

2018.12
Vol.66
WINTER

 岐阜大学
産官学連携推進本部

G-NICE News Letter

Gifu university-Notable Innovation Circle Enterprise

特集

●産官学連携 商品化成果事例

心肺蘇生訓練キット

飲むヨーグルト(ドリンクヨーグルト)

射出成形用ミキシングノズルの能力向上

LPWA通信システムを用いた捕獲支援システム

産官学連携活動

イノベーションジャパン2018 出展報告

平成30年度 第1回 岐阜大学ラボツアー 開催報告

しんきんビジネスマッチング(ビジネスフェア2018) 出展報告

ジャパン・ヘルスケア・ベンチャー・サミット2018(JHVS2018) 出展報告

岐阜大学 産学連携フェア2018 開催報告

巻末

●主な行事予定(1~3月)

特集 「産官学連携 商品化成果事例」

産官学連携推進本部を通じて、さまざまな分野から、企業様と昨年度も268件の共同研究がなされております。これまでの研究などを通じて商品化された事例を4件ご紹介致します。

1 「心肺蘇生訓練キットの共同開発」

アテナ工業株式会社

産

アテナ工業株式会社
岐阜県関市下有知5601番地1
資本金4億5千万円 従業員285名

学

岐阜大学 大学院 医学系研究科
救急・災害医学分野教授/高次救命治療センター長
小倉 真治

「スクーマン2」



「スクーマンPOCO」



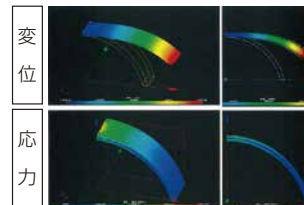
アテナ工業株式会社

共同研究にいたったきっかけ

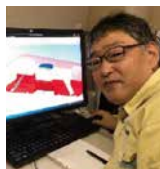
本社所在地の関市は、平成20年に開始されたある先進的な取組みで全国的に注目されていました。実技を伴う救急救命講習を、中学1年生全員に1人1個の簡易教材を支給して行うというものです。当時の使用教材は海外製の物で、その頃にもっと安価で性能の良い物があれば、この活動がもっと広がると思うとの声があることを知り、未知の分野でしたが弊社で作成にチャレンジする事を決めました。ただ未知ゆえに性能追及の方向性に迷っていた時に、弊社社長宅の向かいに住まわれていた小倉教授に相談をさせて頂いたのが岐阜大学との共同開発のきっかけです。初めての共同開発でしたので、産官学連携推進本部にはとてもお世話になりました。

共同研究の内容・成果

今回の製品開発で満たす条件は、①正しく胸骨圧迫が学べること、②安価で提供できることでした。①でとりわけ重視した事は、胸骨を押しした感触を出来るだけ再現する事です。既存製品には感触はリアルですが、部品点数が多く高額なもの、安価ですが感触が遠い物などがありました。その為弊社では全く別の方式でのリアルな感触の再現を模索しました。教授から有効な胸骨圧迫の圧力データ資料を頂き、肋骨の形状を参考にアーチ形状の樹脂製模擬胸骨を用意しました。教授や研究室の先生に実際に試して頂き、感想を伺いました。部品をモデリングデータ解析し、圧迫時にアーチ形状にどの様に負荷が掛かるかを検討しました。②の安価で提供する為には、当社の得意分野であるシート成形品で胸部や心臓の位置などを表現し、正しく圧迫する位置を示しました。また、正しい深さまで圧迫出来ていると音が出る工夫や、製品の箱の内側面を利用し、色分けによって目でも深さが確認できるようにしました。共同研究開始後に、実は関市の取組みは小倉教授が提案された事と知りました。不思議なご縁を感じつつ岐阜大学および小倉教授のご協力で全くの専門分野外でありながら、今では日本循環器学会の市民講座でも使用される製品を生み出した事に感謝をしています。



ご担当者のコメント



アテナ工業株式会社 開発センター 宮嶋 謙二 様

最初は、分野違いのプロジェクトに大きな不安がありました。しかし、小倉教授から救急救命における心肺蘇生の大切さ、またそれを大勢の人々が学ぶことの大切さを伺い、製品を作る意義を改めて感じ取りました。試作の改善ポイントを何度も分かり易くアドバイスして頂きました。製品の模擬胸骨部分の感触を確認して頂き、ついに【合格です。】と仰って頂いた時は、感動と感謝の気持ちが溢れてきました。

