



# 超異分野学会 山形フォーラム2022 要旨集

2022年8月20日 (土)

共同主催

酒田市・酒田市産業振興まちづくりセンターサンロク

株式会社リバネス



**研究発表**

**ポスター演題一覧**

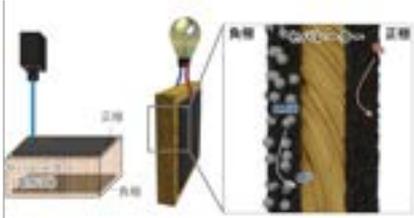
P01-P30

## Poster No. P01

## 1. 演者情報

氏名	阿部 博弥
所属	東北大学
所属部門	学際科学フロンティア研究所 新領域創成研究部 材料科学高等研究所
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	レーザーを使った木製電池
演題名(英語)	Woody battery printed by laser
発表内容 / 事業に関するキーワード	電池、バイオマス、地域資源、スマート農業
連携希望分野・業種	エネルギー、農業、教育
参加者に求めるもの	実証フィールドの提供・活用;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	木片をそのまま電池に変える技術を作りました。土に還る電池です。簡単に作れるので、教育用途でもお勧めです。
要旨	市販のレーザー刻印機を使って木片上に配線をプリントすることで、木片をそのまま電池にすることに成功した。この電池は全てが木材から出来ているため、環境負荷を非常に小さくすることが出来る。空気電池、微生物燃料電池など様々な電池へ応用を可能にした。
研究 / 事業の背景・動機	現在、様々な電池が世に出回っているが、電池の部材作製・組み立て・廃棄の至る部分で大きなエネルギーコストを必要とする。そこで今回、木片にレーザーで直接電池を作製する技術を考案した。この木製電池は、レーザーで簡単に作製できる上、環境に廃棄しても環境負荷がかなり小さい。
現在の取組みと成果	木製電池を使って実際に電池を組んだ。電池としては、金属空気電池および微生物燃料電池を実証した。本木製電池を使って、LEDが点灯する様子も確認できている。
これからの展望	現在は畑や田んぼ中で発電に向けて大型の木製電池を設計している。実証試験に協力いただける方々を探している。
関連する図	

## Poster No. P02

## 1. 演者情報

氏名	戸森 央貴
所属	山形大学
所属部門	大学院理工学研究科
共同研究者	伊藤拓未、内山輝一

## 2. 演題情報

演題名	空気圧ゴム人工筋肉を用いた下肢補助装具の開発
演題名(英語)	Development of lower limb orthotic device using pneumatic rubber artificial muscle
発表内容 / 事業に関するキーワード	人工筋肉 アシストスーツ 空気圧
連携希望分野・業種	農業 工業 福祉介護
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;実証フィールドの提供・活用;研究成果・保有技術の活用
研究 / 事業のイチ押しポイント	本研究では長尺型の人工筋肉アクチュエータを開発し、これを身体に沿うように3次元的に配置しサポート力を得る。本装具はサポーターのような装着感・手軽さと人工筋肉の補助効果の両立を目指している。
要旨	本研究では農業や工業における作業者の身体的負担を軽減するための下肢補助装具を開発している。装具には空気圧駆動の人工筋肉アクチュエータを搭載し、柔軟性でありながら高い補助効果を発揮することを目指す。
研究 / 事業の背景・動機	山形県では農業、畜産業が大きな産業であるが、従事者の高齢化が問題となっている。さらに、長時間の運搬作業、中腰姿勢、しゃがみからの立ち上がりといった様々な姿勢をとることが多く、疲労だけでなく腰痛や変形性膝関節症といった症状を発生させる。これは高齢者に限らず青年期・壮年期でも発生するため、ウェアラブルなアシスト装具による作業負担の軽減は高齢者の支援だけでなく次世代の農業従事者にとっても重要である。
現在の取組みと成果	これまでにMcKibben型人工筋肉を作製し、ハーネスと組み合わせて装具の初期試作を行っている。本装具は硬い骨格を持たず、人工筋肉を体表面に沿わせた構造である。そのため装着者の自由な運動を阻害せず、装具の重量も軽くできる。続いて装着者の筋活動量を計測し装具の補助効果を検証したが、被験者ごとに効果に差が生じた。現在は人工筋肉の配置を改善した第2試作機の開発と、検証実験の精度向上に取り組んでいる。
これからの展望	現在は大学内での開発と検証実験にとどまっており、実際の作業現場の知見が不足している。現場での意見を取り入れることで開発者と使用者のギャップを埋め、真に必要な装具を開発したい。また、膝部の補助を目的として装具開発を行っているが、本装具の「人工筋肉を身体に沿って3次元的に配置する」コンセプトは他の部位でも適用可能であると考えられる。将来的には腰部や上腕部に装具を拡張することで全身のサポートを実現したい。

