

岡山県農林水産総合センター生物科学研究所試験研究中間報告書

番号	27年度中間-1	課題名	植物バイオマス生産性向上技術およびその管理技術の開発				
期間	24～28年度	担当部課室	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><b>1 課題設定の背景</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CO2問題について当初の設定時点より緊急な課題となっている。</li> <li>・農林水産省は「攻めの農業」事業を掲げ、農業の基盤強化を目指した取組みを強化している。</li> <li>・情報処理研究が加速する中、どのような情報をどのように利用するかが問題となっている。必要な情報を得るためのセンサー開発やリモートセンシング技術について研究課題が増加している。</li> </ul> <p><b>2 試験研究の概要</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・目標等に変更無し</li> <li>・従事人数（実績）：常勤研究員×3、流動研究員×0～1、PD研究員×3～4、リサーチアソシエイト×1～3、実験補助員×3～4、パート補助員（週9時間程度）×1。</li> </ul> <p>なお、今後についても、この体制を維持するべく、外部資金獲得に努力を続ける。                  連携先：民間企業（22）、大学（22）、政府機関・公的機関・自治体など（17）</p> <p><b>3 成果の活用・発展性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グルタチオン農業資材の販売決定</li> <li>・台湾政府機関との正式な共同研究プロジェクト開始（花卉、特にラン）</li> <li>・微小澱粉の生産開発（岡山インキュベーションセンターで民間企業が実施）</li> <li>・沖縄県石垣市、高梁市に実証区を設定し、実証試験中</li> </ul>						
	進捗状況	<p><b>1 年度別進捗状況</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハイパースペクトルカメラを作るまでには至っていないが、その原理の有効性を示すデータは確実に取得した。生育予測管理を行うために、従来の破壊データを非破壊化できる可能性についても結果を得た。特定の脂肪酸組成の変化は、苗の良し悪し（その後の生育を反映）を判定したり、ある時点から先の生産性を評価したりするのに有用であるデータもフィールドで取得した。</li> <li>・グルタチオンの代謝改変で、藻類によって超微細な澱粉を製造する技術の生産性をさらに高める知見を得て、国際特許出願したばかりでなく、その原因遺伝子の特定につながる復帰変異体取得まで研究を進めた。</li> <li>・グルタチオン処理で多量のアミノ酸を蓄積させることができることを見出した。さらに、グルタチオンによる窒素代謝の改変とその標的候補を見出しその確認作業を行っている。</li> <li>・様々な植物でのグルタチオン投与効果について確認が進んだ。</li> </ul> <p><b>2 目標達成に向けての阻害要因の有無</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・有り：資金面と人的資源の不足。H26年度でCREST事業は終了した。H26年度補正予算で別予算を獲得しているものの、様々な方面からの要望に応えるためには予算的にいろいろと厳しい。比較的グループ人員は多いが、実証試験と基礎研究を両立するには必ずしも十分でなく、特にフィールド試験を行うにあたり、人手の割にデータ量は稼ぐことができず、一つ一つの中課題と小課題に対する個別な成果はまだ磨く余地がある。</li> </ul>					
継続実施の必要性		<p><b>1 継続実施の必要性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グルタチオンの農業用資材の上市により、益々一般の人でもわかりやすいメカニズム解明が望まれている。本課題は、メカニズムの解明を前提にしながら設定されたものである。継続した取組みにより農林業の基盤を固め、国や自治体で進める真の「攻めの農業、林業」の基盤となる。</li> <li>・ハイパースペクトルカメラは次世代の農業管理技術として期待されているが、一般にはその活用は手探りである。我々は、基本原理をとらえ、基盤を強化できていることを踏まえ、それを基盤にした新産業創出を目指すためには、研究継続が必要である。</li> </ul> <p><b>2 継続実施に当たっての課題及び改善策</b></p> <p>課題は、阻害要因と同一であるが、外部のサポーターとの連携を図り、効率化を図る。                  外部資金獲得による資金面の充実を図る。CRESTの最終評価でもあるように、各省庁と連携し、海外への展開をより加速できるような仕組みを築いて方向性を継続する。</p>					
	実績・計画	実施内容	年度	24年度	25年度	26年度	27年度以降
・植物を活用した有用物質の生物生産プラットフォームの構築 ・植物バイオマスの安定的高生産に資する生産管理技術の開発							
実績・計画事業費			51,229	46,808	43,907		
一般財源			5,632	6,063	3,032		
外部資金等			45,597	40,745	40,875		
人件費(常勤職員)			24,000	24,000	24,000		
総事業コスト		75,229	70,800	67,907			