メディア掲載

NHK総合「ほっとイブニングぎふ」2012年9月28日 / 東海ラジオ「ニュースファイル」2012年12月22日
中部経済新聞 2014年5月22日 / 岐阜新聞 2015年6月23日 / その他新聞掲載多数



岐阜大学 大学院医学系研究科 救急・災害医学分野教授/高次救命治療センター長 小倉 真治

今回の共同開発の主なポイントは、我々実際に使う立場からの要求を、どこまでコストを削りながら具現化できるかということにありました。よくある言葉で言えば、シーズドリブンはなくニーズドリブンであるということです。我々の要求は明確でした。実際に心臓マッサージ(胸骨圧迫)を数多くやってきた私の手の感触をどこまで製品に反映させることができるかということにありました。コストとの戦いもあり、担当技術者には苦労をしてもらいましたが、社を上げての支援もあり、最終的に他では類を見ない製品が出来ました。その瞬間の喜びは言葉には表せません。いい仕事を出来ました。

2 「飲むヨーグルト(ドリンクヨーグルト)の共同開発」

産

株式会社たかすファーマーズ
岐阜県郡上市高鷲町ひるがの4670-233
資本金5,850万円 従業員20名

学

岐阜大学 応用生物科学部 応用生命科学課程
中川智行 教授


たかすファーマーズ
ひるがの高原
ドリンクヨーグルト



株式会社たかすファーマーズ

共同研究にいたったきっかけ

弊社は、長良川源流の地 標高900mにある”ひるがの高原”で自然の恵みを存分に活かし、丹誠込めて作る本物の美味しさを追求した牛乳やチーズなどを生産、販売しております。

日本初となる低脂肪チーズ(カンコワイヨット)の製造段階で、どうしても雑菌が侵入しカビが繁殖する問題が解決できずに悩んでおりましたところ、岐阜大学の河合先生のお力を借りてその原因を突き止めることができたのが岐阜大学とのお付き合いの始まりでした。その後、あらたにドリンクヨーグルトを開発することになり、やるからには、ひるがの高原で独自に採取された乳酸菌を使おうということになり、乳酸菌のスクリーニング、同定を岐阜大学の中川先生にお願いすることになりました。

共同研究の内容・成果

新しい乳酸菌を探すにあたりまずこだわったのは、ひるがの高原で採取された乳酸菌を使うこと、ひるがの高原で作られる牛乳と相性が良いこと、更に美味しく作りやすいことでした。実際にひるがの高原のさまざまな場所や物から菌の採取を行いました。

いちいの木、どぶろく、はちみつ、リンゴ、さらにはたくわんのような漬物などから400もの検体を採取し、まずは弊社で菌を培養することで200検体までの絞り込みを行い、それを岐阜大学の中川先生の研究室に持ち込んで、7属21種58株の新奇乳酸菌のスクリーニング

と同定を行っていただきました。更にひるがの高原牛乳に適した風味、発酵状態の良好な5検体の有用菌で試作試飲を重ね、その中で最も優れた乳酸菌を「EC-11ひるがの菌」と名付けて商標登録し、ドリンクヨーグルトに使用することによって、濃厚で味わい深いドリンクヨーグルトが開発できました。選定にあたっては、候補の乳酸菌で実際にドリンクヨーグルトを作り、岐阜大学の学生さんにも試飲をしていただき、投票形式で味の選定を行っていただきました。



スクリーニングした乳酸菌を用いたヨーグルトの官能(試飲)試験

ご担当者のコメント



株式会社たかすファーマーズ 衛生管理者兼アドバイザー 古橋 武 様 代表取締役 石原 晴雄 様

ドリンクヨーグルトは平成22年9月に発売が開始され、すぐにたかすファーマーズの主力商品となり現在に至っています。150mlボトル品/750mlボトル品合わせて、年間9万本以上販売されております。おかげさまで、平成26年には岐阜県観光連盟推奨観光土産品と全国推奨観光土産品に認定されました。弊社の主力商品となっている”低脂肪チーズ(カンコワイヨット)”と”ひるがの高原ドリンクヨーグルト”はともに、岐阜大学との共同研究無しでは商品化できなかったものでありとても感謝しています。今後の更なる商品開発に向けて、またあらたに岐阜大学との共同研究ができる事を期待しています。