## 関連する図



## Poster No. P03

## 1. 演者情報

氏名	中安 祐太
所属	東北大学
所属部門	学際科学フロンティア研究所
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	地産地消のエネルギーデバイスとエネルギーシステム
演題名(英語)	Energy devices and energy systems for local production for local consumption
発表内容 / 事業に関するキーワード	地産地消, 里山, 木質バイオマス, 電池, グリーンプロセス
連携希望分野・業種	電池エンジニア, 工場設営, 工場運営, 林業事業者, 地域コミュニティ
参加者に求めるもの	事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	木質バイオマス由来の炭素材料を活用した蓄電・創電デバイスの研究開発を行っている。また, 兼業先で食とエネルギーの地産地消を体験可能な宿を建設・運営を行っている。
要旨	創電・蓄電デバイスの電極をバイオマス由来材料に置き換える動きができています。私たちの研究グループでは, 白炭を創電・蓄電デバイス用電極に, 木のおが粉を水熱炭化処理を活用することで, 様々な炭素材料に変換してきた。現在は, 兼業先で一部のデバイスやマテリアルの事業化を目指し開発を行っている。また, 地産地消資源で建設し, 地産地消のエネルギーと食を提供する宿を運営している。本発表では, 活動全般について紹介する。
研究 / 事業の背景・動機	発表者は中山間地域に暮らしており, 日ごろから山や田畑の産物の恩恵にあずかっている。現在, 日本での食品廃棄物, 農作物非食用部, 林地残材の利用率はそれぞれ29%, 32%, 13%であり, 利用の推進が期待される。しかしながら, 社会需要や経済性の観点から, 現代社会においては従来型の木炭や肥料としての活用は限られてくる。したがって, 現代社会に必要とされ, なおかつ経済性に見合う高付加価値用途を探索する必要がある。
現在の取組みと成果	従来, 蓄電・創電デバイスの電極材料の一部に, 高価なレアメタルや化石燃料由来の炭素材料などが使用されてきた。発表者は, これら電極の代替として, 日本で古来より製造されてきた白炭に注目して電極応用を行ってきた。また, より低温で炭化反応が可能な水熱炭化法を用いることで, 燃料電池の酸素還元極や, リチウムイオン二次電池の負極に使われる高結晶性炭素を木のおが粉から作製してきた。
これからの展望	今後, 大学では引き続き木質バイオマスの新規利用法の開発について基礎研究を行いつつ, 兼業先で一部のデバイスやマテリアルの事業化を目指し開発を行っていく。また, 発表者は兼業先で地産地消の木材と土壁で建設し, 地産地消のエネルギーと食を提供する宿を運営している。その宿で開発したデバイスを運用していくことで, 木質バイオマスの新旧活用方法をミックスしたライフスタイルを発信していく予定である。
関連する図	

