。

「九州162号」は、慣行栽培と比較して、7月上旬播種では、1日早熟、収量はかなり少なく、外観品質は同程度、蛋白質含有率はやや低かった。7月下旬播種では、3日晩熟、収量はかなり少なく、外観品質、蛋白質含有率は同程度となった。以上から、収量性の低下を重視し、「九州162号」の狭畦密植栽培適性はやや低いとした。

(4) 主要農作物品種試験 (白大豆) (平28)

当所で育成した白小豆新品種「岡山ADZ1号」について、生産振興を図る新見市での生産力や品質を、標高の異なる5圃場で調査した。

本年度は、降雨により播種が遅れ、また播種後の少雨により4圃場で出芽不良となり、収量は56～191kg/10aと圃場間での差が大きかった。低収の大きな要因は生育量の過少と成熟遅延による霜害が考えられた。増収には、出芽の安定化と降霜期までに成熟期する播種期の明確化が課題となった。一方、子実の品質については、粒径4.9mm以上の割合がいずれの圃場も約8割以上を占め、粒形、種皮の色合いに圃場間のばらつきが小さく、外観品質は良好であった。

2. 農作物種子、種苗対策

(1) 主要農作物原種圃事業 (水稻・麦類・大豆)

(明42～継)

県の採種計画に基づき、水稻・麦類・大豆の奨励品種、地域適応優良品種等について原原種の維持と原種の生産及び配付を行う。

1) 原原種圃

原原種については「コシヒカリ」、「アケボノ」、「ヤシロモチ」及び「サチユタカ」は原種圃の中に原原主圃を設置し、「ふくほのか」、「ミハルゴールド」及び「スカイ

ゴールドデン」は黒節病対策として雨よけ栽培した原原原種を用い、隔離圃場に原原種圃を設置して系統栽培により採種した。

2) 原種圃

原種については水稻 317 a、麦類 356 a、大豆 78 a の原種圃を設置して生産し、表のとおり本年度産原種を岡山県穀物改良協会に供給した。

品種名	面積 (a)	原種 生産量 (kg)	原種 配付量 (kg)	原種 保管量 (kg)
水稻				
あきたこまち	50	1,800	1,400	400
コシヒカリ	50	2,420	840	1,580
きぬむすめ	20	780	520	260
ヒノヒカリ	77	2,380	1,660	720
朝日	40	1,540	960	580
アケボノ	60	2,680	1,200	1,480
雄町	0	0	0	0
ココノエモチ	10	480	280	200
ヤシロモチ	10	200	80	120
合 計	317	12,280	6,940	5,340
麦類				
ふくほのか	93	2,300	2,240	60
スカイゴールド	186	3,260	3,200	60
ミハルゴールド	77	927	900	27
合 計	356	6,487	6,340	147
大豆				
サチユタカ	48	540*	180	360
トヨシロメ	30	406*	280	126
合 計	78	946	460	486

*生産予定量

3) 小豆「夢大納言」の原種供給

本年度は原原種及び原種生産は行わず、平成 26 年産の原種を管理した（在庫量 80kg）。

V 現地緊急対策試験、予備試験等

1. 水稻・麦類作況試験 (昭48～継)

当年産水稻、麦類の生育・収量構成の特徴を明らかにし、生育に対する気象の影響を解析するための資料を得る。

(1) 水稻作況試験

水稻の作柄の年次変動について、「きぬむすめ」、「ヒノヒカリ」、「アケボノ」及び「朝日」の 4 品種を稚苗移植栽培で継続検討した。当年産の稲作期間の気象は、気温は全体的に平年並みに推移し、日照は、7 月及び 8 月は多照、9 月及び 10 月は寡照となり、降水量は、6 月と 9 月は平年より多く、7 月は平年よりかなり少なかった。その結果、穂数は平年よりやや多く、一穂粒数は平年並みからやや多く、単位面積当たり粒数は平年より多かったが、登熟は平年よりやや不良で、収量は平年並みからやや多収となった。

(2) 麦類作況試験

麦類の作柄の年次変動について、「シラサギコムギ」、「ふくほのか」、「ミハルゴールド」及び「スカイゴールド」の 4 品種を全耕条播栽培で継続検討した。当年産の麦作期間の気象は、平均気温は平年よりやや高く推移し、全体的に、降水量は平年より多かった。特に、播種時期～出芽期、分けつ期にあたる 11 月中旬、12 月上旬、1 月下旬の降水量は平年よりかなり多くなり、その結果、湿害による穂数不足となったが、一穂粒数は平年より多く、単位面積当たり粒数は平年並みに確保され、登熟は平年よりやや不良で、収量は平年に比べやや少なかった。

2. 農地集積のための用排水及び畦畔管理モデルの確立 (平28)

農業者の高齢化や耕作放棄地の拡大が進む中、担い手への農地利用の集積・集約化が課題である。特に中山間地域における用排水や畦畔の管理作業は、農業経営には大きな負担であることから、規模拡大や農地の流動化の弊害となっている。そこで、管理委託者と受託者のミスマッチを解消することで農地集積を推進するため、用排水及び畦畔管理の実態を把握し、これらに対応した最適な用排水及び畦畔管理モデルを確立する。

(1) 用排水及び畦畔管理における課題整理と類型化

1) 平地農業地域における用排水管理の現状と課題

用排水及び畦畔管理等について平地農業地域 4 か所と中間農業地域 6 か所の土地改良区、水利組合等から聞き取り調査を実施した。

その結果、岡山県の平地農業地域の水利は土地改良区が中心となり運営されており、土地改良区から各集落に送水され、集落の役員が各圃場へ水を回す仕組みとなっていた。この仕組みは行政からの支援を受けて末端の地

域においても現在まで受け継がれていると考えられた。一方、混住化も進んでおり、農業の用排水と生活排水の分離が難しくなっている。これを補うために行政が水利費を負担する事例もみられ、地域全体での水利慣行の継承が困難となっていることが伺われた。出入り作農家への対応として、干拓地では水利役員と地権者、入り作農家との連絡調整は図られていると思われたが、その他の地域ではパイプラインの設置や耕作者からの水利役員への連絡のみで用水利用が可能となっているため地域全体に対して入り作農家が注意を払う必要が少なくなっていることが伺われた。

2) 中間農業地域における用排水管理の現状と課題

中間農業地域の水利においても土地改良区が中心となり管理を行っていた。水利慣行も平地と概ね同様に機能していたが、急勾配で大きな畦畔をもつ立地条件の厳しい地域、山間農業地域の隣接地域では地権者の不在や高齢化が進行しており、将来的には水利慣行の伝承が危ぶまれる状況にあると考えられた。出入り作の対応として、徐々にではあるが、耕作者が地権者の意向に合わせる形態から圃場を管理してもらうために地権者が耕作者の意向に合わせる形態に移行していることが伺われた。

3) 平地農業地域における畦畔管理等の現状と課題

平地農業地域の畦畔管理は、干拓地とそれ以外の地域では異なると考えられ、干拓地では概ね除草剤散布により行われており、それ以外の地域では草刈り機が中心に使用されていた。隣接の圃場との段差や畦畔の大きさの違いが干拓地とそれ以外の地域との畦畔管理の異なる要因であると考えられた。平地農業地域においても鳥獣害は見られ、特にイノシシの被害は大きく、今後は進入路のある山際の対策が重要になると考えられた。また干拓地では河川や児島湖を住处とするヌートリアの被害が中心となっていると考えられた。

4) 中間農業地域における用排水管理等の現状と課題

中間農業地域の畦畔管理は、山間農業地域に隣接する地域、特に地権者の高齢化や地権者の不在地域と、それ以外の地域では異なると考えられた。草刈り機が中心に使用されており、急勾配で大きな畦畔の多い山間農業地域に隣接する地域では畦畔の上と下の地権者の協力が欠かせない状況にあると考えられた。鳥獣害はイノシシに加え、シカの被害が甚大な地域が増加している。イノシシ対策に比べ、防護柵を高くする必要がある、行政等の支援も一層重要となると思われた。また猟友会等と連携

して地域全体のイノシシやシカ等の密度を低下させる一層の取り組みが求められる。

(2) 最適な用排水及び畦畔管理モデルの確立

1) 農地集積のための借地条件

ア. 中山間農業地域の水田作経営体における借地にもなう用排水・畦畔管理等の条件

中山間農業地域の大規模水田作6経営体を対象に借地にもなう用排水・畦畔管理等の条件について聞き取り調査を実施した。

その結果、大規模水田作経営体が農地を借りるにあたり最も重視する管理は畦畔管理であり、さらに畦畔管理や鳥獣害対応、水路管理において地権者や地域が主体となる取り組みが求められていると思われた。これらの管理を地権者や地域が担えば、今以上に農地の賃借が進み、耕作放棄地の増加を抑制できると考えられた。また経営体が畦畔管理や用排水作業等に10a当り8,000円以上をつぎ込む用意があることも確認できた。

2) 農林業等を支援するNPO法人の事例の検討

NPO法人TNファームを対象に農林業等の支援の状況を聞き取り調査した。

その結果、NPO法人の活動は圃場条件の厳しい中山間農業地域において担い手となる大規模経営体や集落営農、高齢化した小規模農家等にとって重要な支援活動であると考えられた。一方、法人は活動実績を積み上げ、地域や行政等からの信頼を得て知名度を高めることや、大規模経営体や集落営農と連携を強化して有害鳥獣駆除や畦畔管理等の農業関連の活動を支援することで法人自身の経営安定につながると考えられた。今後、中山間地域、特に未整備の圃場が多く、高齢化の進んだ地域では一層委託希望が増加することが予測され、広域で活動が可能で仲間づくりが必要になると考えられた。また、行政やJA等にはこのような地域の基盤を支える組織に対して対応可能な制度づくりが求められる。

VI 畑・転換畑作に関する試験（過年度分）

1. 麦類の高品質安定栽培技術の開発

(1) ビール大麦「スカイゴールデン」の高品質安定生産技術の確立 (平25～27)

ビール大麦は本県水田農業の重要作物であり、ビールメーカーからは蛋白質含有率の向上が強く求められている。そこで、地域適応優良品種に採用された「スカイゴールデン」の大規模経営における高品質・安定生産に資するため、11月中旬～12月末播種に対応した播種時期別

栽培法を確立する。また、気象・生育の年次変動に対応した蛋白質含有率の調節技術を確立する。

1) 作期に応じた高品質・安定生産のための栽培法の確立

ア. 播種時期別の最適な施肥量

「スカイゴールデン」を12月9日と28日に10a当り10kg播種し、基肥を窒素成分で4kg/10a与え、4.5葉期追肥を0及び4kg/10a、幼穂10mm期追肥を3、2、1及び0kg/10aの処理を組み合わせた施肥試験を行い、遅播きにおける収量と蛋白質含有率を対照区と比較検討した。対照区は11月21日に10a当り6kg播種し、基肥と4.5葉期追肥を窒素成分で4kg/10a、幼穂10mm期追肥に3kg/10a与える慣行栽培とした。

その結果、12月播種における4.5葉期追肥は穂数、穂長を増大させ、収量の確保に効果的であった。一方、幼穂10mm期追肥の施肥量は、収量に及ぼす影響は小さかったが、整粒歩合、千粒重と蛋白質含有率に対する影響が認められた。12月播種の子実蛋白質含有率は施肥体系4-4-3区で11.0%と高く、4-4-2区の方が適正值(10~11%)に近かった。「スカイゴールデン」を12月に播種する場合、播種量は10a当たり10kg(㎡当り210程度の苗立ち数を目標)、基肥-4.5葉期追肥-幼穂10mm期追肥を窒素成分で4-4-2kg/10aとすることで、対照区と同等以上の収量が得られ、子実蛋白質含有率も対照区と同等で適正值が得られることが確認された。

2) 年次変動に対応した蛋白質含有率調節技術の確立

ア. 蛋白質含有率の変動要因と予測法の確立並びに蛋白質含有率調節技術

生育診断に基づく収量と蛋白質含有率の予測と穂肥施肥量決定のための指標を明らかにすることを目的に、幼穂10mm期の草丈、茎数、葉色(カラースケール及びSPAD)を説明変数、原麦重と蛋白収量指数(原麦重と蛋白質含有率の積)を従属変数とし重回帰分析を行った。得られた重回帰式は重相関係数が0.986~0.994と高かった。これらの重回帰式を用いて求めた原麦重と蛋白収量指数から計算した蛋白質含有率の予測値と実測値の単相関係数は $r=0.699$ であった。草丈、茎数、葉色を変数とした重回帰式から子実蛋白質含有率の大まかな予測ができることが確認できたが、今後、データの蓄積により、年次変動も含めた予測方法を構築する必要がある。

3) スカイゴールデン専用被覆肥料の12月播種における施肥量

岡山農研環境研究室が開発した「スカイゴールデン」専用被覆肥料(「スカイゴールデン」専用388)は、11月下旬~12月中旬の播種における播種同時施用を前提として開発されている。県内の大規模生産者は11月中旬から12月下旬まで播種するため、12月の播種を想定した「スカイゴールデン」専用388の施用方法を検討した。

その結果、窒素施肥量を11kg/10aに固定した場合、播種が遅いほど子実蛋白質含有率は高く、12月播種では過剰となった。一方、12月8日播種、12月25日播種でそれぞれ1割減肥、2割減肥した場合、子実蛋白質含有率はそれぞれ10.5%及び10.9%と適正值であった。「スカイゴールデン」専用388を用いる場合、子実蛋白質含有率をビール大麦の適正值にするためには、12月上旬に播種量10kg/10aで播種する場合は11月播種と比べて1割程度減肥、12月下旬に播種量10kg/10aで播種する場合は11月播種と比べて2割程度減肥する必要がある。

果樹研究室

I 果樹に関する試験

1. 果樹新品種の育成

(1) モモ新品種の育成 (昭56～継)

本県の気候風土に適し、栽培が容易な高糖度で食味の優れるモモ新品種、特に極早生から極晩生までの果皮着色しにくい「岡山白桃」のシリーズ化及び特産的価値のある新品種を育成する。

1) 交配

果実品質の優れた極晩生品種や切り口が褐変しにくい新品種を育成するため、「岡山モモ2号」、「岡山モモ6号」、「岡山PEH7号」、「岡山PEH8号」、「清水白桃」等の13品種6系統を母本とした交配を36組合せで行った。

その結果、227個体を育苗したので、今後、生物科学研究所と共同開発したDNAマーカーを用いて、花粉不稔個体と黄肉個体を淘汰する。

2) 育苗と定植

果実品質の優れた極晩生品種や温暖化に適応した新品種を育成するため、平成27年に交配育成した641個体について温室内で育苗し、DNAマーカーで花粉不稔または黄肉個体と判定された224個体を淘汰した。

その結果、残りの417個体のうち、354個体を圃場に定植し、育苗した。

3) 一次選抜

果実品質の優れた早生や特産的価値のある新品種を育成するため、平成15～25年に交配育成した257個体のうち、225個体について1次選抜を行った。

その結果、下記の1系統を有望視したので、「岡山モモ30号」の地方系統名を付した。

「12-1-1」(岡山モモ10号/岡山モモ1号)

「白鳳」より2日程度晩熟の白肉種。大果で花粉がある。糖度が高く、食味はやや優れる。果頂部がとがる特異な果形をしている。

4) 二次選抜

果実品質の優れたモモ新品種を早生から極晩生までシリーズ化して育成するため、平成16～26年に地方系統名を付して複製個体を作成した「岡山モモ2号」、「岡山モモ12号」、「岡山モモ13号」、「岡山モモ18号」、「岡山モモ19号」、「岡山モモ20号」、「岡山モモ22号」、「岡山モモ23号」、「岡山モモ24号」について果実品質と栽培特性を検討した。

その結果、「岡山モモ18号」(「岡山モモ2号」/「華清水」)を有望視した。本系統は「清水白桃」より3日程度晩熟の白肉種。果皮着色しにくく、花粉を持っている。糖度が高く、食味は優れる。果実は同等の大きさで、核割れしにくい特徴があった。

5) 切り口が褐変しにくいモモ品種系統の探索

モモの果実は切り口が褐変しやすいが、新品種の「岡山PEH7号」は変色しにくい特性を持っている。そこで、更に変色しにくい品種を探索するため、農業研究所のジーンバンクで保存している57品種系統と対照12品種の生育特性と果実特性、すりおろした果実の色差計による褐変程度を調査した。

その結果、調査した69品種系統で、果実の色差値に幅広い変異が見られ、「西尾白桃」や「滝の沢ゴールド」などが褐変しにくく、これらは、他の品種系統より果実のポリフェノール含量が少なかった。

(2) ブドウ新品種の育成 (昭56～継)

本県の気候風土に適し、栽培が容易でマスカット香があり、無核化が可能な大粒品種及び着色の良い赤色系など特産的な新品種を育成する。

1) 育苗と定植

ア. 交配試験

「瀬戸ジャイアンツ」、「ルビーオクヤマ」、「シャインマスカット」を母本とした交配を2組合せで行い、2,212種子を得ており、今後、3月に播種し、育苗した後、6月に圃場へ定植する。

イ. 育苗と定植

平成27年に12組合せで交配育成した3,402個体について温室内で育苗し、277個体を圃場に定植した。

2) 一次選抜

平成15～26年に交配または自殖して育成した1,062個体のうち、結実した202個体について一次選抜を行った。

その結果、以下の2個体を有望視した。

「13-7-25」:「サニードルチェ」×「シャインマスカット」。赤色2倍体で、果粒重は大きく、糖度は高く、マスカット香を有した。

「13-9-6」:「サニードルチェ」/「岡山ブドウ6号」。赤色2倍体で、果粒重は大きく、糖度は高く、マスカット香を有した。皮が薄く、皮ごと食べやすかった。

その他の個体は、10個体をやや有望、92個体を継続調査、98個体を調査中止と評価した。生育不良、年数経過

または品質不良の計227個体の調査を打ち切り、835個体を調査継続とした。

3) 二次選抜

地方系統名を付して複製個体を作製した8系統について、二次選抜を行った。

その結果、有望な系統はなく、6系統を継続調査、2系統を調査中止とした。これまでやや有望としていた「岡山ブドウ5号」は「マスカット」に比べて、大粒で高糖度だが、日射症が連年で発生したため調査打ち切りとし、「岡山ブドウ6号」は「マスカット」に比べて、マスカット香が強く、高糖度であったが、無核果率が連年で低かったため、本系統も調査中止とした。

4) 「岡山ブドウ6号」の無核化率の個体間差異及び樹勢との関係

ア. 「岡山ブドウ6号」の複製樹の形質比較

これまでの調査で、やや有望としていた「岡山ブドウ6号」は、果実品質は優れるものの、無核果率が低いことが課題であった。昨年度の調査で、個体間で無核果率に差異があり、これは個体による変異の可能性も考えられるため、無核果率以外の主要形質について調査を行った。

その結果、主要34形質のうち、成葉の大きさを除く33形質で個体間の差異はなく、成葉の大きさは樹勢の影響と考えられ、今回調査した形質からは、個体による変異の可能性は見出せなかった。

イ. 「岡山ブドウ6号」の生育期の樹勢と無核化の関係

昨年度の調査で、本系統の無核果率は個体間で差異があり、樹齢が古く、冬季の結果枝径が大きい樹で低い傾向が見られた。そこで、生育期の樹勢が無核化に及ぼす影響について検討した。

その結果、本系統は、葉が大きく、結果枝が太く、果粒が大きいといった樹勢が強いと考えられる樹ほど小さいなが残りがやすく、無核果率が低い傾向が見られた。

5) 「岡山ブドウ6号」の無核化率と植調剤の処理時期・濃度との関係

ア. 「岡山ブドウ6号」の満開期の植調剤処理の時期と無核化の関係

昨年度の調査で、本系統は、開花前のストレプトマイシンの処理の時期が早いと、無核果率が高い傾向が見られた。そこで、満開期の植調剤の処理時期が無核化に及ぼす影響について再検討した。

その結果、2倍体欧州系品種で登録のある満開当日～

3日後のいずれの時期に処理を行っても、無核化に対する効果は変わらず、小さいしいなが多く残り、その数は3粒程度と多かった。

イ. 植調剤処理方法の違いが「岡山ブドウ6号」の無核化に及ぼす影響

本系統は、一般的な植調剤による無核化処理を行っても、無核果率が低いのが課題である。そこで、2倍体欧州系品種での登録より早期または高濃度のストレプトマイシン(SM)やジベレリン(GA)による処理が無核化に及ぼす影響について検討した。

その結果、SM400ppm処理及び満開期のGA100ppm処理を行っても、無核果率は対照区とほぼ同等で低かったが、開花予定の14日前にGA100ppmで処理することで無核果率が著しく向上し、問題のない無核果率が得られた。しかしながら、同処理により、果梗の伸びが大きく、房型が乱れた。

(3) モモの育種効率を向上させるDNAマーカーによる選抜技術の確立 (平26~28)

モモの育種は交配から結実し、形質を判定できるまでに3~4年要し、その間に多くの面積と労力を要する。そこで、モモの育種効率を向上させるため、圃場定植前の幼苗段階で重要形質の判定を行えるDNAマーカーによる判定技術を確立する。

1) 花粉稔性判定用DNAマーカーの判定精度の検証

既報の花粉稔性判定用DNAマーカーは、やや精度が低かったため、より高精度の判定用マーカーの開発及び判定精度の検証を行った。

岡山農研で保有するモモ33品種3系統の第6連鎖群上部の染色体構造について、SSRを用いて解析した結果、この領域は7つのハプログループに分類され、4グループに稔性、3グループに不稔に関する遺伝子が座乗すると推定された。また、3つのSSRで不稔と稔性のグループを判別でき、マーカーになり得ると考えられた。そこで、本年度初開花した一次選抜個体を用いて、本マーカーの判定精度を検証した結果、本マーカーによる判定と表現型はすべて一致しており、極めて高い精度で判定が可能であった。

2) 果肉色判定用DNAマーカーの活用

本研究課題で開発した果肉色及び花粉稔性判定用DNAマーカーは、極めて高い精度で判定出来ることが明らかになった。そこで、育種の効率化を目的に、本マーカーによる選抜をほ場定植前の2015年に交配した一次選抜

個体に対して実施し、予備選抜に活用した。

その結果、一次選抜641個体のうち、選抜対象としている白肉、稔性の個体は全体の65.1%にあたる417個体あり、これらを選抜し、圃場への定植を行った。

3) 果皮着色判定用DNAマーカーの判定精度の検証

モモの新品種育成では、果皮着色の少ない品種を育種目標としている。昨年までに、果皮着色判定用マーカーの候補としてMYB10.1の変異の有無を判定するマーカーを作出し、選抜マーカーとしての判定精度の検証を行った。

その結果、表現型とマーカーの判定結果との間に一定の傾向があったものの、選抜マーカーとして用いるには、精度がやや不十分であった。

2. 品目・品種の導入・選定

(1) 果樹導入品種の選定 (昭42～継)

モモ、ブドウ、ナシの注目される品種及び(独)農研機構果樹研究所の育成系統等を導入し、本県に適する優良品種を選定する。

1) 導入品種の選定

ア. モモ

本県に適する優良品種を選定するため、「夢あさま」、「なつごころ」、「恵白」、「冬桃がたり系統Ⅰ」、「冬桃がたり系統Ⅱ」について検討を行った。

その結果、「夢あさま」は「浅間白桃」に比べて、収穫時期は3日程度早く、果実重はやや小さく、糖度は低かった。

「なつごころ」は収穫時期が「白鳳」と「清水白桃」のほぼ中間で、「白鳳」及び「清水白桃」に比べて果実重は大きい、糖度は低く、果皮着色程度は高かった。

「恵白」は「新白麗」に比べて、収穫盛期は6日程度遅く、果実重は大きく、糖度は高かった。裂皮、せん孔細菌病が多発した。

「冬桃がたり系統Ⅰ」は収穫時期が11月で、果実重は小さいが、糖度は高かった。裂皮、すすかび病が多発した。

「冬桃がたり系統Ⅱ」は「冬桃がたり系統Ⅰ」に比べて、糖度はやや低く、核周囲の繊維を強く感じた。

供試した5品種は、樹齢が若い、継続調査とした。

イ. 被袋時期の違いが「冬桃がたり」のすすかび病の発生に及ぼす影響

昨年度の調査で、「冬桃がたり」は、すすかび病の発生が多く、大きな課題と考えられた。そこで、果実袋の被袋時期の違いがすすかび病の発生に及ぼす影響につい

て検討した。

その結果、6月上旬から9月上旬のいずれの時期に被袋しても、すべての果実ですすかび病の発生があったが、時期が早いほど、発生程度が低く、また裂果の発生も少なかった。

ウ. 果実袋の違いが「冬桃がたり」のすすかび病の発生に及ぼす影響

果実袋の種類の違いがすすかび病の発生に及ぼす影響について検討した。

その結果、供試した5種類の果実袋のいずれを用いても、すべての果実ですすかび病の発生があったが、外黄色内赤パラのナシ袋を使用すると、発生程度が低く、裂果の発生も少なかった。

エ. ブドウ

本県に適する優良品種を選定するため、「ウインク」、「サニードルチェ」、「コトピー」、「マスカットジパング」について検討を行った。

その結果、「サニードルチェ」は赤色系品種で果粒重は大きいものの、連年で糖度が低く、裂皮が多発するため、試験を中止とした。「ウインク」は着色程度が低く、縮果の発生が多かったが、果粒重、糖度は優れるため、継続調査とし、「コトピー」、「マスカットジパング」は未結実であるため、継続調査とした。

2) 系統適応性検定試験

ア. 生食ブドウ

(独)農研機構果樹研究所の育成系統の有望性を検討するため、第13回系統適応性検定試験として、3系統を供試した。

その結果、「安芸津28号」、「安芸津29号」を中止、「安芸津30号」を継続の評定とした。

3. モモの新栽培技術

(1) モモのオリジナル新品種の高品質安定生産技術の確立 (平24～32)

県内のモモ生産は「清水白桃」を中心に中晩生に偏った品種構成となっている。しかし、農家経営の安定には、品種分散と作期分散が必要である。また、モモの岡山ブランドの推進には、オリジナル品種のシリーズ化が望ましい。そこで、農業研究所が育成した食味が優れ、果皮着色の少ないオリジナル新品種の生産拡大とブランド化を目指した高品質・安定生産技術を確立する。

1) 「さきがけはくとう」の高品質安定生産技術の確立

ア. 適正な樹相の診断基準作成

本品種の普及に向けた生育診断基準を作成するため、適正な樹相について検討した。

その結果、適正な樹相は、満開60日時点で葉色値 (SPAD 値) が40以上、葉長が14cm以上、1葉重が0.7g以上、葉中窒素含有率が2.6%以上、新梢停止率が90%未満で、樹冠1㎡当たりの徒長枝発生本数は2本未満が望ましいと思われた。また、診断を行う場合には、基部からの葉位を揃えることが重要であることが明らかとなった。

イ. 収穫後の気象条件と冬季の花芽の大きさと の関係

本品種は、早生品種であることから、果実肥大は初期生育に大きく依存すると考えられる。「清水白桃」では、初期生育に影響を及ぼす樹体の充実、花芽の大きさが指標となり、8月～9月の平均気温に大きく依存（気温が高いほど花芽が小さい傾向）している。そこで、本品種においても収穫後の気象条件と冬季の花芽の大きさと
の関係について検討した。

その結果、「さきがけはくとう」は、花芽の大きさは前年の8月～10月の降水量に影響されやすく、「清水白桃」とは異なる傾向であった。今後も継続して調査する。

ウ. 大玉果実生産の実証と岡山市場での評価

(ア) 大玉生産技術の実証

前年までに、結果枝の長さ50cmに1果（最終葉果比で130枚/果）程度の着果数に調整すると、市場から望まれる230g以上の果実が安定して生産できることが明らかになっている。そこで、本年はこの基準での着果管理による実証栽培を行った。

その結果、平均果実重が280g程度、230g以上の果実が7割を占め、大玉生産のための本基準の有効性が確認された。

(イ) 大玉果実の市場性の評価

前項(ア)の大玉生産技術で生産できた280～340g程度の果実を供試して、岡山市場関係者を対象に試食評価を行い、大玉化を求める市場ニーズに対応できるかを検討した。

その結果、市場からは一定の評価を得たが、より一層大玉を望む意見もあった。ただし、過度な大玉は、核割れの助長など品質低下の要因となることから、一定基準以上の大玉化は望ましくないと考えられた。

エ. 果肉の粉質化を抑制する着果管理方法の検討

本品種の樹冠下部（すそ部分）の果実は、小さく、糖度が著しく低いだけでなく、果肉が粉質化しやすい傾向がある。そこで、昨年に引き続き、仕上げ摘果時に樹冠

下部を全摘果する処理が果肉の粉質化発生と果実品質及び新梢成長に及ぼす影響を検討した。

その結果、樹冠下部を全摘果しても、慣行摘果した樹と比べて、樹冠下部以外では果実の品質や粉質化の発生率には大きな差が認められず、新梢成長にも明らかな影響が見られなかった。樹冠下部には不良果が発生しやすいことから、本品種の樹冠下部にはなるべく着果させないのが望ましいと考えられた。

オ. 「さきがけはくとう」に適した肥培管理方法 の検討

(ア) 生育期間中の追肥の影響

本品種の樹勢の適正化を図るための肥培管理方法を明らかにするため、生育期間中の追肥が生育や果実品質に及ぼす影響を検討した。

その結果、追肥の有無にかかわらず、調査樹の生育が旺盛で、追肥による明かな生育差は認められなかった。また、果実品質にも明らかな差が認められず、追肥の影響は判然としなかった。

(イ) 基肥量の違いが生育、果実品質に及ぼす 影響

本品種は、「清水白桃」に比べて、葉が小さく、葉色が薄い傾向がみられ、慣行の施肥量では、樹齢が進むと樹勢が弱まる傾向がみられる。そこで、慣行よりも基肥量を増加し、生育及び果実品質に及ぼす影響を検討した。

その結果、増肥した基肥窒素7kg区と慣行の窒素5kg区の水準の違いによる翌年の生育及び果実品質に及ぼす影響はほとんどみられなかった。

カ. 「清水白桃」との組合せによる栽培管理体系 の検討

本品種の収穫期にあたる6月下旬から7月上旬は、主要品種の「清水白桃」の修正摘果や袋掛け時期と重なることから、栽培の制限要因になるという生産者からの意見が多い。そこで、両品種を組み合わせた場合の栽培管理時期や作業時間を調査し、重複する時期、農業所得を加味した経営モデルについて検討した。

その結果、「さきがけはくとう」の収穫時期と「清水白桃」の袋掛けは6月下旬から7月上旬で重複するため、栽培の制限要因になると考えられた。ただし、他の時期においては、それほど大きく作業が重複することはなかった。また、農業所得が最大となる組合せは、1名当たり「清水白桃」を10a栽培している場合、「さきがけはくとう」は13a以内まで組み合わせると栽培が可能であると考えられた。

キ。「さきがけはくとう」に関する小括（5か年のまとめ）

本品種と基幹品種である「清水白桃」、同熟期の「はなよめ」及び「日川白鳳」と比較を行い、栽培特性を明らかにした。市場からは大玉化と収穫適期の把握が大きな要望であった。

大玉化については、慣行の葉果比よりも多めの130枚/果程度の着果間隔にすると、市場ニーズを満たした230g以上の果実が安定生産できることを明らかにし、結果枝50cmに1果という最終着果量の目安を作成して、実証栽培に成功した。収穫適期の把握については、果皮クロロフィル値20～30で収穫するのが望ましいことを明らかにした。

県下6園地（一宮、玉島北、浅原、総社）の現地適応性試験の結果、いずれの地域でも栽培適応性があると考えられた。

2) 「岡山PEH7号」の高品質安定生産技術の確立

ア。「岡山PEH7号」と「新白麗」、「瀬戸内白桃」との生育特性、果実品質の比較

「岡山PEH7号」は品種登録して間がなく、より詳細な栽培特性の把握が必要である。そこで、ほぼ同熟期の「新白麗」及び「瀬戸内白桃」との生育特性及び果実品質の違いを検討した。

その結果、収穫期は対照2品種とほぼ同時期の8月中旬であった。生理的落果はわずかで、「瀬戸内白桃」に比べて少なく、果梗内亀裂小果は対照2品種とほぼ同等で、少なかった。果実重はやや小さいものの、糖度は高く、果実品質は優れた。

イ. 新品種に関する評価及びニーズの把握

(ア) 市場性の評価

本品種は、「岡山白桃」のシリーズ化には欠かせない極晩生品種であり、今後は栽培や販売が拡大すると考えられる。そこで、今後の栽培試験に反映させる目的で、本品種の特徴を市場関係者に対して説明した上で、試食してもらい、果実の外観や食味などについてアンケート調査を実施した。

その結果、本品種は食味や外観の評価が非常に高かったが、出荷量の増加と安定を望む意見が多かった。

(イ) 生産者による試食評価及び意見の収集

本品種は、品種登録してから間がないため、果実品質や栽培特性が生産者にあまり知られていない。そこで、今後の栽培試験に反映させる目的で、県内各地の生産者延べ215名に対して、試食の機会を設けて、果実の外観や

食味などについてアンケート調査を実施した。

その結果、本品種は食味や外観が優れることから非常に注目されており、「既に植栽している」という回答を含めると、「栽培したい」という意見が大多数を占めた。しかし、岡山及び備北地域では、「ブドウと作業が競合する」という懸念から、「検討中」及び「栽培したくない」との意見も出された。また、果梗内亀裂小果の発生やせん孔細菌病に対する耐病性を不安視する意見が多く、これらの対策に向けた技術確立が必要と考えられた。

ウ. 果梗内亀裂小果の発生抑制技術の検討

(ア) 防水マルチ+副梢優先着果が果梗内亀裂小果の発生に及ぼす影響

本品種は、果梗内亀裂小果の発生がやや多いことから、その対策技術の確立が必要である。前年までの結果、果梗内亀裂小果の発生抑制には、防水マルチの敷設または副梢優先着果が有効であった。そこで、本年はこれらの技術を組み合わせて、果梗内亀裂小果の発生に及ぼす影響を検討した。

