

平成27年度における産学官連携活動の主な取組事例

－目次－

北海道大学	○ (株) ニッポンジーンより「HULK アルギン酸分解酵素」を販売開始	1
帯広畜産大学	○ 十勝産小麦を活用した新しいパンの製造方法と商品化	3
弘前大学	○ 青森県産の農水産物を化粧品素材として利用した、いわゆる「地場化粧品」の開発	5
岩手大学	○ 琥珀から発見された新物質で化粧品開発	7
	○ ライオン排泄物からのシカ用忌避物質の抽出方法	9
	○ 「風味長持ち」の無添加蕎麦の開発	10
東北大学	○ 高結晶性と大比表面積を併せ持つ“高結晶性オープンセル型ポーラス炭素“	12
	○ 食塩不使用の白石温麺「ZERO 温麺 無塩」	14
	○ 思考促進型防災・減災教育用教材「減災アクション！カードゲーム」	16
筑波大学	○ オイル産生藻類からハンドクリームを開発:商品名「moina (モイーナ)」	18
群馬大学	○ 車椅子と点滴スタンドの連結器「クリップジョイント」	20
千葉大学	○ サージカルニーレスト (外科医が手術中に立位で使う椅子)	22
	○ 持続地帯指標による地域資源評価とコミュニティ研究の成果を生かした自然エネルギーによる地域農業再生モデルの実践	24
東京大学	○ スマート制震システム	26
東京農工大学	○ 非接触センサーによる動物の見守りサービス開発	28
	○ ワイヤ+アーク放電方式の金属3Dプリンタの開発	30
東京工業大学	○ 蛋白質酸化還元状態を正確に測定する技術	32
電気通信大学	○ 頭部の旋回運動を誘発する新しい装具	34
東京海洋大学	○ 小型な高揚力オッターボードを実現	36
	○ 三次元重心検知理論に基づく横転危険度警告装置を開発・販売	38

山梨大学	○ 炭酸ガスレーザー超音速延伸法によるナノファイバーの製造	40
信州大学	○ 地域資源を活用した“ブナの実羊羹”の開発	42
	○ 手術支援ロボット iArmS (アイアームス)	44
静岡大学	○ 8K スーパーハイビジョンフルスペック規格の小型低消費電力イメージセン	46
	サの開発	
浜松医科大学	○ 組織切片を少数染色する際に便利なハーフバスケット	48
名古屋大学	○ 地磁気中で作動するピコテスラレベル磁気プローブを応用したMRI用危険	50
	物検出器：(株)フジデノロとの医療用装置共同研究)	
	○ ストリゴラクトン受容体に作用する蛍光性アゴニスト”ヨシムラクトングリ	52
	ーン (YLG)”	
	○ フォトカソード電子ビーム技術による大学発ベンチャー起業	54
名古屋工業大学	○ 聴こえを助ける補聴耳カバー「私のミミ」	56
大阪大学	○ enChIP キットの販売	58
	○ 地域連携機能の開発	60
	○ トチュウエラストマーの実用化	62
奈良女子大学	○ 高齢者の営農を支えるらくらく農法の開発	63
奈良先端科学技術	○ 新しい泡盛酵母 (101H 酵母) を用いた泡盛の商品化	65
大学院大学		
鳥取大学	○ 新素材「マリンナノファイバー®」初の商品化～アサヒ FH 社『素肌しずく う	67
	るおいミルク』を全国で新発売～	
岡山大学	○ 海藻成分「ミルレクチン」を用いた口腔ケア剤の開発	69
広島大学	○ 産学官金連携による「脳の衰えを防ぐアミューズメントシステムの評価と構	71
	築」	
山口大学	○ 夜間照明による農作物の生育に影響のない光 光害阻止LED照明器具・L	73
	ED防犯灯	
香川大学	○ 整体院のニーズを基にした骨盤・0脚矯正器具の開発	75
愛媛大学	○ 花粉症に効果が期待できるミカン果皮配合ヨーグルト等の製品化	77
九州大学	○ 「マサバ (愛称：唐津Qサバ)」の完全養殖サイクルの確立と流通の開始	79
九州工業大学	○ 空気浄化装置 (ソーラーリアクター)	81
	○ MRα流体ハンド	83

九州工業大学	○ アルミニウム恒温鍛造部品	85
佐賀大学	○ 障害児用電動移動装置 ” Don Don Ikoo” の発売	87
熊本大学	○ マウスにおける超過剰排卵誘起剤の実用化について-1匹の雌マウスから100個の卵子-	89
	○ 車イス用レインウェアの実用化	91
宮崎大学	○ ロコモティブシンドローム診断計測機器	93
	○ 林業の省力化を目指す「背負い式植栽機」	95
琉球大学	○ 香り立つ琉球泡盛「ハイパーイースト101」	97
札幌医科大学	○ がん検出キットの開発	99
首都大学東京	○ 人間工学に基づく身体的負荷の見える化研究 ～使いやすい掃除機グリップの開発～	101
石川県立大学	○ 乳酸菌を使用した健康維持が期待できるヨーグルト「notonoフローズンヨーグルト」	103
静岡県立大学	○ 家庭で簡単に出来るグルテンフリー米粉パン用ミックス粉の開発	105
京都府立大学	○ 「洛いも」の地域特産物化とグリーンカーテンへの利用	107
大阪府立大学	○ 筋量増加効果のある黒ショウガ由来メトキシフラボン	109
	○ 自動車ボディ鋼板の溶接条件把握期間を1/6にするシミュレーション技術	110
	○ 難燃性マグネシウム合金半自動溶接用ワイヤ (MIG ワイヤ)	111
兵庫県立大学	○ 不妊症患者の診断支援システム	112
尾道市立大学	○ 尾道の建物をテーマに…おの缶ストリート	114
県立広島大学	○ 害獣忌避装置の開発	116
札幌国際大学	○ 第10回北海道観光マスター検定	118
東北学院大学	○ 「特殊レンズ付き低消費電力LED照明装置」の開発	120
東北芸術工科大学	○ 地元の酒蔵と新酒のコンセプト、ネーミング、ラベルを開発し、ヒット商品に	122
	○ LINE スタンプ販売による日本介助犬協会支援	124
	○ 2015年度 作並地域活性化検証事業	126

文星芸術大学	○ 産学連携による企業等PR用パンフ等制作事業	128
日本薬科大学	○ 秩父林業の活性化を目指すキハダプロジェクト	129
千葉工業大学	○ グループワーク用家具のデザイン提案	131
千葉工業大学	○ ビーチサンダル共同開発	133
順天堂大学	○ 真珠由来成分の化粧品への利用	134
帝京大学	○ オーラルケアキャンディの商品化	136
	○ 回旋斜視検査装置の商品化	138
東海大学	○ 医療用カテーテルの開発	140
東京家政大学	○ 東京家政大学と(株)LOFTとコラボレーション「カロリーBENTO」	142
	○ 東京家政大学と昭和鶏卵株式会社のコラボレーション「こめたまご」	144
東京女子医科大学	○ 赤ちゃんと家族を笑顔にする保育器カバーの考案	146
東京理科大学	○ マッスルスーツに新たなスタンドアロンタイプを追加し販売開始（株式会社イノフィス）	148
日本大学	○ 材料試験機（金属板材の二軸引張試験装置の開発）	150
関東学院大学	○ アレルゲンフリー食材を使って大豆ジェラートを開発	152
デジタルハリウッド大学	○ 東急プラザ銀座 インスタレーション制作	154
金沢星稜大学	○ 能美市国造地域柚子のブランド化・プロモーション その1 国造ゆずぽん 酢	156
	○ 能美市国造地域柚子のブランド化・プロモーション その2 国造ゆずぴよ	158
金沢医科大学	○ 接続式細胞培養容器	160
	○ 発生調節機構の研究から透明標本作製法開発へ	162
朝日大学	○ 岐阜県産野菜スイーツの開発・販売	164
中京大学	○ 産学連携による旅行商品開発プロジェクト	166
	○ 和洋コンセプトの和菓子を共同開発	168
名古屋芸術大学	○ マルマン株式会社との受託研究「新しいスケッチブックの開発」	170
	○ ナガサキ工業株式会社との受託研究「新製品デザイン開発プロジェクト」	172

藤田保健衛生大学	○ 看護師の声から生まれた「くるっとクール」	174
同志社女子大学	○ ワンダフル・キューブ (Wonderful Cube) の開発 特許第 5938070 号	176
立命館大学	○ 手を離すとオフになるアイドリングストップ機能搭載マウスを開発～待機電力消費をゼロに～	178
立命館大学	○ 世界初の循環型農業の“土づくり”の科学的指標 SOFIX の実用化・普及体制の構築	180
	○ 競走馬専用心拍・速度・加速度測定システム「HorsecallTM (ホースコールTM)」	182
龍谷大学	○ みかんの皮を有効利用、新商品「みかんうどん」開発	184
	○ 脳神経外科手術トレーニング用脳動脈瘤 clipping シミュレーターの開発 (株式会社ウエトラブ)	186
京都精華大学	○ 企業と学生が連携した次世代インナーウェアの開発	188
大阪樟蔭女子大学	○ 受験生を応援！女子大学生が考えた合格祈願ダルマもりソックス	190
関西大学	○ D-アミノ酸高生産菌を用いた D-アミノ酸強化黒酢の製品化	192
近畿大学	○ 近大マグロのコラーゲンを利用したリップスクラブ, グミサプリ 2 種 (美はお口から研究所シリーズ)	194
	○ 近大マグロ使用 中骨だしのまるやか魚介塩ラーメン	196
	○ 地元特産品を使った産学連携商品を発売 瀬戸内産レモン果汁配合 犬用サプリメント&おやつ	198
大阪成蹊大学	○ 新たな“大阪お土産モン”『大阪わいわいカルタ』製作プロジェクト	200
東大阪大学	○ 道の駅かなん×東大阪短大コラボ開発米粉パン	202
	○ 規格外果実を利用したフルーティーカレーの開発	204
神戸女学院大学	○ 神戸女学院大学発『美容式®アミノ酸ゼリー』	206
園田学園女子大学	○ 株式会社ベンカントのチューブを利用した知育玩具 Tublock のモニタリングテスト	208
宝塚大学	○ 兵庫県川西市保健センター 「かわにし健幸マイレージ」広告等の制作	209
	○ 「町あかり」アーティストプロモーション	211
帝塚山大学	○ 道の駅学生レストラン「TEZUcafe (テヅカフェ)」	213
	○ 「大学生が着けたくなるスノーゴーグル」企画・開発プロジェクト	215

帝塚山大学	○ ランチBOX「Happy Veggie Time」(無病促菜で元気100%事業)	217
畿央大学	○ 橿原市・橿原商工会議所連携 橿原産しょうがを使った飲食店メニュー開発 マッチング事業	219
岡山理科大学	○ 土砂災害危険箇所のリスク評価手法の開発	221
美作大学	○ 食育弁当の共同開発	223
四国大学	○ 北島町の地域キャラクター”源九郎狸”を活かしたダンスの創作・PV化と創 作劇等による普及	225
久留米大学	○ ハイブリッドトレーニング装置	226
福岡大学	○ ヒトキマーゼ抑制を介して降圧作用を示す紅タデスプラウトの機能性食品と しての開発	228
	○ 建築物の鋼材とコンクリートをつなぐ革新的な“ずれ止め”とその接合設計 法	230
産業医科大学	○ フィジカルイグザミネーション練習用ウェア	232
	○ ベッドメイキング 教材用シーツ	234
	○ ホルムアルデヒド対策のための解剖体組織固定液バッグ	236
長崎国際大学	○ 嬉野茶・紅茶を使った商品開発	238
日本文理大学	○ 物理・心理計測技術で産み出した「音環境を調える」というソリューション	240
飯田女子短期大学	○ 粉豆腐入りつけ麺	242
大阪成蹊短期大学	○ 魚食普及を目的にしたサンマと秋鮭のレシピ開発と試食イベントの開催	244
香川短期大学	○ 「健康志向の冷凍かき揚の研究開発および販路開拓」事業に関わる諸研究	246
東京工業高等専門 学校	○ 溶接に伴うステンレススチールの変色部位の除去剤開発	248
香川高等専門学校	○ 実践的に現場で地盤の透水性能を計測できる試験装置の改善	250
高知工業高等専門 学校	○ 高知県の基盤産業である第一次産業を活性化させる微細気泡システムの研究 開発	251
北九州工業高等専 門学校	○ 注射薬自動読取装置開発によるコスト削減と安全な医療	253
高エネルギー加速 器研究機構	○ 大型重力波望遠鏡を支える技術	255

