

農林水産業総合センター農業研究所試験研究計画書

番号	23事前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	24～26年度	担当部課室	作物・経営研究室					
課題設定の背景	<p>1 政策上の位置付け 本課題は、有望品種の高品質・良食味栽培技術の確立と温暖化対応品種の選定を目指すもので、県の「21おかやま農林水産プラン」に掲げる高品質な農林水産物の生産振興とブランドの確立を技術的に支援するものである。</p> <p>2 県民や社会ニーズの状況 近年の異常高温により県主力品種「ヒノヒカリ」の品質低下が大きな問題となっているので、これに代わる有望品種の栽培技術確立や、県内の北～南部の地帯別に温暖化しても品質低下しにくい品種を選定しておくことは、関係機関や生産者から強く求められている。</p> <p>3 県が直接取り組む理由 県の課題解決を目指す試験であり民間等で実施できる機関はないので、専門的な知識と技術を有する県において技術開発し、広く県下全域に普及すべきものである。</p> <p>4 事業の緊要性 温暖化の進展や気象変動の拡大、産地間競争激化の中で、高品質・良食味米を安定的に生産するための技術開発は、本県の水田農業を持続・発展させる上で喫緊の課題である。</p>							
試験研究の概要	<p>1 目標 「ヒノヒカリ」に代わる有望品種「きぬむすめ」、「にこまる」について、高品質・良食味米生産が可能となる技術を確立する。また、各地帯別に高温登熟耐性に優れる品種を選定する。</p> <p>2 実施内容 高品質・良食味米生産技術では品質、食味、収量が低下し難い生育指標を見だし、最適範囲を把握する。また、「きぬむすめ」の生育予測法を確立し適地、適作期を検討する。品種選定では、高温処理による品質低下程度から地帯別に高温耐性の高い品種を選ぶ。</p> <p>3 技術の新規性・独創性 高品質・良食味米生産技術確立については先行例があり、高温登熟耐性品種の選定については一定の手法が確立されているが、試験遂行において独創の余地は大きい。</p> <p>4 実現可能性・難易度 試験手法としては前例があるので実現可能性は高いが、いずれも新品種での試験となるので難易度は中程度と考えられる。</p> <p>5 実施体制 年間従事者数：研究員0.5人、技術職0.1人</p>							
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 「きぬむすめ」、「にこまる」は合計1,000ha以上の作付けがあり、関係機関からの要望も高いので、これらの高品質・良食味米生産技術は活用される可能性が極めて高い。</p> <p>2 普及方策 一定の成果が得られた内容については試験研究主要成果として公表するとともに、研修会等で活用を呼びかける。</p> <p>3 成果の発展可能性 水稻の栽培法と生育、収量、品質、食味等について総合的な知見が得られるので、今後の栽培改善、技術確立の基礎として活用できる。</p>							
実施計画	実施内容		年度		24年度	25年度	26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 ・温暖化に対応した品種の選定		←					(単位： 千円)
			→					
	計画事業費		1,000	1,000	1,000	3,000		
	一般財源		1,000	1,000	1,000	3,000		
	外部資金等		0	0	0			
人件費（常勤職員）		4,800	4,800	4,800	14,400			
総事業コスト		5,800	5,800	5,800	17,400			

農林水産業総合センター農業研究所試験研究計画書

番号	23事前2	課題名	実験農場における水田農業の総合的実証試験				
期間	24～継続	担当部課室	作物・経営研究室				
課題設定の背景	<p>1 政策上の位置付け 本課題は、岡山県の水田農業を担う個別経営、組織経営に対応したより生産性の高い栽培体系確立、経営モデル作成を目指すものであり、「21岡山農林水産プラン」に掲げる力強い農業経営体の育成と自給率向上を支援するものである。</p> <p>2 県民や社会ニーズの状況 本県水田農業が持続的かつ安定的に発展するためには、大規模で生産性が高い個別経営や集落営農等が農業生産の太宗を担う農業構造への転換が喫緊の課題となっており、生産性の高い水田農業を実現できる栽培体系や経営モデルが強く求められている。</p> <p>3 県が直接取り組む理由 民間等で実施できる施設・装備をもつ機関はないので、専門的な知識と技術、装備を有する県において技術開発し、広く普及すべきものである。</p> <p>4 事業の緊要性 担い手不足や高齢化の進展により、米麦大豆等の安定生産や農地の維持が危ぶまれていることから、水田農業を維持・発展できるより生産性の高い技術体系や経営モデルの早急な開発が望まれている。</p>						
試験研究の概要	<p>1 目標 個別経営では15ha、組織経営では30haの水田農業において、年間労働時間1,900時間、農業所得500万円を目標とした効率的な栽培体系と経営モデルを作成する。 また、自給率向上などに必要な大規模な実証試験を行う。</p> <p>2 実施内容 大規模農家へのアンケート調査により、経営実態と農家の技術ニーズを把握する。次いで、既往の基礎的研究成果、高性能機械による作業体系等の実証試験と合わせ、米麦等を中心とする生産性の高い水田農業の栽培体系と経営モデルを検討する。 また、稲WC S専用収穫機の実証等を行う（他の試験研究の成果を勘案して実施）。</p> <p>3 技術の新規性・独創性 実証試験において、生産現場に即した課題解決や創意工夫が不可欠であり、その点において新規性があり、独創の余地も大きい。</p> <p>4 実現可能性・難易度 栽培技術については既往の知見があるので、難易度は中程度、実現の可能性は高い。</p> <p>5 実施体制 年間従事者数：研究員0.5人、技術職1.0人</p>						
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 栽培体系、経営モデルは大規模な水田農業を営む個別経営、組織経営に適用できる。また、経営評価された技術や体系化された技術は、一般農家においても十分活用される。</p> <p>2 普及方策 一定の成果が得られた内容については試験研究主要成果として公表するとともに、研修会等で活用を呼びかける。</p> <p>3 成果の発展可能性 基礎的成果の体系化、経営評価に伴い、新たな試験研究課題の把握につながる。</p>						
実施計画	実施内容	年度	24年度	25年度	26年度以降	総事業費	
	・米麦等を中心とした効率的な水田農業経営の確立 ・自給率向上などの大規模実証試験		←			→	〔単位：千円〕
		計画事業費	4,977	4,977	4,977	14,931	
		一般財源	4,977	4,977	4,977	14,931	
		外部資金等	0	0	0	0	
		人件費（常勤職員）	12,000	12,000	12,000	36,000	
	総事業コスト	16,977	16,977	16,977	50,931		

