

「地域イノベーション創出 総合支援事業」成果集

平成11年～平成20年度（抜粋）

シーズ発掘試験

育成研究

研究開発資源活用型

地域結集型共同研究事業

目次

「地域イノベーション創出総合支援事業」成果集 平成11年度～平成20年度(抜粋)

医	抗体マスク 1 大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 講師 塚本 康浩(現・京都府立大学 教授)
健	北方系植物からバイオメディカル技術により生活改善食品の商品化 2 北見工業大学 国際交流センター 教授・センター長 山岸 喬
食	乳酸菌HOKKAIDO株 3 北海道立食品加工研究センター バイオテクノロジー科 研究職員 中川 良二
住	可視光応答高機能光触媒とその応用住宅部材の開発 4 (独)産業技術総合研究所中部センター 環境セラミックス研究グループ グループ長 埜田 博史
もの	レーザ加工と切削加工を融合させた、世界初の金属光造形複合加工機 5 平成12年度発足地域結集型共同研究事業 福井県
	過熱水蒸気調理機 過熱水蒸気炭化装置 6 大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 教授 宮武 和孝
	迅速・安価な大腸がん診断システム 7 北陸先端科学技術大学院大学 材料科学研究科 教授 高木 昌宏
	脱毛症移植用の毛乳頭細胞の大量培養技術 8 広島大学 大学院理学研究科 教授 吉里 勝利
	発現特化型第2世代cDNAマイクロアレイ作製技術の実用化 ⇄ 1個のヒト細胞で遺伝子発現を解析できる革新的技術の実用化 9・10 大阪大学 微生物病研究所 教授 野島 博
	迅速・簡便・安価な薬用成分分析キットの開発 11 長崎国際大学 教授 正山 征洋
	自己の遺伝子に適合させたテーラード癌ワクチン 12 札幌医科大学 医学部 第一病理 教授 佐藤 昇志
	安全で安価な骨・軟骨組織再生幹細胞治療システムの開発 13 広島大学 大学院医歯薬学総合研究科 教授 加藤 幸夫
	歯周病等で欠けた歯槽骨を再生する高機能スカフォールドの開発 14 京都大学大学院 工学研究科 教授 北條 正樹
	細菌感染の防止を実現する経皮デバイスの開発 15 国立循環器病センター研究所 生体工学部 室長 古園 勉
	免疫動物にニワトリを用いた親和性モノクローナル抗体 16 広島大学 大学院生物園科学研究科 教授 松田 治男
	巻き爪治療法 17 東北大学 工学研究科 助教授 貝沼 亮介(現・多元物質科学研究所 教授)
	カエルを用いた新規ヒト型トランスポーター遺伝子発現系 18 金沢大学大学院 自然科学研究所 教授 辻 彰
	高活性アルキル化剤 19 名古屋大学大学院 工学研究科 講師 波多野 学
	新骨質評価システムの開発 20 大阪大学大学院 工学研究科 助教授 中野 貴由(現・教授)
	IR/MAR遺伝子増幅法(組み換え蛋白生産技術) 21 広島大学 大学院生物園科学研究科 教授 清水 典明
	自己の肝細胞を用いた肝臓再生・薬物活性評価バイオセンサー (細胞培養技術から化粧品、機能食品のマリンコラーゲンの事業化へ) 22 札幌医科大学 がん研究所病理部門 教授 三高 俊広
	花粉症対策に効能のある健康飲料水の商品化 23 高知大学 教育研究部・医療学系 医学部門 教授 西岡 豊(現・名誉教授)
	全方向移動型歩行訓練機 24 高知大学 医学部附属病院リハビリテーション部 准教授 石田 健司
	非接触で筋肉疲労をモニタ測定 25 静岡大学 工学部 准教授 庭山 雅嗣
	BSE(牛海綿状脳症)の生前検査から食の安全性検査システムへ 26 北海道大学 電子科学研究所 教授 田村 守
	コンブ酢醸造の量産化 27 函館地域産業振興財団 研究開発部 主任研究員 宮崎 俊一
	GEOSURF SIZE(農作業ガイドシステム) 28 農業・生物系特定産業技術研究機構 北海道農業研究センター農業機械研究室 研究室長 井上 慶一
	ハバネロピネガー 29 オホーツク地域振興機構 オホーツク圏地域食品加工技術センター 主任研究員 太田 裕一

医療

健康

食べる

住まい

もの

野生酵母パン 30 高知大学 農学部 教授 永田 信治
焼酎粕を用いた人工魚礁 31 鹿児島大学 水産学部 助教 江幡 恵吾
漁場水温観測ブイ 32 公立はこだて未来大学 システム情報科学部 准教授 和田 雅昭
性転換アユの生産技術 33 岐阜県河川環境研究所 資源増殖部 専門研究員 桑田 知宣
ブドウ果粒 34 三重県科学技術振興センター(現在は三重県農業研究所) 農業研究部 伊賀農業研究室 主幹研究員 輪田 健二
栗渋ポリフェノール 35 愛媛大学 総合科学研究支援センター 准教授 辻田 隆廣
養魚用高効率生物ろ過システム 36 (独)水産総合研究センター 屋島栽培漁業センター 場長 山本 義久
北寄蟹 37 苫小牧工業高等専門学校 物質工学科 准教授 岩波 俊介
DCエンジェル(高性能換気システム) 38 北見工業大学 工学部機械システム工学科 教務職員 高井 和紀
わん曲集積材の効率的製造装置 39 北海道立林産試験場 技術部 加工科長 八嶽 明弘
中空ナノシリカ 40 名古屋工業大学大学院 工学研究科 教授 藤 正督
マイクロチタンコート 41 苫小牧工業高等専門学校 物質工学科 教授 古崎 毅
人とコンピュータのインターフェイスを大きく高度化させる研究 42 平成11年度発足地域結集型共同研究事業 岐阜県
カーボンナノチューブを大量合成するプロセス技術と小型合成装置の開発 43 大阪府立大学大学院 工学研究科 教授 中山 喜萬(現・大阪大学 教授)
網膜の画像処理機構をハードウェアで実現した視覚センサー 44 大阪大学大学院 教授 八木 哲也
フォトニック結晶を応用した世界最小・最高精度の偏光モニター 45 元東北大学 未来科学技術共同研究センター 教授 川上 彰二郎
耐久性・信頼性に優れたレンズのための超精密研削加工技術 46 神戸大学 機械工学科 准教授 鈴木 浩文(現・中部大学教授)
文化財専用の大型平面入カスキャナの開発 ⇄ 文化財の極精細・大容量デジタル画像を開覧できるシステムの構築 47・48 京都大学大学院 工学研究科 教授 井手 亜里
超音波振動援用研削スピンドルの実用化 49 長岡技術科学大学 工学部 機械系 教授 田辺 郁男
ナノ加工装置 50 (独)産業技術総合研究所 近接場光応用工学研究センター 研究員 栗原 一真
クリーンなエネルギー源「小型風力発電装置」の商品化 51 明治大学 理工学部 教授 小島 昇
高速応答の液晶ディスプレイとスイッチON-OFFで調光が可能なフィルムの開発 52 九州大学 先端物質化学研究所 教授 菊池 裕嗣
次世代プリント回路基板の製造技術 53 岩手大学 工学部 教授 森 邦夫(現・株式会社化学研究所 所長)
高温強度特性に優れた高機能鍛造ピストンの開発 54 横浜国立大学大学院 工学研究院 教授 梅澤 修
鉛を含まない新規炭色染料 55 京都市産業技術研究所 工業技術センター 研究担当課長補佐 横山 直範
高精度・高分解能な手ブレ計測・補正評価システムの開発 56 電気通信大学 電気通信学部 情報通信工学科 准教授 西 一樹
信号解析法による革新的スピーカシステム 57 富山大学大学院 理工学研究部 准教授 広林 茂樹
宇宙ロボット衛星「KUKAI」 58 香川大学 工学部 准教授 能見 公博
クリスタルシルクジャカード 59 京都府繊維・機械金属振興センター 織物室 技師 徳本 幸枝
粉体付着抑制技術「F研磨」 60 徳島大学大学院 ソシオテクノサイエンス研究部 准教授 米倉 大介

抗体マスク

プラザ大阪

代表研究者 大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 講師 塚本 康浩 (現・京都府立大学 教授)



『抗体マスク』CROSSEED (株)



研究概要

■ダチョウの卵黄を利用し、インフルエンザウイルスやノロウイルスに対する、従来の抗体と比較して低コストで質的に優位性がある抗体の大量生産に成功、抗体の工業的利用が可能となった。同技術を用いて、高病原性鳥インフルエンザウイルスH5N1の感染を不活性化する抗体を大量作製、H5N1ウイルスの空気飛沫感染を防御できるダチョウ抗体マスクの商品化に結びついた。

プロジェクト成果

■ウイルスを発見すると捕まえて、活動を止めてしまう働きを持つ「抗体」の大量作製方法を世界に先駆けて開発した。



■平成18年度から平成20年度に「独創的シーズ展開事業 大学発ベンチャー創出推進」を実施し、企業化に取り組んだ。
平成20年6月、大学発ベンチャー「オーストリッチファーマ株式会社」を設立した。

■当面、高病原性鳥インフルエンザH5N1をはじめとする新型インフルエンザのパンデミックに備えた、医療機関用マスクなどに適応した抗体担持フィルターの製造販売を推進する。

平成17年度シーズ発掘試験

課 題 名	新しい医療用抗体の大量作製法
研 究 期 間	平成17年度
発 売 元	CROSSEED(株) (株)資生堂 セコム(株) (株)カタログハウス
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ大阪
プラザ・サテライトの関わり	「シーズ発掘試験」から「地域イノベーション創出総合支援事業育成研究」及び「独創的シーズ展開事業大学発ベンチャー創出推進」に橋渡しして、企業化をサポートした。

商品化実績

不織布抗体マスクとして販売
(1個160~320円)。
平成22年1月までに**7,000万枚**を売り上げた。
経済効果は**約70億円**で、約100名の雇用を生んだ。新型インフルエンザの登場以降、問い合わせが相次いでいる。



今後の見込市場規模

平成21年の出荷ベースで家庭用マスクは**340億円**規模の市場である。
感染状況により市場規模は変動するものと思われる。また、抗体を使った検査用試薬だけでも、日本の売上高は**約1,200億円**。

○平成21年度産学官連携功労者表彰文部科学大臣賞を受賞。

北方系植物からバイオメディカル技術により生活改善食品の商品化

プラザ北海道

代表研究者 北見工業大学 国際交流センター 教授・センター長 山岸 香



『スイートプレア』はるにれバイオ研究所

研究概要

JSTの地域結集型事業“食と健康プロジェクト”で確立した食品成分の構造決定、機能の解析を行うニュートリジェノミクス技術応用して、ハマナスなどの北海道伝承の北方系植物や昆布仮根の成分等に着目した機能性食品や医薬品の研究を進める。当面、高齢者、介護向けの消臭、整腸効果のある健康食品、生活習慣病に有効な機能性健康食品、医薬品等、ペットや家畜などの消臭、整腸等の動物用食材の研究を進める。

プロジェクト成果

漢方など伝承の薬物や食品の機能性や安全性を科学的解析手法によって評価し、信頼性の高い機能性食品、医薬品の開発に取り組んだ。研究代表者らがJSTの地域結集型事業“食と健康プロジェクト”で確立した食品成分の構造決定、機能の解析手法を用い、更に、マイクロアレイ法などのニュートリジェノミクス技術を用いて、ハマナスなどの北海道伝承の北方系植物や昆布仮根の成分等に着目した機能性食品や医薬品の開発に向けた研究を実施した。高齢者、介護向けの消臭、整腸効果のある健康食品、生活習慣病に有効な機能性健康食品等を開発し販売しており、H20年末現在49.6億円の売り上げとなっている。医薬品として期待ができた新規化合物も発見した。



『メタカット』カイゲン

平成16年度採択育成研究	
課題名	伝統医学とバイオメディカル技術による生活改善食品の開発
研究期間	平成17年4月～平成20年3月
共同研究企業	(株)はるにれバイオ研究所 (株)カイゲン 大塚食品(株) 協和発酵工業(株)
発売元	
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ北海道
プラザ・サテライトの関わり	地域結集の成果を基に、JST・経産省の連携で、地域資源の高度利用を目指し、機能食品・診断薬へ展開した。また、北見地区の研究拠点としてプラザ研究室の北見分室を開設した。



乳酸菌HOKKAIDO株

プラザ北海道

代表研究者 北海道立食品加工研究センター バイオテクノロジー科 研究職員 中川 良二



研究概要

■道立食品加工研究センターでは、道内の農家で作られた漬物から新たな乳酸菌株を分離し、Lactobacillus plantarum HOKKAIDO (HOKKAIDO株)と命名した。本菌株は野菜、果物、穀類などの植物性素材に対して優れた発酵力を示すことから、この特徴を生かすべく道産大豆を原料にHOKKAIDO株で発酵させたヨーグルト様の発酵豆乳を開発した。本研究では、HOKKAIDO株および発酵豆乳の機能性を検証した。

プロジェクト成果

■HOKKAIDO株を含む発酵豆乳を摂取することにより、ヒト腸内フローラが影響を受け便秘や軟便の改善などの整腸作用、および腸管免疫を刺激し花粉症などアレルギー症状の改善効果等を有する可能性が推察できた。



乳酸菌HOKKAIDO株を用いた製品。左から『豆乳ヨーグルト』(豆太)、『HA-RUクッキー』他(ハマ)、『ゆきみるく』他(雪印種苗)。

平成17年度シーズ発掘試験

課題名	道産大豆と新規な植物性乳酸菌を原料とする発酵豆乳の腸内フローラ及び免疫機能改善効果の解析評価とその実用化
研究期間	平成17年度
発売元	(株)豆太 ハマ(株) (株)雪印種苗
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ北海道
プラザ・サテライトの関わり	平成21年度A-STEP第1回FSへの申請をサポート、採択

商品化
実績

豆乳ヨーグルト他として
平成21年3月までの売上実績 **4.6億円**

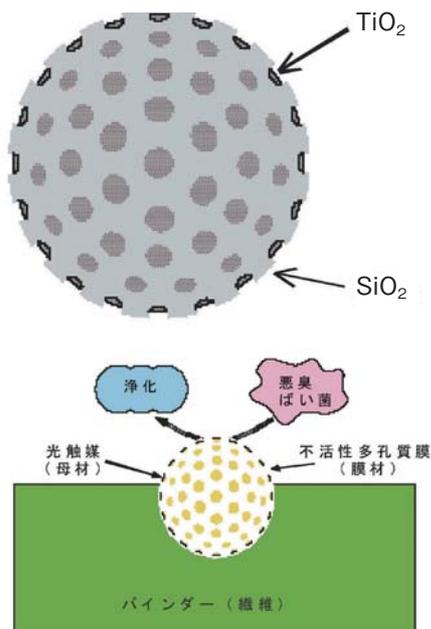
可視光応答高機能光触媒とその応用住宅部材の開発

プラザ東海

代表研究者

(独)産業技術総合研究所中部センター 環境セラミックス研究グループ
グループ長 埜田 博史

〈マスクメロン型光触媒〉



研究概要

■ 光触媒に光を当てるとオゾンよりもはるかに強い酸化力が発生し、接触してくるほぼすべての有害有機化合物を水や炭酸ガスなどに分解・無害化することができる。これにより水処理や脱臭、大気浄化、抗菌防かび、防汚などのさまざまな応用が可能であり、有毒な薬品や化石燃料などを使用せずに環境浄化を行うことが出来る。しかし、光触媒は有機物を分解するため、有機材料（繊維やプラスチックなど）への応用が困難なことや紫外線の少ない室内では効果を発揮しにくい等の問題点があった。本研究はこれらの問題点を解決する新規な光触媒を開発することを目的として推進した。

プロジェクト成果

■ 光触媒粒子の表面を孔のあいたセラミック膜で被覆した新規な光触媒（マスクメロン型光触媒）を開発することにより、有機材料に付着させたときに光触媒と有機材料との接触を防いでその分解を抑制することに成功し、繊維やプラスチックへの応用を可能にした。
また、新たに可視光で働く光触媒粒子を母材として表面に孔をあけたマスクメロン型光触媒粒子の開発に成功し、応用範囲を住宅部材（光触媒塗料、カーテンなどの繊維製品、手すり、壁材などの内装品）に拡げることが可能となり、対象市場の規模を飛躍的に大きくすることができた。

平成17年度採択育成研究

課題名	可視光応答高機能マスクメロン型光触媒とその応用住宅部材の開発
研究期間	平成18年4月～平成21年3月
共同研究機関	岐阜県産業技術センター (財)名古屋産業科学研究所
共同研究企業	積水樹脂(株) (株)積水樹脂技術研究所
発売元	(株)ナノウェイヴ
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ東海
プラザ・サテライトの関わり	本技術シーズを育成研究への採択に進めると共に、研究終了後も育成研究成果の企業化を推進するための事後調査を行い、助成制度の紹介、具体的導入等を図った。また、種々の成果発表会でプラザ東海より本研究成果を紹介する広報活動を実施。

商品化実績

可視光応答型光触媒スラリー
平成21年
約2億6,000万円



今後の見込市場規模

可視光応答型光触媒スラリーを用いて光触媒コーティング液や光触媒マスク、光触媒スプレーなどが製造販売

市場規模：現在 **500億～1,000億円**
2020年には **3兆9,000億円** (環境省予測)

レーザー加工と切削加工を融合させた、 世界初の金属光造形複合加工機



『LUMEX Avance 25』（松浦機械製作所）
従来の金属光造形法では造形表面が粗く、そのままでは金型として使用できなかった。そこで金属光造形と高速切削加工を融合させた、金属光造形複合加工機を開発した。

- 第37回機械工業デザイン賞「日本商工会議所会頭賞」受賞
- 第33回日本産業技術大賞「文部科学大臣賞」受賞

研究概要

- 本研究事業では、福井県の機械金属、繊維関連産業などの高付加価値化、生産工程の環境負荷を低減するとともに、これからの新しい加工ツールとして発展が期待されるレーザー技術の開発に取り組んだ。