(株)ニッポンジーンより「HULKアルギン酸分解酵素」を販売開始

本件連絡先

機関名	北海道大学	部署名	産学・地域協働推進機構	TEL	011-706-9559	E-mail	i-sugimura@mcip.hokudai.ac.jp
-----	-------	-----	-------------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

近年、コンブ等の褐藻類には様々な機能性物質が含まれていることが明らかとなっており、研究対象として世界的に注目を集めています。褐藻類から核酸を効率良く抽出するためには、褐藻類に多く含まれるアルギン酸という粘性の高い多糖類を除去する必要があります。

・成果

株式会社ニッポンジーンは、北海道大学および北海道立工業技術センターの研究成果である「Flavobacterium属細菌由来のアルギン酸分解酵素」を商品化しました。これにより、褐藻類から非常に効率よく核酸の抽出を行うことが可能となりました。

・実用化まで至ったポイント、要因

産官学のニーズとシーズがうまくマッチングした。

・研究開発のきっかけ

北海道大学、北海道立工業技術センター、北海道立総合研究機構食品加工研究センターと共同で遺伝子情報を用いたコンブ類の種および産地判別技術を開発する際に、既存のアルギン酸分解酵素では活性が低く目的の利用法に適さなかった。そのため、新たにアルギン酸分解細菌を探索し、それらの中から最高クラスの分解活性をもつ酵素を見出した。

・民間企業等から大学等に求められた事項

実用化の初期段階から契約に関する相談をできるよう産学連携担当者の関与が求められた。

図・写真・データ



HULKアルギン酸分解酵素の製品外観

(株)ニッポンジーンより「HULKアルギン酸分解酵素」を販売開始

本件連絡先

機関名	北海道大学	部署名	産学・地域協働推進機構	TEL	011-706-9559	E-mail	i-sugimura@mcip.hokudai.ac.jp
-----	-------	-----	-------------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

既存のアルギン酸分解酵素に比べ、30～80倍の酵素活性を有する。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

株式会社ニッポンジーン

<http://www.nippongene.com/siyaku/product/extraction/alginate-lyase/hulk-alginate-lyase.html>

十勝産小麦を活用した新しいパンの製造方法と商品化

本件連絡先

機関名	帯広畜産大学	部署名	地域連携推進センター	TEL	0155-49-5829	E-mail	chizai@obihiro.ac.jp
-----	--------	-----	------------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

大学に求められる機能として地域貢献があげられる。その一つとして、地域の中小企業との共同研究に鋭意取り組んでいる。

・成果

帯広畜産大学と株式会社満寿屋商店は共同研究により、十勝産小麦を活用した新しいパンの製造方法として「炊き種」製法を発明し、特許出願(特願2015-159888)、商標登録(第5825102号)を行った上で、商品化に進めた。

・実用化まで至ったポイント、要因

共同研究実施企業が中小企業であることから、フットワークが軽く、商品化、販売開始につながった。

・研究開発のきっかけ

平成25年から(株)満寿屋商店との共同研究を開始していた。

・民間企業等から大学等に求められた事項

平成27年度はさらに、地方創生予算「若者が牽引するしごとづくり・まちづくりプラン」による学生参加型共同研究としても取り組んだ。

図・写真・データ



左:WAドーナツ(税込み108円)、右:WAベーグル(税込み150円)
2015年9月17日から発売開始。発売開始から4カ月で約2万個の販売実績をあげる

十勝産小麦を活用した新しいパンの製造方法と商品化

本件連絡先

機関名	帯広畜産大学	部署名	地域連携推進センター	TEL	0155-49-5829	E-mail	chizai@obihiro.ac.jp
-----	--------	-----	------------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

小麦粉をお米のごとく炊いたものを生地に加えることで新しい食感(ふんわり、さっくり、口どけの良い)のドーナツやベーグルに仕上がった。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

帯広市地方創生予算「若者が牽引するしごとづくり・まちづくりプラン」(帯広畜産大学との連携事業)研究助成を活用。

青森県産の農水産物を化粧品素材として利用した、いわゆる「地場化粧品」の開発

本件連絡先

機関名	弘前大学	部署名	研究・イノベーション推進機構	TEL	0172-39-3797	E-mail	shige-k@hirosaki-u.ac.jp
-----	------	-----	----------------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

急激に進む高齢化社会において、アンチエイジングが重要なキーワードとなっています。特に、男女を問わず美しく老いることを望む人が多数を占めていることは疑いの無いことです。この要望に対応するような美容製品の開発が望まれています。

・成果

株式会社ラビプレは、青森県の農作物を化粧品素材へと展開しています。既に美容素材として確立されているプロテオグリカンに加えて、リンゴ由来のセラミド(APセラミド)および甘草(津軽甘草)からグリチルリチン酸を含むエキスの素材化に成功し、これら素材の効果を強化した化粧品を開発し、新商品として今春から販売を始めました。

・実用化まで至ったポイント、要因

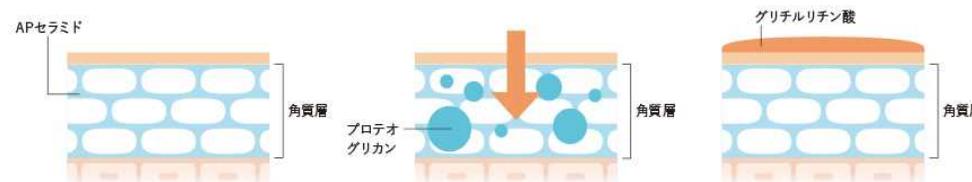
化粧品素材の開発にあたっては、株式会社ラビプレが弘前大学のレンタルラボに入居している強みを活かし、弘前大学の研究者と共同研究をしながら、素材開発を進めてきました。

・研究開発のきっかけ

株式会社ラビプレは、弘前大学構内にあるレンタルラボに入居しており、大学に所属する産学官連携コーディネータや研究者と常に情報交換ができる環境にありました。甘草栽培は大学から提案したもので、セラミドの抽出・素材化は同社から協力依頼があったものです。学内研究者との連携もスムーズに運びました。

図・写真・データ

ラヴィプレシューズ APGライン



APセラミド

北海道農業研究センターの長年の研究により発見されたリンゴ由来セラミド。「APセラミド」は、リンゴを原料に、弘前大学で成分の分析を行った独自のセラミドです。

プロテオグリカン

かつて1g当たり3,000万円以上で取り引きされていた「プロテオグリカン」は、発見から40年以上を経て抽出方法が確立され、ようやくスキンケアに使えるようになった美容成分です。

グリチルリチン酸

夏は乾燥し、冬は大雪で閉ざされる過酷な自然環境で、2年以上の歳月をかけて栽培した津軽甘草から抽出する「グリチルリチン酸」。

青森県産の農水産物を化粧品素材として利用した、いわゆる「地場化粧品」の開発

本件連絡先

機関名	弘前大学	部署名	研究・イノベーション推進機構	TEL	0172-39-3797	E-mail	shige-k@hirosaki-u.ac.jp
-----	------	-----	----------------	-----	--------------	--------	--

概要

・民間企業等から大学等に求められた事項

株式会社ラビブレは、学内研究者の技術的な助言を求めるとともに、場合によっては共同研究により、研究者の知識・人的ネットワーク・施設・設備を利用しました。

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

漢方薬原料植物の「カンゾウ(甘草)」は100%輸入に依存しており、輸入量の激減により漢方薬の供給に問題が発生する等、国内生産への必要性が高まっています。カンゾウは日本に自生せず、また栽培もされてきませんでした。国内でも栽培可能であることが明らかとなりました。今回の研究では、カンゾウ栽培の先行研究者の支援を受けながら、医薬品、化粧品及び食品等の多分野に利用可能なカンゾウを青森県の新たな農作物として成長させることを目標に、栽培研究を実施しました。2年間の栽培実績の結果、化粧品素材として使用できるグリチルリチン酸を含有する甘草栽培に成功しました。

また、リンゴ搾汁残渣のセラミド含量が高いことが北海道農業研究センターの高桑により報告され、青森県産業技術センターにおいてセラミド抽出技術が開発されました。セラミドは肌の保湿・美白効果があることから、健康食品及び化粧品原料に利用されています。青森県産業技術センターの技術指導を受けながら、同社と弘前大学は抽出技術をさらに発展させて、リンゴセラミドの素材化に成功しました。

サケ由来プロテオグリカン、甘草エキス、リンゴセラミドを配合し、目もと、口もと、頬などに表れやすい、年齢肌の悩みを解決するための化粧品として商品化しました。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

株式会社ラビブレは、青森県産化粧品素材を配合した化粧品の生産販売を通じて障がい者の雇用機会創出に役立てたいと考え、このプランが「第70回かわさき起業家オーディション」(財)川崎市産業振興財団主催、平成23年3月5日開催)にて「かわさきビジネス・シーズアイデア賞」を受賞しました。

弘前大学は、青森県の産業振興並びに地域振興を図るため、県内等企業が 実用化研究に取り組み、抱えている具体的な課題を、弘前大学の教員と共同で 解決を目指す研究に対して、研究費等を支援する事業(弘大GOGOファンド)を実施しています。同社は、平成23年2月16日から1年間、「津軽地方での漢方植物「カンゾウ」の栽培研究」で、研究費が補助されました。

また、(公財)21あおもり産業支援センター「平成27年上期 あおもり元気企業チャレンジ助成事業」に採択され、更に青森銀行との協調融資として、県内で6例目となる、日本政策金融公庫「資本性ローン」による資金供給を受けました。

参考URL <http://www.lp-apg.com/>
<https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/sangakukan/gogo-fund>
<http://www.21aomori.or.jp/jyosei/challenge/saitaku.html>

琥珀から発見された新物質で化粧品開発

本件連絡先

機関名	岩手大学	部署名	研究推進機構	TEL	019-621-6294	E-mail	ipott@iwate-u.ac.jp
-----	------	-----	--------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

アンチエイジングへの関心から、近年、化粧品市場は男女ともに拡大傾向にあり、その大半を占めるのがスキンケア商品です。

・成果

国内最大の琥珀(こはく)の生産地、岩手県久慈市で産出された琥珀から抽出した有効成分を配合したスキンケア化粧品が発売されました。琥珀の採掘・製造販売をする久慈琥珀(株)(岩手県久慈市)と化粧品製造の実正(東京足立区)が木村賢一・岩手大農学部教授(応用生物化学)の研究をもとに共同開発したものです。

・実用化まで至ったポイント、要因

海外産が大多数を占める中、久慈産琥珀を装飾品以外にも全国に発信したい企業の思いを受け、久慈産琥珀の生物活性に世界で初めて着目し学会や論文で世界に向けて発信し続けたことで興味をもつ企業との出会いが生まれ9年に及ぶ研究を継続できたこと。

・研究開発のきっかけ

久慈市役所から岩手大学に派遣されていた職員が間に入り久慈琥珀(株)からの新商品開発や機能性物質調査といった相談を大学へつなぐことで研究開発のきっかけとなった。

・民間企業等から大学等に求められた事項

研究開発段階から、契約に関する相談ができるよう知財担当者の関与が求められた。

図・写真・データ



開発した化粧品

琥珀から発見された新物質で化粧品開発

本件連絡先

機関名	岩手大学	部署名	研究推進機構	TEL	019-621-6294	E-mail	ipott@iwate-u.ac.jp
-----	------	-----	--------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

久慈産の琥珀はバルト海沿岸など外国産の琥珀に含まれない化合物を含んでおり、老化の原因となる活性酸素を取り除く効果がある。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

JSTシーズ発掘試験、さんりく基金、JST復興促進プログラム(A-STEP)シーズ顕在化タイプ、A-STEPハイリスク挑戦タイプ(復興促進型)の支援を受けた。

<参考URL>

(商品チラシ)

http://www.kuji.co.jp/museum/bnr_donaco.pdf#search=%E4%B9%85%E6%85%88%E7%90%A5%E7%8F%80+%E5%8C%96%E7%B2%A7%E5%93%81+%E3%82%AF%E3%82%B8%E3%82%AC%E3%83%B3%E3%83%90

(報道各紙)

<https://yomidr.yomiuri.co.jp/article/20151007-OYTEW51072/>

<http://www.asahi.com/articles/ASHB84QRTHB8UJUB006.html>

ライオン排泄物からのシカ用忌避物質の抽出方法

本件連絡先

機関名	岩手大学	部署名	研究推進機構	TEL	019-621-6494	E-mail	ipott@iwate-u.ac.jp
-----	------	-----	--------	-----	--------------	--------	--