その結果、本年は果梗内亀裂小果の発生率が約10%と少ない年であり、防水マルチと副梢優先着果を組合せても、発生率にほとんど影響がみられなかった。

(イ) 落果防止剤による発生抑制技術の検討

果梗内亀裂小果は、果実肥大に伴う果梗内部への亀裂により離層が形成されることが原因と考えられる。そこで、果梗内亀裂小果の発生が多い「白麗」を用いて、他樹種で登録のある落果防止剤（マデック）の6,000倍液を成熟前（満開107日後）の果実に散布し、果梗内亀裂小果の発生に及ぼす影響を検討した。

その結果、本処理は無処理との差が認められなかったことから、果梗内亀裂小果の発生に及ぼす影響は判然としなかった。

エ. 冷蔵保存を組み合わせた日持ち性の検討

本品種は、東京市場や海外向けの輸出商材としても販路が拡大すると考えられ、日持ち性の良さが一層重視されると思われる。これまでに常温保存での日持ち性については明らかとなっているが、冷蔵保存との組合せについては未検討であった。そこで、冷蔵（3℃で2～10日）と常温（2日間）保存の組合せによる日持ち性について検討した。

その結果、冷蔵4～6日間保存と常温2日間保存の組合せで最も食味が優れた。また、冷蔵保存による日持ちの限界は8日程度と考えられた。

オ. 現地適応性試験

本品種は、県内全域での普及が見込まれるが、現地の気候や土壌条件によって、生育や果実品質に違いが生じる可能性がある。そこで、県内の10園地での生育状況による栽培適応性を検討した。

その結果、主幹径や樹冠面積は園地間差が非常に大きかった。ただし、定植2年後の生育状況では、著しく成長が劣る個体は認められなかったため、県内のいずれの園地でも栽培適応性はあると考えられた。

3) 「岡山PEH8号」の高品質安定生産技術の確立 ア. 「岡山PEH8号」と「ゴールデンピーチ」、「恵白」との生育特性、果実品質の比較

「岡山PEH8号」は品種登録して間がなく、より詳細な栽培特性の把握が必要である。そこで、ほぼ同時期に収穫される品種「ゴールデンピーチ」及び「恵白」との生育特性及び果実品質の違いを検討した。

その結果、収穫期は8月下旬から9月上旬で、盛期が「ゴールデンピーチ」に比べて3日、「恵白」に比べて7日遅かった。生理的落果はなく、果梗内亀裂小果もほとんどなく、「恵白」に比べて少なかった。果実品質は、対照2品種に比べて、果実重は同等か大きく、糖度はほぼ同等で高く、pHは低く、酸味がやや強かった。

イ. 新品種に関する評価及びニーズの把握

(ア) 市場性の評価

本品種は、「岡山白桃」のシリーズ化には欠かせない極晩生品種であり、今後は栽培や販売が拡大すると考えられる。そこで、今後の栽培試験に反映させる目的で、本品種の特徴を市場関係者に対して説明した上で、試食してもらい、果実の外観や食味などについてアンケート調査を実施した。

その結果、本品種の食味は酸味がやや強いことや、果実全体が白いため、食べ頃がわかりづらいという意見から好みに分かれる傾向が認められたが、全般的な評価はやや良好であった。市場からは、本品種の熟期である9月上旬のモモを求める意見が多く、酸味を含めた食べ頃の基準作成など対応技術を確立する必要があると考えられた。

(イ) 生産者及び消費者による試食評価及び意見の収集

本品種は、品種登録してから間がないため、果実品質や栽培特性が生産者にあまり知られていない。そこで、今後の栽培試験に反映させるため、後継者クラブ員に対して、試食の機会を設けて、果実の外観や食味などについてアンケート調査を実施した。

その結果、外観に関してはおおむねよい評価であったが、酸味への懸念や収穫適期の判断が難しいとの意見があったことから、樹上で酸味が減じた状態での収穫判断の基準作成が必要であると考えられた。

ウ. 結実確保対策試験

前年までの結果、本品種の結実率は、10~20%程度と他の主要品種より低く、開花期の降雨や降霜などにより、結実率がさらに低下する恐れもある。そこで、開花期の降雨後に花に付着した水滴の除去、人工受粉及び晩霜害対策が本品種の結実率に及ぼす影響を検討した。

その結果、いずれの処理とも結実率に及ぼす影響はほとんど認められなかった。

エ. 無摘蕾が結実率、樹勢及び果実肥大に及ぼす影響

本品種は、結実率が低く、結実の確保が課題であるが、一方で、樹勢が非常に強く、かつ果実肥大が優れることから、摘蕾や予備摘果作業を省略できる可能性がある。そこで、無摘蕾が結実率、樹勢及び果実肥大に及ぼす影響を調査し、結実確保、省力栽培の可能性を検討した。

その結果、無摘蕾栽培は、摘蕾栽培に比べて、やや葉色が薄い傾向が認められるなど、生育が落ち着く傾向がみられたが、果実品質に悪影響がほとんどなく、1樹当たり収量もやや多い傾向であった。よって、本品種では無摘蕾で栽培することにより、安定的に結実数が確保され、摘蕾・摘果作業の省力化も可能と考えられた。

オ. 作業性を重視したせん定方法の検討

本品種は、立木性が非常に強いいため、樹勢を落ち着かせる対策が必要である。そこで、強勢な骨格枝を先端より下方から発生したやや勢いの劣る新梢に切り替えるせん定法が樹勢や作業性に及ぼす影響を検討した。

その結果、本せん定方法は樹高がやや低く抑えられるとともに、非常に旺盛な樹勢がやや低下したため、本法は樹勢制御や作業性の改善に有効であると考えられた。

カ. 冷蔵保存を組み合わせた日持ち性の検討

本品種は、東京市場や海外輸出にも販路が拡大すると考えられ、日持ち性の良さが一層重視される。これまでに常温保存での日持ち性は明らかにしたが、冷蔵保存との組み合わせは未検討であった。そこで、冷蔵と常温保存の組み合わせによる日持ち性について検討した。

その結果、常温であると4日後まで、冷蔵との組み合わせでは、冷蔵8日+常温2日後までは適当な熟度で維持された。また、冷蔵することで酸味が弱まる傾向がみられた。

キ. 非破壊測定器「おいし果」を用いた収穫判定方法の検討

本品種は、外観からの収穫適期の判断が難しく、果肉硬度を指標とした収穫判断が望ましいと考えられた。しかし、果肉硬度の測定には通常破壊調査が必要である。そこで、非破壊で果肉硬度及び糖度を測定する「おいし果」の測定精度の検証を行った。

その結果、「おいし果」の果肉硬度測定値は、果皮クロロフィル計値との間に高い相関が認められたが、貫入式硬度計の実測値に対して測定精度が低く、実用性は低いと考えられた。また、「おいし果」の糖度については、実測値と比べて低糖度果実ではやや高く、高糖度果実ではやや低く評価する傾向があり、単純なバイアス補正のみでは実測値との補正が不十分であると考えられた。

ク. 現地適応性試験

本品種は、県内全域での普及が見込まれるが、現地の気候や土壌条件によっては、生育や果実品質に違いが生じる可能性がある。そこで、県内10園地での生育状況を検討し、栽培適応性を検討した。

その結果、同樹齢樹の主幹径や樹冠面積は園地間差が非常に大きかった。ただし、定植2年後の生育状況では、著しく成長が劣る個体は認められなかったため、県内のいずれの園地でも栽培適応性はあると考えられた。

4) 「岡山PEH9号」の高品質安定生産技術の確立

ア. 「岡山PEH9号」と「白鳳」との生育特性、果実品質の比較

「岡山PEH9号」は品種登録出願して間がなく、より詳細な栽培特性の把握が必要である。そこで、ほぼ同熟期の「白鳳」との生育特性及び果実品質の違いを検討した。

その結果、収穫期は「白鳳」とほぼ同時期の7月中旬で、果実重、糖度ともに「白鳳」とほぼ同等であったが、渋味が強かった。

イ. 「清水白桃」との生育比較による栽培特性の把握

本品種は、今後の普及と栽培技術の確立に向けて詳細な栽培特性の把握が必須である。そこで、栽培特性の明らかな「清水白桃」との生育・果実品質の比較を行った。

その結果、本品種は「清水白桃」に比べて硬核が早く、葉色がやや薄く、生理的落果がなく、開張しやすいと考えられた。果実品質は香りが強いが、渋みが強い傾向が認められた。

ウ. 渋み発生要因の検討と対策

(ア) 気象条件との関係

モモの渋みは樹体の乾燥や過湿などとの関係があることが明らかになっているため、本品種の渋みの発生と生育期間の気温と降水量などの気象要因との関係について、過去5年間にさかのぼって検討した。

その結果、生育期間中の平均気温が高い年や降水量が多い年で渋みが生じやすい可能性が示唆された。

(イ) 同一栽培条件の「白鳳」との生育比較による要因検討

モモの渋みを生じる原因として、土壌の過度な乾燥、接ぎ木部の不親和による給水阻害など樹体を受けるストレスが関与していると考えられる。そこで、同一の植地で同じ樹齢の「白鳳」と比較し、葉巻や形態による接木親和性などを調査した。

その結果、形態的な不親和は確認されなかったが、生育期間中に葉が巻きやすい傾向が認められた。このため、接木不親和による給水不良とは異なる要因による水分ストレスが葉巻を生じさせている可能性が示唆された。

(2) 岡山県次世代フルーツおよびオリジナル新品種の高品質安定生産と東アジア地域へのプレミアムフルーツ輸出促進（輸出先ニーズに対応したモモオリジナル新品種の高品質安定生産技術の開発）

(平28～30)

TPPへの対応策として、儲かる農林水産事業の実現に向け、本県特産の次世代フルーツやオリジナル新品種モモのブランド力を強化し、海外に新たな需要を開拓することが重要である。そこで、輸出先ニーズに対応した高品質なオリジナル新品種モモの安定生産技術を確立する。

1) 「岡山PEH7号」の輸出向けの大玉化技術の検討

本品種は、食味や日持ち性など輸出向けの優れた品種特性を有していると思われるが、極晩生品種としてやや小玉であり、350g程度の果実サイズが求められている。そこで、予備摘果をやや強めに行い、生育及び果実品質に及ぼす影響を検討した。

その結果、予備摘果を慣行よりも強めると、生理障害の増加を伴わずに、ややサイズの大きい果実を生産できる可能性が示唆された。

2) 「岡山PEH8号」の収穫基準の作成

本品種は、大玉、日持ち性など輸出向けの優れた品種特性を有しているが、成熟程度のばらつきが大きく、酸味が残るものがあり、輸出先によっては酸味が敬遠される。そこで、酸味が強く残らない収穫熟度で収穫するための果実の判定部位、果皮クロロフィル値及び果肉硬度について検討した。

その結果、収穫判断を行う果実部位は果実チーク部が最も適当であると思われた。ただし、果皮クロロフィルのみでは、収穫判断が困難であり、果実硬度2.0~2.5kgf程度が、酸味が強く残らない収穫基準と考えられた。

3) 「岡山PEH7号」及び「岡山PEH8号」の輸送、保存方法の検討

輸出先の有力な候補地である香港では、「岡山白桃」の人気の高まっているが、輸送した果実の保存状態などで果実品質が大きく異なり、食味の優れる状態で提供できているかは未検討であった。そこで、香港に試験輸送した両品種について、輸送方法及び保存方法が現地到着5日後までの食味に及ぼす影響を検討した。

その結果、「岡山PEH7号」は、輸送方法や保存方法による食味評価の違いが、ほとんどみられなかった。「岡山PEH8号」は、室温での保存期間が進むと減酸が進み、香りが強まることが明らかとなった。

4. ブドウの安定生産と品質向上

(1) 「シャインマスカット」の秋冬期出荷技術の確立 (平27~29)

全国的に栽培面積が拡大し、産地間競争が激しい「シャインマスカット」では、12月の歳暮需要に対応した年末出荷への要望が強いが、出荷時期が遅いと果皮の黄色化や小果梗及び果軸の褐変等の品質不良が問題である。このことから、高品質な果実を秋冬期まで出荷拡大を図るために、年末まで良好な果実品質を樹上で保持できる技術を開発する。

1) 秋冬期の高品質出荷技術の確立

ア. 秋冬期まで出荷可能な樹相の把握

昨年の試験では、8月下旬から11月上旬にかけて葉色の低下する樹ほど10月下旬の果肉が軟らかく、糖度も低い傾向であったことから、樹上で果実を秋冬期まで高品質な状態に保つには、強めの樹勢で葉色を濃く維持することが必要と考えられた。そこで、本年も引き続き簡易被覆栽培の「シャインマスカット」で果実を10月下旬まで樹上で保持し、秋冬期出荷に適した樹相を検討した。

その結果、新梢当たりの葉面積が5,000cm²、L A I が2.0、9月下旬の5節本葉の葉色が45(葉緑素計値)を下回り、11月上旬にかけて葉色の低下が早い樹は、10月下旬の果粒が小さく、糖度も低い傾向で、秋冬期まで果実を高品質に保てないと考えられた。また、満開期の新梢基部径、5節までの新梢長、5節の本葉の葉幅、果粒軟化期の新梢当たりの葉面積及びL A I の小さい樹は、秋冬期にかけて葉色の低下が早く、落葉しやすいため、そ

のような樹は樹勢が弱く、秋冬期出荷に適さないと考えられた。

イ. 秋冬期加温栽培での果実袋の被袋が果実品質に及ぼす影響

昨年の試験では、簡易被覆栽培の「シャインマスカット」で、白色、黄緑色、青緑色及び表地が白で裏地が黒色の果実袋を被袋したところ、遮光率が中程度の青緑色袋は初期の糖度上昇が遅れ、果皮の黄色化も緩慢であったものの、10月下旬の果実品質が最も優れた。そこで、10月下旬以降に10℃で加温する秋冬期加温栽培で、果粒軟化直後、もしくは果粒軟化7週後に青緑袋を被袋し、12月下旬の果実品質に及ぼす影響を調査した。

その結果、果粒軟化直後の被袋区は糖度がやや低かったのに対し、果粒軟化7週後の被袋区は、無袋区と大差なかった。また、両被袋区はともに無袋区と比べて果皮の緑色が保たれていた。一方で、無袋区では果皮が黄色を呈していたものの、両被袋区と比べて色ムラが少なく、香りも強い傾向が認められた。

ウ. 秋冬期の温度管理の違いが秋冬期の果実品質に及ぼす影響

これまでに、「紫苑」では、12月下旬まで樹上で果実を高品質に保つには11月以降の加温が有効で、10℃で加温すると5℃と比べて果実硬度が硬く保たれたという結果が示されている。そこで、「シャインマスカット」の秋冬期加温栽培に適した温度管理方法を明らかにするため、夜間を5℃または10℃で加温し、さらに10℃加温では日中の換気を20℃で実施する区と8時から17時まで開放する区を設け、果実品質に及ぼす影響について検討した。なお、5℃加温区については8時から17時まで開放とした。

その結果、果実品質はいずれの区も大差なく、加温温度は5℃でよいと判断された。日中の換気方法については、8時から17時まで開放した区の日中の気温は、20℃で換気した区とあまり変わらなかったため、日中の保温の影響は判然としなかった。

エ. 秋冬期加温栽培の果実と冷蔵果実との比較

11月以降、市場には他県産の冷蔵した「シャインマスカット」が多く流通しており、秋冬期加温栽培の樹上で保持した果実との競合が予想される。そこで、秋冬期加温栽培で12月下旬まで樹上に着果させた無袋の果実と、9月中旬及び10月中旬に収穫し、12月下旬まで約0℃で冷蔵した果実の品質を比較し、樹上で保持した果実の有利性について検討した。

その結果、秋冬期加温栽培の果実は、冷蔵果実と比べて糖度に大差はなく、果実はやや軟らかいもの問題になる程度ではなかった。また、香氣成分であるリナロールの含有量が多く、香りが優れた。さらに、果皮は黄色を呈していたものの、色のムラは少ないことから、外観においても冷蔵果実との差別化が可能と考えられた。また、冷蔵期間の長い9月中旬収穫では、小果梗の褐変や果粒肥大が不足する場合があった。一方、秋冬期加温栽培の果実は晩腐病などの腐敗が多く発生したため、今後、腐敗果の発生を抑制する対策が必要と考えられた。

オ. 秋冬期加温栽培における副梢の摘心方法の違いが葉色及び果実品質に及ぼす影響

これまでに「紫苑」の秋冬期加温栽培では、満開期から果粒軟化期まで副梢の摘心を繰り返すと、満開期以降に副梢を放任し果粒軟化後に切り戻した場合に比べて葉色が濃く、果肉が硬く維持されることが明らかとなっている。そこで、「シャインマスカット」において、満開期から果粒軟化期までの副梢管理を2～3日間隔もしくは慣行の2週間間隔で行い、秋冬期の葉色及び果実硬度に及ぼす影響を検討した。

その結果、葉色には大差がなかったものの、副梢管理を行った区は、慣行区より糖度がやや高かった。秋冬期の果実硬度には大差はなく、問題になる程度には低下していなかったため、果肉の軟化が問題視される秋冬期加温栽培の「紫苑」とは異なり、「シャインマスカット」の副梢管理は、慣行の2週間間隔で実施すればよいと考えられた。

2) 秋冬期出荷の実証と経済性評価

ア. 秋冬期加温の実証

「シャインマスカット」を10月下旬から10℃で加温し、12月下旬まで樹上で保持して、果実品質を調査した。

その結果、秋冬期加温栽培樹は10月下旬からの加温により、簡易被覆栽培樹と比べて12月上旬まで葉色を濃く維持でき、落葉も遅かった。12月下旬の果粒重、糖度及び果実硬度は、簡易被覆栽培で9月下旬に収穫した果実の値と比べて大差はなく、高品質に保つことができた。また、果皮が黄色を呈したものの色ムラも少なく、香りも優れたことから、冷蔵果実との差別化が可能と考えられた。

イ. 東京大田市場における市場性の評価

秋冬期加温栽培の高品質な「シャインマスカット」は、同時期の市場で主に流通している他県産の冷蔵果実との差別化が期待されるものの、その市場性は不明である。

そこで、岡山農研内で実証栽培した「シャインマスカット」について、大田市場の関係者に対して試食をしてもらい、聞き取り及びアンケートを実施し、その市場性を調査した。

その結果、香りの評価は評価者によって異なったものの、黄化した果皮色はおおむね好評で、食味は甘くて果肉も硬いという意見が多かった。ただし、果皮色はムラのないきれいな黄色であることが望ましく、要望される外観に仕上げる技術確立が必要と考えられた。更に、「シャインマスカット」は青ブドウのイメージが強いため、消費者や小売店に向けた説明など、今後マーケティングと併せた取組みも重要と考えられた。

(2) 加温栽培「シャインマスカット」の高糖度・高品質安定生産技術の確立 (平28～32)

全国的に「シャインマスカット」の産地間競争が激化しており、本県産のブランド力を強化するため、加温栽培による7月のギフト需要期に向けた安定生産技術が強く要望されている。このため、加温栽培による7月出荷作型の果実生産技術を検討しているが、簡易被覆（トンネル）栽培に比べて糖度が低く、結実不良などの問題点が明らかになりつつある。そこで、加温栽培において高糖度で高品質な果実を安定して生産する栽培技術を確立する。

1) 高糖度・高品質樹の条件把握

加温栽培「シャインマスカット」の高糖度果実を生産できる樹の条件を把握するため、所内及び現地の加温栽培樹の樹相と果実品質との関係を調査した。

その結果、いずれの園も梅雨入り前までに糖度がある程度上昇するものの、その後、日照不足に遭遇すると上昇が緩慢になり18度に達しなかった。

この中で、開花期以降の葉色が薄く推移し、樹勢が弱いと判断された園では、果粒軟化4週以降に糖度上昇が停滞するとともに、果粒が小さく、かすり症や穂軸の登熟の発生が多かった。一方、新梢が太く葉がかなり大きいことから樹勢が強いと判断されたA園では、棚上が過繁茂で下葉を中心に黄化の発生が多く、縮果症や日射症が多発したことから果房重が小さかった。収量は10a当たり1.6tと少なかつたうえに、糖度上昇が遅れる傾向であった。

10a当たりの新梢本数を約5,000本と多く配置したC園では、新梢が細く、葉が小さい傾向で、LAIも2.0と小さかった。葉色がかなり濃く推移したことから樹勢はやや強いと判断されたものの、葉面積不足の影響で糖度上

昇がやや緩慢であった。

樹勢が中庸と判断されたD園では、糖度が後半までスムーズに上昇し、収穫時には果房重730 g、果粒重20 g、糖度17.3度で品質が優れた。この園の樹相は、新梢の7節までは葉が徐々に大きくなるものの、8節以降は30cm弱でやや小さかった。新梢当たりの葉面積は約5,800cm²、L A Iは2.6、新梢の基部径は12mmで、果粒軟化期から収穫期にかけての本葉の葉緑素計値は5節及び9節ともに約48~49で推移し、いずれも調査園の中で中庸な値であった。

これらのことから、樹勢が弱いと糖度上昇が停滞しやすく、逆に強すぎても棚上が過繁茂になり糖度上昇が妨げられるため、適度な樹勢に保つことが必要と考えられた。

2) 結実安定技術の確立

ア. 早期摘心処理が新梢生長及び結実に及ぼす影響

「シャインマスカット」の加温栽培では、開花期頃に新梢や葉が旺盛に成長すると花穂との養分競合で結実不良を招く可能性があるため、開花期頃の新梢成長は緩やかであることが望ましい。そこで、発芽18~30日後に新梢基部から房先4~5節目の未展葉部分を摘心する早期摘心区と、開花直前まで摘心を遅らせる対照区を設け、新梢生長及び結実について比較検討した。

その結果、早期摘心区は対照区に比べて副梢の発生ピークが若干前進し、満開時の発生が少なかった。また、生育期間を通して葉色が若干濃く、副梢葉がやや大きい傾向であった。しかし、両区ともに結実率が高く、結実への影響は明らかでなかった。

イ. フラスター液剤の散布が新梢成長、結実及び果実品質に及ぼす影響

開花期の旺盛な新梢伸長は結実不良や房形の悪化を招く可能性がある。そこで、新梢伸長抑制及び着粒増加に効果があるフラスター液剤1,000倍液を展葉10枚期(満開14日前)に花穂を含む新梢全体に散布し、加温栽培での新梢成長、結実及び果実品質に及ぼす影響を検討した。

その結果、フラスター散布区は無処理区に比べて新梢成長がやや抑えられ、特に、散布後に成長する新梢先端部の葉は明らかに小さかった。しかし、両区ともに結実率が高く、結実への影響は明らかでなかった。また、供試樹はさほど旺盛な生育でなく、無処理区でも房形が良好であったため、フラスター散布による房形の改善効果は判然としなかった。

3) 高糖度技術の確立

ア. 果房の光環境が果実品質に及ぼす影響

加温栽培での糖度不足は梅雨期の日照不足による光合成速度の低下が一因であるものの、棚下への光の透過不足の影響も考えられる。そこで、加温栽培で白色の果実袋や遮光ネットを被袋して果房の光環境の違いが糖度に及ぼす影響を検討した。

その結果、白袋+遮光区及び白袋区の遮光率はそれぞれ75%及び34%で、遮光率の高い区ほど糖度が低い傾向であった。このことから、糖度上昇時期が梅雨期の日照不足に遭遇する加温栽培では、葉への日当たり程度だけでなく、果房の受光量も糖度上昇に影響していると考えられた。

イ. 果房への補光が果実品質に及ぼす影響

加温栽培での糖度上昇不足は梅雨期の日照不足による光合成速度の低下が一因であるものの、棚下への光の透過不足の影響も考えられる。そこで、棚下の果房と同じ高さに蛍光灯(直管白色灯40W)を設置し、果粒軟化期以降の日中(5:00~17:00)に果房に向けて照射し、糖度に及ぼす影響を検討した。

その結果、曇天日の方が晴天日に比べて補光による果房周辺の照度向上効果が大きく、補光区の果房周辺の積算照度は対照区に比べて約3割増加した。補光区の糖度は対照区に比べて約1度高く、果房周辺への補光による糖度上昇効果が認められた。

ウ. 果粒軟化後の果房周辺の摘葉及び反射マルチの敷設が糖度に及ぼす影響

「シャインマスカット」は個々の葉が大きいため、葉の重なりによる下葉への日当たり不足が糖度上昇を妨げていると考えられ、また、果房の受光量が糖度上昇に影響している可能性がある。そこで、果粒軟化期に着房節及び着房節の1節元の副梢をすべて摘み取るとともに、果粒軟化4週後に果房直下に2m幅の反射マルチ(タイベック1000AG、デュポン社)を設置する区(摘葉+反射マルチ区)を設けて対照区と比較検討した。

その結果、摘葉+反射マルチ区の新梢当たり葉面積は対照区の約75%で、L A Iも対照区の2.8に対して2.1と小さく、果房周辺の照度が高まった。しかし、収穫時の果実品質は、果房重、果粒重及び糖度のいずれも大差がなく、糖度上昇の効果は認められなかった。

エ. 加温栽培での日中の温度が光合成速度に及ぼす影響

光合成速度を高めるための日中の加温温度を明らかに

するため、4節または5節の本葉について、発芽27日後、満開24日後及び同57日後に光合成蒸散測定装置(LI-6400P、Li-Cor社)でチャンバー内の気温を14~35℃の範囲で変えながら、早朝の施設内の照度を想定してLED光で300 μ E/m²/secを照射し、生育ステージごとの光合成速度と気温との関係を検討した。

その結果、いずれのステージでもチャンバー内の気温が20~23℃で光合成速度が最も上昇したため、「シャインマスカット」の加温栽培では日中の加温温度を一時的にも20~23℃に上げることが望ましいと考えられた。

5. 温暖化に対応した主要農産物の生産安定化技術の開発

(1) 気象変動に対応した春季のモモの樹勢衰弱・枯死回避技術の確立 (平24~28)

近年、気象変動により早春の低温の影響と考えられる枝幹障害が顕在化しており、開花後の急激な樹勢低下あるいは枯死被害が拡大傾向にある。特に、盛果期直前の3~4年生樹で発生が多く、生産意欲の低下等、深刻な問題である。そこで、低温障害回避策及び耐凍性の高い台木を利用した総合的な対策技術を確立する。

1) 若木の樹勢衰弱、枯死の原因究明

ア. マシン油乳剤の散布の有無及び散布時期が障害発生に及ぼす影響

現地において、マシン油乳剤の散布が樹勢衰弱・枯死の発生に影響した可能性が疑われる事例が確認された。そこで、マシン油乳剤の散布と樹勢衰弱・枯死の発生との関係を検討するため、100Lポット樹を供試し、12月及び1月にマシン油(有効成分95.0%、25倍液)の散布を行った。

その結果、12月にマシン油乳剤を散布した樹に衰弱及び枯死樹が確認されたが、無散布及び1月に散布した樹には障害が確認されなかった。このことから、散布時期が障害発生に影響する可能性が考えられるが、散布時の樹の条件や散布方法等が影響する可能性もあり、更なる検討が必要である。

イ. 冬季の多肥が障害発生に及ぼす影響

クリヤニホンナシでは冬季に過剰な窒素施肥を行うと耐凍性が低下することが報告されている。そこで、冬季の過剰な窒素施肥がモモの樹勢衰弱・枯死の発生に及ぼす影響を検討するため、100Lポット樹を供試し、冬季に過剰施肥を行う区と無施用区の比較を行った。

その結果、冬季に窒素を過剰に施肥した区では、休眠枝の含水率が高く、開花が早まる傾向があり、凍害と思

われる衰弱樹の発生が認められた。

2) 凍害対策技術の確立

ア. 台木及び肥培管理の違いが「清水白桃」の成長に及ぼす影響

(ア) 休眠枝の糖含有率

凍害と思われるモモ若木の衰弱・枯死対策として導入した耐凍性台木「ひだ国府紅しだれ」の栽培特性を把握するため、対照として慣行台木「筑波5号」を供試し、高地力圃場を再現した多肥栽培と慣行施肥栽培の肥培管理を組み合わせ、穂木品種「清水白桃」の耐凍性に及ぼす影響を検討した。昨年までの結果、衰弱、枯死樹の発生はみられなかった。そこで、耐凍性に影響する休眠枝の糖含有率について検討した。

その結果、多肥栽培した「筑波5号」台では、休眠枝の糖含有率の上昇が抑制される傾向にあったが、「ひだ国府紅しだれ」台では肥培管理による大きな差はなかった。

イ. 台木の違いが「清水白桃」の成長に及ぼす影響

上記調査樹の樹冠の拡大に伴って間伐を行い、以後肥培管理条件を揃え、台木の違いが定植6年目までの「清水白桃」の生育に及ぼす影響を検討した。

(ア) 耐凍性評価

昨年までの結果、両台木とも衰弱、枯死樹の発生が認められず、耐凍性が判然としなかった。そこで、昨年引き続き、台木の違いが耐凍性に及ぼす影響を検討した。

その結果、いずれの台木の調査樹にも衰弱、枯死樹の発生が認められなかった。しかし、「ひだ国府紅しだれ」台では、「筑波5号」台より枝の含水率が低い傾向があり、秋季のデンプン含有率が高く、厳寒期の導管液のBrix値が高いことから、低温による障害を受けにくい可能性が示唆された。

(イ) 樹体成長

昨年までの結果、「ひだ国府紅しだれ」台は「筑波5号」台より樹勢がやや弱い傾向が明らかとなったが、調査樹が成木前の若木であったことから、引き続き、6年生樹の樹体成長について検討した。

その結果、「ひだ国府紅しだれ」台では、「筑波5号」台と比べて、徒長枝の発生が明らかに少なく、樹冠面積が7割程度と小さく、樹高も低かった。しかし、葉を用いた「清水白桃」の栄養診断基準と照らし合わせるとおおむね適正範囲であり、樹体生長が著しく劣ることはなかった。

(ウ) 果実発育

昨年までの結果、果実発育は、台木間で異なる傾向が認められた。そこで、引き続き、台木の違いが発芽期、開花期、果実肥大、生理的落果率に及ぼす影響を検討するとともに、結実初年度からの5年間の傾向をまとめた。

その結果、「ひだ国府紅しだれ」台は、「筑波5号」台と比べて、発芽期、開花期が約1日遅かった。また、花芽が大きく、果実発育の初期から果実が大きい傾向があったが、核割れ果の発生が少なく、生理的落果率が明らかに低かった。

(エ) 収量、果実品質

昨年までの結果、「ひだ国府紅しだれ」台では、「筑波5号」台と比べて、樹冠の拡大が遅いため、収量性はやや低い傾向があったが、果実品質は同等かやや優れる傾向があった。そこで、引き続き、台木の違いが収量、果実品質に及ぼす影響を検討するとともに、結実初年度からの5年間の傾向をまとめた。

その結果、「ひだ国府紅しだれ」台では、1樹当たりの収量は「筑波5号」台よりも少ない傾向があったが、樹冠面積当たりの収量はほぼ同等であった。また、果実重は、結実初期の若木では「ひだ国府紅しだれ」台の方が大きかったが、樹齢の経過とともにその差はみられなくなった。一方、糖度は「ひだ国府紅しだれ」台の方が高く推移する傾向が認められた。

ウ. 台木の違いが本県主要品種の成長に及ぼす影響

「さきがけはくとう」、「白鳳」、「おかやま夢白桃」、「白麗」を穂木品種とし、「ひだ国府紅しだれ」台と「筑波5号」台の耐凍性、生育、収量、品質を比較検討した。

その結果、「筑波5号」台の2樹で、昨年に引き続き主幹部に凍害と思われる障害が認められたが、「ひだ国府紅しだれ」台ではいずれの穂木品種にも障害の発生が認められなかった。

樹体成長については、いずれの穂木品種も「ひだ国府紅しだれ」台が「筑波5号」台より樹勢がやや弱い傾向があったが、その程度は穂木品種で異なり、「さきがけはくとう」では他の穂木品種より台木間差が小さかった。

1樹当たりの収量は、「ひだ国府紅しだれ」台が「筑波5号」台より樹冠面積が小さい品種ほど少ない傾向であった。収穫期は「ひだ国府紅しだれ」台が「筑波5号」台よりも早い品種が多かった。果実重、糖度は穂木品種によって台木間で異なる傾向がみられたが、いずれの品種も「筑波5号」台と比べて遜色ないと考えられた。ま

た、果実の生理障害の発生は、台木間で異なる傾向が認められた。

エ. 新規保護材の現地実証試験

(ア) 現地のモモ園における実証試験

前年度までに、森林研究所木材加工研究室で開発された機材により新規保護材が短時間で作成できることが明らかとなった。そこで、開発機材で作成された新規保護材を用いて現地圃場のモモで実証試験を行った。

その結果、保温効果は昨年度までの資材と変わりがなかったため、外装の原反を裁断と同時に袋状に形成する機材により作成された保護資材には問題がないと思われた。

(イ) 現地のイチジク園における実証試験

凍害防止資材の活用場を拡大する目的で、イチジクへの適応性について検討した。イチジクは、慣行では分岐させた主枝上部を前年の結果枝基部まで稲わらで分厚く覆っており、モモ用の25cm幅の保護資材を1本のみ使う処理では幅が不足したため、3本並べて設置した。

その結果、凍害は発生しなかったが、やや隙間ができやすく、現地慣用より保温性がやや劣った。そこで幅40cmの改良品を作成して、現地慣行と比較したところ、保温性に差がなかったため、仕様の改良により、より広い樹種に対応できると思われた。

(ウ) 新規保護資材使用者に対するアンケート調査

本資材については、加工業者が未定で、製品化には至っていない。そこで、製品化に向けた農家のニーズを把握し、実需者に提案するため、実証農家や担当普及センター職員に作業時間の短縮程度、希望価格、改善要望等をアンケート調査した。

その結果、巻き付け時間は半分以下、価格では資材当たり500~1,000円という回答が多く、平均は約900円となった。また、固定用のひもの取り付けが必要である等の情報が得られた。これらの情報を、実需者候補である真庭の木材業者に説明したところ、うち1社が木材加工研究室の開発した機材を搬入して、本資材の試作を行い、事業として成り立つかどうか検討することとなり、実用化に更に近づいたと思われた。