Poster No. P04

1. 演者情報

氏名	村上 慎之介
所属	株式会社メタジェン
所属部門	.
共同研究者	

2. 演題情報

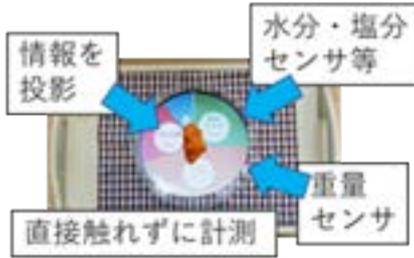
演題名	「あなた」のダイエットを腸から ～ 腸内環境タイプに基づいた減量支援プログラム「MGダイエットサポート」～
演題名(英語)	Get lean with your gut Gut environment-based weight loss supporting program "MG weight loss support"
発表内容 / 事業に関するキーワード	腸内環境, 肥満, ダイエット, AI, BtoBtoC
連携希望分野・業種	ジム、エステ、健診クリニック、PHR（パーソナルヘルスレコード）、食事提供
参加者に求めるもの	事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	本サービスは独自開発したAIにより、既存の腸内環境検査における課題「腸内環境情報を提示するのみで、適切な行動の提案ができない」を解決し、腸内環境から個人に最適な減量行動を提案することを実現した。
要旨	従来の腸内環境検査では「腸内の細菌・代謝物質」のみを提示する機会が多く、その情報に基づいた「個人における最適行動提案」が伴わないため、ユーザーは情報を自身の健康に還元することが困難だった。本サービスは約800人の特定保健指導対象者における保健指導内容、減量率及び腸内環境の情報等を元に開発したAIを利用し、腸内環境に基づいた「減量が成功する可能性が高い指導項目」を提示することで、減量を支援する。
研究 / 事業の背景・動機	世界の肥満人口は年々増加の一途を辿っており、世界肥満連合の推定では2030年には世界成人人口の17.5%が肥満になると予想されている。これは肥満に起因する疾患リスクも同時に増加していることを示唆しており、早急な対策が必要とされている。一方で、特定保健指導の再指導率は非常に高く、肥満改善は容易ではない。そのため、肥満予防・減量の達成確率を高める施策は急務である。
現在の取り組みと成果	183名を対象にAI指導提案を実施し体重変化を計測する実証実験を実施した。BMI 25以上の参加者（88名）で体重計測を3ヶ月継続した45名のうち、82%にあたる37名の体重が減少していた（体重変化の中央値：-0.95 kg）。約800名分の「栄養士による健康指導」による同期間の体重変化と比較したところ、BMIが25以上の被験者において、AI指導で統計的に有意なBMIの減少が認められた。
これからの展望	本サービスは2022年6月に公開され、現在BtoBtoCで販売している。本サービスでは推奨される減量行動に加え「普段通りで良い・頑張らなくて良い行動」を提示するなど、従来の「短時間で成果大・ストレス大」というダイエットと異なる「低負荷・ストレスフリーで緩やかな減量」をコンセプトとしている。そのため、「痩せたい」という強い意志がない方の健康維持・管理にも活用していくことができると考えている。
関連する図	 <p>図は、健康データ・アンケート・腸内環境データから「あなたに合ったダイエット指導行動」をAIが提案するプロセスを示しています。図には、データ収集、AI分析、個人化された指導行動の提示、そしてユーザーの行動と体重変化のモニタリングが含まれています。</p>

## Poster No. P05

## 1. 演者情報

氏名	三原 法子
所属	山形大学
所属部門	地域教育文化学部
共同研究者	長瀬真生、大沼勇斗、山形大学大学院理工学研究科 原田知親

## 2. 演題情報

演題名	栄養指導におけるIoT食器の開発
演題名(英語)	Development of IOT tableware in nutritional guidance
発表内容 / 事業に関するキーワード	IOT食器、見える化、栄養指導
連携希望分野・業種	工学
参加者に求めるもの	事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	栄養バランスを重量化し、食事の質感と体積感を「見える化」することによって、視覚による重量感を習慣化させることができ、高齢者等の食事に関する行動変容が期待される。
要旨	本研究は、サービスデザインで提案された「DishELa(仮称)」のアイデアを基に、病院・介護福祉施設の管理栄養士を対象とした、IT活用に向けての事前アンケートを実施し、「インテリジェンスな食器」による栄養指導への活用を検討し、そのプロトタイプを試作・検証・実装化を目指し、有効性を示すことを目的とする。
研究 / 事業の背景・動機	近年、AI（人工知能）による献立作成や食事診断への応用が進んでいる。そのため、今後IT技術による業務分担・協業を念頭に、率先してIT技術を活用できる管理栄養士を育成することが必要となる。
現在の取組みと成果	プロトタイプ1号機の開発に向けた山形県内の病院および介護福祉施設の管理栄養士を対象にアンケート調査を行っており、現在アンケートの解析とプロトタイプ1号機に盛り込むための塩分等のデータを女子栄養大学出版社に依頼中である。解析ツールによるデータ収集・蓄積・分析も運用できる状態にあり、実装化に向けた整備と研究を進めている状況にある。
これからの展望	今後、協力病院・介護福祉での改良版プロトタイプ1号機の検証と山形県栄養士会対象に「見える化」IoT機器活用の勉強会開催および実装化を進める。栄養バランスを重量化し、食事の質感と体積感を「見える化」することによって、視覚による重量感を習慣化させることができ、高齢者等の食事に関する行動変容が期待される。管理栄養士の栄養指導内容は、きめ細かい指導内容へ切り替えることができ、病院・介護福祉施設の収益増収を図ることができると考えられる。
関連する図	