概要

<p>・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>シカ等の野生動物と列車との衝突事故が多発しており、また近年増加傾向にあることから、野生動物の線路内侵入防止策の考案が求められていた。</p>
<p>・成果</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>岩手大学はライオンの排泄物を利用した野生動物忌避剤を開発した。これにより、野生動物と列車の衝突を減少させることができ、列車の安全輸送に貢献している。</p>
<p>・実用化まで至ったポイント、要因</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>企業からの高額な研究費支援のもと、研究者の粘り強い懸命な努力により実用化に至った。</p>
<p>・研究開発のきっかけ</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>企業からの受託研究依頼がきっかけとなった。</p>
<p>・民間企業等から大学等に求められた事項</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>忌避剤の形状について、現場環境や条件による変化に対応できるよう数パターン(液体、粒状等)を試験することや、効果の持続期間が6カ月程度あるものを目指すことが求められた。</p>
<p>・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>従来から肉食獣の排泄物による忌避効果は確認されていたが、効果の持続期間が短く、また悪臭が激しいために実用的ではなかった。本発明は無臭であるうえに、効果持続期間の延伸にも成功した点に優位性がある。</p>

図・写真・データ

<p>図・写真・データ</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>・ファンディング、表彰等</p> <p>・参考URL</p>

「風味長持ち」の無添加蕎麦の開発

本件連絡先

機関名	岩手大学	部署名	研究推進機構	TEL	019-621-6294	E-mail	ipott@iwate-u.ac.jp
-----	------	-----	--------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

昨今の環境・健康志向の高まりにより、無添加食材市場は拡大傾向にある。

・成果

岩手県釜石市の製麺会社「川喜」が岩手大学の三浦靖教授(食品化学工学)と共同開発した無添加生そば「いわて南部地粉そば」は、2015年度優良ふるさと食品中央コンクール新技術開発部門で、最高賞の農林水産大臣賞を受賞した。従来3日ほどだった生そばの賞味期限を独自の殺菌技術で10日ほどに伸ばすことに成功した。

・実用化まで至ったポイント、要因

JST復興促進センター「復興促進プログラムマッチング促進」に採択され研究開発が進み、さらに東経連によるマーケティング支援を受けて商品としてのブランド化がはかられた。

・研究開発のきっかけ

震災後の平成23年7月、釜石市で行われた岩手大学シーズ紹介イベントにて岩手大学コーディネータに研究開発の相談をしたことがきっかけ

図・写真・データ



開発した「いわて南部地粉そば」

「風味長持ち」の無添加蕎麦の開発

本件連絡先

機関名	岩手大学	部署名	研究推進機構	TEL	019-621-6294	E-mail	ipott@iwate-u.ac.jp
-----	------	-----	--------	-----	--------------	--------	--

概要

・民間企業等から大学等に求められた事項

大学やJSTのコーディネータによる、各種事業への申請方法・申請書作成のための、適切なノウハウやアドバイスの提供を求められた

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

無添加で、かつ3日ほどだった生そばの賞味期限を10日ほどに伸ばすことに成功した。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等

・参考URL

○JST復興促進センター「復興促進プログラムマッチング促進」採択（H24年10月～H27年3月）

○東北経済連合会のマーケティング・知的財産事業化支援をうけて、仙台印刷工業団地共同組合「インキュベーションセンターFlight事業」制度を利用

○平成26年度「岩手県ふるさと食品コンクール」最優秀賞受賞

○平成26年度「いわて特産品コンクール」岩手知事賞受賞

○平成27年度「全国優良ふるさと食品中央コンクール」技術開発部門 農林水産大臣賞受賞

参考URL

釜石市HP http://www.city.kamaishi.iwate.jp/tanoshimu/bussan/detail/1200391_2454.html

岩手大学広報 http://www.iwate-u.ac.jp/koho/letter/fukkouletter_vol51.pdf

川端会長によるJSTでのプレゼン資料 https://www.jst.go.jp/pdf/pc201603_kawaki.pdf

高結晶性と大比表面積を併せ持つ“高結晶性オープンセル型ポラス炭素“

本件連絡先

機関名	株式会社東北テクノアーチ	部署名	総務部	TEL	022-222-3049	E-mail	shimoyama@t-technoarch.co.jp
-----	--------------	-----	-----	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

社会的な環境保護・省エネルギーの要求に答えるためには、既存の電気二重層キャパシタ、リチウムイオン蓄電池や燃料電池の高性能化はもちろん、次世代蓄電デバイスとして産学官を挙げて開発が進められる空気電池や全固体電池等の早期実用化が必要不可欠です。これらのエネルギーデバイスには、炭素材料が、電極や集電体などの部材として用いられており、それぞれの応用先に沿った炭素材料開発が求められています。

・成果

東北大学金属材料研究所加藤秀実教授は、TPR工業株式会社(山形県寒河江市)、および電気機器メーカー1社と共同で、マンガン炭化物がビスマス金属溶湯中において、マンガン原子を溶出しやすい一方で、炭素原子を溶出し難い性質を利用した脱成分反応を用いて、黒鉛に匹敵する高い化学薬品耐性、高導電性に加えて、大比表面積を併せ持つオープンセル型ポラス炭素の開発に成功しました。

・実用化まで至ったポイント、要因

東北大学金属材料研究所加藤秀実教授、TPR工業株式会社、および電気機器メーカー1社は、具体的な「事業化目標とデッドライン」を常に共有し、三位一体となり、時には枠を超えて事業化活動に邁進する体制・チーム創りに心掛けました。

・研究開発のきっかけ

東北大学等の技術移転機関である(株)東北テクノアーチは当該炭素ポラス体の発明の創出段階から加藤教授をサポートし、市場のニーズに即して東北大学と、TPR工業株式会社、および電気機器メーカー1社との間の事業化のための共同研究をマッチングさせ、その後の運営に関してサポートを行いました。

・民間企業等から大学等に求められた事項

当該事業化過程において、TPR工業株式会社、および電気機器メーカー1社から大学等に求められた事項は、事業化のためのプロジェクトマネジメントであり、事業化の出口を見据えたデッドライン管理と協業パートナーとの関係整理など、が挙げられます。

図・写真・データ



図1 開発した高結晶性オープンセル型ポラス炭素粉末の外観写真

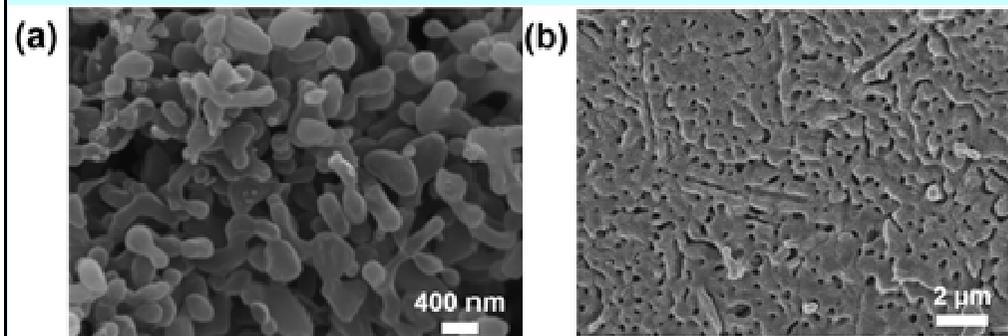


図2 800°Cでの脱成分処理によって作製した高結晶性オープンセル型ポラス炭素粉末

高結晶性と大比表面積を併せ持つ“高結晶性オープンセル型ポーラス炭素“

本件連絡先

機関名	株式会社東北テクノアーチ	部署名	総務部	TEL	022-222-3049	E-mail	shimoyama@t-technoarch.co.jp
-----	--------------	-----	-----	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

当該高結晶性ポーラス炭素は、大きさが数nm～数百nmのメソ-マクロ孔が共連続的に連結する特異なポーラス構造を有するため、ガスや液体などの優れた物質輸送性にも期待されます。当該高結晶性ポーラス炭素は、電気二重層キャパシタ、リチウムイオン蓄電池、燃料電池等の実用エネルギーデバイスの更なる高性能化はもちろんのこと、空気電池や全固体電池など次世代型エネルギーデバイスの開発促進に大きく貢献するものと期待されます。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

食塩不使用の白石温麺「ZERO温麺 無塩」

本件連絡先

機関名	株式会社東北テクノアーチ	部署名	総務部	TEL	TEL:022-222-3049	E-mail	shimoyama@t-technoarch.co.jp
-----	--------------	-----	-----	-----	------------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

いま『減塩』は、世界保健機関が1日の食塩摂取ガイドラインを定めるなど、国際的にも重視されています。東北は特に『短命県』が多く、健康寿命を延ばすため様々な取り組みを行っています。乾麺市場でも、減塩に対するニーズは年々高まっていますが、食塩不使用での製麺は非常に困難でした。

・成果

東北大学未来科学技術共同研究センター、同大学院農学研究科、及び宮城県食品産業協議会の3者連携による中小食品製造業者の新商品開発を支援する枠組み『東北食品研究開発プラットフォーム』のもと、はたけなか製麺株式会社は、藤井智幸教授(農学研究科)の技術指導を受け、食塩を使用せず乾麺を製造する技術(以下、本技術)の開発に成功しました。

・実用化まで至ったポイント、要因

本技術をいち早く商品として「形」にするにはどの乾麺製品が良いか。『東北食品研究開発プラットフォーム』での議論の末至った結論は、はたけなか製麺の創業以来の主力製品であり、400年以上の歴史を有する地元特産品『白石温麺』でした。はたけなか製麺は、初の食塩不使用の白石温麺として『無塩ZERO温麺』を完成させました。

・研究開発のきっかけ

『東北食品研究開発プラットフォーム』が立ち上がって間もなく、宮城県食品産業協議会に会員として加わるはたけなか製麺から、従来の事業スタイルに囚われず、自社のノウハウに、新しい技術要素を導入して、新事業・新商品の開発に取り組みたいとの意向表明があり、プラットフォームがそれに応えたことがきっかけとなった。

・民間企業等から大学等に求められた事項

できるだけ従来の製造ラインの範囲で製造したい、というはたけなか製麺の希望をかなえるべく、製造上の諸条件のどの変更が有効かを大学の研究者が指導し、はたけなか製麺が試作と評価を重ねました。その結果、本技術および『無塩ZERO温麺』が完成しました。

図・写真・データ



『無塩ZERO温麺』

食塩不使用の白石温麺「ZERO温麺 無塩」

本件連絡先

機関名	株式会社東北テクノアーチ	部署名	総務部	TEL	TEL:022-222-3049	E-mail	shimoyama@t-technoarch.co.jp
-----	--------------	-----	-----	-----	------------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

食塩を使わないことで製品の割れが起きやすい、ゆで上げ時のコシが弱いといったデメリットを解決できています。茹で汁に食塩が出ませんので、鍋物のシメとして直接入れても大丈夫です。白石温麺は素麺と異なり製造時に油を使いませんので、『無塩ZERO温麺』は食塩、油の両面でヘルシーな乾麺と言えます。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

『東北食品研究開発プラットフォームは』は平成26・27年度復興庁『新しい東北』先導モデル事業の支援を受けました。
<http://www.hatakenaka.jp/muen/index.html>
http://www.kahoku.co.jp/tohokunews/201601/20160129_12009.html
http://www.t-technoarch.co.jp/content/licence_S15-009.html

思考促進型防災・減災教育用教材「減災アクション！カードゲーム」

本件連絡先

機関名	株式会社東北テクノアーチ	部署名	総務部	TEL	022-222-3049	E-mail	shimoyama@t-technoarch.co.jp
-----	--------------	-----	-----	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

東日本大震災による甚大な被害を教訓とし、将来起こりうる類似の災害において被害を最小限とするためには、とりわけ若い世代(次世代)に対する減災・防災教育の場や教材を通じた高い減災・防災意識の醸成が求められています。

・成果

東北大学災害科学国際研究所の久利美和講師らの指導、監修のもと、文部科学省博士課程教育リーディングプログラム複合領域型(安全安心)「グローバル安全学トップリーダー育成プログラム」の大学院生らが、災害時には子ども達自身で「いのちを守る行動」をとって欲しいとの思いで、ゲーム形式を取り入れた本教材を完成させました。

・実用化まで至ったポイント、要因

①問題文を読む、②答えの行動を示す絵札を3秒以内にとる、③その行動について30秒で説明することで、災害時にいのちを守るための「とっさの判断」を「自分で考える」ことで学ぶ教材です。本教材の普及活動を実施する中で、教材として入手希望が多数寄せられ、東北大学生協同組合(東北大生協)が商品化によってこれに応えることになりました。

・研究開発のきっかけ

「グローバル安全学トップリーダー育成プログラム」の学生自主企画活動の一環として、災害科学国際研究所などの教員の指導、監修のもと、2014年度に児童向け思考促進型防災教育教材として5名の学生が開発を始め、2015年度には7名の学生が地域で普及活動を行なうとともに、教材としての評価を行なってきました。

・民間企業等から大学等に求められた事項

教材として受け入れられやすい価格帯で販売価格を設定する必要がある面と、製造コストを抑えた結果ゲーム形式で行う教材としての操作性、耐久性の低下を避ける必要がある面とのバランスについて、東北大生協から教員らに対し、普及活動の実績、反響に基づくアドバイスが求められた。同アドバイスがスピーディな商品化に貢献した。

図・写真・データ



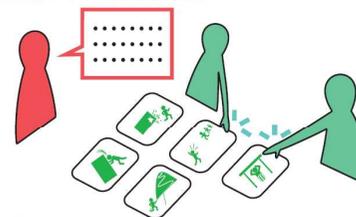
Disaster Mitigation Action Card Game

じしん つなみ へん
～地震・津波編～

Earthquakes & Tsunamis

問題が読まれたら 3 秒でカードを選んで、30 秒で説明してください。

Game-Master reads a question. Players pick up a card within 3 seconds and explain the action within 30 seconds.



