

農林水産総合センター農業研究所 試験研究中間報告書

番号	29-中間-1	課題名	枝豆の優良系統の選抜と優良系統種子の安定生産						
期間	26～30年度	担当部課室	作物・経営研究室						
計画からの状況変化	<p>1 課題設定の背景（計画から変更なし） 県では「おかやま黒豆」の産地育成とブランド化を推進している。しかし、子実生産では一層の高品質化と生産安定が、枝豆生産では莢の茶しみ症の原因とされるダイズモザイクウイルス（SMV）に抵抗性を持つ品種や出荷期間を拡大できる早生品種の育成が求められている。また、黒大豆優良系統「岡山系統1号」の健全で純正な種子の農家への配布は産地育成とブランディングに重要で、その元となる原原種の供給が必要である。</p> <p>2 試験研究の概要（計画から変更なし） (1) 枝豆用品種の育成 ・莢に茶しみ症がなく、SMV抵抗性で収量や食味の優れる品種を育成する。 ・収穫期が早く、収量や食味が優れる品種を育成する。 (2) 優良系統種子の供給 ・「岡山系統1号」の系統維持、原原種の生産及び配付を行う。 [年間従事人数：0.5人]</p> <p>3 成果の活用・発展性（計画から変更なし） 岡山県は黒大豆栽培面積（平成27年1,228ha、枝豆出荷量39t(全農取扱)）が多く、茶しみ症改善、出荷期間拡大に対する生産者、関係機関の要望は高いので、優良な新品種を育成すれば普及の可能性は高い。研究所が供給する「岡山系統1号」の原原種は、原種圃、採種圃での増殖を経て、毎年約350haの農家圃場に種子供給されている。</p>								
	進捗状況	<p>1 年度別進捗状況（平成26～28年度） (1) 枝豆用品種の育成（平成30年度に品種登録申請予定） 平成21年に「岡山系統1号」、「玉大黒」（SMV抵抗性）、「五葉黒」（早生）を相互に交配した後代から、収量・品質に優れるSMV抵抗性2系統や早生の枝豆用優良系統3系統を選抜した。 (2) 優良系統種子の供給 ・大粒で良質な「岡山系統1号」をウイルス検定後に網室で栽培し、形質変異個体等を淘汰し、毎年、原原種10kg程度を産地毎に設置している原種圃に供給している。</p> <p>2 目標達成に向けての阻害要因の有無 特になし</p>							
継続実施の必要性		<p>1 継続実施の必要性 黒大豆枝豆の茶しみ症対策や枝豆の出荷期間拡大はより重要性を増している。現在、有望として絞り込んだ系統について、さらに形質の固定や品質や収量等の評価を進めるとともに、現地での適性を把握するため、継続実施が必要である。また、「岡山系統1号」の優良種子供給は、供給体制維持のために継続して行う必要がある。</p> <p>2 継続実施に当たっての課題及び改善策 特になし</p>							
	実績・計画	実施内容		年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度
・枝豆用品種の育成 ・優良系統種子の供給			←				→	〔単位：千円〕	
実績・計画事業費			1,014	1,220	1,242	1,248	1,248	5,972	
一般財源			1,014	1,220	1,242	1,248	1,248	5,972	
外部資金等			0	0	0	0	0	0	
人件費(常勤職員)			4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000	
総事業コスト			5,014	5,220	5,242	5,248	5,248	25,972	

農林水産総合センター農業研究所 試験研究中間報告書

番号	29-中間-2	課題名	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					
期間	26～30年度	担当部課室	環境研究室・作物経営研究室					
計画からの状況変化	<p>1 課題設定の背景（計画から変更なし） 美味しい黒大豆枝豆を長期間食べたいという消費者ニーズは高く、生産現場からは黒大豆枝豆の鮮度保持技術の開発や、早生の優良系統の味の評価が求められている。そこで、黒大豆枝豆のブランド力強化のため、鮮度保持技術の開発や味の評価を実施する。</p> <p>2 試験研究の概要（計画から変更なし） (1) 黒大豆枝豆の鮮度保持条件の解明 ・鮮度保持条件の検討（温度及び包装資材が食味分量に及ぼす影響） ・冷凍出荷方法の検討（急速冷凍処理） (2) 黒大豆枝豆の味の特徴解明 ・味の評価や変動調査（食味分量と食味評価の関連） (3) 枝豆優良系統の食味成分分析 [年間従事人数：0.4人]</p> <p>3 成果の活用・発展性（計画から変更なし） 味の評価手法や鮮度保持技術が確立すれば広く普及が見込まれる。</p>							
	進捗状況	<p>1 年度別進捗状況 (平成26～28年度)</p> <p>(1) 黒大豆枝豆の鮮度保持条件の解明 ・農産物の鮮度を保持するMA包装資材（低酸素・高二酸化炭素状態で呼吸を抑制）で個包装し、低温（5℃）で保存すると味の低下を抑制できることを明らかにした。 ・生産現場では、収穫から集荷先のJAでMA包装されるまで15時間以上常温で保管される場合があり、この間に味が低下していることが明らかになった。今後、この間の鮮度保持技術を開発する。 ・液体窒素を用いた急速凍結は通常の冷凍よりも良食味で、鮮度を保持する有望な方法の一つであることを明らかにした。</p> <p>(2) 黒大豆枝豆の味の特徴解明 ・官能評価の結果、遊離糖濃度が高いほど甘味を、アミノ態窒素が高いほど旨味を感じたが、味の総合評価は遊離糖濃度との関連性が高く、概ね4%以上で多くの人のおいしいと感じることを明らかにした。</p> <p>(3) 枝豆優良系統の食味成分分析 ・県内で栽培中の「岡山系統1号」より早生の優良系統を選抜し、その味を評価中である。</p> <p>2 目標達成に向けての阻害要因の有無 なし。</p>						
継続実施の必要性		<p>1 継続実施の必要性 ・鮮度保持技術について実際の黒大豆枝豆の生産現場（約40ha、H28 JA勝英）において、検証し、現場に即した技術とする必要がある。 ・選抜した早生の優良系統の味を継続調査し、味の特徴や品質の安定性を明らかにする必要がある。</p> <p>2 継続実施に当たっての課題及び改善策 特になし</p>						
実績・計画	実施内容	年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	総事業費 （単位：千円）
	・黒大豆枝豆の鮮度保持条件の解明 ・黒大豆枝豆の味の特徴解明 ・枝豆優良系統の食味成分分析		←	←	←	←	←	
		実績・計画事業費	500	475	398	398	398	
		一般財源	500	475	398	398	398	2,169
	外部資金等	0	0	0	0	0		
	人件費(常勤職員)		3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	16,000
総事業コスト		3,700	3,675	3,598	3,598	3,598	18,169	