Poster No. P06

1. 演者情報

氏名	玉木 聡志
所属	株式会社MOLCURE
所属部門	経営企画部
共同研究者	

2. 演題情報

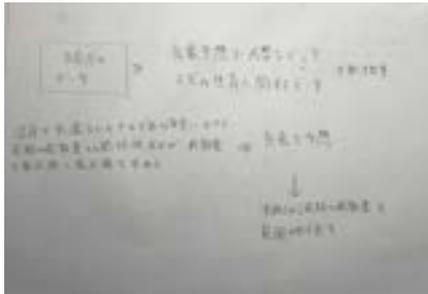
演題名	AI・ロボット駆動科学を活用したバイオ医薬品創薬プラットフォーム
演題名(英語)	Biopharmaceutical drug discovery platform utilizing AI and robot-driven science
発表内容 / 事業に関するキーワード	バイオ医薬品 創薬 ラボラトリーオートメーション バイオインフォマティクス 進化分子工学
連携希望分野・業種	創薬
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見
研究 / 事業のイチ押しポイント	バイオロジー・ロボティクス・人工知能という3つの異なる分野の技術を融合し、AI駆動科学でバイオ医薬品開発という社会問題の解決に取り組んでいる点。
要旨	MOLCUREでは進化分子工学法・AI・ラボラトリーオートメーションを融合した、バイオ医薬品探索プラットフォームの開発を行っている。進化分子工学法から次世代シーケンサを用いて大規模データを取得し、AI駆動科学による医薬品候補のデザインを行う。現在、本プラットフォームは9社の製薬企業・11プロジェクトでの導入実績があり、従来法と比較して10倍-100倍の結合能を持つ抗体をデザインした実績を持つ。
研究 / 事業の背景・動機	抗体医薬品やペプチド医薬品に代表されるバイオ医薬品は、薬効の高い医薬品としてがんやリウマチなどの疾患領域を対象とし、近年、盛んに研究が行われている。一方、バイオ医薬品開発のコスト・難易度は非常に高く、効率的にバイオ医薬品をデザイン可能なプラットフォームが必要不可欠である。これをうけ、MOLCUREではAI・ラボラトリーオートメーション・進化分子工学を融合した最先端の技術開発を行っている。
現在の取組みと成果	MOLCUREでは進化分子工学法にAIとラボラトリーオートメーションを融合した、バイオ医薬品探索プラットフォームの開発を行っている。進化分子工学法から次世代シーケンサを用いて大規模データを取得し、人工知能による医薬品候補のデザインを行う。現在、本プラットフォームは9社の製薬企業・11プロジェクトでの導入実績があり、従来法と比較して10倍-100倍の結合能を持つ抗体をデザインした実績を持つ。
これからの展望	「AI駆動科学を用いたサインエスの自動化」を創薬の分野で実現すること。また、新しいモダリティのバイオ医薬品に対応可能な形でプラットフォームを拡大し、市場の需要にこたえ続けるプラットフォームを構築すること。
関連する図	

Poster No. P07

1. 演者情報

氏名	茨木 健甫
所属	山形県立酒田東高等学校
所属部門	探求科
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	AIで花粉予測
演題名(英語)	Pollen prediction with AI
発表内容 / 事業に関するキーワード	AI、花粉予測
連携希望分野・業種	情報
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見
研究 / 事業のイチ押しポイント	AIで気象情報を予測し、予想した結果に基づいて花粉の飛散量の予測をします。1時間ごとに花粉の飛散量を予測します。
要旨	AIを使用することでAIに対する理解を深めると共に花粉に対する理解も深めることで今後様々なAIを作る橋頭堡になればよいなと思っています。そこで今回花粉予測AIを作成し、花粉症の悩みを持つ人に情報を出すとともに私たちの良い経験になれば良いと思っています。
研究 / 事業の背景・動機	高校の課題研究にて班に花粉症の生徒がおり、花粉の飛散量を予測するAIがあれば便利だと思い、この研究をしようと思いました。
現在の取組みと成果	成果としてはどのようにAIを作るか、手段はどうするのかといったことを決めました。現在はAIの原型のプログラミングの作成をしています。AI作成の為の知識としてpythonの学習をしています。
これからの展望	AI部分の作成を完了し、それを原型として私たちの知識とAIの精度をアップデートしていきたいと思っています。
関連する図	