とっさの判断!
Make a quick decision!

「減災アクションカードゲーム」は東北大学の登録商標です
"Disaster Mitigation Action Card Game" is a registered trademark of Tohoku University in Japan



ゲームの流れと絵札デザインの例

思考促進型防災・減災教育用教材「減災アクション！カードゲーム」

本件連絡先

機関名	株式会社東北テクノアーチ	部署名	総務部	TEL	022-222-3049	E-mail	shimoyama@t-technoarch.co.jp
-----	--------------	-----	-----	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

絵札は一目でどんな行動をとっているかわかりやすい、文字を含まないデザインになっており、どの国の人にも使っていただけます。プレイヤーによって解釈が異なるデザインの絵札もあり、絵札を取った後の30秒の説明と議論の幅が広がることが期待され、児童・生徒が自分で考えることを促す教材となっております。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

2015年3月 第3回国連防災世界会議 世界防災ジュニア会議「グッド減災賞優秀賞」受賞
参考URL <http://g-safety.tohoku.ac.jp/dmac/>
<http://www.tohoku.u-coop.or.jp/shopping/goods/>
http://www.t-technoarch.co.jp/content/licence_S15-001.html

オイル産生藻類からハンドクリームを開発:商品名「moina(モイーナ)」

本件連絡先

機関名	筑波大学	部署名	藻類バイオマス・エネルギーシステム開発研究センター	TEL	029-853-4566	E-mail	tsuruta.keisuke.fw@un.tsukuba.ac.jp
-----	------	-----	---------------------------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

次世代エネルギーの資源として藻類バイオマスはカーボンニュートラルであり、オイル生産性が高く食糧生産と殆ど競合しないことから、二酸化炭素の発生源となっている化石燃料の課題を解決する技術として期待されています。

・成果

今回、産生されたオイル「ボトリオコッセン」には、優れた皮膚保湿性を有することを見出しました。そこで本研究グループでは、このオイルを利用したハンドクリームの開発に着手しました。本製品は、ボトリオコッセンを利用した、世界初の商品です。

・実用化まで至ったポイント、要因

筑波大学と株式会社デンソーは7年間にわたって共同研究を行い、オイル産生藻類「ボトリオコッカスBOT-22」の室内安定培養技術の開発をすでに確立しています。

・研究開発のきっかけ

筑波大学と株式会社デンソーは7年間にわたって共同研究を行い、オイル産生藻類「ボトリオコッカスBOT-22」の室内安定培養技術の開発をすでに確立していました。

・民間企業等から大学等に求められた事項

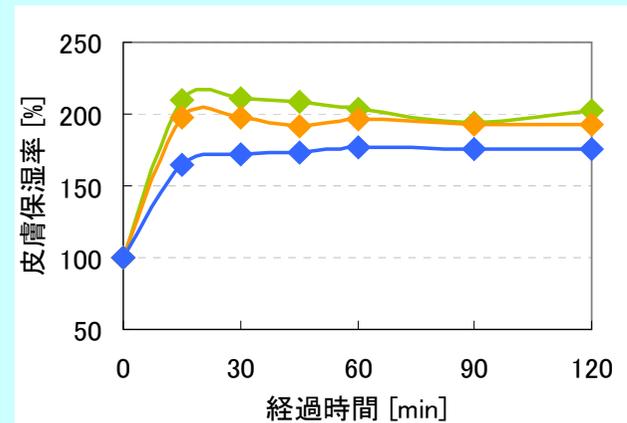
図・写真・データ



①ジャー型 moina



②チューブ型 moina



藻オイルの保湿性はスクワラン（サメの肝油）と同等

オイル産生藻類からハンドクリームを開発:商品名「moina(モイーナ)」

本件連絡先

機関名	筑波大学	部署名	藻類/バイオマス・エネルギーシステム開発研究センター	TEL	029-853-4566	E-mail	tsuruta.keisuke.fw@un.tsukuba.ac.jp
-----	------	-----	----------------------------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

ヒト肌での保湿性能試験の結果、ボトリオコッセンの皮膚保湿性は、高級保湿剤スクワランと同等以上であることがわかりました。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

車椅子と点滴スタンドの連結器「クリップジョイント」

本件連絡先

機関名	群馬大学	部署名	産学連携・知的財産活用センター	TEL	0277-30-1172	E-mail	tlo@ml.gunma-u.ac.jp
-----	------	-----	-----------------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

病院などでは、車椅子の患者や看護師が点滴スタンドを持って移動することが多く、負担になっています。その負担軽減を図るために車椅子に点滴スタンドを取りつける連結器が作られていますが、特定の車椅子に限定されるなどの課題がありました。

・成果

群馬大学医学部附属病院と株式会社柴田合成は、共同研究により、ほぼ全ての市販車椅子に点滴スタンドを連結できる器具「クリップジョイント」を開発しました。これにより、特定の車椅子に限定されることなく、様々なサイズの車椅子に点滴スタンドを簡単に取り外せるようになりました。

・実用化まで至ったポイント、要因

現場の看護師と一年近く意見交換を重ねることで、実際に利用する上での課題を明確にし、実際の利用方法に適した製品開発に取り組みました。

・研究開発のきっかけ

平成26年5月、群馬県次世代産業課が、群馬大学医学部附属病院の本課題を商品開発で解決できる企業を募集、柴田合成が県に提案書と試作品を提出したことから始まりました。

・民間企業等から大学等に求められた事項

開発初期段階から、実際の介護の現場の意見、試作品の評価を求められました。使い勝手やサイズ、取り付け対象となる車イス、点滴スタンドの種類など現場でないといえない情報を提供しました。

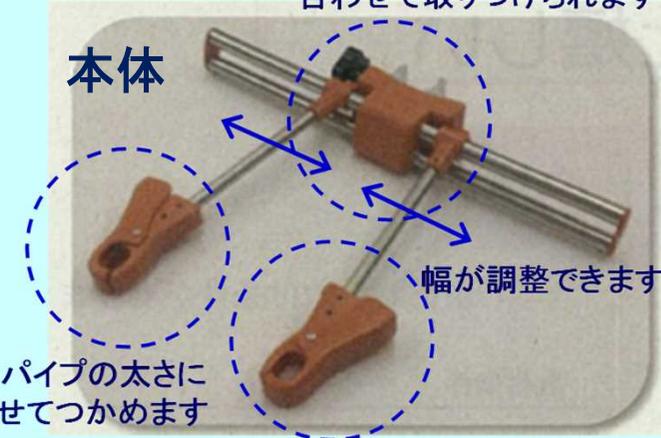
図・写真・データ



車椅子への装着例

スタンド支柱の太さに合わせて取り付けられます

本体



幅が調整できます

フットパイプの太さに合わせてつかめます

車椅子と点滴スタンドの連結器「クリップジョイント」

本件連絡先

機関名	群馬大学	部署名	産学連携・知的財産活用センター	TEL	0277-30-1172	E-mail	tlo@ml.gunma-u.ac.jp
-----	------	-----	-----------------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

特定の車椅子に限定されないよう、車椅子のパイプをクリップで挟む仕様にする
ことで、パイプの太さにかかわらず様々な車椅子に装着できるようにしました。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

平成28年6月7日の上毛新聞で、共同研究で開発された車椅子連結器具として紹介
されました。

サージカルニーレスト(外科医が手術中に立位で使う椅子)

本件連絡先

機関名	千葉大学	部署名	学術研究推進機構 産業連携研究推進ステーション	TEL	043-290-3565	E-mail	ccrcu@faculty.chiba-u.jp
-----	------	-----	-------------------------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

近年、腹腔鏡手術が盛んに行われている。この手術は、患者の腹部の表面に小さい穴を複数開け、その穴から専用の内視鏡を体内に挿入して行う手術である。腹腔鏡手術は、従来の開腹手術に比べ、(1)術後の痛みが少なく、手術跡が目立たない、(2)出血が少ない、(3)術後早期退院が可能である等の利点があるため、患者からのニーズが高い。これらの利点から腹腔鏡手術は急速に普及しているが、手術の難易度が高いため、手術時間が2～5時間と長時間化し、外科医の立位での疲労が大きくなっており、その対応が求められている。

・成果

千葉大学、国立がん研究センター東病院と京新工業株式会社は、共同研究により、新しいコンセプトの「サージカルニーレスト」を最近製品化した。これにより、長時間立ちっぱなしだった外科医の足の疲労が軽減され楽になった。

・実用化まで至ったポイント、要因

京新工業株式会社と千葉大学、国立がん研究センター東病院が医工連携プロジェクト「C-square」の一環として千葉県及び千葉県産業振興センターの支援を得て一丸となって開発に取り組んだ。

・研究開発のきっかけ

開発のきっかけは、平成26年7月に開かれた医工連携プロジェクト「C-square」のイベント「C-square EXPO」である。このプロジェクトは、千葉県、千葉県産業振興センター、千葉大学、国立がん研究センター東病院が取り組んでおり、会場で千葉大が発表した「手術現場にこんな椅子があれば」との提案がヒントになった。

図・写真・データ



写真「サージカルニーレスト」 両足で乗って膝又は脛を当てる。

サージカルニーレスト(外科医が手術中に立位で使う椅子)

本件連絡先

機関名	千葉大学	部署名	学術研究推進機構 産業連携研究推進ステーション	TEL	043-290-3565	E-mail	ccrcu@faculty.chiba-u.jp
-----	------	-----	-------------------------	-----	--------------	--------	--

概要

・民間企業等から大学等に求められた事項

開発段階から、進捗、契約等に関する相談ができるよう産学連携担当者の関与が求められた。

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

コンセプトそのものが新しく、外科医が、手術中に疲れたときに、このサージカルニーレストに膝又はすねを押し当てることで、体重の分散と立位姿勢の最適化が図られ、楽になる。頑丈で安定性良好。類似製品はない。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等

・参考URL

平成27年度 ちば中小企業元気づくり基金事業の交付を受けた。

参考URL:

- ①<http://www.nikkei.com/article/DGXMZO89240880T10C15A7000000/>;
- ②<http://medical.nikkeibp.co.jp/leaf/mem/pub/series/ndh/201507/543080.html>;
- ③http://www.tv-tokyo.co.jp/mv/wbs/trend_tamago/post_92293/

永続地帯指標による地域資源評価とコミュニティ研究の成果を生かした 自然エネルギーによる地域農業再生モデルの実践

本件連絡先

機関名	千葉大学	部署名	学術研究推進機構 産業連携研究推進ステーション	TEL	043-290-2917	E-mail	katagiri@faculty.chiba-u.jp
-----	------	-----	-------------------------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

わが国では農業従事者の高齢化と農業生産性の低下によって後継者不足が深刻化し、耕作放棄地が増加し続けているほか、農村地域における少子高齢化の急速な進展への対策が求められています。

・成果

千葉大学と千葉エコ・エネルギー株式会社は、永続地帯研究並びに鎮守の森コミュニティ研究を協働で推進し、その成果として自然エネルギーと農業の組み合わせによる農業再生モデルを構築しました。

・実用化まで至ったポイント、要因

地域のエネルギー自給率と食料自給率に関する永続地帯研究と、コミュニティ再生を図る鎮守の森コミュニティ研究のメンバーが、どのようにして新しい地域再生モデルを構築できるかについて常に研究会などを通じ目的の共有を図った。