岡山県農林水産総合センター農業研究所 試験研究計画書

番号	23-輔-4	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				
課題設定の背景	<p>1 政策上の位置付け 「21おかやま農林水産プラン」の重点施策、「高品質な農林水産物の生産振興とブランドの確立」及び「地球温暖化に対応した試験研究への取り組み」に合致する課題である。</p> <p>2 県民や社会のニーズの状況 樹勢衰弱・枯死は、県下のモモ栽培者にとって農家所得を低下させる大きなリスクである。また、モモの生産安定を期待する市場にとっても無視できない問題である。</p> <p>3 県が直接取り組む理由 モモの栽培に関する豊富なノウハウを有し、本課題で供試する枯死軽減に有効な台木（以下、耐凍性台木）である「ひだ国府紅しだれ」の試験実施許諾を受けている当研究所が取り組むのが妥当である。</p> <p>4 事業の緊要性 モモ樹の樹勢衰弱や枯死事例が増加傾向にあり、対策技術の確立は急務である。また、普及指導センターから次年度からの要望課題として提出されている。</p>						
試験研究の概要	<p>1 目標 近年、気象変動により早春の凍害が原因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、凍害回避策及び耐凍性台木を利用した総合的な対策技術を確立する。</p> <p>2 実施内容 (1) 若木の樹勢衰弱、枯死の原因解明：低温曝露、過灌水、過剰施肥、せん定時期、せん定強度が障害発生に及ぼす影響について検討する。 (2) 凍害対策技術の確立：県主要品種への耐凍性台木「ひだ国府紅しだれ」の適応性を明らかにするとともに、新たな凍害回避資材を検討する。 (3) 総合技術の実証：現地被害園において耐凍性台木と凍害回避資材を組み合わせる実証する。</p> <p>3 技術の新規性・独創性 耐凍性台木「ひだ国府紅しだれ」を用いた県内の栽培例がない。また、県産木材原料及び赤外線反射材を原料とする凍害回避資材は新規性・独創性が高い。</p> <p>4 実現可能性・難易度 凍害回避資材、耐凍性台木について予備試験を実施中であり、実現の可能性は高い。</p> <p>5 実施体制 年間従事人数：研究職0.7人、技術職0.1人</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ければ広範に利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、実証及び普及指導センターを通じて技術の普及を目指す。</p> <p>3 成果の発展可能性 新たに開発する凍害回避資材はモモだけでなく他の果樹にも広く活用できる。</p>						
実施計画	実施内容	年	24年度	25年度	26年度	27年度以降	総事業費
	(1) 若木の樹勢衰弱、枯死の原因解明		←			→	単位： 千円
	(2) 凍害対策技術の確立		←			→	
	(3) 総合技術の実証		←	←		→	
	計画事業費		1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
	一般財源		1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
外部資金等							
人件費(常勤職員)		6,400	6,400	6,400	6,400	32,000	
総事業コスト		7,400	7,400	7,400	7,400	37,000	

岡山県農林水産総合センター農業研究所 試験研究計画書

番号	23-専前-5	課題名	夏季の異常高温に対応したブドウの果実障害防止技術の開発					
期間	24～26年度	担当部課室	果樹研究室					
課題設定の背景	<p>1 政策上の位置付け 「21おかやま農林水産プラン」の重点施策である「高品質な農林水産物の生産振興とブランドの確立」を推進するため、ブドウの生産振興を支援する課題である。</p> <p>2 県民や社会のニーズの状況 夏季の異常高温を背景に「ピオーネ」のトンネル・無加温栽培における果実障害対策は最重点課題であり、「くだもの王国おかやま」の顔である「ピオーネ」の品質安定は市場から強く求められている。</p> <p>3 県が直接取り組む理由 ブドウの「ピオーネ」栽培について、豊富な技術蓄積を有する当研究所が取り組むのが妥当である。</p> <p>4 事業の緊要性 夏季の異常高温の影響が大きいブドウの果実障害対策は、普及指導センターから次年度の要望課題として提出されている。</p>							
	<p>1 目標 夏季の異常高温の影響と考えられる果肉軟化、果房の萎凋等の果実障害が増加傾向にある。このため、夏季～秋季に成熟するトンネル・無加温栽培における果実障害の発生原因を明らかにし、防止技術を確立する。</p> <p>2 実施内容 (1) 夏季の高温・強日射の影響解明：温度、日射量と果実障害との関係を検討し、果実障害の発生時期及び発生を助長する要因を明らかにする。また、樹勢、着果量等の栽培要因との関係から発生しやすい樹の特徴を明らかにする。 (2) 夏季の果実障害防止技術の確立：機能性資材を用いた遮光等による果実障害防止技術を確立し、技術を組み合わせることで実証する。</p> <p>3 技術の新規性・独創性 モモにおいて特許出願する機能性資材を活用することから、新規性・独創性が高い。</p> <p>4 実現可能性・難易度 機能性資材による果実被覆の予備試験を行っており、実現の可能性は高い。</p> <p>5 実施体制 年間従事人数：研究職0.4人、現業職0.05人</p>							
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 技術確立への要望が高く、これまでに得られた知見は現地にも浸透しつつあり、本課題で得られた成果は早急に普及する。</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、普及推進課、農業普及指導センターを通じて技術普及を図る。</p> <p>3 成果の発展可能性 夏季の生育障害の防止は、日持ち性の向上から11月以降に出荷する抑制栽培にも応用できる可能性がある。</p>							
実施計画	実施内容	年	24年度	25年度	26年度	27年度以降	総事業費 単位： 〔千円〕	
	(1) 夏季の高温・強日射の影響解明		←————→					
	(2) 夏季の果実障害防止技術の確立		←————→					
	計画事業費		900	900	900			2,700
	一般財源		900	900	900			2,700
	外部資金等							
人件費(常勤職員)		3,600	3,600	3,600		10,800		
総事業コスト		4,500	4,500	4,500		13,500		

