

産学官連携産業創出研究推進事業の採択状況及び実績(高知県産学官連携産業創出支援事業費補助金)

黄色セルは追跡終了事業

採択年度	終了年度	テーマ	実施主体 ※最上段が代表申請機関	研究概要	事業化済み テーマ	実績等
R2	R3	施設園芸における栽培環境を保持した二酸化炭素供給システム開発	(株)土佐農機 高知工科大学	植物工場をはじめとする新規農業については、環境制御コントロールが充実し、安定的に収穫量を得られるシステムが構築されている。一方、既設ハウスに着目すると、環境コントロールは未だ発展途上の段階であり、今後の収穫増が期待されている。本事業では、既設ハウスの環境として温度、湿度、二酸化炭素濃度のコントロールが可能なシステムの開発を目的としている。これらのパラメーター制御の機器については様々な技術開発が行われ、すでに商品化されているが、各々が独立した技術となっているため、相乗効果を得ることが難しい他、システムが大掛かりなどの課題がある。そこで、搬送、ハウス内での移動が可能なシステムにすることで、様々な野菜栽培の既設ハウスに採用できる方式を提案する。また、環境コントロールの際のランニングコスト低減の観点から、ハウス外の冷熱を利用した省エネルギー化を目指す。		<トピック> -
R2	R5	血液透析中の血圧低下を改善する空圧パンツ装置の開発	(有)ラプラス 高知大学	我が国では現在、人工透析を受けている患者が約33万人存在する。そのうち3～6万人は、透析中に血圧が低下し不十分な透析を余儀なくされている。本提案では、下半身を圧迫する空圧パンツによって透析中に血圧が低下する患者の除水(排水)量を改善する装置を開発し、上市を目指す。透析回数に対する100 mmHg以下の低血圧の頻度は約10%であり、下肢血管疾患のある患者25%を除くと、本提案の装置を適用可能な患者における使用機会は国内で1日あたり1万1千回程度と試算でき、ニーズも大きい。空圧パンツを用いた低血圧治療機のプロトタイプは、既に完成しており、3年間の実用化研究により、事業化に向けたPOC取得と装置・方法の改良、最適化を行う。研究終了時までに、本提案を実現するシステムの企画・製造を行うベンチャーを高知県内で設立し、第3期製造販売業の申請を行うとともに、当該システムを医療機器クラスIとして申請する。		<トピック> ○特許出願2件 ○学会発表9件
R2	R3	養殖トロガツオの実現に向けた！カツオ幼苗生産及び養殖に関する技術開発	(株)山崎技研 高知大学	近年、天然のカツオ資源は激減しており、このままでは日本一カツオを食する高知の食文化も衰退しかねない。一方で、カツオの幼苗生産や養殖を行っている企業・機関は皆無である。高知県はカツオを“県魚”としており、そこに所在する企業・機関がカツオの幼苗生産と養殖の技術を確立することには、大きな意義がある。その実現に向けては、カツオの生態に関する知見を増やし、「親魚養成⇒採卵⇒孵化⇒稚魚育成⇒養殖」という生産工程に繋げるための試行や実験を重ねる必要がある。商業化の観点からは、養殖の給餌管理で「トロガツオ(戻りガツオ)」と同等のものを作出することが必須である。「トロガツオ」の価格は一般的なカツオの3～5倍にもなり、肉質分析等から「トロガツオ」の定義づけを行うとともに、「トロガツオ」と同等の脂やうまみのある「養殖トロガツオ」の作出を目指す。		<トピック> -
R3	R6	小規模酒造でも実施可能な超短期的かつ自在な新酒開発事業の創出	司牡丹酒造(株) 高知大学	我々は世界初の酒質に影響する成分(酒質成分：糖、アルコール、有機酸)の同時分析法(MFS-IC)を開発し、従来、3種の機器を要する分析を、1機で達成し、費用も1/3(200万円)への削減に成功した。また、MFS-ICの導入により、日本酒醸造の過程で『醸造条件』(温度調整、加水時期など)の制御から、『酒質成分』の濃度がどう変化するか、つまり、『醸造条件』と『酒質成分』の関係の効率的な解析に成功した。本研究では、上記の体制を発展させ、『醸造条件』が未解明な優良酵母などを積極的に利用した新商品開発事業の創出を目指す。