・研究開発のきっかけ

千葉エコ・エネルギー株式会社の代表である馬上が千葉大学人文社会科学研究所の博士後期課程を修了しており、大学発のベンチャーとして起業していた。在学時代の指導教官である同研究所の倉阪教授、広井教授と共同研究を継続していたのがきっかけ。

・民間企業等から大学等に求められた事項

上述の通り、民間企業の代表が本学OBであり、教員との関係値が深かったことから今回の共同研究に至っている。ソーラーシェアリングの実施に際して、農業系研究者の紹介などの依頼を受けた。

図・写真・データ



千葉県匝瑳市に建設された、ソーラーシェアリング(営農型発電設備)の様子。
千葉エコ・エネルギーが発電設備を所有し、下部の農業を地元農家との共同出資で設立した農業法人Three little birds 合同会社が担う。



平成27年3月末に発電所が運転を開始し、今年7月には発電設備下部でトラクタによる耕起を行い、千葉県の在来種である大豆の播種を行った。
農業生産物のブランディングを進めるため、有機JAS認証を前提とした有機農法をとっている。



共同事業者であるThree little birdsのメンバー。
地元で350～1300年続く農家の方々であり、同地域の耕作放棄地増加と後継者不足から、今回事業に積極的な関心を示していただき、共同での農業法人設立に至った。
これを契機に、同地区では移住者が増えつつある。

永続地帯指標による地域資源評価とコミュニティ研究の成果を生かした 自然エネルギーによる地域農業再生モデルの実践

本件連絡先

機関名	千葉大学	部署名	学術研究推進機構 産業連携研究推進ステーション	TEL	043-290-2917	E-mail	katagiri@faculty.chiba-u.jp
-----	------	-----	-------------------------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

従来の太陽光発電設備は農地を用途転用し、農地としての機能が損なわれる他、地元への雇用創出効果などが薄かった。
今回の自然エネルギーと農業の組み合わせでは、直接農業者への雇用が生まれるほか、六次産業化や移住者増加による広範な地域活性化効果がある。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

農機新聞 <http://www.shin-norin.co.jp/?p=7834>
新エネルギー新聞 <http://www.newenergy-news.com/?p=4122>

スマート制震システム

本件連絡先

機関名	東京大学	部署名	産学協創推進本部	TEL	03-5841-2439	E-mail	sangaku3.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp
-----	------	-----	----------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

従来の耐震補強工事では、建物内部における付帯工事範囲が広がることから、「使いながら・住みながら」の補強工事ができず、地域コミュニティが分断されてしまう状況にあった。

・成果

東京大学大学院工学系研究科建築学専攻の塩原等教授は、大本組をはじめとした複数の企業と合同で、「使いながら・住みながら」の耐震改修工事を可能にした遠隔外付け制震架構技術「スマート制震システム」を開発した。

・実用化まで至ったポイント、要因

単に(基本)特許を出願することだけに満足することなく、最終目標として絶えず「実施・実現」を念頭に置き、民間企業を含む権利者グループ間で「技術のブラッシュアップ」や「最終目標(目的)」の共有化を図った。

・研究開発のきっかけ

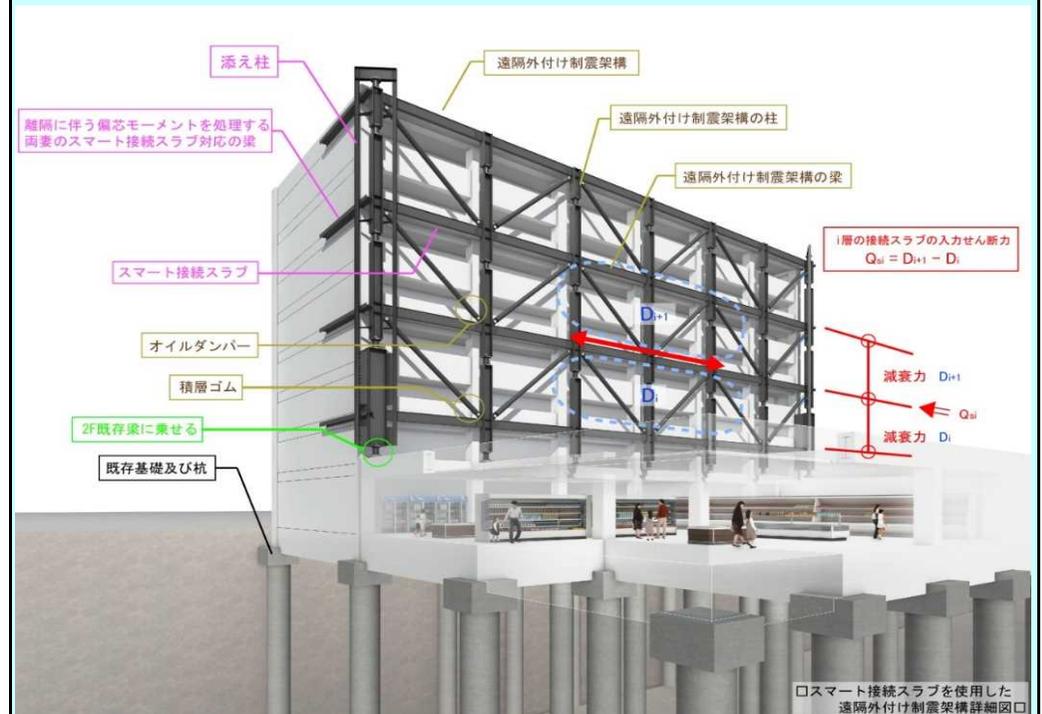
特許出願に至るまでの、アイデアだしの打合せ・相談の段階においてそのきっかけがあったと考えている。『納得できる設計や計画』をめざしたい【産】の思いと『学術的な裏付け』を大事にしたい【学】のマッチングが理想である。

・民間企業等から大学等に求められた事項

研究開発段階から、契約に関する相談ができるよう産学連携担当者の関与が求められた。

図・写真・データ

外付け制震架構の仕組み



スマート制震システム

本件連絡先

機関名	東京大学	部署名	産学協創推進本部	TEL	03-5841-2439	E-mail	sangaku3.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp
-----	------	-----	----------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

建物の外部からの制震架構とその取り付け方法において、地震エネルギー吸収性機能が高いオイルダンパーを用い、柱中間に免震ゴムを設置することで、建物へのエネルギー吸収性能のさらなる効率向上を図り、既存建物への負荷・変形を合理的に低減させた。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

東京大学大学院工学系研究科建築学専攻の塩原等教授から、大本組 岡 功治に雑誌への投稿を依頼されたため、対象技術の発案～研究・開発～実施に至るいきさつや経緯もまじえ、タイトル「『使いながら・住みながら』の耐震補強工事を可能にした遠隔外付け制震架構」としてまとめ、一般社団法人建築研究振興協会の発行である研究紹介雑誌「建築の研究」へ投稿し、平成28年2月発行となった。

非接触センサーによる動物の見守りサービス開発

本件連絡先

機関名	東京農工大学	部署名	先端産学連携研究推進センター	TEL	042-388-7008	E-mail	kenkyu2@cc.tuat.ac.jp
-----	--------	-----	----------------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

ペットクリニックにおける動物の見守りサービスの開発が求められている。犬や猫などのペットは伴侶動物として少子、高齢化のなかで根強い需要があり、その扱いも、家族同様に大切に飼育される傾向にある。そのような中、最近の動物医療技術の進歩とも相俟って、ペットも高齢に達し、癌等により手術をするケースが増えてきた。中小の動物クリニックで手術を行った場合、術後の管理に宿直を置く余裕はないため、夜間に術後の動物の容体が急変し、死亡するケースが増えてきた。その場合、ペットの愛玩性のゆえに訴訟問題にまで発展することがあり、特に中小の動物クリニックで低コスト簡易型の見守りサービスへの需要が高まりつつある。

・成果

熱画像、マイクロ波センサーにより心拍、呼吸、体温などのバイタルサインを連続的に非接触で簡易迅速に計測し、得られたデータをクラウド経由で集中管理するサービスにより、獣医師が夜間家庭にいても、預かっているペットの容態を見守ることを可能にした。これにより、術後の動物の夜間の容態急変に対応可能となり、動物の救命、及び医療機関の負担軽減が達成できることとなった。また、バイタルログが残るため、管理状態について、飼い主に対して責任のある説明が可能になる。

・実用化まで至ったポイント、要因

非接触センサーにより動物の心身の状態を統合的に評価する技術は、在任中の職務発明にもとづいて、特許出願し、特許として受理された技術である。発明者は退職後、その技術を事業化するためにベンチャーを起業した。本学との間に、特許の実施許諾契約を結び、開発を継続できたことが実用化に至ったポイントである。

図・写真・データ

非接触センサー情報から心身の健康状態の気づき、環境調整を実現するBouquetシステムを開発



非接触センサーによって取得した情報を職務発明によって取得した特許(多変量解析技術、Bouquet法)によって統合的に定量・評価し、心身の健康状態を実現するための様々なソリューションに繋げることができる。ペットクリニックにおける動物の見守りをはじめ、畜産業、介護施設、オフィス、長距離輸送勤務者の健康管理など、多面的な展開が可能である。

非接触センサーによる動物の見守りサービス開発

本件連絡先

機関名	東京農工大学	部署名	先端産学連携研究推進センター	TEL	042-388-7008	E-mail	kenkyu2@cc.tuat.ac.jp
-----	--------	-----	----------------	-----	--------------	--------	--

概要

・研究開発のきっかけ

2012年に本学で行われた起業支援セミナー(半年のコース)、2013年に早稲田大学で行われた起業支援セミナー(半年コース)に参加し、ビジネスプラン作成の模擬体験をした。

・民間企業等から大学等に求められた事項

起業にあたり、本学が所有する特許についての実施許諾契約を求められ、契約に至った。また事業化を根拠として、本学のベンチャービジネスラボにスペースを有償で貸与することにより、社会的信用を得て、事業化が促進され、民間大手企業からも開発委託契約が獲得できている。

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

様々な生体、環境センサーが開発されているが、非接触センサーを用い、生体と環境情報を統合することで、心身の健康を計測・評価する技術(特許)は新規性があり、データが集まれば集まるほど、生理学、脳科学に基づいたアルゴリズムの持続的向上が期待できる。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等

・参考URL

2014年度、2015年度には、それぞれ創業助成金(200万円)、ものづくり・商業・サービス革新補助金(500万円)の支援を得て、開発をすすめることができた。

[Http://www.corlab.jp](http://www.corlab.jp)

ワイヤ+アーク放電方式の金属3Dプリンタの開発

本件連絡先

機関名	東京農工大学	部署名	先端産学連携研究推進センター	TEL	042-388-7008	E-mail	kenkyu2@cc.tuat.ac.jp
-----	--------	-----	----------------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

3Dプリンタの対象が、試作から実製品へと急速に拡大しており、強度部材にも適用できるような金属を用いた造形への期待が高まる中、一般的な金属3Dプリンタがレーザーや電子ビームを熱源とし、金属粉末を用いているが、能率が数十cc/hと低いこと、造形に適した金属粉末のコストが一般的なバルク材の100倍以上と非常に高価であること、使用可能な金属粉末の種類が限定的であることなどがネックとなっている。

・成果

東京農工大学と武藤工業株式会社は共同研究により、装置コストが競合装置の1/3程度、造形材料コストも1/10程度と低く、10倍程度の高効率なアーク放電を熱源としてワイヤ金属を溶融し積層造形する3Dプリンタを開発し製品化した。

・実用化まで至ったポイント、要因

共同研究の開始とともに造形技術と造形装置の開発に取り掛かり、軟鋼、アルミニウム合金、マグネシウム合金などを用いた造形に成功し、半年でプロトタイプを作製、1年以内に試作機を展示会に参考出展しデモを行うという短期間で開発を進めることができた。

・研究開発のきっかけ

2008年からの研究成果が2014年1月に新聞掲載されたことを機に、武藤工業株式会社から共同研究の申し入れがあった。

図・写真・データ



図1 開発したアーク溶接金属3Dプリンタ(Value ArcMA5000-S1)
<https://www.mutoh.co.jp/products/3d/ark/index.html>



図2 本装置による造形事例(左)と切削表面(右)

ワイヤ+アーク放電方式の金属3Dプリンタの開発

本件連絡先

機関名	東京農工大学	部署名	先端産学連携研究推進センター	TEL	042-388-7008	E-mail	kenkyu2@cc.tuat.ac.jp
-----	--------	-----	----------------	-----	--------------	--------	--