3) 現地実証

ア. 「ひだ国府紅しだれ」台木の現地適応性

過去に衰弱・枯死被害が発生した県内主産地の8園地において、「ひだ国府紅しだれ」台と慣行の「おはつもも」、「筑波5号」台を定植し、適応性を検討した。

その結果、慣行の「おはつもも」台の1樹に衰弱樹が確認されたが、その他の調査樹には障害の発生が認められなかった。また、生育については、園地間差が非常に大きかったが、所内試験の結果と同様、「ひだ国府紅しだれ」台が慣行台よりも樹勢がやや抑制される傾向が確認された。

イ. 「ひだ国府紅しだれ」台木及び新規保護材の
組合せが障害発生に及ぼす影響

現地圃場において、「ひだ国府紅しだれ」台の利用及び開発した新規保護材による主幹部保護の組合せによる障害抑制効果を実証した。

その結果、全ての調査樹に障害の発生が認められず、組合せによる障害抑制効果は判然としなかった。

(2) 耐凍性台木品種「ひだ国府紅しだれ」台モモ苗
木の省力安定生産技術の開発 (平28~29)

モモにおいて温暖化に伴い早春の凍害による樹勢衰弱や枯死樹の発生が増加しており、生産量や生産意欲の低下を招き深刻な問題となっている。その対策として、主幹部の防寒と岐阜県の登録品種である耐凍性台木「ひだ国府紅しだれ」を組み合わせた総合的対策が期待されているが、本品種の種子は発芽率が極めて低く、発芽促進のための除核、変温処理が必要で労力を要する。また、発芽後の生育がやや劣るため、接ぎ木に適した大きさの台木になるまで時間がかかる。そこで、凍害に強い「ひだ国府紅しだれ」種子を省力的に発芽させる技術を開発するとともに、台木の生長を促し、安定的に接ぎ木苗を生産できる実用的な育苗技術を開発する。

1) 「ひだ国府紅しだれ」種子の発芽促進技術の開
発

ア. 発芽にかかわる植物ホルモンの解析

「ひだ国府紅しだれ」種子の難発芽性を解明するため、変温管理(高温処理、高温処理後の低温処理)に伴う植物ホルモンの動態を明らかにし、種子発芽との関係を検討した。

その結果、高温処理後に一定期間低温を与えると胚内のジベレリンが増加したことから、ジベレリンが種子発芽に影響している可能性が考えられた。一方、発芽阻害要因とされているABAは種皮及び胚に多く含まれていたが、変温管理に伴う明らかな変化は認められなかった。

イ. 薬剤を用いた発芽促進技術

(ア) ジベレリン処理時の界面活性剤又は機能性
展着剤の加用の影響

昨年までの結果、「ひだ国府紅しだれ」種子にジベレ

リンのみを処理しても十分な発芽率が得られず、胚や胚乳までジベレリンが浸透していない可能性が考えられた。そこで、ジベレリン処理時に浸透性を高めるトリトンX及びアプローチBIを加用し、種子発芽に及ぼす影響を検討した。

その結果、浸透性を高める薬剤を加用しても発芽率が大きく向上することはなかった。

(イ) ジベレリン処理前の簡易な種皮傷付け処理
方法の検討

昨年までの結果、ジベレリン処理にナイフ等で種皮に傷を付ける処理を組み合わせると高い発芽率が得られた。そこで、より簡便な傷付け処理方法として、紙ヤスリを用いた手法について検討した。

その結果、紙ヤスリで胚付近の種皮を研削し、ジベレリンを浸漬処理することで高い発芽率が得られた。

ウ. 変温管理による発芽促進技術

(ア) 高温処理時期の検討

「ひだ国府紅しだれ」種子は、核から取り出した種子に、湿潤条件下で30~35℃の高温処理を3日間行った後、低温に一定期間遭遇させると発芽することが示されている。そこで、最適な高温処理時期を明らかにするため、10月、12月、2月及び3月に高温処理を行い、種子発芽に及ぼす影響を検討した。

その結果、高温処理時期にかかわらず、処理後に一定期間低温に遭遇させると高い発芽率が得られた。

(イ) 高温処理後の低温処理温度の検討

前項(ア)の結果、高温処理時期によって、休眠覚醒に必要な低温要求時間が異なる可能性がある。そこで、高温処理を10月、12月、2月に行い、その後4℃又は1℃で低温処理し、種子発芽に及ぼす影響を検討した。

その結果、休眠覚醒に必要な低温要求時間は、高温処理時期が早いほど長く、また、高温処理後の温度別では4℃の方が1℃よりも長かった。ただし、種子の発芽時期は、1℃と4℃ではほぼ同時期で、4℃では発芽後に幼根が伸長しやすいことが明らかとなった。

エ. 除核後の取り播きの影響

種子発芽のための高温処理は10月に実施しても有効であった。「ひだ国府紅しだれ」の採種時期(9~10月)は地温が比較的高いことから、高温処理として地温が利用できる可能性がある。そこで、9月及び10月に採種し、除核して取り播きする方法を検討した。

その結果、9月に取り播きした種子は、一部で虫害が発生し、やや発芽率が低かったが、10月に取り播きした

種子は全て発芽した。

オ. 除核を必要としない発芽促進方法

「ひだ国府紅しだれ」種子は、核付きのまま高温処理しても発芽しない。この要因として核に含まれる発芽阻害物質が影響している可能性がある。そこで、高温処理と発芽阻害物質の除去を目的とした温湯処理の影響を明らかにするため、温湯処理期間（3又は7日）と処理期間中の水交換について検討した。

その結果、処理期間、水交換の有無にかかわらず、種子の発芽は認められなかった。

2) 「ひだ国府紅しだれ」実生苗の安定的育苗技術の開発

ア. 肥培管理方法の検討

「ひだ国府紅しだれ」実生苗は、発芽後の生育が非常に緩慢で、慣行の肥培管理では接ぎ木に適した大きさの台木が得られにくく、定期的な追肥が必要である。そこで、省力的な肥培管理方法として肥効調節型肥料の種類（LP30、LP70）と施用量（LP70を10a当たり窒素成分で6、30、120kg）を検討し、慣行施肥との比較を行った。

その結果、施肥量については、慣行施肥では明らかに生育が不足し、慣行施肥の約5倍の窒素量に相当する30kg区でも接ぎ木に適した大きさまで生育しなかった。一方、120kg区では幹径が目標（8～10mm）よりもやや太かった。肥料の種類（LP30、LP70）については、生育期間中の葉色に違いが認められたが、接ぎ木を行う部位の幹径に大差はなかった。

3) 「ひだ国府紅しだれ」実生苗の育苗技術の実証

ア. 現地の生産実態

現地において、実証試験を開始する前の「ひだ国府紅しだれ」実生苗の生産実態を調査した。

その結果、発芽促進処理として変温管理を実施したが、発芽率は48%とやや低かった。また、定植後の実生苗の生育もやや不十分で、接ぎ木に適した大きさ（幹径3～10mm）まで生育した苗の比率は低く、今後、実用的で効果的な発芽促進処理方法と安定的な育苗技術の開発と実証が必要と考えられた。

6. 新しいニーズに対応した技術開発

(1) 個人消費のスタイルに即したブドウ生産技術の開発

(平26～28)

個人のブドウに対する消費動向は、大房や高価で手軽に購入できないことを主な理由に、ほとんど食べないか食べても頻度が少なく、1人が1回に食する量は少量である。このことから、個人のニーズに応じて県産ブドウ

の新たな消費需要を喚起して需要拡大を図ることを目的に、高品質な「1人食べきりサイズ」のブドウ生産技術を開発する。

1) 小房の花（果）房管理技術の開発

ア. 「ピオーネ」及び「オーロラブラック」の小房栽培における果房管理方法の検討

(ア) 二次支梗切除時期の違いが小房の果実品質に及ぼす影響

昨年までの結果、1穂軸に2つの支梗を残し、結実後に上の支梗の二次支梗を切除することで、300g程度の小房を生産することが可能であった。そこで、「ピオーネ」の小房栽培において二次支梗を切除する時期が小房の果実品質に及ぼす影響を検討した。

その結果、開花前及び結実後のいずれの時期に二次支梗を切除しても、果実品質への大きな影響はみられなかった。

(イ) 小房栽培における果房管理方法が果実品質に及ぼす影響

昨年までの結果、「ピオーネ」及び「オーロラブラック」において、1穂軸に2支梗を残し、上の支梗の二次支梗を切除する果房管理方法を検討したところ、「ピオーネ」では房形がやや悪く、また、いずれの品種も2支梗間の距離を離して1穂軸に2小房を着生させることが困難な場合があった。

そこで、「ピオーネ」及び「オーロラブラック」において、1穂軸に2支梗を残し、上の支梗の二次支梗を切除する果房管理方法（2支梗区）を再検討するとともに、支梗と花穂先端を用いて2果房を着生させる果房管理方法（支梗＋先端区）についても、果実品質に及ぼす影響を検討した。

その結果、いずれの品種及び果房管理方法でも、1穂軸で2果房を生産することが可能で、慣行区と同等の果実品質を備えていた。ただし、「ピオーネ」における2支梗区では穂軸上の2小房が接触し、接触面の着色が悪くなる場合があったが、支梗＋先端区では穂軸上の2小房が接触することはほとんどなかった。「オーロラブラック」は小房同士が接触しても、着色の悪化はあまりみられなかった。

(ウ) 支梗長と果房重及び粒数との年次変動

昨年まで、「ピオーネ」、「オーロラブラック」の小房栽培において、花穂整形時の支梗長と収穫時の果房重及び粒数との関係を明らかにした。

そこで、「オーロラブラック」及び「ピオーネ」にお

いて、支梗長（2016年は二次支梗を切除して調整後の支梗長）と果房重及び粒数との関係の過去3年間の年次変動について検討した。

その結果、いずれの品種についても、支梗長と粒数との関係は、二次支梗の切除の有無にかかわらず、年次変動がなくほぼ一定であった。しかし、支梗長と果房重の関係は、その年の果粒肥大の影響を受けて、年次変動がみられた。

イ. 「シャインマスカット」小房栽培における果房管理方法の検討

(ア) 小房栽培における果房管理方法が果実品質に及ぼす影響

昨年までの結果、「シャインマスカット」において、1穂軸に2支梗を残し、上の支梗の二次支梗を切除する果房管理方法を検討したところ、房形が悪いことが課題となった。

そこで、1穂軸に2支梗をそのまま残す果房管理方法（2支梗区）、支梗と花穂先端を用いて2果房を着生させる果房管理方法（支梗＋先端区）及び花穂先端のみを残す果房管理方法（先端区）が果実品質に及ぼす影響について検討した。

その結果、目標とする250～350gの果房の割合は先端区で最も高く、次いで支梗＋先端区、2支梗区の順であった。果実品質は小房の処理区間に大きな差はなく、慣行区と比べても同等であった。房形は、先端区が最も良好で、次いで支梗＋先端区、2支梗区の順であった。2支梗区は着生位置ごとの果房重のばらつきが大きかった。先端区は、すべての花穂を用いたものの、収量は他の小房の2区に比べて少なかった。

(イ) ホルモン処理方法の違いが果粒肥大及び房形に及ぼす影響

小房栽培では無核肥大処理は満開期1回処理としているが、ホルモン処理を満開期1回処理から無核処理と肥大処理を別々に行う2回処理にすることで、果粒肥大を促進し、「シャインマスカット」の房形を向上することができるか検討した。

その結果、2回処理を行うことで、満開期1回処理に比べてやや果粒が大きいものの、果粒が縦長となり、房形は悪かった。

(ウ) フラスター散布処理が房形に及ぼす影響

昨年までの結果、「シャインマスカット」の小房栽培において、果梗や軸の間伸びを抑える目的でフラスター液剤を花穂に浸漬処理したものの、房形を改善する効果

は認められなかった。そこで、フラスター液剤を、花穂を含む新梢全体に処理することによる房形の改善効果を検討した。

その結果、フラスター液剤散布によって、果房の横径はやや小さく、肩の巻きもわずかに向上したものの、果梗長や軸長の伸長は抑制されず、房形向上の効果は小さかった。

エ. 赤系ブドウの小房栽培における果房管理方法の検討

昨年までの聞き取りの結果、小売店等からは赤系ブドウの小房の要望が大きい。そこで、「安芸クイーン」及び「クイーンニーナ」を用いて、小房栽培への適応性を検討するため、1穂軸に2支梗を用いて二次支梗を切除する方法及び1穂軸に支梗と花穂先端を用いる方法が果実品質に及ぼす影響を検討した。

その結果、「安芸クイーン」は、いずれの果房管理方法でも果粒重が小さく、目標となる果房重を大きく下回り、房形も悪かった。「クイーンニーナ」は、結実率が低く、1果房当たりの粒数が少ないために、目標とする果房重に達しない果房がほとんどであった。

オ. 無加温栽培における小房の果房管理方法の適応性

昨年までの結果、「ピオーネ」及び「シャインマスカット」無加温の7月出荷作型において、支梗を用いた小房栽培を行ったところ、支梗が間伸びして房形が悪かった。そこで、本年は「オーロラブラック」及び「ピオーネ」を用いて、同様の検討を行った。

その結果、「オーロラブラック」の小房栽培では、無加温作型においても房形が良好であり、果粒肥大や着色も良好であった。一方、「ピオーネ」においては、着色は良好であったものの、房形、特に肩の巻きが悪く、新梢全体にフラスター処理を行っても房形は改善されなかった。

カ. 小房栽培における作業性の検討

(ア) 果房管理に要する作業時間

昨年までの結果、「ピオーネ」の小房栽培において、1穂軸に2支梗を残し、結実後に二次支梗を切除する果房管理方法は、慣行法に比べて、花穂整形、ジベレリン処理、袋かけに要する作業時間が増加したが、摘粒に要する時間を大幅に削減できた。

本年は、1穂軸に2支梗を残し、二次支梗を切除するタイミングを開花前もしくは結実後とした場合、及び1穂軸に支梗と花穂先端を残す場合について、果房管理に

要する作業時間を検討した。

その結果、いずれの果房管理方法についても、合計の作業時間は慣行法に比べて40%以上削減された。ただし、適期の短い花穂整形については、1穂軸に2支梗を残し、結実後に二次支梗を切る方法では、慣行法と大きな差はなかったものの、開花前に二次支梗を切る方法及び1穂軸に支梗と花穂先端を残す方法では、慣行法に比べて大幅に時間を要した。

(イ) 果房管理方法の違いが副梢の発生に及ぼす影響

小房栽培では、慣行栽培に比べて果房のシンク力が弱く、生育後半の副梢発生が多くなる可能性がある。そこで、無加温栽培の「ピオーネ」及び「オーロラブラック」を用いて、果粒軟化後の副梢発生数及び発生量について検討した。

その結果、いずれの品種についても、小房栽培では、慣行栽培に比べて、果粒軟化後の副梢発生数及び発生量は多い傾向であった。

2) 小房の安定生産技術の実証

ア. 安定生産技術の実証

(ア) オーロラブラック

これまでの知見に基づいて、農業研究所及び現地4か所の簡易被覆作型において、果房重が250～350gで房形の良い「オーロラブラック」の小房の安定生産技術の実証を行った。

その結果、農業研究所、津山市及び鏡野町の2圃場では、花穂整形時に粒数を制限しすぎたことや、果粒肥大が悪かったことから、目標の果房重に達しない果房が多く、秀品率が低かった。一方で、粒数が15粒程度確保できていた高梁市及び吉備中央町の2圃場では、秀品率は比較的高かった。いずれの園地においても、小房は慣行房と同等の果実品質を備えていた。作業性について園主に聞き取った結果、房づくりについては、全員が慣行栽培に比べて良いと回答したものの、花穂整形、ジベレリン処理、袋かけ、収穫・調整については要改善という意見が多かった。

(イ) シャインマスカット

これまでの知見に基づいて、農業研究所及び現地2圃場の簡易被覆作型において、果房重が250～350gで房形の良い「シャインマスカット」の小房の安定生産技術の実証を行った。

農業研究所では、1穂軸に支梗と花穂先端を残し2小房を着生させる果房管理方法とした結果、おおむね生産

目標とする果房重にできたこと、房形が比較的良好であったこと及び秀品となる房形の基準を下げたことから、秀品率は比較的高かった。現地では1穂軸の支梗で小房、花穂先端で中房を着生させる果房管理方法を行ったところ、2圃場ともに小房の粒数はおおむね目標通り確保できていたものの、特に吉備中央町では、果粒肥大が悪かったために、果房重が目標に達しないものが多く、秀品率が低かった。作業性について園主に聞き取った結果、房づくりについては慣行と同じという意見であったが、その他の果房管理や収穫・調整作業については要改善との意見であった。特に支梗と花穂先端の距離が離れすぎており、開花時期の不揃いや、1つの果実袋で被袋しにくいことが課題であった。

イ. 市場性・経済性の評価

(ア) 東京の果専門店への試験出荷

昨年は、農業研究所で栽培した「ピオーネ」、「オーロラブラック」及び「シャインマスカット」を東京市場に出荷し、市場性の評価を行った。

本年は、研究所及び現地実証園で生産した「オーロラブラック」及び「シャインマスカット」の小房について、秀品は東京市場、優品以下は岡山市場に出荷し、経費及び売り上げについて検討した。

その結果、果専門店と事前の値決めを行った秀品は、「オーロラブラック」が400～600円/房、「シャインマスカット」は400～800円/房で、同じ規格でもT字軸を有するものは100円高かった。事前の値決めなしで岡山市場に出荷した優品は、「オーロラブラック」が約800円/kg、「シャインマスカット」が約860円/kgであり、「オーロラブラック」では同時期の慣行房の平均単価と同程度であった。本年は5kg箱に紙セロで包んだ小房ブドウを15房詰めて出荷したが、要した資材費は1箱当たり約210円で、輸送中の脱粒等の問題はなかった。

(イ) 果専門店での評価と所得の試算

平成27～28年に都内果専門店2店にて試験販売を行ったところ、小房単品もしくは他の果物とのセットで販売され、売れ行きは好調であった。販売店及び消費者からは房の大きさやパッケージングについて高く評価された。

所内及び現地実証園での生産及び販売実績に基づき、小房栽培における農業所得を試算したところ、「オーロラブラック」では、対慣行栽培比75～243%と、特に秀品率の高い園地で農業所得が高かった。一方、「シャインマスカット」では対慣行栽培比93～157%であった。慣行栽培の一部を小房栽培へ組み替えることにより、労働時

間の若干の増加を伴うものの、農業所得の増加が期待できた。また、このような小房導入による経営の効果を試算できるエクセル計算表を作成した。

7. 雑草防除・生育調節技術

(1) 植物調節剤実証試験 (平11～継)

農薬登録に必要な審査判定資料を得るとともに、本県での適応性を明らかにし、安全使用の資料とする。

1) S-ABA

ブドウ「ピオーネ」の着色促進を目的として、S-ABA 500ppmまたは1,000ppmの着色始期もしくは着色開始2週間後の散布について検討した。

その結果、いずれの時期、濃度においても、無処理に比べて着色は良好であり、他の果実品質に大きな差はなかった。ただし、いずれの処理区においてもやや果粉の溶脱がみられた。

(2) 除草剤試験 (平28)

1) HCW-201フロアブル

モモに対する影響と雑草発生前処理での除草効果を確認するため、春と夏の2時期に薬剤濃度を変えて、それぞれダイロン水和剤と比較検討した。

その結果、対照薬剤とほぼ同等の効果が認められたが、薬剤濃度については、再検討が必要と判断された。

II 現地緊急対策試験、予備試験等

1. ナシ新品種の育成 (平22～継)

本県の気候風土に適し、栽培が容易で食味が優れ、気象変動による果肉障害の発生が少ない品種を育成する。

(1) 「岡山PER1号」の生育、果実品質及び栽培性の検討

1) 既存品種との生育、果実品質の比較

栽培が容易で果肉障害が少ない品種の育成を目的に、選抜を継続し、昨年度、「岡山PER1号」(選抜時の系統名は「岡山ナシ2号」)を登録申請した。本年度は、「岡山PER1号」の生育、果実品質について、既存品種との比較を継続検討した。

その結果、本品種は対照品種である「豊水」及び「あきづき」より糖度は低かったが、みつ症及びコルク状果肉褐変症の発生は少なく、本年の気象条件下でも、登録申請時の性質とほぼ同様の生育、果実品質であった。

2) 仕上げ摘果時の果実の大きさ及び形状が成熟果の果実重及び形状に及ぼす影響

本品種は、果実重が500g前後になり比較的大玉であるが、同熟期の「あきづき」よりもやや形状や果実重のば

らつきが大きい。また、本品種は成熟果の溝が目立ち、溝が深いと、いびつな印象を受ける。さらに、有てい果の発生も年により認められることがあり、果底部の突出が著しいと変形果の原因となる。一般にナシの成熟果の果実重や形状は幼果時のサイズや形状に左右されるため、幼果の大きさと果実重の関係、幼果時の果形と成熟時の果形との関係を調査して、本品種の仕上げ摘果時に優先して残すべき果実の形質について検討した。

その結果、サイズの大きい幼果を残すと成熟果のサイズも大きい傾向があり、特に横径との関係が強いため、仕上げ摘果時には横径の大きい果実を残すとよいと思われた。また、仕上げ摘果時に深い溝や、果底部の突出程度の強い幼果は、形状が成熟まで残るため、摘除しておくと、形状の優れた果実が生産できると思われた。

3) 果実袋の検討

本品種では、前年度まで中生品種用の果実袋を被袋していたが、最適な果実袋の種類については未検討である。そこで、中生品種の慣行袋である黄色内赤二重袋、晩生品種の慣行袋である新聞二重袋及びその表面に赤外線反射機能の高い酸化チタンを塗布したナシ用の機能性果実袋を被袋し、外観を含めた果実品質、果肉障害の発生に及ぼす影響について検討した。

その結果、黄色内赤二重袋では、やや果点が目立ち、新聞二重袋ではみつ症の発生が多かった。しかし、糖度など食味に関する果実品質には袋の違いによる差は認められなかったため、黄色内赤二重袋やチタン二重袋を選択しても問題はないと思われた。

4) 日持ち性の検討

本品種の詳細な日持ち性については未検討であったため、熟期の近い「豊水」及び「あきづき」を対照品種として収穫後の日持ち性について検討した。

その結果、日持ちが劣るとされる「豊水」は収穫後6日程度が日持ちの限界であったが、「岡山PER1号」は、収穫12日後まで果肉硬度が維持され、食味がよく、「豊水」よりは明らかに日持ち性が優れた。また、同時期に熟する「あきづき」は収穫15日後まで食味がよい状態が維持されていたことから、本品種の日持ち性は「あきづき」と同等かやや劣ると思われた。

5) 香りの特徴の把握

本品種の成熟果は、ナシ特有の香気が非常に強く、食味がよいため、強いセールスポイントになり得る。ただし、香りについては、数値化や特徴を具体的に提示することが困難であった。一方、近年の分析機器の技術発展

により、味や香りを具体的に提示できる可能性が示されているため、本県で導入したにおい装置付GC/MSシステムを用いて、本品種の香りの特徴について対照品種として「あきづき」及び「豊水」を供試して比較検討した。

その結果、本品種は「あきづき」より香気成分のピークが多く、より大きい傾向が認められた。また、「豊水」は甘い香りとされる成分が多く含まれていたが、本品種には、それらに加えてバナナなどを連想させるような香気成分やリンゴを連想させる甘くフルーティーな香気とされる成分がより多く含まれる傾向が認められたため、本法により香りの強さや特徴を具体的に示すことができる可能性が示唆された。

2. モモ・ナシの果肉障害対策試験 (平28)

近年の気象変動に伴う夏季の異常高温や大雨などによって、モモ、ナシの果実成熟に異常が生じ、果肉障害が発生して生産上の問題となっている。これまでに、果肉障害軽減対策技術の開発を行ってきたが、モモでは機能性果実と部分マルチ敷設などの対策技術を組み合わせた効果の現地実証、ナシでは機能性果実袋の現地実証と改良点の把握が課題として残されたので、これらの点を検証する。

(1) モモの果肉障害に対する機能性果実袋の実証

前年までに、中生品種の「清水白桃」の果肉障害に対する機能性果実袋の有効性を明らかにしたが、他の主要品種への適応性については未検討である。そこで、早生から晩生までの計16品種を供試して、機能性果実袋の有効性について検討した。

その結果、慣行袋と比べて、果実重や糖度には大差がなかったが、裂皮や渋みが軽減される傾向が認められ、果肉障害については総じて抑制傾向が認められたため、障害抑制に有効であると思われた。ただし、「白鳳」及び「新白麗」では機能性果実袋及び慣行袋ともに赤肉症が多発し、抑制効果が明らかでなかった。

(2) モモの果肉障害対策技術の組合せによる軽減効果の総合実証

前年度、モモの果肉障害対策として有効性が認められている機能性果実袋、部分マルチの敷設、基部優先着果及びエテホン立木散布の組合せ総合実証を行ったところ、障害の抑制効果が高かったため、年次変化を確認するため、本年度も同一樹及び同条件で組合せ実証試験を行った。本年度の気象は、梅雨入り後、多雨傾向となり、7月に入ると急激な高温や多雨等の変動が大きく、成熟期の終わり頃の7月下旬からは高温乾燥気味に推移したこと

が特徴であった。

実証試験の結果、部分マルチを敷設しない慣行と比べて、幼果の核割れや生理的落果率が明らかに少なく、組み合わせ処理のうち、マルチの敷設の有効性が再確認された。成熟果の品質は果実重が組合せ処理でやや小さかったが、糖度は明らかに高く、渋みなどの発生は認められなかった。また、果肉障害では慣行処理より組合せ処理の方が、赤肉症及び水浸状果肉褐変症の発生が明らかに少なく、果肉障害の多発園地における対策技術として有効であると考えられた。

(3) ナシの果肉障害に対する機能性果実袋による軽減効果の現地実証

前年までの結果、製袋後に圧延法を用いて酸化チタン(JR-1000)を塗布した機能性果実袋を作成して供試したところ、果肉障害には抑制効果が認められたが、被袋時に塗布面がやや剥がれるという問題が生じた。そこで、本年は製袋前に酸化チタンを塗布した原紙で製袋した機能性果実袋を供試して、作業時の塗装面の剥がれの有無果肉障害の抑制効果を農研圃場及び現地圃場で検討した。

その結果、果実重や糖度では慣行袋との間に明らかな差は認められなかったが、果皮色は機能性果実袋区で色差計値L値が高く、目視でもやや白い印象があった。また、煮え果、みつ症は慣行袋区と比べて機能性果実袋区の発生率が低い傾向が認められ、特に煮え果の発生を抑制している傾向が強かった。このことから、酸化チタンの塗布法を変更した機能性果実袋でも果肉障害の抑制効果が認められ、塗布面の剥がれは認められなかった。ただし、今回の試作品では酸化チタンの付着量が不足気味であったため、塗布量の再検討を行う必要があると思われた。

3. 樹勢の客観的評価に基づく「おかやま夢白桃」の安定生産技術の確立(予備試験) (平28)

県ではブランド力強化のため、6～9月にモモを連続出荷することを目的に、オリジナル品種の育成に取り組んでいる。複数品種を混植することが多い生産現場では、施肥や栽培管理が画一的になり、「おかやま夢白桃」では樹勢低下による成熟期前進により、計画的な出荷ができていない。そこで、「おかやま夢白桃」の樹勢の評価指標を確立し、それに基づく安定生産技術を確立する。

(1) 「おかやま夢白桃」の樹勢低下と成熟期前進との関係解明

近年、「おかやま夢白桃」の成熟期が前進し、「清水白桃」の成熟期と重複することが問題となっており、そ

の要因の一つとして樹勢低下が考えられる。そこで、樹勢を維持・強化する管理を行う樹と、弱勢化を図る管理を行う樹を設定し、樹勢低下と成熟期前進との関係を検討した。

その結果、処理開始1年を経過した時点で、処理による収穫期の差はみられなかった。このため、今後も処理を継続するとともに、若木からの検討を含め、樹勢低下と成熟期前進との関係を検討する必要があると考えられた。

(2) 土壌改良時期が新根の発生に及ぼす影響

現地では、土壌改良が不十分なケースが散見され、樹勢低下の一因と考えられる。一般に、土壌改良の適期は10月とされているが、土壌改良に伴う断根後の新根発生には、10月よりも早い時期の方が望ましい可能性がある。そこで、9月、10月及び11月の部分深耕による土壌改良が改良後の発根に及ぼす影響を検討した。

その結果、土壌改良を適期とされる10月よりも9月に実施した方が、年内に新根が改良部分に多く観察された。しかし、翌春の新根の発生は、土壌改良時期による明確な違いが認められなかった。このことから、土壌物理性が不良な圃地や樹勢強化が望まれる樹に対しては、翌春以降の新根発生を促すため、時期を問わず土壌改良を実施するのが望ましいと考えられた。

4. 袋掛けの有無及び袋の違いがモモの食味に及ぼす影響 (平28)

県産モモの“おいしさ”を具体的に示すため、県産モモ栽培の大きな特徴である果実袋の被袋が食味に及ぼす影響を明らかにする。そこで、本年度は「白鳳」及び「川中島白桃」を供試し、慣行袋を被袋した果実と着色用の二重袋を被袋した果実及び無袋果の「味」、「食感」及び「香り」を比較検討した。

その結果、「白鳳」に慣行袋を被袋した果実は、無袋果と比べて、「味」の各項目に大きな違いはなかったが、やや多汁で肉質がややなめらかであり、「香り」もやや優れる傾向があった。一方、二重袋を被袋した果実と比べると、糖度がやや高かったが、官能評価に大きな差がなかった。「川中島白桃」については、慣行袋を被袋した果実は、無袋果と比べて、糖度がやや低かったが「味」に大差はなく、「食感」及び「香り」の評価が高かった。一方、二重袋を被袋した果実と比べると、肉質がややなめらかで、繊維がやや少なく、「食感」がやや優れたが、その他の評価項目に大きな差はなかった。

5. 無葉芽部位（トンボ枝部位）への着果が「清水白

桃」の果実品質に及ぼす影響 (平28)

「清水白桃」は、葉芽の着生率が低く、結果枝先端付近に葉芽を持たない状態（トンボ枝）となりやすい。そこで、この無葉芽部位への着果が果実品質に及ぼす影響を明らかにするため、予備摘果時に結果枝先端の葉芽元の果実又は無葉芽部位の果実を残し、収穫果実の品質を比較した。

その結果、予備摘果時に無葉芽部位で最も大きい幼果を残すと、葉芽元の果実よりも核割れ果の発生が多かった。一方、無葉芽部位の中庸な大きさの幼果を残すと、葉芽元の果実と比べて、生理的落果率が高い傾向があったが、果実品質に大きな違いはなかった。

6. 「紫苑」の果房管理技術の確立 (平27～28)

「紫苑」は秋冬期に出荷できる紫紅色のブドウで、県が次世代フルーツとして生産を振興しているが、現地での生産は大房傾向となっており、流通過程における脱粒や果粒のつぶれが問題となっていることから、適正な大きさで房形の良い果実を生産するための果房管理技術を検討する。

(1) 花穂整形方法の検討

昨年の結果、「紫苑」では整房時の穂軸長を5～7cmに調整することで、目標の果房重が得られた。そこで、本年は適正な穂軸長を確保するために、整形時の花穂長とその後の穂軸伸長との関係について検討した。

その結果、摘粒時に5cm及び7cmの穂軸長を確保するためには、それぞれ花穂整形時に3cm及び5cm程度の花穂長が必要であった。

(2) ホルモン処理による房形の向上

「紫苑」では満開期にフルメット5ppm加用ジベレリン25ppmを、満開2週間後にジベレリン25ppmを処理する方法が慣行となっているが、房型が乱れやすいことが問題である。昨年、ホルモン処理方法を、開花始期にフルメットを処理し、満開期及びその2週間後にジベレリンを単用で処理する方法（開花始期フルメット処理）及び満開期にフルメット10ppm加用ジベレリン25ppmを処理する方法（満開期1回処理）を検討したところ、房形の改善効果が確認されたが、慣行より果粒がやや小さく、軟らかい傾向が認められたため、本年も引き続き、開花始期フルメット処理及び満開期1回処理について比較検討した。

その結果、開花始期フルメット処理によって、やや果粒が小さいものの、果房の横張りが少なく、肩の巻きも良好となった。満開期1回処理は、慣行に比べて果粒が

小さく、やや軟らかかった。

(3) フラスター液剤の全面散布による房形の向上

フラスター液剤の樹体散布によって、「紫苑」の房形の改善効果を検討した。

その結果、フラスター液剤の樹体散布によって新梢成長が抑えられたものの、花穂の伸長は抑えられず、房形を改善する効果は認められなかった。

7. 「オーロラブラック」のブランド力強化を目指したプレミアム果実生産技術の確立（予備試験）

(平28)

(1) 無加温栽培でのホルモン処理の違いが果実品質に及ぼす影響

「オーロラブラック」の大粒化（果粒重20g以上）及び高品質化を実現するため、果粒軟化期が5月下旬、収穫期が7月中旬の無加温栽培でのホルモン処理の違いが果実品質に及ぼす影響を検討した。試験区には、1回目処理をジベレリン（以下、GA）25ppmにフルメット（以下、F）5ppmまたはF 2ppmを混用し、2回目処理をF 5ppm単用で行う「1回目F 5区」及び「1回目F 2区」、満開期にGA 25ppmにF 10ppmを混用して処理し2回目処理を実施しない「満開期1回区」を設けた。

その結果、いずれの区も果房重は620～650g、果粒重は20g以上で、ホルモン処理を2回に分けて行う1回目F 5区及び「1回目F 2区」は「満開期1回処理区」に比べて果粒が大きく、特に、「1回目F 5区」で肥大促進効果が高かった。本作型では着色期の気温が低いため、果粒重が25g以上の果房でも着色が優れた。