農林水産総合センター農業研究所 試験研究計画書

番号	23-事前-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					
課題設定の背景	<p>1 政策上の位置付け 「21おかやま農林水産プラン」の重点施策である「高品質な農林水産物の生産振興とブランドの確立」を推進するために、本県の主要果樹である「ピオーネ」の生産振興を技術的に支援する課題である。</p> <p>2 県民や社会ニーズの状況 施肥方法と樹勢及び果実品質とは密接な関係にある。「ピオーネ」などのブドウ産地が県下全域に拡大する中、遅伸びによる品質低下とともに、一方では施肥量の減少による樹勢の低下が問題となっており、地域の土壌条件に合わせて、適正な樹勢を維持し果実を安定生産するための肥培管理方法の改善が望まれている。</p> <p>3 県が直接取り組む理由 県産ブランドの確立のためには、果樹の栄養診断、土壌診断並びに果実品質評価に関して、専門的な技術とデータの蓄積を有する当研究所が取り組むのが妥当である。</p> <p>4 事業の緊要性 ブドウ産地の拡大と施肥量の減少により、これまでの施肥体系が一律的に適応しにくくなっているのが現状であり、栽培地域や品種に応じた施肥方法の改善が急務である。</p>							
試験研究の概要	<p>1 目標 高品質な果実を安定生産するために、樹の生育と果実の成熟に合わせて、効率的に肥料成分を吸収させるための肥料の分施肥技術の確立を目指す。</p> <p>2 実施内容 (1) 果樹園における窒素肥料の動態解明 ・施肥の合理化を図るため、県下主要土壌での肥料成分の動態を明らかにする。 (2) 肥料の分施肥試験 ・ピオーネで適正な樹勢、果実品質及び貯蔵養分量を維持するための施肥方法を検討する。</p> <p>3 技術の新規性・独創性 県下主要土壌での窒素肥料の動態を基にして、樹の生育に合わせて肥料の分施肥を行う方法は、合理的で新規性を有すると考える。</p> <p>4 実現可能性・難易度 難易度は高いが、土壌診断、栄養診断及び貯蔵養分に対する豊富な調査データを有し、実現の可能性はあると考えられる。</p> <p>5 実施体制 [年間従事人数：研究職 0.6人]</p>							
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 冬期の肥料成分の溶脱が多い地域や、初期生育の劣る園地並びに樹勢が強すぎる園地では、有効な土壌施肥管理方法になると考えられ、普及が見込まれる。</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、実証試験を実施し、普及指導センターを通じて技術の普及を目指す。</p> <p>3 成果の発展可能性 県下主要土壌での窒素肥料の動態調査データは、モモなどの他品目の施肥改善にも応用できる可能性がある。</p>							
実施計画	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〕
			←				→	
	計画事業費		534	534	534	534	534	2,670
	一般財源		534	534	534	534	534	2,670
	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		5,334	5,344	5,344	5,344	5,344	26,670	