概要

<p>・民間企業等から大学等に求められた事項</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>定期的な研究進捗の報告会の開催や大学で入手した研究動向・開発動向の情報の提供の要望を受け、都度対応した。</p>
<p>・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>アーク放電による溶融金属積層における積層部分の幅、高さ、欠陥の発生状況に及ぼす加工条件の影響を明らかにしている。また、造形物の金属組織の結晶粒の大きさや組織の種類・状態と、加工条件との関係を明らかにしており、造形物の冷却速度によりこれをコントロールできるものとしている。</p>

図・写真・データ

<p>・ファンディング、表彰等</p> <p>・参考URL</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>2015.1 3D Printing 2015 Additive Manufacturing Technology Exhibition 参考出展 2015.7 販売開始、日経テクノロジーOnline「汎用のアーク溶接技術と溶接ワイヤーで安価に3D造形」他掲載</p>
--

蛋白質酸化還元状態を正確に測定する技術

本件連絡先

機関名	東京工業大学	部署名	産学連携推進本部	TEL	03-5734-2445	E-mail	sangaku@sangaku.titech.ac.jp
-----	--------	-----	----------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

近年、生体内で働く酵素タンパク質の酸化還元状態が、その生理状態(機能するか否か)を決定する重要な因子であることがわかってきております。特にタンパク質を構成するアミノ酸のひとつであるシステインは、酸化還元の影響を受けやすく、且つタンパク質構造の決定に重要な分子内共有結合の足場にもなっていることから、その状態を知ることがタンパク質機能やその調節を明らかにする上で重要な情報となっています。

・成果

東京工業大学と株式会社同仁化学研究所は、本技術に関する特許を共同出願するとともに、その実用化にも取り組んできました。感度及び定量性に優れる本発明を基に、同仁化学研究所の試薬開発技術を活用して新たな製品化に成功しました。

・実用化まで至ったポイント、要因

先行技術では、当該検出法(電気泳動法使用)においてバンドがブロードになるなどの欠点がありましたが、本法(本標識化合物を使用)ではブロードになりにくく感度及び定量性がよい、という利点があります。本測定法(右図「本測定法のプロセス」参照)では、まず標識化合物をサンプルと混合・反応させて電気泳動を行います。電気泳動後のバンドをUV光切断した後、他の生化学的測定法へも適用可能です。

・研究開発のきっかけ

東京工業大学(化学生命科学研究所 久堀研究室)における学会発表(企業担当者も出席)がきっかけとなり、上記記載の共同検討、共同出願へとつながっている。

・民間企業等から大学等に求められた事項

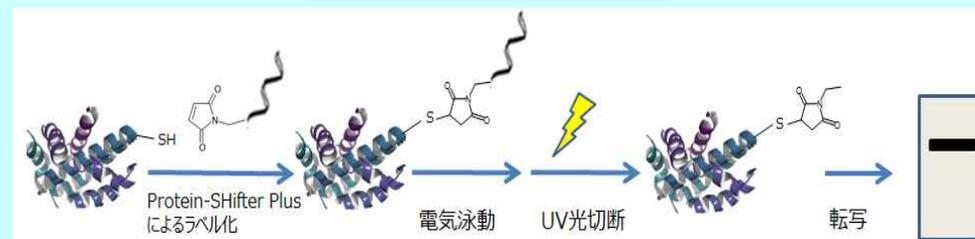
発売前の企業側試作品を久堀研究室でテストし、技術の改良(より使いやすく正確に)を双方で実施している。

図・写真・データ

生体内のタンパク質の機能・構造に重要なシステインの状態を簡単、且つ定量的に検出できる「標識化合物(製品名: Protein-SHifter Plus)」を開発しました(下記製品写真)。

本技術は、例えば新規創薬開発におけるバイオ医薬化合物(蛋白質、ペプチド)の生体内での挙動(酸化還元状態)を調べる上で重要なツールであり、創薬開発以外のバイオテクノロジー分野全般にわたっても、適用が可能です。

本測定法のプロセス



製品写真



蛋白質酸化還元状態を正確に測定する技術

本件連絡先

機関名	東京工業大学	部署名	産学連携推進本部	TEL	03-5734-2445	E-mail	sangaku@sangaku.titech.ac.jp
-----	--------	-----	----------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

本標識化合物を使用することにより、蛋白質中のチオール基との結合数(酸化還元状態の指標)が正確に測定可能となり、感度・定量性が大幅に向上しました。さらに、電気泳動後に回収した当該蛋白質を用いた、他の生化学的測定法への適用が可能となりました。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

参考URL: 株式会社同仁化学研究所の紹介サイト:
http://dominoweb.dojindo.co.jp/goodsr7.nsf/View_Display/SB12

頭部の回旋運動を誘発する新しい装具

本件連絡先

機関名	電気通信大学	部署名	産学官連携センター 知的財産部門	TEL	042-443-5925	E-mail	chizai@ip.uec.ac.jp
-----	--------	-----	------------------	-----	--------------	--------	---------------------

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

日本では、1～3万人程の痙性斜頸の患者がいるとされています。痙性斜頸の治療法としては、理学療法、薬物治療、外科的治療等が知られておりますが、費用やリスクといった面で不安があり、安価で簡便な治療法が求められています。

・成果

電気通信大学と富山大学と株式会社菊池製作所は、共同研究によりハンガー反射を利用して頭部の回旋運動を誘発する新しい装具を製品化し、株式会社TSSの協力を得て販売を行いました。痙性斜頸の症状の緩和に利用されることが期待されております。

・実用化まで至ったポイント、要因

電気通信大学と富山大学との研究成果を基に、株式会社菊池製作所と株式会社TSSの協力により、特許出願(WO2016/052400)、医療機器登録、意匠登録(登録第1554032号)等を円滑に行うことができました。

・研究開発のきっかけ

電気通信大学梶本裕之研究室では人の触覚に関する研究の一環として錯覚現象であるハンガー反射の原因解明と再現の研究を行っていました。これを見た富山大学旭医師が痙性斜頸の症状緩和に使えるのではと着想し、共同で開発するに至りました。

・民間企業等から大学等に求められた事項

複数者間における持分譲渡契約、実施許諾契約の調整について、知財担当者の関与が求められました。

図・写真・データ

楽しくび

ラクビ



特長

1. シンプルで簡単操作。
2. 軽量で負担が少ない。
3. 個人の体形にフィット。

製造販売：株式会社TSS
〒144-0031
東京都大田区東蒲田2-29-14
TEL: 03-3739-0010(代表)
担当：中田 英雄
携帯：090-6548-4708
E-Mail: h.nakata@tss-group.net

【販売】

許可番号: 13B2X10138RK8001
機械器具(58) 整形用機械器具
一般医療機器 非電動型簡易型牽引装置(35519001)
ラクビ (特定保守管理)

【禁忌、禁止】
1) 本装置の分解・修理・改造などは行わないでください。
2) 次のような方は使用しないでください。
脊髄感染症(骨髄炎、脊髄カリエスなど)、
悪性腫瘍、急性の強い痛みを伴う場合、骨軟化症、
幼児、または、意思表示ができない方。
脊髄圧迫症候がある場合、その他、医師が不適当とみなした人。
3) 次のような場合は医師の判断によること
随時リウマチ、骨粗鬆症、頸椎の不安定性による頭頸痛の方。



取扱説明書を必ずご参照ください。

【操作方法又は使用方法等】

1. 準備
a) 本体を、自身の頭のサイズに合うよう、調整ベルトにて調整を行います。
b) 調整ベルトが、自身の後ろ側になるよう、頭部に本体をかぶせます。
2. 使用開始
a) 牽引したい方向とは逆の方向に本体の中心部を回転移動させてください。
(右回転方向への牽引 = 左回転方向へ移動)
b) 意図した回転方向へ牽引力が作動します。
3. 使用後
a) 本体を頭部から取り外してください。
b) 柔らかい、乾いた布等で、クッション部分の汚れ等を拭取ってください。

【使用上の注意】

1. 重要な基本的注意
(1) 必ず取扱説明書をよく読み本品を使用してください。
(2) 本品を30分以上連続使用しないでください。
(3) 使用前に、破損・変形亀裂・傷・磨耗がないか、適切に機能するかどうかを点検してください。破損等が確認された場合は使用しないでください。
(4) 使用中異常を感じたら、直ちに使用を中止し、医師に相談してください。

【製造販売業者及び製造業者の氏名又は名称及び住所等】

製造販売業者：株式会社 TSS
住 所：東京都大田区東蒲田2-29-14
電話番号：03-3739-0010
製造業者：株式会社 菊池製作所
住 所：東京都八王子市美山町2161-12
電話番号：042-650-5065

株式会社TSSにより2016年6月末までに約40台の販売が行われました。今後の更なる普及が期待されています。

頭部の旋回運動を誘発する新しい装具

本件連絡先

機関名	電気通信大学	部署名	産学官連携センター 知的財産部門	TEL	042-443-5925	E-mail	chizai@ip.uec.ac.jp
-----	--------	-----	------------------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

調整手段を備えることで装着者の頭部サイズに調節することが可能となりました。特に単純な調整では頭部回旋を生じさせる部位をうまく刺激できなくなるという問題があり、これを克服する機構を実現しました。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

さらなる開発に関して、大田区による助成(新製品・新技術開発支援事業)を受けました。

小さな高揚力オッターボードを実現

本件連絡先

機関名	東京海洋大学	部署名	産学・地域連携推進機構	TEL	03-5463-0859	E-mail	olcr@m.kaiyodai.ac.jp
-----	--------	-----	-------------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

トロール網の網口を開くためのオッターボードは、鋼鉄製で大型かつ重く、漁船など狭い船上において、取り扱いが困難であった。

・成果

東京海洋大学とニチモウ株式会社は、共同研究により、従来のオッターボードに比べて小型でありながら拡網力の大きいオッターボードを開発、製品化した。大学等の練習船、民間への導入実績が出た。これにより、漁船等の小型船においても取り扱いが容易になり、軽量化および省力化が可能になった。

・実用化まで至ったポイント、要因

民間企業と大学とが共同して実海域にて実験を行うとともに、漁船等の現場のニーズを把握し、開発目標等の共有を図った。

・研究開発のきっかけ

現場のニーズ等について意見交換を行ったことがきっかけとなった。

・民間企業等から大学等に求められた事項

発明完成時から研究者、知財部門担当者間での情報交換を密に行い、連携をとることとした。

図・写真・データ



海洋大練習船「神鷹丸」搭載



小型ながら拡網力の大きいオッターボードを開発

小さな高揚力オッターボードを実現

本件連絡先

機関名	東京海洋大学	部署名	産学・地域連携推進機構	TEL	03-5463-0859	E-mail	olcr@m.kaiyodai.ac.jp
-----	--------	-----	-------------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

翼端板により流れを制御することにより高揚力を実現, 小型ながら拡網力の大きいオッターボードを開発した。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

・ニチモウ株式会社 海洋事業 研究開発部門
(<http://www.nichimo.co.jp/jigyou/kaiyou/kenkyu/shouhin.html>)
・東京海洋大学 海洋生物資源学科 生物資源学講座生産システム学
(<http://www.s.kaiyodai.ac.jp/seibutsuHP/laboratory/shigen/1-5.html>)

三次元重心検知理論に基づく横転危険度警告装置を開発・販売

本件連絡先

機関名	東京海洋大学	部署名	産学・地域連携推進機構	TEL	03-5463-0859	E-mail	olcr@m.kaiyodai.ac.jp
-----	--------	-----	-------------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

車両の重心及び横転限界の重心高さを検知し、横転危険度をリアルタイムに検知し、ドライバーに危険度を警告することができなかった。

・成果

東京海洋大学(渡邊豊教授)は、車両に揺動を検知するセンサーを設置し、そのデータ解析に基づく重心及び横転限界重心高さから横転危険度を得るアルゴリズムを開発した。この開発成果を中央バス商事(株)(札幌市)に技術移転し、共同で「横転危険度警告装置」として製品化した。本装置搭載車両は、走行時直ちに(20秒ほど)重心及び横転限界重心高さを検知し、コーナー等に入る前に危険な速度を見出し、ドライバーに伝え、危険速度以下に減速させるよう警告することができる、コンパクト、既存車輛設置可能、低価格の装置となった。

・実用化まで至ったポイント、要因

大学と民間企業が共同してトレーラトラック、バス、トラック、ワゴンタクシーに搭載し、実用車での検証を行い、装置の低価格化を図りつつ、製品とし、平成27年度は20数台の製造・販売に到った。