(2) 簡易被覆栽培でのホルモン処理の違いが果実品質に及ぼす影響

果粒軟化期が7月上旬、収穫期が8月中旬の簡易被覆栽培で、ホルモン処理の違いが果実品質に及ぼす影響を検討した。試験区には、1回目処理をGA 25ppmにF 5ppmを混用し2回目処理をGA 25ppm単用で行う「2回目GA 25区」、1回目処理をGA 25ppmにF 5ppmまたはF 2.5ppmを混用し、2回目処理をF 5ppm単用で行う「1回目F 5区」及び「1回目F 2.5区」、満開期にGA 25ppmにF 10ppmを混用して処理し2回目処理を実施しない「満開期1回区」を設けた。

その結果、いずれの区も果房重は570～610g、果粒重は20g以上であった。「満開期1回区」に比べて他の区はいずれも果粒重が大きく、特に、「2回目GA 25区」では肥大促進効果が高かった。しかし、果房重600g以上、果粒重25g以上では着色が明らかに劣り、糖度も低い傾

向であるため、簡易被覆栽培では果房重、果粒重ともに大きくしすぎないことが望ましいと考えられた。

野菜・花研究室

I 野菜に関する試験

1. 特産野菜の新品種育成と優良品種の選定

(1) 「くだもの王国おかやま」を彩るイチゴ新品種の育成 (平26~30)

岡山県産果物の全国知名度は高く、モモ、ブドウは県独自品種によりブランドを確立している。しかし、生産は夏秋期に限られ、冬春期にはブランド果実がない。冬春期に岡山で生産されるイチゴには県独自品種がなく、割高な許諾料が必要な県外育成品種を用いているのが現状であり、知名度も低い。

そこで、新たな特性を持ったイチゴ品種を育成し、県独自品種の果物を周年供給することで「くだもの王国おかやま」のブランド推進を図る。

1) 既存品種の交配による品種育成

既存品種の交配によって、炭疽病に強く、おいしいイチゴ品種の育成を目指す。

ア. 交配及び炭疽病菌接種による一次選抜

既存10品種及び交配母本3系統を用いて47組合せの交配を行い、約2,200系統を得た。この交配実生系統から炭疽病に強い系統を選抜するために、8月に実生苗系統に炭疽病菌を接種し、生残の56系統を得た。残存株の多くが既存品種「かおり野」、「中間母本農2号」及び交配母本「130103T-88」、「130302T-1」を片親として用いた株であった。

イ. 果実糖度による二次選抜 (2015年交配系統)

2015年に交配及び一次選抜した133系統から、普通栽培で果実糖度が高い系統を選抜するため、無加温ビニルハウス内に2月に定植し、果実の糖度を測定した。

その結果、4~5月の平均果実Brix値が「さちのか」と同等(9.4%)以上であった20系統を選抜した。

ウ. 開花の早晩性及び果実品質による三次選抜 (2014年交配系統)

2014年に交配して二次選抜で有望とした57系統から、促成栽培で開花が早く、果実品質の良い系統を選抜するために、開花の早晩性及び果実品質を調査した。

その結果、頂花房頂花の50%開花日が「さがほのか」と同等(10/30)以上の早生性を有し、果実Brix値が「さちのか」と同等(11.2%)以上で、果実品質に著しい欠陥がない12系統を選抜した。

エ. 生産力検定及び特性検定 (2013年交配系統の四次選抜)

2013年に交配して三次選抜で有望とした9系統から、開花特性や収量性、果実特性の優れた系統を選抜するために、生産力検定及び特性検定を行った。

その結果、「さがほのか」や「さちのか」と比較して、同等以上の早生性を有し、収量性、平均Brix値が高く、食味評価が高い「130103T-88」、「130203T-27」及び「130302T-1」の3系統を選抜した。

オ. 味覚センサによる育成系統の味の評価

2013年に交配して三次選抜で有望とした9系統について、味覚センサを用いて味の評価を行うために、味覚センサ及び成分分析結果から3種類(甘味、酸味、濃さ)の推定官能評価スコアを算出し、収穫時期による味の違いを数値化した。

その結果、味覚センサによる評価スコアのうち、甘味と濃さが高い系統として、「130103T-43」、「130103T-88」、「130203T-27」及び「130302T-1」の4系統が有望であった。

カ. 育成系統の炭疽病耐病性検定

2013年に交配して四次選抜で有望とした3系統について、炭疽病に対する耐病性を確認するために、炭疽病菌の接種検定を行った。

その結果、炭疽病に対する耐病性程度は「130103T-88」は強程度、「130203T-27」は弱程度、「130302T-1」は中程度であった。

キ. 生産力検定及び特性検定 (2013年交配系統の五次選抜)

(実施中)

ク. 育成系統の市場評価

有望系統の「130103T-88」及び「130203T-27」の市場性を評価するために、味及び外観等について市場関係者に聞き取り調査した。

その結果、「130103T-88」は甘味と酸味のバランスの良く、味及び外観は既存品種と比較して同等以上の評価であり、市場性は高かった。

一方で、「130203T-27」は味及び外観ともに「おいCベリー」とほぼ同じで差別性は低く、市場性は「130103T-88」に比べ低かった。

ケ. 白色イチゴの育成

外観による差別性の高い果皮が白い優良品種を育成する。

(ア) 果実糖度による選抜

既存の白色品種「白雪小町」と赤色品種（8品種）との交配系統のうち、炭疽病菌を接種し一次選抜した系統及び非接種系統から、普通栽培で果実糖度の高い系統を選抜するために、無加温ビニルハウス内に2月に定植し、果実糖度を測定した。

その結果、接種により一次選抜した32系統から4～5月の平均果実Brix値が「白雪小町」と同等（9.6%）以上の4系統を、非接種560系統から「おいCベリー」と同等（10.6%）以上の38系統を選抜した。

2) 新しい特性を導入した品種育成

岡山県のイメージとして定着している「桃」を連想する果実特性を持つ新品種を育成する。

ア. 10倍体交配母本の育成

(ア) 茎頂培養及び倍加処理

8倍体の栽培品種とモモに似た香りを持つ2倍体の野生種の交配によって10倍体の交配用母本を育成するため、平成27年に8組合せの交配を行い、5倍体系統を948系統得た。そのうち、337系統を茎頂培養し、コルヒチンによる倍加処理を行い、377個の発根個体を得た。

(イ) 10倍体系統の特性検定及び生産力検定

(実施中)

(2) 海外ナス遺伝資源の特性調査 (平26～30)

ナスは原産地であるアジア地域において遺伝資源の多様性が高いため、有用な育種素材の発見が期待されている。

そこで、農研機構野菜花き研究部門等と連携して、アジア地域から導入したナス遺伝資源の特性調査を行う。このうち、岡山県は産地で問題になっている半身萎凋病の抵抗性素材の一次スクリーニング、形態的特性の把握及び種子増殖を行う。

1) 半身萎凋病抵抗性検定

半身萎凋病に抵抗性を持った遺伝資源を見つけるために、接種検定を行った。

前年度は近縁種130系統を供試し、抵抗性と判断できるものが6系統認められた。

今年度は近縁種130系統を供試し、分離・培養した菌液を幼苗に浸根接種する方法で検定を行ったところ、抵抗性と判断できるものが70系統認められた。

2) 半身萎凋病抵抗性系統の種子増殖

農研機構野菜花き研究部門での二次スクリーニングに向けて、抵抗性と判断できた上述の70系統の種子増殖を行い、33系統で目標量の種子を得ることができた。

3) 形態的特性調査及び種子増殖

遺伝資源が持つ形態的特性を明らかにするために、20系統のナス遺伝資源について「植物特性評価マニュアル（農業生物資源ジーンバンク）」の一次必須16項目及び一次選択17項目等を調査し、種子増殖を図った。

その結果、18系統で全項目の調査ができ、目標量の種子を得ることができた。

(3) イチゴ育成系統評価試験 (平27～28)

(独)農研機構九州沖縄農業研究センターで育成された野菜の系統について本県での適応性を検討し、優良品種導入の資料とする。

1) 「イチゴ久留米65号」

(独)農研機構九州沖縄農業研究センターで育成された一季成り性系統「イチゴ久留米65号」の本県での促成栽培における適応性を検討した。

その結果、標準品種「さちのか」に比べて食味は劣るが、果実硬度が高く、うどんこ病の発生が少なく、商品果率が高く収量性が高いことから有望、本県における普及性も有望とした。

2) 「イチゴ久留米67号」

(独)農研機構九州沖縄農業研究センターで育成された一季成り性系統「イチゴ久留米67号」について、平成28年秋定植の促成栽培に供試する生産株を増殖した。

2. 新栽培法の開発による低コスト、増収、品質向上技術

(1) 低コスト化を目指した促成ナスの炭酸ガス局所施用技術の開発 (平26～28)

促成ナスは岡山県野菜出荷額1位の重要品目であるが、近年、販売単価の低迷や資材費・燃料費の高騰による収益性の低下が問題となっている。この対策として、これまでに燃焼式の炭酸ガス施用装置を用いることで、冬期の大幅な収量増及び品質向上により、収益性が大幅に向上することを示した。しかし、この技術はイニシャルコストが大きく、導入農家が限定される。一方、液化炭酸ガスボンベを用いる生ガス施用方式は、装置が簡便でイニシャルコストは安い、ランニングコスト（ガス代）の高さが問題である。そこで、ランニングコストを低下できる生ガスの局所施用技術を開発する。

1) 組み立て実証と経済性の試算

(実施中)

2) ハウス内濃度分布の検討

(実施中)

3) 濃度制御方式の炭酸ガス局所施用が収量に及ぼす影響

イニシャルコストが安価な濃度制御方式の炭酸ガス局所施用が収量に及ぼす影響について検討を行った。点滴灌水用チューブを主枝分岐部の直上に設置して、11月21日～3月24日の間、ランニングコストが燃焼式と同程度になるように生ガスの量を調節して局所施用を行い、収量調査を行った。

その結果、冬期(12～2月)の正常果収量が18%増加し、全期間(10～5月)の正常果収量は8%増加した。

(2) 地下部環境の改善によるナスの日焼け果防止技術の確立 (平28～30)

県南部の施設ナス産地では、早春から初夏に、収穫間近の果実の表皮細胞が過剰な蒸散により脱水して壊死する日焼け果が多発し、対策が要望されている。露地ナスでも、栽培期間を通じて日焼け果が発生し、対策が要望されており、両作型における防止技術を確立する。

1) 土壌水分及び有機物施用が促成ナスの日焼け果の発生に及ぼす影響

(実施中)

2) 台木品種が露地ナスの日焼け果の発生に及ぼす影響

ア. 日焼け果の発生に及ぼす影響

促成ナスで認められている日焼け果の発生の台木品種間差異が、露地ナスにおいても認められるかを検討する。

県内の主要品種「筑陽」及び「千両二号」の共台苗と、「茄の力」、「トレロ」、「台太郎」への接ぎ木苗を定植して露地栽培し、日焼け果が発生しやすい時期、形状を調査するとともに、台木品種間差異を検討した。

その結果、等級落ちする程度の日焼け果の発生は少なかったものの、主に収穫期間の後期である8月中下旬以降に、不定型の褐変した障害を伴う日焼け果が発生した。しかし、畝の中心部の土壌水分がpF1.5～2.0を維持するように灌水した本年の条件では、台木品種間の日焼け果の発生の差はほとんど認められなかった。

一方、つやなし果の発生は「トレロ」台で少ない傾向にあった。

イ. 乾物生産量及び果実収量に及ぼす影響

台木品種が果実収量等に及ぼす影響を検討するため、「筑陽」及び「千両二号」の共台苗と、「茄の力」、「トレロ」、「台太郎」への接ぎ木苗を定植して露地栽培し、収穫終了時の根量及び株元付近の溢泌液量を調査した。

その結果、「筑陽」は「千両二号」に比べて地上部の乾物生産量及び果実収量が多い傾向にあった。収穫終了時の根量及び溢泌液量は「トレロ」台で多かったが、栽

培期間中の地上部の乾物生産量及び果実収量には、台木品種間で明確な違いはなく、根量等との関連は認められなかった。

3) 展着剤の散布が日焼け果の発生に及ぼす影響

促成栽培で果実散布による軽減が確認されたソルビタン脂肪酸エステルを含む薬剤の効果については、本年の露地栽培では等級落ちする程度の日焼け果の発生が少なく、検討できなかった。

次年度に灌水量を制限するなどして発生しやすい条件で、再検討する。

(3) トマト裂果要因の解明と高品質栽培管理のためのバイオマーカーの評価 (平26～30)

夏秋期の雨除けトマト栽培では、かく周囲のコルク層を起点として果皮が裂開する放射状裂果が発生して、品質低下や可販果収量の減少を招くことが多く、対策が求められている。

そこで本課題では、第1に、ホルクロルフエニユロン(CPPU)による放射状裂果の軽減効果の向上及び安定化のため、混用によって裂果がより軽減されることが明らかになったナフタレン酢酸ナトリウム(NAA)も用いた技術を開発する。

第2に、放射状裂果があまり発生しない条件での軽減技術の効果の指標とするため、放射状裂果と関連の高い遺伝子、糖やタンパク質などの代謝物質、ホルモンを明らかにし(統合オミクス解析)、バイオマーカーを選定する。

第3に、発生予測のため、果実肥大時の環境条件が放射状裂果の発生に及ぼす影響を検討する。

1) CPPUと混用するNAAの混用比率が放射状裂果の発生に及ぼす影響

CPPUによる放射状裂果の軽減効果の向上及び安定化のため、NAAを混用して幼果に散布することによる軽減技術を開発する。

前年までに、NAA10ppmとCPPU10ppm(市販の液剤)の混合液の幼果への散布により、CPPU液剤10ppm単用散布に比べて放射状裂果が軽減されること、混合液への界面活性剤の添加は、軽減効果に大きく影響しないことを明らかにした。

そこで、CPPU液剤10ppmに混用して幼果に散布するNAA(試薬)の濃度が、放射状裂果の発生に及ぼす影響を、10、25、50及び100ppmの範囲で検討した。

その結果、CPPU10ppm液剤単用では、くず放射状裂果発生率が23%であったのに対し、NAAの混用濃度を

高めるほど発生率は低下し、50ppm混用で13%、100ppm混用で5%に低下した。

一方、NAAの混用濃度を高めると平均果重は小さくなる傾向にあった。

2) 放射状裂果に関するバイオマーカーの選定

ア. 幼果期の果実の特定遺伝子の発現量による放射状裂果の発生予測

放射状裂果と発現量が相関の高い遺伝子、糖やタンパク質などの代謝物質、ホルモンを明らかにし（統合オミクス解析）、放射状裂果のバイオマーカーを選定する。

前年までに、品種（「桃太郎8」及び「麗夏」）とCPPU液剤散布の有無を組み合わせた条件で、幼果における遺伝子発現を調べたところ、収穫時の放射状裂果の発生に関わるとみられる数種の遺伝子を見いだした。

そこで、これらの遺伝子の発現量を用いて、放射状裂果の発生を予測するモデルの作成を試みた。

その結果、CPPU液剤散布により変動するサイトカニン応答性遺伝子、品種間で発現量に差があるオーキシン応答性遺伝子及び二次細胞壁合成酵素遺伝子、放射状裂果発生率と関連のあるアブジジン酸関連遺伝子の合計4種の遺伝子が幼果期に発現する量により、収穫時の放射状裂果発生率を予測できる可能性が示唆された（ $R^2=0.65$ ）。

イ. 放射状裂果の発生程度に差のある条件設定

幼果期における前述の4種の遺伝子の発現量から予測した放射状裂果の発生と、実際の発生との一致を確認するため、再度、品種とCPPU液剤散布の有無を組み合わせて、放射状裂果の発生程度に違いのある条件を設定した。

その結果、本年も放射状裂果の発生に差がある条件を設定できたので、この発生に違いのある条件において幼果期に果実を採取した。現在、協力分担機関において遺伝子発現量と発生率との関係を解析中である。

3) 果実肥大時の環境条件が放射状裂果の発生に及ぼす影響

CPPU液剤を幼果へ散布等することで、放射状裂果を軽減できるかを確認するため、2014～2016年の各年の夏期栽培において得た、第1～4果房ごとのくず放射状裂果発生率と、ハウス内気温との関係を検討した。

その結果、開花期から幼果期までの平均気温とくず放射状裂果の発生率には相関が認められ（自由度修正済み $R^2=0.69$ ）、平均気温が26℃を越えると発生率が約2割を越え、多発の恐れが大きいと考えられた。また、一

般に、一果重が大きくなると放射状裂果の発生率が高まることから、平均果重を考慮すると、くず放射状裂果発生率をより正確に説明できた（自由度修正済み $R^2=0.82$ ）。

4) CPPU散布による白斑症状発生の品種間差異
本年は白斑症状の発生がほとんどなかったため、次年度に再検討する。

5) CPPU散布時の環境条件と白斑症状発生との関係の検討

本年は白斑症状の発生がほとんどなかったため、CPPU散布時の環境条件と白斑症状発生との関係は判然としなかった。次年度に再検討する。

6) 果梗へのCPPUの重点散布が放射状裂果及び白斑症状の発生に及ぼす影響

本薬剤による放射状裂果の軽減技術の費用対効果を高め、かつ余剰液の果実への残存による白斑症状の発生を抑えるため、果梗への少量重点散布の実用性を検討した。

前年までに、主に果梗とがく、果実とがくのすき間が湿るように20ppmを5ml散布する方法（以下、慣行法）により、明瞭な放射状裂果の軽減効果が得られた。

そこで、20ppm液を主に果梗へ1mlまたは2ml散布することによる放射状裂果の軽減効果を、慣行法と比較した。

その結果、慣行法では本年も放射状裂果の軽減効果が明瞭であったが、果梗への1mlまたは2mlの重点散布での軽減効果は確認できず、実用性は低いと考えられた。

また本年は、白斑症状がほとんど発生せず、重点散布による緩和を検討できなかった。

(4) 天敵温存植物を使った植生管理技術によるトバテン保護システムの確立 (平28～30)

1) トバテン保護に適した天敵温存植物の探索と利用技術の開発

食の安全確保や害虫の薬剤抵抗性などの観点から、天敵を利用した減農薬技術への期待は大きい。飛ばないナミテントウ(トバテン)はアブラムシの有力天敵であり、生産圃場では放飼後の即効的な効果は十分に発揮されているものの、アブラムシを捕食し尽くした後に餌不足によって死亡するため防除効果が持続しないという問題点がある。そのため、圃場でトバテンを低コストで維持する技術が必要である。

そこで、天敵温存植物を用いて、トバテンを適切な密度で維持するための保護システムを確立するため、トバテンを含む複数の捕食性天敵を温存できる天敵温存植物を選定し、その利用技術を開発する。

ア. 露地栽培での候補草種の生育特性の把握

露地栽培において、農作物の近傍でも邪魔にならず、良好に生育し、トバテンの長期定着促進に優れる植物種を選定するために、先行研究から捕食性天敵に対して高い温存効果が認められ、トバテンに対してもその効果が期待できる草種（スイートアリッサム、スーパーアリッサム、スカエボラ、バーベナ、フレンチマリーゴールド、クレオメ、ゴマ及びムギ）の生育特性を把握し、生育面から温存植物としての適性を評価した。

その結果、クレオメ及びゴマは草高が1m以上と非常に高いこと、スイートアリッサム及びスーパーアリッサムは夏期高温で開花数が減少、あるいは枯死する株が見られること、ムギは生育期間が短いことから温存植物として不適であり、生育面からはスカエボラ、バーベナ及びマリーゴールドを有望視した。

また、西日本農研が各植物上でのトバテンの定着性を調査したところ、スカエボラとマリーゴールドで温存効果が認められた。

この結果と、生育面の結果を併せて総合的に評価した結果、露地栽培で利用できるトバテンの温存植物として最終的にスカエボラとマリーゴールドを選定した。

イ. スカエボラの簡易越冬技術の開発

(ア) 保温資材及び水封マルチの効果

栄養繁殖性のスカエボラは耐寒性が弱く、露地での越冬が難しいため、天敵温存植物としてナス等の露地栽培で利用する場合、株を保温して越冬させる必要がある。

そこで、スカエボラの簡易越冬技術を開発するため、保温資材（長繊維不織布、割繊維不織布）及び水封マルチの保温効果について検討した。試験はべたがけとトンネルがけの2重被覆で行い、水封マルチは被覆下に2本設置した。

その結果、2016年2月の平均夜温（17:00～8:00までの温度）及び最低気温は、割繊維不織布＋水封マルチ有区で、それぞれ10.1℃及び0.9℃であり、無処理区の5.2℃及び-4.3℃に比べ約5℃高く、割繊維不織布と水封マルチを組み合わせることで高い保温効果が得られた。

II 花きに関する試験

1. 特産花きの新品種育成と優良品種の選定

(1) 岡山オリジナルフラワーの次世代品種の開発

(平25～29)

本県のスイートピー及びラクスパークスは、栽培面積が全国上位の重要な特産花きである。しかし、近年、市場単価の低迷や生産コストの高騰など、生産上の課題が多

い。

そこで、これまでにない花色や耐暑性等の新形質を持つ品種及び様々な花色を持つ付加価値の高い優良品種を育成し、産地の維持・発展を図る。

1) 次世代スイートピー品種の育成

ア. 個体選抜及び採種

「ステラ」×*L. hirsutus*のF₅の22系統の280個体を特性調査し、12系統の30個体を選抜した。その内1個体は採種できなかったが、他の29個体からは、20～228個の種子を得られた。

雑種を「ステラ」に戻し交配した系統の158個体を特性調査し、両系統の42個体を選抜した。全選抜個体から3～164粒の種子を得た。

また、戻し交雑種に「リンダ」を交配した系統の5個体を特性調査し、花色がピンクの1個体と淡いピンクの2個体合計3個体を選抜した。選抜個体から109～164粒の種子を得た配から35粒の種子を得た。

イ. 生産力検定

黄白色花品種と無巻きひげ品種との交配後代の2系統の生産力を検定した。

その結果、両系統とも、対照品種より生産力は劣るものの、営利栽培への利用は可能と判断された。

ウ. 育成系統の市場・実需者評価

黄白色花品種と無巻きひげ品種との交配後代の2系統について、市場・実需者にアンケート・聞き取り調査を行い、評価を得た。

その結果、両系統とも、市場からは節間の長さ、花のバランス及び取扱い性の良さ、実需者からは色調の良さ及びブライダルや卒業式への適性が評価され、既存品種と同等以上の評価が得られた。

エ. 種間雑種

(ア) 種間交配と胚珠・胚培養

スイートピー栽培種と*L. hirsutus*と*L. belinensis*を交配した三元交雑種の後代を得るため、自殖あるいは栽培種への戻し交配を行い、肥大した胚珠を培養し、胚を摘出したが、後代は得られなかった。

(イ) 種間雑種個体の維持培養

これまでに育成したスイートピーと近縁種との種間雑種個体を培養によって維持、増殖するため、5回の植え替えを行い、10系統を維持した。

2) 次世代ラクスパークス品種の育成

ア. 採種

様々な花色を持つラクスパークス品種の育成を目的に、

岡山農研育成系統の6組合せのF₃世代で花色が分離した個体を選抜し、採種した。

その結果、花色分離したF₃個体群から青14、ピンク20、淡ピンク1、ライラック19の合計54個体を選抜し、選抜個体ごとに採種した。

イ. 固定度調査のための採種

様々な花色を持つラクスパー品種の育成を目的に、これまでに純系選抜法によって得られている系統の固定度を調査するために種子の増殖を行った。

その結果、10系統と5品種で498～4080粒の種子を得た。

2. 切り花花きの栽培技術の確立

(1) 周年安定生産を可能とする花き栽培技術の実証研究 (平25～29)

多様な経営体の収益性向上に貢献する技術体系の構築と実証を目的として、露地電照栽培を核とした夏秋小ギク効率生産技術の実証研究を実施する。

1) 旧盆、秋彼岸連続出荷に適する品種の選定

電照による開花調節が容易で、高温年にも開花が遅延しにくい小ギク品種を選定するため、電照による開花抑制効果が高いとして選定した11品種を供試して、高温条件下での開花遅延程度を検討した。

その結果、高温処理によって開花は遅延したが、その程度には品種間差があり、「精ちぐさ」、「すばる」及び「精しずえ」の遅延程度が小さく、高温耐性に優れていた。

2) 消灯後の再電照を組み込んだ作型の実証

前年度までに、8月出荷作型において、夏秋小ギク「すばる」に対して、電照終了数日後から再電照を行うことによって花房形状を調節することが可能であったが、開花が遅延することが明らかになった。

そこで、本年度は、「すばる」を供試し、再電照を組み込んだ8月上旬開化作型の実証を行った。

その結果、6月1日に電照を終了し、6日後から再電照を8日間行うことによって、上位側枝の花蕾数を増加させるとともに、8月上旬に開花させることが可能であったが、花蕾数増加程度は小さかった。

3) 選定品種の8～9月連続出荷作型への適応性 (現地試験)

自然開花期が早く、電照による発蕾抑制効果が高いとして選定した品種のうちの4品種を供試して、電照を用いた8～9月の高需要期連続出荷への適応性を瀬戸内市内の生産者圃場において検討した。

その結果、いずれの品種も、電照・8月出荷作型では、

電照・9月出荷作型圃場の電照光の漏れのために、開花が高需要期より遅れたが、電照・9月出荷作型では高需要期に開花させることが可能であった。

4) 選定品種の7～9月連続出荷作型への適応性

自然開花期が早く、電照による発蕾抑制効果が高いとして選定した14品種を供試して、電照を用いた7～9月の高需要期連続出荷への適応性を検討した。

その結果、定植日と電照との組合せによって、「さぬき」、「ちづる」等10品種の7～9月の高需要期連続出荷が可能であった。

5) 安定的な9月出荷技術の確立

前年度、生産者圃場での電照・9月出荷試験の一部において、早期発蕾が認められたため、より安定的な電照・9月出荷技術を検討した。

その結果、低照度の電照下においても、挿し穂前の穂冷蔵あるいは摘心後のエセフォン処理によって電照期間中の発蕾及び頂花ブラインドの抑制が、摘心後のエセフォン処理によって二次側枝の発生抑制が可能であった。

(2) UEC Sを利用した統合環境制御によるスイートピーの生産性の向上 (平28～30)

UEC S (ユビキタス環境制御システム) を利用した統合環境制御によるスイートピーの生産性向上の実証研究を実施する。

1) 夜間冷房による落蕾抑制

スイートピーの秋期の落蕾抑制を目的に、ヒートポンプを用いた夜間冷房による落蕾抑制効果を検討した。

その結果、ヒートポンプを用いた夜間冷房によって、スイートピーの落蕾は抑制され、平均夜温を8℃とした方が13℃より効果が高かった。

III 生物工学に関する試験

1. 生物工学技術の利用

(1) バイオテクノロジー利用による地域特産品種の育成とクローン種苗大量増殖法の確立

おかやまオリジナルリンドウの交配親を組織培養によって維持するとともに、必要に応じて発根苗の供給を行う。

また、顕微鏡観察、病原菌の分離・培養などの方法で診断できない病害虫について、遺伝子解析により迅速に診断する体系を確立する。

1) リンドウ優良親株の維持とクローン増殖 (平7～継)

ア. 育成品種の親株の継代培養による維持

岡山農研で育成した3品種の親6系統とピンク花栄養系1品種を約2か月ごとに継代培養を行い、培養個体を維持し、順調に生育させた。

イ. 親株候補系統の継代培養による維持

岡山農研で育成中の親株候補33系統とピンク花栄養系候補4品種を約2か月ごとに継代培養を行い、培養個体を維持し、順調に生育させた。

2) 遺伝子解析による病害虫診断 (平19～継)

県内に発生する様々な病害により迅速に対応するため、遺伝子解析技術を用いて、県内各地から持ち込まれた個体について診断を行った。

ア. 遺伝子解析による病害虫診断

病害が疑われる野菜4品目の持ち込み試料15個体について遺伝子を解析し、2個体でファイトプラズマを検出した。

IV 野菜に関する試験(過年度分)

1. 新栽培法の開発による低コスト、増収、品質向上技術

(1) 促成ナスの日焼け果防止技術の確立(平25～27)

ナスの日焼けによる販売不能果の多発や等級の低下は、春期を中心に毎年発生している。特に外観品質の優れる果実に発生が多く見られるため、ブランド野菜「高品質な岡山のナス」の生産振興上の障害になっている。

日焼け果の発生は果面結露が関与すると考えられるが、既往の果面結露抑制対策にはコスト面や生育への悪影響等の問題があるため普及していない。また、農薬散布時の展着剤加用等の現地慣行対策では、その効果が実証されていない。

そこで、低コストで簡便に実施できる日焼け果防止技術を確立する。

1) 灌水量の増加及び朝の換気による日焼け果の発生抑制効果

ア. 灌水量の増加による日焼け果の発生抑制

灌水量を増加させて湿潤な土壌の水分を維持することが日焼け果の発生に及ぼす影響を検討した。

前年、日焼け果が発生しやすい3月上旬から5月上旬にかけて、pF2.0で灌水を開始する慣行区と、pF1.6で開始するとする湿潤区で日焼け果の発生を調べたが、両区に発生の有無差は検出されなかったものの、慣行区に比べて湿潤区で日焼け果が少ない可能性が示唆された。

そこで、前年と試験区の位置を入れ替えて、同様に灌

水して得た日焼け果発生率のデータも加えて、年次、ハウス、灌水を要因として分散分析した。

その結果、処理期間を通して、灌水処理が収穫果実数に及ぼす影響は認められなかった。しかし、処理期間前半の3月上旬～4月上旬において、湿潤区では慣行区に比べ、特に問題となる褐変した日焼け果の発生率が有意に少なかった。しかし処理を行った3月上旬から5月上旬を通じてみると、湿潤区でも褐変した日焼け果の発生率が9%になり、問題にならない程度に抑えることはできなかった。

イ. 朝の換気による日焼け果の発生抑制

朝の換気による果面温度の上昇抑制や果面結露の除去が日焼け果の発生に及ぼす影響を検討した。

前年の試験で、朝の換気扇の稼働開始温度を生育適温の下限である22℃付近とすることにより、日焼け果の発生が軽減された。

そこで、4月9日に朝6～10時の換気扇の稼働開始温度を22℃とし、10時以降を28℃とする朝換気を行い、終日28℃とする慣行換気との果面温度及び結露の付着状況を比較した。

その結果、朝換気によって果面温度の上昇が緩やかになり、果面結露も早めに消失して、日焼け果が発生しにくい条件となることが確認できた。

V 事業

1. 農作物種子、種苗対策

(1) バレイショ原種圃事業 (昭16～継)

(独)種苗管理センターから配布された原原種を種いもととし、優良な原種を増殖・配布し、本県バレイショ生産の振興を図る。

今年度は秋作用春作産で287a、秋作産で95aの原種圃を設置し、立毛検査及び生産物検査を行った。

その結果、春作産の合格率は100%であり、3,595袋(20kg/袋)の原種を生産した。また、秋作産の合格率は100%で、914袋の原種を生産した。

2. 特産作物遺伝資源の保存管理

(1) 特産作物の遺伝資源管理(ジーンバンク)事業 (平3～継)

伝統野菜等の県内の在来種や、本県が育成した品種・系統等の遺伝資源(種子、栄養体)を保存し、将来の新品種開発の素材等に活用する。

1) 特定作物遺伝資源の保存

本年度新たにモモ16点を収集して、保存総点数は1,591

点となった。また、本年度までの特性検定済み総点数は1,124点、データ入力済み総点数は1,047点となった。

2) 特定作物遺伝資源の維持・管理

保存種子のうち、発芽率の低下した「土居分小菜」の種子を更新した。

3) 特産作物遺伝資源の配布

農林水産省、農業普及指導センター等から要望のあった、稲2件、豆類1件、夏イチゴ2件、ブルーレースフラワー2件、スイートピー1件を分譲した。

VI 現地緊急対策試験、予備試験等

1. 県南部におけるリーキの安定生産技術の確立

(平26~28)

リーキは「西洋ねぎ」とも呼ばれ、西洋料理のレストラン等の業務用需要があり安定して高単価で取引される。近年、県南部で産地化が進んでいるが、過湿や高温に弱く、生産が安定していない。特に高温性の病害である軟化腐敗病による被害が激しく、大きな減収要因となっている。そこで、軟化腐敗病の多発時期を避けた、県南部に適した新作型の開発を行う。

(1) 適正な軟白開始時期の検討

(実施中)

(2) 県南産地向け品種の選定

1) 冬期どり作型

(実施中)

2) 12月どり作型

前年に、慣行品種「MEGATON」は葉が開帳性で軟化腐敗病に弱く生存率が低いのに対し、「Rally」は立性でよく伸長し、「MLX-011」は立性でよく伸長し肥大もするため、有望視された。そこで、「Rally」、「MLX-011」及び「MEGATON」を4月下旬に播種し、クリスマスシーズンなどで高需要期の12月収穫における適応性について検討した。

その結果、4月下旬播種12月収穫の作型で、「Rally」は葉鞘径がやや細く、「MLX-011」は葉鞘長がやや短い、両品種とも「MEGATON」に劣らない軟白長及び新鮮重が得られる可能性が示唆され、適応性はあると判断した。

2. 黄ニラ用優良品種の選定 (平28)

黄ニラは本県が全国生産量の7割を占める地域特産品目であるが、生産量は減少傾向である。また、黄色の発色不良及び「ずるけ症」の発生が問題となっているが、これまでに、これらの発生には葉品種間差があることを明らかにした。そこで、黄ニラに適した優良品種を選定

する。

「海南」及び「ハイパーグリーンベルト」の3年生株を供試した。5月、8月、10月は露地で、12月はハウスで軟化栽培し、日入れ無しと有りの処理区を設け、慣行の「ワンダーグリーンベルト」と比較した。

その結果、慣行品種の黄色発色が問題になる時期に、「海南」の黄色発色が優れていたが、「ワンダーグリーンベルト」より収量が多く、品質が優れる品種はなかった。今後、新たな品種を検討する。

3. アスパラガス優良品種の選定 (平28)

県内の露地アスパラガス栽培では「スーパーウェルカム」が主要品種となっているが、販売中止になる予定であり、後継品種を急いで選定する必要がある。そこで、本県に適する優良品種を選定する。