農林水産総合センター農業研究所 試験研究中間報告書

番号	29-中間-3	課題名	「くだもの王国おかやま」を彩るイチゴ新品種の育成（課題名変更）						
期間	26～30年度	担当部課室	野菜・花研究室						
計画からの状況変化	<p>1 課題設定の背景（計画から変化なし） 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物が無い。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おり、知名度も低い。このため、市場からは県独自品種への要望が強い。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。</p> <p>2 試験研究の概要（計画から変更なし） (1) 既存品種等の交配による品種育成 (2) 交配用母本の育成 (3) 育成した母本を用いた独自品種の育成 [年間従事人数：0.5人（H26～28年）]</p> <p>3 成果の活用・発展性（計画から変化なし） イチゴの県内生産者は多く、新品種への期待も高い。優良な新品種が育成されれば、広く普及が見込まれる。</p>								
	進捗状況	<p>1 年度別進捗状況 (平成26～28年度) (1) 既存品種等の交配による品種育成 ・H25～28年交配系統から、炭疽病に強く、早期収穫が可能で、既存品種より果実糖度及び食味評価の高い2系統を選抜し、今年度に県内産地で試作予定。また、現在もさらなる優良系統を選抜中である。 (2) 交配用母本の育成 ・栽培品種（8倍体）と野生種（2倍体）の交配系統から、5倍体系統を選抜し、倍加処理を経て10倍体系統を作出した。これらの系統から対照品種「桃薫」より早期収穫が可能で、収量性が高く、モモ様の香気が強い、交配用母本を選抜した。 (3) 育成した母本を用いた独自品種の育成 ・上記交配用母本及び既存品種「桃薫」を用いて、10倍体同士の交配を行い、優良系統の選抜を行っている。</p> <p>2 目標達成に向けての阻害要因の有無 特になし</p>							
継続実施の必要性		<p>1 継続実施の必要性 イチゴの育種には年数を要するため、多くの系統が育成途上である。特に10倍体育種では10倍体系統を作出するのに数年かかるため、より多くの時間を必要とする。そのため、品種登録して知的財産とするためには継続的な個体・系統選抜及び特性調査が必要である。</p> <p>2 継続実施に当たっての課題及び改善策 有望系統の実用性を判定するため、普及指導センター等と連携して現地試験を行う。</p>							
実績・計画	実施内容	年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	総事業費	
	<ul style="list-style-type: none"> 既存品種等の交配による品種育成 交配用母本の育成 育成した母本を用いた独自品種の育成 		←				→	〔単位：千円〕	
			←	→					
				←		→			
	実績・計画事業費		434	255	240	228	228	1,385	
	一般財源		434	255	240	228	228	1,385	
外部資金等		0	0	0	0	0	0		
人件費(常勤職員)		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000		
総事業コスト		4,434	4,255	4,240	4,228	4,228	21,385		