岡山県農林水産総合センター生物科学研究所試験研究中間報告書

番号	27年度中間-2	課題名	分子マーカーを用いた革新的育種技術の開発と新品種の育成(I) (1) 高品質な果実を持つトマト新品種の育成 (2) 有用な農業形質の探索とそれを評価する育種技術の開発
期間	24～28年度	担当部課室	作物分子育種第1研究グループ
計画からの状況変化	<p><b>1 課題設定の背景</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・政策上の位置付け 新おかやま夢づくりプランから晴れの国おかやま生き生きプランへ変更になったが、④攻めの農林水産業育成プログラムにおける重点施策、ブランディングの推進、環境保全型農林水産業の推進、6次産業化と農商工連携の推進、に引き続き関連する。</li> <li>・県民や社会のニーズの状況 東日本大震災以降、電力需給は逼迫しているにもかかわらず、植物工場および植物工場生産品の需要は、県下、国内において上昇傾向に推移しており、底堅いニーズが存在する。</li> </ul> <p><b>2 試験研究の概要</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・計画に即して実施 専門研究員(H24～H27:1) 流動研究員(H24:0.5 H25:1 H26:0.75 H27:0)</li> </ul> <p><b>3 成果の活用・発展性</b></p> <p>(1) 高品質な果実を持つトマト新品種の育成 育種した新品種を固定品種として品種登録し、知財化による利活用をすすめる。</p> <p>(2) 有用な農業形質の探索とそれを評価する育種技術の開発 光周性付与トマトの開発を進め、斉一開花させる栽培管理技術に活用できるようにする。連続光耐容性トマトの開発、および連続光障害軽減栽培技術を発展させ、その増収効果を評価する。 迅速育種技術(特許取得済み)の林木への活用可能性を検討する。</p>		
	進捗状況	<p><b>1 年度別進捗状況</b></p> <p>(1) 高品質な果実を持つトマト新品種の育成</p> <p>H24 有用選抜形質および該当遺伝子の選定。有用選抜形質を持つ育種母本の探索と選抜。母本間の人工交配。</p> <p>H25 選抜形質の分子マーカーの作製。F2展開および第1次スクリーニング、選抜。選抜系統について、人工光型植物工場事業者と多面的検討、評価。</p> <p>H26 優良選抜系統の形質の固定化、安定化。異なる育種母本交配によるF2展開および第1次スクリーニング(新たな優良形質を取り込むため)。</p> <p>(2) 有用な農業形質の探索とそれを評価する育種技術の開発</p> <p>H24 トマトバイオリソースのスクリーニング方法の検討。光周期応答花成に関するバイオリソースのスクリーニング。</p> <p>H25 光周期応答花成に関与する遺伝子座の物理マッピング。連続光障害に関するトマトの生理学的特性の評価。連続光障害を軽減する栽培技術の開発。</p> <p>H26 光周期応答花成に関与する遺伝子座の特定。光周性付与トマトの農業的有用性の検討。連続光障害耐容性に関するトマトバイオリソースのスクリーニング。迅速育種技術の活用のため、異科接ぎ木について検討。</p> <p><b>2 目標達成に向けての阻害要因の有無</b> 有り。資金面と人的資源の不足。</p>	
継続実施の必要性	<p><b>1 継続実施の必要性</b></p> <p>(1) 高品質な果実を持つトマト新品種の育成 形質の固定化が進んでいるトマト新品種に関して、ニーズが見込めることから、品種登録を行い、知財化と共に普及を進めるという観点から、継続実施が是非必要である。</p> <p>(2) 有用な農業形質の探索とそれを評価する育種技術の開発 光周性付与トマトの開発は、軽労化の切り札とされる、トマトの斉一的花成、斉一的収穫に非常に有用であることが認められつつ有る。従って、栽培管理技術とセットにした、光周性付与トマトによる斉一的花成栽培は是非とも実現する必要がある。 トマトを連続光栽培することによって、20%以上収量アップすることがオランダの研究によって明らかにされた。葉菜類では収量が倍増するというデータも有り、連続光栽培技術は、人工光型植物工場の普及とセットで注目されている。トマトの連続光障害軽減栽培技術や連続光耐容性品種は、今後益々必要とされるものである。技術の確立や品種開発に向けて、継続して実施する必要性が極めて高い。 数十年単位の時間を要する樹木の育種には、我々の開発した迅速育種技術が大変有効である。樹木育種にニーズがあり、本技術はNPBTの一種であることから、NPBTによる成果品としての価値も認められることから、継続実施する必要がある。</p>		