Poster No. P08

1. 演者情報

氏名	遠藤 大希
所属	国立鶴岡工業高等専門学校
所属部門	創造工学科機械コース
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	持続可能型ラピッドプロトタイピング手法の確立
演題名(英語)	Establishment of sustainable rapid prototyping methods.
発表内容 / 事業に関するキーワード	発電、海ごみ再生、3Dプリント、デザイン論、教育、循環製造学
連携希望分野・業種	発電、電気、リサイクル事業、教育、デザイン
参加者に求めるもの	共同研究;事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	1 : 「樹脂再生」「発電」「3Dプリント」既存の技術の組み合わせであるが、時間がかかり本来人件費が生じる「長時間運用試験」などのデータのサンプリングを実施している 2 : これらの技術を純粋な研究ではなく学生に卒業研究などの教育として実施することで、普及と新しい視点を取り入れている 3 : 当研究室の重要テーマは「魔の川を越え生き残れ」、研究に要した時間、材料価格、電気代など、社会実装に不可欠な事業化モデルを作成することを研究段階で意識する教育を実施している
要旨	本研究室では、オープンソースを活用し海プラごみを樹脂材料に再加工し、3Dプリンタで再生樹脂を風力・水力タービンなどに加工、採取エネルギーで加工機を運用する、実験後は再度材料に加工する。この循環を「持続可能型ラピッドプロトタイピング手法」として確立させることを目指している。
研究 / 事業の背景・動機	海プラごみ問題を解決するには、海プラごみを再生樹脂として再資源化することで価値を生み出し、「有価物なので海・川にもったいなくて捨てない」という流れを世界的に作り出すことが必要であると考える。これを普及するために再生機や、加工機の低コスト化・運用記録などのデータ採取し、これを公表する必要がある。また、風車・水車は人類が有史以来加工機として利用した歴史があるため、再生樹脂でこの加工機を製造することで「再生機材料の現地調達も可能」という仮説も裏付ける。
現在の取組みと成果	本研究は「樹脂再生」「タービンの3Dプリント製造」の2テーマに分けることができる。現時点では、長らく困難とされていた「モノコック・タービンプレードの3Dプリント」の低コスト化に成功した。現在は低コスト樹脂再生機の調達を実施している。また、これを社会実装化するために必要な法的経済的問題の洗い出しを行っている。
これからの展望	一つ一つの要素技術は着実に成果を上げているため、私企業では難しい長期運用時のデータ採取などを教育とセットしながら実施する。
関連する図	