今年度は「ウェルカムAT」と「ゼンユウガリバー」を定植したところ、1年目の生育は2品種とも「スーパーウェルカム」より良かった。

4. 花きの難発芽種子の発芽(出芽)促進技術の確立

(平28)

岡山県特産花きの難発芽種子の発芽(出芽)促進技術を確立する。

(1) 播種後プライミングにおける覆土及びかん水が出芽に及ぼす影響

播種後プライミング(水分含量を調整した培養土を詰めたセルトレイに種子を播種後、トレイごと処理する催芽方法)における覆土及び覆土後のかん水が、ブプレウラム、ラクスパーク及びブルーレースフラワーの出芽に及ぼす影響を検討した。

その結果、いずれの品目でも、播種後プライミングで出芽が早まり、出芽率が概ね高まった。ブプレウラムでは無覆土・無かん水で、ラクスパークでは無覆土・無かん水及び覆土・無かん水で効果が高かったが、ブルーレースフラワーでは覆土及びかん水の影響は小さかった。

(2) 播種時の添加水量が出芽に及ぼす影響

シャーレ試験における播種時の添加水量が、ブプレウラム、ラクスパーク及びブルーレースフラワーの出芽に及ぼす影響を検討した。

その結果、いずれの品目も、播種時の添加水量に大きく影響され、添加水量が多すぎると発芽が遅れ、発芽率が低下した。また、ブプレウラムでは、添加水量が少なすぎても発芽が遅れて、発芽率が低下した。

環境研究室

I 水田作に関する試験

1. 土壌管理技術

(1) 主食用米の飼料用栽培に特化した低コスト多収施肥技術の確立 (平28~30)

岡山県では本来主食用品種である「中生新千本」と「アケボノ」を、飼料用米として推進しており、農家所得向上のため多収と生産費の低減が求められている。このため、両品種で安定的に多収を得るため、地力を考慮した低コスト施肥技術を確立する。

1) 低コスト多収施肥技術の確立

一般の全量基肥肥料にシグモイド型被覆尿素肥料を加え穂肥・実肥時期の窒素肥効を高めた試験区を設定し、粗玄米重の増収効果を調査した。本試験は、栽植密度が異なる慣行栽培と疎植栽培で行った。

その結果、「中生新千本」の慣行栽培では全量基肥肥料LPD80 (10a当たり窒素8kg) +シグモイド型被覆尿素LPSS100 (同2kg)、疎植栽培ではLPD80 (同10kg) +LPSS100 (同4kg) の施用で、どちらも倒伏を増大させることなく、目標の粗玄米収量である10a当たり660kgに達した。

「アケボノ」では、慣行栽培、疎植栽培のどちらも、全量基肥肥料LPE80 (10a当たり窒素8kg) +シグモイド型被覆尿素LPS120 (同2kg) の施用により、m²当たりのモミ数は増加した。しかし、本年度は秋季の日照時間が平年の6割と少なく、モミの登熟歩合が平年より約10~20%下回ったことから、粗玄米収量は10a当たり690kgとなり、目標収量の720kgに達しなかった。

2) 実証試験による経営評価

両品種の粗玄米収量が最も多かった試験区について、全量基肥肥料のみ施用した対照区と経営収支を比較した。

その結果、「中生新千本」では、慣行栽培の窒素10kg区、疎植栽培の窒素14kg区において、10a当たり窒素8kgの対照区に比べて収量が約50kg増収し、粗収入から肥料費を含む経営費を差し引いた所得はどちらも10a当たり約7,000円増加した。「アケボノ」では、疎植栽培の窒素14kg施用区で、窒素8kgの対照区に比べて収量が約90kg増収し、粗収入から経営費を差し引いた所得は約14,000円増加した。

(2) 飼料用米の湛水直播栽培における省力・低コスト・多収栽培のための施肥技術の確立 (平28~29)

水稲の直播栽培は省力・コスト低減に有効な栽培方法

であるが、飼料用米栽培で安定多収を得るための施肥法は明らかでない。そこで、飼料用米の「中生新千本」における鉄コーティング直播栽培で、安定多収を得るための合理的な全量基肥施肥技術を確立する。

1) 低コスト多収施肥技術の確立

移植栽培用の全量基肥肥料LPD80を対照に、生育前半の窒素肥効を少なく、生育後半を多くなるよう配分した肥効調節区を設置し、栽培試験を行った。

その結果、移植栽培用の肥料LPD80を湛水直播栽培に使用すると、茎数が過剰に増加してワラ重は増えるが、穂数と1穂モミ数が減少し、粗玄米収量は移植栽培に比べて約5%低下した。しかし、肥効調節区では、茎数の過剰が抑制され、移植栽培と同程度の収量が得られた。

2) 施肥コストの評価

鉄コーティング直播栽培は、移植栽培に比べて育苗用資材費が10a当たり約2,800円安く、肥効調節による増収分を加えると、所得は約4,800円増加した。

II 畑・転換畑作に関する試験

1. 品質評価

(1) ブランディングに向けた枝豆の味分析と鮮度保持技術の開発 (平26~30)

本県特産のおいしい黒大豆枝豆を消費者に提供できるよう、収穫後の鮮度保持条件を明らかにするとともに、消費拡大に向けて味の特徴を明らかにする。また、現在育成中の黒大豆枝豆優良系統について食味評価する。

1) 枝豆優良系統の食味成分分析と食味評価

優良な黒大豆枝豆品種を育成するため、交配育種中の黒大豆枝豆の食味成分分析と食味評価を行った。

その結果、供試した「岡山系統1号」×「五葉黒」の交配組み合わせでは、9-7、8-7が遊離糖、アミノ態窒素濃度が高く、前年の調査結果と同様に食味評価が高かった。また、「五葉黒」×「玉大黒」では5-6が、「岡山系統1号」×「玉大黒」では⑩3-5が有望であった。

2) 収穫後の保存期間が食味成分に及ぼす影響

黒大豆枝豆の収穫後の食味成分量の低下と食味評価との関係を調査するため、収穫直後の枝豆を生のみで5、10、25℃条件下で1日又は2日保存して、遊離糖及びアミノ態窒素濃度を低下させた枝豆を供試し、両食味成分濃度と食味評価との関係を調査した。

その結果、食味評価は両食味成分濃度と関連があり、

特に遊離糖濃度と強い正の相関が認められたことから、遊離糖濃度が高いほど良食味と評価されると考えられた。

3) 現地実態調査

本年度より現地で実施された機械選別による共同選果の黒大豆枝豆と、これまで農家単位で行われてきた個別選果の黒大豆枝豆の食味成分量と食味を比較した。

その結果、店頭販売を想定した収穫4日後の遊離糖及びアミノ態窒素濃度は、収穫・搬送直後を100%とすると共同選果でそれぞれ69%、68%となり、個別選果の78%、81%よりも減少していた。また、食味評価でも共同選果のほうが低かった。これは、個別選果の方が鮮度を保持できるMA包装をするまでの時間が短かったためであると考えられた。

2. 土壌管理技術

(1) 転作田等における飼料用トウモロコシの安定多収技術の開発 (平28~30)

水稲・飼料作複合経営では、飼料用トウモロコシの二期作栽培が水稲との作業分散や収益向上に有効である。しかし、飼料用トウモロコシは、水稲作に比べて土壌からの養分収奪量が多いこと、圃場の立地条件により栽培圃場が限定され連作になりやすいこと等により、地力の低下が懸念される。そこで、土壌施肥管理システムを活用し、堆肥や肥効調節型肥料からの窒素溶出予測に基づく施肥設計を行い、転作田で安定した収量を継続して得るための低コスト・省力施肥技術を確立する。

1) 飼料用トウモロコシの安定・多収施肥技術の確立

10a当たり2t及び5tの畜種混合堆肥を施用した転換畑において、肥効調節型肥料(LPコート)を利用した施肥を行い、飼料用トウモロコシの二期作栽培を行った。

その結果、生草収量は、堆肥2t施用区に比べて5t施用区でやや増収した。また、LPコートの施肥は、化成肥料による慣行施肥に比べ増収はしないものの、雌穂割合及び粗蛋白質含有率が向上し、施肥窒素利用率も同等以上であった。栽培前に比べて、堆肥を2t及び5t施用した二期作栽培後の土壌は、可給態窒素はやや低下したものの腐植はやや上昇しており、顕著な地力の低下はみられなかった。

2) 転作田の地力維持のための肥培管理技術の確立

岡山市南区の飼料用トウモロコシ二期作栽培圃場10圃場の収量及び土壌理化学性を調査した。その結果、畜種混合堆肥を10a当たり年間4t施用した圃場では二期作栽培後に腐植がやや増加し、リン酸、カルシウム、カリウ

ムが過剰傾向となった。また、鶏ふんを10a当たり年間300~400kg施用した圃場では、栽培前後で土壌化学性に大きな変動はみられなかった。ロール単収は年間6~12.5個と圃場間に差があり、単収が低い圃場は主に土壌水分の変動の影響を受けたと考えられた。

III 果樹に関する試験

1. 土壌管理技術

(1) ブドウ安定生産のための施肥方法の改善

(平24~28)

近年、「ピオーネ」では遅伸びを防止するために、以前に比べ施肥量が減少するとともに施用時期が早まる傾向にある。その結果、冬期間の肥料溶脱量の増加などにより春先の肥効が不安定となり、樹勢の低下が懸念されている。そこで、初期生育の強化と安定を目的に、現在の基肥中心の施肥体系から、土壌中での窒素肥料の動態を基に、樹の生育に合わせて肥料の分施を行う方法を確立する。

1) 果樹園における窒素肥料の動態解明

ア. 有機化成肥料の硝化率予測

果樹栽培に使用する肥料の窒素肥効を予測するために、8種類の肥料について、温度別の培養試験を行い反応速度論的解析を行った。

その結果、供試した肥料の窒素無機化特性値と硝化特性値が明らかになった。そこで、肥料の種類、施肥時期、施肥量、温度データから窒素無機化量と硝化量を予測するコンピューターソフトを作成した。

イ. 現地果樹園の地力窒素発現予測技術の確立

ブドウ樹の生育に対する地力窒素の影響を知るために、高粱地域の褐色森林土(7圃、14土壌)、真庭市の黒ボク土(1圃、3土壌)について、反応速度論的解析により土壌窒素の無機化特性値及び硝化特性値を求め、現地ブドウ園の地温データを用いて、各土壌の窒素無機化パターンを推定した。また、褐色森林土については、窒素無機化特性値と硝化特性値の簡易推定法を検討した。

その結果、土壌の推定窒素無機化量は、地温の影響を受けて、冬季に少なく夏季に多い山型のパターンを示し、5月から9月における各月の推定窒素無機化量は、土壌中の無機態窒素量との正の相関関係が認められた。

褐色森林土の根群域を深さ40cm、仮比重1.0、黒ボク土の根群域を深さ60cm、仮比重0.7と仮定すると、1年間に土壌から供給される10a当たりの推定無機態窒素量は、褐色森林土6圃では平均23kg(最少14kg~最多

31kg)、黒ボク土の1園では約15kgと見積られ、褐色森林土の推定窒素無機化量は腐植及び可給態窒素量との正の相関関係が認められた。このため、褐色森林土の窒素無機化特性値と硝化特性値は、どちらも土壌の腐植、C/N比、可給態窒素から推定可能と考えられた。

ウ. 現地ピオーネ園における肥料及び土壌の推定窒素供給量の影響

高梁地域ピオーネ園における肥料及び土壌の推定窒素供給量とブドウ樹の葉色及び樹勢との関係をみた。

その結果、葉色が濃く生育・果実品質が良好であった2園の土壌及び肥料からの1年間の推定窒素供給量は10a当たり約36kg、葉色がやや薄く樹勢がやや弱い2園の窒素供給量は約20~25kg、それらの中間の葉色と樹勢の2園は約30kgと推測され、肥料及び土壌から供給される窒素の多少がブドウ樹の窒素栄養に影響していることが示唆された。

2) 肥料の分施試験

ア. 現地実証試験

現地における芽出し肥の効果を知るため、礼肥及び基肥を施用する現地3園で、基肥窒素2kgを減じて2月上旬又は4月上旬に分施する2月芽出し肥区及び4月芽出し肥区を設置し、生育初期の葉色、葉中窒素及び葉柄中の硝酸濃度を調査した。

その結果、養分転換期で分施区の葉中窒素量や葉柄中硝酸濃度が慣行区より上昇する傾向が見られたものの、根本的な樹勢改善は見られなかった。

イ. 安定同位体標識窒素 (^{15}N) を用いた施肥窒素の吸収効率調査

ポット植えの「ピオーネ」に安定同位体標識した硝酸加里を9月16日、10月16日及び11月16日に施用し、翌年4月28日に掘り上げて施肥窒素の利用率を調査した。

その結果、礼肥や基肥の施用時期に当たる9月、10月施肥の利用率はそれぞれ83%、88%と高く、主として根に分配されていた。一方、11月施用では19%と低い利用率であった。また、新器官(新梢、新葉、房)の全窒素量に占める施肥窒素の割合(占有率)は9月、10月でそれぞれ37%、42%であり、新器官に多くの施肥窒素が利用されていることが明らかになった。

ウ. 現地調査

地力や貯蔵養分量が生育中の「ピオーネ」の葉色や葉中窒素量に及ぼす効果を明らかにするため、高梁地域の可給態窒素量の異なる園地で養分転換期、開花期、着色期及び収穫期の葉色と葉中窒素量を調査した。

その結果、前年の休眠枝中のデンプン量が多い樹ほど開花期の葉色は濃くなった。また、可給態窒素量が多い園地は着色期及び収穫期の葉色と葉中窒素量が多い傾向が見られた。これらのことから「ピオーネ」の葉色や葉中窒素は休眠枝中のデンプンや土壌の可給態窒素量の影響を受けていることが示唆された。

2. 品質評価

(1) 県産果実の“美味しさの見える化”によるブランド強化 (平28~30)

味の特長や美味しさを、実需者を通じて消費者に分かりやすくアピールすることは、県産果実のブランド強化につながる。このため、味覚センサー等を用いて県産果実の味の特長や美味しさを、香りや食感も含めて見える化する手法を確立すると共に味の特長のPR方法を提案する。

1) 県産果実の美味しさの見える化手法の開発

ア. 「モモ」の美味しさの見える化手法の開発

モモの「味」、「食感」及び「香り」を機器分析によって客観的に評価するため、人による官能評価結果を機器分析で推定する手法の開発を試みた。

その結果、「味」については、「甘味」はBrix値に総ポリフェノール含量や硬度計値を組み合わせることで評価が可能であった。「酸味」はpH値にBrix値を組み合わせることで評価が可能であった。「渋味」は総ポリフェノール含量にBrix値を組み合わせることで評価が可能であった。「苦味」は総ポリフェノール含量にEC値を組み合わせることで評価が可能であった。「濃さ」はBrix値で評価が可能であった。

「食感」のうち、「硬さ」は果肉硬度計測定値で、「多汁性」、「緻密さ」及び「繊維の多少」はクリープメーターによって評価が可能であったが、精度向上のために更なるデータ蓄積が必要と考えられた。

「香り」の評価は、においかぎ装置付GC/MSシステムを使った評価が有用であることが確認できたが、前処理方法の検討や、様々なサンプルを用いた更なるデータ蓄積が必要である。

イ. 「ブドウ」の美味しさの見える化手法の開発

人が感じるブドウの「味」、「食感」及び「香り」を機器分析で客観的に数値化する手法を検討した。本年度は、果肉のみを食べる黒系ブドウを調査対象とした。

その結果、「甘味」、「酸味」及び「濃さ」はブドウの味として人が感知しやすく、「甘味」と「濃さ」は味の嗜好性に及ぼす影響が大きい項目であった。「甘味」はBrixと酸含

量、「酸味」は酸味センサと塩味センサ、「濃さ」はBrixを用いて官能評価値を推定する手法が、「味」の視覚化に有望であったが、精度向上のためにデータの蓄積が必要と考えられた。

「食感」の嗜好性と寄与率が高い項目は、「多汁性」と「皮離れ」で、クリーブメーターを用いて数値化が可能であった。

「香り」については、においかぎ装置付GC/MSが品種特性を把握するツールとして有望視されたが、様々なサンプルのデータ蓄積及びデータ解析の精度向上が必要と考えられた。

2) 美味しさの優位性の明確化

ア. 「モモ」の美味しさの優位性の明確化

県産モモの美味しさの優位性を明確にするため、モモの「味」、「食感」及び「香り」のうち、代表的な項目を選択し、わかりやすく見えるようにグラフ等での視覚化を試みた。

その結果、モモの「甘味の強さ」、「渋味の少なさ」、「ジューシーさ」、「緻密さ」、「甘い香りの強さ」及び「青くさい香りの少なさ」の官能評価値を用いて、レーダーチャートグラフ及び二軸プロットを作成することで、モモの美味しさを視覚化できた。

イ. 「ブドウ」の美味しさの優位性の明確化

味の嗜好性に及ぼす影響が大きく、ブドウの味として感知される項目である「甘味」、「酸味」及び「濃さ」を用いて、ブドウの美味しさの視覚化を試みた。

その結果、三角チャートを用いることで、味の異なるブドウの特徴を捉えた視覚化ができた。

IV 野菜に関する試験

1. 品質評価

(1) ブランド力向上を目指したキャベツの良食味安定生産のための施肥法の確立 (平28~30)

キャベツは近年転作作物として、全国的に新興産地が乱立し供給過剰傾向にあるため、品質や魅力をより高めブランド力を強化する必要がある。一方、県内のキャベツの主産地では秋冬出荷作型で味のバラツキや、栽培上の問題が指摘されている。このため、キャベツの良食味安定生産のための施肥方法を確立する。

1) 良食味条件の解明 (中間報告)

所内圃場及び現地圃場で収穫時期及び大きさの違いが良食味キャベツ品種「TCA-422」の食味に及ぼす影響を調査した(1月中旬収穫調査まで)。

ア. 所内試験

所内圃場で9月上中旬定植の「TCA-422」及び対照品種「彩ひかり」を栽培し、良食味条件の解明を行った。

その結果、官能評価による「甘味」は、12月上旬収穫では大きさによる差はみられなかったが、12月下旬及び1月中旬収穫では、重さ1kg程度の「TCA-422」に比べて1.5kg及び2kg程度の「TCA-422」方が強かった。また、「TCA-422」は、どの収穫時期も対照品種に比べて「苦味」、「青くさい風味」及び「刺激味」が低く、「総合評価」が高かった。

イ. 現地試験

牛窓地域の現地圃場で8月下旬から9月中旬定植の「TCA-422」を栽培し、良食味条件の解明を行った。

その結果、1月中旬収穫までは、収穫時期及び大きさの違いによる官能評価の明確な差はみられなかった。

2) 良食味安定生産のための施肥法の確立

ア. 低温期・多雨年でも肥効が安定し流亡しにくい肥料の選定

秋冬出荷作型で問題となる定植後の多雨や、その後の急激な気温低下でも安定した窒素肥効の肥料を培養試験及び圃場埋設試験により選定した。

その結果、ハイパーCDU中期及びハイパーCDU長期は、15℃以上の条件では温度に関係なく一定の肥効が期待できることが明らかになった。これらの肥料は、10℃以下では肥効がやや低下するものの、低温期でも肥効が十分期待できると考えられた。

イ. 良食味の大きさになる施肥量・施肥時期の検討

上記ア. で選定したハイパーCDU中期及び長期を用い、主に速効性肥料を用いた慣行栽培を対照に、現地圃場で秋冬出荷作型キャベツの栽培試験を行った。

その結果、定植後の長雨で生育が停滞したため、肥料の種類及び施肥時期の違いによる収量の差は判然としなかった。

ウ. 堆肥による土づくりが収量と食味に及ぼす影響

10a当たり1.5~3.0tの牛ふん堆肥による土づくりが、秋冬出荷作型キャベツの収量と食味に及ぼす影響を調査した。

その結果、堆肥3.0tを連用し地力が向上した圃場では、収量は安定するものの、基準窒素施肥量では大玉になりすぎたため、適正な球重のキャベツを生産するには、基準窒素施用量より減肥する必要があることが明らかにな

った。また、堆肥施用量の異なる圃場で生産された同一の重さのキャベツの食味に明瞭な差はなかった。

(2) 味覚センサを用いた県産野菜の味の視覚化手法の開発 (過年度分) (平25~27)

県産野菜のブランド化を進める上で、味の違いを消費者に理解してもらうことは、販売促進上重要である。そこで、味覚センサ等を用いて野菜の甘味、旨味、苦味等を評価し、特産野菜の味のアピールポイントをグラフ化等で分かりやすく視覚化する手法を開発する。

1) キャベツの味の視覚化

キャベツの味の品種間差を官能評価で明らかにするとともに、味覚センサ及び成分分析による、味の視覚化の可能性を検討した。

その結果、官能評価の「苦味」、「青くささ」及び「刺激味」は、味覚センサの苦味(後味)評価値とBrix値による評価が可能であった。また、官能評価の「多汁性」は、キャベツに一定荷重をかけて浸出する水分を測定することで評価が可能であった。さらに、官能評価の「甘味」は、味覚センサ苦味(後味)評価値とBrix値及び「多汁性」を推定する水分量を組み合わせることで推定が可能であった。したがって、これら官能評価結果と関連性のある分析値を用いることで、キャベツの味の視覚化が可能であった。

V 共通分野に関する試験

1. 堆肥利用技術

(1) 規格や用途に適応したペレット化肥料等の開発 (平26~28)

堆肥等のバイオマス資源を散布の容易なペレット状に圧縮成型した新たな肥料の利用推進を図るため、土壌改良剤であるポリビニルアルコール(PVA)を結着剤として活用して製造効率と保存性を高めた肥料の製造及び利用技術を開発する。また、水稻栽培へ鶏ふんの利用推進を図るため、窒素肥効の高いペレット鶏ふんの製造技術を確立する。

1) 結着剤を活用したペレット肥料の開発

牛ふん主体の畜種混合堆肥ペレットにPVAを添加した場合の窒素肥効特性の変化を培養試験で調査した。

その結果、ペレットにPVAを混合またはコーティングしても、窒素無機化特性に変化はなかった。

2) 硝化抑制型ペレット鶏ふんの開発

鶏ふんに窒素量を高めるための尿素と、窒素の硝化抑制剤であるジシアンジアミド(Dd)を添加してペレット化し、入水前の畑条件における窒素の硝化抑制効果を

調査した。

その結果、ペレット施用から入水までの35日間に窒素の硝化が進み、水稻への窒素肥効も確認できなかったことから、入水までにDdの溶脱が考えられた。そこで、室内カラム試験を行い、Ddの溶脱割合を確認したところ、140mm程度の降雨によって、多くのDdが溶脱することが明らかになった。

これらの結果から、Ddの有効性が確認できなかったため、本試験は平成28年度までで中止する。

(2) 家畜ふん堆肥と肥効調節型肥料による新規肥料の製造とその利用法の開発 (平27~31)

県内の野菜畑や水田では有機物の補給が可能な省力・低コスト施肥技術が求められている。このため、有機物を含み安価でキャベツや水稻栽培の全量基肥栽培に適する混合堆肥複合肥料を製造し、その窒素肥効や土作り効果を明らかにするとともに、生産現場への早期定着と普及を図る。

1) 肥効調節型肥料を混合した混合堆肥複合肥料等の開発

ア. 夏まきキャベツ用混合堆肥複合肥料の開発

夏まきキャベツの全量基肥栽培に適用できる混合堆肥複合肥料の開発を目指し、牛ふん堆肥を主原料とし、肥効調節型肥料のハイパーCDU等を混合した夏まきキャベツ栽培用の混合堆肥複合肥料の製造及び長期保存性を検討した。

肥料メーカーの製造実機により試作した結果、直径5mmのペレット状の混合堆肥複合肥料が製造可能となり、肥料登録を完了した。また、瓶培養法によって窒素肥効を調査した結果、緩効的な肥効を示すことが明らかとなった。

試作した混合堆肥複合肥料を肥料袋に入れ、パレット積みによる長期保存試験を実施した結果、保存6か月後の肥料の品質は、保存前とおおむね同等であった。

イ. 水稻用混合堆肥複合肥料の開発

側条施肥田植機に適用できる直径2.5mmのペレット状の水稻栽培用の混合堆肥複合肥料の開発を目指し、製造条件を検討した。

肥料メーカーの製造実機で、牛ふん堆肥と鶏ふん堆肥を主原料とした混合堆肥複合肥料を試作した結果、直径2.5mmのペレット状の混合堆肥複合肥料が製造できることが明らかとなった。

2) 混合堆肥複合肥料等による栽培現地実証

開発した混合堆肥複合肥料を用いた栽培実証試験を実

施し、生産現地における普及性を明らかにする。

ア. 夏まきキャベツ用混合堆肥複合肥料による栽培実証（現地試験）

生産現地において、開発した混合堆肥複合肥料を用いて夏まきキャベツの全量基肥栽培を行い、慣行の化成肥料の分施栽培と生育、収量を比較した。

その結果、混合堆肥複合肥料を用い栽培したキャベツの生育、収量は、慣行栽培と同等であった。また、混合堆肥複合肥料は、リン酸成分が少ないが、実証圃場は土壤の可給態リン酸が適正範囲を超えるリン酸過剰土壤であったため、キャベツのリン酸吸収量は低下せず、慣行栽培と同等であった。

3) 混合堆肥複合肥料の施用効果の把握

ア. 夏まきキャベツ栽培（所内試験）

所内の夏まきキャベツ栽培において、混合堆肥複合肥料を全量基肥施肥し、慣行の高度化成等の分施栽培と生育、収量等を比較した。また、混合堆肥複合肥料の連用2年目の土壤化学性をみた。

その結果、混合堆肥複合肥料を用いたキャベツ栽培2年目において、生育・収量、土壤化学性は慣行栽培と同等であった。

イ. 水稲栽培（所内試験）

当センターで水稲用に試作した混合堆肥複合肥料と被覆尿素を混合して全量基肥施肥し、水稲に対する施用効果を調査した。

その結果、生育、収量、土壤化学性は、慣行の被覆複合肥料の全量基肥施肥と同等であった。

ウ. 混合堆肥複合肥料の炭素残存率

キャベツ及び水稲用の混合堆肥複合肥料の土づくり効果を把握するために、畑地及び水田に混合堆肥複合肥料、原料堆肥及び有機化成肥料を埋設し、畑地では埋設1年後まで、水田では6か月後までの試料を回収し、肥料中の炭素残存率を調査した。

その結果、混合堆肥複合肥料の炭素残存率は、いずれも原料堆肥と同程度の値を示し、有機化成肥料よりも高い値を示した。

VI 事業

1. 土壤機能増進対策事業

(1) 土壤機能実態モニタリング調査（昭54～継）

農耕地は農作物を生産する機能だけでなく、水質浄化等の環境保全機能、有機物の分解等の物質循環機能を有する。これら農耕地の土壤が持つ機能を増進させる適正

な土壤管理指針を策定するため、県内の水田、野菜畑、果樹園の土壤実態を調査し、肥培管理や土壤管理上の改善点を明らかにする。

1) 「シャインマスカット」施設栽培園

ア. 地域・産地の土壤診断

(ア) 土壤化学性

岡山地域2園、東備地域3園及び勝英地域2園のシャインマスカット施設栽培園の土壤化学性を調査した。

その結果、pH、腐植は適正範囲の園地が多かったものの、最上層のECの超過、主要根群域である0～40cmの可給態リン酸や塩基飽和度が過剰で、塩類集積が進んでいた。

(イ) 断面調査

「シャインマスカット」の土壤理化学性と根量・分布の関係を明らかにするため、全ての園地で断面調査を実施し、層位毎に三相分布とECを調査した。

その結果、根の分布は固相率及びECと関連が見られ、ECが0.3dS/m以下で固相率が55%以下の土壤では根が分布していたが、いずれかの数値が超過した土壤では根が見られなくなった。また、第2層の固相率が60%を超過している園地では全体の根量が極端に少なかった。

イ. アンケート調査・園地診断

施肥の実態及び園地の管理状況を知るため、アンケート調査及び園地診断を実施した。

その結果、窒素肥料の施用量は10a当たり10.9kgで露地栽培の栽培指針施用量よりやや多い程度であったが、堆肥から供給される窒素量は平均18.9kgであり、肥料より多かった。また、礼肥、基肥のほかには生育期間中の追肥が7園中6園で行われており、生育状況を見ながらの施肥が一般的であった。

園地診断の結果、排水性、土壤の硬さ及び日当たりはおおむね良好であった。また、葉痛みやマグネシウム欠乏症は少なかった。達観による樹勢は園地間差が見られ、やや弱いと診断される樹が7園中3園であった。

2) 高梁地域のトマト産地

高梁市のトマト35圃場でアンケート調査と土壤調査を行った。

その結果、深耕を行い、有機物を施用している圃場が多く、養液土耕の施肥及び土づくり資材は現地の施肥例通りの圃場が多かった。土壤化学性は、可給態リン酸やカルシウム、カリウムが過剰な圃場の割合が高かった。また、土壤硬度調査結果から、高単収を得るには深さ40cm程度まで土壤硬度を低く保つ必要があることが示唆され

たため、深耕を行うとともに、圃場によっては畝立てを行う等の対策が必要と考えられた。

(2) 化学肥料・堆肥等の適正使用指針策定調査

(平12～継)

農耕地土壌の機能を増進し、作物を安定的に生産するために、化学肥料や堆肥等の有機質資材の適正な施用方法を明らかにする。

1) 有機物連用試験

ア. 稲・麦わらの連用が水稻の生育・収量及び土壌に及ぼす影響

稲麦二毛作体系における稲・麦わらの連用が水稻の生育・収量、土壌に及ぼす影響を調査した。

その結果、稲麦二毛作体系では、前年度までと同様、水稻の初期生育は抑制されるが、その後は秋勝り的な生育を示した。このため例年は、稲麦二毛作体系の収量が稲単作体系に比べて約4%増収していたが、本年は稲麦二毛作体系が稲単作体系の収量を下回った。これは、登熟期にあたる9月に寡照条件が続いたことが、登熟不足を招き、くず米が増加したためと考えられた。土壌の化学性は、稲麦二毛作体系の方が可給態窒素や腐植が多く含有されていた。また、両体系ともに土壌中のカリウムが2年続けて減少し、その傾向は稲単作体系の土壌で顕著であった。

イ. 牛ふん堆肥の連用がキャベツの生育・収量及び土壌に及ぼす影響

10a当たり牛ふん堆肥1.5～3.0tの長期連用が、キャベツの生育、収量や土壌に及ぼす影響を調査した。また、各処理区で化学肥料による窒素減肥が生育、収量や土壌に及ぼす影響を調査した。

その結果、堆肥を多く連用した処理区ほど収量が多い傾向を示した。これは土壌からの窒素供給量の増加と土壌物理性の向上によるものと思われた。窒素減肥による減収は、堆肥施用量が多いほど少なかったが、土壌中のカリウム含量は過剰傾向であった。

2. 環境負荷低減対策

(1) 農地土壌炭素貯留等基礎調査事業 (平25～32)

農地からの温室効果ガスの発生を削減するため、農地管理方法の違いが土壌の炭素蓄積量に及ぼす影響を把握し、二酸化炭素の貯留を増大させる農地管理法を明らかにする。

1) 県内の農地土壌中の炭素貯留量実態調査及び農地管理状況のアンケート調査

水田16地点、樹園地4地点、計20地点の調査定点にお

いて、深さ30cmまでの土壌に含まれる炭素量を測定した。その結果、1ha当たりの土壌炭素量は、水田では多湿黒ボク土が115.9t、灰色低地土が46.0t、灰色台地土が52.5tであり、多湿黒ボク土の炭素量は他の土壌に比べて有意に高い値を示した。樹園地は、褐色森林土が60.3tであった。また、アンケート調査の結果、水稻を栽培した13地点全てで稲わらのすき込みが行われ、堆肥は施用されていなかった。

2) 有機物連用圃場の炭素貯留量実態調査

水田(土壌条件:灰色低地土)及び普通畑(同:黄色土)への有機物施用と土壌の炭素貯留量との関係を調査した。その結果、水田の深さ30cmまでに含まれる1ha当たりの土壌炭素量は、稲わらを連用した土壌に比べて、稲わらと麦わらを連用した土壌で4.1～9t、稲わらと堆肥を連用した土壌で11.9t増加した。また、普通畑の1ha当たりの土壌炭素量は、有機物を施用していない土壌に比べて、堆肥を10a当たり1.5t連用した土壌では21.6t、堆肥を3t連用した土壌では25.8t増加した。

(2) 農畜産物及び土壌中放射性核種のバックグラウンドレベルの監視に係る試料採取業務

(平27～)

国が外国の核実験、原子力施設等に起因する放射能の影響を調査するため、国からの委託により放射性核種データ分析用の農産物及び土壌試料を採取する。

稲麦二毛作体系の所内圃場からサンプリングした玄米及び玄麦試料、作付け跡地土壌、それらに関する調査票を分析機関に送付した。

(3) 農業用水調査事業

(昭60～継)

1) 農業用水の肥料成分調査

児島湖周辺の農業用水の水質(肥料成分)の経年変化を把握するため、6月27日、8月23日及び9月28日に岡山市北区今村、同南区の笹ヶ瀬川橋、同南区妹尾、同南区灘崎町彦崎、早島町、倉敷市酒津、同加須山、同未新田の8地点で採取した用水の分析を行った。

その結果、調査地点ごとの平均値では、pH及び全窒素は2地点で、電気伝導度及び化学的酸素要求量(COD)は7地点で農業用水基準値の範囲内であった。また、懸濁物質は全ての地点で基準値の範囲内であった。調査開始年からの変化を見ると、全窒素及びリンは当初は低下傾向であったが近年は横ばい、CODは低下傾向であった。

2) 農業用水の農薬成分調査

児島湖周辺の農業用水に含まれる農薬成分の実態を把

握するため、6月27日、8月23日及び9月29日に岡山市南区の笹ヶ瀬川橋、藤田錦、藤田、水門、寺前、奥の谷、で採水した農業用水について、農薬成分（イソプロカルブ、フィプロニル、ベンチオカーブ、ブプロフェジン、EDDP、フィラメトピル、エトフェンプロックス）を分析した。