メディア掲載

NHK / 中日新聞 / 岐阜新聞



岐阜大学 応用生物科学部 応用生命科学課程 中川 智行 教授

岐阜大学に赴任した当初から、たかすファーマーズ様にはお声をお掛けいただき、ドリンクヨーグルト開発に向けた新奇な乳酸菌の探索の共同研究をご提案いただきました。実は、このような自然界からの有用乳酸菌株の探索は、私にとって初めての挑戦であったため、最初は手探り状態で研究を始めたのを今でも思い出します。たかすファーマーズ様とスクリーニング方法を試行錯誤した結果、たかすの森から「EC-11ひるがの菌」を獲得でき、実際にドリンクヨーグルトを開発いただいた本共同研究は、現在でも思い出深い研究テーマの一つとなっています。

3 「射出成形用ミキシングノズルの能力向上に関する共同研究」

産

有限会社カワダ精工
岐阜県揖斐郡大野町瀬古408-2
資本金540万円 従業員11名

学

岐阜大学 工学部 機械工学科
菊地聡 准教授



新開発ミキシングノズル



有限会社カワダ精工

共同研究にいたったきっかけ

弊社が中小企業等経営強化に基づく「経営革新計画」を岐阜県に申請し、それをご覧になった岐阜大学の産官学連携推進本部の方が、共同研究テーマ探索のために弊社を訪ねてこられたのが始まりです。

カワダ精工は非常に小さな会社であり、大学の先生方やその研究とはまったく無縁だと思っておりましたが、産学連携コーディネータに訪問いただいた際に、弊社がこつこつと開発を行っていたプラスチック射出成形用のミキシングノズルにおいて、これまで苦労していた色むらの改善などを簡単にご説明したところ、岐阜大学の流体工学の先生の知見を組み合わせればその課題を解決できる可能性があることがわかり、共同研究に至りました。

共同研究の内容・成果

射出成形とは、加熱溶融させた材料を金型内に射出注入することで、主にプラスチック製品などを製造する方法です。ミキシングノズルは、射出成形機の先端部に取り付けて、材料と着色ペレットなどの複数の材料を混ぜ合わせる部品です(図1)。他社メーカーのミキシングノズルは内部構造が複雑で高価であり、さらに洗浄がやりにくいなどの課題がありました。

新開発のミキシングノズルでは、装置内に簡単な隔壁を設けてノズル内の圧力を調整することで、材料樹脂の色むら低減が可能となり、さらに糸引き不良も低減できました。岐阜大学では、樹脂の流れと混合の様子を

見える化していただき、隔壁の枚数や形状による混合効果の違いについても実験を行っていただきました(図2)。この新開発ミキシングノズルは構造がシンプルであるために、従来品より安価であり洗浄もやりやすく、自動車部品大手メーカーにも採用いただくことができました。

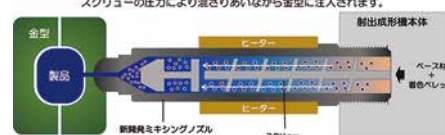


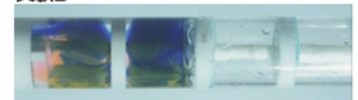
図1 射出成形の仕組み

実験A



← 材料の流れる方向

実験B



実験Aと比べて実験Bでは、材料がより混ざりやすくなっていることが分かります。

図2 ノズル内の見える化実験

ご担当者のコメント



有限会社カワダ精工 代表取締役 河田 剛 様

今回、共同研究を行ったことにより、これまで経験に頼ってきた開発の効率を上げることができました。私たちのような中小企業にとって大学は敷居の高いところですが、今回のように岐阜大学側から声をかけていただくことで、共同研究に繋げることができたのは幸運でした。弊社以外にも同じような課題を持った中小企業も多くあります。ぜひ、弊社以外にも広くお声をかけていただければ幸いです。