・研究開発のきっかけ

共同での平成26年度JST A-Step II 申請(不採択)後も、現場のニーズ等を製品として提供すべく実用化開発を行おうとしたことがきっかけとなった。

・民間企業等から大学等に求められた事項

本技術開発成果(基本発明と車両や船舶等への用途展開)を知財部門で権利化し、企業からの技術移転の申し出に対して、円滑に契約等ができるよう産学連携担当者の支援が求められた。

図・写真・データ



**3軸の加速度/角速度センサーとタブレット
端末のみを用いた横転危険度警告装置**

三次元重心検知理論に基づく横転危険度警告装置を開発・販売

本件連絡先

機関名	東京海洋大学	部署名	産学・地域連携推進機構	TEL	03-5463-0859	E-mail	olcr@m.kaiyodai.ac.jp
-----	--------	-----	-------------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

車重もサスペンションのばね定数も未知のまま走行中にリアルタイムに重心を、前後左右上下の三次元空間的に検知する。使用開始事前ならびに事後のキャリブレーションも無用である。横転限界重心高さ及び横加速度から横転危険度を得るアルゴリズムを完成させた。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

・研究助成：JST[輸入依存型社会における安全な物流の構築](H16)、JST「シーズ発掘試験」(H19)
・実施許諾対象特許出願：特願2014-042314(PCT/JP2015/055310)「横転危険警告装置」
・第2回モノづくり連携大賞(準大賞)H19
・東京海洋大学 学術研究院流通情報工学部門(渡邊豊教授)(e-mail: ywatana@kaiyodai.ac.jp)

炭酸ガスレーザー超音速延伸法によるナノファイバーの製造

本件連絡先

機関名	山梨大学	部署名	研究推進・社会連携機構	TEL	055-220-8756	E-mail	chizai@yamanashi.ac.jp
-----	------	-----	-------------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

エネルギー問題を解決するためには二次電池や燃料電池の性能向上が求められています。また生活に必要なフィルター、衣料などの性能改善、さらには高度先端医療の普及のための研究開発の促進が求められています。

・成果

山梨大学はJXエネルギー株式会社と共同で、溶媒を用いない安全性に優れたナノファイバー技術を開発し、エネルギー、ライフサイエンスなどの分野に広く適用できるナノファイバー不織布の製造技術を確認しました。この技術を用いることで、電池用電極、エアフィルター、衣料、細胞培養等の医療用途向けのナノファイバー不織布を低コストで得ることが可能になりました。

・実用化まで至ったポイント、要因

山梨大学の炭酸ガスレーザー超音速延伸法によるナノファイバー製造技術に、JXエネルギー社が保有する量産技術を適用し、実用化試験に耐える中規模のナノファイバー不織布を製造することが可能になった。

・研究開発のきっかけ

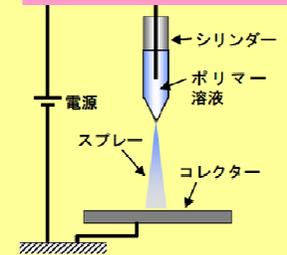
山梨大学のナノファイバー技術を学会、展示会等で発表する中で、JXエネルギーの新規事業開発部門の目に留まり、共同研究のオファーをいただいたのがきっかけとなった。

・民間企業等から大学等に求められた事項

共同研究契約締結だけでなく、山梨大学が保有するバックグラウンド知財の実施許諾を求められた。

図・写真・データ

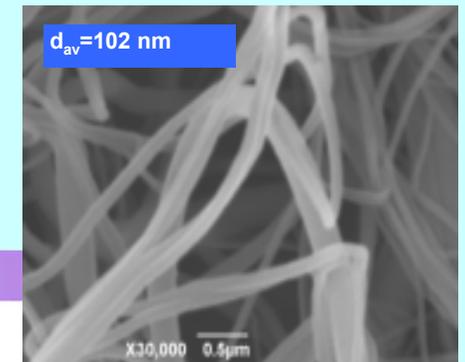
エレクトロスピンニング法



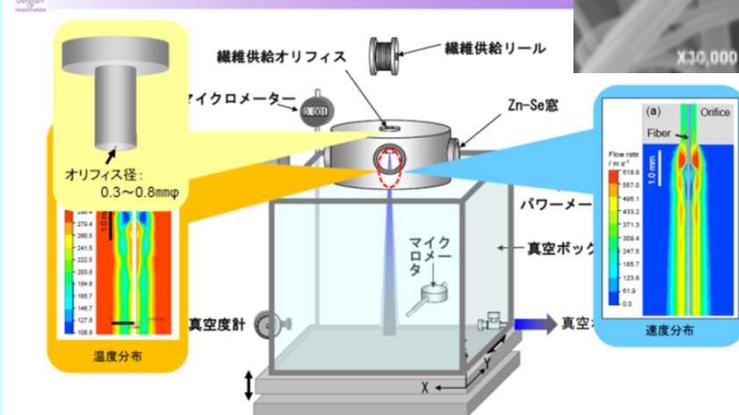
ポリマー	溶媒
PET	トリクロロ酢酸、 トリクロロ酢酸/ジクロロメ ノール (50/50wt%) 混合溶媒
ナイロン6	酢酸
ポリ乳酸	クロロホルム、
ポリグリ コール酸	1,1,1,3,3,3-ヘキサフルオロ-2- プロパノール

従来技術、エレクトロスピンニング法の概要と樹脂材料・溶媒の組合せ

炭酸ガスレーザー超音速延伸法によるナノファイバー製造技術の概要と電子顕微鏡



CO₂ レーザー超音速延伸装置



低温の速い空気の流れ(超音速流)の中で、炭酸ガスレーザーで繊維を融かし、融けた繊維を超音速延伸してナノファイバーを作製する。

炭酸ガスレーザー超音速延伸法によるナノファイバーの製造

本件連絡先

機関名	山梨大学	部署名	研究推進・社会連携機構	TEL	055-220-8756	E-mail	chizai@yamanashi.ac.jp
-----	------	-----	-------------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

従来ナノファイバーの製法として知られているエレクトロスピニング法は、原料を溶解するために特定の有機溶剤を用いるので安全性や環境負荷の問題が有る。本炭酸ガスレーザー超音速延伸法は溶剤を用いないため、安全性に優れる。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

JXエネルギー社のプレスリリース
<http://deep2black.blog7.fc2.com/blog-entry-1250.html>

地域資源を活用した“ブナの実羊羹”の開発

本件連絡先

機関名	信州大学	部署名	教育学部	TEL	026-238-4115	E-mail	ldasec@shinshu-u.ac.jp
-----	------	-----	------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

近年、豊富な森林資源の保全と利活用が課題とされています。長野県飯山市には貴重な地域資源となりうるブナの森があります。保全と活用を願う地域住民から、北陸新幹線駅開業を期に地域資源に目を向けるきっかけとして「ブナの実羊羹」の開発が提案されました。

・成果

信州大学教育学部のブナの実活用プロジェクトチームは、地域住民の思いを実現すべく、民間やNPOと連携して「ブナの実羊羹」を商品化しました。これにより、商品の全国的な販売のみならず、ブナの恵みや特性を理解する環境教育への導入としても成果を挙げています。

・実用化まで至ったポイント、要因

研究者自身がコーディネータとなり、必要な民間団体との連携を図りました。学内では地域連携部署が自治体や学内各部署との連携をはかり、プロジェクトを支援しました。プロジェクトにこめられた思いを共有できたことが、協働のポイントです。

・研究開発のきっかけ

第1のきっかけは、本学教員が市民大学でブナについて講演を行い、市民大学で結成された「おせっかいグループ」との連携を継続したこと。第2のきっかけは、地域志向の研究を支援する学内補助事業のために研究チームが結成されたことでした。

・民間企業等から大学等に求められた事項

種子生産特性の把握、ブナ油の酸化安定性に及ぼす要因の検討、レシピ開発、ブナの実羊羹の製造上の留意点、成分表示方法の助言、ブナの実の薄皮をもちいた色素の資源化、パッケージデザインと作成方法の開発などを、プロジェクトチームが行いました。

図・写真・データ



ネット販売元「飯山謹製堂」の人気ランキング1位(7/13現在)、『大学は美味しい!!!』フェアサイトの大学ランキング3位を獲得するなど好評を得た。



開封しやすいパッケージ(上)は商品の価値を伝える「しおり」になり(中)手を汚さずに食べることができる(下)。

地域資源を活用した“ブナの実羊羹”の開発

本件連絡先

機関名	信州大学	部署名	教育学部	TEL	026-238-4115	E-mail	jdasec@shinshu-u.ac.jp
-----	------	-----	------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

4つの異なる専門分野が協働して、商品の付加価値化を図りました。パッケージは商品の背景を説明できる工夫をこらし(実用新案登録済み)、地域資源を活用した小規模事業に汎用性の高いデザインを開発しました。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

信州アカデミア事業(信州大学地(知)の拠点整備事業(COC))の支援を受けました。
http://www.shinshu-u.ac.jp/guidance/publication/summary/2015/shindaiNOW_vol97/index.html#page=13

手術支援ロボット iArmS (アイアームス)

本件連絡先

機関名	信州大学医学部	部署名	脳神経外科	TEL	0263-37-2690	E-mail	neuros8@shinshu-u.ac.jp
-----	---------	-----	-------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

脳神経外科手術や耳鼻咽喉科手術では長時間に及ぶ繊細な手術を要することが多く、術者の肉体的、精神的負担が大きいことから、術者の負担を軽減できる手術用ロボットが求められる中、信州大学では、マスタースレーブ型手術ロボット「NeuroRobot(ニューロボット)」の開発に取り組んでいたが、高価な上、薬事法上、マスタースレーブ型手術ロボットの臨床での使用が不能になった事から、廉価で、且つ、薬事法上でも臨床使用可能な手術支援ロボットの開発が求められていた。

・成果

信州大学と東京女子医科大学、株式会社デンソーは、手術支援ロボット「iArmS(アイアームス)」を共同開発し、2014年9月に信州大医学部附属病院で製品を公開、2015年4月、販売を開始した。本機器は、顕微鏡を使って手術する医師の腕を支持して細かい手の震えを抑え、長時間作業の疲れを軽減できる。

・実用化まで至ったポイント、要因

機器開発の最初の段階から、現場ニーズに適合させるべく、医療工学研究者、臨床医師、開発技術者の三者が対等に、課題の検出と解決策のための議論を展開し、また、他大学等へのインタビュー、医学系学会併設会場での模擬手術セット展示等により、外部の多くの専門家の意見を聞いて、開発へフィードバックした。さらに、試作検討の段階では、試作機を実際に手術室に持ち込んで、改良を進めた。

・研究開発のきっかけ

早稲田大学理工学部、東京女子医科大学脳神経外科と共同で開発研究を行った手術支援ロボット「EXPERT(エキスパート)」の臨床応用の発表に注目し、同機器の製造販売に意欲を示した株式会社デンソーと、東京女子医科大学と共同して、当該手術支援ロボットの実用化へ向けた研究開発を推進した。

図・写真・データ

手術支援ロボット「iArmS」開発の経緯

① マスタースレーブ型手術ロボット「NeuroRobot(ニューロボット)」の開発

1997年～、東京大学工学部、東京女子医科大学脳神経外科、日立製作所と共同開発
2002年8月、「マスタースレーブ型」の手術ロボットとしては世界で初めて実際の脳腫瘍摘出手術に使用、2002年～2003年、計4例の臨床手術を実施、全例成功 (Hongo K,Goto T,Miyahara T,Kakizawa Y,Koyama J,Tanaka Y:Telecontrolled micromanipulator system(NeuRobot) for minimally invasive neurosurgery.Acta Neurochir Suppl 98:63-66,2006)

② 手術支援ロボット「EXPERT(エキスパート)」の開発

2006年～、早稲田大学理工学部、東京女子医科大学脳神経外科と共同開発
2010年5月～、信州大学医学部附属病院にて臨床使用評価実施。計13症例(髄膜腫摘出術:4例、頭蓋咽頭腫摘出術:1例、脳動脈瘤クリッピング術:3例、血管吻合術:1例、その他:4例)実施し、使用に伴う合併症の発生なし (Goto T,Hongo K,Yako T,Hara Y,Okamoto J,Toyoda K,Fujie MG,Iseki H:The Concept and Feasibility of EXPERT: Intelligent Armrest Using Robotics Technology.Neurosurgery 72 Suppl 1:39-42,2013)

③ 手術支援ロボット「iArmS(アイアームス)」の開発

2012年～、東京女子医科大学脳神経外科、株式会社デンソーと共同開発
2013年～、非臨床評価(33名の医師により、40回の模擬手術で評価)
2014年～、信州大学医学部附属病院脳神経外科、耳鼻咽喉科で臨床研究実施
2014年9月、信州大学医学部附属病院で製品の公開
2014年9月～、信州大学医学部附属病院脳神経外科で臨床試用
2015年4月、製品発売