プロジェクト成果

- 世界初となるレーザー加工と切削加工を組み合わせた複合機の金属加工機を開発したほか、高輝度、小型高出力のYb:YAGレーザー装置の開発、レーザーエネルギーによる新素材の創出など多くのレーザー基盤技術が開発されるなどの大きな成果が得られた。

平成12年度発足地域結集型共同研究事業 福井県	
課 題 名	光ビームによる機能性材料加工創製技術開発
研 究 期 間	平成12年12月～平成17年12月
事 業 総 括	松浦 正則 (株)松浦機械製作所 代表取締役会長
研 究 統 括	小林 喬郎 福井大学大学院 工学研究科 特任教授
新 技 術 エ ー ジェント	進藤 哲次 (株)ネスティ 代表取締役
中 核 機 関	(財)ふくい産業支援センター
行 政 担 当 部 署	福井県産業労働部 地域産業・技術振興課 産学官連携推進室
コ ア 研 究 室	福井県工業技術センター実証化棟

商品化
実績

LUMEX Avance25として
平成21年度までに**2億8千万円**



今後の見込
市場規模

平成22年～23年売上見込
市場規模(プラスチック金型市場)

3億5千万円
約6,000億円

過熱水蒸気調理機 過熱水蒸気炭化装置

プラザ大阪

代表研究者 大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 教授 宮武 和孝



『過熱水蒸気調理機』



『過熱水蒸気発生装置』

研究概要

■これまで、過熱水蒸気の基礎と応用研究を展開してきたが、低・中温領域（110度～300度）での範囲であり、より高温領域（400度～1000度）の基礎と応用による新規利用の可能性が明らかになってきた。この温度領域での物理化学的性質を明らかにすることと、超高温過熱化を可能とする新規発熱素材を開発することを目的とした誘導加熱電源と過熱水蒸気生成装置の発明、製作し、新規炭素素材（ナノカーボンを含む）、フロンガスの分解再利用など新規用途を開発する。

プロジェクト成果

■代表研究者は平成13年度からシャープ㈱の共同研究に取り組み、平成16年度に同社から「ヘルシオ」の商品名で家庭用の過熱水蒸気調理器（写真左上）を販売開始した。その製品が大ヒット商品となったことは広く知られている。本シーズ発掘試験ではさらに高温領域の過熱水蒸気を生成するための水冷式高周波過熱装置を作製した（写真左下）。その際、熱を効率よく回収するために、熱回収タンクと水冷式のタンクを個別に作製することで、消費電力を30%削減した。その成果は実用の大型過熱水蒸気調理器、過熱水蒸気炭化装置などに利用され、展開が図られている。平成21年度はシーズ発掘試験（発展型B）に採択され、現在JSTプラザ大阪の研究室でボイラーレス過熱水蒸気発生装置の開発を進め、試作段階にある。事業展開は研究代表者がLLP代表として起業したベンチャービジネスC.P.プロジェクトを通じて行い、C.P.プロジェクトは、開発・技術供与を行なうことで収益をあげ、製作は協力会社に委託し、平成18年4月の設立時から黒字決算で配当を組合員に出している。

平成17年度シーズ発掘試験

課題名	超高温過熱水蒸気生成システムの開発とその新展開
研究期間	平成17年度
発売元	C.P.プロジェクト
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ大阪
プラザ・サテライトの関わり	平成19年度に「過熱水蒸気による食の研究会」を大阪科学技術センターに設立、継続実施中。

商品化実績

実用型の大型過熱水蒸気調理機器（480万円/台～）
過熱水蒸気炭化装置および活性炭再生装置
（1,000～2,000万円/台）
過熱水蒸気洗浄装置およびドラム缶洗浄装置
（1,200万円/台～）
過熱水蒸気殺菌乾燥装置（1,800万円/台～）
平成17年度から21年度までに総額**2億5,500万円**
の売り上げ

今後の見込
市場規模

研究代表者がLLP代表として起業したベンチャービジネスC.P.プロジェクトを通じて展開、過熱水蒸気と表面誘導加熱によるドラム缶刷離洗浄法の省エネシステムの開発にも展開、さらに、環境方面への展開が期待できる。

○平成17年度産学官連携功労者表彰「日本経済団体連合会会長賞」

迅速、安価な 大腸がん診断システム

プラザ石川

代表研究者 北陸先端科学技術大学院大学 材料科学研究科 教授 高木 昌宏



『大腸がん診断 OC ヘモディアオートⅢ ‘栄研’』
便潜血測定用緩衝液組成に改良を加えることによ
って、便中ヘモグロビンの安定性向上に結びつけるこ
とができ、正確な測定値を提供できる。



研究概要

温度サイクル不要の遺伝子増殖法とマイクロチャンパーアレイを組み合わせた微量遺伝子診断システムの開発を目指す。大腸がんをモデルとして、免疫、遺伝子診断を高感度化する。現行システムの小型化を図り、チップ上での自動化システムへと発展させる。

プロジェクト成果

大腸癌の早期診断法である便潜血検査における偽陰性率を大幅に軽減できる手法を検討し、リンゴ酸などのジカルボン酸が有効であることを見出し、特許を取得した。実用化に向けた研究を続け、平成19年10月より商品化。診断精度の向上に、アミノ酸誘導体の添加が有効であることも見出し、特許を取得、現在実用化に向けての検討が進行中である。

平成13年度採択育成研究

課 題 名	超高感度・超微量大腸癌診断システムの開発
研 究 期 間	平成14年3月～平成16年9月
共 同 研 究 企 業	栄研化学(株)
発 売 元	栄研化学(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ石川
プラザ・サテライトの関わり	大腸癌診断精度向上に関して、プラザ育成研究による研究機器及び研究員の果たした役割は非常に大きく、実用化にたどりついた。プロジェクト終了直後は、まだ十分な成果が出ていなかったが、その後も引き続き管理・努力の結果である。

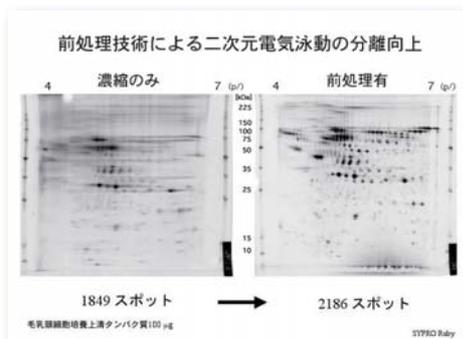
商品化
実績

売上実績は非公開
ヘモグロビンの安定化効果の製品応用について、共同研究企業が研究開発を継続した結果、2008年度より研究成果を実用化した高感度キットに切り替え。

脱毛症移植用の 毛乳頭細胞の大量培養技術

プラザ広島

代表研究者 広島大学 大学院理学研究科 教授 吉里 勝利



「プロテオーム解析受託」

研究概要

本課題では、発毛誘導能をもつ毛乳頭細胞を大量に培養して頭皮に移植する毛髪再生技術を開発し、“禿げ治療”を事業化するものである。プロテオーム解析とは、細胞や組織に含まれるタンパク質を網羅的に解析し生命システムを包括的に理解する技術である。本技術を利用して毛髪再生に関わる遺伝子とタンパク質を同定し毛髪再生医薬品の開発を行う。

プロジェクト成果

毛包誘導能をもつ毛乳頭細胞を特異的に大量培養するとともに、移植医療に供する一連の技術を開発した。毛包誘導能を保持したパピラ細胞を大量培養し、人工パピラとして加工した上で、男性型脱毛症発症部位への移植を実現しようとするものである。また、この過程において不可欠な蛋白質解析から生まれたプロテオーム解析技術も事業化を実現した。

平成13年度採択育成研究	
課題名	毛髪再生療法および受託プロテオーム解析の事業化
研究期間	平成14年3月～平成16年9月
共同研究機関	広島大学
共同研究企業	東和科学(株) (株)特殊免疫研究所 (株)フェニックスバイオ (株)プロフェニックス 東京メモリアル・クリニック平山
発売元	東和环境科学(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ広島
プラザ・サテライトの関わり	館長、技術参事、科学技術コーディネータにより、研究進捗状況を確認するとともに、権利化、企業化に向けたアドバイスを実施するなど、プロジェクトマネジメントに着実に取り組んだ。

商品化
実績

○プロテオーム解析受託
売上実績
6000万円/(平成18年度)
5000万円/(平成19年度)
5000万円/(平成20年度)



今後の見込
市場規模

平成21年度売上見込：5000万円
タンパク質解析の事業は、大学・研究機関のみならず、製薬・臨床検査関連企業からの引き合いも多く、安定した展開が期待できる。

○Poster Award受賞(第9回ヨーロッパ毛髪学会)

育成研究

発現特化型第2世代cDNAマイクロアレイ
作製技術の実用化

プラザ大阪

代表研究者 大阪大学 微生物病研究所 教授 野島 博

育成研究



「IntelliGene® PD Human PREB CHIP」
タカラバイオ株式会社

網羅的に単離された225種類のヒト末梢血液細胞特異的発現遺伝子群 cDNA 断片をスライドガラス上に整列・固定化した DNA チップ

研究概要

■ 私たちの細胞はDNAに含まれた遺伝子情報がRNAに写し取られて、それを基に蛋白質が合成される。細胞中のRNAはその種類や、数が時々刻々変化している。病気などでRNAに異常が見られると、蛋白質にも異常が及んで病気を引き起こすので、RNAの異常をDNAチップで蛍光色素などを利用して検出する。本研究では代表研究者らが開発した特定の生理現象にある細胞に発現する遺伝子を簡便かつ確実にクローニングする方法(段階的サブトラクション法)を用いて、得られる発現特化型cDNA(遺伝子)群を単離し、これらを用いたマイクロアレイを作製して、病気の診断に役立てる技術の実用化を図る。

プロジェクト成果

■ PREB関連で見出した血液細胞発現特化型cRNA群を貼り付けたマイクロアレイについては、共同研究先のタカラバイオ株式に技術移転を進め、商品化し、2004年8月30日に販売開始となった。各種疾患の血液診断(臨床診断)やゲノム創薬(探索技術)のツールとしての活用が期待される。

○第2回 バイオビジネスコンペJAPAN 最優秀賞

平成13年度採択	
課題名	発現特化型第2世代cDNAマイクロアレイ作製技術の実用化
研究期間	平成14年1月～平成17年9月
共同研究機関	大阪大学
共同研究企業	東洋紡績(株) タカラバイオ(株) (株)ジーンデザイン 三菱レイヨン(株)
ライセンス先	タカラバイオ(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ大阪
プラザ・サテライトの関わり	企業化に向けてH18年10月からH21年3月まで三菱レイヨン(株)と「研究開発資源活用型」を実施してきた。

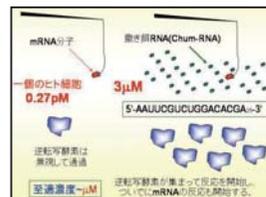
商品化実績

IntelliGene® PD Human PREB CHIP
200万円以上

研究開発資源活用型

1個のヒト細胞で遺伝子発現を解析できる革新的技術の実用化

研究開発資源活用型



「Chum-RNA」(株)ジーンデザイン
ダミー mRNA としての Chum-RNA を反応液に加えるだけで偏在のない増幅が可能となる Chum-RNA 増幅法は PCR を全く使わずに1個のヒト細胞における遺伝子発現を解析できる革新的な技術である。

研究概要

■ 育成研究で商品化されたマイクロアレイと三菱レイヨン(株)が開発したジェノバールの独自な技術を合体し、従来技術に比べて格段に正確・迅速なDNAチップを開発する。大学などの研究室のみではなく臨床検査の現場でも日常的に使用できる次世代型DNAチップとして幅広く使われるツールとしての成果が期待できる。

プロジェクト成果

■ 感染体チップと自己免疫疾患診断用DNAチップの研究を進めながら、並行して極微量のサンプルでもジェノバールが有効に使えるためのチャムRNA(Chum-RNA)増幅法の開発を進め、商品化を進めた。Chum-RNAを加えて1個のヒト細胞相当のmRNA量を用いてcDNAライブラリーを作製したところ、4回の増幅で約66万個の独立クローンを持つcDNAライブラリーを作製することに成功した。Chum-RNAについては株式会社ジーンデザインより販売されており、第9回バイオビジネスコンペJAPANで「チャムRNA(Chum-RNA)増幅法の実用化」というテーマで発表し、奨励賞を受賞。

○第9回 バイオビジネスコンペJAPAN 奨励賞

平成18年度採択	
課題名	DETECTシステムの開発と実用化
研究期間	平成18年10月～平成21年3月
中核研究機関	大阪大学微生物病研究所
参画機関	三菱レイヨン(株) (株)ジーンデザイン
発売元	(株)ジーンデザイン
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ大阪
プラザ・サテライトの関わり	育成研究からの繋ぎ込み課題としてハンズオンで課題を支援。なお、共同研究企業(参画機関)の三菱レイヨン(株)はDNAチップの業界団体とともに技術標準化を図っており、本事業成果を活用しDNAチップの実用化を検討している。

商品化実績

Chum-RNAとして
平成21年10月までに
120回分 60万円

今後の見込
市場規模

DETECTシステムは結核検査や感染症検査への応用が期待できる。
(数十億円の世界規模がある)

迅速・簡便・安価な 薬用成分分析キットの開発

プラザ福岡

代表研究者 長崎国際大学 教授 正山 征洋



「Glycyrrhizin ELISA Kit wako」
甘草や甘草配合漢方薬中のグリチルリチンを特異的に測定できる簡便分析キット。

研究概要

従来の成分分析法はその殆どが液体クロマトグラフィーによりなされてきた。この方法は機械が高価であり、さらに有機溶媒を溶離液として用いるため、その分析法は高価であり、かつ、多くの手間を必要とする。これに対して、正山研究室では単クローン抗体を用いる手法を開発。この単クローン抗体を用いた薬用成分の分析法は、前処理を必要とせず、しかも従来法に比べ感度が数百倍から数千倍と再現性も良好である。また、有機溶媒を用いないため、環境に優しいエコ分析法と言える。

プロジェクト成果

- 分析キット用モノクローナル抗体の大量生産技術(実験室規模)を確立。
- 重要な薬用成分の一つであるグリチルリチンの分析キットを試作開発。
- 親水性ポリエーテルスルホン膜を用いた新たなイースタンプロット法を開発。

平成13年度採択育成研究

課 題 名	モノクローナル抗体を基盤とした薬用成分分析キット及びイースタンプロット法の開発研究
研 究 期 間	平成14年3月～平成16年9月
共 同 研 究 機 関	九州大学
共 同 研 究 企 業	(株)新産業技術研究所
発 売 元	販売：正晃(株) 製造：和光純薬工業(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ福岡
プラザ・サテライトの関わり	育成研究の成果を基に、平成20年4月より和光純薬工業(株)と共同で分析キットを製品化。

商品化
実績

平成19年～平成21年売上
約250万円
(平成21年12月現在)



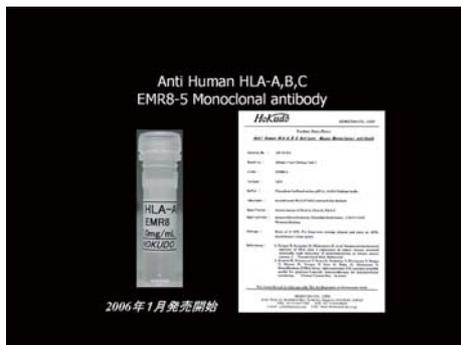
今後の見込
市場規模

グリチルリチンELISAキットの見込市場規模：
22年度は **約300万円**の売上げを目指す。

自己の遺伝子に適合させた テーラーメイド癌ワクチン

プラザ北海道

代表研究者 札幌医科大学 医学部 第一病理 教授 佐藤 昇志



『抗 HLA class I (Anti HLA class-A,B,C) マウスモノクローナル抗体』
免疫組織染色法においてホルマリン固定された標本中の重鎖すべてを同時に検出できる世界初の抗体。疾患における免疫病態を知る上での役割は非常に大きい。本抗体を用いることによって各種免疫系の関与する疾患、治療において免疫療法の有効性に関する有用な情報を得ることが可能となる。

研究概要

■ 癌の多数を占める大腸癌等の上皮性癌や滑膜肉腫に有効で日本人のもつ遺伝子型 (HLA型) に適した癌ワクチンの実用化を目指すと共に、癌免疫関連の検査技術や投与前の遺伝子診断技術の開発、さらに治療効果を把握するためのモニタリング検査システムの開発を目指して、研究を行った。末期癌患者にワクチン投与する臨床試験の結果、重篤な副作用が無く、一定の治療効果が得られた。また癌の種類で治療効果に差があることに対するメカニズムを解明し、効果的な癌ワクチン療法を世界に先駆けて確立する可能性を示した。

プロジェクト成果

■ 癌ワクチンによる治療効果が癌腫により差がある原因が特異的CTLの攻撃目標となるHLA-ClassI分子の発現と関連していることを世界で初めて明らかにした。これにはプラザで開発した特異的CTLのモニタリング方法とHLA—ClassI抗体が重要な役割を果たしており、癌腫による臨床効果の差の改善方法を明確化した。免疫モニタリングプロトコルを完成し癌ワクチンによる癌腫に適合した最適治療プロトコルを決定することで脾臓癌治療にも顕著な効果が見られた。このような臨床効果の低かった癌腫の新しい改善方法の症例数を追加している。大手製薬企業と北海道臨床開発機構の支援のもと癌ワクチンの治療第二相試験実施へ向けJSTの創薬イノベーションの委託開発に申請している。現在、新規免疫を診断試薬として(株)ホクドーの他海外大手試薬メーカーから販売中であり、体外診断薬への開発研究も行っている。新たに癌幹細胞標的薬を大手製薬会社と共同開発を予定している。

