

(生物科学研究所) 試験研究中間報告書

番号	R6-1	課題名	県産果物のブランド力を強化する次世代育種技術の開発研究				
期間	R4~R8年度	担当グループ	作物分子育種研究グループ				
計画からの状況変化	<p>1 課題設定の背景 果物の世界において、ブランド力に直結する優良品種の開発競争が、産地間で激化している。果樹育種は、交配から品種登録まで10年以上に渡る年月を要し、改植期間が数十年と長く年間販売苗数が非常に少ないこともあって、民間よりも公的研究機関が主体となって進められている。岡山県においても、県産農作物の中で生産額第2、3位を占めるブドウおよびモモについて、農業研究所で古くから品種育成が進められてきた。一方、育種学分野において、近年の生物学の著しい発展をベースに、分子育種という新しい技術が急速に発展しつつある。そこで、このような次世代技術をモモやブドウ育種に活用する研究に県独自で取り組み、岡山県の果樹育種能力を引き上げて、競争力の高いオリジナル品種の効率的育成をいち早く実現する課題を設定した。</p> <p>2 試験研究の概要 [実績：年間従事人数（研究員 x 2） および（流動研究員 x 2） 今後の見込み：年間従事人数（研究員 x 2） および（流動研究員 x 2）] 共同研究先：農業研究所（H29-）、岡山大学農学部（R2-）、京都大学農学部（R2-）</p> <p>3 成果の活用・発展性 県産のモモやブドウの高品質化・多様化を目指し、農業研究所の果樹育種に成果を直ちに導入している。特に、研究グループに所属した研究員が農業研究所のブドウ育種担当に異動になり、研究の進展ならびに成果の普及がより一層スムーズになると期待される。</p>						
	進捗状況	<p>1 年度別進捗状況 R4年度：モモの果実成熟の分子機構を解析し、収穫期の品種間差の要因を推定した。 色付きの良い4倍体黒ブドウ個体を幼苗時にマーカー選抜する系を確立し、赤熟れしにくい温暖化に対応した品種の効率的育成を可能にした。 R5年度：モモの組織培養技術を研究し、子葉片からの個体再生を実現する条件を見出した。 ブドウのマスカット香の有無は、酵素遺伝子の発現差が品種間差の主要因と推定した。</p> <p>2 目標達成に向けての阻害要因の有無 R3年度より研究グループの常勤研究員が2名に増員となった。農業職採用で遺伝子研究未経験の職員が異動してきたため、研究に必要な知識や基本技術を一から習得させる必要があったが、ある程度経験を積みようやく研究業務の一端を任せられるようになった。しかし、3年で人事異動により別の農業職職員と交代となり、研究を安定的に軌道に乗せることの難しさを感じる。</p>					
		継続実施の必要性	<p>1 継続実施の必要性 岡山県農業にとってモモ・ブドウのブランド力向上は重要課題であるが、これら果樹の生育は大変ゆっくりで、重要農業形質の分子レベルでの解析、新育種技術の開発、有効性の検証などには長い時間が必要となる。このため、研究は継続的に取り組んでいく必要がある。</p> <p>2 継続実施に当たっての課題及び改善策 植物研究の分野において、近年、中国の研究者の活躍が目覚ましく、特にモモの研究は競争が厳しい。岡山大学などと協力を深め、先端研究に後れを取らないよう対応していきたい。</p>				
実施計画	実施内容	年度	R4年度～ R5年度まで	R6年度	R7年度以降		総事業費 単位：千円
	実績・計画事業費	一般財源	5,840	2,920			
		外部資金					
	人件費(常勤職員)		2	2			
	総事業コスト						