農林水産総合センター農業研究所 試験研究計画書

番号	23-事前-7	課題名	夏秋雨除けトマト栽培における高温・多日照に起因する裂果対策				
期間	24～26年度	担当部課室	高冷地研究室				
課題設定の背景	<p>1 政策上の位置付け 本課題は、新おかやま夢づくりプランにおける重点施策である「ブランド品目の生産振興と販路拡大」の推進や中山間・高冷地地域の活性化への技術的支援施策の一環である。</p> <p>2 県民や社会のニーズの状況 中北部の中山間・高冷地地域は、従来からトマトの雨除け栽培が盛んであるが、収穫前の果実の裂果が問題となり、高品質・安定生産の障害になっている。また、裂果の原因は、高温と強日射ともいわれているが、必ずしも因果関係は明確でなく、その解明と裂果軽減対策技術に対する要望は非常に強い。</p> <p>3 県が直接取り組む理由 県の方針の実現に必要な課題であり民間等で実施できる機関はなく、専門的な知識と技術を有する県において技術開発し、中山間地域、高冷地域に普及すべきものである。</p> <p>4 事業の緊要性 岡山県中北部は標高が高いといっても、主産地は400～500mであり、温暖化傾向が強まるなか、夏期の高温・多日照による裂果などトマト果実品質に影響を及ぼしている。このため、産地を維持発展させていくためには、主な障害である裂果の発生要因を明らかにし、対策技術を確立することは喫緊の課題である。</p>						
	試験研究の概要	<p>1 目標 夏秋トマトにおける高温・強日射条件が関係するといわれている裂果の発生要因の洗い出しと、その対策技術を確立し、普及性のある技術開発により地域のトマト産地の活性化を図る。</p> <p>2 実施内容 1) 遮光処理と裂果の関係解明 2) トマトの果実成長速度と裂果の関係解明 3) 裂果抑制総合技術検証</p> <p>3 技術の新規性・独創性 高温・高日射条件でトマトの裂果が多くなるという研究成果はすでに出ているが、これを科学的に突きとめ、対策技術まで確立した例はない。本研究では、従来の知見を生かし、発生要因を再検討し、高温、日射だけでなく土壌水分、窒素の施肥法との関係を含め、総合的に検討する予定である。このため、新規性は中庸～高であるが、独創性は高い。</p> <p>4 実現可能性・難易度 夏秋トマトの裂果は古くから問題となっているのが、未だにほとんど解決されていない。今回の取り組みによる対策技術は、総合的に裂果要因を判断してその対策を検討しようとするものであり、その難易度は高く、実現可能性はやや難である。</p> <p>5 実施体制 年間従事人数：研究職0.6人、現業職0.2人</p>					
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 裂果の問題は、県内の夏秋トマトの産地からの切実な要望事項であり、技術開発されれば直ちに活用される。</p> <p>2 普及方策 「試験研究主要成果」として公表するほか、普及機関の協力を得て、開発した技術を現地で実証・展示し、技術の普及と定着を図る。</p> <p>3 成果の発展可能性 高冷地の気象特性のキーワードは、日照と気温である。今回の調査は、その両方がトマトの裂果に関与しているらしいので、その因果関係を土壌水分、施肥量、トマトの肥大速度等との関係で総合的に明らかにしようとするものである。これらの研究成果は、他作物の様々な生理障害等の原因究明に応用できると考えられる。</p>						
実施計画	実施内容	年度	23	24	25	26年	総事業費
	遮光処理と裂果の関係解明			←	→		単位： 千円
	トマトの果実成長速度と裂果の関係解明			←	→		
	裂果抑制総合技術検証					←	
	計画事業費		0	1,000	1,000	1,000	3,000
	一般財源		0	1,000	1,000	1,000	3,000
外部資金等		0	0	0	0	0	
人件費（常勤職員）		0	6,400	6,400	6,400	19,200	
総事業費コスト		0	7,400	7,400	7,400	22,200	

農林水産総合センター農業研究所 試験研究計画書

番号	23-事前-8	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				
課題設定の背景	1 政策上の位置付け 本課題は、新おかやま夢づくりプランにおける重点施策である「ブランド品目の生産振興と販路拡大」の推進や中山間・高冷地地域の活性化への技術的支援施策の一環である。						
	2 県民や社会のニーズの状況 県内のリンドウ栽培における問題点は、岩手や長野で育成された市販品種では、気候が育成地と異なるため欠株が発生しやすく、また、苗代も農家の大きな負担となっていることである。県では、安価で、県内の気候にあったリンドウの育種を手がけており、すでに、岡山県の気候に適するオリジナルリンドウを育成し普及段階に入っている。しかし、岡山県ブランドの確立と農家所得の向上を目指した連続出荷体系の確立に向けて、これまで育成した早生、早中生、中晩生の3品種以外に、他の主産地からの出荷が無くなる10月中旬以後に開花する晩生品種や花色が白やピンクのカジュアル系品種に対する要望が強い。						
試験研究の概要	3 県が直接取り組む理由 県の方針の実現に必要な課題であり民間等で実施できる機関はなく、専門的な知識と技術を有する県において技術開発し、中山間地、高冷地に普及すべきものである。						
	4 事業の緊要性 岡山県が開発しているオリジナル品種で7月から11月の連続出荷を目指し、西日本一のリンドウ産地とするためには、岡山県の気候にあった品種のラインナップを早急に充実させなければならない。						
成果の活用・発展性	1 目標 これまで継続的にオリジナルリンドウの育種を行ってきており、盆出しと彼岸出し品種を普及に移した。来年度からは10月以後に開花する晩生品種の育成を行うなど、開花期の異なるオリジナルリンドウの品種育成を行うことで連続出荷体系を確立し、岡山県のリンドウの生産額を西日本一の産地とする。						
	2 実施内容 1) 10月以後に開花する晩生品種の育成。 2) 白やピンクの花色を持つ品種育成。 3) 樹皮を利用したコンテナ栽培による連作障害対策。						
実施計画	3 技術の新規性・独創性 オリジナルリンドウは、県内の優良親株から育成した品種であり、地域適応性が高い。それをF1雑種として種苗の提供をすることで、自殖劣性の強いリンドウの産地を継続的に維持する仕組みを作るという点で新規性・独創性がある。また、コンテナ栽培での樹皮の種類や肥培管理までは解明されておらず、新規性は高い。						
	4 実現可能性・難易度 F1雑種の作成手法や親株の維持対策等は、すでに確立されており、実現の可能性は高い。難易度は品種作出という点では高いが、これまでの実績を考えると実現可能と考える。栽培試験は、これまでの継続課題であり、実現の可能性は高く、難易度は中である。						
実施内容年度	5 実施体制 年間従事人数：研究職0.8人、現業職0.2人						
	1 活用可能性 品種選定や栽培試験は産地の要望を受けて実施しているため、開発した品種や栽培技術は直ちに活用される。						
実施計画	2 普及方策 「試験研究主要成果」として公表するほか、普及センター、JA等と協力して、育成した新品種の苗供給体制を整えるなど、岡山リンドウの知名度を高め、西日本一の産地として推進する。						
	3 成果の発展可能性 品種育成は、将来的には早生から晩生までの品種のラインナップを複層化し、危険分散を図りつつ安定した連続出荷体系を作ることにより、さらに産地の発展を図る。						
実施計画	23	24	25	26	27	総事業費	
	1)オリジナル晩生品種の育成 2)ピンク、白等の花色を持つリンドウの育種 3)樹皮利用コンテナ栽培による連作障害対策						← 単位： →
	計画事業費						千円
	一般財源						2,530
	外部資金等						0
	人件費（常勤職員）						40,000
総事業費コスト						42,530	