メディア掲載

岐阜新聞 2016年10月26日 / 日刊工業新聞 2016年9月8日 / 中部経済新聞 2016年8月19日



岐阜大学 工学部 機械工学科 菊地 聡 准教授

これまではノズル内でどのように溶けた樹脂が流れ混ざるかが分かっていなかったということで、大学ではノズル内で流れがどのようにになっているかを、流れの可視化により調べました。透明なアクリルパイプに隔壁を設置してノズル内を模擬し、流動特性が樹脂に近い高分子水溶液に色素を混ぜて見えるようにした液体を用いて、どのように流れていくかを観察しました。そこから得られた知見が、新製品の設計に役立ったということで、うれしい限りです。

4 LPWA通信システムを用いた捕獲支援システムの開発

産

株式会社フォレストシー
東京都江東区三好3-7-11 清澄白河フォレストビル
資本金200万円 従業員5名

学

岐阜大学 応用生物科学部 生産環境科学課程
森部 絢嗣 准教授

 **Foresttosea**

野生動物捕獲 遠隔監視用
『オリワナシステム』



株式会社フォレストシー

共同研究にいたったきっかけ

当社は、携帯圏外が多い中山間地でも広域に通信が可能な独自の無線規格「LP-WAVE(エルピーウェイブ)」を用いて、鳥獣被害対策の一環である罠捕獲を支援する「オリワナシステム」の開発に着手しました。罠が作動したことを遠距離無線で携帯圏外エリアからでも通知でき、罠の見回りの効率化、迅速な駆けつけ処理による食肉利用の質向上等に貢献します。

従来から存在する携帯電話の3G回線を用いた製品と比べ、安価に広域をカバーできる独自の通信技術を用いた本製品を、次世代の捕獲通知システムとして、実験レベルではなく実用レベルの製品にすべく、野生動物の専門の見地から助言を頂くため、森部先生との共同研究に至りました。

共同研究の内容・成果

当社が独自に開発した親機および中継機、子機を用いて実証実験を行いました。

全ての子機にはGPS・マグネットセンサーが搭載されており、罠が作動すると子機の磁石が外れ、作動通知信号が親機まで送信され、クラウドサーバーを介して子機を登録したタブレット端末などの専用アプリ上に捕獲情報(捕獲通知・位置情報・電波状況・電池残量等)が表示されます。

本製品・システムを用いて、岐阜県を中心に通信テストを実施したところ、結果として、岐阜県本巣市大茂山山頂から奈良県大台ケ原の稜線上までの約160kmもの距離で通信の送受信に成功しました。その他、同山頂から愛知県知多郡美浜町富具崎の8.8km地点や、同山頂から岐阜県恵那市標高616mの69.5km地点でも通信を確認しました。

いずれも見通しが良好な条件でしたが、見通しが悪いエリアでも電波の回り込みにより広範囲で通信成功し、直接は通信が出来ない不感地帯においても中継機を増設することで解消可能であることが確認されました。

本システムによって、携帯圏外が多い遠隔の中山間地域であっても野生動物の捕獲情報の共有が容易になり、見回りの効率化による労力削減や、有害捕獲の報奨金申請の不正防止、獣肉のトレーサビリティシステムへの応用などにも発展が期待できます。



ご担当者のコメント



株式会社フォレストシー 里山通信事業部 プロジェクトリーダー 藤本 晶史 様

森部先生は野生動物の生態に関する知識は勿論のこと、ICT機器に関する深い造詣をお持ちで、ユーザー目線でも非常に参考になるご意見を多数くださり、野生動物管理・鳥獣被害対策という当社にとって未知の分野での取り組みをするに当たって、羅針盤のような心強い存在でした。森部先生のご協力を糧に、今後もより一層、社会的な課題解決に役立つような製品作りに尽力して参る所存です。

メディア掲載

lotNEWS / けいたいWatch / サンスポ / SankeiBiz / 朝日新聞デジタル / エキサイトニュース / YOMIURI ONLINE



岐阜大学 応用生物科学部 生産環境科学課程 森部 絢嗣 准教授

離れた場所から「現場を知る」、これは昔から捕獲者や研究者にとって大きな課題です。様々な商品が開発されている中で、LPWA(Low Power, Wide Area)という通信技術を初めて聞いた時、独自の長距離通信網を個人レベルで構築できる可能性に大変感動したことを覚えています。その後、地域課題を解決したいという共通の想いから共同研究がスタートしました。開発は常にユーザーの行動や思考に留意して「現場で使える」をコンセプトに取り組みました。現場では机上の理論が通じないことも多く、何度も試行錯誤を繰り返し商品化に至りました。今後も「現場と人がつながる」を目指し、さらなる研究開発を進めていきます。