平成14年度採択育成研究	
課題名	ヒト癌治療、癌予防ワクチン開発研究
研究期間	平成15年2月～平成18年3月
共同研究企業	大日本住友製薬(株) (株)ホクドー
発売元	(株)ホクドー 平成18年度販売開始
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ北海道
プラザ・サテライトの関わり	プラザ研究員の新規抗体の開発を踏まえ、癌ワクチンの癌に対する免疫機構解明を促進。癌の免疫療法の実用化に向け育成研究期間の半年延長を行った。



安全で安価な骨・軟骨組織再生幹細胞治療システムの開発

プラザ広島

代表研究者 広島大学 大学院医歯薬学総合研究科 教授 加藤 幸夫



間葉系幹細胞用無血清培地 STK2：
DSファーマ
バイオメディカル(株)



間葉系幹細胞自動培養装置 (株) ツーセル

研究概要

■軟骨細胞、骨芽細胞、神経細胞等への分化能力を持つ間葉系幹細胞を利用した再生医療への期待が高まっており、大きな市場が期待されている。本研究者は、安全な培養法として、患者自身の血清(自家血清)を用いて患者自身の骨髄間葉幹細胞(自家間葉系幹細胞)を超増幅させる技術を確認しており、本プロジェクトでは、歯周病と骨疾患などの治療に必要な移植用自家細胞を安価に提供することを目指す。

プロジェクト成果

- 間葉系幹細胞を用いた細胞治療のため、完全閉鎖系血清分離技術、細胞分化誘導技術、担体への接着技術、細胞凍結保存技術を確認し、安全性検査を含む品質管理方法を改良し、安全で安価な骨・軟骨組織再生幹細胞治療システムを開発した。
- 動物細胞無血清培養培地(間葉系幹細胞用無血清培地 STK2) (機能) STK2は従来の血清添加培地と比較して、安全性・利便性に優れ、迅速かつ大量に細胞を増殖させることが可能。
- 幹細胞自動培養装置関連物質および装置(商品名:ゆりかご)→ JST独創モデル化事業において開発された装置「ゆりかご」について、引き続き、育成研究において、小型化、軽量化等の改良を実施し当該機器の機能向上を図った。
- 完全閉鎖系血清採取用血液バッグ→ 完全閉鎖系血清採取用血液バッグの独自のシステムを完成。広島大学における歯周組織再生療法の臨床研究に採用されて有効性が実証。平成19年度より(株)JMSから販売。

平成15年度採択育成研究

課題名	歯周病と骨疾患に対する細胞治療の事業化—幹細胞治療法のシステム化—
研究期間	平成16年3月～平成18年3月
共同研究機関	広島大学
共同研究企業	(株)ツーセル 電気化学工業(株) (株)ビー・エム・エル
発売元	(株)ツーセル DSファーマバイオメディカル(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ広島
プラザ・サテライトの関わり	館長、技術参事、科学技術コーディネータにより、四半期ごとにヒアリングを行い、研究進捗状況を確認するとともに、権利化、企業化に向けたアドバイスを実施するなど、プロジェクトマネジメントに着実に取り組んだ。

商品化実績

- 間葉系幹細胞用無血清培地 STK2
平成20年度売上実績: **400万円**
- 間葉系幹細胞自動培養装置
平成19年度売上実績: **2000万円**
平成20年度売上実績: **3500万円**



今後の見込
市場規模

- 間葉系幹細胞用無血清培地 STK2
平成21年度売上目標: **600万円**
- 間葉系幹細胞自動培養装置
平成21年度売上目標: **4500万円**

歯周病等で欠けた歯槽骨を再生する 高機能スカフォールドの開発

プラザ京都

代表研究者 京都大学大学院 工学研究科 教授 北條 正樹



「歯槽骨再生用スカフォールド」

研究概要

■ 組織再生工学の進歩により、骨の欠損部で骨芽細胞を活性化させることにより骨を再生させることが可能になってきた。ここで重要となるのが、細胞増殖の足場・スカフォールド。要求される機能は、1) 多孔構造でありかつ細胞が接着・増殖する十分な面積、2) 組織形成の空間確保、3) 十分な剛性・強度、4) 適度な生分解速度等、構造と機能の両面から多岐にわたる。本研究では、まず、骨再生用高機能スカフォールドを開発する。歯科医師の指導の下、臨床の立場も考慮してスカフォールドの使用を決定し、歯周病等により欠損した歯槽骨の再生を目標とする。

プロジェクト成果

■ スカフォールドについては、リリアン編みスカフォールドと3次元織りスカフォールド、2種類の製造技術を確立し、性能評価を行った。スカフォールドの歯科材料としての安全性試験・動物への埋植試験等を実施した。

平成16年度採択育成研究	
課題名	生分解性樹脂複合材料による骨再生用高機能スカフォールドの開発
研究期間	平成16年10月～平成19年9月
共同研究機関	神戸大学 先端医療振興財団先端医療センター
共同研究企業	アルブラスト(株) (株)井元製作所
発売元	
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ京都
プラザ・サテライトの関わり	(株)井元製作所が研究用途のスカフォールドを上市済みである。当初の目標である再生医療分野での展開は周辺の動向を考慮しながら、共同研究企業のアルブラスト(株)が引き続き開発を進めている。細胞の培養工程を改良し製造された細胞の安全性を検証することで、よりリスクの低い製品の開発に努めるとともに、患者に対してベネフィットが大きいと思われる適応疾患の絞込みを行っている。

商品化実績

当面の売上見込み **100万円**/年程度



今後の見込市場規模

市場規模：歯科インプラント関連市場は現在 **100億円**前後 (R&D社調査)

細菌感染の防止を実現する 経皮デバイスの開発

プラザ大阪

代表研究者 国立循環器病センター研究所 生体工学部 室長 古園 勉



研究概要

■ 経皮デバイスは、あらゆる装着型治療機器および人工臓器に付随する医療用具で、体内と外界の接点である。現在の医療では材料工学的に十分な処理を施すことなく用いられている。外界からの細菌感染を防止できるデバイスができれば、患者のQOLの向上、在宅治療推進による医療費削減が期待される。

プロジェクト成果

■ 感染防止を目的とし、ナノ無機・有機複合材料からなる経皮デバイス付き中心静脈用カテーテルを開発した。当該関連技術の移転先として(株)ソフセラを設立した。中心静脈用カテーテルの他、経皮デバイス各種、循環器系デバイス、歯科用材料、骨置換材料及び再生医療用材料へと、当該基盤技術を広く応用する予定である。

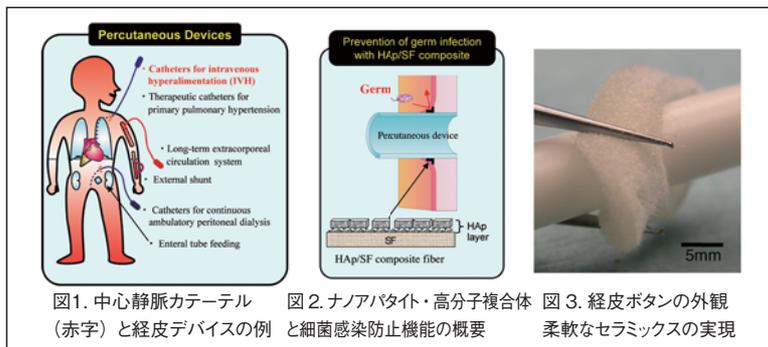


図1. 中心静脈カテーテル (赤字) と経皮デバイスの例
図2. ナノアパタイト・高分子複合体と細菌感染防止機能の概要
図3. 経皮ボタンの外観
柔軟なセラミックスの実現

平成16年度採択育成研究

課 題 名	細菌感染防止を実現する界面融和型経皮デバイスの開発
研 究 期 間	平成17年4月～平成20年3月
共 同 研 究 機 関	国立循環器センター研究所 東京工業大学
共 同 研 究 企 業	(株)井元製作所 (株)東海メディカルプロダクツ (株)ソフセラ
発 売 元	(株)ソフセラ
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ大阪
プラザ・サテライトの関わり	育成研究期間中にベンチャー(株)ソフセラが設立され、JSTイノベーションプラザ大阪内の研究室については、同社が継続してR&Dセンターとして利用している。

商品化
実績

「SHAp(ハイドロキシアパタイトナノ粒子)」を販売中。また、研究用試薬として「nano-SHAp(焼成ハイドロキシアパタイト高分散性ナノ粒子)」も新たに販売中。

今後の見込
市場規模

設立ベンチャー(ソフセラ社・従業員数9名・資本金6,600万円)の中核技術SHAp(ハイドロキシアパタイトナノ粒子)については、売上を着実に達成しており、今後数千万円規模に拡大することは確実な状況である。

免疫動物にニワトリを用いた親和性モノクローナル抗体

プラザ広島

代表研究者 広島大学 大学院生物圏科学研究科 教授 松田 治男



『ニワトリモノクローナル抗体受託作製サービス』

研究概要

検査薬は、マウス抗体が一般的であるが、マウス抗体では擬陽性の問題点を常に抱えている。一方、ニワトリ抗体は、哺乳類由来抗原に対して擬陽性が極めて低く、高感度検出可能な抗体としてその有用性が注目されつつある。本研究では、心筋梗塞のマーカ分子である脂肪酸結合タンパク質(H-FABP) に対するニワトリモノクローナル抗体を遺伝子工学的手法により作製し、最終的に簡易検査系に供試して良質な検出キットの構築を目指す。

プロジェクト成果

哺乳類間で相同性が高く、心筋梗塞診断マーカーとして利用されているヒト心臓型脂肪酸結合蛋白(H-FABP)に対する組換えニワトリモノクローナル抗体を作出し、大量調製に成功した。当該ニワトリ抗体と既存マウス抗体を組み合わせることにより、血中の異好性抗体等による非特異反応を回避した特異性の高いH-FABP検出用の実用的免疫クロマトシステムを構築した。また、JST育成研究などの研究成果を基盤として平成19年4月に大学発ベンチャー(株)広島バイオメディカルが設立された。

平成16年度採択育成研究	
課題名	ニワトリモノクローナル抗体を利用した簡易検査薬の開発
研究期間	平成17年4月～平成20年3月
共同研究機関	広島大学
共同研究企業	湧永製薬(株) DSファーマバイオメディカル(株)
発売元	(株)広島バイオメディカル
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ広島
プラザ・サテライトの関わり	館長、技術参事、科学技術コーディネータにより、四半期ごとにヒアリングを行い、研究進捗状況を確認するとともに、権利化、企業化に向けたアドバイスを実施するなど、プロジェクトマネジメントに着実に取り組んだ。

商品化実績

○ニワトリモノクローナル抗体受託作製サービス 売上実績
295万円/年(平成19年度)
1,410万円/年(平成20年度)



今後の見込市場規模

2,500万円/年(平成21年度予想)
 平成22年度以降、順調に抗体受託作製ビジネスを展開した場合、
年3,000～5,000万円の売上見込み

巻き爪治療法

プラザ宮城

代表研究者 東北大学 工学研究科 助教授 貝沼 亮介(現・多元物質科学研究所 教授)



「巻き爪治療法」
形状記憶合金が真っすぐに戻ろうとする力を使い巻き爪を矯正する仕組み

研究概要

■巻き爪患者は、国内だけでも15万人存在しており、その数は年々増加している。しかし、外科的手術以外に特別な治療手段が無く、有効な予防策が切望されている。研究者らは、近年Ti-Ni合金に匹敵する形状記憶および超弾性特性を示し、かつ加工性やコストにおいて格段に優れた新型Cu-Mn-Al系形状記憶合金を開発した。そこで、本合金を巻き爪矯正デバイスとして応用するため、超弾性特性、応力緩和特性、最適形状等を評価し、最適なコーティング手法を明確にした上で、ドクター試験用サンプルの試作を行う。

プロジェクト成果

■Cu-Mn-Al系合金巻き爪矯正デバイスの大量生産に向けた材料特性の解明・最適化方法とコーティングの検討、及びプレスによる曲げ加工によりドクター評価用サンプル作製の目標をクリアする成果を挙げた。本材料の特徴は、薄板状材料の作製と複雑形状への加工及び熱処理が可能で、応力の温度依存性が低いことである。今後、プレス加工、めっきの品質向上、医療デバイスとしての細胞毒性、アレルギー性の検証が必要である。

平成17年度シーズ発掘試験

課題名	高性能Cu-Mn-Al系超弾性材料の医療デバイスへの応用
研究期間	平成17年度
発売元	(株)古河テクノマテリアル
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ宮城
プラザ・サテライトの関わり	より実用化に近い助成制度への橋渡しを支援

今後の見込

平成24年度銅系形状記憶合金売上高
10億円目標

カエルを用いた 新規ヒト型トランスポーター遺伝子発現系

プラザ石川

代表研究者 金沢大学大学院 自然科学研究所 教授 辻 彰



『SLCトランスポーターオーサイト』
SLC Transporter に対する被検物質の輸送試験を
簡便に行える
国内大手販売代理店を通じて販売

研究概要

輸送感度や基質特異性の大幅な改善をしたアフリカツメガエルの卵母細胞発現系をもとに、新規ヒト型トランスポーター遺伝子発現系の開発を行う。これを元に医薬品開発において最も障壁となる薬物動態の「人における生体膜透過の効率」、「他の動物との種差」および「他の薬物との相互作用等の情報」を簡便かつ迅速に得る薬物開発研究支援ツールの事業化を目指す。

プロジェクト成果

製薬企業等における薬物動態解析ツールとして、アフリカツメガエル卵母細胞を用いた新規ヒト型トランスポーター遺伝子発現系を構築した。本製品は、医薬品開発において最も重要な障壁となる薬物動態（投与された薬物の生体内での作用）に関して、薬物のヒトにおける生体膜透過の効率や他の動物との種差、他の薬物との相互作用等を簡便かつ迅速にスクリーニングすることを可能とする製品である。

平成17年度採択育成研究

課 題 名	ヒト型トランスポーター遺伝子の新規発現系構築による薬物生体膜透過評価系の創出
研 究 期 間	平成18年4月～平成20年3月
共 同 研 究 機 関	金沢大学
共 同 研 究 企 業	(株)ジェノメンブレン
発 売 元	ナカライテスク(株)等
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ石川
プラザ・サテライトの関わり	育成研究で培われた技術、設備、ノウハウを(株)ジェノメンブレン社に移転し、製品の生産を継続している。育成研究終了後一年間プラザ石川の研究室にて試作試験を行ってきた。

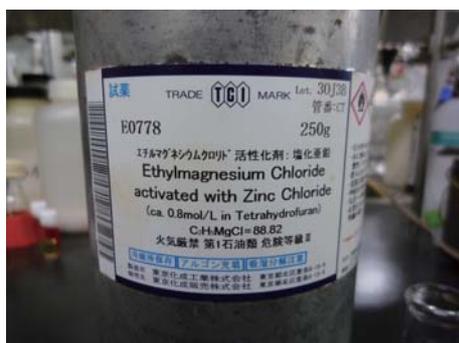
商品化
実績

平成20年4月に販売開始
平成20年売上 **600万円**

高活性アルキル化剤

プラザ東海

代表研究者 名古屋大学大学院 工学研究科 講師 波多野 学



『高活性アルキル化剤』
東京化成工業(株)

研究概要

■第3級アルコールは、ケトンのアルキル化でしか合成できない。しかし、現在汎用的に使用されているGrignard 試薬は、極低温下(-78℃)でさえも反応の制御が困難で、過剰量の試薬が必要な上、アルドール反応や還元反応などの多くの副反応が併発する。代表研究者らはケトンのGrignard 反応において、問題点を大幅に改善できる亜鉛触媒による第3級アルコールの大量製造法に成功した。そこで本研究では、室温程度の温和な条件下で第3級アルコールおよびアミンを安価に大量製造できる本技術の実用化を目的とする。

プロジェクト成果

■スケールアップした時に伴う攪拌効率、試薬の投入方法、冷却効率、後処理、精製などの諸問題を逐次解決することが出来た。そして、Grignard試薬を用いて高収率でアルコール、アミンが得られることが分かり、実用化へ向けた貴重な成果が得られた。
また、その後の研究の継続により、ほとんど全てのGrignard試薬が使えるようになり、今後の研究成果による実用化は非常に期待できる。

平成18年度シーズ発掘試験

課 題 名	Grignard試薬の触媒的活性化によるアルコール・アミン大量製造法の実用化
研 究 期 間	平成18年度
発 売 元	東京化成工業(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ東海
プラザ・サテライトの関わり	事業への公募活動を通して研究者への応募を呼びかけた。また、コーディネート活動により、シーズ発掘試験の成果をその後の企業化への展開に注力した。

商品化
実績

高活性アルキル化剤として
平成20年販売



今後の見込
市場規模

Grignard試薬は世界的に大規模に販売されている汎用試薬である。その販売種類は有機金属の中で最も多いことから、今回の成果を活かした製品化へのチャンスは多分にある。

新骨質評価システムの開発

プラザ大阪

代表研究者 大阪大学大学院 工学研究科 助教授 中野 貴由(現・教授)



図1
『骨質評価X線解析装置「R-AXIS BQ」』
(平成20年7月25日販売開始)
骨サンプルをX線回折の専用ソフトウェア
で骨質ならびに骨密度を全自動測定

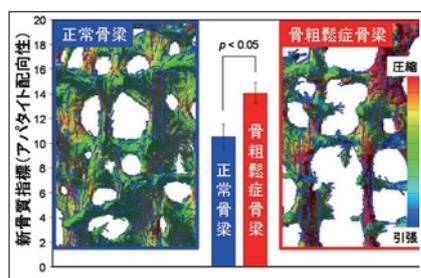


図2
新骨質指標で骨粗鬆症骨梁の解析に成功 JST
助成による『Doctor BQ』ソフトとNEDO 産技
助成による『R-AXIS BQ』を駆使し、有機的
に融合することで達成。

研究概要

■新骨質指標としての「アパタイト配向性」に注目し、骨疾患医療を支える新たな骨質評価システムの開発を行う。本提案は、従来のレントゲンに代表される「骨量」解析から、新たな「骨質」指標の解析を可能とする全く新規で独創的な発想からなる。本申請研究では、遺伝子変異動物の摘出骨を加工することなく解析可能なシステムを構築し、従来よりも正確で高度な骨粗鬆症などの高齢化社会で深刻となっている骨疾患の解析を可能とする。