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	23-中間-1	課題名	有機栽培における持続的な土壌管理技術の確立						
期間	20～24年度	担当部課室	環境研究室						
計画からの状況変化	<p>1 課題設定の背景 有機野菜栽培圃場では、長年の連作と堆肥、肥料の過剰施用により土壌養分の過剰やバランスの悪化が起こっており、発芽障害や生育不良を招いている。</p> <p>2 試験研究の概要 有機野菜栽培圃場において顕在化した土壌の問題点の解決に向けて、有機質肥料の適正な施用方法を確立する。また、有機JAS規格の改訂に伴い肥料入り育苗倍土が使用できなくなることから、水稻での有機質肥料を用いた育苗方法の検討を平成21年度から実施した。 ① 有機認証資材の肥効調査 ② 既存有機野菜栽培圃場の改善試験 ③ 持続的な土壌管理技術の確立試験 ④ 有機質肥料を用いた水稻の育苗方法の検討 [年間従事人数：研究職 0.7人 (H20～24年)]</p> <p>3 成果の活用・発展性 現地圃場の土壌養分過剰・バランスを改善し、持続的な土壌管理技術を実践することによって、安定的な有機農産物の生産を可能とする。</p>								
	進捗状況	<p>1 年度別進捗状況 (H20～22年度) ① 現地で使用されている有機質資材の成分と窒素無機化特性を明らかにした。 ② ハウス野菜栽培において、土壌 EC が上昇し葉菜類の発芽障害や生育不良がみられる圃場では、点滴灌水が発芽不良の改善に有効であることが示唆された。また、養分過剰となった露地野菜栽培においては、堆肥の施用を中止すると、カリウムの減少が著しく、カリウムを効果的に施用する方法の検討が必要となった。 ③ ハウス野菜栽培において、栽培前の土壌養分量を考慮して有機質肥料や有機液肥を施用することにより、土壌養分量が適正に維持される傾向が認められた。 ④ 有機水稻の育苗に鶏ふんが利用できる可能性が見出せた。 (H23年度) ①～④の試験を継続中であるが、点滴灌水については、天候に関わらず土壌水分を省力的に一定に保つことのできる日射制御型拍動灌水システムを所内でも導入し、試験を行う。</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 ・栽培前の土壌養分を考慮した有機肥料や有機液肥の施用技術、並びに塩類集積圃場での点滴灌水による生育改善技術を確立するためには引き続き試験を継続し、土壌養分の経年変化と作物の生育状態から、技術の有効性を評価する必要がある。</p> <p>2 継続実施にあたっての課題及び改善策 ・堆肥の施用を中止した圃場では、カリウム資材の施用が必要となるが、使用可能な認定資材がないのが現状である。肥料メーカーと協議し、有機栽培で使用可能なカリウム資材の選定を進める。</p>								
実績・計画	実施内容	年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	総事業費	
	<ul style="list-style-type: none"> 有機認証資材の肥効調査 既存有機野菜圃場の改善試験 持続的な土壌管理技術の確立試験 水稻有機育苗 		←→			←→		単位： 千円	
		実績・計画事業費	656	656	590	384	384		2,670
		一般財源	656	656	590	384	384		2,670
		外部資金等	0	0	0	0	0		0
	人件費（常勤職員）	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	28,000		
	総事業コスト	6,256	6,256	6,190	5,984	5,984	30,670		

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	23事後1	課題名	コンバイン収穫に対応した黒大豆の高品質・省力栽培技術の確立			
期間	20～22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 黒大豆のコンバイン収穫における問題点を抽出するとともに、収穫ロスを少なくできる播種時期・栽植密度を明らかにした。また、異なる播種時期・栽植密度で灌水と施肥が大粒収量、大粒率に及ぼす影響を調査した。収穫方法については、汚損粒を回避できる茎・子実水分と、その判定の目安を明らかにできたので、目標は概ね達成した。					
	2 具体的効果 ・コンバインの収穫ロスを少なくするには閉鎖型の草型が適し、6月中旬～7月上旬に条間80cm、株間36～45cmで直播するとロスは数%で、慣行に劣らない大粒収量が得られる。 ・45度以上倒伏すると収穫ロスが増え、畦が高いと土が混入し汚損粒が増える。 ・収量は播種時期に大きく影響され、畦間灌水や尿素の開花期追肥の効果は小さかった。 ・コンバイン収穫するには茎水分は50%、子実水分は20%以下が良い。茎水分がこれ以上だと茎の汁液を介して粒に土が付着する汚損粒を増加する。枝をペンチで押しつぶした際の搾汁液量から収穫可能時期を判定できる。					
	3 当初目的以外の成果 ・成熟後の降雨による子実の吸水と乾燥の繰り返しは、扁平粒、奇形粒の増加につながることを把握した。					
	4 費用対効果 県内918ha（平成22年）の黒大豆栽培に適用でき、10アール当たり16.4時間を要する収穫・乾燥・脱粒作業を30分～1時間に短縮できるので、十分な費用対効果がある。					
実施期間中の状況	1 推進体制・手法の妥当性 播種時期と栽植密度を組合せて栽培し、先ず、黒大豆の草姿の変化とコンバイン収穫適性、コンバイン収穫に伴う課題を整理した。次いで、実用性が望める栽培法を中心に、収量性、コンバイン適性を継続調査すると同時に、茎・子実水分と汚損粒の関係、及び茎水分推定法を検討した。また、2年目以降、灌水、開花期追肥の効果を検討した。試験手法、手順は妥当と考える。 [年間従事者数] 作物・経営研究室：研究員0.6人、技術職0.1人（20～22年度）					
	2 計画の妥当性 子実形質等と施肥の関係については更に検討を要するが、コンバイン収穫を前提とした一連の栽培技術については期間内に明らかにできたので、計画は概ね妥当と考える。					
成果の活用・発展性	1 活用可能性 この成果は県下全域に適用できる。汎用コンバインの導入には高額を要するが、他作物との組合せ等により生産組織や大規模農家への導入が可能であり、成果の活用が期待される。					
	2 普及方策 平成22年度に試験研究主要成果として公表した。また、普及指導員研修、生産者の研修で成果の活用を呼びかけている。					
	3 成果の発展可能性 丹波系黒大豆「岡山系統1号」の生育特性に関する知見は、黒大豆及び黒大豆枝豆の栽培改善全般に活用できる。また、扁平粒、奇形粒の低減については、後続の研究課題で、日照、水分、栄養条件と合わせ更に研究する。					
実績	実施内容	年度	20年度	21年度	22年度	総事業費
	・コンバイン収穫に対応した直播栽培の高品質・大粒化技術の検討 ・高品質が維持できる収穫方法の検討		←		→	〔単位：千円〕
		実績事業費	520	416	517	
		一般財源	520	416	517	1,453
		外部資金等	0	0	0	0
		人件費（常勤職員）	5,600	5,600	5,600	16,800
		総事業コスト	6,120	6,016	6,117	18,253