(生物科学研究所) 試験研究中間報告書

番号	R6-2	課題名	持続的な農業生産に向けた環境保全型農業生産システムの開発
期間	R4~R8年度	担当グループ	植物活性化研究グループ
計画からの状況変化	<p>1 課題設定の背景 地球温暖化による作物の生育障害や品質低下等の影響が顕在化しており、各種対策を迅速かつ計画的に進める必要がある。また、第3次晴れの国おかやま生き生きプランに掲げる県産イチゴの統一ブランド「晴苺」の生産、AI病害予測によるスマート農業の推進及び「おかやま有機無農薬農産物」の取り組みに貢献する。</p> <p>2 試験研究の概要 [年間従事人数(職種別)の実績及び今後の見込み: 研究員×1、流動研究員×1] R2-R4「イノベーション創出強化研究推進事業“新たな農資源ゲットウを利用した新規抗植物ウイルス剤の創製”」、R5-R7「オープンイノベーション研究・実用化推進事業“新たな農資源ゲットウを利用した新規抗植物ウイルス剤の創製”」により、抗植物ウイルス剤及び抗動物ウイルス剤の原料を開発した。H30-R4「イノベーション創出強化研究推進事業“施設園芸の主要病害発生予測AIによる総合的病害予測・防除支援ソフトウェア開発”」により、イチゴうどんこ病の病害予測システムを実用化した。R2-4「イノベーション創出強化研究推進事業“ナノ粒子を用いた農薬送達システムによる革新的植物免疫プライミング技術の開発”」により、環境低負荷型の病害防除剤であるプラントアクチベーターのナノ粒子化に成功した。科研費により、炭疽病に対する抵抗性育種への知見を得た。県の外部知見活用型・産学官連携研究事業により、バイオスティミュラント(以下、BSと略す)の作用機作の解明及び新剤の開発に貢献した。また、「知」の集積と活用場 植物の活性化による革新的農産物生産技術研究開発プラットフォーム及びコンソーシアムの活動により、特に地球温暖化対策としてのBSの開発及び普及に貢献した。 中間期までに、学術論文等22報(原著論文3報、総説5報、マニュアル1報、著書3報、その他の報文10報)、発明届5件、特許出願2件、特許実施許諾3件、学会等発表33件、フェア出展2件、受賞1件、外部研究資金獲得17件(継続込み)、新聞等報道3件、商品化1件を達成した。</p> <p>3 成果の活用・発展性 企業に3件の特許を実施許諾し、2つの商品(農業資材)が販売されている。また、紫外線照射、BS、AI病害発生予測技術及び、天敵を組み合わせたイチゴ減農薬栽培技術を構築し、普及に努めている。これにより、安心安全な農業資材による環境低負荷型の病害防除及び減農薬栽培を実践して岡山県産農産物のブランド化、特に“くだもの王国おかやま”いちごプロジェクトに貢献する。また、独自に発見した月桃由来のプロアントシアニジンを活用し、抗ウイルス剤を開発してウイルスフリーな農業及び社会を実現する。</p>		
進捗状況	<p>1 年度別進捗状況</p> <p>R4年度 : ・企業との共同研究でBS資材(P.A.D)を製品化した。 ・企業との共同研究で商品化したBS資材「ストロングリキッド」に乾燥ストレス耐性付与効果があることを発見した。 ・月桃(ゲットウ、<i>Alpinia zerumbet</i>)から同定したプロアントシアニジンが高病原性鳥インフルエンザウイルス、コロナウイルス、ノロウイルス等の動物ウイルスに対する抗ウイルス効果を有することを発見し、消毒剤、医薬品や医薬部外品としての社会実装をめざした。 ・環境低負荷型の病害防除剤であるプラントアクチベーターのナノ粒子化に成功した。これにより環境への薬剤投入量を減じ、効率よく病害を防除することが可能となる。</p> <p>R5年度 : ・重要病害であるイチゴうどんこ病に対して、AIによる総合的病害予測・防除支援ソフトウェアを開発した。 ・紫外線(UV-B)照射、天敵、BS、AIセンサーによる病害発生予測技術を組み合わせた新規病害虫防除体系を確立した。以上はいずれも市販されており、これらの技術を生産者及び農業大学校へ導入し普及を進めた。また、これらを併用することで、殺菌性及び殺虫性の化学合成農薬の使用を半減することに成功した。</p>		

- ・新規抗植物ウイルス剤（月桃プロアントシアニジン）について実証試験を開始した。
- ・「知」の集積と活用の方 植物の活性化による革新的農産物生産技術研究開発プラットフォーム傘下の生物刺激制御研究会の代表世話人として、農林水産省と連携して我が国におけるBSの普及に向けた法規制またはガイドラインの作成について意見交換を行っている（継続して協議中）。

2 目標達成に向けての阻害要因の有無
 継続的な資金調達に多くの時間が割かれている。また、研究活動の進展とともに、招待講演や、論文執筆等の依頼が多くなり、研究に専念する時間が制約されている。