プロジェクト成果

■骨吸収・骨形成のバランスを失った疾患骨の判定には骨質の配向性が有効であることを示すとともに、透過・反射型光学系を構成し、 $50\mu\text{m}\phi$ 程度の微小領域での解析に成功した。骨髄を除去することなく、非破壊摘出骨の骨質解析を実現できる可能性を高い確度で示した。

骨粗鬆症を発症するOPGノックアウトマウスや、その逆の大理石骨症を発症するM-CSF欠損マウスでは、Cu-K α 線を用いた解析により、新骨質指標としてのアパタイト配向性は大きく変化し、骨力学機能低下の主要な要因であることが判明した。

さらに骨代謝が盛んな椎体海綿骨では、下図に示すように骨質を考慮した応力シミュレーションによる主応力ベクトル解析と、 $50\mu\text{m}\phi$ でのアパタイト配向性解析により、骨粗鬆症における骨梁方向に沿った配向性の上昇と骨折リスクの増大予測に成功した。

本プロジェクトの成果である骨質の新評価システムは、整形外科分野のみならず、顎骨を中心とする歯科分野、骨粗鬆症薬剤開発に代表される創薬分野等、幅広い応用が可能であり、基礎骨科学の発展にも欠かすことはできない。

平成18年度シーズ発掘試験

課 題 名	新骨質評価システムの開発
研 究 期 間	平成18年度
発 売 元	(株)リガク
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ大阪
プラザ・サテライトの関わり	JST-CREST研究(平成15年度～平成18年度「生体骨医療を目指したマルチプロフェッショナル・シミュレータ」)等で開発・製品化した骨質考慮応力解析ソフト「DoctorBQ」(平成19年3月発売)を活用することにより、配向性解析とそれに基づく高性能な骨機能解析(骨折リスク予測など)の実現が視野に入ってきた。

商品化
実績

骨質評価X線解析装置「R-AXIS BQ」として

平成20年7月25日販売開始

最大定格出力 3kWの機種 **2,500万円**(販売価格)

5.4kWの機種 **3,300万円**(販売価格)

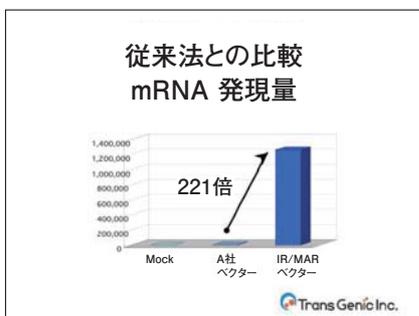
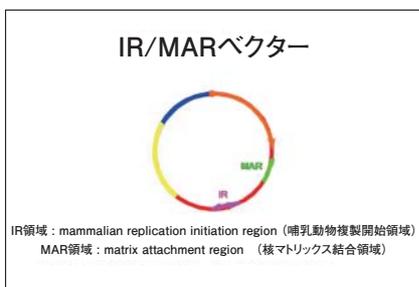
○第65回日本金属学会功績賞「力学特性部門」(平成19年3月)

○日本バイオマテリアル学会賞(平成18年11月)

IR/MAR遺伝子増幅法 (組み換え蛋白質生産技術)

プラザ広島

代表研究者 広島大学 大学院生物圏科学研究科 教授 清水 典明



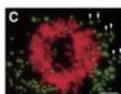
研究概要

■現在、蛋白質の需要は急増しているものの、既存の発現システムによる蛋白質の生産には一長一短があり、これらはそれぞれに課題を有している。本シーズは、哺乳動物細胞内で目的遺伝子を一万コピー近くまで増幅させ、目的の蛋白質を大規模に発現させる新規で簡便な方法であり、この分野での既存の技術を刷新する可能性が高い。本研究では、この方法を様々な細胞株や蛋白質に適用し、生産の安定性、培養条件等を検討することにより、蛋白質大量生産技術として確立することを目標とする。

プロジェクト成果

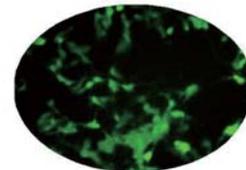
■申請者が発明した細胞内遺伝子増幅法は、従来法に比べ、十数倍の蛋白質発現量をもたらすことを示した。

細胞内で自律複製する
染色体外遺伝因子
(緑色)



CANCER RESEARCH 63, 5281-5290, September 1, 2003

目的の蛋白質を安定的に
高発現する細胞株



平成18年度シーズ発掘試験

課題名	IR/MAR遺伝子増幅法を用いた、組み換え蛋白質生産技術の研究開発
研究期間	平成18年度
発売元	(株)トランスジェニック
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ広島
プラザ・サテライトの関わり	シーズ発掘に二度採択し、現在、育成研究(平成21年度開始)で、シーズ発掘において新たに発見された課題解決(エピジェネティックなサイレンシングの克服)など、さらなる成果展開を目指している。

商品化
実績

蛋白質高発現細胞作製受託・販売ならびに本技術のサブライセンスを平成19年4月に開始。
140万円/平成19年度(平成19年11月~平成20年3月)
874万円/平成20年度(平成20年4月~平成21年3月)

今後の見込
市場規模

年間販売見込: **非公開**
蛋白質生産受託
市場規模: **50億円**

自己の肝細胞を用いた肝臓再生、薬物活性評価バイオセンサー (細胞培養技術から化粧品、機能食品のマリンコラーゲンの事業化へ)

プラザ北海道

代表研究者 札幌医科大学 がん研究所病理部門 教授 三高 俊広



『マリンコラーゲンパウダー（顆粒）』
100g入り参考価格¥2,100
原料：マリンコラーゲンペプチド
鮭から得られたコラーゲンのパウダー。
生理条件下での保湿性に優れる。また、水産原料のため狂牛病の影響がない。

研究概要

札幌医科大学の三高俊広教授は、世界で初めて肝前駆細胞を発見、この細胞が培養皿上で分化することにより、アルブミン分泌ばかりではなく胆汁排泄能を持つ小肝組織を形成することを見出し、再生医療など関連分野での利用が広く期待されている。当プラザにおいて、肝ステム細胞の採取、3次元培養等の基盤技術を確立すると共に、関連研究として、京都大学大学院医学研究科山岡義生教授「ヒト増殖肝細胞培養法の確立と3次元培養」等の共同研究を実施し、共同研究企業の井原水産の「幹細胞組織化用担体(scaffold)」技術、エア・ウォーターの「凍結保存」の技術への応用を検討した。

プロジェクト成果

肝ステム細胞の分離、増殖技術を確立し、特殊な生理的、病理的状态をin vitroで再現する事により動物固体やヒトでは検討できなかった薬物動態を解析する方法を開発した。この細胞は凍結保存が可能で、三次元培養により肝機能を持った肝組織が得られるため肝臓再生医療への応用が期待される。本特性に注目した化学メーカーが事業化検討を行っている。この細胞の三次元培養に適した細胞支持体を鮭のコラーゲンから開発した。この技術を利用したマリンコラーゲンは井原水産(株)から販売を行っている。

平成13年度採択育成研究

課 題 名	肝ステム細胞を用いた好感度肝バイオセンサーの開発と代用肝組織の作成
研 究 期 間	平成14年3月～平成16年9月
共 同 研 究 機 関	札幌医科大学 京都大学 聖マリアンナ医科大学 北海道大学
共 同 研 究 企 業	井原水産(株) エア・ウォーター(株) 第一化学薬品(株)
発 売 元	井原水産(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ北海道
プラザ・サテライトの関わり	育成研究の共同研究企業に井原水産の参入を進め、育成研究の終了後、JSTの独創モデル化の申請作業の支援を行い採択に成功。

商品化実績

平成16年～20年度計
6億2千万円
平成21年度見込み
2億1千万円



今後の見込市場規模

売上規模 **年間10億円**(企業予測)

花粉症対策に効能のある 健康飲料水の商品化

サテライト高知

代表研究者 高知大学 教育研究部・医療学系 医学部門 教授 西岡 豊(現・名誉教授)



「びわ種茶」

2週間程度継続して飲料すると、花粉症が防止、あるいは抑制される、枇杷種子エキス+海洋深層水から成る飲料水。

研究概要

21世紀の疾患・生活習慣病に対する予防・治療法が模索され、腎臓、肝臓に係わる生活習慣病やリュウマチ、花粉症などに有効な手だてが求められている。これらの疾患に顕著な予防・治療作用を示す枇杷種子エキスと、LDLコレステロール低下作用のある高硬度海洋深層水とを組み合わせることで、本研究では先ず、これらの疾患に対する予防効果のある飲料品(一部特保飲料品)を開発する。

プロジェクト成果

花粉症対策効能のある健康飲料水の商品化に成功。

平成17年度採択育成研究

課題名	天然資源(枇杷種子由来エキス・室戸海洋深層水)を利用した健康飲料品の開発
研究期間	平成17年12月～平成20年9月
共同研究企業	(株)小谷穀粉 (株)オーエスケー室戸マリンフーズ
発売元	(株)小谷穀粉
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションサテライト高知
プラザ・サテライトの関わり	研究開始当初は、枇杷種子エキスの効能をアレルギー、口内炎、高血圧など多数の症例で調べるために、30名近くの研究者が参画していたが、花粉症に最も効果のあることが分かり、平成19年7月24日の中間評価で花粉症を中心に研究して頂くように要請した。それを受けて、市場での花粉症モニターを繰り返し、商品化に漕ぎ着けた。

商品化
実績

70万円 / 平成19年度
390万円 / 平成20年度



今後の見込
市場規模

平成21年度計画 1,000万円
市場規模(花粉対策品)1,500億円

全方向移動型歩行訓練機

サテライト高知

代表研究者 高知大学 医学部附属病院リハビリテーション部 准教授 石田 健司



『歩行王（あるきんぐ）』（株相愛）

研究概要

- 歩行訓練は一般に前向きとして単純にモデル化されているが、本来人間の歩行は、単純な前方向だけではなく、横・後・斜め歩き、方向転換など、多様な基本動作の組み合わせからなる複雑な動作群であり、それらに対応した、安全・安心で、介護者の負担軽減・効率化が図れる新しいリハビリテーション機器を開発した。

プロジェクト成果

- 要介護認定を受けた高齢者への独自運動プログラムの構築とその有用性の検証に成功し、全自動歩行訓練機の商品化に貢献。

平成19年度シーズ発掘試験

課題名	全方向移動が可能な歩行訓練機の介護予防事業への展開に関する研究
研究期間	平成19年度
発売元	株相愛
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションサテライト高知
プラザ・サテライトの関わり	RSP事業で支援して成果を上げられたロボット研究の高知工科大学の王教授と本研究者を高知県産業振興センターとともに、学々連携を結び、その研究成果を企業での商品化に結び付けた。

商品化
実績

歩行王(あるきんぐ)として
商品化
平成20年度売上 **260万円**



今後の見込
市場規模

平成21年計画 **7,800万円**
市場規模 **24億円**

非接触で筋肉疲労をモニタ測定

サテライト静岡

代表研究者 静岡大学 工学部 准教授 庭山 雅嗣



『脂肪燃焼計、DooO (どお〜お)』(株)アステム



研究概要

■近赤外光を用いた酸素飽和度の測定は、以前より行われており、リアルタイム性に優れた方法として医学的・生理学的にも有用性が認められていた。但し、筋組織を対象とした測定を行う場合、筋肉の手前にある脂肪や皮膚が大きく影響し、測定値の定量的な評価が困難であった。庭山研究室ではこの点を踏まえ、脂肪・骨・皮膚などの介在組織の影響を補正し、測定のための方法・装置・プログラムを研究開発した。

プロジェクト成果

■ウェアラブル可能なプロトタイプを作成し、実際の酸素濃度モニタを行い有効性を実証した。
データの精度に影響する筋肉組織の他の要因を定量的に除外することで、定量測定を可能とし、システムの最適化を促進することができた。これにより、新技術説明会においてアステム社とのマッチングにつながった。

平成19・20年度シーズ発掘試験

課題名	高感度脈波検出機能を有する筋疲労計測装置 (H19) 皮膚内の血液の低酸素状態検出法に関する実証試験 (H20)
研究期間	平成19、20年度
発売元	(株)アステム
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションサテライト静岡
プラザ・サテライトの関わり	研究者の開発技術を企業に訴求できるように開発内容をコーディネートし、製品やあらたな用途への展開を支援した。

商品化
実績

脂肪燃焼計「DooO」として
2008年に商品化

BSE (牛海綿状脳症) の 生前検査から食の安全性検査システムへ

プラザ北海道

代表研究者 北海道大学 電子科学研究所 教授 田村 守



左：蛍光相関分光ユニット

右：蛍光相互相関分光ユニット

蛍光揺らぎを利用して分子一個から検出可能な
蛍光相関分光法を用いた小型の高感度測定装
置。

BSE 検定をはじめ生体研究用の抗原抗体反応
による高感度分析が可能。

研究概要

■ 蛍光ゆらぎを利用して分子1個からの検出が可能な蛍光相関分光法 (FCS) を用いて、BSE 検体を全自動で迅速に検査できる検査法の実用化を目指した。本システムは抗原・抗体反応の新しい多検体、超高感度検出技術であり、他の特異抗原を用いれば多数の病態診断に応用できるため、他の病気の診断や生体研究用の測定にも応用可能である。

プロジェクト成果

■ 蛍光ゆらぎを利用して分子1個からの検出が可能な蛍光相関分光法 (FCS) を用いて、BSE 検体を全自動で迅速に検査できる検査法の実用化と、他の病気の診断や生体研究用の測定にも応用できる新たな多検体測定装置の開発を行った。原理的確認から装置化までBSEの検査技術を確立した。この研究の成果であるFCS装置、更に高感度化を狙いBSEの生前検査を目指した蛍光相互相関分光 (FCCS) 装置が高感度分析装置として多数市販されており、BSE検査用としてスタートした技術ではあるがこの技術を基にバイオ分野への応用の他、食の安全の検査技術へ展開されている。本研究の研究代表者の田村教授は現在、食の安全に関してプラザ北海道、道工試、北大と育成研究を進行中である。また、中国精華大の教授として処遇され、食の安全に関する研究を要請されており、日中の共同研究を予定している。

平成14年度採択育成研究

課 題 名	病変性変異蛋白質のウルトラハイスループット検査法の確立 ーBSE、CJDのスクリーニングを目指してー
研 究 期 間	平成15年2月～平成17年9月
共 同 研 究 機 関	北海道大学 動物衛生研究所 道立衛生研究所 帯広畜産大学
共 同 研 究 企 業	オリンパス光学工業(株) 浜松ホトニクス(株) 富士レビオ(株)帯広研究所 シグマジェノシスジャパン(株) 北海道電子機器(株) (株)イーエスイー (株)ノバスジーン
発 売 元	浜松ホトニクス(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ北海道
プラザ・サテライトの関わり	北海道でのBSE発症を受け、北海道大学、北海道立衛生研究所、浜松ホトニクスの申請課題を編成した。本部から特別予算を引き出し、プロトタイプ装置の開発を推進した。

商品化
実績

平成18年～20年度売上計

1億5千万円

平成21年度売上見込み

3億5千万円

今後の見込
市場規模

売上規模 **年間2億円**

コンブ酢醸造の量産化

プラザ北海道

代表研究者 函館地域産業振興財団 研究開発部 主任研究員 宮崎 俊一



『白い北国のコンブ酢』(株陽樹)

研究概要

■コンブの優れた機能性を生かし、今の函館には無い健康食品、医療品産業の創出へと発展させるため、機能性食品・コンブ酢の量産化技術を開発した。

その技術を用い、函館市近海で採取、生産されたガゴメ昆布・真昆布から抽出したエキスをベースに、北海道産の天然水や海洋深層水、リンゴ果汁などを加えて発酵させたコンブ酢、「白い北国のコンブ酢」の商品化を実現した。

プロジェクト成果

■酢酸発酵は好気性発酵で、発酵の進行には酸素を必要とすることが知られている。温度以外にも発酵の進行に係わる要因として考えられるのは空気存在で、空気の入出口を確保できるように改良した結果、4日間で一気に酸度が0.4%も上昇し、30日後には、醸造酢の規格酸度である4.00%までに到達し、その後は緩やかな上昇に転じ、48日後に酸度は4.48%に到達した。

平成17年度シーズ発掘試験

課題名	コンブ酢醸造の量産化技術の開発
研究期間	平成17年度
発売元	(株)陽樹
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ北海道
プラザ・サテライトの関わり	代表研究者との継続的なコンタクトによりフォロー

商品化
実績

白い北国のコンブ酢として
平成18年7月発売
初年度売上 **60万円**

GEOSURF SIZE (農作業ガイダンスシステム)

プラザ北海道

代表研究者

農業・生物系特定産業技術研究機構
北海道農業研究センター農業機械研究室 研究室長 井上 慶一



研究概要

■提案者の研究グループは、既にGPSとジャイロを組み合わせた農用車両自律走行システム、低価格航法センサ等の基礎技術を開発している。本課題ではこれらに圃場条件、圃場区画、作業条件に応じて作業経路を自動生成するように更なる改良を加えるとともに、作業者にしやすい表示等ユーザーの利便性にも配慮した、ITを活用した農作業支援ガイダンスシステムを開発する。また一連の開発の中でシステムの低価格化を図り、普及のための、より実用的な成果を得る。

プロジェクト成果

■安価なGPSとジャイロ、磁気方位センサを組み合わせて、高い精度の位置、方向、速度を出力する方向・姿勢の航法センサモジュールを試作した。また、現在位置と方向、速度と実際に走行すべき走行位置や目的ラインとの相対誤差等をリアルタイムに運転操作支援用前面液晶ディスプレイパネルに表示するGUIのソフトを作成した。実際の圃場に於いて走行試験を行い、目標経路に対して走行精度を±20cm以内にできることを明らかにした。