Poster No. P09

1. 演者情報

氏名	鎌田 南美
所属	鶴岡市立鶴岡第四中学校
所属部門	2 学年
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	コロナ禍において地域の高齢者はどのように暮らしているのか？																												
演題名(英語)	What kind of life the elderly people who live with the coronavirus pandemic have?																												
発表内容 / 事業に関するキーワード	コロナ禍 フレイル 社会的フレイル コロナフレイル 住民アンケート																												
連携希望分野・業種	医療 福祉 情報通信 飲食 交通																												
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見																												
研究 / 事業のイチ推しポイント	コロナ禍の高齢者の暮らしにおいて、「減ったもの・増えたもの」に着目した住民アンケート。特に心配な高齢者の傾向や、男性の地域での役割の減少、同居家族がいるからといって安心はできないことなどがわかった。																												
要旨	地域の高齢者はコロナ禍をどう過ごしているのかを明らかにするため、「町内高齢者アンケート」を実施した。棒グラフやドットプロット、100%積み上げ横棒グラフなどを用いて分析した結果、全体として外出や交流が減少していること、反対に、電話・メール・SNSのやりとりが増えたことがわかった。また特に心配な高齢者の傾向もわかったので、住民が理解し合い、コロナ禍でも交流できる工夫が必要だとわかった。																												
研究 / 事業の背景・動機	近所の高齢者が、コロナ前と比べ、外出や交流が減っているだろうとは思われたが、実際に会うことも少なくなり、本当はどうなのかと気になった。事前の下調べの中で、閉じこもりや一人での食事などが増えていき、社会的なつながりが弱くなった状態を「社会的フレイル」と呼ぶことがわかった。この状態が続けば、最終的に要介護に至ってしまう。そこで、この考え方をもとにアンケート調査を行うことにした。																												
現在の取組みと成果	町内の高齢者を対象に、外出・交流・役割などの活動が、コロナ前と比べ、増えたか・減ったかを聞くアンケートを行った（有効32票／回収38票）。その結果、全体として外食回数、親せき・知人との交流、地域の会合・行事の参加回数などが減少したことがわかった。さらに「減った」と回答した項目が多い高齢者の傾向のみ確認したところ、外出が極端に減り、孤食しがちで、会話・交流、趣味・習い事が減少していることがわかった。																												
これからの展望	今後は、（１）高齢者の活動が低下していることを住民が理解すること、（２）コロナ禍でも住民同士で交流できる工夫をすること、（３）コロナが終わったら、高齢者がコロナ前に行っていた活動を再開できるようにすることが大事である。																												
関連する図	<p>高齢者の暮らしにおいて「コロナになって減ったもの」</p>  <table border="1"> <caption>高齢者の暮らしにおいて「コロナになって減ったもの」</caption> <thead> <tr> <th>活動</th> <th>減少率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外出（買い物）</td> <td>46.7%</td> </tr> <tr> <td>通学・通院・通勤</td> <td>45.5%</td> </tr> <tr> <td>地域の会合・行事の参加回数</td> <td>38.5%</td> </tr> <tr> <td>親せき・知人との交流</td> <td>33.3%</td> </tr> <tr> <td>趣味・習い事の参加回数</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>散歩・軽い運動の回数</td> <td>22.2%</td> </tr> <tr> <td>読書・新聞・雑誌の閲覧</td> <td>18.4%</td> </tr> <tr> <td>家族に話しかける回数</td> <td>15.6%</td> </tr> <tr> <td>手紙のやり取り回数</td> <td>12.5%</td> </tr> <tr> <td>電話・メール・SNSのやり取り回数</td> <td>10.0%</td> </tr> <tr> <td>一人で暮らす高齢者の割合</td> <td>5.0%</td> </tr> <tr> <td>孤独・寂しいと感じる回数</td> <td>5.0%</td> </tr> <tr> <td>食事・食事の回数</td> <td>5.0%</td> </tr> </tbody> </table>	活動	減少率	外出（買い物）	46.7%	通学・通院・通勤	45.5%	地域の会合・行事の参加回数	38.5%	親せき・知人との交流	33.3%	趣味・習い事の参加回数	30.0%	散歩・軽い運動の回数	22.2%	読書・新聞・雑誌の閲覧	18.4%	家族に話しかける回数	15.6%	手紙のやり取り回数	12.5%	電話・メール・SNSのやり取り回数	10.0%	一人で暮らす高齢者の割合	5.0%	孤独・寂しいと感じる回数	5.0%	食事・食事の回数	5.0%
活動	減少率																												
外出（買い物）	46.7%																												
通学・通院・通勤	45.5%																												
地域の会合・行事の参加回数	38.5%																												
親せき・知人との交流	33.3%																												
趣味・習い事の参加回数	30.0%																												
散歩・軽い運動の回数	22.2%																												
読書・新聞・雑誌の閲覧	18.4%																												
家族に話しかける回数	15.6%																												
手紙のやり取り回数	12.5%																												
電話・メール・SNSのやり取り回数	10.0%																												
一人で暮らす高齢者の割合	5.0%																												
孤独・寂しいと感じる回数	5.0%																												
食事・食事の回数	5.0%																												