1 継続実施の必要性
 地球温暖化はすでに進行し、高温・乾燥ストレス等による農作物の生育阻害等、県の農業に深刻な影響を与えている。また、低温下ではあまり活発に活動しない病害虫等が、気温上昇によって活動域を広げることで、被害が拡大するおそれがある。この不可避な地球温暖化に備えて、農作物の栽培体系の早急な見直し等の各種対策を迅速かつ計画的に進める必要がある。作物の環境ストレスを緩和する資材であるBSは本課題解決の切り札になりうる。病害虫に対しては防除対策の一環として新規農薬の開発を必要とするが、一方で、県民による減農薬、有機無農薬栽培の要望は強い。以上の全ての条件を満たす病害防除技術の開発は非常に困難であり、新たな発想による継続的な研究開発が必要である。そのため、薬剤耐性菌が発生せず、かつ、環境保全型農業に適した病害防除剤の開発、減農薬栽培に向けた防除技術の構築及び病害抵抗性作物の育種により、岡山県の農産物のブランド化、特に、イチゴの減農薬栽培技術の開発のための研究の継続は必要である。また、地球温暖化により本来は越冬しない害虫が越冬することにより増殖し、これを媒介とした植物ウイルス病が南日本等の温暖な地域で激増している。これを対岸の火事と見ず、県において、被害が蔓延する前の予防、病害対策の開発は必須である。

2 継続実施に当たっての課題及び改善策
 県の研究費不足及び、人員不足は、自助努力による競争的外部研究資金の獲得で賄っているが、その負担は大きい。

実施内容	年度	R4年度～	R6年度	R7年度以降			総事業費
		R5年度まで					
							単位： 千円
実績・計画事業費							
一般財源		3,138	1,460				
外部資金等							
人件費(常勤職員)		1	1				
総事業コスト							

継続実施の必要性

実績・計画

(生物科学研究所) 試験研究中間報告書

番号	R6-3	課題名	持続可能な農林業を支える種子選抜・肥培管理技術の開発
期間	R4~R8年度	担当グループ	植物レドックス制御研究グループ
計画からの状況変化	<p>1 課題設定の背景 [晴れの国おかやま生き生きプラン等の計画との関連、重要性] 農林水産業の収益改善・安定化に寄与し、陸域および水域の資源循環を促し、持続可能な農林業の実現に貢献する取り組みが必要であることに変化はない (SDGs)。 [課題設定の背景にある県民、産業界、事業者や社会のニーズ] 人手やコストの削減が持続可能な林業や農業に必須な状況であるが、その重要度はますます高まっており、その根本となる苗の成長性を高めることはその問題解決に必要な不可欠な取り組みである。 これまで取り組んで来た独自の研究成果に基づくものであり、他県からの導入は困難であるが、それらの課題解決に寄与できる成果があったがその状況に変化はない。 自然災害が多発する中、森の力を維持・増進させるために造林の問題解決を解決することは農業の生産性を高めることと同時に非常に重要度が増している。</p> <p>2 試験研究の概要 [年間従事人数 (職種別) の実績及び今後の見込みを付記] 独自の分光手法や肥培管理技術等を活用し、造林用の少花粉スギやヒノキの苗を短期間で歩留まり高く育成するための技術の確立を行うとともに、その原理に基づいて、農作物への適用を目指す。具体的には種子1粒での成長性をいくつかのアルゴリズムで評価し、その評価値と成長との関係について調査した。また、成長性の評価値に基づく、種子のグレード選別を各種のアルゴリズムで実施し、グレード選別による生産性の影響について評価した。また、肥培管理手法の開発では、独自のグルタチオンとの関係について明らかにするだけでなく、未利用資源 (十分には有効利用されていない資源も含む) を用いた培地や肥料の開発も行い、陸域および水域の資源循環を促す取り組みを行ってきた。 [年間従事人数 (職種別)、外部との連携を含めた実施体制] 研究員1名 流動研究員2、「グルタチオン農業の実現を目指す技術開発ネットワーク」内で他機関と連携して実施</p> <p>3 成果の活用・発展性 ・未利用資源を用いた培地開発に成功し、共同研究先の企業がJAとともに実証事業を開始 ・林業用苗木をはじめ広く育苗用培土に使用されているココナッツハスク培地は輸入に依存してきたが、国際情勢によりその輸入が不安定であり、その代替となりうる培地の開発が喫緊の課題であり、開発はその解決策となる。 ・種子の選別が限られた土地での生産性を高める技術となりうることを示しており、各種の育苗だけでなく、収穫量を向上させ土地生産性を高めることに寄与できる可能性がある。</p>		
進捗状況	<p>1 年度別進捗状況</p> <p>R4年度 ・種子分光データと成長性評価に基づく成長性評価アルゴリズムの設定 ・苗の肥培管理とその後の成長性との関係についての解析 (山での下刈り回数の削減に向けた肥培管理手法の提案) ・培地や肥料原料として使用する未利用資源候補の絞り込み</p> <p>R5年度 ・少花粉ヒノキで生産性を高める選別手法 (アルゴリズム) の特定 ・少花粉スギおよびエリートツリー系統苗木で下刈り回数の削減を可能にする肥培管理手法の確定し、その中で山での成長を高めることに成功した要因を特定した。 ・90品種以上のイネでヒノキと同様のアルゴリズムで収量性を予測できることを確認。</p>		