『GEOSURF SIZE』(株)ジオサーフ

平成17年度シーズ発掘試験

課題名	低価格GPSハイブリッド航法センサによる農作業ガイダンスシステムの構築
研究期間	平成17年度
発売元	(株)ジオサーフ
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ北海道
プラザ・サテライトの関わり	平成18年度シーズイノベーション顕在化ステージに採択をサポート



GEOSURF SIZEとして
平成19年に販売開始
売上等は非公開

ハバネロビネガー

プラザ北海道

代表研究者

オホーツク地域振興機構 オホーツク圏地域食品加工技術センター
主任研究員 太田 裕一



「ハバネロビネガー」

研究概要

■現在、GABA は大規模乳酸発酵で生産されて食品用に供される場合が多いが、生体や食品には天然のGABA が存在する。オホーツク地域振興機構ではGABA 生成酵素活性が高レベル内在し、外部からのグルタミン酸の添加で短時間に著量のGABA を系内に蓄積する地域性に富む食用植物を新たに見い出した。本提案は当該食用植物の有効利用を図り、GABA を豊富に含む食品素材及び加工食品の開発を目的として各種食品への加工適性を把握する実験を行う。

プロジェクト成果

■オホーツク地域の農産物のGABA生成能スクリーニングの結果から、申請時に於ける菜豆～大豆以外に各種トウガラシ、ハウレン草、ネット・メロン、大麦に優れたGABA生成能を認めた。

平成18年度シーズ発掘試験

課題名	特定のアミノ酸生成能に優れた食用植物の食品加工適性の検討
研究期間	平成18年度
発売元	KITAMIブランドの会、他
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ北海道
プラザ・サテライトの関わり	JSTイノベーションプラザ北海道コーディネータによるフォロー継続中

商品化
実績

ハバネロビネガー他として
現在他社と商品開発中



今後の見込
市場規模

500円×1万本/2年→**500万円**
平成21年発売予定2件

野生酵母パン

サテライト高知

代表研究者 高知大学 農学部 教授 永田 信治



『高知野生酵母パン』ペーカリー「べろり」

研究概要

■野生酵母「まてばしい酵母」と「くちなし酵母」は、麦芽糖に対する高い発酵力を持ち、一次発酵時に顕著に強い香り成分生成能を持つ。本課題では、麦芽糖に対する強い発酵力を生かすために「まてばしい酵母」と「くちなし酵母」に対して、①高い発酵力の向上、②菓子パンの製造に適した耐糖性の改良、③冷凍パン生地に活用できる耐凍性の改良、④製パン中の香り成分を保持する方法を開発することによって、野生酵母を用いて強い香気を維持できる製パン法を確立したい。

プロジェクト成果

■高知県の野生酵母について、生地膨張試験、直捏法、中種法、発酵時間などを検討し、「くちなし酵母」と「まてばしい酵母」を用いて、官能試験で生イーストよりも味や香りに良いパンの焼成に成功。



平成18年度シーズ発掘試験

課題名	野生酵母による発酵力と香気性を高めた新しい製パン法の開発
研究期間	平成18年度
発売元	ペーカリー「べろり」（南国市）
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションサテライト高知
プラザ・サテライトの関わり	RSP事業時代より、継続的に支援し、地域産業に貢献できる研究成果を得た。

商品化
実績

野生酵母パンとして
平成19年 **80万円**
平成20年 **80万円**



今後の見込
市場規模

平成21年計画 **100万円**
市場規模 **約1兆3,000億円**

焼酎粕を用いた人工魚礁

サテライト宮崎

代表研究者 鹿児島大学 水産学部 助教 江幡 恵吾



『YHR コンクリート』

魚礁・蛸壺を形成するための焼酎粕コンクリート。従来のコンクリートブロックと異なり、富栄養化のような環境悪化を起こさず集魚効果が得られる。

研究概要

■水の代わりに焼酎粕を用いたコンクリート魚礁を製作し、集魚効果を明らかにすることを目的とする。コンクリート魚礁に焼酎粕を利用する試みは国内で初めてである。焼酎粕コンクリートの製造工程はきわめて簡単で、既存の施設での製作が十分可能であることから、従来の方法と比べて低コストで焼酎粕を利用できる。

プロジェクト成果

■本研究では、焼酎粕の有効活用法の一つとして考案した魚礁・蛸壺などのための焼酎粕コンクリートが周辺の水質環境に与える影響および魚類の集魚効果を調べた。その結果、普通のコンクリートと比較して富栄養化のような環境悪化を引き起こすことはないと推測される。



海中敷設実績 / 左: トコブシ増殖礁 (種子島) 右: 産卵用タコ壺 (鹿児島湾)

平成18年度シーズ発掘試験

課題名	焼酎粕を有効活用した人工魚礁の開発
研究期間	平成18年度
発売元	鹿児島共和コンクリート工業(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションサテライト宮崎
プラザ・サテライトの関わり	他府省の制度を含めた各種制度の紹介、応募の勧奨、申請書記載に関する助言の他、研究者と共同研究企業等との交渉に当たっての相談・助言を行った。本研究での成果を活かし企業との共同提案により、新連携支援事業(経産省)へ応募し、平成20年度に採択となり、共同研究を継続中。

商品化
実績

平成20年度売上 **700万円**
平成21年度売上 **350万円**



今後の見込
市場規模

平成22年度売上予定 **500万円**
最終売上目標 **8億円**

漁場水温観測ブイ

プラザ北海道

代表研究者 公立はこだて未来大学 システム情報科学部 准教授 和田 雅昭



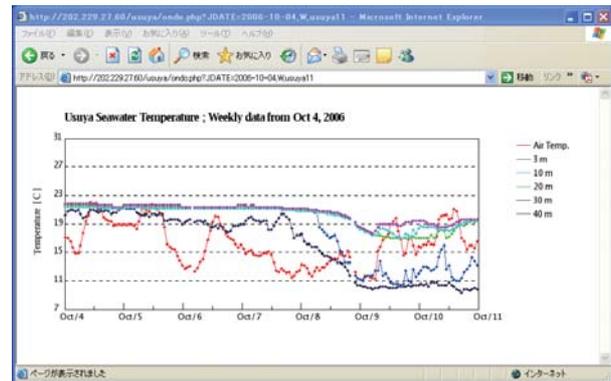
『漁場水温観測ブイ』

研究概要

■毎年夏季に北海道西部の沿岸に流れ込むとされている冷水塊の存在をユビキタスセンシングの技術により科学的に証明することを目的とする。冷水塊はホタテ養殖などの水産業に被害を与えることが経験的に知られている。そこで、白谷沖の海域に開発した9基の多層計測式ユビキタスセンサを投入し、水面下の水温分布を可視化し冷水塊の解明を試みる。

プロジェクト成果

■ユビキタスブイからの水温データをグラフで表示するシステムを構築し、多点観測の有用性が確認できた。



平成19年度シーズ発掘試験

課題名	海洋ユビキタスセンシングによる冷水塊の解明
研究期間	平成19年度
ライセンス先	(株)ゼニライトブイ
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ北海道
プラザ・サテライトの関わり	平成21年度シーズ発掘試験B(発展型)への申請をサポート、採択

商品化
実績

漁場水温観測ブイとして
売上は非公開



今後の見込
市場規模

売上見込みは
年間30~50基を見込む

性転換アユの生産技術

プラザ東海

代表研究者 岐阜県河川環境研究所 資源増殖部 専門研究員 桑田 知宣



『性転換雄アユ精液を用いて
生産した子持ちアユ』
岐阜県河川環境研究所

研究概要

■雌アユのみを生産することができれば、高値で取引されている子持ちアユを効率的に生産できるため、代表研究者は雌アユのみを生産できる技術を開発し実用化した。しかし、技術の要である性転換雄アユの精子の質にバラツキがあること、その精液の保存期間が短いことが普及拡大の妨げとなっている。この問題を解決するために本研究では、成熟ホルモンの投与によって性転換雄の精巣から運動活性のある良質な精子を得る技術とその精子を凍結保存する技術を開発する。

プロジェクト成果

■性転換雄アユの精液を用いて生産したアユは、全て雌になるため、「子持ちアユ」生産に有利である。しかし、この精子には運動能力が低いという問題があった。本研究では、サケ脳下垂体抽出液を性転換雄アユに投与することにより、精子の運動能力、凍結耐性の改善に成功した。その結果、全雌アユ生産用のアユ精液の品質が安定し、全国初のアユ精液の販売へと発展した。

平成19年度シーズ発掘試験

課題名	性転換雄アユ精子の凍結保存技術の開発と全雌アユ生産への応用
研究期間	平成19年度
発売元	岐阜県河川環境研究所
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ東海
プラザ・サテライトの関わり	コーディネータの公募活動によりシーズ発掘試験への応募支援を行った。また、本課題の共同研究者は研究開発資源活用型（「次世代真珠養殖技術とスーパーアコヤ貝の開発・実用化（H19-21）」）にて共同研究者として参加し、研究成果が展開された。

商品化
実績

性転換雄アユ精液として
平成20年より販売
順調に推移



今後の見込
市場規模

本技術は他県にも公開済み。

ブドウ果粒

プラザ東海

代表研究者

三重県科学技術振興センター(現在は三重県農業研究所)
農業研究部 伊賀農業研究室 主幹研究員 輪田 健二



『ブドウ果粒』JA

研究概要

- ブドウは果房単位で販売するのが一般的であるが、販売単価が高く、消費が伸び悩んでいる。また、4倍体大粒系ブドウの「巨峰」や「安芸クイーン」は房単位では日持ち性が悪い。そこで、房ではなく果粒単位での日持ち性を把握するとともに、果粒を容器に入れて保存する方法を検討し、果粒パック販売に適した果粒単位での長期貯蔵技術を確認する。

プロジェクト成果

- 収穫適期のブドウ果粒に小果柄を1mm程度付けることや、パック方法について、容器の60%程度の果粒を入れ密閉状態にすることが、日持ち性を良くすることが分かった。貯蔵温度については、5℃であれば40日程度の長期貯蔵が可能で、20℃でも20日程度の短期貯蔵は可能であることが分かった。これらの成果を基に、JAにて試験販売を開始した。

平成19年度シーズ発掘試験

課 題 名	ブドウ果粒の長期貯蔵技術の確立
研 究 期 間	平成19年度
発 売 元	JA
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ東海
プラザ・サテライトの関わり	研究課題終了後、外部資金に関する相談を受け、コーディネータが橋渡しの検討を行った。また一方で、技術的課題とは別にJA等との試験販売等で、市場の要求、仕様への対応を行う等のアドバイスを行った。

商品化
実績

ブドウ果粒として
平成20年秋試験販売

今後の見込
市場規模

売上実績 : 約10万円 (2009年)
今後の見込 : 約50万円

○平成20年度中央果実生産出荷安定基金協会事業「ブドウ加工品に関する研究」に採択

栗渋ポリフェノール

サテライト高知

代表研究者 愛媛大学 総合科学研究支援センター 准教授 辻田 隆廣



『栗渋ポリフェノール』

栗渋皮から抽出したポリフェノールで、食後血糖値の急激な上昇を抑える効果がある食品素材

研究概要

■糖尿病は食生活の変化と共に、近年着実に増加している疾患の一つであり、病気の進行にともなって発現してくる様々な合併症が問題となる。研究者は栗の渋皮に糖分解酵素であるアミラーゼ阻害作用があり、食後血糖値の上昇を抑制することを発見。栗は愛媛県の特産品であり、栗渋皮は剥き栗製造過程で産出する廃棄物である。本応募課題では廃棄物の有効利用をはかり、血糖値が気になる中高年を対象とした、血糖値上昇抑制機能性食品素材の開発を目的とする。

プロジェクト成果

■栗渋皮抽出物を分画、精製を試みるとともに、アミラーゼ阻害機構の検討や、ラットを用いた負荷試験や、2型糖尿病モデルマウスによる機能性評価を行ない、関与成分は分子量20万以上のポリフェノールであると推察された。そして、モデル動物で、糖尿病進行の抑制効果が見られた。

平成19年度シーズ発掘試験

課題名	栗渋皮中の血糖値上昇抑制物質の同定と利用
研究期間	平成19年度
発売元	あきたこまち(株) マロン・ド・スリム(株) シダックス(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションサテライト高知
プラザ・サテライトの関わり	愛媛県から派遣のJSTコーディネータが企業化のフォローをすることで、商品化が実現できた。

商品化
実績

栗渋ポリフェノールとして
平成19年 40万円
平成20年 400万円



今後の見込
市場規模

平成21年計画 1,000万円
市場規模 約1,000億円

養魚用高効率生物ろ過システム

サテライト徳島

代表研究者 (独)水産総合研究センター 屋島栽培漁業センター 場長 山本 義久



研究概要

■平成19年度

環境保全型の養魚技術として陸上での閉鎖循環飼育が注目され、省エネ・省コスト型の閉鎖循環飼育システムの構築が必要とされている。そこでシステムの心臓部の生物ろ過装置に、これまで養魚分野には応用されていない新しいろ過方式について、一般的なるろ過方法との硝化能力の比較、適正なる材の検討、大型装置での適正構造の把握等の要素解析をすることにより、産業規模での実用可能な装置を開発する。

■平成20年度

本研究では魚類飼育から出る廃水を生物に安全な天然素材の凝集剤を用いて処理し、処理水を飼育系に戻すことにより廃水を完全に再利用する技術開発を目指す。また、開発した技術を実際の稚魚飼育に適用してその有効性を検証することにより、廃水ゼロの閉鎖循環飼育システムの可能性を検討し、実用化に向けた課題を明らかにする。

プロジェクト成果

- 日本の魚類養殖の主流は海面養殖であるが、本方法では魚類の排泄物による海水汚染、病気の蔓延などの問題を抱えている。代表研究者はゼロエミッション型の閉鎖循環養殖の研究を行っており、生物濾過装置、生物に安全な凝集剤を用いた水の再利用技術の開発に成功し、完全な陸上養殖を可能にする成果を出している。

平成19・20年度シーズ発掘試験

課 題 名	養魚用高効率生物ろ過システムの開発・廃水ゼロの完全閉鎖循環飼育のための水の再利用技術
研 究 期 間	平成19年度、平成20年度
発 売 元	水槽を含めた完全閉鎖循環魚飼育装置として販売する予定。
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションサテライト徳島
プラザ・サテライトの関わり	最近の世界的な魚需要の急増と乱獲により水産物確保は限界にきている。従って、今後、養殖は重要な産業となる。代表研究者は海面養殖の限界を感じ、陸上養殖への転換を積極的に進めている。サテライトは研究当初から本研究の先見性に目を付け、野菜工場に続く、さかな工場と位置付け、意見交換、JSTの事業紹介を行ってきた。本研究は平成19年度から平成21年度まで3年連続でシーズ発掘試験にも採択され、評価は高い。平成21年度募集の育成研究に応募の際には、サテライト徳島が共同研究機関の紹介なども行っている。また、平成21年11月の第3回技術シーズ発表会では口頭発表課題に選び、同年12月の育成研究成果報告会の際には、試作品展示を行い、本研究の重要性をアピールした。

商品化実績

養魚用高効率生物ろ過システムとして現時点では50トン水槽1装置、2,000万円であるが、普及させる為には250万円程度にコストダウンする必要がある。この価格であれば個人企業家の参入も可能である。また50トン規模の装置であればマダイの稚魚を100万尾飼育可能であり、廃水ゼロのため立地条件が限定されず、農地に設置する事もできる。現在3企業から商品化の打診がある。

北寄魚醤

プラザ北海道

代表研究者 苫小牧工業高等専門学校 物質工学科 准教授 岩波 俊介



『ホッキ魚醤の販売状況と外食産業での利用状況』
上：新千歳空港内売店 / 苫小牧道の駅内売店
下：苫小牧市内日本料理店（ホッキづくしコース）

研究概要

■ 苫小牧発の道産品として知られるホッキ貝は資源量日本一を誇っているが、現在その活用のほとんどが一次加工に留まっている。そこでホッキ貝を観光資源の一翼を担う産物としてさらに幅を持たせるため、ホッキ貝が持つ風味を活かした魚醤油の開発を目指した。

プロジェクト成果

■ ホッキ貝の持つ風味を活かした魚醤油の製造のために、旨味成分等の濃縮方法、発酵熟成方法、ろ過方法、殺菌方法等の検討を順次行った。その結果、各種旨味、甘味、有効成分等が大豆醤油や他の魚醤油に比べて優れた特性を持つホッキ貝魚醤油が開発された。本醤油はホッキ貝のもつ味わいや風味を損なうことなく、魚醤油のイメージである独特の生臭さを大幅に抑制した製品となり、外食産業においても利用が広がっている。

平成20年度シーズ発掘試験

課題名	北海道産ホッキ貝の特色を生かした短期間食品熟成法の開発
研究期間	平成20年度
発売元	トレードショーオーガナイザーズ(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ北海道
プラザ・サテライトの関わり	工業高等専門学校のコーディネータとの連携によりフォロー

商品化
実績北寄魚醤として
30万円/平成20年度今後の見込
市場規模

600万円/平成21年度見込み

DCエンジェル (高性能換気システム)

プラザ北海道

代表研究者 北見工業大学 工学部機械システム工学科 教務職員 高井 和紀



『B5判サイズのコンパクト軽量ボディ』

研究概要

■住宅用の換気装置は既に機械換気システムが開発されているが、このシステムは室内からの排気熱を回収する「排気熱回収装置」を有するものであり、多大なランニングコスト、高価格など技術的、経済的な問題を抱えている。本研究では、排気熱回収装置を有さない従来型より経済性に優れ、コンパクトな高性能換気システムの商品化を目指した。

プロジェクト成果

■開発した排気型24時間セントラル換気システムは、高性能DCモーターを採用。ACモーター仕様の換気システムと比べ、50%以上の省エネを達成し、二酸化炭素の排出量削減へ大きく貢献する「DCエンジェル」の商品化を実現した。コストパフォーマンス、ハイパワー、コンパクト、サイレントを備えた本商品は、マンションや戸建住宅に容易に設置できる新しい排気システムとして住宅への普及が期待されている。