その結果、すべての採水時期、地点において、農業用水中の農薬成分は基準値未満であった。

3. 農作物障害診断

(1) 病害虫・生育障害の診断と対策指導（平20～継）

県内で発生する土壌養分の過不足に基づく生理障害の発生原因を究明し、改善対策を明らかにする。

1) 土壌に起因する生理障害の原因究明と対策

ア. 水稻における葉の黄化症状

岡山市東区百枝月の乾田直播栽培の水稻で、8月中旬頃から葉の黄化症状が圃場全体に発生した。葉分析の結果、障害区は葉中の硫黄濃度が健全区と比べて約0.1%低く、本症状は硫黄欠乏の可能性が考えられた。

イ. チンゲンサイの黄化症状

岡山市東区光津のチンゲンサイで、圃場の一部に発生した黄化及び矮化症状について、葉分析及び土壌分析を行った。

その結果、障害株は正常株に対して、塩素含量が約2倍高く、土壌中の塩素濃度は0.039%、ECは1.1dS/mと高かった。これらのことから、手灌水による灌水ムラが部分的な塩素の集積を招き、本症状が発生したものと判断した。

4. 病害虫防除対策

(1) マイナー作物等病害虫防除対策事業（平19～継）

本県にとって重要なマイナー作物を対象に、農薬登録に必要なデータを得るため、対象作物中の残留農薬量を調査する。

1) エンダイブにおける殺虫剤ウララDFの残留試験

岡山県赤磐市神田沖及び千葉県館山市山本の圃場で、エンダイブ「デラックスK」を栽培し、4,000倍希釈のウララDF剤を10a当たり300L散布し、7、14、21及び28日後に収穫する処理区と無散布区を設定して残留農薬試験を実施した。

その結果、当該農薬の有効成分の含量値（フロニカミド、TFNA、TFNG）は、岡山県赤磐市の試料で0.04～0.73ppm、千葉県館山市の試料で0.11～1.09ppmであった。

病虫研究室

I 水田作に関する試験

1. 病害虫防除対策

(1) 農作物主要病害虫の効率的防除薬剤の実用化試験 (平11～継)

本県で問題となっている主要病害虫に対する新規薬剤の防除効果と薬害を明らかにし、農薬登録に必要な審査資料を得る。

1) イネいもち病に対する箱施用薬剤の防除効果

葉いもちに対して、HM-1505粒剤の播種時覆土前処理、KUM-1601箱粒剤の移植当日処理、S-8676箱粒剤の移植当日処理及び床土混和处理を行った。

その結果、いずれの薬剤も対照のDr.オリゼフェルテラ粒剤の移植当日処理とほぼ同等の高い防除効果が認められた。なお、HM-1505粒剤の播種時覆土前処理において、育苗器から取り出した際の出芽率がやや低かったが、その後の生育や根張りに問題はなかった。KUM-1601箱粒剤、S-8676箱粒剤では薬害は認められなかった。

穂いもちに対して、HM-1505粒剤の播種時覆土前処理、S-8676箱粒剤の移植当日処理及び床土混和处理を行った。

その結果、両薬剤とも対照剤のDr.オリゼフェルテラ粒剤の移植当日処理と比較して防除効果がやや劣った。一方、KUM-1601箱粒剤の移植当日処理は、対照剤の移植当日処理と比較して防除効果は劣った。

2) イネ紋枯病に対する箱施用剤の防除効果

紋枯病に対して、BCM-161粒剤の移植当日処理及びKUM-1402粒剤の播種時覆土前処理を行った。

その結果、両剤とも対照剤のデラウスプリンスリンパ一箱粒剤の移植当日処理とほぼ同等の高い防除効果があり、HM-1505粒剤の播種時覆土前処理は、対照剤より高い防除効果があった。なお、HM-1505粒剤及びKUM-1602箱粒剤の播種時覆土前処理において、育苗器から取り出した際の出芽率がやや低かったが、その後の生育や根張りに問題はなかった。KUM-1601箱粒剤、S-8676箱粒剤では薬害は認められなかった。

3) イネウンカ類(セジロウンカ)、ツマグロヨコバイに対する箱施用剤の防除効果

セジロウンカに対して、HOI-1504粒剤(50g/箱)の播種時覆土前処理を行った。

その結果、対照薬剤のツインターボフェルテラ箱粒剤(50g/箱、播種時覆土前処理)に比べ勝る効果が認められた。

無処理区との比較では効果が認められた。

また、ツマグロヨコバイに対して同剤、同処理を行った。

その結果、対照薬剤のツインターボフェルテラ箱粒剤に比べやや劣る効果であった。無処理区との比較では効果が認められた。

いずれも薬害は認められなかった。

II 果樹に関する試験

1. 病害虫防除対策

(1) 農作物主要病害虫の効率的防除薬剤の実用化試験 (平11～継)

本県で問題となっている主要病害虫に対する新規薬剤の防除効果と薬害を明らかにし、農薬登録に必要な審査資料を得る。また、薬剤の効率的な使用法について検討する。

1) モモ黒星病に対する薬剤の防除効果

モモ黒星病に対して、S-2399 40SC(4,000倍)、ケンジャフロアブル(2,000倍)、ネクスターフロアブル(3,000倍)及びファンタジスタ顆粒水和剤(4,000倍)の散布処理を行った。

その結果、いずれも対照のベルコート水和剤(2,000倍)よりやや勝る高い防除効果が認められた。ケンジャフロアブル、ファンタジスタ顆粒水和剤は、いずれも対照のベルコート水和剤よりやや劣るものの、無処理区と比較して高い防除効果が認められた。

いずれも薬害は認められなかった。

2) ブドウ晩腐病、べと病、褐斑病に対する薬剤の防除効果

ブドウ晩腐病に対して、AKD-5195SC(2,000倍及び3,000倍)、パレード15フロアブル(2,000倍)及びDKF-1411WG(750倍)の散布処理を行った。

その結果、DKF-1411WGは対照のジマンダイセン水和剤(1,000倍)と比較して勝る防除効果が認められた。AKD-5195SCは、いずれの濃度においても効果がやや低く、パレード15フロアブルは効果が認められなかった。

ブドウべと病に対して、同剤、同処理を行った。

その結果、DKF-1411WGは対照のジマンダイセン水和剤(1,000倍)と同等の高い防除効果が認められ、次いでAKD-5195SC(2,000倍)であった。AKD-5195SC(3,000倍)は効果がやや低く、パレード15フロアブ

ルは効果が認められなかった。

ブドウ褐斑病に対して、同剤、同処理を行った。

その結果、パレード15フロアブルは対照のジマンダイセン水和剤(1,000倍)よりやや勝る高い防除効果が認められた。AKD-5195SC(2,000倍及び3,000倍)DKF-1411WGは効果が劣った。

なお、いずれの処理区においても葉害は認められなかったが、収穫果房で無処理区より果粒表面の汚れや果粉溶脱が目立ったため、散布時期や殺虫剤との混用散布が果粒表面の汚れや果粉溶脱に及ぼす影響を更に検討する必要があると考えられた。

3) ブドウ、モモ、リンゴの根頭がんしゅ病に対する薬剤の防除効果

ブドウ根頭がんしゅ病に対して、KUF-1151(定植前浸漬)及びARK-1水和剤(定植前粉衣)を処理した。

その結果、KUF-1151は対照のバクテローズ(定植前20倍希釈液浸漬)に勝る効果が認められた。無処理区との比較では効果が高かった。

ARK-1水和剤は対照のバクテローズに勝る効果が認められた。無処理区との比較では効果が高かった。

モモ根頭がんしゅ病に対して、同剤、同処理を行った。

その結果、対照のバクテローズ(定植前20倍希釈液浸漬)とほぼ同等の効果が認められた。無処理区との比較では効果が認められた。

ARK-1水和剤は対照のバクテローズに比べ、効果が劣った。無処理区との比較では効果が低かった。

リンゴ根頭がんしゅ病に対して、同剤、同処理を行った。

その結果、対照のバクテローズ(定植前20倍希釈液浸漬)と比較して効果が劣った。無処理区との比較では、効果は認められるがその程度は低かった。

ARK-1水和剤は対照のバクテローズに比べ効果が認められた。無処理区との比較では効果が認められた。

いずれも葉害は認められなかった。

4) ブドウの幼果期におけるゾーベック® エニケート®の多量散布が果粉溶脱に及ぼす影響

幼果期のゾーベック® エニケート®の多量散布が果粉溶脱に及ぼす影響を明らかにするため、所内の簡易トンネル被覆栽培の「ピオーネ」において、ゾーベック5,000倍の多量散布(約1,300L/10a)試験を行った。

その結果、果粉溶脱を回避するために果粒小豆大期までに使用した方がよいと考えられた。今後通常量散布下において果粉溶脱に及ぼす影響を検討する。

5) 秋期防除におけるモモに対するICボルドー412及びムッシュボルドーDFの葉害の検討

所内の「清水白桃」において、ICボルドー412の50倍及びムッシュボルドーDF500倍の秋期防除葉害試験を行った。

その結果、ICボルドー412処理は9月上、中、下旬散布で実用上問題となる葉害は認められず、ムッシュボルドーDF500倍処理はいずれの時期においても葉害が認められた。今後、翌春の発芽期以降の生育への影響を継続調査する。また、気象条件の異なる年次における事例の蓄積が必要である。

(2) 主要病害虫の薬剤感受性の発生実態の解明と有効薬剤の選抜 (平28~30)

近年、国内外で病害虫の薬剤感受性低下により防除効果を低下させる事例が発生している。県内においても被害が拡大する事例が認められ、薬剤感受性の低下が懸念されている。そこで、薬剤感受性低下の発生実態の解明と有効薬剤を選抜し防除対策を確立する。

1) 薬剤防除効果及び感受性低下の実態調査

薬剤感受性の低下が懸念されるモモ黒斑病及びブドウのナミハダニについて、県南部主要産地の発生実態を調査した。

2) モモ黒斑病における実態解明と有効薬剤の選抜 ア. モモ黒斑病の発生実態の把握

モモ黒斑病は1995~2005年頃に、県南部の一部の産地などで被害が発生していたが、その後は沈静化していた。ところが、2013~2016年に一部の圃場で被害の再発が認められた。本病には登録薬剤が1剤(ストロビドライフロアブル)しかなく、黒星病や灰星病などの防除薬剤の影響が及んでいるのが実情であるが、再発の要因として、病原菌のこれらの殺菌剤に対する感受性の変化が懸念された。そこで、モモ黒斑病の感受性の変化について検討した。

(ア) 葉を用いた生物検定

ここでは各種殺菌剤がモモ黒斑病の発病に及ぼす影響を、モモの葉を用いた室内での接種試験で、感受性の変化を調査した。

その結果、2014年及び2016年の結果は1997年の結果と同様に、有機硫黄剤を含む剤、ベルコート水和剤、フロンサイドSCで発病抑制効果が高く、次いでEBI剤で、QoI剤、サルファーゾルはほとんど発病抑制効果が認められず、1997年当時とほぼ同様の結果であり、薬剤感受性の

大きな低下は認められないと考えられた。

(イ) 果実を用いた生物検定

ここでは各種殺菌剤がモモ黒斑病の発病に及ぼす影響を、モモの幼果を用いた室内での接種試験で検討した。

その結果、供試薬剤は果実の発病抑制に対して1997年当時と同程度の効果が認められた。反復はないが、有機硫黄剤とEBI剤の混用（ジマンダイセン水和剤+オンリーワンフロアブル、トレノックスフロアブル+オンリーワンフロアブル）は、スペックス水和剤と同等の高い発病抑制効果が認められた。

イ. モモ黒斑病に対する有効薬剤の選抜

(ア) 各種薬剤の混用がモモ黒斑病の防除効果に及ぼす影響（葉を用いた生物検定）

モモ黒斑病に対する発病抑制効果の向上を目的として、モモに登録のある各種薬剤の混用が本病の防除効果に及ぼす影響を、モモの葉を用いた室内での接種試験で検討した。

その結果、全体的に防除価は低かったが、トレノックスフロアブル単剤よりもフルーツセイバー、ロブラール水和剤、トリフミン水和剤及びオンリーワンフロアブルとの混用において防除価が高まる傾向であった。また、フルーツセイバー、ロブラール水和剤、トリフミン水和剤及びオンリーワンフロアブルにダコニール1000を混用すると、黒斑病の防除に及ぼす影響は低下すると考えられた。

3) ブドウのハダニ類における実態解明と有効薬剤の選抜

ア. 施設ブドウのナミハダニの薬剤感受性

農作物に発生する害虫では、国内外で薬剤感受性の低下事例が報告されており、防除上大きな問題となっている。岡山県でもこれまで各種農作物の害虫の薬剤感受性の実態を把握し、対策技術を明らかにしてきた。しかし、薬剤感受性は動的に変化し、現場では常に薬剤感受性の低下による薬剤防除効果の低下が懸念されており、対応が求められている。そこで、薬剤感受性低下が懸念される施設ブドウのナミハダニの薬剤感受性について次の6個体群について検討した。

(ア) 岡山市北区御津個体群

岡山市北区御津個体群の薬剤感受性を検討した。

その結果、コテツ、バロックは、ともに感受性が低かった。近年まで基幹防除剤であったマイトコーネ及びカネマイトフロアブルは、雌成虫に対して高い効果がみられたが、殺卵・殺幼虫率が低かった。また、スターマイ

トの殺成虫率が約70%とやや低く、R/S比は463と高かった。ダニゲッターの効果は高かった。

(イ) 瀬戸内市長船町個体群

瀬戸内市長船町個体群の薬剤感受性を検討した。

その結果、コテツ、バロックは、ともに感受性が低かった。カネマイトの殺卵・殺幼虫率が低かった。ダニサラバでは、殺雌成虫率及び殺卵・殺幼虫率がともに20%以下と著しく低く、R/S比は281と高かった。ダニゲッターの効果は高かった。

(ウ) 岡山市東区吉原個体群

岡山市東区吉原個体群の薬剤感受性を検討した。なお、本地域は、本個体群に対する殺ダニ剤の使用頻度が非常に高い。

その結果、いずれの剤も感受性の低下が著しかった。特に基幹防除剤であるダニサラバ、スターマイト、ダニコングの低下が顕著であった。R/S比も 約200~4600と高かった。しかし、ダニコングは使用回数が過去5年間で2回と少なかつたにもかかわらず効果が著しく低かった、ダニサラバ、スターマイト、ダニコングの3剤は、いずれもハダニ類の同一作用点に効果を示す剤であり、今回はダニサラバ、スターマイトの多用により交差抵抗性が発現し、ダニコングの効果が低下したものと考えられた。ダニゲッターの効果は高かった。

(エ) 総社市秦個体群

総社市秦個体群の薬剤感受性を検討した。

その結果、コテツ、バロックは、ともに感受性が低かった。マイトコーネ、カネマイトは、雌成虫に対してはおおむね効果が高いものの、卵、幼虫に対しては効果が低かった。基幹防除剤のダニサラバ、スターマイト、ダニコングも感受性が低下傾向であった。3剤合計で過去5年間で7回使用されていた。ダニゲッターの効果は高かった。

(オ) 倉敷市船穂町①、②個体群

倉敷市船穂町①、②個体群の薬剤感受性を検討した。

その結果、コテツ、バロックは、ともに感受性が低かった。マイトコーネの卵・幼虫を除き、カネマイト、ダニサラバ、スターマイト、ダニコング、ダニゲッターの効果は高かった。

(カ) 倉敷市船穂町③個体群

倉敷市船穂町③個体群について薬剤感受性を検討した。

その結果、コテツ、バロックは、ともに感受性が低かった。カネマイトは殺雌成虫は100%と高かったが、殺卵・殺幼虫率が20%以下と低かった。基幹防除剤であるダニ

サラバ、スターマイトの殺雌成虫率が30～60%と低く、殺卵・殺幼虫率がともに5%以下と低かった。マイトコーネ、ダニコング、ダニグッターの3剤で効果が高かった。ダニサラバ、スターマイトの使用回数は過去5年間で5回ずつ使用されていたものの、本圃場ではダニコングの効果は高く、交差抵抗性は発現していなかった。

(3) モモ白紋羽病の温水治療技術の検証 (平27～29)

白紋羽病は、果樹類の重大な病害であり、県内で大きな被害が発生している。これまで化学農薬の多量・継続的な灌注処理で防除してきたが、近年、ブドウ白紋羽病に対して環境負荷の少ない温水治療技術が開発されている。そこで、モモ白紋羽病に対して温水治療技術を開発する。

1) 温水処理がモモの生育に及ぼす影響把握

モモの温水に対する耐熱性を評価するため、モモ苗根部を40℃、43℃及び45℃の温水に4～12時間浸漬し、障害の発生状況を調査した。

その結果、40℃12時間以上、43℃8時間以上、及び45℃4時間以上の条件で葉の落葉など明らかな生育障害が認められた。

2) 温水処理が地温の推移とモモの生育に及ぼす影響

モモ栽培圃場において、収穫終了後の9月に45℃に設定した温水点滴処理を行った。

その結果、目的の地温まで問題なく上昇し、処理後の樹に急性的な生育障害は認められなかった。

3) モモ白紋羽病に対する治療効果の実証

45℃温水点滴処理の白紋羽病に対する治療効果を明らかにするため、土壤中に接種した白紋羽病菌に対する死滅効果を検討した。

その結果、温水の地下浸透が不良で地温上昇が不十分であったが、高い死滅効果が認められた。これは、試験土壌の白紋羽抑止性が高く、温水効果が増強されたためと示唆された。

(4) モモのナシマルカイガラムシ防除体系の確立

(平27～29)

近年、従来からのモモの害虫ウメシロカイガラムシに加え、ナシマルカイガラムシが併発する園があり、多発すると結果枝や側枝単位で枯れ、樹形の乱れや収量低下の原因となっている。そこで、ナシマルカイガラムシの発生生態を把握するとともに、防除時期の検討や有効な薬剤の選抜を行い、防除体系を確立する。

1) モモにおけるナシマルカイガラムシの発生生態

の解明

ア. カイガラムシ類歩行幼虫の発消長の把握

カイガラムシの防除適期である歩行幼虫発生時期を把握するために、赤磐市内の現地圃場及び農業研究所病虫研究室モモ園においてカイガラムシ類の発消長を調査した。

その結果、ナシマルカイガラムシは現地1圃場及び病虫研究室モモ園で発生が確認され、発消長はいずれも、第1世代歩行幼虫は5月下旬から6月第1半旬、第2世代歩行幼虫は7月下旬から8月第1半旬、第3世代歩行幼虫は9月下旬から10月上旬が発生ピークであった。

ウメシロカイガラムシの発消長は、現地1圃場及び病虫研究室モモ園で調査を行い、第1世代歩行幼虫は4月第5半旬から6半旬、第2世代歩行幼虫は6月第5半旬から7月第1半旬が発生ピークであった。

クワシロカイガラムシの発消長は、現地1圃場及び農業研究所果樹研究室モモ園で調査を行い、第1世代歩行幼虫は4月第6半旬から5月第1半旬、第2世代歩行幼虫は7月第2半旬、第3世代歩行幼虫は9月第1半旬が発生ピークであった。

イ. 有効積算温度による歩行幼虫の発生予測

発消長調査を行った上記3種類のカイガラムシは、有効積算温度から発生ピークを予測できることが報告されている。そこで、本県における発生予測の適用を検証するため、上記3種類のカイガラムシの歩行幼虫発生時期と有効積算温度との関係を検討した。

その結果、ナシマルカイガラムシの第1世代歩行幼虫は350～450日度頃、第2世代歩行幼虫は1,050～1,250日度頃、第3世代歩行幼虫は2,050～2,150日度頃が発生ピークであった。この結果は、既往の成果及び昨年の結果と一致した。

ウメシロカイガラムシの第1世代歩行幼虫は150～200日度頃、第2世代歩行幼虫は800～850日度頃が発生ピークであった。この結果は、既往の成果と概ね一致した。

クワシロカイガラムシの第1世代歩行幼虫は150～200日度頃、第2世代歩行幼虫は850～900日度頃、第3世代歩行幼虫は1500日度頃が発生ピークであった。また、第2～3世代の発生ピークは前世代の発生ピーク後から約650日度後であった。第1世代の発生ピークは、既往の成果より早かったが、世代間の有効積算温度は概ね一致した。

2) 効果的な殺虫剤の選抜及び効率的使用方法の検討

ア. 効果的な殺虫剤の選抜

ナシマルカイガラムシに対する有効な薬剤を選抜するため、モモのカイガラムシに対する主要薬剤（6剤）の効果を検討した。

その結果、モスピラン顆粒水溶剤（2,000倍）、ダズバンDF（3,000倍）、コルト顆粒水和剤（2,000倍）、スプラサイド水和剤（1,500倍）、アプロードフロアブル（1,000倍）の5剤は効果的な薬剤であった。

イ. 薬害の少ないマシン油剤の使用法の開発

ナシマルカイガラムシに対する有効なマシン油乳剤95の濃度を検討した。

その結果、マシン油乳剤95の100倍までで効果があり、高濃度になるほど効果が高くなると考えられた。

ウ. モモに対する濃度別のマシン油乳剤95による薬害

マシン油乳剤95によるモモ樹に対する薬害の程度を知るために、ナシマルカイガラムシに効果のある各種濃度のマシン油乳剤95を2016年12月中旬に散布を行った。

（実施中）

3) 現地圃場における防除体系の組み立て試験

ア. ナシマルカイガラムシに対する効果的な薬剤散布時期の検討

ナシマルカイガラムシに対する効果的な薬剤散布時期の検討を行うため、歩行幼虫発生後から3日、7日、11日、15日及び7日+11日後に薬剤散布を行った。

その結果、歩行幼虫発生後から3日、7日、15日、7日+11日後の薬剤散布が効果的であった。

Ⅲ 野菜に関する試験

1. 病害虫防除対策

（1）農作物主要病害虫の効率的防除薬剤の実用化試験（平11～継）

本県で問題となっている主要病害虫に対する新規薬剤の防除効果と薬害を明らかにし、農薬登録に必要な審査資料を得る。

1) ナスすすかび病に対するTAK-02・ECの防除効果

ナスすすかび病に対する防除効果を検討するため、TAK-02・ECの500倍希釈液の散布処理を行った。

その結果、対照剤のベルコートフロアブルと比較して半分程度の予防効果がみられた。TAK-02・ECの1,000倍希釈液の散布は、無処理と比較して発病をわずかに抑えてはいるものの、対照剤より劣った。なお、いずれも

薬害は認められなかった。

2) ナスすすかび病に対するOR-03・油剤の倍量薬害試験

ナスすすかび病に対するOR-03・油剤の倍量での薬害の有無を明らかにするため、無処理とOR-03・油剤使用の薬害を比較した。

その結果、薬害は認められなかった。

3) トマト青枯病に対するKF-37の防除効果

トマト青枯病に対する防除効果を検討するため、KF-37の500倍希釈液を灌注処理した。

その結果、高接ぎ木の場合、無処理と比較して防除効果が認められた。一方、慣行接ぎ木の場合、無処理と比較してやや低い効果が認められた。なお、いずれも薬害は認められなかった。

4) キュウリ褐斑病に対する園芸ボルドーの防除効果

キュウリ褐斑病に対する防除効果を確認するため、園芸ボルドーの500倍希釈液を散布処理した。

その結果、対照剤のダコニール1000の1,000倍希釈液より高い防除効果が認められた。なお、本剤散布による汚れは認められなかったが、葉に実用上問題ない程度のかすり状の薬害が認められた。

5) 露地ナスのカスミカメ類に対するウララDFの防除効果

露地ナスのカスミカメ類に対する防除効果を確認するため、ウララDFの2,000倍、180L/10a、1回散布処理を行った。

その結果、対照薬剤のコルト顆粒水和剤（4,000倍、180L/10a、1回散布）に比べて効果が劣り、無処理との比較では効果が認められた。効果はやや低い実用性はあると思われる。薬害は認められなかった。

6) 露地ナスのカスミカメ類に対するカスケード乳剤の防除効果

露地ナスのカスミカメ類に対する防除効果を確認するため、カスケード乳剤の4,000倍、180L/10a、1回散布処理を行った。

その結果、対照薬剤のコルト顆粒水和剤（4,000倍、180L/10a、1回散布）と比較してほぼ同等の効果があり、無処理との比較では効果が認められた。効果はやや低い実用性はあると思われた。薬害は認められなかった。

7) 露地ナスのチャノホコリダニに対するスワルスキーの防除効果

露地ナスのチャノホコリダニに対する防除効果を確認

するため、スワルスキーの25,000頭/10a、3回放飼処理を行った。

その結果、無処理との比較では効果が認められた。効果はやや低いが実用性はあると思われた。なお、植物体への影響は認められなかった。

8) 露地ナスのハダニ類（カンザワハダニ）に対するスパイカルプラスの防除効果

露地ナスのハダニ類に対する防除効果を確認するため、スパイカルプラスの40パック/10a、3回放飼処理を行った。

その結果、対照薬剤のスパイカルE X（2,000頭/10a、3回放飼）と比較して効果が勝り、無処理に対して効果が認められた。実用性はあると考えられる。なお、植物体への影響は認められなかった。

(2) キュウリ褐斑病の多発要因の解明による総合防除技術の開発 (平27～29)

県内の露地栽培の夏秋キュウリ産地では褐斑病が多発し、被害が問題となっている。本病は、耐性菌の発生、気候変動による発生病消長の変化などにより防除困難となっている。そこで、本病の発生病態を解明し、薬剤防除と耕種的防除を組み合わせた総合防除技術を開発する。

1) 発生病態及び多発要因の解明

ア. 現地圃場での発生病態調査

(ア) 発病の時空間分布

発病の分布状況から伝染様式を推定するため、露地栽培キュウリ圃場におけるキュウリ褐斑病の空間分布の推移について現地4圃場、農研内1圃場で数学的な解析を試みた。

その結果、圃場によりランダム分布から集中分布と分布様式にバラツキがみられたが、全体としては集中分布する傾向が強かった。

(イ) 第一次伝染源と発生病消長の解明

キュウリ褐斑病の発生病消長と気象の関係を明らかにするため、3圃場について調査した。

その結果、25℃の日平均気温、日平均湿度93%、降雨日が比較的多く観察された時期に初発生が見られる傾向であった。

また、第一次伝染源を解明するため、圃場内の資材への分生子付着状況を調査した。

その結果、分生子の付着を栽培終期に支柱、エスター線で認めたが、次作の栽培初期には認められなかった。

2) 防除対策の検討

ア. 耕種的防除法の確立

(ア) 地表面に残存した残渣の焼却が次作での発病に及ぼす影響

定植前に行う地表面のキュウリ褐斑病罹病残渣の焼却が、定植後の褐斑病の発生に及ぼす影響を明らかにするため、罹病残渣を土壌に混和後、土壌表面を焼却した焼却区と処理を行わない無処理区を設置した。

その結果、焼却区では無処理区に比べ、褐斑病の発病が少なかった。

(イ) 現地圃場における褐斑病耐病性品種の褐斑病の発生推移

慣行品種より更に耐病性の強いとされる耐病性品種の現地圃場における耐病性を明らかにするため、耐病性品種での発生病消長を調査した。

その結果、昨年までと同様、「SR22」、「SR26」、「SR36」、「TCU-093」、「艶香」は、慣行品種より褐斑病の発生は低く推移し、年次変動は見られなかった。

(ウ) 現地圃場における褐斑病以外の主要病害の発生推移

褐斑病耐病性品種における、褐斑病以外の主要病害のべと病、炭疽病、うどんこ病について発生状況を明らかにするため、褐斑病耐病性品種での発生病消長を現地圃場で比較した。

その結果、「SR26」、「SR36」、「TCU-093」、「艶香」は、べと病、炭疽病の発生が多かった。

イ. 有効薬剤の選抜と効果的な散布方法の検討

(ア) 褐斑病、べと病、炭疽病の圃場での判別方法の確立

褐斑病と似た病斑を形成するべと病及び炭疽病は、病徴からの判別が困難である。そのため、現地で手軽に行える迅速かつ正確な診断方法について検討した。

その結果、ポケットマイクロスコープ及びデジタルマイクロスコープでの検鏡による判別が有用であった。

(イ) チオファネートメチル・ジエトフェンカルブ耐性菌発生圃場におけるジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤の防除効果

チオファネートメチル・ジエトフェンカルブ耐性菌発生圃場におけるジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤の防除効果について検討した。

その結果、病勢が停滞している条件下ではジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤の防除効果は、TPNと同等に高かったが、病勢進展期には防除効果が低下することが明らかとなった。

(ウ) マンゼブ水和剤（商品名：ペンコゼブフロアブル）の防除効果及び果実汚れ軽減効果
マンゼブ水和剤（商品名：ペンコゼブフロアブル）の防除効果及び果実汚れ軽減効果を、マンゼブ水和剤（商品名：ジマンダイセン水和剤）に展着剤のブレイクスルーを加用した場合と比較した。

その結果、防除効果はほぼ同程度であるものの、果実汚れの軽減効果はやや低減することが明らかとなった。

(エ) 選抜した有効薬剤の効果的な散布方法の検討

耐性菌に効果の認められた薬剤を組み合わせた薬剤散布体系について防除効果を検討した。

その結果、薬剤散布体系の中でジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤の散布以降の防除効果は、TPN水和剤より低下することが明らかとなった。

(3) 天敵利用による露地ナスの害虫防除体系の確立 (平28～30)

県南部のナス産地において、ミナミキイロアザミウマ（以下、ミナミキイロ）は薬剤感受性の低下により防除効果が低下し、今後、化学合成農薬のみに頼った防除は難しくなると予想される。これまでに、促成ナスでは天敵を利用した体系防除を確立したが、露地ナスでは未確立であり、依然、化学合成農薬に頼った防除対策が中心となっている。そこで、露地ナスにおいて天敵を利用した安定的かつ効果的な害虫総合防除体系を確立する。

1) 天敵利用技術の確立

ア. 露地ナスにおける天敵及び害虫の発消長

(ア) 県中南部の露地ナス圃場における発消長
現地の実態を把握するため、県中南部の露地ナス3圃場において害虫及び天敵の発消長を調査した。

その結果、タバコカスミカメ及びヒメハナカメムシ類はいずれの圃場でも認められ、タバコカスミカメを放飼して選択性殺虫剤を使用した圃場では天敵密度が高まり、ミナミキイロの被害も比較的少なかった。一方、非選択性殺虫剤の使用が多い圃場では、天敵密度が低下し、ミナミキイロの被害が増加する事例も見られた。また、いずれの圃場においても、7月を中心に害虫カスミカメムシ類による被害が確認された。

イ. 天敵の防除効果の検討

(ア) ミナミキイロアザミウマに対するタバコカスミカメの防除効果

7月下旬及び8月下旬にミナミキイロを放飼した露地ナス圃場において、8月上旬に2回、タバコカスミカメ

を放飼し、ミナミキイロによる被害抑制効果を調査した。

その結果、放飼区では天敵排除区と比較してミナミキイロの被害が少ない傾向が見られ、露地ナスにおいてもタバコカスミカメの放飼が有効であると考えられた。

ウ. 県内のタバコカスミカメ生息域の確認

県内5か所の露地ナス産地において、ゴマをタバコカスミカメ誘引植物として利用し、タバコカスミカメの生息域について調査した。

その結果、いずれの地域でもタバコカスミカメの発生が確認され、5月にタバコカスミカメが誘引された岡山市南区及び赤磐市ではゴマによる誘引・増殖利用が可能と考えられた。これらの圃場近隣にはタバコカスミカメを利用している促成ナスハウスがあり、ハウス周辺ではタバコカスミカメの密度が高まっている可能性が考えられた。

2) 天敵を組み合わせた害虫防除体系の確立

ア. 天敵に対する主要な殺虫剤の影響

(ア) ペリフルキナズン水和剤（コルト顆粒水和剤）のタバコカスミカメに対する影響

虫体及び植物体にペリフルキナズン水和剤（4,000倍）を処理し、植物上におけるタバコカスミカメの定着に対する影響を調査した。

その結果、ペリフルキナズンの散布により、薬液が付着したタバコカスミカメ幼虫は株からの脱落等を起こしやすくなり、ナス上のタバコカスミカメ密度が一時的に低下する恐れがあるため、密度を維持するためには、散布後、薬液が乾いた後に再放飼することが望ましいと考えられた。

イ. 天敵温存植物の利用方法の検討

(ア) 有望な天敵温存植物における天敵及び害虫の発消長

促成ナスにおける知見などから有望と考えられた5草種（スイートアリッサム、スカエボラ、マリーゴールド、ゴマ及びスーパーアリッサム）について、露地における天敵カメムシ類の温存効果及び害虫の発生状況を確認し、天敵温存植物としての適性を検討した。

その結果、露地ナスのミナミキイロアザミウマ対策として天敵温存植物を利用する場合、タバコカスミカメの温存に適した草種はゴマ、ヒメハナカメムシ類の温存に適した草種はスカエボラ又はマリーゴールドと考えられた。

(4) 促成ナス圃場における天敵の定着に対するくん煙剤の影響 (平28～30)

1) トリフルミゾールくん煙剤・TPNくん煙剤
のタバコカスミカメに対する影響

くん煙剤2剤について、タバコカスミカメへの影響を調査した。

その結果、トリフルミゾールくん煙剤、TPNくん煙剤ともにタバコカスミカメに対する影響がないことが明らかとなった。果実の汚れや葉害も認められなかった。

2) トリフルミゾールくん煙剤・TPNくん煙剤
のスワルスキーカブリダニに対する影響

くん煙剤2剤について、スワルスキーカブリダニへの影響を調査した。

その結果、トリフルミゾールくん煙剤の1回処理では、ナス上で一時的にスワルスキーカブリダニの密度が低下したものの、その後回復したことから、影響は小さいと思われた。TPNくん煙剤の1回処理では、ナス上及びスイートアリッサム上ともスワルスキーカブリダニ密度低下は認められず、影響はないと考えられた。

(5) マイナー作物等病害虫防除対策事業 (平19～継)