具体的には、試験醸造とMFS-ICを併用し、新規酵母における『醸造条件』と『酒質成分』の関係を効率的に解明する。その関係から逆算し、醸造したい『酒質成分』濃度を含む日本酒を造るための『醸造条件』を導く。これにより、従来は数年かかる新商品の開発期間を半年に短縮し、引出した酵母の特徴と市場ニーズを併せ持つ商品を他社よりも速く展開し、収益拡大と県経済の活性化を目指す。		※トピックについては、R6高知県産学官連携産業創出研究推進事業「県内酒造の自在な新酒開発を目指す醸造支援クラウドデータベース『TOSA(土佐)』」の構築と実装」を参照のこと
R3	R5	β-グルカンを利用した『免疫を維持する』機能性表示食品の開発	(株)ソフィ 高知大学 北海道情報大学	β-グルカンの免疫活性効果が国際論文で高い評価を受けた県内食品メーカー㈱ソフィと、機能性表示食品の届出の指導実績を持つ高知大学と、食の臨床試験の累計100件以上の実績を持つ北海道情報大学とが協力して、現在大手1社しか受理されていない『免疫を維持する』のヘルスクレームを表示する機能性表示食品を開発する。産学連携の枠組みを最大限活用して、それぞれの強みを持ち寄ることで、中小企業であっても一部上場企業と同じレベルの研究開発ができることを実証する。免疫維持を評価するヒト試験と論文作成は、北海道情報大学が中心となっており、論文を用いたシステムティックレビュー(SR)作成と機能性表示食品の届出は、高知大学指導の下で㈱ソフィが実施する。本事業終了後に、機能性関与成分のβ-グルカンと作成したSRを、他の県内企業の製品へ活用することで、短期間で機能性表示食品の開発および届出が可能となり、県内の食品産業の活性化につながる。		<トピック> -
R4	R5	河川構造物及び周辺河床の安定化に資する新工法(護床工)の試作開発	(株)相愛 高知工科大学	護床工は河川構造物周辺の洗堀防止を目的として設置されるものである。その工法はコンクリートブロックを使ったものが主流であるが、設置後に移動・散乱が生じ、構造物本体が不安定化した事例も見られる。国内河川において抜本的な解決を図れた工法は未だないことから、本研究では従来工法に代わる護床工の新工法の開発を目指す。開発にあたっては、一級河川 物部川の統合堰下流に新工法による対策工をモデル的に設置し、出水時の外力に対する構造物安定性及び下流河床の洗堀抑制効果を検証する実証実験を行う。R4年度は対策工の設計及び設計内容に対する関係者からの合意取得を行い、R5年度に対策工のモデル施工、R6年度以降に設置後のモニタリングを順次実施していく。新工法は製造・施工に係るCO2排出量、設置後のメンテナンス頻度を低減できる。また、河道内の玉石を使った施工も可能であり、環境負荷の軽減を図れるグリーン化工法でもある。		<トピック> -
R4	R6	激甚災害に適用可能な水陸両用スクリュース式泥上車の試作開発	(株)高知丸高 高知大学	水陸両用掘削機は、豪雨災害や地震直後の瓦礫の除去に威力を発揮する。従来製品は、水中に浮上させるためのフロートにクローラーを装着し、軟弱地盤と水中を走行する機能を有する。一方、クローラーのチェーンは瓦礫の走行時に破断しやすく、作業中に走行不可能になることがしばしばあり、災害復旧活動に遅延が生じる要因になっている。本事業は、スクリュース駆動式による今までにない革新的な水陸両用泥上車の開発を目指す。本事業で開発する水陸両用泥上車は、2つの螺旋状のスクリュースを配置し、回転させることにより推進力を生み出すので、クローラー式と比較すると車体自体にかかる負荷が少なく、土砂上や瓦礫上などの凹凸地面においても走行できる。さらに、スクリュースは中空構造で自体が浮力するため、水上でも自航できる。開発建機は、陸上・水上ともに自由自在に走破できることから、災害後の早期の救助救出や早期復旧が求められる厳しい環境において、安全で迅速な応急活動に威力を発揮する。	☆	<トピック> ○R6とR7.4にて機材見学会を実施。 ○R7.8 フィリピン現地企業が(株)高知丸高を訪問し、機材視察と意見交換を実施。