平成17年度シーズ発掘試験

課題名	排気熱回収装置を有する低消費電力型高性能換気システムの研究開発
研究期間	平成17年度
発売元	ジェイベック(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ北海道
プラザ・サテライトの関わり	北見工業大学のコーディネータとの連携によりフォロー

商品化
実績

DCエンジェルとして
平成19年4月発売開始



今後の見込
市場規模

平成21年度販売台数見込 **700台**

わん曲集積材の効率的製造装置

プラザ北海道

代表研究者 北海道立林産試験場 技術部 加工科長 八鍬 明弘



『集積材わん曲の製造装置』



『多目的ハウス』

研究概要

■集成木材のほとんどは、建物の柱や梁に用いられているような通直型であり、わん曲型の集成木材は部材数の省略と構造強度向上というメリットがあるにもかかわらず、製造コストがかさむため一部の建具や家具への利用にとどまっている。そこで、本研究では、ラミナを曲率を持った鋼製アームで押さえてその端をクランプするというこれまでになかった方式で、作業時間の短縮と連続した製造を可能とし、省スペース化を図った低コストな装置を開発する。

プロジェクト成果

- 曲率を持った鋼製アームでラミナを押さえるという新たな方法で作業時間を短縮できる省スペース型のわん曲集成材の製造装置を試作した。従来型のように多数のクランプを必要とせず、作業効率が非常に優れていることが確かめられた。曲率半径が異なる3タイプの製造装置を試作し、ラミナを10層構成とした3樹種(カラマツ、トドマツ、ナラ)のわん曲集成材を製造した。目標としていた作業時間の短縮が可能であることを確認した。
- 本技術は、農林水産省と経済産業省が実施している「農工商等連携対策支援事業(事業化・市場化支援事業)」に発展。日本ドアコーポレーション、千歳市森林組合と共同で「多目的ハウス」の商品化を進めている。北海道産のカラマツ・トドマツを使用した意匠性の高いガレージドアや多目的ハウスは、住宅用エクステリア市場やガーデニング市場への販路拡大が期待される。

平成17年度シーズ発掘試験

課題名	わん曲集成木材の生産性向上を目的とした製造装置の開発
研究期間	平成17年度
ライセンス先	日本ドアコーポレーション(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ北海道
プラザ・サテライトの関わり	平成18年度シーズイノベーション顕在化ステージに採択をサポート

商品化
実績

わん曲集積材の効率的製造装置として



今後の見込
市場規模

5年後の多目的ハウスの販売額 **4,000万円**
市場規模：(参考)カーポート市場 **410億円**
(2009年予測)

中空ナノシリカ

プラザ東海

代表研究者 名古屋工業大学大学院 工学研究科 教授 藤 正督



『中空ナノシリカをコーティングした
北京オリンピックのバレーボール公式球』

研究概要

■断熱塗料、断熱フィルム及び断熱繊維などは省エネルギー、環境負荷削減のための重要な材料として特性向上が切望されている。この課題に対応するため、代表研究者らが保有する技術で作製される外径約10nm～300nmのナノ中空シリカ粒子を高断熱性及び透明性を有する無機/有機複合断熱材料の作製に応用する。ナノ中空粒子の分散化による母材への充填量と断熱効果の相関・ガスの量子サイズ効果の検討等を行って高機能化を計るとともに応用開発のための材料設計指針を得る。

プロジェクト成果

■外径約50nmのナノ中空シリカ粒子を疎水化後、樹脂と混合することで、体積比約50%の粒子充填率を達成し約10 μ mの透明な薄膜を得た。薄膜の熱伝導率は再現性良く、0.149W/mKと超断熱性薄膜の作製が達成できた。

この成果から窓ガラス等への断熱フィルム、車両用の合わせガラスの中間層への使用や、温感性製品への応用など幅広いアプリケーションが考えられるため、本格的な企業化への取り組みとして育成研究への応募が可能となった。

平成18年度シーズ発掘試験

課 題 名	ナノ中空シリカ粒子内包型超断熱性ハイブリッド薄膜の開発
研 究 期 間	平成18年度

平成19年度採択育成研究

課 題 名	ナノシリカ中空粒子内包断熱薄膜用塗料の開発および実用化研究
研 究 期 間	平成20年4月～平成23年3月
委 託 研 究 機 関	名古屋工業大学
委 託 研 究 企 業	グランデックス(株)
発 売 元	グランデックス(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ東海
プラザ・サテライトの関わり	コーディネート活動により本シーズを発掘、シーズ発掘試験で一定の成果を得たが、企業化に向けて育成研究への応募を提案。平成19年度の育成研究の採択を経て、共同研究企業であるグランデックス(株)、プラザ東海が連携して企業化に取り組み中の状況にある。

商品化
実績

中空ナノシリカとして
○北京オリンピックに使用するバレーボールの公式球に採用。中空ナノシリカをコーティング。



今後の見込
市場規模

断熱フィルム 900億円
ARフィルム 24億円
層間絶縁膜 300億円
計 1,224億円

マイクロチタンコート

プラザ北海道

代表研究者 苫小牧工業高等専門学校 物質工学科 教授 古崎 毅



『マイクロチタンコート』ビーエムサポート(株)

研究概要

- 研究者は、ゾルゲル法の技術を応用して透光性に優れ、光触媒特性を有する二酸化チタン薄膜の作製方法を既に開発した。本研究では、その薄膜を外壁タイル等にコーティングしてその自浄効果を経時観察し、実用化に向けた研究開発を行う。また、同様の方法により可視光照射により光触媒を有する二酸化チタン微粒子の合成に成功しており、それをを用いた薄膜化技術の開発も併せて行う。

プロジェクト成果

- 住宅のタイル地外壁全面への透明二酸化チタン膜のコーティングでは、固着力、耐光性、耐久性、外観等の特性は高いことが確認された。



『マイクロチタンコート S』

平成19年度シーズ発掘試験

課題名	室温乾燥型透明二酸化チタン膜の作製技術の開発と応用
研究期間	平成19年度
発売元	ビーエムサポート(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ北海道
プラザ・サテライトの関わり	工業高等専門学校のコーディネータとの連携によりフォロー

商品化
実績

マイクロチタンコートとして
約20万円/平成20年度

人とコンピュータのインターフェイスを大きく高度化させる研究



『全方向ステレオカメラシステム ASTRO Sensor Series』全方向のカラー画像と3次元情報をリアルタイムに取得可能な世界初のシステム。空間における動的イベントの理解や監視、テレプレゼンス、移動体ビジョン等多くの分野で応用でき、従来避けられなかった「画角の制限」を完全に排除し、死角のない広い視野を実現可能。

右から Jupiter（プロトタイプモデル）、Saturn（高精度モデル）、Mercury（高剛性モデル）、Venus（超小型軽量モデル）



『「インテリジェント電動車いす」での利用例』
 (独)産業技術総合研究所では、全方向ステレオシステムにより周囲の段差、障害物、人を検出して危険がある場合には自動減速・停止したり、搭乗者の乗車姿勢の異常やジェスチャーを認識することができるインテリジェント電動車いすの研究が進められている。(写真提供：(独)産業技術総合研究所)

研究概要

画像処理技術を基礎としてコンピュータを中心とする機械装置にセンシング機能と判断・認識機能を付与して人間及びその周辺環境を理解させる技術「実環境情報処理技術」を、岐阜大学、名古屋工業大学、中京大学、岐阜県情報技術研究所等の連携のもと①顔画像から個人の識別、②性別、年代を推定、③人の注視方向の検出、④高精度の手位置の検出、⑤複数の指シボルの形状認識、⑥マルチカメラを用いた画像取得手法、⑦形状モデルの生成手法の7テーマを設定し研究開発を行ったのち、応用研究として人間センシングと、環境センシング、また両センシングを融合して、人間と環境のインタラクションをテーマにして事業を実施した。

プロジェクト成果

「顔画像データベース」

人間センシングでは、画像からの人間認識に欠くことができない高品位かつ高精度の顔画像データベースを構築し、現在も顔画像処理研究で大学や大企業や公的な研究機関で利用されている。

「全方向ステレオカメラシステム」

環境センシングでは、世界初となる全方向、カラー画像、3次元距離情報をリアルタイムで取得・処理できる全方向ステレオカメラシステムの開発に成功した。

「自動マーケティング情報システム」

人間と環境のインタラクションにおいては、人位置検出並びに追跡手法を活用した自動マーケティング情報システム、用途を変えた複数人物追跡システムのプロトタイプを完成し、技術を応用した監視カメラシステム等が商品化されている。他



『「遺跡の内部調査」での利用例』

古墳の石室内部の調査では、全方向のカラー画像と距離画像を一度に取得でき、貴重な文化財への負荷を小さくして、石室内の3次元モデルを再現できた。

東海地方最大級の大垣昼飯大塚古墳の石室調査 (協力：大垣市教育委員会)

平成11年度発足地域結集型共同研究事業 岐阜県

課題名	知的センシング技術に基づく実環境情報処理技術開発
研究期間	平成11年10月～平成16年9月
事業総括	星野 鉄夫 岐阜車体工業株式会社 代表取締役会長
研究統括	山本 和彦 岐阜大学工学部 教授
新技術エージェント	嵯峨 芳文 米華 真一郎
中核機関	財団法人ソフトピアジャパン
行政担当部署	岐阜県商工労働部 情報産業課
コア研究室	ソフトピアジャパンセンタービル (岐阜県大垣市)

商品化
実績

全方向ステレオカメラシステム
ASTRO Sensor Seriesとして
売上は非公表

今後の見込
市場規模

平成25年度に、自律走行車用に20台程度の販売見込。
 センサー業界、および、セキュリティー(管理区域内監視)
 業界等での利用が進めば、
200万円×500台で10億円の市場規模

カーボンナノチューブを大量合成する プロセス技術と小型合成装置の開発

プラザ大阪

代表研究者 大阪府立大学大学院 工学研究科 教授 中山 喜萬 (現・大阪大学 教授)



『カーボンナノチューブ用小型合成装置』

基板加熱	常温～1000℃
ガス系統	標準:アセチレン/ヘリウム (2系統)
排気系	バキュームジェネレータ使用
電力	100V, 10A

研究概要

- グリーンエンジニアリング(環境に最大限配慮したエンジニアリング)の枠組みを基に、各種カーボンナノチューブ材料を大量合成するプロセス技術を確認し、高度機能複合材料の製品化を目指す。

プロジェクト成果

- 本プロジェクトでは、環境に最大限配慮(グリーンエンジニアリング)し、直線状、コイル状、周期的に膨らみを持つチャプレット状など各種カーボンナノチューブを大量に合成するプロセス技術を確認し、その要素技術を事業化すると共に1)各種サイズのナノコイル、2)各種形状の数珠玉をもつナノチャプレット、3)ブラシ状ナノチューブフィルムを製品化。また、これらの素材と樹脂との複合化技術を開発し素材の特性や形状を活用した4)強靱かつ軽量で電気伝導性および熱伝導性に優れ、しかも成形容易な高度機能複合材料を製品化した。

《新製品開発の事例(日経新聞記事)》

日東電工では中山喜萬教授らの協力を得て、ポリプロピレンフィルムの表面にカーボンナノチューブを大量につけて5cm角のテープで115kgの物体を吊り下げることが可能な粘着力の強いテープを開発した。壁や天井に張り付けて歩くヤモリの足の微細構造をまねるのにカーボンナノチューブというナノ材料の特性を利用したもので、接着剤を使わないため、はがしても繰り返し使用できる。自動車や携帯電話で部品を固定する工業用テープなどとして、5年以内の製品化を目指している。カーボンナノチューブが安価に供給できるようになれば幅広い需要が見込めるとしている。

日本経済新聞(平成22年1月23日夕刊)1面

平成13年度採択育成研究

課題名	グリーンエンジニアリングによるカーボンナノコイル、ナノチャプレットおよび関連材料の大量合成と高機能複合材料の開発研究
研究期間	平成14年1月～平成16年12月
共同研究機関	大阪府立大学 大阪府立産業技術総合研究所
共同研究企業	大研化学工業(株) 大塚化学(株) 日新電機(株) 東洋ゴム工業(株) 大陽日酸(株)
発売元	日新電機(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ大阪

商品化
実績

日新電機(株)がCNT用小型合成装置の発売(平成17年)

標準仕様価格 **600万円**

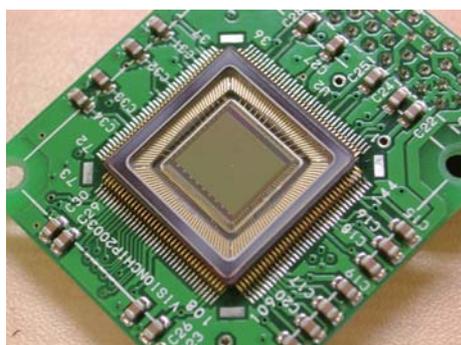
平成17年9月に発売、18年9月に1台販売

日新電機が、CNTのサンプル販売開始(平成19年)

網膜の画像処理機構を ハードウェアで実現した視覚センサー

プラザ福岡

代表研究者 大阪大学大学院 教授 八木 哲也



『Intelligent Vision Sensor (IVS)』
生体の網膜が持つ画像処理機構の一部をハードウェアで実現した視覚センサ。
“形を見る処理”と“動きを見る処理”が同時に埋め込まれており、背景が存在する日常の条件下でも動いている物体やその動く方向をリアルタイムで抽出可能。

研究概要

■ 本研究の目的は、八木研究室で開発したシリコン網膜とFPGA(用途に合わせて書き換え可能な論理集積回路)を組み合わせた、並列人工視覚システムを試作し、応用試験により製品化の道筋をつけることである

プロジェクト成果

■ 100×100画像のアナログ式シリコン網膜(センサー)を試作。
■ 試作開発したシリコン網膜を使って、低消費電力でリアルタイム画像処理が可能なFPGA(書き換え可能な論理集積回路)を開発。

平成13年度採択育成研究

課題名	並列人工視覚システムの開発と高度IT社会への応用開発
研究期間	平成14年3月～平成16年9月
共同研究機関	大阪大学 九州工業大学
共同研究企業	九州計測器(株)
発売元	(株)ニューラルイメージ
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ福岡
プラザ・サテライトの関わり	育成研究の成果を基に、実用化するため、代表研究者及び元担当コーディネータ等が、平成17年2月に大学発ベンチャー企業、(株)ニューラルイメージを設立。高度・高速の画像前処理機能を含むインテリジェントビジョンセンサーの製品とシステムを試験販売し、ユーザ評価を受けて改良型のセンサーを開発。

商品化
実績

平成17年～平成21年売上

約2,400万円(平成21年6月現在)

センサを応用3つの分野で商品化。

- ① 公共施設・商業施設向け人流計測システム
- ② 自動追尾監視カメラ
- ③ ロボットビジョン研究機関向け画像処理開発キット

今後の見込
市場規模

(左記3製品以外にも、
映像を用いたシステムへ広く応用)
数億円/年

フォトニック結晶を応用した 世界最小・最高精度の偏光モニター

プラザ宮城

代表研究者 元東北大学 未来科学技術共同研究センター 教授 川上 彰二郎



『ポータブルエリプソメータ』



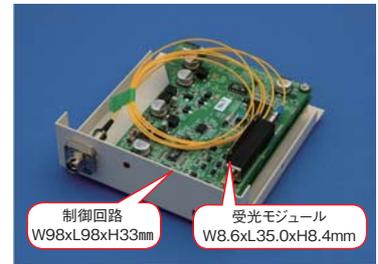
『上記の成果を発展させた高速マッピングエリプソメータ』

研究概要

■本研究は、サブミクロン周期構造であるフォトニック結晶のマルチパターン化によって小型・高性能な偏光計測機を実現し、いち早く事業化につなげることを目的とする。そのターゲットデバイスとして、光ファイバ中を伝搬する光信号の偏光状態を計測する偏光モニター(SOPモニター)を開発した。これは今後の高品質な超高速光通信システム運用に必須となる通信システム監視測定器(OPM)のキーモジュールとなる。

プロジェクト成果

■独自の自己クローニング技術で作製したマルチパターンフォトニック結晶偏光子を用いることで、世界最小(体積比:従来~1/30)かつ世界最高精度(従来3%のDOP精度を1%以下)のSOPモニターを開発した。さらに開発したSOPモニターをOPMシステムに搭載し、その効果を実証した。また同様のマルチパターンフォトニック結晶を応用した、新しいタイプの膜厚測定機エリプソメータを発明し、動作確認を行った。フォトニック結晶を用いることで駆動部を排除でき、従来の装置に比べて小型・軽量、高速計測及び高い測定安定性を実証した。



『世界最小・最高精度のSOPモニター』

平成14年度採択育成研究

課題名	フォトニック結晶によるコントローラブル光デバイスの研究開発
研究期間	平成15年3月~平成17年9月
共同研究企業	(株)フォトニックラティス 日立電線(株)
発売元	(株)フォトニックラティス
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ宮城
プラザ・サテライトの関わり	研究者、共同研究企業はもとよりプラザ館長、スタッフが一体となって「フォトニック結晶」技術の応用分野を検討し、事業化が早期に結実した。

商品化
実績

育成研究の開発製品群

- ポータブルエリプソメータ
- 高速マッピングエリプソメータ
- SOPモニタ

耐久性・信頼性に優れた レンズのための超精密研削加工技術

プラザ東海

代表研究者 神戸大学 機械工学科 准教授 鈴木 浩文(現・中部大学教授)



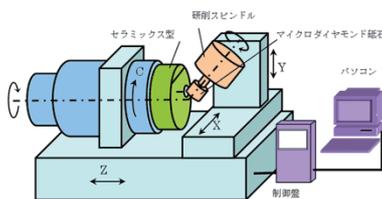
『ナノポリッシャ(R)』マイクロ研磨装置

研究概要

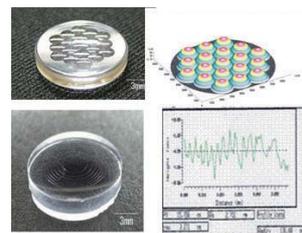
IT産業の普及進展に伴い、計測用・光通信機器の電子・光学デバイス用マイクロキーパーツで耐久性・信頼性の面からガラスレンズのニーズが増大している。本課題では、マイクロダイヤモンド砥石、及び超精密研削加工技術を開発して、高精度、微細で、複雑形状のガラスレンズ用セラミックス型の加工技術を実用化し、ガラスレンズの量産化技術の確立を目指す。