2015年度グッドデザイン大賞
(<http://www.g-mark.org/award/describe/42716?token=4EQgX9Jlrr>)



2014年9月24日
日刊工業新聞

手術支援ロボット iArmS (アイアームス)

本件連絡先

機関名	信州大学医学部	部署名	脳神経外科	TEL	0263-37-2690	E-mail	neuros8@shinshu-u.ac.jp
-----	---------	-----	-------	-----	--------------	--------	--

概要

・民間企業等から大学等に求められた事項

現場ニーズに適合させるための臨床現場の医師の意見、アドバイス。
試作機、デモ機等での臨床現場でのモニタリング及び製品化機器の臨床評価。
機器開発段階に応じた特許出願への支援。等

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

製品の特徴 ～安全性と操作性～

「手術時の、医師の腕のふるえと疲れを低減する」ために、手台は医師が動かしたい位置に自由に動き、かつ手術時にはきちっと固定されて台となる必要があり、そのためには、①高い安全性、②高い操作性を実現する必要がある。

①安全性:

モータを使用しないパッシブな構造(本質安全)を採用するとともに、医療現場で用いる機器として、医療機器相当の安全性を確保するために、ISO14971に基づくリスクマネジメントプロセス、IEC60601の医用電気安全評価、およびアームホルダ部の洗浄・滅菌評価について、第三者機関のチェックを受けている。

②操作性:

モータを使用しなくとも、医師が疲れを感じないように、重力バランス設計、可操作性を考慮した設計等を行い、軽やかな操作性を実現している。
また、医師の操作意図に合わせて3つの状態「HOLD:術中の腕の固定」、「FREE:台の移動」、「WAIT:周辺機器操作時の待機」の切替えをセンサで自動的に行っている。さらに、本切替えは、各医師の感性に合わせるため、反応速度等を調整できるようになっている。
(<http://www.robotaward.jp/winning/index.html>)

グッドデザイン大賞審査の評価

本製品は、長時間、腕をあげた状態で行なう医療作業において生じるゴリラアーム現象問題を解決するものである。

作業者が腕を大きく動かす場合はそれに滑らかに追従し、微細な作業を行なう場合は静止してしっかりと支持するなど、医療作業中の様々な状況に対する適切な補助を、誤動作や停電時の動作不良の心配の無い、重力とリンク機構の組合せを基本として実現している。

優れた手ぶれ抑制効果と負担軽減というメリットが医師を通じ患者にももたらす優れたデザインとして、高く評価された。

(<http://www.g-mark.org/award/describe/42716>)

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等

・参考URL

2013年4月12～13日 第22回脳神経外科手術と機器学会(CNTT)

(<http://cntt2013.umin.ne.jp/>)・第6回日本整容脳神経外科研究会

(<http://jsan2013.umin.ne.jp/program.html>) 発表

2013年4月20日 医療タイムス 掲載(<http://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/medicine/chair/inoge/news/2013/04/13514.php>)

2013年9月4～6日 第31回日本ロボット学会学術講演会 発表

(<http://www.robonable.jp/news/2013/09/denso-0912.html>)

2014年9月23日 日本経済新聞 掲載

(http://www.nikkei.com/article/DGXLASDZ2300L_T20C14A9TJC000/)

2014年9月24日 朝日新聞、読売新聞、中日新聞、信濃毎日新聞、長野日報、松本市民タイムス、日刊工業新聞 掲載

2014年10月15日 第6回ロボット大賞 優秀賞 受賞

(<http://www.denso.co.jp/ja/news/newsreleases/2014/141015-01.html>)

2014年11月3日 オモシロ&お役立ち医療・研究情報館 掲載(<http://blog.goo.ne.jp/dental-dds/e/2263ace0402ee63a38166226f84f8706>)

2015年11月4日 2015年度グッドデザイン大賞 グッドデザイン・未来づくりデザイン賞 受賞
(<http://www.g-mark.org/award/describe/42716>)

2015年12月2～5日 2015 国際ロボット展 合同展示

(<http://biz.nikkan.co.jp/eve/irex/shuten.php>)

2015年12月4日 第29回中日産業技術賞 中日新聞社賞 受賞

(<http://www.twmu.ac.jp/ABMES/news20151224>)

第6回 ロボット大賞表彰式 合同展示



2015 国際ロボット展 合同展示



ロボット大賞 ニュース (<http://www.robotaward.jp/news/index.html#N20151214>)

8Kスーパーハイビジョンフルスペック規格の小型低消費電力イメージセンサの開発

本件連絡先

機関名	静岡大学	部署名	イノベーション社会連携推進機構	TEL	053-478-1718	E-mail	sangaku@cir.shizuoka.ac.jp
-----	------	-----	-----------------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

8Kスーパーハイビジョンは、2020年7月の東京オリンピックに向け2016年8月からNHK BSデジタルで試験放送が開始される。通常の番組制作は当初60コマ/秒で始まるが、スポーツなど被写体の動きが速い場合は60コマ/秒では不足すると考えられており、フルスペック規格(8K、120コマ/秒)で撮影できるイメージセンサも求められていた。

・成果

(株)ブルックマンテクノロジー(BT社)は、NHKと共同開発した、スーパー35mm 光学フォーマットで8Kスーパーハイビジョンのフルスペック規格を達成する唯一(2016/1現在)のイメージセンサBT3300Nのサンプル出荷を開始(2015/12)した。

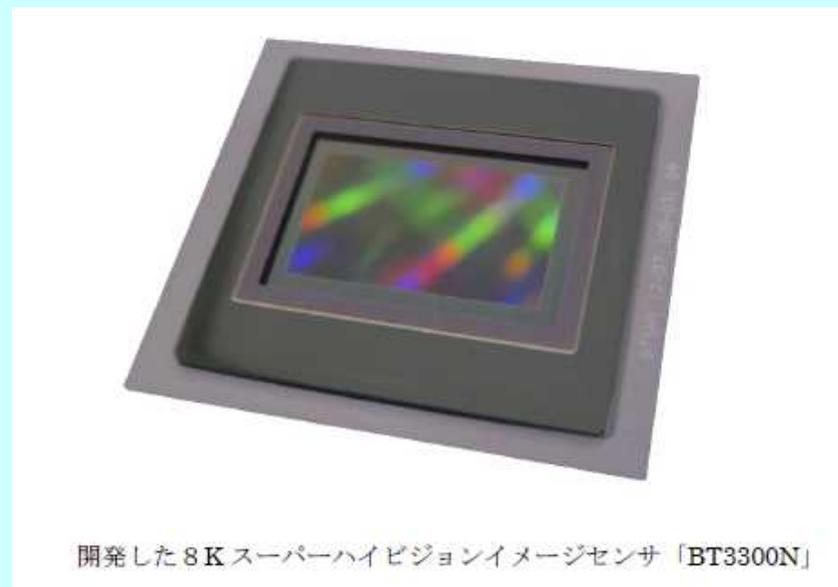
・実用化まで至ったポイント、要因

2002年前後に静大・川人により提案され、H14～H23年度知的クラスター創成事業にて開発が進められた高性能CMOSイメージセンサ用AD変換技術を利用すれば、8Kで120コマ/秒が実現可能との見込みを得て、NHKが2010年から研究を開始し、5年間4世代に渡る試作開発を経て実用化に至った。

・研究開発のきっかけ

文部科学大臣認定「全国共同利用・共同研究拠点：情報通信共同研究拠点」の東北大学電気通信研究所共同プロジェクト研究Sとして、NHK技術研究所と静岡大学電子工学研究所と共同で始めた「スーパーハイビジョンの実現に向けた要素技術開発」に関する研究がきっかけとなった。

図・写真・データ



開発した8Kスーパーハイビジョンイメージセンサ「BT3300N」

8Kスーパーハイビジョンフルスペック規格の小型低消費電力イメージセンサの開発

本件連絡先

機関名	静岡大学	部署名	イノベーション社会連携推進機構	TEL	053-478-1718	E-mail	sangaku@cir.shizuoka.ac.jp
-----	------	-----	-----------------	-----	--------------	--------	--

概要

・民間企業等から大学等に求められた事項

当時NHKは、既に8K(33M画素)、60コマ/秒、35mmフルサイズ(36×24mm)、消費電力3.7Wのイメージセンサを開発していたが、フレームレートは60コマ/秒では足りず、120コマ/秒が必要になることが判っていた。ところがそれを実現する技術を持っておらず、川人研究室に技術相談があった。

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

静大の特許技術であるカラム並列2段パイプライン巡回型ADコンバータにより、8K(7680×4320)・フルスペックフレームレート(120コマ/秒)及び14bit分解能で、且つ小型(スーパー35mm光学フォーマット:24×16mm)、低消費電力(2.5W)のイメージセンサが実現できた。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等

・参考URL

・大学発ベンチャー表彰2014 科学技術振興機構理事長賞(2014.9.11)／International Image Sensor Society Walter Kosonocky Award(2013.6.12-6.16.)／等、多数

・BT社プレスリリース

http://brookmantech.com/img/BT3300N_20160203.pdf#search=%27BT3300N%27

組織切片を少数染色する際に便利なハーフバスケット

本件連絡先

機関名	浜松医科大学	部署名	知財活用推進本部	TEL	053-435-2681	E-mail	chizai@hama-med.ac.jp
-----	--------	-----	----------	-----	--------------	--------	--

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

組織免疫染色時に用いる多くの標本スライドは、既存の20枚用染色カゴと染色瓶で染色されることが多く、少数(2~9枚)のオーダーでも同じカゴを用いざるを得なく溶液も減らせないことが実務上の課題となっていた。

・成果

浜松医科大学の病理学の研究者らは、上記課題に鑑み、少量の検査スライドに対する染色用のハーフバスケットを開発した。そのバスケットは、既存の染色瓶に対しその置き方を工夫することによって、検査液の使用量を減らすことができた。特許出願済みである。

・実用化まで至ったポイント、要因

特許出願後に企業へとライセンスを行い、当該企業が積極的に課題解決に取り組んでくれた。地元の企業であり、距離感を感じることなく、face to faceで連携ができた。

・研究開発のきっかけ

病理学の研究者のニーズ(少数で染色する)をはままつ次世代光・健康医療産業創出拠点を通じて地元の企業にお願いした。実際の染色現場なども見学していただいた。

・民間企業等から大学等に求められた事項

いつでも、何でも、気軽に相談できる環境、開発の支援

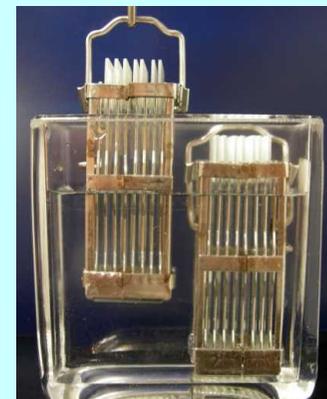
図・写真・データ



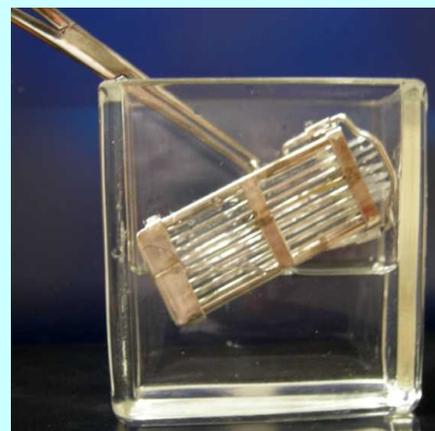
小型バスケット、7枚入る



横にバーが付く



同一液の浸漬が時間差可能



バーを掴み横にして浸漬



水 100mlに籠全体が浸かる

組織切片を少数染色する際に便利なハーフバスケット

本件連絡先

機関名	浜松医科大学	部署名	知財活用推進本部	TEL	053-435-2681	E-mail	chizai@hama-med.ac.jp
-----	--------	-----	----------	-----	--------------	--------	--

概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

半分サイズ(約7枚)は染色液のコストダウンだけではなく、染色瓶に2カゴ入るので、同一液に時間差で素早く各々浸漬可能になる。また、1カゴの場合には、かごを横に掴み倒し少ない液にカゴ全体を没入可能にし、小規模施設において、稀少例への免疫染色の対応が可能となった。

図・写真・データ

・ファンディング、表彰等
・参考URL

<http://www.haming.wrng.jp/menu1/main.php?mode=detail&article=24>