本県にとって重要なマイナー作物を対象に、病害虫の発生実態を明らかにするとともに、農薬登録に必要なデータを得るため、防除効果、葉害及び倍濃度葉害を調査する。

1) エンダイブのアブラムシ類に対するウララD
Fの防除効果

エンダイブのアブラムシ類に対する防除効果を確認するため、ウララDF (4,000倍) 300 L/10 a 散布処理を行った。

その結果、アブラムシ類に対して、対照薬剤のアドマイヤーフロアブルとほぼ同等の効果が認められた。無処理区との比較では、効果が認められた。実用性はあると考えられた。

2) エンダイブに対するウララDFの倍濃度散布
による葉害の有無

同剤、同処理を行った結果、供試薬剤のウララDF (2,000倍) 300 L/10 a 散布による、葉害は認められなかった。

IV 事業

1. 農作物障害診断

(1) 病害虫・生育障害の診断と対策指導 (平13～継)

病害虫は早期防除が肝要であるため、依頼のあった病害虫標本の診断を早急かつ的確に行い、併せて適切な防除指導を行う。

1) 病害虫による障害の原因究明と対策

ア. 病害

平成28年2月～平成29年1月に病害の疑いで持ち込まれた診断依頼件数は226件で、作目別ではイネ7件、ムギ類11件、豆類5件、果樹49件、野菜114件、花き・花木35件、その他5件であった。原因別では、病害が105件と最も多かったが、非病害虫と思われる障害も30件と多く見られた。病原別では、糸状菌が最も多かった。これらの傾向は過去5年間と同様であった。

イ. 虫害

本年度の診断・相談件数は10件で、作物別ではムギ・雑穀1件、果樹2件、野菜5件、花き・花木1件、その他1件であった。項目別では、全て虫害であった。害虫の分類群では、ダニ目1件、カメムシ3件、甲虫目1件、その他5件であった。

(2) 秋期に発生したモモの急性枯死症状の原因検討
(平28)

1) モモの急性枯死症状の発生実態調査

本年度、県内の一部圃場において、秋期にモモ樹が急に落葉して、樹幹や主枝から赤褐色の樹液が溢出し、ごく短期間で枯死する症状が発生し問題となっている。そこで、発生症状及び条件を明らかにするため発生実態調査を行った。

その結果、10圃場、計39樹で急性枯死症状が認められた。発生時期は、おおむね収穫期後の9月上旬～10月中旬であった。樹齢は1～7年生までで、4年生樹が最も多く、品種間差は認められなかった。圃場内での発生位置に連続性はなく、ランダムであった。

2) モモの急性枯死症状からの病原菌の分離と同定
急性枯死症状発生樹から採取した被害部からの病原菌の分離と同定を行った。

その結果、1年生休眠枝に赤褐色の樹液を溢出させる *Dickeya* 属菌又は *Pectobacterium carotovorum* と推定される菌が低率に分離された。

2. 病害虫の発生予察

(1) 病害虫発生予察事業 (昭16～継)

農業生産の安定を確保し、生産物の品質を向上させるためには、病害虫の防除を適期に経済的に行う必要がある。そのためには、病害虫の繁殖、気象、農作物の生育状況などを調査することで、その発生を予察し、これに基づく情報を関係者に広く提供して効率的な防除に資するとともに、病害虫による被害を未然に防止することが重要である。そこで、定点調査、巡回調査、病害虫防除

員等のデータに基づき、適時・的確な発生予察情報を提供する。

1) 普通作物病害虫発生予察事業

本所と高冷地研究室での予察灯・フェロモントラップ調査、県予察圃場での定点調査及び3～10月に月1～2回の巡回調査を行い、病害虫の発生動向を把握した。これらの調査結果に基づき、病害虫発生予報を7回発表した。また、植物防疫情報（ムギ類赤かび病）を発表した。その他、平年より発生がやや多かった病害虫は、イネでは紋枯病、もみ枯細菌病、ムギ類では赤かび病、黒節病、ヤノハモグリバエであった。

2) 果樹病害虫発生予察事業

本所と高冷地研究室での予察灯・フェロモントラップ調査、県予察圃場での定点調査及び4～9月に月1～2回の巡回調査を行い、病害虫の発生動向を把握した。これらの調査結果に基づき、病害虫発生予報を7回発表した。また、病害虫発生予察注意報（モモせん孔細菌病）、植物防疫情報（モモせん孔細菌病、モモ灰星病、ブドウべと病、ナシ黒星病）を発表した。その他、平年より発生がやや多かった病害虫は、ブドウの晩腐病、さび病、褐斑病、べと病であった。

3) 野菜病害虫発生予察事業

本所と高冷地研究室でのフェロモントラップ調査、県予察圃場での定点調査及び4～10月に月1～2回の巡回調査を行い、病害虫の発生動向を把握した。これらの調査結果に基づいて、病害虫発生予報を8回発表した。また、病害虫発生予察注意報（ハスモンヨトウ）、植物防疫情報（タマネギべと病）を発表した。平年より発生がやや多かった病害虫は、夏秋トマトの疫病、灰色かび病、夏秋キュウリの炭疽病、うどんこ病、秋冬ハクサイの、白斑病であった。

4) 花き類病害虫発生予察事業

5～10月に月1～2回の巡回調査を行い病害虫の発生動向を把握した。この調査結果に基づき、病害虫発生予報を5回発表した。平年より発生がやや多かった病害虫は、特になかった。

5) 病害虫防除員活動

主要作物（イネ7名、ムギ2名、ダイズ4名、モモ4名、ブドウ4名、トマト3名、キュウリ3名、ダイコン2名、ハクサイ2名、ナス4名、キャベツ3名、イチゴ3名、タマネギ2名、キク2名）ごとに選定した病害虫防除員（45名）から報告された病害虫発生状況を発生予報等の作成に活用した。

V 現地緊急対策試験、予備試験等

1. ブドウ房枯病に対する有効薬剤の検討（平27～28）

県内の加温栽培ブドウ及び近年次世代フルーツである「シャインマスカット」や「紫苑」で取り組まれている抑制栽培において、ブドウ房枯病の発生が問題となっている。これまで房枯病に対して効果的な防除対策が確立されておらず、対応に苦慮している。そこで、房枯病について、有効薬剤の検討による防除対策を確立する。

(1) ブドウ房枯病に対するICボルドー66Dの防除効果（現地試験）

加温ハウス栽培の「ピオーネ」において、ICボルドー66Dの25倍、同50倍の開花前散布処理を行った。

その結果、本病の発生程度に両処理区と無処理区との間に差は認められなかった。なお、本年度は慣行防除で発芽前～新梢伸長期に硫黄・銅水和剤（イデクグリーン水和剤）を散布しており、本病の発生程度に影響した可能性がある。

2. 簡易被覆栽培におけるブドウ晩腐病の感染時期及び発生量に及ぼす気象要因（平28）

トンネル被覆栽培における、晩腐病の感染時期と、その時期の気象条件が感染に及ぼす影響について明らかにするため、幼果期の除袋期間の気象と成熟期の晩腐病の発生量との関係を所内の「ピオーネ」で検討した。

その結果、今年度は降水により感染が助長された可能性が考えられた。感染時期については、5月上旬以降収穫まで被覆した果房でも発病が認められたことから、開花前の花穂でも感染する、もしくは袋掛け後であっても感染する可能性が考えられた。

高冷地研究室

I 果樹に関する試験

1. 県北部に適した品目・品種の育成・選定と栽培技術

(1) 準高冷地での「オーロラブラック」「シャインマスカット」生産技術の開発 (平28~30)

県では次世代フルーツとして「オーロラブラック」「シャインマスカット」等の生産拡大を図っているが、ブドウ産地が形成されていない準高冷地においてもこれら品目の有望性が確認された。そこで、成木になった「オーロラブラック」「シャインマスカット」の成熟特性を解明し、簡易被覆栽培に適した高品質生産技術を開発する。

1) 準高冷地の気象条件における成木の成熟過程の把握

ブドウの果粒肥大、糖度、肉質等の成熟過程と気象の関係を解析し、収穫適期を明らかにする。

ア. オーロラブラック

準高冷地である真庭市蒜山と成熟期の気象条件が異なる赤磐市等で果実の糖度や酸含量及び物理性の経時変化を調査し、準高冷地の生育環境が成熟や果実品質、収穫可能期間等に及ぼす影響について検討した。

その結果、調査地点間で果粒軟化期以降（以下成熟期）の気象条件にはかなりの差異が認められたが、単年では準高冷地で簡易被覆栽培した「オーロラブラック」の糖度上昇や減酸の経過には他地点と大きな違いは認められなかった。さらに準高冷地で栽培した「オーロラブラック」は成熟後期に脱粒しにくく果肉硬度の低下も小さく、9月下旬から1か月以上の期間が収穫に適していると考えられた。しかし、準高冷地で10月の最低気温が著しく低い年は脱粒しやすく、軟化が急速に進んだことから、収穫可能期間が短くなる可能性も示唆された。

イ. シャインマスカット

準高冷地である真庭市蒜山と成熟期の気象条件が異なる赤磐市等で糖度や物理性の経時変化を調査し、準高冷地の生育環境が成熟や果実品質、収穫可能期間等に及ぼす影響について検討した。

その結果、準高冷地で簡易被覆栽培した「シャインマスカット」の果粒軟化後の糖度上昇は赤磐市よりも明らかに遅く、栽培指針に示された果粒軟化7週後での収穫は不可能であった。これは、本年度の気象の特徴である成熟期の低温、多雨、日照時間の短さが要因の一つと推察され、最終糖度は果粒軟化7週以降の糖度上昇に大き

く依存していることが明らかになった。また、準高冷地の「シャインマスカット」は、糖度の年次差が大きく、脱粒性や肉質の維持が特に優れているとはいえず、収穫適期は判然としなかった。

2) 準高冷地に適した成木の栽培技術の開発

準高冷地の生育環境に適した栽培方法、着果管理技術を明らかにする。

ア. オーロラブラック

(ア) ジベレリン処理方法の検討

植物成長調整剤による無核肥大処理（以下GA処理）は満開期1回処理または2回処理の2種類が普及しており、地域や作型によって生産者が使い分けている。そこで、準高冷地におけるGA処理方法と果粒重、糖度、果皮色及び成熟期間中の物理性の経時変化について検討した。

その結果、GA処理の1回処理と2回処理による果粒重、糖度及び果皮色の差は、年次や供試樹間のばらつきよりも小さく、いずれの処理方法を選択しても高品質果実の生産が可能であった。ただし、1回処理より2回処理の方が、破断強度、果肉の硬さ及び脱粒難度は成熟期間を通して高く、収穫適期は長いと推察された。

(イ) 着果量の検討

準高冷地で簡易被覆栽培した「オーロラブラック」の着果量が果皮色及び糖度に及ぼす影響をGA処理方法別に3年間検討した。

その結果、果皮色はGA処理方法に関わらず着果量と負の相関が、糖度はGA1回処理で着果量と負の相関が認められた。そして年次毎の着色程度のばらつきを考慮すれば、2回処理で上位規格の果皮色8を確保するための着果量は10a当たり1.8t以内が適正値と予測された。生産目標の糖度17度を確保するための着果量は年次差が大きく判然としなかったため、継続的な調査が必要と考えられた。

(ウ) 新梢形態の検討

準高冷地で簡易被覆栽培した「オーロラブラック」の満開日直前の新梢長及び果粒軟化後の葉面積が果粒重及び糖度に及ぼす影響について検討した。

その結果、開花期の新梢が大きくなるような栽培管理や、副梢葉面積の増大を目指した枝管理の必要性が示唆された。しかし、個別新梢の形態と果実形質との関係は判然とせず、樹ごとの違いが顕著だったため、今後は大

粒で高糖度な果実を生産できる樹の特徴を調査する必要がありと考えられた。

イ. シャインマスカット

(ア) 簡易被覆除去の検討

準高冷地で簡易被覆栽培した「シャインマスカット」は年次によって果実糖度が生産目標の18度に届かないことがある。そこで、成熟後半の糖度上昇を促すために10月下旬から被覆資材を除去し、1か月後の果実糖度上昇に及ぼす影響を調査した。

その結果、10月下旬以降に被覆資材を除去しても果実糖度の上昇効果は認められなかった。

(イ) 新梢形態と果実形質の関係

「シャインマスカット」は、同一作型内や果房内での果実糖度のばらつきが問題となることがある。そこで、準高冷地で簡易被覆栽培した場合の果房内の果実糖度と、その果房が着生した新梢の形態について関連を解析し、準高冷地に適した簡易被覆栽培技術を検討した。

その結果、高糖度果実生産のためには、果房が着生する新梢の葉面積確保と果房の大きさの制限が必要と考えられた。

ウ. 発芽期の霜害対策

森林研究所が開発したヒノキプレーナー屑を用いた樹木用寒害防止剤（平成27年実用新案登録、第3200112号）をブドウ「ピオーネ」1年生苗の翌春発芽する部分に巻き付けることによる発芽遅延と、それに伴う霜害回避を検討した。

その結果、本資材を発芽部位に12月末から発芽直前まで巻き付けておくことで、無処理区よりも発芽を6日程度遅らせることが可能で、降霜時の霜害軽減や回避に有効であると考えられた。

エ. 無施肥栽培

黒ボク土壌におけるブドウ栽培での施肥の必要性や適正な量、時期を明らかにするため、「ピオーネ」を供試樹にして無施肥栽培を2年間継続し、施肥が樹の生育に及ぼす影響を検討した。

その結果、無施肥区は生育期間を通して葉身窒素含有率がやや低く、開花期の葉色が薄い傾向であったが、その他の生育量や果実品質への影響はほとんど認められなかった。

II 野菜に関する試験

1. 県北部に適した品目・品種の育成・選定と栽培技術

(1) 準高冷地ダイコンの多様なニーズに対応した品種選定と良品生産技術の確立 (平28～30)

ダイコンは県の基幹品目であるが、近年、小規模世帯・中食・宅配の増加等から、食べきりで取扱いが容易なミニダイコンの需要が増大している。また、加工・業務用ニーズが高いが、実需が求める特性に対応できていない。そこで、生食用のみでなく、宅配や加工用など多様なニーズに対応した品種を選定するとともにそれに適した良品生産技術を確立し、産地の維持・発展に資する。

1) 多様なニーズに対応したダイコン品種の選定

4月から9月播種の各作期において、晩抽性、高温条件での生理障害に対する耐性、食味の良さ等、準高冷地のダイコン産地で、作期ごとに求められる特性を持つダイコン品種を選定する。

ア. 生食用ダイコン

(ア) 春播き作型

準高冷地に適した春播き作型の生食用ダイコン品種を明らかにするため、4月上旬、下旬及び5月上旬播種の3作期において、27品種・系統を供試し、「晩々G」、「蒼春」及び「夏つかさ「旬」」を標準品種として生育及び品質について検討した。

その結果、「TH088」及び「H14-904②」を有望とした。

(イ) 夏播き作型

準高冷地に適した夏播き作型の生食用ダイコン品種を明らかにするため、6月中旬、7月中旬及び8月中旬播種の3作期において、21品種・系統を供試し、「夏つかさ」を標準品種として生育及び品質について検討した。

その結果、「TH088」を特に有望、「H14-904②」及び「C4-100」を有望とした。

(ウ) 秋播き作型

準高冷地に適した秋播き作型で、蒜山こだわりダイコンに適した高糖度生食用ダイコン品種を明らかにするため、9月中旬播種において、9品種・系統を供試し、「冬職人」を標準品種として生育及び品質について検討した。

その結果、「W4571」を有望、「TH088」をやや有望とした。

(エ) 有望品種「TH088」の晩抽性

準高冷地において春播き作型で有望、夏播き作型で特に有望、秋播き作型でやや有望とした「TH088」の晩抽性について検討した。

その結果、平成27年度は3月下旬播種で抽台し、4月下旬播種以降は抽台しなかったが、平成28年度は4月下旬播種でやや抽台したことから、対照品種「晩々G」よ

り晩抽性は劣り、準高冷地での播種適期は5月以降と考えられた。

(オ) 有望品種「TH088」の萎黄病耐病性検定

準高冷地において春播き作型で有望、夏播き作型で特に有望、秋播き作型でやや有望とした「TH088」の萎黄病耐病性を明らかにするために、「晩々G」(強)、「T-770」(中)及び「夏つかさ「旬」」(弱)を対照品種として7月播種、9月収穫で検討した。

その結果、「TH088」は萎黄病に対する耐病性は強と判断された。

(カ) 有望品種「TH088」の生産力検定

準高冷地において夏播き作型で特に有望とした「TH088」の生産力を明らかにするために、7月8日播種、8月30日収穫の作期で、「夏つかさ」を標準品種として各品種1区0.5a2反復で栽培し、農協共同選果場での洗浄及び選果により出荷量及び粗収入を検討した。

その結果、「TH088」は「夏つかさ」に比べて欠株が少なく、曲がり少なく、秀品率が高く、規格内収量が多いことから粗収入は55%多く、生産性が高いと考えられた。

イ. 加工用ダイコン

漬け物用ダイコンは生食用より栽培日数を長くし、大きくすることで利用率が高まる。しかし、根内部障害が発生しやすくなり、品質が低下する場合がある。そこで、漬け物用に適した品種を明らかにするために、前年度までに有望と考えられた7品種・系統を4月上旬から8月中旬播種の6作期において、根重1.5kg(生食用は約1.0kg)を目安として収穫した場合の生育及び品質を検討した。

その結果、4月上旬から下旬播種では「晩々G」、4月下旬から7月中旬播種では「TH088」が、根内部生理障害が少なく、青首であることから生食加工兼用品種として有望と考えられた。

ウ. ミニダイコン

(ア) 宅配用ミニダイコン

宅配用の箱に合わせて、切らずに販売が可能なミニダイコン品種を明らかにするために、4月下旬から9月中旬播種の6作期において9品種を供試し、生育、品質及び萎黄病耐病性について検討した。

その結果、5月中旬から9月中旬播種で「四季姫2号」を有望、「紅岬」及び「マコトちゃん」をやや有望とした。

(イ) 有色ミニダイコン

白色品種に比べて高単価で販売できる可能性がある有色のミニダイコン品種を明らかにするために、7月中旬から9月中旬播種の3作期において6品種を供試し、生育、品質及び萎黄病耐病性について検討した。

その結果、根表皮色及び根内色が紫の「紅しぐれ大根」及び根表皮色及び根内色が紅色の「もみじスティック」を有望、根表皮色及び根内色が紅色の「紅くるり大根」は9月播種のみでの検討であることからやや有望とした。

(ウ) 有色ミニダイコン品種の加工適性

白色品種に比べて高単価で販売できる可能性がある有色のミニダイコン品種の漬け物加工適性を明らかにするために、8月中旬播種、10月中旬収穫した「紅しぐれ大根」及び「もみじスティック」を供試して、ジェイエイまにわ蒜山農産加工有限公司において、浅漬け及び甘酢漬けを試作し、外観及び食味について検討した。

その結果、両品種とも外観は良いが、辛みが残り食味は劣であったことから、漬け物加工には適さないと考えられた。

2) 用途別品種に適した良品生産技術の確立
用途別に適した良品生産技術について検討する。

ア. ミニダイコン

(ア) 栽植密度

ミニダイコンの栽植密度を明らかにするために、「小太りくん」を供試し、慣行生食ダイコン密度区(畝間140cm、株間24cm、条間45cm、2条(595株/a))を標準として1.5倍密植区(畝間140cm、株間24cm、条間22.5cm、3条(892株/a))及び2.0倍密植区(畝間140cm、株間18cm、条間22.5cm、3条(1190株/a))で5月19日播種、7月5日収穫(栽培日数47日)で収量及び揃いを検討した。

その結果、目標出荷規格(1本500から900g)株数は、慣行生食ダイコン密度区に比べて1.5倍密植区及び2.0倍密植区が多く、作業性を考慮すると1.5倍密植区が良いと考えられた。

(イ) 施肥量

ミニダイコン「小太りくん」を供試し、畝間140cm、株間24cm、条間22.5cm、3条(892株/a)で栽培した場合の施肥量を明らかにするために、窒素施肥量3水準(1.5、2.3及び3.0kg/a)を設置し、5月19日播種、7月5日収穫(栽培日数47日)での収量及び揃いを検討した。

その結果、目標出荷規格(1本500から900g)株数は、窒素施肥量1.5kg/aが最も多かった。

2. 温暖化に対応した主要農作物の生産安定化技術の開発

(1) 夏秋雨除けトマト栽培における高温・強日射に起因する裂果対策 (平24~28)

県中北部の夏秋トマト産地では、近年の高温化により高温・強日射に起因する「放射状裂果」が増加し、夏期の収量を大きく減少させる要因となっている。そこで、日射等の各種環境要因及びトマトの生育状態と裂果発生との関係を解明して要因に対応した裂果軽減対策を検討するとともに、有効技術を組み合わせ、収量を維持しつつ裂果を軽減できる総合的な抑制技術を開発する。

1) 裂果抑制総合技術検証

収量を低下させずに放射状裂果を軽減する技術として、近赤外線反射資材を用いた遮熱処理、フルメット液剤の果房散布、栽培途中からの主枝2本仕立ての3技術が有望と考えられたため、各技術の裂果軽減効果を継続して検討した。また、これらを組み合わせた複合処理は単独処理より効果が高まる傾向がみられたことから、複合処理による総合的な対策を検討した。併せて新品種の適応性を検討した。

その結果、個々の放射状裂果対策技術は本年のような裂果少発生年では効果が不明瞭であった。しかし、遮熱処理、フルメット果房散布及び5段果房直下からの主枝2本仕立ての3技術を組み合わせた複合処理はそれぞれの単独処理及び無処理と比較して放射状裂果指数が有意に小さくなり、裂果軽減効果が高まることが明らかとなった。

また、桃太郎系新品種「TTM-111」は「桃太郎サニー」に比べて収量が多く裂果が少ないことから有望な品種であると考えられた。

Ⅲ 花きに関する試験

1. 県北部に適した品目・品種の育成・選定と栽培技術

(1) 岡山県の気候に適したオリジナルリンドウの新品種育成による連続出荷体系の確立と栽培技術の改善 (平24~28)

県ではリンドウを重点推進品目として振興しているが、市販品種は種苗費が高く、育成地と気候が異なる本県産地では欠株が発生しやすい。そこで、県ブランドのさらなる強化、農家所得向上のため、既存のオリジナル品種に続いて出荷できる晩生品種や白花、ピンク花等の品種を育成する。また、リンドウは連作障害が問題となるため、樹皮を培地としたコンテナ栽培による回避技術を確認する。

1) 10月以降に開花する晩生品種の育成

既存のオリジナル品種と連続出荷できる青花晩生品種を育成する。

ア. 開花特性調査

10月に開花する青花晩生系統の2年生株29系統、3年生株1系統の開花特性調査を行い、2年生株1系統を再検討とした。

2) 白やピンクの花色を持つ品種育成

オリジナル品種のバリエーションを増やすため、花色の異なる品種を育成する。

ア. 白花、ピンク花の開花特性調査(2年生株)

白花の種子繁殖性7系統、ピンク花の種子繁殖性10系統の開花特性調査を行ったが、有望な系統はなかった。

イ. 栄養繁殖性ピンク花の開花特性調査(4年生株)

栄養繁殖性ピンク花「P22MS-k5」の4年生株について開花特性調査を行った。

その結果、草丈はやや短い、花色が浅赤味紫~赤味紫で8月上旬に開花し、花段数も5段程あるため有望と判定した。

3) 樹皮を利用したコンテナ栽培による連作障害対策

リンドウの連作障害対策として、軽量の粉碎樹皮を培地としたコンテナ栽培技術を確認する。

ア. 軽量樹皮培地に用いる樹種の検討(3年生株)

市販の樹皮はスギとヒノキが混合しており、その割合は一定ではない。そこで、樹種が生育に及ぼす影響を把握するため、スギとヒノキそれぞれの単独培地に「No. 47」及び「岡山リンドウ1号」を定植し生育を調査した。

その結果、前年度までの1、2年生株の生育に樹種の違いによる差はなく、本年3年生株の生育においても切り花品質に大きな差はなかったことから、2品種とも樹種の混合割合は生育に影響を及ぼさないと考えられた。

(2) リンドウの連作障害を回避する木質栽培床の開発 (平26~29)

リンドウの連作障害を回避するため、コンテナに樹皮を充填した隔離床栽培が一部で導入されている。しかし、樹皮の充填作業やコンテナが大量に必要な。そこで、樹皮を固化、成型しただけの木質栽培床の実用化を図る。

1) 木質栽培床の実証試験

樹皮にバインダーを混ぜて常温で固化、成形した常温固化栽培床におけるリンドウの栽培適性を検討する。

ア. 木質栽培床がリンドウの生育に及ぼす影響(定

植3年目)

常温固化栽培床(試作2号)にリンドウ「No.47」及び「岡山リンドウ2号」を定植し、樹皮を詰めたコンテナを対照として3年目の生育を調査した。

その結果、前年度までの1、2年生株の生育に大きな差はなく、3年生株の生育においてもコンテナ栽培と大きな差はなかったことから、両品種とも常温固化栽培床でリンドウ栽培が可能と考えられた。

イ.木質栽培床がリンドウの生育に及ぼす影響(定植1年目)

樹皮量を増やしてバインダーを減らし、保水性を向上した常温固化栽培床(試作3号)に「岡山リンドウ1号」及び「岡山リンドウ3号」を定植し、樹皮を充填したコンテナを対照として1年目の生育を調査した。

その結果、両品種とも対照のコンテナ区より生育が劣ったが、これは試験区のかん水むらが影響したと考えられ、常温固化栽培床の生育への影響は判然としなかった。

(3)木質バイオマスを利用した木質栽培床の効率的な製造方法の開発(平28~30)

樹皮を利用した木質栽培床の低コストで効率的な大量製造方法の開発に資するため、プレス方法やバインダーの種類・塗布等を改良した栽培床におけるリンドウの適用性を評価する。

1)改良・試作木質栽培床の適応性評価

製造方法を改良した樹皮培地を使用し、リンドウの栽培適性を検討する。

ア.加熱固化栽培床がリンドウの生育に及ぼす影響

樹皮にバインダーを混ぜ熱を加え固化した加熱固化栽培床と樹皮を充填したコンテナにリンドウ「No.47」、「岡山リンドウ1号」を定植し生育を比較した。

その結果、培地の違いにより生育に差はなかった。

イ.固化方法が培地硬度に及ぼす影響

樹皮にバインダーを混ぜ熱を加え固化した加熱固化栽培床と常温で固化した常温固化栽培床の培地硬度を比較した。

その結果、固化方法の違いによる培地硬度に差はなかった。

IV 病害虫の発生予察

1.病害虫発生予察事業(昭16~継)

高冷地における普通作物、果樹及び野菜害虫の発生状況を調査し、適時・的確な病害虫発生予察情報の提供に

資する。

1)定点調査(高冷地)

4月から10月にかけて、予察灯(アカスジカスミカメ、トビイロウンカ、チャバネアオカメムシ、クサギカメムシ)、黄色水盤(アブラムシ類)、フェロモントラップ(コナガ、ハスモンヨトウ、チャノココクモンハマキ、チャバネアオカメムシ、クサギカメムシ、ミバエ類)における誘殺状況を調査し、病害虫防除所(赤磐市)に報告した。本年は特に発生の多い害虫はなかった。

V 現地緊急対策試験、予備試験等

1.野菜

(1)四季成り性イチゴ新品種「岡山STB1号」の現地調査(平28)

岡山農研で育成し、品種登録申請した四季成り性イチゴ新品種「岡山STB1号」について、農林水産省が出願品種の特性審査のために実施する「現地調査」を受けするため、同省の定める方法に従って同品種及び対照品種を栽培・調査する。

1)花に関する形質、果実の成熟期、季性、酸度等指定された項目の調査

品種登録出願品種「岡山STB1号」、対照品種「エバーベリー」及び「サマードロップ」を岡山農研式高設栽培システムに平成27年10月に定植(秋植え作型、指定作型)し、平成28年6月に農水省種苗審査室の品種登録現地調査を受けた。また、8月に現地調査補助データ(花形質、糖度等)を提出した。

その結果、平成29年2月8日に品種登録された(登録番号第25608号)。

(2)秋播き初夏採りキャベツの越冬欠株対策(平28)

キャベツを秋播きし、市場単価の高い6月に出荷できれば経営的に有利であるが、積雪の多い蒜山地域では越冬後の欠株が多く問題となっている。そこで、越冬後の欠株を少なくする方法を検討する。

1)播種時期の検討

「YR青空」、「さつき女王」及び「新若夏」を供試して、9月3日播種区(定植日10月5日)、9月10日播種区(定植日10月13日)及び9月18日播種区(定植日10月20日)を設け、1区20株3反復で栽培し、積雪前(12月)の生育と融雪後収穫期(6月)の欠株率を調査した。

その結果、本年度はいずれの播種時期でも収穫期の欠株率が低く、処理区による差は判然としなかった。

2)秋播き苗の大型トンネルでの越冬の検討

「YR青空」、「さつき女王」及び「新若夏」を供試して、9月3日及び9月17日に128穴セルトレイに播種し、発芽した苗を積雪が始まる12月から融雪する3月まで小型トンネル内で越冬させて、越冬後の生育を調査した。

その結果、乾燥及び病害により苗の痛みが激しく、定植に適する正常な苗はほとんど無かった。

(3) 春播き夏採りキャベツの生産安定 (平28)

県内でキャベツの周年供給をするため、準高冷地の夏採りキャベツの安定生産が求められている。しかし、大規模生産のためには一斉収穫する必要がある、収穫期の揃いを良くすることが求められている。そこで、収穫期の株重の揃いを良くする方法について検討する。

1) 初期生育が収穫期の株重揃いに及ぼす影響

準高冷地における収穫期の株揃いを明らかにするために、「初恋」及び「青琳」を供試して、5月27日に128穴セルトレイに播種し、6月22日に畝間140cm、株間30cm、条間45cm、2条植え(476株/a)定植で、生育初期(7月14日、定植22日後)の株径と収穫期(8月25日、定植64日後)の球重との関係を検討した。

その結果、生育初期の株径が小さいと収穫期の球重が軽い傾向が認められた。

2) マルチ栽培が収穫期の株重揃いに及ぼす影響

マルチ栽培が生育及び収量に及ぼす影響を明らかにするために、「初恋」を供試して、マルチ区(シルバー)及び無処理区を設置し、5月27日播種、6月22日定植で、生育初期(7月14日、定植22日後)の株径及び収穫期(8月25日、定植64日後)の球重及び収量との関係を検討した。

その結果、マルチ区は無処理区に比べて、生育初期の株径が大きく、収穫期の球重が重く、変動係数は小さく、規格内株率が高かったことから収量は多かった。

(4) 県オリジナル品種安定供給事業 (平28～)

岡山農研で育成したオリジナル品種の種苗を、生産者に安定的に供給するために、優良な原種苗を生産する。

1) 四季成り性イチゴ品種「岡山STB1号」

ア. 原々種苗のウイルス遺伝子診断及び原種苗の生産

優良な原種苗を生産するために、原々種苗がイチゴの主要な4種のウイルス(SVC:イチゴクリンクルウイルス, SMoV:イチゴモットルウイルス, SMYEV:イチゴマイルドイエローエッジウイルス, SVBV:イチゴベインバンディングウイルス)に罹病しているか否

かについて、宮城県が開発した遺伝子診断技術に準じて診断した。

その結果、主要な4種のウイルスには感染していないことが明らかとなった。そこで、野菜・花研究室内網室で優良な原々種苗10株を5月18日に定植し、200株の原種苗を生産した。

イ. 炭疽病耐病性検定

「岡山STB1号」の炭疽病耐病性を明らかにするために、野菜・花研究室内ガラス室で8月8日にイチゴ炭疽病菌を接種し、10月3日に発病割合、枯死株割合及び発病度を調査した。

その結果、いずれの調査項目も炭疽病耐病性が弱とされる「さちのか」と同等であったことから炭疽病耐病性は弱と判定した。

2. 花き

(1) 岡山県の気候に適したリンドウ新品種の育成

(平28)

オリジナル品種による長期安定出荷体系を実現するため、本県の気候に適した青花及びピンク花、白花の新品種を育成する。

1) 青花極早生(7月上旬開花)品種の育成

7月上旬に開花する青花極早生品種を育成するため、2年生株8系統の開花特性調査を行った。

その結果、2系統をやや有望とした。

2) 青花中生(8月中下旬開花)品種の育成

8月中下旬に開花する青花中生品種を育成するため、2年生株46系統の調査を行った。

その結果、2系統をやや有望、5系統を再検討とした。

3) 青花中生(9月上旬開花)品種の育成

9月上旬に開花する青花中生品種を育成するため、2年生株7系統の調査を行った。

その結果、2系統をやや有望とした。

4) 交配・株養成

青花、ピンク花及び白花を132組合せで交配した。

その結果、130組合せで種子を得た。また、平成27年度に交配した126系統を播種し株養成を行った。

5) 未受精胚珠培養

純系の交配親を育成するため、青花10系統及びピンク花3系統の未受精胚珠を培養した。

その結果、青花で9系統61個体、ピンク花で3系統16個体のカルスを得た。

(2) 樹皮培地の保水性向上資材の検討 (平28)

樹皮を用いたリンドウのコンテナ栽培で、培地の保水

性を高めるため高吸水性ポリマー（商品名：CP-1）の樹皮への添加量（1g/L、0.5g/L、0g/L）が保水性及びリンドウの生育に及ぼす影響を検討した。

その結果、1g/L区で保水性が向上したが、葉に障害が発生したため、本資材はリンドウ栽培に適さないと考えられた。

（3）リンドウ育苗時の胚軸伸長抑制方法の検討

（平28）

リンドウ種子には休眠があるため、ジベレリンによる休眠打破が行われている。しかし、この方法では育苗時の胚軸伸長による苗質の低下が問題となっていたため、対策を検討した。

前年度のシャーレ試験で、ジベレリン処理後に種子洗浄（30分間の流水洗浄）することで胚軸長をジベレリンで処理しない湿潤低温処理と同程度に抑えることができた。そこで、本年度は同様の処理をした種子を200穴セルトレイに播種し胚軸長を調査した。