<b>2 継続実施に当たっての課題及び改善策</b> (1) 高品質な果実を持つトマト新品種の育成 優良形質を持つトマト新品種系統は、複数開発できる見込みであるが、品種登録にかかる手数や費用を抑えるための戦略を練る必要がある。 (2) 有用な農業形質の探索とそれを評価する育種技術の開発 何れの課題も継続実施の必要性が高く、また意欲的に取り組んでいる。						
実績・計画	<b>実施内容</b> \ 年度	24年度	25年度	26年度	27年度以降	総事業費
	(1) 高品質な果実を持つトマト新品種の育成					(単位 : ) 千円)
	(2) 有用な農業形質の探索とそれを評価する育種技術の開発					
	<b>実績・計画事業費</b>	6,020	5,090	16,660		
	<b>一般財源</b>	1,745	2,880	1,238		
	<b>外部資金等</b>	4,275	2,210	15,422		
	<b>人件費(常勤職員)</b>	8,000	8,000	8,000		
<b>総事業コスト</b>	14,020	13,090	24,660			

岡山県農林水産総合センター生物科学研究所試験研究中間報告書

番号	27年度中間-3	課題名	分子マーカーを用いた革新的育種技術の開発と新品種の育成 (2)			
期間	24~28年度	担当部課室	作物分子育種第2研究グループ			
計画からの状況変化	<p><b>1 課題設定の背景</b>                  県農業の振興には、県産農作物の優良新品種を開発し、ブランド力を高めることが欠かせない。しかし、果樹ならびに病害抵抗性作物の新品種育成は、従来法では非効率で容易でない。本研究は、これらの育種を効率化する新技術の開発を目指す。果樹については、研究計画策定後にモモのゲノム配列が公開されたため、研究の取り組み易さや競合度等を勘案し、モモを研究対象とした。主要ナス科作物のゲノムも近年公開されたため、病害抵抗性の育種母本として期待されるトマト・トウガラシ品種を研究の中心に据えた。</p> <p><b>2 試験研究の概要</b>                  (H24~H26年度) 常勤職員2名、流動研究員1名                  (H27~H28年度見込み) 常勤職員2名、流動研究員2名、補助員1名</p> <p><b>3 成果の活用・発展性</b>                  本課題で開発されたモモの一部の選抜マーカーは、H27年度から農業研究所で行われる白桃の育種に活用する。</p>					
	進捗状況	<p><b>1 年度別進捗状況</b>                  (H24年度) モモの果皮特異的に赤色素 (アントシアニン) 合成を誘導する転写因子を同定し、この遺伝子の誘導の有無が果皮色の品種間差を決定する主要要因であることを明らかにした。また、ナス台木の青枯病抵抗性を病原菌の側から解析する新規手法を開発した。                  (H25年度) モモの果肉で黄色色素 (カロテノイド) が蓄積する仕組みを解析し、分解酵素遺伝子の変異が黄肉種と白肉種の違いを決めることを明らかにした。植物の病害抵抗性を「認識する病原菌エフェクターの違い」から評価するエフェクター補助育種の手法を確立し、ナス台木「ヒラナス」の青枯病抵抗性を解明した。                  (H26年度) 同定遺伝子によるモモの果皮色・果肉色の推定精度の検証を行うとともに、花粉粘性因子の遺伝子座を絞り込んだ。ナス台木「トルバム」の青枯病抵抗性が早期に打破された原因を明らかにするとともに、トマト・トウガラシ品種の抵抗性解析に着手した。</p> <p><b>2 目標達成に向けての阻害要因の有無</b>                  計画は着実に進展しており、大きな阻害要因は無い。</p>				
継続実施の必要性		<p><b>1 継続実施の必要性</b>                  モモの選抜マーカーは一部実用化できるようになったことで、育種現場でマーカー選抜への期待が高まり、さらに多くのマーカーを開発して欲しいとの要望が強まっている。実用化に当たっては余分なコストや労力が必要となるが、複数のマーカーを組み合わせることで費用や作業の効率化が図れるため、育種目標に合致したマーカーをさらに増やしていくことが有効である。抵抗性マーカーの開発では、新規手法の有効性がナス台木で確認されたため、強度青枯病抵抗性のトマト・トウガラシ実用品種でマーカー開発を実践する必要がある。</p> <p><b>2 継続実施に当たっての課題及び改善策</b>                  モモの果皮着色は、光を主要因とする環境要因の影響を強く受けるため、各個体が本来持つ生理的特性を正確に評価することが難しく、マーカーの精度検証が不正確になっている。観察個体を増やす、複数年にわたり観察を続けることで精度の向上を図る。青枯病抵抗性マーカーの開発では、作物のゲノム情報と抵抗性に関するQTL情報を利用して抵抗性遺伝子の絞り込みと同定までを行い、精度の高い育種マーカーをつくる必要がある。</p>				
	実績・計画	実施内容 \ 年度	24年度	25年度	26年度	27年度以降
モモ選抜マーカーの開発						〔単位：〕 〔千円〕
マーカー検証と活用						
病害抵抗性マーカーの開発						
実績・計画事業費		9,365	7,865	6,780		
一般財源		4,625	4,625	2,420		
外部資金等	4,740	3,240	4,360			
人件費(常勤職員)	16,000	16,000	16,000			
総事業費コスト	25,365	23,865	22,780			