	<p>・既往のココナッツハスク培地の代替となる培地の開発に成功したが、独自の肥培管理技術との相性がよいことを閉鎖系の温室で実証した。</p> <p>R6年度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・6月末時点で下刈り0回で競合植生高を越える実証データを取得した。 <p>2 目標達成に向けての阻害要因の有無</p> <p>目標の達成は目に見える状況になったが、独自の選別を可能にする自動選別機の開発が進んでおらず、その後の実用化が遅れるか、限定的になる懸念がある。</p>							
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">継続実施の必要性</p>	<p>1 継続実施の必要性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・広く普及を目指すためには、実証試験が重要であるが、新規開発培地の栽培試験は十分ではないため、従来の培地との違いについて把握する不可欠であるが、その違いを把握することは、普遍性のある肥培管理技術とするためにも必要不可欠な作業である。 ・独自選別機の開発を加速するためにも有効性を示すデータを取得することは重要である。 ・山での下刈り実施は植栽後5～6年程度まで継続されているため、設定試験地の5年間の継続調査は必須である。 ・候補となる未利用資源は複数あるが、解析途中のものも多い。持続可能性を高めるためには複数の可能性を提示することが重要であることから、継続解析が必須である。 <p>2 継続実施に当たっての課題及び改善策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予算面での課題があるため、外部資金の獲得や外部連携の強化を図る 							
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">実績・計画</p>	<p>実施内容</p>	<p>年度</p>	<p>R4年度～ R5年度まで</p>	<p>R6年度</p>	<p>R7年度以降</p>		<p>総事業費</p>	
<p>単位： 千円</p>								
<p>実績・計画事業費</p>								
<p>一般財源</p>		<p>4,140 2,070</p>						
<p>外部資金等</p>								
<p>人件費(常勤職員)</p>		<p>1 1</p>						
<p>総事業コスト</p>								