農林水産総合センター農業研究所 試験研究中間報告書

番号	29-中間-4	課題名	「シャインマスカット」の秋冬期出荷技術の確立					
期間	27～31年度) (計画時27～29年度)	担当部課室	果樹研究室					
計画からの状況変化	<p>1 課題設定の背景 (計画から変化あり) 「シャインマスカット」は全国的に栽培面積が急速に拡大し、産地間競争が益々激化しており、12月の歳暮需要に対応した年末出荷への要望は依然として強い。昨年度まで、必要最小限の加温により、高品質で緑色の果実を樹上で年末まで保持する技術開発を目指してきたが、緑色での商品性を維持できる期間は11月中旬までと判明した。その後、樹上で完熟させると鮮やかな黄色の高品質の果実となり、同時期に流通している緑色の冷蔵品との差別化が可能で、実需者から新たな商材として高い評価が得られた。</p> <p>2 試験研究の概要 (計画から変更あり) これまでにない樹上完熟ならではの高品質で黄色の果実を、安定して出荷できる栽培技術を確認するため、実施期間を31年まで延長する。 (1) 秋冬期の高品質出荷技術の確立 (2) 秋冬期出荷の実証と経済性評価 課題(1)については、樹上完熟の黄色の果実の高品質安定生産を目標とし、冷蔵品と比較した優位性も明らかにする。課題(2)では、現地での栽培実証も加え、首都圏の高級果物店への出荷を視野に入れた収益性の試算を行う。 [年間従事人数: 0.6人 (H27～31年)]</p> <p>3 成果の活用・発展性 現場からの要望をより発展させた新商材の開発であり、西南暖地の気象を生かした差別化商品によるブランド力強化が期待できる。</p>							
進捗状況	<p>1 年度別進捗状況 (平成27～28年度) ・秋冬期まで果実品質を維持して出荷するには、樹勢をある程度強めに保つ必要があることを明らかにし、樹相の把握には果粒軟化期の新梢当たり葉面積や9月下旬の葉色などが目安となる。 ・青緑色の袋を被袋し、10月下旬から加温(最低夜温10℃)することにより、11月中旬まで緑色で高品質の果実を樹上で保持できることがわかったが、11月下旬以降は、黄化に伴い、色ムラが発生し商品性が劣ることが明らかとなった。 ・一方、無袋の果実では、鮮やかな黄色で色ムラがなく、香りが優れる高品質な果実を、12月下旬まで樹上で保持することができた。 ・黄色の完熟した果実は、首都圏の市場関係者から、外観、食味、香り等の希少性が高く評価された。</p> <p>2 目標達成に向けての阻害要因の有無 特になし</p>							
継続実施の必要性	<p>1 継続実施の必要性 黄色の高品質果実の安定した秋冬期出荷技術を確認するためには、栽培管理(袋の有無、袋の種類・被袋時期、秋冬期の温度管理方法等)の最適化の検討が必要であり、実施期間を延長して、現地実証試験にも取り組む必要がある。</p> <p>2 継続実施に当たっての課題及び改善策 ・異なる栽培環境下での果実品質や樹体への影響を評価するためには、普及指導センターと連携した現地試験を実施する必要がある。 ・高品質で黄色いシャインマスカットに対する消費者の認知度が低いため、今後、PRする必要がある。</p>							
実績・計画	実施内容	年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	総事業費
	・秋冬期の高品質出荷技術の確立 ・秋冬期出荷の実証と経済性評価		←					(単位: 千円)
				←				
	実績・計画事業費		101	97	92	92	92	474
	一般財源		101	97	92	92	92	474
	外部資金等		0	0	0	0	0	0
人件費(常勤職員)		4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	24,000	
総事業コスト		4,901	4,897	4,892	4,892	4,892	24,474	

農林水産総合センター農業研究所 試験研究成果報告書

番号	29-事後-1	課題名	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						
期間	24～28年度	担当部課室	作物・経営研究室						
試験研究の成果	<p>1 目標達成状況 高品質・良食味となる「きぬむすめ」の生育指標を明らかにし、それに基づく管理技術を確立し、適地を明らかにした。「にこまる」については高品質・良食味となる適作期や収穫適期を明らかにし、高品質・良食味が維持できる省力化技術として乾田直播、湛水直播、疎植栽培法を確立した。さらに地帯別に高温登熟耐性に優れた品種を選定し、目標は概ね達成した。</p> <p>2 具体的効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 「きぬむすめ」は生育指標として幼穂形成期の「草丈×葉色の値」が適し、この値が低いほど良食味で、2,300以上では穂肥無施用で良食味が達成できることを明らかにした。 「きぬむすめ」の品質の低下しやすい出穂期以降の温度条件(出穂後20日間の平均気温が25.5℃以上)と出穂期を地点や作期別に推定する生育予測モデルを作成し、出穂後の平均気温条件等から、県中北部が適地であることを明らかにした。 「にこまる」は品質や食味への施肥条件や生育の影響が少なく、県南部で品質を保てる窒素施肥量(ヒノヒカリ並み～2割減)、移植晩限(6月下旬)、収穫期(出穂後20日間の日平均気温1,000～1,200℃)を明らかにし栽培法を確立した。 「にこまる」の疎植栽培(6月中旬移植、11.1株/㎡)で、湛水直播(播種晩限6月中旬、鉄コーティング種子使用)の技術を確立した。 「きぬむすめ」、「にこまる」を高温耐性品種とし、「きぬむすめ」は県中北部の奨励品種とした。その後、多くの品種を検討し、中北部の「コシヒカリ」対象で「北陸256号」を高温耐性品種として選定した。南部向けとしては「にこまる」を上回るものはなかった。 成果の発表等：試験研究主要成果14、研究論文2、きぬむすめ栽培指針(H26) <p>3 当初目的以外の成果 平成26年に「きぬむすめ」が県中北部の奨励品種に採用され、平成28年に特Aを取得した。</p> <p>4 費用対効果 これらの成果は「きぬむすめ」(2,600ha、H28)、「にこまる」(1,150ha、H28)の栽培増加と高品質化に貢献しており費用対効果は高い。</p>								
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 所内試験と気象データから効率的に技術開発や品種選定を実施するとともに、農産課、普及と連携して、技術や品種の現地適応性を把握したことから、推進体制や手法は妥当であった。 [年間従事人数：研究職0.5人、技術職0.1人(H24年度)、0.6人(H25～28年度)]</p> <p>2 計画の妥当性 「きぬむすめ」、「にこまる」の適地判定、高品質化のための技術開発等ができ、また、高温耐性品種の選定ができ、概ね目標を達成したことから、計画は妥当であった。</p>							
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 県では「きぬむすめ」の食味を重視した生産拡大を推進しており、また県南での栽培が拡大している「にこまる」の省力、安定生産等に寄与するなど、成果の活用が進んでいる。</p> <p>2 普及方策 試験研究主要成果として公表するとともに、成果検討会や地域の研修会等を通じて、関係機関、生産者に情報提供している。</p> <p>3 成果の発展可能性 幼穂形成期の生育指標はリモートセンシング技術等への活用が期待される。また、生育予測モデルは天候予測と併せて農業気象対策等への活用の発展性がある。</p>								
実績	実施内容	年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	総事業費	
	「きぬむすめ」、「にこまる」の高品質・良食味栽培技術の確立 ・「きぬむすめ」の適地判定 ・高品質・良食味栽培技術 温暖化に対応した品種の選定							単位： 千円	
		事業費	800	760	760	700	665		3,685
		一般財源	800	760	760	700	665		3,685
	外部資金等	0	0	0	0	0	0		
	人件費(常勤職員)	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	24,000	
総事業コスト	5,600	5,560	5,560	5,500	5,465	5,465	27,685		