## Poster No. P10

## 1. 演者情報

氏名	荒井 美咲
所属	東北大学大学院文学研究科
所属部門	日本学専攻現代日本学専攻分野
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	難病SLE患者の日常における人間関係およびコミュニケーション研究 — 「キャラ」を介した人間関係に着目した分析—
演題名(英語)	The Relationships and Communications in Daily Life about Outpatients with SLE: Analysis of Human Relationships with Kyara
発表内容 / 事業に関するキーワード	難病患者、キャラ、発話の権利、当事者研究、語る力
連携希望分野・業種	医療分野等
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	本研究では実際にSLE患者の私的集団に参加して、「現場の声」を汲み取り、同病患者同士の実際の人間関係やコミュニケーションを調査・分析した。本研究に結果を活かし、実態に合ったコミュニケーションサポートを提案したい。
要旨	本研究では当事者研究・システムズアプローチに基づいてSLE患者集団に参加し、「キャラ」に着目した会話・人間関係分析を行った。その結果、同病患者集団は情報共有と共感に有効であること、同病患者集団内に発話の権利の序列があること、「優等生キャラ」には発話機会に対する権利を獲得できないものと発話機会に対する権利を優先的に獲得して発話内容に対する権利を積極的に行使できるものがあることが分かった。
研究 / 事業の背景・動機	現在全身性エリテマトーデス (SLE) は生命予後は改善され、患者の QOL の維持と向上が目標となっている。その一方で、SLE 患者の身体的および心理的な苦痛は軽減されておらず、特に日常生活に支障をきたす場合が多い。しかし、先行研究は医療現場や医療サポートを中心とした研究が多く、日常生活における同病患者同士の人間関係が分析・考察対象として扱われることは少なく、相互的なやり取りまでは分析されていない。そこで、本研究ではSLE患者同士の日常生活を取り扱い、QOL の維持と向上を目指したい。
現在の取組みと成果	現在、先行研究をまとめてSLE患者の療養生活における困難と自己管理の実態を分類したうえで、当事者研究とシステムズアプローチを取り入れたSLE患者集団への参与観察を行っている。その結果、SLE患者は「人間関係」と「他者との交流」などの生活に関わる自己管理を行うことで生活の質を高めようとしているが、そこには「キャラ」やそれに伴う「発話の権利」によって序列が生じることでコミュニケーションにおける問題を抱えていることが分かっている。
これからの展望	当事者研究やシステムズアプローチによる調査を行ってきたが、ここから「介入（人間関係やコミュニケーション問題の解決）」に移行して実証研究を行う。さらに、その結果をマニュアル化し、実際の日常生活の問題解決に利用できるような仕組みを考えたい。ただし、研究結果の社会実装の具体的方策は現時点で未定である。
関連する図	

Poster No. P11

1. 演者情報

氏名	宮本 託志
所属	新潟大学
所属部門	日本酒学センター
共同研究者	新潟大学大学院自然科学研究科、大竹憲邦

2. 演題情報

演題名	持続可能な社会に向けたイネの研究ー食糧、日本酒、バイオマスへの応用ー
演題名(英語)	Rice Studies toward a Sustainable Society–Applications into Food, Sake, and Biomass–
発表内容 / 事業に関するキーワード	イネ、環境、食、肥料、リグノセルロース
連携希望分野・業種	環境科学、食品科学、木質科学
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見
研究 / 事業のイチ押しポイント	イネの研究から得られる知見を多様な分野に展開し、持続可能な社会とは何かを多角的に考える点。
要旨	農業は人間社会にとって必須の営みであるが、肥料の大量使用による天然資源の枯渇や環境汚染など、社会の持続可能性を脅かす問題を孕んでもいる。演者らはイネ ( <i>Oryza sativa</i> ) を用いて、収量を維持しつつ施肥量を低減するための研究、施肥量の低減が米やそれを原料とする日本酒に及ぼす影響の解析、さらにはイネ科植物バイオマスの利用促進に向けた基礎研究を行っている。本発表ではその一部を紹介する。
研究 / 事業の背景・動機	「持続可能な農業」とは何か。日本での稲作の場合、化学肥料への依存、環境負荷、担い手の減少と高齢化、米の需要減少など、さまざまな問題の解決の先に実現されると考えられる。それぞれを単独で考えていては「持続可能な農業」とは何かが見えてこない。したがって複数の研究者間での連携と、作物の栽培から収穫物の食としての享受、およびバイオマスとしての利用までを包括的に捉える視点が必要であると考えた。
現在の取組みと成果	演者らはイネ体内でのカリウム利用効率を向上させる機構を明らかにし、カリウム減肥に有用な品種育成への応用を試みている。また酒米栽培における窒素減肥がその米から造られる日本酒の発酵特性や品質、官能評価に有益な効果を及ぼすことを見出した。さらには植物バイオマスの利用特性と関連の深い細胞壁成分の一つであるリグニンの生合成機構について、イネを用いた基礎研究から新規の知見を得ることに成功した。
これからの展望	減肥による米や日本酒の品質と味わいの変化、その分子機構を明らかにすることで、環境と食文化の両面から「持続可能な農業」とは何かについて考えたい。またイネにおいて複雑なリグニン構造が作り出される機構を明らかにし、その生物学的意義の解明とイネ科植物バイオマスの利用促進に貢献したい。
関連する図	<p>イネ (<i>Oryza sativa</i>) はカリウムの供給が制限されるとナトリウムを代替吸収し、生育低下を軽減します。</p> 