プロジェクト成果

超精密に研削加工するためのマイクロ砥石の高精度／高能率ツルーイング法(成形法)を確立、形状精度:0.1 μ mP-V以下、表面粗さ:10nmRy以下のマイクロ非球面形状の成形型技術の確立、形状精度:0.1 μ mP-V以下、表面粗さ:10nmRy以下の加工を可能にした。



多軸制御の超精密研削システム



成形されたマイクロアレイレンズ、フレネルレンズと形状測定

平成14年度採択育成研究

課題名	マイクロ・微細光学部品用セラミックス製成形型の超精密研削加工技術の開発
研究期間	平成15年2月～平成17年9月
共同研究機関	神戸大学 岐阜県製品技術研究所(現・岐阜県産業技術センター) 埼玉大学 豊橋技術科学大学
共同研究企業	三栄精工(株)
発売元	協伸産業(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ東海
プラザ・サテライトの関わり	プラザ東海によるシーズ発掘、検証、採択を行うと共に、マクロアレイレンズおよびマイクロフレネルレンズの事業化に向け、実際の形状の設計・光学特性の評価などの機能検証を進める中で、東芝機械(株)からフレネルレンズ加工技術の技術移転の申し入れがあり、JSTを交えてライセンス手続きを進め企業化を実現した。また、その後も種々の成果発表会でプラザ東海より本研究成果を紹介する広報活動を実施。

商品化
実績

「ナノポリッシャ」の販売実績は
平成18年～20年度で
約1億5,000万円

今後の見込
市場規模

市場規模拡大を目指し、デジタルカメラの次世代モジュール(ウエハレベルカメラ)や太陽光発電の集光レンズ等への応用を検討中。
市場規模: **300～500億円**と予測

育成研究

文化財専用の大型平面入カスキャナの開発

プラザ京都

代表研究者 京都大学大学院 工学研究科 教授 井手 亜里

育成研究



「文化財専用大型平面入カスキャナ」
大日本スクリーン製造㈱
ひずみの生じない高い寸法精度、忠実な色表現、非接触で文化財を傷つけずに起伏画面を正確にトレースできるなど、文化財の現状をデジタルデータとして正確にかつ半永久的に保存が可能。

研究概要

■超高解像度大型平面入カスキャナと画像材料推定システムを開発し、これらを文化財に適用することによって、文化財の色と寸法を正確にデジタル化するとともに、得られた画像デジタルデータから、使用されている顔料を推定することを目的とした。これらの研究は文化財の保存・修復・活用に大きく貢献し得るものである。

プロジェクト成果

■文化財専用大型平面入カスキャナを始めとして、文化財専用測色機、文化財顔料推定システム、画像データベースの開発に成功した。またプロジェクトの遂行過程で、文化財の所蔵現場におけるプロジェクト成果を検証するなど、社会連携活動にも注力した。

平成16年度採択

課題名	超高解像度大型平面入カスキャナの開発と画像材料推定システムへの応用
研究期間	平成16年10月～平成19年9月
共同研究企業	大日本スクリーン製造㈱
発売元	大日本スクリーン製造㈱（平成21年1月より、文化財絵画のデジタルスキャンニングサービスを開始している。）
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ京都
プラザ・サテライトの関わり	写真製版用スキャナのメーカーである大日本スクリーン製造㈱が、文化財絵画用スキャナを開発するに当たり、材料分析の専門家である京都大学・井手教授を紹介し、双方合意して、共同開発プロジェクトチームが結成された。

研究開発資源活用型

文化財の極精細・大容量デジタル画像を閲覧できるシステムの構築

研究開発資源活用型



「アマテラス」(㈱エステンナイン京都
国宝や重要文化財等の高精細・大容量のデジタル画像を高速でスムーズに表示・閲覧(拡大/縮小、スクロール)できるシステム。画像コンテンツの解説や由来を記述して、高精細デジタル画像ライブラリを構築することも可能。

研究概要

■育成研究により、文化財用の超高解像度大型平面入カスキャナを開発したが、超高精細ゆえに大容量になった画像データを高速で画像処理するシステムが求められた。そこで、本プログラムでは、一度に数多くの超高精細で大容量のデジタルアーカイブ画像データを、市販ハードウェアを用いて、安全に表示・閲覧することのできるシステムの構築を目標とする。

プロジェクト成果

- ①従来の装置よりはるかに高性能、高精細スキャナを開発し、商品化できるレベルのものを実現した。
- ②3次元(表面微細形状記録可能な)カラー撮像装置およびソフトウェアを開発した。
- ③ダイナミック表示アマテラスを開発し、現場試験を実現し、商品化に成功した。
- ④20GB以上のファイルを扱うソフトウェアを構築した。

平成18年度採択

課題名	超高精細大容量画像の安全・ダイナミック表示総合システムの開発
研究期間	平成18年10月～平成21年3月
中核研究機関	京都大学
参画機関	㈱エステンナイン京都 九州国立博物館
発売元	㈱エステンナイン京都
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ京都
プラザ・サテライトの関わり	課題採択時には、育成研究の発展型ということで、研究の意義をアピールした。育成研究で得られた二条城障壁画のデータを「アマテラス」に搭載し、プラザ京都の内外で、一般向のデモを多数実施している。

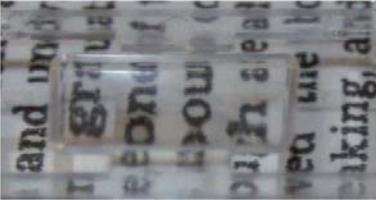
商品化実績 「アマテラス」として平成20年9月までに5件 **1,000万円** → 今後の見込市場規模 **1,500万円** (平成21年度売上目標)

超音波振動援用研削スピンドルの実用化

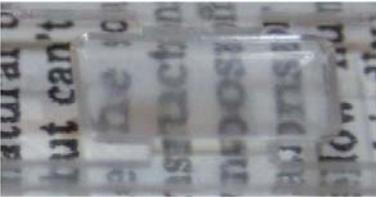
サテライト新潟

代表研究者 長岡技術科学大学 工学部 機械系 教授 田辺 郁男

携帯電話のボタンを模した金型の
表面仕上げ加工の比較



本研究成果により鏡面仕上げされ
た金型による射出成形品



従来技術での切削加工された金型
による射出成形品

研究概要

- 本プロジェクトにおいては、超音波援用高精度加工により、鋼系材料の研削加工にダイヤモンド工具を適用可能にし、金型の最終仕上げを自動化する手法を開発する。また、超高精度な三軸位置決め装置と超音波振動援用加工用スピンドルを組み合わせることで、金型の高精度仕上げ加工や難削材への微細加工など、新たな加工分野を開拓し、事業化を目指す。

プロジェクト成果

- 超音波振動を利用した微細加工を実用化するため、スピンドルおよび関連技術の開発を行った。現状の超音波援用スピンドルはそれ自体が大きく、汎用装置に搭載できないため、汎用装置に搭載できる小型のスピンドルを開発した。併せて超音波援用加工に適したダイヤモンド工具、スピンドル接続ホルダ、および工具調整手法を開発し携帯電話ボタン用金型の表面加工を試験したところ、成型品では良好な透明性が得られた。

平成17年度採択育成研究

課 題 名	金型の型彫りおよび鏡面仕上げ加工のための超音波振動援用研削スピンドルの実用化
研 究 期 間	平成18年4月～平成21年3月
共 同 研 究 機 関	長野工業高等専門学校 一関工業高等専門学校
共 同 研 究 企 業	サンアロー(株) ユニオンツール(株) (株)岳将
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションサテライト新潟
プラザ・サテライトの関わり	スピンドルの製造に関しては、研究期間中から参画企業と終了後の進め方について、参画研究者とともに資源活用、A-STEPなどの公的資金の活用、事業化のスケジュール、検討課題などについて打ち合わせを行い、事業化に向けた戦略を検討している。金型製造工程への適用に関しては、工具調整方法、加工条件をもう少し詰める必要があるため、大学と参画企業との共同研究を引き続き行う予定である。

商品化
実績

売上実績は非公開

ナノ加工装置

サテライト茨城

代表研究者 (独)産業技術総合研究所 近接場光応用工学研究センター 研究員 栗原 一真



『ナノ加工装置』 パルステック工業(株)

研究概要

■ ナノインプリント技術は、液晶ディスプレイの広角反射防止やLEDの高輝度化など多くの微細構造デバイスへの適用が期待されている。現在微細パターン描画法として電子ビーム描画法が用いられているが、低スループットであること、描画面積に限界があること、作製コストが極めて高いこと等から新規な作製法の確立が強く要望されている。本提案では、我々が考案した可視光レーザー熱リソグラフィー法に基づく高速・大面積のナノインプリント用モールドの作製技術を研究開発する。

プロジェクト成果

■ リソグラフィー法によるナノインプリントモールド作製技術を開発して、光学的なナノ構造の条件設定が実現できるようになったために、より安定にナノ構造を作製することが可能になった。また、本研究で購入した高精度ナノステージと装置剛性の改良を行ったことにより、実用化が可能なレベルまで、ナノ加工の精度を向上することに成功した。

平成17年度シーズ発掘試験

課題名	可視光レーザーリソグラフィー法を用いた超高速・大面積ナノインプリントモールドの作製技術に関する研究
研究期間	平成17年度
発売元	パルステック工業(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションサテライト茨城
プラザ・サテライトの関わり	テクニカルショーヨコハマ2008のサテライト茨城出展ブースで展示・発表を行ってもらい、別企業への利用を促した。

商品化
実績

ナノ加工装置として
数億円程度の売上げがあった。



今後の見込
市場規模

光学フィルタ、グレーティング
反射防止構造体(モスアイ構造)
フォトリソ結晶、ナノインプリント用金型
マスタリング装置、その他サブ波長の微細加工用途
市場規模は2~3兆円。

クリーンなエネルギー源 「小型風力発電装置」の商品化

サテライト茨城

代表研究者 明治大学 理工学部 教授 小島 昇



『マイクロ風力発電装置』(株)京三製作所

研究概要

■ねじれ円弧翼型水平軸風車は従来型の風車と異なり、矩形板状のブレードを風車軸に角度をもたせ、かつ、円弧状になるようにブレード両端を2個のハブでそれぞれ軸に固定する単純な構造である。そのため、風車サイズは矩形板の長さを変えることにより自由に変更することができる。ブレード構造から本風車はマイクロないし小型風車に適している。

プロジェクト成果

■本風車サイズ3タイプを試作し、それぞれについて風車動力を求めた。また各風車に整合予測をした発電機を改良・試作し、それらの発電機軸動力を求め、小口径の実用化に目途を付けた。

その後の研究開発により、

- CO₂を排出しないクリーンなエネルギー
- 優れた静音性
- デザインと機能性を兼ね備えたフォルム
- 面倒な送電施設が不要

の小型風力発電装置の商品化を実現した。

導入事例：明治大学
生田キャンパス

導入事例：南海電気鉄道(株)

平成17年度シーズ発掘試験

課題名	ねじれ円弧翼型風車を用いた風力発電システムの開発
研究期間	平成17年度
発売元	(株)京三製作所
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションサテライト茨城
プラザ・サテライトの関わり	研究者の開発技術を企業、大学等に広く紹介し、商品化をサポートした。

商品化
実績

マイクロ風力発電装置(直径400mm)として
100万円/台のものを**20台**販売。

直径400mmは街路灯としてLEDを発光させて、使用している。また、実験的に直径1200mm(商品化はされていない)の方でLEDによる「菊」の栽培の電源として使用している。

今後の見込
市場規模

現在は直径800、1200mmを開発中。

○明治大学 第13回連合駿台会学術賞を受賞

高速応答の液晶ディスプレイと スイッチON-OFFで調光が可能なフィルムの開発

プラザ福岡

代表研究者 九州大学 先端物質化学研究所 教授 菊池 裕嗣



OFF : 白濁



ON : 透明

『調光シャッター・スクリーン』

電源を入れると曇りガラスが透明ガラスに変化するため屋内のパーテーション（ブラインド）として利用できる。

研究概要

現在の液晶ディスプレイは、低電圧駆動を特徴とするが応答が遅く配向処理が不可欠などの問題も抱えている。本プロジェクトでは、光学的に等方性の液晶相を用い、従来の液晶ディスプレイの問題を一挙に解決できる画期的液晶材料の開発を目指した。また、電場OFF-ONにより光散乱-光透過の可逆的スイッチングを示す調光フィルムの高耐久化も検討し、キセノンランプを用いた加速試験で太陽光下5年以上相当の耐光性をもつフィルムの開発を目指した。

プロジェクト成果

液晶ディスプレイの欠点である低応答速度や煩雑な製造プロセスを革新的に改善できる新規液晶表示材料の開発を行った。新規に開発した材料により、配向処理を一切行わず、従来の液晶表示材料より1桁程度高速の表示が可能であることを実証した。また、高耐久性・偏光板フリーの光シャッターフィルムの開発にも成功した。

平成17年度採択育成研究

課 題 名	高速・ラビングフリー液晶表示材料の開発
研 究 期 間	平成18年4月～平成21年3月
共 同 研 究 機 関	九州大学
共 同 研 究 企 業	(株)正興電機製作所 福岡県工業技術センター チッソ石油化学(株) 日油(株) (株)日立製作所 セイコーエプソン(株)
発 売 元	(株)正興電機製作所
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ福岡
プラザ・サテライトの関わり	育成研究の成果を基に、(株)正興電機製作所で光散乱制御型調光フィルムの事業化を推進。フィルムの受注生産体制を整えるなど、平成22年度の本格的な製品化に向けて着実に進行中。

商品化
実績

建築建材分野：
病院や事務所等のプライバシー保護シャッター
として受注生産・販売開始。

今後の見込
市場規模

初年度は **3億円** の売上げを目指す。

次世代プリント回路基板の製造技術

プロジェクトリーダー 岩手大学 工学部 教授 森 邦夫(現・株いおう化学研究所 所長)



『装飾・機能樹脂めっき』



『プリント配線基板』



『流動体および非流動体接着』

研究概要

- 本プログラムでは、樹脂あるいは難メッキ素材に対する密着性の良いフルアディティブ(湿式)の金属メッキ技術の開発と、本技術を用いた高周波帯域(1GHz以上)での信号伝送特性に優れた微細回路基板製造技術を確立する。

プロジェクト成果

- 大学発ベンチャー企業・株いおう化学研究所の設立
コア技術は機能性トリアジンチオール誘導体(TESTD)の各種素材及び金属への化学結合性を利用した、平滑な素材表面への平滑金属の強固な接着技術である。本プログラムでは以下の5つの課題について開発を行い、携帯電話、パソコン、デジタル家電、自動車用電装品など電子基板業界において幅広い利用が見込まれるに至った。
- 分子接着剤(TESTD)の製造技術開発
- 樹脂と金属の接着力向上
- UV露光による回路形成
- 銅メッキ物性の向上
- 特殊素材への回路形成技術開発

平成18年度採択研究開発資源活用型

課題名	次世代プリント回路基板の製造技術確立
研究期間	平成18年10月～平成21年3月
中核研究機関	岩手大学
参画研究機関	アルプス電気(株) (株)大昌電子 ワコー電子(株) (株)ケディカ (株)カツラヤマテクノロジー

商品化実績

- 中空封止製品として
平成21年度 **5千万円**
- 装飾・機能樹脂めっきとして
平成21年度 **未上市**
- プリント配線基板として
平成21年度 **未上市**

今後の見込
市場規模

- 中空封止製品として
平成25年度売上見込：**3億円** 市場規模：**200億円**
- 装飾・機能樹脂めっきとして
平成24年度売上見込：**2億4千万円** 市場規模：**100億円**
- プリント配線基板として
平成24年度売上見込：**3億6千万円** 市場規模：**1,000億円**

高温強度特性に優れた 高機能鍛造ピストンの開発

プロジェクトリーダー 横浜国立大学大学院 工学研究院 教授 梅澤 修



「オフロード・モーターサイクル用ピストン」



研究概要

- エンジンの出力効率と対環境性能を高めるためには、エンジン部品の高性能化が必須である。本研究では、ユーザー要求に応える競争力のあるエンジンピストンを提案するべく、鍛造用の高機能アルミニウム合金の設計と鑄造工法および精密鍛造工法の検討を行い、高温強度特性の優れた高機能鍛造ピストンを低環境負荷で製造するプロセスを開発し、商品化の目途をつけることを目的とする。

プロジェクト成果

- 250℃での高温強度と高温疲労強度を競合製品比20%以上向上させた高機能ピストンを開発した。
- 現状比CO₂発生量を25%削減した高機能ピストン製造プロセスを開発した。
- オフロード用モーターサイクル用ピストンへの採用が決定した。

平成18年度採択研究開発資源活用型

課 題 名	高機能・低環境負荷を目指した過共晶Al-Si合金精密鍛造品の製造プロセス開発と商品化
研 究 期 間	平成18年10月～平成21年3月
中 核 研 究 機 関	横浜国立大学
参 画 研 究 企 業	宮本工業(株) 富山合金(株) 富山大学

商品化
実績

オフロード・モーターサイクル用ピストンとして
平成21年～22年 7万個/年を計画



今後の見込
市場規模

自動車への適用を目指し
50万個/年を見込む。

鉛を含まない新規楽焼色釉薬

プラザ京都

代表研究者 京都市産業技術研究所 工業技術センター 研究担当課長補佐 横山 直範



『鉛を含まない楽焼色釉薬試作品』
強いニーズのある深い色合いを有する黒系・赤系・
緑系・鉛系の4色について無鉛化を行った。

研究概要

■京都の伝統的な楽焼食器は、平成20年度に鉛溶出規格基準が強化される食品衛生法の対象となるため、無鉛フリットを使ったカラー低火度釉薬の開発が急務となっている。代表研究者らは、これまでに独自技術により釉薬のベース材となる陶磁器用の高機能(透明性・発色性・耐酸性を有する)無鉛フリットの開発に成功し、これを技術シーズとして発色性、塗布性など実用性能に優れた新規無鉛楽焼色釉薬の開発を目指す。