産学官連携産業創出研究推進事業の採択状況及び実績(高知県産学官連携産業創出支援事業費補助金)

黄色セルは追跡終了事業

採択 年度	終了 年度	テーマ	実施主体 ※最上段が代表申 請機関	研究概要	事業化済み テーマ	実績等
R5	継続中	微細藻類 固液 分離・回収シ ステムの開発	廣瀬製紙(株) 長浜バイオ大学	微細藻類は、約5万種程度存在し活用が期待されているが、産業化されているのはユーグレナやクロレラ等の一部の種類にとどまっている。 産業化の促進を阻害している要因として、微細藻類を水中から固液分離する際のコストが高い課題がある。既存技術としては、遠心分離装置と加圧膜濾過装置があるが両者共に装置費用が高価であるということ、前者は動力エネルギーコストが高価で遠心力により微細藻類が損傷し易い、後者は膜交換費用が高価という課題がある。 現在、長浜バイオ大学では、微細藻類を活用した陸上養殖における閉鎖循環型水処理設備の研究・開発を実施している。この開発においても、水処理の過程で微細藻類を水中から固液分離する必要があり、上述同様の課題がある。 今回、廣瀬製紙㈱(以下 廣瀬製紙)の不織布製造技術、装置設計技術と長浜バイオ大学の微細藻類培養技術を組み合わせて、微細藻類フィルタリングに特化した微細藻類フィルタ装置(低圧力濾過式)を、廣瀬製紙の不織布を用いて開発し、水中から微細藻類を固液分離する際のコスト課題を解決する。あわせて、微細藻類再利用のため、固液分離後に不織布から微細藻類を回収する技術も開発する。 上記を達成することにより、微細藻類の産業化・商業化促進に貢献する。微細藻類式の陸上養殖が広がることで、微細藻類のCO2回収機能による地球環境負荷低減が図れる。さらに陸上養殖システムの一部製造を高知県内会社にて実施することで、高知県の産業発展への貢献も目指す。		○R7補助事業の状況 交付決定額:8,311千円 補助率:民間企業2/3以内 大学等10/10以内 交付決定日: R7.9.29 補助対象期間: R7.10.1～R8.9.30
R6	継続中	県内酒造の自在 な新酒開発を目 指す醸造支援ク ラウドデータ ベース『TOSA (土佐)』の構 築と実装	司牡丹酒造 (株) 高知大学 高知県酒造組合	我々は世界初の酒質に影響する成分(酒質成分:糖、アルコール、有機酸)の同時分析法(MFS-IC)の開発に成功した。また、MFS-ICを導入し、新規酵母を用いた日本酒醸造の過程で『醸造条件』(醸造開始温度、タンク管理温度など)を変化させた際に、『酒質成分』の濃度がどう変化するか、つまり、新規酵母の『発酵特性』を効率的に評価することに成功し、当該評価情報を利用した新商品の開発及び販売に至っている。 本事業では、上記の取組みを発展させ、高知県内酒造の自在な新酒開発を促進することを目的とした醸造支援クラウドデータベース『土佐(TOSA)』の構築と実装を目指す。具体的には、試験醸造とMFS-ICなどの測定を併用し、高知県の保有する利用・未利用酵母の発酵特性を網羅的に評価する。最終的には、得られた発酵特性情報をデータベース化しつつ、県内酒造が醸造したい酒質の日本酒を得るために最適な酵母及び醸造条件を閲覧可能なシステムの構築とそれを利用した新商品開発の加速を目指す。		○R7補助事業の状況 交付決定額:9,998千円 補助率:民間企業1/2以内 大学等10/10以内 交付決定日: R7.9.29 補助対象期間: R7.10.1～R8.9.30