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	23事後2	課題名	集落営農の類型化と育成手法の解明				
期間	20～22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 農林業センサデータを基に、主成分分析、クラスター分析により県内のセンサ集落を6類型に分類し、各集落の特徴、地理的分布等を明らかにした。また、この内、集落営農が実施されている5類型について既設の営農組織への調査を行い、各類型における集落営農の課題や、類型に適した育成方策を整理したので、目標はほぼ達成した。</p>						
	<p>2 具体的効果 ・ 県内集落は、小規模集落型、樹園地型、中規模農家型、委託型、兼業型、大規模集落型に6分類される。県南に立地する大規模集落型は個別経営が発展し、集落営農はない。 ・ 委託型と兼業型集落は、営農組織を設立し易い。また、近隣集落に集落営農があると設立し易い。 ・ 5類型で運営される集落営農には、類型毎に設立の動機、運営目的に特徴がみられる。この特徴は、新たに集落営農を勧める際、その集落に応じた動機付けに活用できる。</p>						
	<p>3 当初目的以外の成果 ・ 個別農家や集落の意志決定を支援するため、集落営農を設立すると個別農家の労働時間や経営収支がどう変化するか試算できるツール（エクセルフォーム）と、集落営農の目的（労働時間最小、利潤最大）に応じた集落の水田利用モデル策定ツールを作成した。</p>						
	<p>4 費用対効果 県内の既往の集落営農は221組織、平成27年目標は300組織であり、今後の集落営農組織の育成・支援において、本成果を活用した営農モデルの提案、個別・集落の経営試算は利用場面が多く、費用対効果は十分期待できる。</p>						
実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 センサデータを基に、先ず集落の類型化と地理的分布図の作成を行った。次いで、普及指導センターの協力を得、各類型における既存の集落営農について代表者、組合員への聞き取り調査、アンケート調査を行い、各類型の課題、設立要因、設立効果、運営方向等について整理した。また、関係機関からの要望により、個別経営の労働時間・経営収支試算ツール、水田利用モデル策定ツールを作成した。試験手法、手順は妥当と考える。 [年間従事者数] 作物・経営研究室：研究員0.8人（20～22年度）</p>						
	<p>2 計画の妥当性 営農条件等の統計処理による集落の類型化と、その類型に共通する課題、運営目的の調査、及びそれに基づく支援方策を期間内に明らかにできたので、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 集落営農の可能性が高い集落の選定とその集落の特徴に応じた集落営農の提案、集落営農設立による経営的效果の試算・提示に利用でき、普及の可能性は高い。</p>						
	<p>2 普及方策 平成21、22年度に試験研究主要成果として3題公表した。また、普及指導員研修で、試験成果、ツールの使用法を説明し、活用を呼びかけている。</p>						
	<p>3 成果の発展可能性 主成分分析、クラスター分析による集落の類型化は新たな視点で地域の特徴を把握することができ、広く行政課題に活用が期待できる。</p>						
実績	実施内容	年度	20年度	21年度	22年度	総事業費	
	・ 集落営農の類型化 ・ 集落営農の実態と分析 ・ 類型ごとの育成方法の解明		←→			(単位： 千円)	
		実績事業費	503	251	240		994
		一般財源	503	251	240		994
	外部資金等	0	0	0	0		
	人件費（常勤職員）	6,400	6,400	6,400	19,200		
総事業コスト	6,903	6,651	6,640	20,194			