イノベーションジャパン2018に出展しました。

日時 平成30年8月30日(木)31日(金) **場所** 東京ビッグサイト(東京・有明)

イノベーションジャパンは今年で15回目となる国内最大規模の産学マッチングイベントです。今回は各大学・研究機関等から568ブースの展示があり、約14,000名の来場者がありました。岐阜大学からは、Guコンポジット研究センターを紹介するとともに、ものづくりに関連するシーズの展示を行いました。本学ブースには2日間で486名の来場者があり、産学連携に向けての活発な情報交換を行うことができました。



イノベーションジャパン2018

Guコンポジット研究センター
「テラードマテリアル&デザインによる人のための複合材料」

組織展示

「荷重移動で自由な方向の推進力を得る未来型自律移動カート」
工学部 機械工学科 知能機械コース 教授 伊藤 聡

「母材破壊できる鉄とアルミのスポット溶接による車体軽量化」
工学部 電気電子・情報工学科 電気電子コース 准教授 尹 己烈(ユン キョル)

「進化的画像処理を用いた安価で調整容易な極薄紙の枚数計測」
工学部 機械工学科 知能機械コース 助教 佐藤 惇哉

平成30年度 第1回 岐阜大学ラボツアーを開催しました。

日時 平成30年9月14日(金) **場所** 岐阜大学 教育学部

岐阜大学では、毎年2回ラボツアーを開催しています。今回のラボツアーは、教育学部をより広く知っていただくために、「教育×地域～子供達に伝えよう元気な岐阜」をテーマに開催しました。当日は、まず別府哲学部長から教育学部の紹介をするとともに、「岐阜をもっと知ろう」を目標に、岐阜に関連する研究内容の講演と、地域課題支援事例および共同研究事例の講演を行いました。併せて、天体観測ドーム、植物標本庫、郷土博物館、プログラミング教育・技術教育の教材展示、美術実習室の見学も行いました。当日は26名の方に参加いただき、熱心に聴講・見学をしていただきました。



平成30年度 第1回 岐阜大学ラボツアー

●岐阜をもっと知ろう

「まっとう使おまい! 岐阜の言葉」……………(山田 敏弘 教授)

「円空の彫刻芸術について」……………(野村 幸弘 教授)

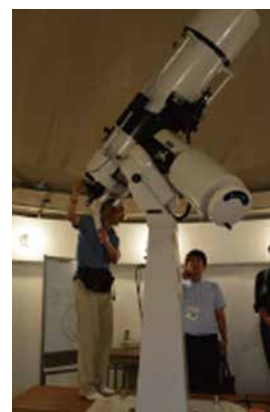
「受け継がれる知の財産・学術アーカイブ……………(須山 知香 准教授)
～植物標本データによる県誌編纂を例に～」

●地域課題支援事例

「プログラミング教育の人材育成について」……………(今井 亜湖 准教授)

●共同研究事例

「ファインバブル水の2型糖尿病予防効果」……………(久保 和弘 教授)



天体観測ドーム見学

しんきんビジネスマッチング(ビジネスフェア2018)に出展しました。

日時 平成30年10月4日(木) **場所** ポートメッセなごや(愛知・名古屋)

しんきんビジネスマッチング(ビジネスフェア2018)は、東海地区38信用金庫の取引先が、自慢の商品、技術などを展示・PRし、情報交換を行う場です。岐阜大学からは、「人工筋肉サポーターの研究開発」(工学部 松下光次郎准教授)と、「高出力人間型ロボットハンド」(工学部 毛利哲也准教授)の産学事例紹介を行いました。当日は、372社から出展があり、3,254名の来場者がありました。岐阜大学ブースにも多数お越しいただき、他の研究テーマも含めて多くの相談があり、次の共同研究テーマ発掘に向け、活発な情報交換を行うことができました。



しんきんビジネスマッチング(ビジネスフェア2018)

ジャパン・ヘルスケア・ベンチャー・サミット2018 (JHVS2018)に出展しました。

日時 平成30年10月10日(水)～12(金) **場所** パシフィコ横浜(神奈川・横浜)