その結果、シャーレ試験と同様の効果が得られたため、ジベレリン処理後の種子洗浄が実際の育苗でも有効と考えられた。

VI 野菜に関する試験（過年度分）

1. 高冷地域に適した果樹・野菜・花品種の育成・選定と栽培技術の確立

（1）白ネギの良品安定生産技術の確立（平23～27）

白ネギの栽培は、勝英地域、蒜山地域で転作作目や複合経営品目として経営に取り入れられており、出荷時期の拡大が望まれている。そこで、勝英地域において超早採り作型を開発する。

1) 超早採り作型（6～7月出荷）における収穫期前進化の検討

秋に播種し耐雪ハウス下で越冬させ大苗化したものを翌春に定植し6～7月採りを行う大苗春定植作型について、収穫時期の前進化を目的に、肥大性の良い「ホワイトスター」を用いて、播種時期、保温方法及びチェーンポットの大きさについて検討した。

その結果、播種時期は10月中旬が良く、6月下旬から安定した収量及び品質が確保できることを明らかにした。しかし、「ホワイトスター」は7月から軟腐病が発生しやすかった。

2) 高品質安定生産が可能な超早取り作型（大苗春定植作型）における品種及び播種時期の検討

肥大性は中庸だが軟腐病に比較的強い「関羽一本太」

について、播種時期の検討を行った。

その結果、「関羽一本太」は、6月収穫は困難であったが、7月以降の高温期の収穫において「ホワイトスター」より軟腐病の発生が少なく在圃性も高かった。

以上のことから、「ホワイトスター」の10月中旬播種と「関羽一本太」の10月中旬～11月上旬播種を組み合わせると、勝英地域において6月下旬～8月の安定生産が可能になると考えられた。

3) 蒜山地域における大苗春定植作型の適応性

開発した大苗春定植作型について、より低温で積雪量の多い蒜山地域での適応性を検討した。

その結果、10月中旬播種、4月上旬定植で8月上旬から安定した収量及び品質が確保可能で、慣行栽培より2週間程度収穫時期が早まったことから、作期分散に有効と考えられた。また、定植時の苗へのリン酸施用は生育量を向上させることが示唆された。

（2）リーキの良品安定生産技術の確立（平23～27）

新規品目として有望であると思われるリーキは国内の生産事例が少なく、栽培技術が確立されていない。また品種についても、岡山県内に適した品種の選定が完了していない。そこでリーキに適した栽培方法の確立と品種選定を行う。

1) 普通栽培における良品安定生産技術の確立

ア. 品種比較試験

県北部における有望品種を選定するため、昨年度有望と考えられた「MLX-011」を「MEGATON」と比較した。

その結果、「MLX-011」は軟化腐敗症状の多発により生存株率が低く、可販収量及び秀品収量が劣った。本年度は秋期に降水量が多かったことが原因と考えられた。

イ. 播種時期が収量及び品質に及ぼす影響

蒜山地域は栽培期間が限られるため、播種時期の前進化により肥大の促進を図ってきたが、軟化腐敗症状が多発することから播種時期（2月中旬、下旬及び3月中旬）の検討を行った。

その結果、葉鞘径の太りはやや劣るが生存株率が高くなる3月中旬播種が適すると考えられた。

ウ. 施肥量及び追肥時期が収量及び品質に及ぼす影響

施肥量を増加させることで葉鞘径が肥大すると考えられたことから、施肥量2水準、追肥時期2水準で収量及び品質に及ぼす影響について検討した。

その結果、施肥量を増加させることでわずかに生存株率が低下する傾向がみられたものの、処理の効果はいず

れも判然としなかった。なお、全ての処理区で軟化腐敗症状が多発したことから、当処理の播種時期が早すぎる、あるいは慣行の施肥量が多すぎる可能性が考えられた。

エ. ロングピッチチェーンポットと簡易移植機を用いた定植に適する育苗日数の検討

リーキは温度条件によって地上部と地下部の生育が異なり、低温期の育苗では根絡みによる欠株が発生することから、県北部におけるチェーンポットを用いた育苗に適する条件を検討した。

その結果、3月中旬播種では育苗日数45日及び60日もほぼ問題なく定植が可能であったが、2月中旬播種では育苗日数60日で根絡みによる欠株が発生したことから、3月中旬播種、育苗日数50日（平均気温12℃、積算温度600℃）程度が適すると考えられた。

2) 大苗深植え栽培における良品安定生産技術の確立

ア. 大苗深植え栽培に適する品種の検討

県北部の大苗深植え栽培に適する品種を選定するため、昨年度有望と考えられた「MLX-011」を「MEGATON」と比較した。

その結果、「MLX-011」はやや肥大は劣るものの、生存株率が高く可販収量及び秀品収量が多いことから本年も有望であると考えられた。また、大苗深植え栽培は普通栽培で軟化腐敗症状が多発する条件下でも生存株率が安定して高いことから蒜山地域における有望な栽培方法であると考えられた。

イ. 育苗方法が大苗深植え栽培における収量及び品質に及ぼす影響

大苗深植え栽培は普通栽培と比較して葉鞘の肥大が遅れることから、肥大促進を目的に播種粒数、チェーンポットの大きさ及び二次育苗時の施肥量が収量及び品質に及ぼす影響について検討した。

その結果、施肥量を増加させることで苗の葉色が濃くなる等の変化は確認されたが、定植時に良い苗を選んで植えたことで苗質が平準化され、収量及び品質に及ぼす影響は判然としなかった。

ウ. 定植時の苗質が収量及び品質に及ぼす影響

大苗深植え栽培に利用する健苗の基準が明らかでないことから、苗の大きさを葉鞘の太さで3段階に分け、苗質が収量及び品質に及ぼす影響について検討した。

その結果、定植時の葉鞘が太いほど収穫時の葉鞘が太くなり、特に葉鞘径15mm以上の苗を用いることで高い収量が確保できることが明らかとなった。

3) 軟化腐敗症状の発生状況についての検討

リーキは葉鞘が太いものほど高単価が期待できるが、夏季に肥大を進めすぎると軟化腐敗症状が多発する傾向がみられるため、気象条件や生育状況と軟化腐敗症状発生との関係性を検討した。

その結果、リーキ腐敗病が主原因と考えられる軟化腐敗症状は7～8月に罹病し、その後8月下旬～9月のまとまった降雨により蔓延していると考えられた。また、8月下旬の葉鞘の太さと生存株率に高い相関関係がみられ、夏季に肥大（葉齢）の進んだ株が多い場合に発生が増加すると考えられた。これらのことから、県内外の他産地と比較して降水量が多い蒜山地域は軟化腐敗症状が発生しやすい気象条件であると考えられ、排水対策の徹底や過度に肥大しない大苗深植え栽培の採用といった対策が必要であると考えられた。

農家への直接支援

I 診断及び技術相談

農家等から普及指導センター等に持ち込まれたが、説明が困難であった病害虫や生育不良等294件について診断を行った。また、農家等からの電話等による技術相談380件に対応した。

○診断及び技術相談の対応件数

	診断依頼	技術相談
水稲	35	44
畑・転換作物	22	13
果樹	67	161
野菜	125	109
花	35	25
土壌診断	5	1
その他	5	27
合計	294	380

II 視察者対応

県内外から1,208名の技術及び研修視察を受けた。

○研究所視察来場者

本所	1,037
高冷地研究室	171
合計	1,208

第2 試験研究成果及び連携

I 知的財産

1. イチゴ新品種「岡山STB1号」（平成29年2月品種登録 第25608号）

II 試験研究成果の広報

1. 平成27年度試験研究主要成果（平成28年6月） [共通部門]

1. 混合堆肥複合肥料の窒素肥効パターンとその推定方法（技術）

2. 「緑肥の活用マニュアル」の作成（技術）

[水田作部門]

1. 水稲「にこまる」、「アケボノ」の湛水直播栽培における播種晩限と作業時間の目安（技術）

2. 水稲品種「にこまる」の岡山県南部における移植晩限（情報）

3. 飼料用米専用品種「モミロマン」の収量性と早植えによる増収効果（情報）

4. 育苗箱への全量基肥施用と疎植栽培の組合せによる水稲栽培の省力化（情報）

5. 水稲無加温平置出芽法（畑苗代）における高温障害を受けやすい温度条件（情報）

6. すき込み前のレンゲ生草重の簡易推定法（技術）

7. レンゲ等緑肥を活用した水稲用施肥設計ソフトの作成（技術）

8. 水稲の育苗箱全量基肥栽培で多肥の場合でも苗の徒長を抑制する管理方法（情報）

9. 水稲の育苗箱全量基肥栽培で苗箱の軽量化と保水性を高める育苗方法（情報）

10. 土壌の可給態窒素量を考慮した水稲の施肥設計手法（技術）

[畑・転換畑部門]

1. 大粒、多収で製あん適性が優れた白小豆新品種「岡山ADZ1号」の育成（技術）

[果樹部門]

1. 「さきがけはくとう」の樹冠下部（すそ部分）の全摘果による果実品質の向上（技術）

2. 「さきがけはくとう」の大玉生産に適した葉果比及び着果間隔（技術）

3. 「さきがけはくとう」の大玉生産のための樹相（情報）

4. エテホン液剤の立木全面散布は「清水白桃」の熟期

を促進させる（技術）

5. 家庭用冷蔵庫で1年間冷凍保存したモモの粗花粉は人工授粉に使用可能である（情報）

6. 機能性果実袋と部分マルチを組み合わせるとモモの果肉障害が抑制される（技術）

7. 果樹の主幹部の凍害を回避させる木質バイオマスを用いた保温資材の開発（技術）

8. 緑色LED灯を利用したモモのモモノゴマダラノメイガの被害抑制効果（技術）

9. 岡山県のモモにおけるカイガラムシ類の発生状況（情報）

10. モモのウメシロカイガラムシ防除に有効な薬剤（情報）

11. ブドウ主要品種の支梗を利用した小房栽培への適応性（情報）

12. 準高冷地における「ピオーネ」の着色向上のための着果量（情報）

13. 「オーロラブラック」の着果量及び果房重の違いが着色に及ぼす影響（情報）

14. 7月出荷に向けた「シャインマスカット」の省エネルギー型温度管理体系（情報）

15. 「マスカット」の果粒果頂部を加害するネギアザミウマの防除摘期（情報）

16. 「紫苑」の目標果房重生産のための整房時の適正な穂軸長（情報）

17. QoI剤感受性低下菌が発生したブドウ病害に対する有効な防除薬剤（技術）

18. 9月中旬に成熟するナシ新品種「岡山PER1号」の育成（技術）

19. 機能性果実袋の被袋はナシ「新高」の果肉障害を抑制する（情報）

20. 果樹用有機化成肥料の種類や施肥時期による窒素無機化パターン（情報）

[野菜部門]

1. 機器分析によるイチゴの「甘み」、「酸味」、「濃さ」の数値化（情報）

2. 夏播きキャベツ栽培における牛ふん堆肥の連用効果（情報）

3. キュウリ褐斑病の効率的な防除法（情報）

4. 加熱した「蒜山こだわり大根」の味と食感の特徴（情報）

5. フルメット液剤の果房散布による雨除け栽培トマトの放射状裂果軽減対策 (技術)
6. 促成ナスの日焼け果は朝の換気扇の設定温度を22℃に下げると軽減される (情報)
7. 天敵温存植物として有望なスカエボラの効率的な挿し芽増殖条件 (情報)
8. 促成ナスのミナミキイロアザミウマの薬剤感受性の経年変化 (情報)
9. ミナミキイロアザミウマの天敵であるタバコカシメカメに影響の少ない殺虫剤の選定 (情報)
10. 黄ニラに紫外線 (UV-C) を照射しておくことで緑化しにくい (情報)
11. カリウム飽和度の違いがハウレンソウの「えぐみ」に及ぼす影響 (情報)
12. 県中南部地域におけるリーキ12～3月出荷作型の播種摘期 (情報)
13. 準高冷地域におけるリーキの新栽培法「大苗深植え栽培」 (技術)
14. リン酸成分の少ない安価な有機化成肥料の開発 (技術)

[花き部門]

1. 夏秋小ギクの電照抑制栽培における再電照による花房形状の品質向上 (情報)
2. ジベレリンを用いて休眠打破したリンドウ種子の胚軸徒長抑制方法 (情報)

[農業経営部門]

1. 経営継承をしないで新規に大規模稲作経営を目指す場合の経営展開の方向性 (情報)
2. 大規模稲作の経営展開の方向性を決定するポイント (情報)

2. 岡山県農林水産総合センター農業研究所研究報告 第7号 (平成28年12月)

[原著]

1. ナシの新品種「岡山PER1号」 藤井雄一郎・安井淑彦・樋野友之・笹邊幸男・各務裕史・片岡繁也
2. 水田転換畑における黒大豆の土壌施肥管理技術に関する研究 (第1報) 黒大豆栽培圃場の土壌化学性の実態と収量低下要因の解析 森次真一・鷲尾建紀

[特別研究報告]

3. 暗期中断法を活用した夏秋小ギクの7～9月の高需要期連続出荷体系の確立 森義雄

3. 平成27年度近畿中国四国農業研究成果情報

(平成28年6月)

1. 水稲品種「きぬむすめ」の奨励品種採用 妹尾知憲 他4名

4. 研究論文、著書

[水田作部門]

1. 穂の握り締めによるイネの脱粒性評価の個体検定における実用性 大久保和男 日本作物学会紀事 85(2) : 188-192
2. 水稲栽培におけるアメダスメッシュ気象データを活用した被覆尿素の窒素溶出推定精度 森次真一・石橋英二・山本章吾・沖和生 日本土壌肥科学雑誌87(2) : 93-100

[果樹部門]

1. Low accumulation of chlorogenic acid represser reddening during flesh browning in Japanese peach 'Okayama PEH7'. Naoki Yokotani・Misugi Uraji・Seisuke Hihara・Tadasi Hatanaka・Kenji Oda Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry 81(1) : 147-152
2. 果樹における「水分ストレス表示シート」を用いた樹体の水分状態の評価 森永邦久・古賀健一郎・伊賀悠人・遠藤直人・藤井雄一郎・横井秀輔・星典宏・福田文夫・葉師寺弘 園芸学研究15(4) : 401-407

[花き部門]

1. Effects of interrupted lighting on the spray formation of summer-to-autumn-flowering small-flowered spray-type chrysanthemum cultivars 'Haruka' and 'Subaru'. Yoshio Mori・Katsuhiko Sumitomo・Tamotsu Hisamatsu and Tanjuro Goto Hort. J. 85 : 264-271
2. 夏秋小ギクの安定生産に向けた電照栽培用品種の選抜 森 義雄・鈴木安和・山形敦子・村崎 聡・高田真美・矢吹隆夫・横井直人・間藤正美・田附 博・永井永久・矢野志野布・小川貴弘・廣瀬信雄・小田 篤・中野善公・久松 完・住友克彦 園芸学研究16 : 27-39

5. 発表要旨

[水田作部門]

[畑・転換畑作部門]

1. 稲作経営体の経営展開の方向性-岡山県の事例から- 河田員宏 第66回地域農林経済学会大会個別報告要旨

集：3-9

2. 脱粒程度の年次変動からみた穂の握り締めによるイネ脱粒性の個体検定の実用性 大久保和男 日本作物学会第242回講演会要旨集：46
3. 岡山県の水稲品種における脱粒程度の年次変動 大久保和男 日本作物学会中国支部研究集録56：38-39
4. 水稲多収性品種「モミロマン」の基肥を省略した少肥栽培における収量性 渡邊丈洋 日本作物学会第242回講演会要旨集：6
5. 岡山県南部において水稲湛水直播栽培が導入可能な作期 渡邊丈洋 日本作物学会中国支部研究集録56：24-25
6. 緑肥の窒素無機化予測による水稲の施肥設計手法の検討 山本章吾・鷺尾建紀・石井 恵 2016年度日本土壌肥料学会講演要旨集62：130
7. 可給態窒素量の圃場間差を考慮した水稲の施肥設計手法の検討 森次真一・山本章吾・景山博行・石井恵 2016年度日本土壌肥料学会講演要旨集62：91

[果樹部門]

1. 果肉障害対策技術の組み合わせがモモ‘清水白桃’の果実品質および果肉障害の発生に及ぼす影響 藤井雄一郎・森永邦久・福田文夫・荒木有朋・樋野友之・北小路明久・荒川徹・江見登吉・寺村学 園芸学研究15(2)：306 (講要)
2. モモの高精度稔性識別マーカーの開発 小田賢司・原美由紀・田村隆行・日原誠介 平成28年度果樹バイオテク研究会：30 (講要)
3. モモ花粉稔性の高精度DNAマーカーの開発 小田賢司・原美由紀・田村隆行・日原誠介 日本農芸化学会2017年度大会：3 J28a03 (講要)
4. 機能性果実袋や透湿性シートなどを用いた総合的対策技術 藤井雄一郎 平成28年度近畿・中国・四国地域果樹研究会 (講要)
5. 樹冠最下部の全摘果がモモ‘さきがけはくとう’の果肉の粉質化、果実品質及び収量に及ぼす影響 荒木有朋・樋野友之・大浦明子・藤井雄一郎 園芸学会中四国支部要旨55：23 (講要)
6. 高地力圃場条件における‘ひだ国府紅しだれ’台‘清水白桃’の生育特性 荒木有朋 平成28年度落葉果樹研究会資料：39-42 (講要)
7. モモの収穫後における尿素葉面散布由来の窒素の樹体内分配 樋野友之・高田大輔・井上博道・藤井雄一郎・荒木有朋 園芸学研究15(別2)：305

8. 岡山県オリジナル新品種の輸出に向けたニーズの把握と対策技術試験 樋野友之 もも・ぶどうの貯蔵・輸送技術に関する意見交換会 (講要)
9. 岡山県オリジナル新品種モモの輸出果実の評価および市場ニーズに対応した栽培技術の検討 樋野友之・福田文夫・藤井雄一郎・荒木有朋・深松陽介・中野龍平・井上幸次 園芸学研究16(別1)：275 (講要)
10. モモとブドウにおける0℃付近の貯蔵時の品種適性 福田文夫・佐藤広基・深松陽介・樋野友之・荒木有朋・藤井雄一郎・小椋健二・首藤浩一・森永邦久・井上幸次・中野龍平 園芸学研究16(別1)：455 (講要)
11. ブドウ‘シャインマスカット’の施設栽培における糖度上昇の特徴 安井淑彦・中島讓・平井一史 園芸学研究16(別1)：58 (講要)
12. 岡山県のブドウ主要品種における支梗を用いた小房栽培への適応性 中島讓・安井淑彦・平井一史 園芸学研究16(別1)：63 (講要)
13. 果実袋の遮光率の違いがブドウ‘シャインマスカット’の糖度上昇に及ぼす影響 平井一史・中島讓・安井淑彦 園芸学研究16(別1)：60 (講要)
14. 準高冷地のブドウ‘ピオーネ’若木に対する防寒資材の巻き付けは発芽を遅延させ霜害発生を抑制する 金澤 淳・野上英考・藤井雄一郎 園芸学会中四国支部要旨55：17 (講要)
15. 準高冷地におけるブドウ‘ピオーネ’成熟期の酸含量推定法 金澤 淳・中島 讓・安井淑彦 園学研究15(別2)：129 (講要)
16. 準高冷地におけるブドウ‘ピオーネ’酸含量の経時的変化の推定 金澤 淳 平成28年度落葉果樹研究会資料：19 (講要)
17. ピオーネの栽培土壌と施肥～品質と生産の安定をめざして 岡山県うまいくだもの推進大会要旨集 9-13

[野菜部門]

1. ソルビタン脂肪酸エステルを含む展着剤の散布がナス促成栽培における日焼け果の発生に及ぼす影響 佐野大樹・飛川光治 園芸学研究15(別2)：374 (講要)
2. ホルクロルフェニユロンと混用して果房散布するナフタレン酢酸ナトリウムの濃度が雨除け栽培トマトの放射状裂果の発生に及ぼす影響 佐野大樹・飛川光治・今西俊介 園芸学研究16(別1)：104 (講要)
3. ナス促成栽培における土壌水分張力に基づく灌水が日焼け果の発生に及ぼす影響 佐野大樹 園芸学会中四国支部要旨55：35 (講要)

4. ラオスにおけるナス遺伝資源の共同探索調査, 2016年 野田沙織・岸本直樹・Tounglieng Vilayphone・Sengdala Mounnalath・Thongkhoun Sisaphaithong・齋藤猛雄 園学研14 (別2) :197 (講要)
 5. 挿し芽時期, 採穂部位および挿し芽用土がスカエボラの発根に及ぼす影響 綱島健司・飛川光治 園芸学研究15 (別2) : 427 (講要)
 6. 飛ばないナミテントウの施設利用を促進し露地利用へと拡張する代替餌システムの開発 世古智一・金子修治・綱島健司・徳田誠・小原慎司 第26回天敵利用研究会 (講要)
 7. カリウム飽和度の違いがハウレンソウの内容成分と食味に及ぼす影響 鷲尾建紀・藤原宏子 2016年度日本土壌肥料学会関西支部講演会要旨集 : 19
 8. イチゴの味の数値化: 官能評価値と糖度・滴定酸含量・味覚センサ評価値との関係 鷲尾建紀・藤原宏子・田村尚之・岡修一 園芸学会中四国支部講演要旨集 55 : 28
 9. 黒大豆‘岡山系統1号’を用いた交配選抜系統の枝豆としての食味成分量と食味評価の関係 田村尚之・石井恵・妹尾知憲 園芸学会中四国支部講演要旨集 55 : 29
 10. 土着天敵タバコカスミカメに対する数種殺虫剤の影響期間 松岡寛之・西優輔 第60回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨集 : 77 (講要)
 11. トマト葉腐病の有効薬剤の選抜 金谷寛子 日本植物病理学会報82(3) : 240 (講要)
 12. *Xanthomonas sp.*によるチコリ一斑点細菌病(新称)の発生 金谷寛子・矢尾幸世・谷名光治 日本植物病理学会報83(1) : 61 (講要)
 13. 岡山県における殺菌剤耐性菌の対策 畔柳泰典 第26回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨集 : 1-11 (講要)
 14. キュウリ褐斑病耐病性品種の耐病性の評価と薬剤防除体系の検討 畔柳泰典 日本植物病理学会報 82(3) : 243 (講要)
- [花き部門]**
1. 9月出荷作型における再電照前の自然日長期間が夏秋小ギクの花房形状に及ぼす影響 森 義雄・住友克彦・久松 完・後藤丹十郎 園芸学会中四国支部要旨 55 : 46 (講要)
 2. ヒートポンプを用いた夜間冷房によるスイートピーの落蕾抑制 木下良一・森 義雄 園芸学研究15(別

- 2) : 224 (講要)
3. 播種後プライミングにおける覆土およびかん水がラークスパーおよびブプレウムの出芽に及ぼす影響 森 義雄・若原良基 園芸学研究16 (別1) : 226 (講要)
4. 胚珠培養および胚培養を用いたスイートピー三種間雑種の作出 森本泰史・森 義雄 育種学研究18(別2) : 70 (講要)
5. 育苗時の長日処理がラークスパーおよびブプレウムの生育に及ぼす影響 藤本拓郎・森本泰史・森 義雄 園芸学研究15(別2) : 462 (講要)
6. リンドウ種子へのジベレリン処理後の洗浄が胚軸伸長に及ぼす影響 藤本拓郎・森本泰史・森 義雄 園芸学会中四国支部要旨55 : 44 (講要)

[共通部門]

1. 混合堆肥複合肥料の開発と利用 森次真一 2016年度日本土壌肥料学会講演要旨集62 : 196
2. 牛ふん堆肥を主原料とした全量基肥用の混合堆肥複合肥料の開発 森次真一 平成28年度家畜ふん尿処理利用研究会33-38

6. 報告書

[水田作部門]

1. 小集会「原種・種子生産に関わる問題点を探る」開催報告 大橋善之・細井淳・大久保和男・太田和也・高橋行継 日本作物学会紀事85(4) : 445-446
2. 飼料用米の湛水直播栽培における省力・低コスト・多収栽培のための施肥技術の確立 山本章吾 平成28年度全農受託試験成績書

[果樹部門]

1. モモ次世代フルーツおよびオリジナル育成品種の高品質安定生産と輸出促進 井上幸次・藤井雄一郎・荒木有朋・樋野友之 平成28年度「革新的技術開発・緊急展開事業」(うち地域戦略プロジェクト)単年度研究成果報告書

7. 解説・指導記事

[水田作部門]

1. 飼料米モミロマンの特徴と栽培方法 渡邊丈洋 日本農業新聞
2. 営農技術情報 レンゲなど緑肥で米つくりーすき込み時期と施肥設計法開発ー 山本章吾 日本農業新聞

[果樹部門]

1. 果樹研究室における取り組み その1 ーモモー 井

- 上幸次 果樹70(5)
2. 果樹研究室における取り組み その2 ーブドウー
井上幸次 果樹70(6)
3. モモ 部分マルチ敷設による安定生産対策 藤井雄
一郎 果樹70(5)
4. 今年の栽培反省と次年度の対策 ーモモー 藤井雄
一郎 果樹70(12)
5. 「機能性果実袋(遮熱性酸化チタン塗布果実袋)の
試験成績の紹介」 藤井雄一郎 果樹71(2)
6. エチレンの熟期促進効果を利用したモモ果肉障害対
策技術 藤井雄一郎 果実日本72(2)
7. モモ若木の凍害を防止する主幹部の新規保護資材の
開発 藤井雄一郎 農耕と園芸 2017(1)
8. モモ台木「ひだ国府紅しだれ」を利用したモモ樹の
特性 荒木有朋 果樹70(11)
9. 今年の栽培反省と次年度の対策 ーブドウー 安井
淑彦 果樹70(12)
10. 加温栽培の省エネ管理 安井淑彦 最新農業技術
果樹9:159-164
11. 営農技術情報 「シャインマスカット」7月作型の
加温 17度最適 燃料も減 安井淑彦 日本農業新聞
12. 今月の果樹園管理 シャインマスカット 中島 譲
果樹70(4-12)
13. 消費者ニーズをとらえた「小房ブドウ」の生産技術
への取り組み 中島 譲・井上幸次 果樹70(4)
14. 注目品種の栽培技術と留意点 ブドウ「紫苑」 中
島 譲 果実日本72(4)
15. トンネル除去と温度 中島 譲 最新農業技術 果
樹9:151-154
16. 営農技術情報 高冷地域でのピオーネ栽培ー転葉初
期霜害防ぐ 着果抑え糖度上昇ー 日本農業新聞
17. 環境研究室における取り組み 田村尚之 果樹70(5)
18. 営農技術情報 ブドウの果実を加害する「ネギアザ
ミウマ」防除対策 薬師寺賢 日本農業新聞
19. ブドウ「へそ黒」硬核期の薬剤を 薬師寺賢 日本
農業新聞
20. モモ害虫ヤガ寄せ付けず緑色LED照度1.3ルクス超
佐野敏広 日本農業新聞
21. モモのカイガラムシに対する防除対策 薬師寺賢 果
樹70(4)
22. 近年の岡山県における果樹害虫の防除等について 薬
師寺賢 農薬春秋(93)
23. ナシ黒星病の生態と防除対策 桐野菜美子 果樹
70(2)
24. モモせん孔細菌病の生態と防除対策 桐野菜美子
果樹70(4)
25. ブドウすす点病の生態と防除対策 桐野菜美子 果
樹70(5)
26. 病虫研究室における取り組み 谷名光治 果樹70(6)
27. モモせん孔細菌病の秋季防除の徹底 妹尾真里 果
樹70(9)
28. 今年問題となった病害虫とその対策 佐野敏広・妹
尾真里 果樹70(12)
29. 今月の果樹園管理 井上幸次・佐野敏広 果樹70(1
~12)
- [野菜部門]**
1. 営農技術情報 蒜山こだわり大根ー「寒締め」で糖
度4.5%以上にー 日本農業新聞
- [花き部門]**
1. 電照栽培による夏秋期の小ギク安定生産 農業技術
体系花卉編第6巻「キク(クリサンセマム)」追録第
19号 農文協 東京:599-602
2. 胚珠培養および胚培養を用いたスイートピー三種間
雑種の作出 森本泰史・森 義雄 第10回研究交流発
表会(ポスター発表)
- [共通部門]**
1. 営農技術情報 15年度47研究成果を公表 日本農業
新聞
2. 営農技術情報 高冷地農産物のブランド化ー消費者
ニーズに対応 新品種の育成などー 日本農業新聞
- III 受賞・表彰**
1. 平成28年度職員知事表彰
(1) 水稲及び果樹の新品種育成 日原誠介
2. 平成28年度職員農林水産部長表彰
(1) 地球温暖化による水稲の品質低下に対応した栽培
技術の開発グループ 杉本真一、妹尾知憲、大久保和
男、渡邊丈洋、井上智博、前田周平
3. 全国農業関係試験研究場所長会 平成28年度研究功
労者表彰
(1) なす科野菜における花粉媒介昆虫利用技術の開発
飛川光治
- IV 行政・普及等との連携**
1. 岡山県農林水産技術会議
行政・普及と試験研究との連絡調整を目的とするこの

会議を通じて、行政・普及等から要望のあった試験研究課題を審議し、重要又は緊急を要するものを新規研究課題（候補）として採択した。

また、平成27年度における試験研究成果の中から、新たに普及しうる新技術・新知見課題を「試験研究主要成果」として選定した。

2. 各種研究会

○水田作関係	3回
○畑・転換畑関係	5回
○果樹関係	27回
○野菜関係	10回
○花き関係	4回
○土壌肥料関係	5回
○病害虫関係	18回
○農業経営関係	2回

3. 農業大学校

農業大学校の学生に対して延べ34回（101時間）、酪農大学校の学生に対して延べ1回（3時間）の講義を行った。

V その他

1. 報道機関への情報提供

○新聞	23回
○テレビ	12回

2. 外部評価

平成28年7月4日に、外部有識者6名で構成する外部評価委員会において外部評価（本年度は課題評価のみ）が実施された。

第3 総務関係

I 出版物

平成 28 年度試験研究及び事業計画概要（電子版）

平成 27 年度農業研究所研究年報

平成 27 年度試験研究主要成果（電子版）

岡山県農林水産総合センター農業研究所研究報告 第 7 号

II 平成 28 年度歳入歳出決算額

1. 収入の部

款	項	目	節	予算額	収入済額	比較増減
[一般会計]						
国庫支出金	国庫補助金	農林水産事業費 国庫補助金	農業研究所研究費	782,000	782,000	0
財産収入	財産売払収入	生産物売払収入	農業研究所 生産物売払収入	28,579,123	28,579,123	0
諸収入	委託事業収入	農林水産事業費 委託事業収入	農業研究所研究費	32,544,560	32,544,560	0

2. 支出の部

款	項	目	予算額	支出済額	比較増減
[一般会計]					
農林水産業費	農業費	農業総務費	168,701,598	168,701,598	0
		農作物対策費	1,639,175	1,639,175	0
		植物防疫費	14,021,315	14,021,315	0
		農業研究所費	78,342,119	78,342,119	0

Ⅲ 職員名簿

農業研究所

所 長 土居 典秀
 副 所 長 杉本 真一
 (高冷地研究室長事務取扱)
 副 所 長 高野 和夫
 特 別 研 究 員 飛川 光治
 (野菜・花研究室長事務取扱)
 特 別 研 究 員 谷名 光治
 (病虫研究室長事務取扱)
 特 別 研 究 員 井上 幸次
 (果樹研究室長事務取扱)

作物・経営研究室

室 長 石井 俊雄
 専 門 研 究 員 妹尾 知憲
 " 河田 員宏
 " 大久保和男
 主 幹 中本 武徳
 専 門 研 究 員 平井 幸
 主 任 森 敦茂
 研 究 員 高橋 幹子
 " 渡邊 丈洋
 " 井上 智博
 技 師 水田 有亮

果樹研究室

室 長 井上 幸次
 専 門 研 究 員 日原 誠介
 " 藤井雄一郎
 " 安井 淑彦
 主 幹 神谷 忠利
 研 究 員 田村 隆行
 " 中島 讓
 " 荒木 有朋
 " 樋野 友之
 技 師 平井 一史

野菜・花研究室

室 長 飛川 光治
 専 門 研 究 員 森本 泰史
 " 森 義雄
 " 岸本 直樹
 主 幹 岸田 勝彦
 研 究 員 佐野 大樹
 " 綱島 健司
 技 師 槇野 祐子

環境研究室

室 長 赤井 直彦
 専 門 研 究 員 山本 章吾
 " 田村 尚之
 " 森次 真一
 " 鷺尾 建紀
 研 究 員 鳥家あさ美
 " 藤原 宏子
 " 石井 恵
 技 師 景山 博行

病虫研究室

室 長 谷名 光治
 専 門 研 究 員 長森 茂之
 " 佐野 敏広
 研 究 員 松岡 寛之
 " 桐野菜美子
 " 畔柳 泰典
 " 金谷 寛子
 " 薬師寺 賢
 技 師 妹尾 真里
 " 矢尾 幸世

高冷地研究室

室 長 杉本 真一
 専 門 研 究 員 岡 修一
 主 幹 黒田 忠男
 " 若山 幹夫
 研 究 員 金澤 淳
 " 藤本 拓郎
 " 川村 宜久

Ⅳ 運営委員会

研究調整委員会

◎谷名 光治 ○井上 幸次
 妹尾 知憲 藤井雄一郎
 森本 泰史 山本 章吾
 長森 茂之 岡 修一

圃場委員会

◎飛川 光治 ○石井 俊雄
 中本 武徳 森 敦茂
 神谷 忠利 岸田 勝彦
 佐野 大樹 田村 尚之
 金谷 寛子 松岡 寛之
 黒田 忠男

広報企画委員会

◎赤井 直彦 ○飛川 光治
 ○谷名 光治
 大久保和男 荒木 有朋
 岸本 直樹 森次 真一
 矢尾 幸世 松岡 寛之
 金澤 淳

出版・図書委員会

◎井上 幸次 ○赤井 直彦
 河田 員宏 安井 淑彦
 森 義雄 鷺尾 建紀
 薬師寺 賢 藤本 拓郎

農業気象委員会

◎石井 俊雄
 渡邊 丈洋 田村 隆行
 槇野 祐子 鳥家あさ美
 畔柳 泰典 川村 宜久