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	23-事後 -03	課題名	ナス促成栽培におけるミツバチ長期利用技術の開発			
期間	H20～22年度	担当部課室	野菜・花研究室			
試験研究の成果	<p>1 目標達成状況 冬期のナス促成栽培の着果処理にミツバチを利用し、ナスの正常果収量を維持する技術を確立し、ほぼ目的を達成した。</p> <p>2 具体的効果 (1) ハウスの内張りフィルムを2重にし、その間に空気をブローで封入する空気膜ハウスを用いることで昼温が約1℃高まって冬期の稔性花粉量の減少を抑制でき、ミツバチ利用に必要な稔性花粉量を維持できた。 (2) 空気膜ハウスの平均気温を慣行ハウスと同等になるように夜間の暖房設定温度を1～2℃下げると、短花柱花（ミツバチが訪花しても授粉できない花）の増加を抑制でき、冬期に正常果収量を維持できた。 (3) 32℃に加温した外箱に巣箱を入れて利用すると、冬期のミツバチの訪花活性を高めることができた。 (4) 上記の技術を組み合わせることで、促成ナス栽培で冬期にミツバチを利用しても正常果収量を維持でき、一作を通じてミツバチを着果処理に利用できる技術を開発した。</p> <p>3 当初目的以外の成果 特になし。</p> <p>4 費用対効果 全ての効果の数値化は困難であるが、ナスの促成栽培における10a当たり労働時間が2,769時間、うち着果処理に約2割を費やしているため、ミツバチの導入により労働時間を約550時間短縮できる。労働費を1000円/時間とすると約55万円になり、ミツバチの導入経費を差し引いても10a当たり約50万円、岡山県の促成ナス全体（40ha）で2億円のコスト削減が見込まれ、費用対効果は十分高いと考えられる。</p>					
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 普及推進課および普及指導センターとの連携により、生産者への研究成果の速やかな伝達ができ、推進体制は妥当であった。</p> <p>2 計画の妥当性 目標としたナス促成栽培の着果に要する労働コスト削減技術が、計画どおり3年で確立され、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 ミツバチ利用の困難な冬期を除き、施設ナス主産県の着果処理は、従来法のホルモン処理から、ミツバチ利用に変わっている。岡山県でもミツバチ利用が増加しつつあり、本技術を活用したミツバチの周年利用栽培の増加が見込まれる。</p> <p>2 普及方策 主要成果、ホームページで公表し、普及指導センターの栽培講習会等に情報を提供する。</p> <p>3 成果の発展可能性 ミツバチ利用は天敵利用などの減農薬栽培とも相性がよく、環境保全型のナス栽培への貢献が期待できる。</p>					
実績	実施内容	年度	20年度	21年度	22年度	総事業費
	・ナス栽培におけるミツバチの長期利用技術の開発		←		→	単位： 千円
		事業費	500	400	400	
		一般財源	500	400	400	
		外部資金等	0	0	0	
人件費(常勤職員)		4,000	4,000	4,000		
総事業コスト	4,500	4,400	4,400			

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	23-事後 -04	課題名	イチゴ冷蔵庫内連続低温育苗法の開発による低コスト超促成作型の確立			
期間	H20～22年度	担当部課室	野菜・花研究室			
試験研究の成果	<p>1 目標達成状況 イチゴ超促成栽培において冷蔵庫内低温育苗条件を検討し、慣行栽培よりも1月半早くから連続して収穫を開始できる技術を確立し、ほぼ目的を達成した。</p> <p>2 具体的効果 (1) 夜冷短日処理装置に替え、冷蔵庫を用いて約2ヶ月間の花芽分化促進処理をする場合、処理温度15℃で赤色LEDを用いてPPFD200 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$以上の補光することで苗の傷みを軽減し、花芽分化が安定し、11月からの年内連続収穫が可能となることを明らかにした。 (2) 補光を行わない場合、冷蔵庫入庫前にわい化剤(ピピフルプロアズル)処理、ショ糖5～10%灌注処理をすると苗の傷みを軽減し、腋花房開花促進効果が認められ、10月から連続収穫が可能となり、年内収量増収効果があることを明らかにした。 (3) わい化剤処理し、冷蔵庫内暗黒低温処理をする場合、「紅ほっぺ」が最も処理効果が高く、年内収量は、無処理対比218%、夜冷短日処理装置対比78%であった。</p> <p>3 当初目的以外の成果 特になし。</p> <p>4 費用対効果 10aの苗を処理する冷蔵庫(3坪)は約70万円(夜冷短日処理装置は約300万円)である。赤色LEDで補光した場合、「さちのか」は11月上旬から連続収穫が可能になり、慣行に比べて年内収量は約0.6t/10a(粗収益約115万円/10a)の増収効果が見込まれる。試作したLED光源は約200万円程度であることから、経費の削減は不十分である。しかし、今後光源装置価格の低下が期待され、費用対効果は改善が見込まれる。 補光をしない場合「紅ほっぺ」であれば、わい化剤処理等により慣行に比べて約0.5t/10a(粗収益約100万円/10a)の増収効果が見込まれ、費用対効果は十分に高いと考えられる。</p>					
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 普及推進課および普及指導センターとの連携により、生産者への研究成果の速やかな伝達ができ、推進体制は妥当であった。</p> <p>2 計画の妥当性 LEDを利用した冷蔵庫内照明については、LEDコストに問題は残るものの、慣行夜冷栽培よりも1月早くから、わい化剤を利用する方法では低コストで10月から連続収穫が可能な技術が確立され、計画はおおむね妥当であった。</p>				
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 近年、残暑の影響により花芽分化の遅延が多く、高値で販売可能な年内収量が不安定になっている。夜冷短日処理装置は新たに導入が必要であるが、冷蔵庫は予冷庫として保有しているイチゴ農家は多く、新たな初期投資が少なく、年内収量を安定させる方法としての活用が見込まれる。補光に用いるLED光源は、将来的に価格の低下が見込まれることから、基礎資料としての活用が見込まれる。</p> <p>2 普及方策 試験成果として公表し、普及指導センターに情報を提供する。</p> <p>3 成果の発展可能性 LED活用によって集積した知識は、電照での利用に応用することが可能である。</p>					
実績	実施内容	年度	20年度	21年度	22年度	総事業費
	・イチゴ冷蔵庫内連続低温育苗法の開発による低コスト超促成作型の確立					単位： 千円
		事業費	600	300	300	
		一般財源	600	300	300	
		外部資金等	0	0	0	
		人件費(常勤職員)	4,000	4,000	4,000	
総事業コスト	4,600	4,300	4,300			