農林水産総合センター農業研究所 試験研究成果報告書

番号	29-事後-2	課題名	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				
期間	26～28年度	担当部課室	作物・経営研究室				
試験研究の成果	1 目標達成状況 黒大豆のマルチ栽培における地温、土壌水分と生育との関係を明らかにし、収量及び大粒収量の向上効果明らかにした。また、マルチ栽培に適する栽培技術を確立し、目的は概ね達成した。						
	2 具体的効果 <ul style="list-style-type: none"> ・ポリエチレン黒マルチが適している。生分解性マルチは取扱いに注意が必要である。 ・マルチ栽培は土壌水分の変動が少なく、開花期まで地温が高く保たれ、初期生育が旺盛で、収量と大粒収量が向上することが明らかになった。 ・マルチ栽培で課題となる倒伏について、8葉期の摘心による軽減効果が認められた。 ・マルチ栽培では追肥の実施は難しいが、従来の大豆用化成肥料をマルチ施用前に施用すれば緩効性肥料と同様の収量品質が得られることが明らかとなった。 ・黒マルチ栽培は、経営費がかかるが、労働時間が短くなり、単収が高いため所得が高いことが明らかになった。 ・成果の発表等 試験研究主要成果（平成28年度）：2 課題 						
	3 当初目的以外の成果 梅雨期の計画的栽培が可能で、抑草効果が高く省力化が望める。						
	4 費用対効果 この成果は、県下1,228ha（H27）の「黒大豆」に適応でき、高品質化と安定供給によって農家収益が向上するとともに、ブランド化が推進され費用対効果は高い。						
実施期間中の状況	1 推進体制・手法の妥当性 生産現場からの要望で開始した課題であり、普及指導センター等と連携し現地での適用性や、経営的評価も明らかにしたことから、推進体制・手法は妥当であったと考えられる。 [年間従事人数：0.5人]						
	2 計画の妥当性 目標とした効果の把握、高品質化、施肥技術については明らかになり、倒伏軽減方法については方向性を示すなど、ほぼ計画通りの成果を得られたので計画は妥当と考えられる。						
成果の活用・発展性	1 活用可能性 「おかやま黒まめ」のマルチ栽培普及のための資料として活用できる。黒大豆は本県のブランド農産物であり普及性は高い。						
	2 普及方策 試験研究主要成果として公表するとともに、普及推進課や普及センターと連携した各種研究会や講習会を通じて、関係機関や生産者に情報提供する。						
	3 成果の発展可能性 <ul style="list-style-type: none"> ・黒大豆枝豆生産への活用も期待されている。 ・好適な土壌の簡便な安定維持方法確立するため、平成29年度から研究課題「「おかやま黒まめ」のマルチ栽培と畦間灌水による高品質安定栽培法の確立」に取り組んでいる。 						
実績	実施内容		年度	26年度	27年度	28年度	総事業費
	・マルチ栽培の効果 ・倒伏回避と高品質化のための栽培技術 ・マルチ栽培に適した施肥技術			←	→		(単位： 千円)
				←	→		
				←	→		
	事業費			406	75	72	553
	一般財源			406	75	72	553
外部資金等			0	0	0	0	
人件費（常勤職員）			4,000	4,000	4,000	12,000	
総事業コスト			4,406	4,075	4,072	12,553	

農林水産総合センター農業研究所 試験研究成果報告書

番号	29-事後-3	課題名	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						
期間	24～28年度	担当部課室	果樹研究室						
試験研究の成果	<p>1 目標達成状況 凍害が主要因のモモの樹勢衰弱、枯死症状について、発生に及ぼす環境条件や栽培条件、被害が出やすい樹の形態的特徴を解明した。耐凍性台木品種「ひだ国府紅しだれ」の県主要品種への適応性が高いことを明らかにし、主幹部を保護する新たな凍害防止資材を開発した。また、現地被害園において、耐凍性台木と凍害防止資材を組み合わせた被害回避技術の有効性を確認したので、目標は達成した。</p> <p>2 具体的効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・衰弱・枯死樹は、県南部の2～6年生の若木に多く、早期の冬期剪定、冬期の過剰施肥、3月の寒の戻り等が助長条件となり、樹勢が強い樹で発生しやすいことを解明した。 ・「ひだ国府紅しだれ」台木樹は慣行台木樹に比べて、樹勢が抑制され、樹幹面積が約7割と小さく、収量は樹幹面積当たり同等、果実品質は同等以上であることを明らかにした。また、本台木樹は多肥条件でも耐凍性が高く、被害回避対策に有効であった。 ・ヒノキのかんな屑を利用して、保温性が高く、凍害の回避効果があり、巻き付け作業も容易な主幹部の凍害防止資材を開発し、実用新案登録（第3200112号）した。 ・耐凍性台木と凍害防止資材を組み合わせた被害回避技術の現地実証において、被害の発生が回避され、樹体の生育、果実品質は所内試験と同様の結果が確認でき、総合的な対策技術を確立した。 ・成果の発表等 園芸学会、落葉果樹研究会発表：7件、試験研究主要成果（平成25～28年度）：5課題、論文投稿：1件、専門雑誌解説記事：1件、全農月刊誌指導記事：2件、新聞報道：4件 <p>3 当初目的以外の成果 特になし</p> <p>4 費用対効果 この成果は、県下667ha（平成28年農産課調べ）のモモ全域での栽培の安定に寄与し、ブランド力強化に役立つため、費用対効果は高い。</p>								
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 発生要因の解明について、関係機関と連携して現地の情報を収集し、林業研究所木材加工研究室と協力して新たな凍害防止資材を開発するなど、関係機関との連携を最大限活用した。また、耐凍性台木の本県での適応性を解明し、これを含めた総合的な被害回避技術の適用性を現地で確認して普及を目指すなど推進体制、手法は妥当であったと考える。 [年間従事人数：研究職0.7人、現業職0.1人（H24年）、0.8人（H25～28年）]</p> <p>2 計画の妥当性 緊急性の高い重要課題と位置付けて、関係機関と連携しながら、早期の実現性の高い技術開発と成果の普及を計画段階から意識して取り組んでおり、計画は妥当と考える。</p>							
		成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 耐凍性台木「ひだ国府紅しだれ」は、生産力や果実品質が慣行台木と遜色ないため、広範に利用可能である。新規凍害防止資材は現地からの市販化要望を受けて、県内の製材業者が試作しており、今後活用される可能性が高い。</p> <p>2 普及方策 試験研究主要成果として公表するとともに、成果検討会や普及推進課と連携した各種研修会、岡山県果樹研究会、視察対応、及び全農月刊誌等を通じて関係機関、生産者に情報提供して、普及を図る。</p> <p>3 成果の発展可能性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ひだ国府紅しだれ」台の特性を生かし、モモの低樹高・省力栽培技術への応用を目指す。 ・開発した凍害防止資材は、ブドウ、ナシ、イチジク等の他の樹種にも応用が可能である。 						
	実績		実施内容	年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度
・若木の樹勢衰弱、枯死の原因解明 ・凍害対策技術の確立 ・総合技術の実証				←		→			〔単位：千円〕
		事業費	1,000	950	950	880	835	4,615	
		一般財源	1,000	950	950	880	835	4,615	
外部資金等		0	0	0	0	0	0		
人件費(常勤職員)		6,400	6,400	6,400	6,400	6,400	32,000		
総事業コスト	7,400	7,350	7,350	7,280	7,235	36,615			