(生物科学研究所) 試験研究中間報告書

番号	R6-4	課題名	持続可能な飼料・食品産業を支える発酵技術開発					
期間	R4~R8年度	担当グループ	植物レドックス制御研究グループ					
計画からの状況変化	<p>1 課題設定の背景 (状況変化なし) 養殖魚の生産量が、世界規模では天然魚の漁獲量を超え、国内でもその1/3量を超えつつある中、給餌用小魚を代替する農産物由来飼料の開発が望まれている。</p> <p>2 試験研究の概要 (状況変化なし) 年間従事人数、専門研究員1名；今後も1名の見込み。 原料に高蛋白質な油糧大豆 搾り粕を想定し、蛋白質分解力が強い納豆菌の活用を目指す。不足する栄養素を補うため、これを生合成する納豆菌の創生に資するツールを開発する。</p> <p>3 成果の活用・発展性 (状況変化なし) 原料が光合成産物（食用油製造の副産物）であることからして、持続可能な飼料の供給につながると考えている。</p>							
	進捗状況	<p>1 年度別進捗状況 R4年度： 納豆菌の分離・培養、同菌への遺伝子操作の適用、納豆の試作など、基本的な実験操作法を習得した。有用納豆菌の探索を担当する共同研究先を支援した（スクリーニング方法や分離源の選定に関する助言など）。 R5年度： 納豆菌を選抜する際、その属性であるビオチン要求性に目を付けたペニシリン濃縮法を適用するには、培養時の酸素供給を制限するような工夫が必要であることを明らかにした。 大豆由来の飼料に不足する栄養素Aを微生物の発酵作用により補う目的で、その生合成を担う酵素遺伝子を探索するために、特定の遺伝子変異を持たせた大腸菌を使うバイオアッセイ系を開発した。この系を使い、当該酵素遺伝子を同定できた。</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 最終目標である代替飼料の製品化は、今期の5か年計画に残された時間から考えて、遠く及ばない。現実的な到達点は、当該発酵に好適な微生物のプロトタイプ提案になると考える。しかし、代替飼料の開発が世界的に重要、喫緊な課題であり続けることは必至であり、他の研究者による平行ないし後続する諸研究に資する知見の蓄積と公開は、有意義である。 開発した栄養素Aの生合成を担う酵素遺伝子の探索法は、現状、遺伝子の有無を検出できるに過ぎない。これを土台に、当該発酵作用の強さをも評価できるバイオアッセイ系にまで改良することについて、今期5か年計画の後半も継続して取り組み、社会に貢献したい。</p> <p>2 継続実施に当たっての課題及び改善策 将来的に使用を見込む微生物の候補として、当初の計画では納豆菌に絞っていたが、これを改め、食経験を有するか、またはこれに相当する微生物群も含め、探索・創生すべき対象範囲を広げる。これに伴い、納豆菌と食品衛生上安全な他の微生物を組み合わせた、複合微生物系を使った飼料生産の可能性も検討する。</p>					
実績・計画	実施内容	年度	R4年度～ R5年度まで	R6年度	R7年度以降		総事業費	
							単位： 千円	
	実績・計画事業費	一般財源	850	850				
		外部資金等						
		人件費(常勤職員)	1	1				
	総事業コスト							

(生物科学研究所) 試験研究中間報告書

番号	R6-5	課題名	県産農作物の機能性評価による高付加価値化の推進					
期間	R4~R8年度	担当グループ	食農研究グループ					
計画からの状況変化	<p>1 課題設定の背景 行政課題に掲げられる「ブランドの確立・さらなる推進・強化」に対して、県産農作物に潜在する「機能的な優位性」を見出すことによって高付加価値化に貢献する。</p> <p>2 試験研究の概要 [年間従事人数(職種別)の実績及び今後の見込みを付記] 常勤職員1名、所長(常勤)、流動研究員1名。今後も同様の見込み。</p> <p>3 成果の活用・発展性 姫とうがらしの管理団体および生産者を対象として、成果報告会の開催(2回)やポスター掲示を通して、機能的な優位性などを直接伝えた。学術論文による公表と並行して、各農作物ごとに、研究成果を生産地に直接届ける取り組みを進める。</p>							
	進捗状況	<p>1 年度別進捗状況 【令和4年度】 姫とうがらしは調べた赤・橙・黄品種間では、①一重項酸素消去能が最も高いことを見出した。また、②品種間で一重項酸素消去能と果皮の色彩値との間に高い負の相関関係があることを見出した。 【令和5年度】 姫とうがらしは①に加え、総カロテノイド含量も最も高く、天日干しによって一重項酸素消去能および総カロテノイド含量が向上することを見出した。上記②の相関関係は、他のトウガラシ属(果皮)やカボチャの果肉に対しても適用できることを見出した。また、オーロラブラックの果皮では、ケルセチン配糖体含量が高いことを示した。予備的な結果ではあるが、土居分小菜(イソチオシアネート含量)、備前黒皮かぼちゃ(特徴的なカロテノイド成分)、万善かぶ(Brix値)においてもそれぞれの特徴を見出すことができた。</p> <p>2 目標達成に向けての阻害要因の有無 特記事項なし</p>						
継続実施の必要性		<p>1 継続実施の必要性 それぞれの県在来品種において、予備的な結果で示された特徴的な代謝物または機能的な特性を明確にする必要がある。代謝物は環境要因による変動が大きいことから、今後の研究では、年次変動も考慮しながら、生産地の環境下における評価に注力する。見出した優位性の魅力を高めるために、県在来品種を用いた6次化製品の機能性評価や機能性の強化に資する研究を推進する。</p> <p>2 継続実施に当たっての課題及び改善策 これまでの機能性評価では、野菜可食部を対象としてきたが、6次化製品や未利用・低利用の部位(ブドウ果皮など)にも展開する。研究計画のうち、4-5年目に掲げる「機能性の強化」に向けて、どの野菜のどの代謝物(機能性)に特化するか、総合的に判断する必要がある。</p>						
	実績・計画	実施内容	年度	R4年度~ R5年度まで	R6年度	R7年度以降		総事業費
							単位: 千円	
実績・計画事業費		一般財源	3,989	1,885				
		外部資金等						
		人件費(常勤職員)	1.5	1.5				
総事業コスト								