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	23-事後 -05	課題名	ブランド化を目指した特産花きの品種選抜と栽培法の改善			
期間	H20～22年度	担当部課室	野菜・花研究室			
試験研究の成果	<p>1 目標達成状況 ブルーレースフラワー、花トウガラシについては、有望系統を選抜した。クレマチスについては、剪定方法によるつる下げ作業省力化の可能性を認めた。</p> <p>2 具体的効果 (1) ブルーレースフラワーは、従来品種と異なり草姿が立ち性で作業性の優れる有望系統2系統を選抜した。 (2) 花トウガラシは、果実の形質が従来品種にはない小円錐形で、形質のばらつきが少ない1系統を選抜した。 (3) クレマチスでは、前年の栽培終了後に慣行より側枝を長めに刈り込むことで、つるの伸び過ぎを抑制できることを明らかにし、つる下げ作業回数の省力化可能性を認めた。</p> <p>3 当初目的以外の成果 ブルーレースフラワー種子の効率的な選別方法を明らかにした。</p> <p>4 費用対効果 効果の数値化は困難であるが、産地の維持・活性化に寄与すると考えられる。また、ブルーレースフラワー、花トウガラシとも他県に大きな産地がなく、新品種の普及によって岡山産の市場認知度向上と有利販売につながると考えられる。</p>					
実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 普及推進課および普及指導センターとの連携により、生産者への研究成果の速やかな伝達ができ、推進体制は妥当であった。</p> <p>2 計画の妥当性 ブルーレースフラワー、花トウガラシでは、目標とした新系統が計画年数内に育成され、クレマチスについては、省力化可能な仕立て法に結び付く知見が得られ、計画はおおむね妥当であった</p>					
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 ブルーレースフラワー、花トウガラシは現地から栽培の希望があり、産地の活性化に寄与できる。クレマチスは、つる下げ作業に労働時間が多く費やされるため、つる下げ回数減少による労働時間の減少により、栽培面積の拡大、新規栽培者の確保へ繋がる。</p> <p>2 普及方策 主要成果、ホームページで公表し、普及指導センターの栽培講習会等に情報を提供する。</p> <p>3 成果の発展可能性 ブルーレースフラワー、花トウガラシは、選抜系統の優良形質を導入した他の花色育種。クレマチスは、より省力的な栽培管理方法の確立が期待できる。</p>					
実績	実施内容	年度	20年度	21年度	22年度	総事業費 単位： 千円
	・ブランド化を目指した特産花きの品種選抜と栽培法の改善	計画事業費	1,135	568	568	
		一般財源	1,135	568	568	
		外部資金等	0	0	0	
		人件費(常勤職員)	4,000	4,000	4,000	
		総事業コスト	5,135	4,568	4,568	

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	23-事後-6	課題名	黒大豆の高品質・安定生産のための土壌・施肥管理技術の確立					
期間	19～22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 黒大豆産地の土壌実態調査から、黒大豆の収量が低下する土壌的要因を明らかにし、その改善に向けて窒素肥沃度を維持するための連作可能年数、窒素肥沃度が低下した圃場での効果的な施肥方法を明らかにした。成果は現地で普及しつつあり、目標は達成した。</p> <p>2 具体的効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・田畑輪換水田では黒大豆の作付け頻度が増えるほど、可給態窒素等の窒素肥沃度が低下し、黒大豆の収量が低下傾向にある。対策として、作付回数を5年間で2回以内とし、堆肥等の施用によって窒素肥沃度の低下を防止する。 ・黒大豆の作付け頻度が高く窒素肥沃度の低い圃場や堆肥が施用できない圃場において、開花期頃に窒素肥効が発現するシグモイド80日溶出型被覆尿素の基肥施用は、収量向上のために有効な対応技術である。 ・土壌中のマグネシウム含量が低い黒大豆栽培圃場では、マグネシウムの施用によって窒素固定活性や葉身窒素濃度が高まる傾向にあり、子実収量が增大する。 <p>3 当初目的以外の成果 マグネシウムの施用が根粒の窒素固定活性を高め、収量の増加につながることを明らかにしたことは、学術的に大きな成果である。</p> <p>4 費用対効果 土壌の窒素肥沃度が低下した圃場での被覆尿素の利用、マグネシウム含量が低い圃場でのマグネシウム資材の施用は、収量の増加に直結するため、費用対効果は十分期待できる。</p>							
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 研究成果が現地で速やかに普及するよう、普及指導センター及びJAと共同して現地の実態調査と現地試験を行い、研究所内での試験結果と合わせて、関係機関並びに生産者にいち早く技術研究会を通じて情報提供が行えた。現地での普及を念頭においた良好な推進体制がとられたと考える。 [年間従事人数] 研究職 0.8 人</p> <p>2 計画の妥当性 黒大豆の収量が低下する土壌要因の解明と、その対策を確立する計画は、現地の実状に即し妥当であった。</p>						
		<p>1 活用可能性 黒大豆産地では、連作に伴う収量低下対策の確立が強く要望されている。本成果はその要望に十分に応えるものであり、成果の一部は既に普及しつつある。</p> <p>2 普及方策 農家研修会で成果を紹介するとともに、平成22年度の試験研究主要成果として3題を公表し、普及指導センターを通じて農家への普及を図る。</p> <p>3 成果の発展可能性 黒大豆枝豆や白大豆の収量向上にも活用できる。</p>						
	成果の活用・発展性							
実績	実施内容	年度	19年度	20年度	21年度	22年度	総事業費	
	・土壌実態調査 ・栽培試験		←				→	〔単位：千円〕
			←				→	
	実績・計画事業費			984	740	921	921	3,566
	一般財源			984	740	921	921	3,566
	外部資金等			0	0	0	0	0
人件費（常勤職員）			6,400	6,400	6,400	6,400	25,600	
総事業コスト			7,384	7,140	7,321	7,321	29,166	