農林水産総合センター農業研究所 試験研究成果報告書

番号	29-事後-4	課題名	個人消費のスタイルに即したブドウ生産技術の開発			
期間	26～28年度	担当部課室	果樹研究室、作物・経営研究室			
試験研究の成果	<p>1 目標達成状況 消費者ニーズに合った小房ブドウの栽培基礎技術について特許を取得（特許第5751507号）するとともに、現場に適用できる技術を確立した。現地圃場の栽培実証で普及性を確認するとともに、都内の果物専門店です試験販売して、実需者、消費者の高い評価と経済性を明らかにし、目標は十分に達成した。</p> <p>2 具体的効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 花穂に間隔をあけて2つの支梗を残すことで、省力的（花穂整形～袋かけの果房管理作業時間で2割減）で慣行房と同等の品質や収量が得られる小房ブドウの果房管理技術を開発した。 所内と現地（5か所）圃場の「オーロラブラック」、「シャインマスカット」で実証栽培を行い、特に、「オーロラブラック」が果粒肥大、房形が優れ、小房栽培の普及性が高いことを明らかにした。 都内の果物専門店2店舗での試験販売（小売価格約2,000円/房）では、房の大きさ、目新しさなどで販売店、消費者の高評価が得られ、今後の取扱意向、購入意欲は高かった。 「オーロラブラック」の市場価格（400～600円/小房）に基づいた経営試算では、慣行房の2倍以上の農業所得も期待できることが明らかとなった。 成果の発表等 試験研究主要成果（平成27～28年度）：3課題、全農月刊誌指導記事：1件、新聞報道：3件、 <p>3 当初目的以外の成果 技術開発と平行して、現地への技術導入を実施するとともに、関係諸機関と連携して、首都圏を中心に小房ブドウのPR、集出荷、販売体制を整備し県産ブドウのブランド化推進のモデル事業となった。</p> <p>4 費用対効果 県下のブドウ産地全域で適用可能で、農家所得の向上に寄与する。また、新たな商材の開発はブランド力強化に役立ち、今後の発展性が大いに期待できるため、費用対効果は高い。</p>					
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 普及推進課、普及指導センター、農産課、対外戦略推進室と連携して、消費者、実需者ニーズの把握、小房ブドウの栽培技術開発、現地実証、試験販売と経済性評価を実施し、現在も生産振興に取り組んでいることから、推進体制、手法は大きく発展した。 [年間従事人数：0.6人]</p> <p>2 計画の妥当性 マーケットインの視点から、直ちに消費者ニーズに対応した課題を立案し、関係機関と連携して、技術開発と平行して現地実証も行うなど、スムーズな成果の普及を計画段階から意識して取り組んでおり、計画は妥当と考える。</p>				
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 開発した技術は、新たな商材として生産者、実需者、生産者の評価が高く、関係機関の期待も大きいことから、活用が始まっている。今後、県内に限定して、小房ブドウ産地の拡大を図る。</p> <p>2 普及方策 試験研究主要成果として公表するとともに、普及指導課、農業普及指導センター、全農等関係機関を通じて技術普及を図る。また、農産課、対外戦略推進室とも協力して、さらなる小房ブドウのマーケティングを進める。</p> <p>3 成果の発展可能性 実需者からは、赤色系品種の小房ブドウの要望も強く、岡山県での栽培適性が高い品種があれば応用を検討する。</p>					
実績	実施内容	年度	26年度	27年度	28年度	総事業費
	<ul style="list-style-type: none"> 小房ブドウの果房管理技術の開発 小房ブドウの安定生産技術の実証 	事業費	1,400	1,330	1,263	〔単位：千円〕 3,993 3,993 0 14,400 18,393
		一般財源	1,400	1,330	1,263	
		外部資金等	0	0	0	
		人件費（常勤職員）	4,800	4,800	4,800	
		総事業コスト	6,200	6,130	6,063	