(生物科学研究所) 試験研究中間報告書

番号	R6-6	課題名	県主要農作物における細菌病害防除技術の開発研究				
期間	R4~R8年度	担当グループ	植物細菌病害研究グループ				
計画からの状況変化	<p>1 課題設定の背景 県特産果物のモモでは「せん孔細菌病」の被害が顕著であり、県内の7割以上の圃場で被害が発生している。また、有効農薬に耐性を持つ病原菌も出現している。一方、県主力野菜品目のナス・トマトでは土壌伝染性の細菌病害「青枯病」が常に脅威である。</p> <p>2 試験研究の概要 中課題1「モモせん孔細菌病防除技術の開発」及び中課題2「青枯病防除技術の開発」 [実績：年間従事人数（研究員 x 1）及び（流動研究員 x 1） 今後の見込み：年間従事人数（研究員 x 1）及び（流動研究員 x 1）] 共同研究先：農業研究所（R3-）、農研機構・野菜花き研究部門（H29-）、岡山大学（H29-）、岩手生物工学研究センター（R2-）</p> <p>3 成果の活用・発展性 抵抗性育種に利用するDNAマーカーを開発し、新品種開発に利用する。</p>						
	進捗状況	<p>1 年度別進捗状況 中課題1 R4:モモ本葉を用いた安定なせん孔細菌病菌接種法を実験室環境で確立した。本手法を用いて、モモ系統の抵抗性度合いを判定できることを見出した。 中課題1 R5:抵抗性モモ系統では本葉内で菌増殖が抑制されていることを明らかにした。農研ジーンバンク保存の182のモモ系統について抵抗性の程度を評価した。 ----- 中課題2 R4:ナスが持つジャガイモ青枯病抵抗性遺伝子 (<i>R-BFI</i>) の座上領域を特定した。 中課題2 R5:ナス野生系統が持つナス青枯病抵抗性遺伝子 (<i>R-AX2</i>) の座上領域の特定に向けてF2集団を評価し、複数遺伝子座が関与することを明らかにした。 -----</p> <p>2 目標達成に向けての阻害要因の有無 中課題1:モモ系統の抵抗性の違いを指標にゲノムワイド関連解析 (GWAS) を行うための資金確保が必要。特定系統の抵抗性解析には、交配集団を整備する必要がある。 中課題2:ナス青枯病抵抗性遺伝子 (<i>R-AX2</i>) の同定には新規交配集団の整備が必要。</p>					
継続実施の必要性		<p>1 継続実施の必要性 中課題1:せん孔細菌病防除技術の開発はモモ生産性の向上と果実の高品質化に直結する県の重要課題である。今回、安定なせん孔細菌病菌接種法を確立し、モモの耐病性を高精度に評価できるようになった。果樹交配集団の作成と維持には大きな労力が必要であるが、研究は継続的に取り組む必要があると考える。 中課題2:目的とする青枯病抵抗性遺伝子の一つ (<i>R-BFI</i>) について、染色体中の座上領域を特定した。もう一つ (<i>R-AX2</i>) は交配集団を用いてさらに解析する必要があるが、学術的にも新規な知見が得られており、研究を継続することで期間内に遺伝子を同定できると推察される。</p> <p>2 継続実施に当たっての課題及び改善策 中課題1:抵抗性の強い特定のモモ系統について、交配集団を作出し、詳細に解析する。 中課題2:ナスゲノムのロングリードデータを抵抗性遺伝子の同定に利用する。</p>					
実績・計画	実施内容	年度	R4年度～ R5年度まで	R6年度	R7年度以降		総事業費 単位： 千円
	実績・計画事業費	一般財源	2,920	1,460			
		外部資金等					
		人件費(常勤職員)	1	1			
	総事業コスト						