岡山県農林水産総合センター生物科学研究所試験研究中間報告書

番号	27年度中間-4	課題名	環境にやさしい革新的病害防除技術の開発研究																																																	
期間	24～28年度	担当部課室	植物免疫研究グループ																																																	
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」の「環境保全型農林水産業の推進」の実現のためには、環境低負荷型の病害防除法の開発が必要である。また、農薬に対する耐性菌の出現は安定な農業生産の脅威となっている。これらの問題を解決するため、植物自身が持つ防御システムを活性化して病害を防除する環境低負荷型の資材及び病害抵抗性作物の開発を試みた。</p> <p>2 試験研究の概要 24年度:専門研究員、流動研究員各1名、25-26年度:専門研究員、特別流動研究員各1名。12件の国庫補助金等を獲得し、植物の免疫力を向上させて病害を防除する次世代型の病害防除剤候補を複数個得て、社会実装をめざして研究を進めており、その一部については商品化した。また、世界で初めてデュアル抵抗性蛋白質システムによる病害抵抗性作物のゲノム分子育種技術の開発に成功した。以上の研究成果は山陽新聞等にて報道され県民に周知した。</p> <p>3 成果の活用・発展性 環境低負荷型防除剤の選抜・評価系の構築に成功し、候補剤も多数得ている。これらについて農薬会社と連携して開発を進めると共に、県の企業からも資材の提供を募り、県産業の発展に貢献する。また独自開発技術により病害抵抗性作物のゲノム育種に資する。</p>																																																			
	<p>1 年度別進捗状況 各年度において県の一般財源を大きく上回る額の複数の国庫補助金を得て研究を推進すると共に、これに伴う間接経費を各年度に数百万円を得て、研究所の運営を補完した。<b>24年度:</b>世界で初めて重要病害の炭疽病、青枯病及び細菌病に抵抗性の作物の創製に成功した。また、重要病害のイチゴ炭疽病菌、ウリ類炭疽病菌のゲノムの解読に成功し、農薬のゲノム創薬及び耐病性育種への新たな知見を得た。<b>25年度:</b>植物の免疫機構を利用したプラントアクティベーター候補剤の簡単・迅速な薬剤の選抜技術の開発に成功した。本技術を利用して3万種以上の化合物を評価した結果、植物の免疫力を向上し、かつ、細菌病及び糸状菌病を抑制する新規化合物を得た。特に、企業と連携して食品製造過程の副生物が免疫力を向上させることを発見し商品化に成功した。<b>26年度:</b>企業と共に新規な環境低負荷型の農業資材候補を探索し、重要病害のイチゴ炭疽病、植物ウイルス病(トマトモザイクウイルス)、アブラナ科野菜の黒斑細菌病を防除可能な候補剤を発見した。また、作物に甚大な被害をもたらす炭疽病菌の病原性因子の網羅的な獲得に成功し、新規農薬の創薬に向けた知見を得た。</p> <p>2 目標達成に向けての阻害要因の有無 有:人的資源の不足。</p>																																																			
継続 実施 の 必要 性	<p>1 継続実施の必要性 近年、病原体等が薬剤抵抗性を獲得し、農薬を無効化することが世界中で問題となっている。一方で、新規農薬開発コストの著しい増大や一次産業の衰退により農薬会社単独での新剤の開発は限界にきている。そこで、生科研が国庫補助金を獲得し、開発が極めて困難である環境低負荷型の病害防除剤の開発を担い、さらに企業と連携することで社会実装をめざす必要がある。特に、重要病害のイチゴ炭疽病(国内年間被害額160億円)、植物ウイルス病(有効な農薬無し)を防除する新剤候補が得られており、継続して研究する必要がある。病害抵抗性作物のゲノム育種についても複数の国庫補助金を得ており、企業と共に実証試験を推進し、世界的な社会実装をめざす必要がある。以上により低農薬栽培の「おかやまブランド」の形成をめざす。</p> <p>2 継続実施に当たっての課題及び改善策 27年度以降も研究代表者として合計1億円程度の3つの大型国庫補助金を得ており、共同研究機関と連携して研究を推進する必要がある。そのために当研究グループの人員不足を補助金による雇用で賄うと共に地域雇用促進に貢献する。