農林水産総合センター農業研究所 試験研究成果報告書

番号	29-事後-5	課題名	県産ぶどうにおける消費者ニーズと販売形態の方向				
期間	26～28年度	担当部課室	作物・経営研究室				
試験研究の成果	<p>1 目標達成状況 ブドウ全般の振興の方向性を策定する必要性から、当初計画を変更し「ピオーネ」を含め、県の主要品種毎に消費ニーズと展開方向をまとめることとした。その結果、消費者がブドウ購入時に重視する項目や潜在ニーズを明らかにし、県産ぶどうの品種毎の現状等と展開方向と販売形態を提示したことから目標は概ね達成した。</p> <p>2 具体的効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ぶどうの消費者は、自家消費用としては皮ごと食べられ種が無いことなどの食べやすさの向上、贈答用としては大粒かつ産地イメージが重要視されることが明らかになった。 潜在ニーズとして、若年層では「低価格」、「簡便性」、中高年層では「グループ活動と食との連携」、「健康志向」が大きいと考えられた。 県産ぶどうの今後の展開方向と販売形態としては、高品質ブランドによる差別化を基本戦略として、「ピオーネ」は生産の維持や付加価値の向上、「マスカット・オブ・アレキサンドリア」は希少価値等のPR活動や、新たな付加価値の付与、「シャインマスカット」は生産拡大や輸出等にも対応した販売形態、「オーロラブラック」は知名度向上のためのPR活動や品種の特徴を生かした手取りやすい小房や輸出等にも対応した販売形態、「紫苑」は知名度向上のための実需者への売り込み、他の品種、果物とセット販売等が重要であると考えられた。また、今後開発すべき技術や企画として、機能性表示等に対応した商品の開発やピオーネ園等の観光利用などが考えられた。 成果の発表等：試験研究主要成果：2課題 <p>3 当初目的以外の成果 「ピオーネ」以外の県産ブドウについても市場評価や展開方向についてまとめた。</p> <p>4 費用対効果 本課題で得られた成果は、県産ぶどうの振興方針策定、販路拡大、新技術開発や新品種育成の目標設定に活用することができ、ブランド力の向上に役立つことから、費用対効果は高いと考えられる。</p>						
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 果樹研究室、農産課、対外戦略室等と連携して消費ニーズの調査を実施し、新たな手法（コレスポンディング分析、テキストマイニング等）を用いて解析したことから、推進体制と手法は適切であったと考えられる。 [年間従事人数：0.3人]</p> <p>2 計画の妥当性 計画当初の早い段階で実施した消費者調査の結果から、ピオーネを含む県主要品種ブドウの展開方向に計画を変更し、より広い視点から県産ブドウ全体の展開方向が整理できたことから計画変更は妥当であったと考えられる。</p>					
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 成果は県の果樹振興方向の策定のために活用される。</p> <p>2 普及方策 関係機関で情報共有し、振興方針策定の会議資料等で示す。</p> <p>3 成果の発展可能性 得られた成果を生産振興策や、技術開発に活用することで、より具体的な商品開発等に発展する可能性がある。</p>						
実績	実施内容	年度	26年度	27年度	28年度	総事業費	
	・消費実態調査 ・消費者ニーズの解析 ・新たな展開方向と販売形態の提案		←	←	←	単位： 千円	
		事業費	503	477	457		1,437
		一般財源	503	477	457		1,437
	外部資金等	0	0	0	0		
	人件費（常勤職員）	2,400	2,400	2,400	7,200		
総事業コスト	2,903	2,877	2,857	8,637			

農林水産総合センター農業研究所 試験研究成果報告書

番号	29-事後-6	課題名	ブドウ安定生産のための施肥方法の改善					
期間	24～28年度	担当部課室	環境研究室					
試験研究の成果	<p>1 目標達成状況 市販の各種肥料の施用時期別の窒素無機化パターンと、ピオーネ樹が窒素肥料を効率よく吸収する時期を見える化した。これらを組み合わせることで効率的に窒素肥料を吸収させる画期的な分施肥技術を確立したことから目標を上回って達成した。</p> <p>2 具体的効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 果樹栽培で使用する20種類の肥料の窒素無機化パターンを明らかにしたことで、県下主要土壌で、肥料の種類、施肥量、施用時期に応じた窒素の効き方が計算できるようになった。 県南部でピオーネ樹が効率的に窒素肥料を吸収する時期は、秋季は9月中旬（収穫後）から10月中旬（落葉前）の間、春季は4月下旬（養分転換期）以降であることを明らかにした。この時の地温は15℃以上であったことから、地域が異なっても地温と生育ステージから効率的な吸収時期を推定できる。 樹勢が低下し、果実収量や品質が低下しているピオーネ園で、上記の知見を基に施肥改善試験を実施したところ、栄養状態が改善し、果粒重や果皮色が向上した。 成果の発表等 試験研究主要成果：5 課題、平成28年度岡山県うまいくだもの推進大会 1 件（講演）、全農岡山県本部発行月刊誌指導記事：6 件 <p>3 当初目的以外の成果 上記20種類の窒素肥料の効き方をエクセル上で簡易に計算できる専用ソフトを開発した。</p> <p>4 費用対効果 本成果は県下約900haのピオーネ園の施肥改善に適応でき、特に収量や品質が低下している園で改善効果が期待できる。その結果、ピオーネ全体の高位平準化に繋がりブランド力の向上が期待できるため費用対効果は高い。</p>							
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 これまでに確立した窒素無機化パターンや窒素吸収時期の解析手法を果樹用肥料に応用したことで、試験を効率的に行うことが出来た。また、普及部門と連携し、現地の施肥実態や樹の栄養状態の情報を試験に反映させたため、推進体制・手法は妥当であった。 [年間従事人数：研究職0.6人（H24年）、0.5人（H25～28年）]</p> <p>2 計画の妥当性 窒素肥料の動態解明と、肥料の分施肥試験について成果を明らかにしたのち、さらにその成果を組み合わせることで当初目標の分施肥技術を確立したことから、予定通り試験を実施でき、計画は妥当であった。</p>						
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 生産現場が求める果実安定生産のための施肥法の試験であり、高品質果実の安定生産に繋がる本成果は活用可能性が極めて高く、速やかな普及が期待できる。</p> <p>2 普及方策 試験研究主要成果等として公表するとともに、専用ソフトを農業普及指導センターに配布し、普及促進を図る。</p> <p>3 成果の発展可能性 本課題で得られた手法は、ピオーネ以外のブドウ栽培にも応用できる。</p>							
実績	実施内容	年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	総事業費
	・窒素肥料の動態解明 ・肥料の分施肥試験		←				→	単位： 千円
		事業費	507	481	457	434	416	
		一般財源	507	481	457	434	416	2,295
		外部資金等	0	0	0	0	0	0
		人件費（常勤職員）	4,800	4,000	4,000	4,000	4,000	23,800
	総事業コスト	5,307	4,481	4,457	4,434	4,416	23,095	