プロジェクト成果

■食器用楽焼製品は、平成20年度に食品衛生法改定後、鉛溶出規格基準が強化され、無鉛フリットを使った楽焼色釉薬の開発が急務になっている。これまでに独自技術により開発した陶磁器用の高機能(透明性・発色性・耐酸性を有する)無鉛フリットベース材として、鉛を含まない新規楽焼色釉薬(黒楽釉薬、赤楽釉薬、緑色系と鉛系楽焼釉薬)の技術開発に成功し、業界に普及するとともに製品化を行った。

平成18年度シーズ発掘試験

課題名	鉛を含まない新規楽焼色釉薬の開発
研究期間	平成18年度
発売元	楽焼窯元 和楽(川崎 喜蔵)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ京都
プラザ・サテライトの関わり	京都産業技術研究所との情報交換にてテーマを探索、シーズ発掘試験への公募、採択となり支援を行い成果に結びついた。地元への貢献の観点から、楽焼については日頃より情報収集しており、他の技術に関しても支援を継続中。

商品化
実績平成21度から赤楽、黒楽として販売開始。
約1~2万円/個今後の見込
市場規模

京楽だけで市場は 約60億円

高精度・高分解能な 手ブレ計測・補正評価システムの開発

サテライト茨城

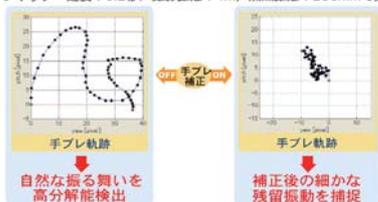
代表研究者 電気通信大学 電気通信学部 情報通信工学科 准教授 西 一樹

本技術の基本アイデア：動画テストパターンの撮影



本システムによる手ブレ検出・補正効果の評価例

シャッター速度：0.2秒、撮影距離：4m、焦点距離：250mmで撮影



研究概要

- 手ブレ・カメラ振動の様子や補正装置の性能を定量的に測定・評価可能なシステムを開発。カメラ本体には何ら付加装置を必要とせず、動画テストパターンを撮影し解析するだけでこれを実現した。本課題では、動画テストパターン提示用の専用LEDディスプレイの開発により、時間分解能・空間分解能の向上が見込めることを試験評価する。

プロジェクト成果

- 従来主観に依存していたデジタルカメラにおける手ブレ補正機能の効果を、画像処理により3次元的軌跡として定量評価できた。



- 海外を含む大手カメラ・光学機器メーカー10社の研究開発に寄与した。

平成18・20年度シーズ発掘試験

課題名	画像版ドルビー方式カメラシステムの開発
研究期間	平成18年度（発掘型）、平成20年度（発展型）
ライセンス先	海外を含む大手カメラ・光学機器メーカー10社
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションサテライト茨城
プラザ・サテライトの関わり	テクニカルショーヨコハマ2008のサテライト茨城出展ブースで展示・発表を行ってもらい、企業への利用を促した。また、更なる改良が必要なため、平成20年度シーズ発掘試験 B（発展型）に応募を促し、採択した。

商品化
実績1社当たり100万円
計**1000万円**のライセンス収入
があった。今後の見込
市場規模現在、振動台を含めたシステムの製品化を進めており、
売り上げ**10億円**(200万円/台×500台)
を販売目標としている。

「第3回モノづくり連携大賞」において日刊工業新聞社賞を受賞

信号解析法による 革新的スピーカーシステム

プラザ石川

代表研究者 富山大学大学院 工学研究部 准教授 広林 茂樹



『ハーモニック・エンハンスド・スピーカー・システム
「ES701 Suono 京」』(株)村田製作所

研究概要

■現在、デジタルハイビジョン対応の薄型大型テレビなどに代表される映像再生装置は、地上デジタル放送の開始や機器の低価格化もあり急激に普及している。映像面では画面のサイズの大形化や、解像度の向上により高い臨場感が得られるが、音響面では再生音場の音響特性に影響を受け臨場感が低下する。本申請研究では電気音響的な信号処理技術により、音の伝達を詳細に解析することで超臨場感を得る制御装置を考案し、大型テレビなどに組み込み可能な音響再生システムを開発するものである。

プロジェクト成果

■従来の周波数分析法に比べ、10万～100億倍以上の精度向上が得られる革新的な解析法(Non-Harmonic Analysis-特願2007-243858)を発明し、新しいスピーカシステムに応用することで、今まで実現できなかったクリアな音を再現する商品を開発することができた。

平成19年度シーズ発掘試験

課題名	組込み式次世代型超臨場感音場再生システムの開発
研究期間	平成19年度
発売元	(株)村田製作所
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ石川
プラザ・サテライトの関わり	平成19年度に実施したシーズ発掘試験の研究成果を、翌年度プラザ石川主催のフォーラムにおいて発表したところ、(株)村田製作所との共同研究に結びつき、平成21年11月から販売に至った。また、下記の各賞において受賞されるなど高い評価を得ている。

商品化
実績

平成21年11月から
販売開始



今後の見込
市場規模

他社へOEMの予定

- 「ピュアオーディオグランプリ2010」入賞
- 「オーディオ銘機賞2010」銅賞受賞

宇宙ロボット衛星「KUKAI」

サテライト徳島

代表研究者 香川大学 工学部 准教授 能見 公博



『宇宙ロボット衛星「KUKAI」』

研究概要

■本研究開発では、民生品による宇宙電子基板技術を研究開発することを目的とする。香川大学における宇宙ロボット衛星の開発において、地域中小企業のもつ信頼性の高い電子基板技術と、大学の宇宙システム技術を融合させ、超小型人工衛星による宇宙実証へと繋げていく。地域企業が宇宙部品を手掛けることができ、宇宙実証された製品を宇宙ビジネス分野への供給へ繋げ、とくに中小企業の新しい分野を開拓する。

プロジェクト成果

■3社の企業と共同で民生部品を用いて、宇宙環境に対応可能な電源制御基板、電子制御基板、カメラ制御基板の開発を行った。さらに宇宙環境試験として、熱試験、真空試験、熱真空試験、振動試験、放射線試験を実施した。

宇宙空間では真空であるため熱対策を重点に電源制御基板を検討すること、電子制御基板ではメインCPUは放射線試験の実施、カメラ制御基板では冗長系による回避手法を取り入れる、等により耐宇宙環境のものを製作した。

平成19年度シーズ発掘試験

課題名	民生部品を用いた宇宙ロボット電子基板技術の研究開発
研究期間	平成19年度
発売元	
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションサテライト徳島
プラザ・サテライトの関わり	<p>事業化について、平成19年度シーズ発掘試験で支援した研究に基づき製作した宇宙ロボット衛星「KUKAI」を、平成20年度の宇宙航空研究開発機構のH2Aロケットに搭載して打ち上げに成功した。今後、地域企業が手がけた宇宙部品の軌道上実験評価を行うことにより、地域企業の新しい市場分野を開拓できる。さらに、平成23年打ち上げの小型衛星開発に向けて、デブリ（宇宙ゴミ）対策テザー宇宙ロボットを計画する。</p> <p>研究者は、更なる研究資金を必要としているので、サテライト徳島では、平成21年度シーズ発掘試験（発展型）に採択して研究者との接触を続け、次の資金獲得のために支援事業の紹介を行っている。</p>

今後の見込
市場規模

宇宙ロボット衛星「KUKAI」として販売はしていないが、初期3ヶ月の運用を実施、データ解析中である。売上については実験の成果次第となるが、超小型（10kg以下）でのロボット衛星は世界初であり、そのシステムは今後の宇宙開発技術に不可欠と考えられる。また、四国地域でも人工衛星プロジェクトに参加できるという、若者にとっても理科に興味を抱かせる効果がある。

クリスタルシルクジャガード

プラザ京都

代表研究者 京都府織物・機械金属振興センター 織物室 技師 徳本 幸紘



『婦人服地 クリスタルシルク ジャガード』

研究概要

■平成19年度に開発した「伸長形態を保持した生糸・ハイドラフト」は剛い糸特性を持つ。この糸特性を更に特化させることを目的とし、シルク素材にシャリ感を与える技術として以前からあるセリシン定着加工をハイドラフト加工と融合する研究を行う。また、この加工生糸を用いてハリ・コシの風合い特性の新たなシルク織物素材の開発を行い、丹後産地オリジナルの製品開発を可能にしようとするものである。

プロジェクト成果

■セリシン定着加工をした生糸にハイドラフト加工を応用する研究を行ったもので、従来のセリシン定着糸と同程度の定着度を維持したハイドラフト加工を行うことが可能になった。
また、伸張率を変えた加工及びその糸特性の評価を終え、従来になかったハリ・コシ感のある織物を作ることも可能となった。平成19年度から始まったハイドラフト生糸をはじめとするこれらの成果を活用して試作した織物はコンテスト等で高い評価を得ており、クリスタルシルクジャガード(第46回全国繊維技術交流プラザ 中小企業庁長官賞)、ペーパークレープ(第47回全国繊維技術交流プラザ優秀賞)、ハイデンシティシルク(ジャパン・テキスタイルコンテスト2009 入選)が挙げられる。

平成20年度シーズ発掘試験

課題名	セリシン定着加工生糸へのハイドラフト加工の応用
研究期間	平成20年度 (平成19年度「可能性試験(実用化検討) 研究受託課題関連: プラザ京都」)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションプラザ京都
プラザ・サテライトの関わり	不定期の訪問や、シーズ発掘発展型や地域ニーズ即応等の支援を視野に入れた情報提供によるフォローをしており、平成21年度のシーズ発掘発展型に採択された。

今後の見込
市場規模

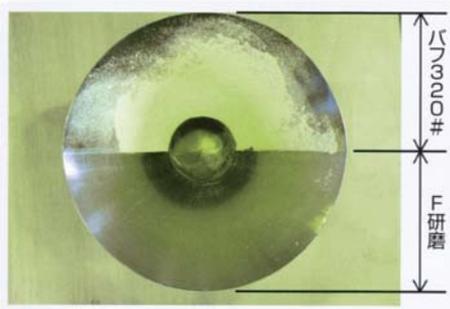
産地企業に加工方法、織物設計・
生産について技術移転を図る
市場規模 **42億円**

○第46回全国繊維技術交流プラザで、最も評価の高い作品として、中小企業庁長官賞を受賞

粉体付着抑制技術「F研磨」

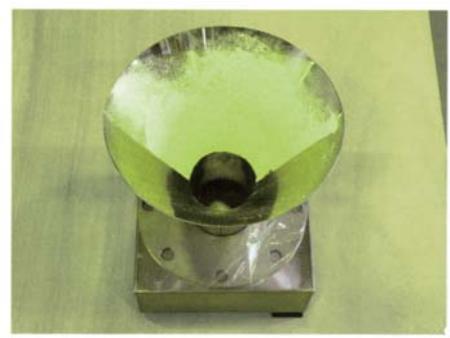
サテライト徳島

代表研究者 徳島大学大学院 ソシオテクノサイエンス研究部 准教授 米倉 大介



研究概要

■本技術は機械的な表面処理のみによって鋼板への粉体の付着を大幅に抑制し、粉体による排出タンクなどの閉塞問題を解決できる技術である。特に従来使用されてきた異種材料の被覆や摩耗を伴う攪拌機を使用する場合と比較して、異物混入の可能性が極めて低いことが特徴である。本研究では、適用可能な粉体の範囲を拡大させるために、鋼板の表面処理状態と各種粉体に対する本技術の効果を明らかにし、各々の粉体の材料特性に適した表面処理の設計指針の提案を行う。



「F研磨」

プロジェクト成果

■粉体付着への粒子径と表面形状の影響を明らかにするために、異なる公称粒径を持つ粉体を用いて付着試験を行い評価した。
シリカ粉体6種類で、付着しやすい粒径範囲を明らかにできた。
また、種々の表面形状をもつ7種類の鋼板の表面エネルギーを液滴試験によって測定し、鋼板の表面処理状態と鋼板の表面自由エネルギーの関係を明らかにできた。

平成20年度シーズ発掘試験

課題名	鋼板表面への粉体付着防止のための表面処理技術の開発と応用
研究期間	平成20年度
発売元	ダイカ(株)
担当プラザ・サテライト	JSTイノベーションサテライト徳島
プラザ・サテライトの関わり	事業化について、平成19年度の研究に基づき販売を始めている。しかし、研究者は更なる理論付けのためのデータを必要としているので、サテライト徳島では、研究者と企業の双方と接触し、JSTのA-STEPに応募するなど、次の資金獲得のために支援事業の紹介を行っている。なお、平成21年12月にはサテライト徳島 育成研究成果報告会の際に、実験装置実物を展示して一般へのアピールを行った。

商品化実績

F研磨として
サテライト徳島では、現在のところ、販売先として、6社の名前を聞いている。
F研磨した板面が1年くらいで摩耗するため、リピート受注も出始めている。
売上は非公開。
小麦粉、シリカ粉など粉体を扱うところには販売の可能性がある。

JST イノベーションプラザ / JST イノベーションサテライト所在地

●JSTイノベーションプラザ北海道

〒060-0819
北海道札幌市北区北19条西11丁目
TEL : 011-708-1183
FAX : 011-708-1185

●JSTイノベーションプラザ宮城

〒989-3204
宮城県仙台市青葉区南吉成6-6-5
TEL : 022-719-5755
FAX : 022-719-5756

●JSTイノベーションプラザ石川

〒923-1211
石川県能美市旭台2-13
(いしかわサイエンスパーク内)
TEL : 0761-52-0781
FAX : 0761-52-0787

●JSTイノベーションプラザ京都

〒615-8245
京都市西京区御陵大原1-30
TEL : 075-383-1300
FAX : 075-383-1301

●JSTイノベーションプラザ東海

〒457-0063
愛知県名古屋市中区阿原町23-1
TEL : 052-829-3160
FAX : 052-829-3161

JSTイノベーションプラザ岐阜

〒501-1193
岐阜県岐阜市柳戸1-1
岐阜大学産官学融合本部内
TEL : 058-293-5231
FAX : 058-293-5232

JSTイノベーションプラザ三重

〒510-0851
三重県四日市市塩浜町1-30
財団法人 三重県産業支援センター
高度部材イノベーションセンター内
TEL : 059-349-2205
FAX : 059-349-2206

●JSTイノベーションプラザ大阪

〒594-1144
大阪府和泉市テクノステージ3-1-10
TEL : 0725-51-3350
FAX : 0725-51-3360

JSTイノベーションプラザ大阪

〒550-0002
大阪府大阪市西区江戸堀1-6-10
肥後橋渡辺ビル7F
TEL : 06-6443-5381
FAX : 06-6443-5888

●JSTイノベーションプラザ広島

〒739-0046
広島県東広島市鏡山3-10-23
TEL : 082-493-8235
FAX : 082-493-8236

JSTイノベーションプラザ岡山

〒700-8530
岡山県岡山市北区津島中1-1-1
岡山大学研究推進産学官連携機構内
TEL : 086-254-1661
FAX : 086-254-1661

●JSTイノベーションプラザ福岡

〒814-0001
福岡県福岡市早良区百道浜3-8-34
TEL : 092-851-8169
FAX : 092-851-8230

●JSTイノベーションサテライト岩手

〒020-0852
岩手県盛岡市飯岡新田3-35-2
(岩手県先端科学技術研究センター内)
TEL : 019-635-0727
FAX : 019-635-0818

●JSTイノベーションサテライト茨城

〒305-0047
茨城県つくば市千現2-1-6
(つくば研究支援センターA棟3階)
TEL : 029-898-9533
FAX : 029-898-9663

JSTイノベーションプラザ千葉

〒263-8522
千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33
千葉大学産学連携・知的財産機構内
TEL : 043-290-3563
FAX : 043-290-3563

●JSTイノベーションサテライト新潟

〒940-2127
新潟県長岡市新産4-1-9
(NICOテクノプラザ内)
TEL : 0258-21-0250
FAX : 0258-21-0257

●JSTイノベーションサテライト静岡

〒432-8561
静岡県浜松市中区城北3-5-1
(静岡大学内)
TEL : 053-412-2511
FAX : 053-412-2520

●JSTイノベーションサテライト滋賀

〒520-0806
滋賀県大津市打出浜2-1
(コラボしが21 1階)
TEL : 077-511-1440
FAX : 077-511-1441

●JSTイノベーションサテライト徳島

〒770-8506
徳島県徳島市南常三島町2-1
(徳島大学内)
TEL : 080-611-3117
FAX : 080-611-3118

●JSTイノベーションサテライト高知

〒782-8502
高知県香美市土佐山田町宮ノ口185
(高知工科大学内 C-305号室)
TEL : 0887-57-4800
FAX : 0887-57-4801

●JSTイノベーションサテライト宮崎

〒880-0805
宮崎県宮崎市橋通東1丁目7-4
第一宮銀ビル6F
TEL : 0985-24-0564
FAX : 0985-24-0584

「地域イノベーション創出総合支援事業」成果集

平成11年～平成20年度(抜粋)

発行年月 2010年3月

発行



独立行政法人
科学技術振興機構

イノベーション推進本部 地域事業推進部

〒102-8666 東京都千代田区四番町5-3サイエンスプラザ7F

TEL.03-5214-8419 FAX.03-5214-8487

JSTホームページ <http://www.jst.go.jp>

地域イノベーション創出総合支援事業

<http://www.jst.go.jp/chiiki/index.html>

編集・印刷 河和田屋印刷株式会社

※発行者の許可のないコピー・転載等を禁じます。



このカタログは再生紙を使用しています。この印刷物は環境にやさしい
植物性大豆インキを使用しています。 B