県の知財戦略が一番の問題であるが、研究成果の早期の社会実装をめざすため、戦略的かつ計画的な知財活動を行う。一方、病害抵抗性作物のゲノム育種については、ゲノム編集技術の開発と共に国内での実用化には時間を要するため、海外の圃場での実証試験を行う予定である。</p>																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>実施内容 \ 年度</th> <th>24年度</th> <th>25年度</th> <th>26年度</th> <th>27年度以降</th> <th rowspan="2">総事業費  (単位:千円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(環境負荷低減型の新規病害防除資材の創製)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>(病害ストレス耐性農作物創製の新技术開発とその基盤研究)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>実績・計画事業費</td> <td>44,090</td> <td>37,940</td> <td>55,220</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>    一般財源</td> <td>2,800</td> <td>3,000</td> <td>2,480</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>    外部資金等</td> <td>41,290</td> <td>34,940</td> <td>52,740</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>人件費(常勤職員)</td> <td>8,000</td> <td>8,000</td> <td>8,000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>総事業コスト</td> <td>52,090</td> <td>45,940</td> <td>63,220</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						実施内容 \ 年度	24年度	25年度	26年度	27年度以降	総事業費  (単位:千円)	(環境負荷低減型の新規病害防除資材の創製)				→		(病害ストレス耐性農作物創製の新技术開発とその基盤研究)				→	実績・計画事業費	44,090	37,940	55,220			一般財源	2,800	3,000	2,480			外部資金等	41,290	34,940	52,740			人件費(常勤職員)	8,000	8,000	8,000			総事業コスト	52,090	45,940	63,220	
実施内容 \ 年度	24年度	25年度	26年度	27年度以降	総事業費  (単位:千円)																																															
(環境負荷低減型の新規病害防除資材の創製)				→																																																
(病害ストレス耐性農作物創製の新技术開発とその基盤研究)				→																																																
実績・計画事業費	44,090	37,940	55,220																																																	
一般財源	2,800	3,000	2,480																																																	
外部資金等	41,290	34,940	52,740																																																	
人件費(常勤職員)	8,000	8,000	8,000																																																	
総事業コスト	52,090	45,940	63,220																																																	