農林水産総合センター農業研究所 試験研究成果報告書

番号	29-事後-7	課題名	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					
期間	24～28年度	担当部課室	高冷地研究室					
試験研究の成果	<p>1 目標達成状況 トマトの放射状裂果に大きく関与する要因を把握した。また、裂果軽減が期待される複数の技術について効果と実用性を確認するとともに、普及性の高い有効技術を併用した総合的な軽減対策を明らかにしたので、目標は達成した。</p> <p>2 具体的効果 ・裂果には収穫25～35日前の気象が大きく関与しており、遮光により軽減できること、遮光には遮光シートの展張より近赤外線を特異的に反射する遮熱資材の天ビニール塗布の方が適し、収量を低下させることなく裂果を軽減できることを明らかにした。 ・生育途中からの二本仕立ては、同化養分の一果当たり分配量減少による果実成長速度の低下、上部繁茂による果実への直達日射の減少のため裂果が軽減されたが、後半、草勢低下による空洞果発生や小玉化のおそれがあるとともに作業性が低下した。 ・ホルモン剤（フルメット液剤）を果房の最大果が3～4.9cm時に散布すると有意に裂果を軽減できること、処理濃度が高いほど軽減効果は高いことを明らかにした。 ・遮熱処理とフルメット処理の併用は、それぞれの単独処理より裂果軽減効果が高まり、特に裂果多発期のくず裂果率低減に有効なことを明らかにした。 ・成果の発表等：試験研究主要成果（H28年度）：2課題</p> <p>3 当初目的以外の成果 特になし</p> <p>4 費用対効果 この成果は県下27.5haで栽培される夏秋雨除けトマト全体に適用でき、裂果程度、くず裂果の低減により販売額が6,000万円増加すると試算されるため、費用対効果は高い。</p>							
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 先行研究に基づき本県における裂果発生と気象・栽培要因との関係を解析し、それら制御による裂果軽減を検討した。平成26年の中間評価で新知見であるフルメット液剤の利用を課題に加えると同時に試験期間を2年延長し、以後、実用性のある有効技術を中心に単独、併用効果を検討したことから、推進体制、手法は妥当と考える。 [年間従事人数：研究職0.6人、現業職0.5人（平成24年）、1.1人（平成25年）、1.0人（平成26～28年）]</p> <p>2 計画の妥当性 本県中北部の雨除けトマトにおける主な裂果要因を総合的に把握できた。また、途中から有望な新知見も加えて裂果軽減対策を検討し、実用的な技術確立ができたので当初計画並びに計画変更は妥当と考える。</p>						
成果の活用・発展性		<p>1 活用可能性 放射状裂果は夏秋トマトの収量を大きく低下させる要因であり、生産現場から解決を要望された試験なので、本成果は活用可能性が極めて高く、速やかな普及が期待できる。</p> <p>2 普及方策 得られた成果は試験研究主要成果として公表するとともに、普及指導員研修、担当者会議、生産者研修会等で説明し活用を呼びかける。また、現地の実証試験に協力する。</p> <p>3 成果の発展可能性 本試験で得られたトマトの生育や養分分配に関する知見は、今後、現場からの要望が高い夏秋トマトの秋期増収技術の開発に役立つ。</p>						
実績	実施内容	年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	総事業費
	・遮光処理と裂果の関係解明 ・トマトの果実成長速度と裂果の関係解明 ・ホルモン剤の処理効果・最適処理方法の検討 ・裂果抑制総合技術検証		←		→			(単位： 千円)
			←		→			
					←	→		
					←	→		
	事業費		700	665	665	620	590	3,240
一般財源		700	665	665	620	590	3,240	
外部資金等		0	0	0	0	0	0	
人件費（常勤職員）		8,800	8,800	8,000	8,000	8,000	41,600	
総事業コスト		9,500	9,465	8,665	8,620	8,590	44,840	