JHVS2018は、厚労省が企画する医療系ベンチャー企業を支援する展示会であり、「バイオジャパン/再生医療ジャパン」と同時に開催されています。今回が2回目の開催となり、主に医療系企業から100件の出展がありました。岐阜大学からは、「捨てられる乳歯からiPS細胞～再生医療を世界に届けるために～」と題して、大学院医学系研究科 手塚建一准教授が推進する“しずい細胞プロジェクト”の起業化にむけた取り組み内容を出展しました。ブースを訪れた方々からは、「非常にユニークで面白い取り組みなので、ぜひ成功させてください」というコメントを多くいただきました。

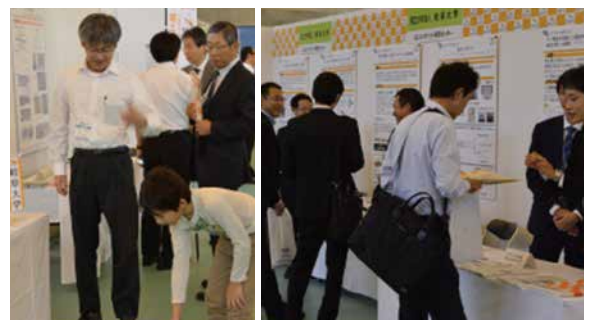


ジャパン・ヘルスケア・ベンチャー・サミット2018

岐阜大学 産学連携フェア2018を開催しました。

日時 平成30年10月19日(金)・20(土) **場所** 大垣市総体体育館(岐阜・大垣)

岐阜大学産学連携フェアは、岐阜大学の研究・技術シーズの発信を通じて、「産業界や自治体等ニーズとのマッチングの機会」および、「情報交換の場」を提供して、地域社会への貢献を高めることを目的に開催しております。3回目となる今回は、「ものづくり岐阜テクノフェア2018」と同時開催され、本学の研究の柱となる「ものづくり分野」、「環境科学分野」および、「生命科学分野」から、えりすぐりの17の最新研究テーマを発表しました。当日は、企業関連の方だけではなく、ファミリーの方々も多く来場いただき、岐阜大学を知っていただける良い機会となりました。(発表した研究テーマに関しては、G-NICE65号を参照ください。)



岐阜大学 産学連携フェア2018

主な行事予定(1~3月)

平成30年度アグリビジネス創出フェアin東海 出展

- 日時 平成31年1月29日(火)・30日(水)
- 場所 ウィンクあいち6F展示場(愛知県産業労働センター/名古屋駅前)
- 内容 応用生物科学部の最新研究展示

ぎふビジネスアイデア・プレゼンテーション 開催

- 日時 平成31年2月10日(日) 13:30~16:30
- 場所 岐阜大学 サテライトキャンパス(岐阜スカイウイング37 東棟4階)
- 内容
- 学生起業家による講演
 - 大学生・高校生によるビジネスアイデア発表
 - 表彰式
 - 交流会

Tongali 人材創出セミナー in 岐大

第3回

- 日時 平成31年3月14日(木) 17:00~18:30
- 場所 岐阜大学 サテライトキャンパス(岐阜スカイウイング37 東棟4階)
- 内容
- 講演 17:00~17:40
 - 座談会 17:40~18:30
- 講師 矢野 裕 氏 名古屋鉄道株式会社 取締役経営戦略部長

岐阜大学の産官学連携事業に関する お問い合わせ・ご相談等のワンストップ・ウィンドウ

TEL.058-293-2025 FAX.058-293-2022

私たちがお手伝いします。

連携推進部門長・准教授

上原 雅行

知的財産部門長・特任教授

神谷 英昭(弁理士)

産学連携コーディネーター

市浦 秀一 坪井 成吉
吉本 孝志 那脇 勝
横井 祐一

知的財産マネージャー

今井 哲弥

総合相談窓口

産官学連携推進本部

E-mail:sangaku@gifu-u.ac.jp

岐阜大学 産官学連携推進本部

産学連携ナビ



岐阜大学 産学連携ナビ

検索

<http://www.sangaku.gifu-u.ac.jp/>



岐阜大学

産官学連携推進本部

〒501-1193 岐阜市柳戸1番1