岡山県農林水産総合センター生物科学研究所試験研究中間報告書

番号	27年度中間-5	課題名	酵素によるバイオマス有効利用法の研究開発														
期間	24～28年度	担当部課室	酵素機能研究グループ														
計画からの状況変化	<p>1 課題設定の背景：H27年度から、食品の新たな機能性表示制度が施行され、企業等の責任において科学的根拠のもとに機能性を表示できるようになり、「農林水産物の6次産業化」と機能性評価は、より密接なかかわりをもつようになってきた。当グループでは、未利用バイオマスの機能性食材としての高付加価値化と、機能性を付加する為の新規有用酵素の開発に取り組んでいる。</p> <p>2 試験研究の概要：（流動研究員×2、常勤研究員×1）                  中課題(1)バイオマス由来機能性素材の研究開発：米糠および白米ペプチドに快眠誘導・糖尿病予防効果の可能性を見出した。                  中課題(2)バイオマス関連有用酵素の研究開発：放線菌由来の新奇なフェルラ酸エステラーゼ、ペプチダーゼを見出した。                  今後の見込み：中課題（1）：ヒト介入試験を実施し、応用開発へ。中課題（2）：酵素の製品化へ。</p> <p>3 成果の活用・発展性                  中課題（1）：白米ペプチドを含む機能性食品への活用・発展が見込まれる。                  中課題（2）：新規な食品加工用酵素の開発により、新たな食品が生まれる。</p>																
	進捗状況	<p>1 年度別進捗状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H24年度</th> <th>H25年度</th> <th>H26年度以降</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中課題(1)</td> <td>就実大学・薬学部、民間企業と共同し、米糠ペプチドを材料に快眠誘導・糖尿病予防効果について検討した。</td> <td>酒粕を材料に、快眠誘導・糖尿病予防効果について検討したが、効果を見出せず。  米糠ペプチドの快眠誘導効果の特許を共同出願。</td> <td>新たに共同研究先として、機能性食材メーカーを加え、白米ペプチドに、快眠誘導効果の可能性を見出した。さらに、H27年度からは、岡山県産作物の機能性を評価する予定。</td> </tr> <tr> <td>中課題(2)</td> <td>イネ科植物から、酵素によるフェルラ酸製造法の特許を共同出願。  当グループ取得菌株由来（SCMP）プロモーターによる酵素の商業生産開始。</td> <td>放線菌由来の新奇なフェルラ酸エステラーゼを見出した。  当グループ取得放線菌株のゲノムをほぼ解読した。</td> <td>当グループ取得放線菌株から、新奇なペプチダーゼを2種見出し、特許出願準備中であり、共同研究先で食品加工用としての性能評価中。また、SCMPプロモーターの必須領域を確定。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 目標達成に向けての阻害要因の有無：大規模ヒト介入試験費用の調達。</p>						H24年度	H25年度	H26年度以降	中課題(1)	就実大学・薬学部、民間企業と共同し、米糠ペプチドを材料に快眠誘導・糖尿病予防効果について検討した。	酒粕を材料に、快眠誘導・糖尿病予防効果について検討したが、効果を見出せず。  米糠ペプチドの快眠誘導効果の特許を共同出願。	新たに共同研究先として、機能性食材メーカーを加え、白米ペプチドに、快眠誘導効果の可能性を見出した。さらに、H27年度からは、岡山県産作物の機能性を評価する予定。	中課題(2)	イネ科植物から、酵素によるフェルラ酸製造法の特許を共同出願。  当グループ取得菌株由来（SCMP）プロモーターによる酵素の商業生産開始。	放線菌由来の新奇なフェルラ酸エステラーゼを見出した。  当グループ取得放線菌株のゲノムをほぼ解読した。
	H24年度	H25年度	H26年度以降														
中課題(1)	就実大学・薬学部、民間企業と共同し、米糠ペプチドを材料に快眠誘導・糖尿病予防効果について検討した。	酒粕を材料に、快眠誘導・糖尿病予防効果について検討したが、効果を見出せず。  米糠ペプチドの快眠誘導効果の特許を共同出願。	新たに共同研究先として、機能性食材メーカーを加え、白米ペプチドに、快眠誘導効果の可能性を見出した。さらに、H27年度からは、岡山県産作物の機能性を評価する予定。														
中課題(2)	イネ科植物から、酵素によるフェルラ酸製造法の特許を共同出願。  当グループ取得菌株由来（SCMP）プロモーターによる酵素の商業生産開始。	放線菌由来の新奇なフェルラ酸エステラーゼを見出した。  当グループ取得放線菌株のゲノムをほぼ解読した。	当グループ取得放線菌株から、新奇なペプチダーゼを2種見出し、特許出願準備中であり、共同研究先で食品加工用としての性能評価中。また、SCMPプロモーターの必須領域を確定。														
継続実施の必要性	<p>1 継続実施の必要性                  中課題（1）：白米ペプチドに含まれる機能性分子の同定・ヒト介入試験などを行う必要あり。                  中課題（2）：ペプチダーゼについては評価中であり、当グループ菌株に有用酵素遺伝子が豊富に存在。</p> <p>2 継続実施に当たっての課題及び改善策                  中課題（1）：白米ペプチドに含まれる機能性分子の同定後、特許出願。その他のバイオマスの検討。                  中課題（2）：ペプチダーゼ以外の酵素の探索。</p>																
実績・計画	実施内容	年度	24年度	25年度	26年度	27年度以降	総事業費										
	米糠ペプチドの機能性		→				〔単位：千円〕										
	酒粕の機能性		→														
	白米ペプチドの機能性		→														
	酵素の研究開発		→														
	実績・計画事業費		5,665	7,515	5,415												
	一般財源		4,015	4,015	2,515												
外部資金等		1,650	3,500	2,900													
人件費(常勤職員)		8,000	8,000	8,000													
総事業コスト		13,665	15,515	13,415													