農林水産総合センター農業研究所 試験研究成果報告書

番号	29-事後-8	課題名	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				
期間	26～28年度	担当部課室	野菜・花研究室				
試験研究の成果	1 目標達成状況 液化炭酸ガスポンペを用いる炭酸ガスの生ガス施用方式は、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）の高さが問題であった。そこで、ランニングコストを抑えつつナスを増収させ所得を増加できる生ガスの局所施用技術を開発し、概ね目標を達成した。						
	2 具体的効果 ・主枝の分岐部の上に点滴チューブを上向きに設置して、ハウス内の炭酸ガス濃度が360ppm以下になると炭酸ガスを散布し、390ppm以上になると中止する設定で、炭酸ガスを施用することにより、10月から5月までのナスの品質が向上し、収量を15%程度増加できた。 ・本施用法により、10a当たり炭酸ガス代他が毎年632千円程度かかるが、ナスの増収により所得を124千円程度増加できた。						
	3 当初目的以外の成果 特になし						
	4 費用対効果 本県促成ナス産地（24.0ha、H27実績）が全面的に導入した場合、販売額が1.5億円増加すると試算されるため、費用対効果は十分である。						
実施期間中の状況	1 推進体制・手法の妥当性 普及推進課、普及指導センターと連携して現地の情報を収集し、実施内容に反映させるなど、推進体制・手法は妥当であった。 [年間従事人数：0.5人]						
	2 計画の妥当性 1・2年目に炭酸ガスの施用方法について明らかにした後、3年目に経済性を試算して効果を実証するなど、予定通り試験を実施でき、計画は妥当であった。						
成果の活用・発展性	1 活用可能性 前課題で実用化した燃焼方式の炭酸ガス施用技術より収益の増加率は低いが、初期投資があまりかからない利点があるため、広く促成ナス農家に活用されるものと考えられる。						
	2 普及方策 試験研究主要成果として順次公表するとともに、成果検討会での情報提供や普及指導センターと連携した現地実証等で生産者に技術を伝達する。						
	3 成果の発展可能性 本課題で開発した炭酸ガスの局所施用技術は、他品目へも広く応用可能であり、本技術の発展可能性は高い。						
実績	実施内容		年度	26年度	27年度	28年度	総事業費
	・炭酸ガス吐出口の設置方法の検討 ・効率的な炭酸ガス処理方法の検討 ・収益性が最大化する炭酸ガス局所施用技術の実証			←	→	←	→
	事業費			428	248	240	916
	一般財源			428	248	240	916
	外部資金等			0	0	0	0
	人件費（常勤職員）			4,000	4,000	4,000	12,000
総事業コスト			4,428	4,248	4,240	12,916	

農林水産総合センター農業研究所 試験研究成果報告書

番号	29-事後-9	課題名	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						
期間	24～28年度	担当部課室	高冷地研究室						
試験研究の成果	<p>1 目標達成状況 8月に開花するピンク花の1品種を育成した。青花晩生品種では1系統を選定し実用性を検討中である。また、樹皮を充填したコンテナにおいてリンドウ栽培が可能なることを明らかにしたので、目標は概ね達成した。</p> <p>2 具体的効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 青花晩成品種の育成ではF1の37系統を作出し、市販品種より1週間遅い10月中旬に開花する1系統を選出したが、側枝発生がみられるので継続検討が必要であった。 ピンク花では作出したF1の16系統と栄養繁殖系26系統の特性調査から1系統を有望と認め、新品種「岡山リンドウ3号」として実用化した。また、メリクロン苗の安定供給技術を明らかにした。 白花では頂花咲きがよい親株を育成しF1系統を養成中である。 樹皮を充填したコンテナでのリンドウ栽培は、培地が軽量であり定植5年目までの生育・切り花品質は土耕栽培に遜色ないこと、スギ、ヒノキ樹皮の混合割合は生育に影響しないこと等を明らかにした。 成果の発表等：試験研究主要成果（H24～28年度）：3課題、研究報告：1課題 <p>3 当初目的以外の成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ジベレリンを用いて種子の休眠打破を行う場合、処理後の種子を流水で洗浄すると、発芽に影響なく苗の徒長を防ぐことができ苗質を向上できることが明らかとなった。 <p>4 費用対効果 有利性が高いピンク花品種の安定供給は現場から期待が大きい。また、コンテナ栽培は軽労働化と同一圃場での連作が可能となり生産性向上に役立つので、費用対効果は高い。</p>								
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 5年間で延べ542組合せの交配を行い、その後代62系統と栄養系26系統から優良系統を選定した。また、樹皮利用のコンテナ栽培では平成25年の人員減以降、生育阻害の有無を中心に実用性を明らかにしたことから、推進体制、手法は妥当であったと考えられる。 [年間従事人数：研究職1.0人、現業職1.5人（H24年）、1.5人（H25～28年）]</p> <p>2 計画の妥当性 F1の98系統を作出し特性把握ができた。また、コンテナ栽培の適応性を5作目まで確認できたので、計画は妥当であったと判断される。</p>							
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 新品種への要望が高く、「岡山リンドウ3号」については生産者への種苗供給が開始されている。また、コンテナ栽培も一部で導入されているので、早急な普及が期待される。</p> <p>2 普及方策 得られた成果は試験研究主要成果として公表するとともに、担当者会議、生産者研修会等で説明し活用を呼びかける。また、現地実証圃に協力する。</p> <p>3 成果の発展可能性 本試験で得られた知見や優良親株は、現在実施中の極早生品種の育成に役立つ。また、現在、育成中の系統は新課題で継続調査する。</p>								
実績	実施内容	年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	総事業費	
	<ul style="list-style-type: none"> 10月以後に開花する晩生品種の育成 白やピンクの花色を持つ品種育成 樹皮を利用したコンテナ栽培による連作障害対策 		←					単位： 千円	
		事業費	506	481	523	400	384		2,294
		一般財源	506	481	523	400	384		2,294
	外部資金等	0	0	0	0	0	0	0	
	人件費（常勤職員）	20,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	68,000	
総事業コスト	20,506	12,481	12,523	12,400	12,384	70,294			