## Poster No. P12

## 1. 演者情報

氏名	小山 遥翔
所属	山形県立酒田東高等学校
所属部門	生物班
共同研究者	金子東磨、佐々木涼、菅原羽堯

## 2. 演題情報

演題名	水草を使った水質浄化
演題名(英語)	Using Aquatic Plants for Water Quality
発表内容 / 事業に関するキーワード	SDGs 循環型社会 食糧問題 地球温暖化
連携希望分野・業種	畜産分野 農業分野 工学分野
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	排水を使って植物を育てるその植物を家畜に餌として与えることで、河川の生態を守りつつ循環型社会の促進ができる点。
要旨	畜産排水は硝酸性窒素やアンモニウム化合物等を多く含み、水質汚濁の原因となる一方、植物にとっての重要な栄養素を含む肥料としての側面も持っている。畜産排水を用いて植物を生育させることで、水質浄化・二酸化炭素固定・家畜用飼料の自足自給を行えると考え、どのような植物が最も効率よく生育できるのか、様々な植物を人工排水内で生育させて、その成長速度や水質変化等を検証する。
研究 / 事業の背景・動機	酒田東高校の課題研究で河川の水質について調べていたところ、中小畜産農家は水質汚濁防止法により窒素化合物量が一般排水よりも高い濃度で廃棄して良いことを知った。排水が河川生態系に与える影響を弱めるためにも自然浄化を用いた浄化システムを考案し、それを用いて地球温暖化や食料問題にアプローチできないか考えた。
現在の取組みと成果	4月から酒田東高校の課題研究として研究を始めており、現段階ではまだ実験ができていない。8月末から実験を開始する予定で動いている。
これからの展望	今回の研究では人口排水を用いていたが、今後は実際の排水を用いて実験を行い、雑菌や成分のムラによる影響について検証していきたい。現場の畜産農家で運用するためには浄化システムの確立が必須だと考えられるので、様々な分野の協力の元、装置の制作を行ってみたい。

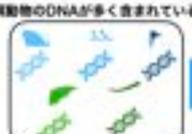
## 関連する図

Poster No. P13

1. 演者情報

氏名	清水 拓海
所属	慶應義塾大学
所属部門	政策・メディア研究科
共同研究者	長船裕紀 鳥海山・飛島ジオパーク推進協議会

2. 演題情報

演題名	庄内地域の防砂林と神社林を利用する猛禽類の主食とおやつを調べてみたら
演題名(英語)	Research on the food resources of raptors using coastal forests and shrine forests in the Shonai area.
発表内容 / 事業に関するキーワード	環境保全 生態学 環境DNA 環境アセスメント 生態学的防除
連携希望分野・業種	大学 環境保全事業 環境アセスメント
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;実証フィールドの提供・活用;研究成果・保有技術の活用
研究 / 事業のイチ押しポイント	生態学的にも社会的にも重要な猛禽類は庄内地域にも広く生息しています。DNAメタバーコーディング解析を用いて彼らの食性を調べたところ、ハタネズミやムクドリなど多くの餌動物を種レベルで特定できました！
要旨	庄内における樹林は主にクロマツやアカマツを中心とした防砂林と、一面の水田に点在する集落内の神社林の2種類が挙げられる。人々が長い時間をかけて作り出したこれらの特徴的な人工林を多くの猛禽類が利用している。そこで5種の猛禽類(トビ、オオタカ、ノスリ、フクロウ、トラフズク)の食性をDNA情報から解析し、庄内で彼らが何を食べているのかを明らかにした。
研究 / 事業の背景・動機	SDGsなどの国際的な取り決めは、世界的に生物多様性や生態系機能の保全、そしてその開発の影響に対する関心を高めた。猛禽類は生物多様性を象徴する存在として広く認知されており、その詳細な生態解明と環境アセスメント手法の開発は学術的、社会的に強く求められている。私は地域の種間相互作用に強く関連する猛禽類の捕食行動に着目しDNAメタバーコーディングを用いた猛禽類の食性解析による陸域生態系評価手法の開発を目指す。
現在の取組みと成果	猛禽類は餌に含まれる骨や羽などの未消化物(ペリット)を吐き出す習性を持つ。5種の猛禽類が吐き出したペリットを採取し、DNAメタバーコーディング解析を行なったところ、目視やビデオ解析が主流であった先行研究と類似した結果が得られた。本手法ではペリットを採取すれば猛禽類が利用している餌資源を特定することができるため、環境アセスメント分野などへの応用が期待される。
これからの展望	本研究によって多くの猛禽類がハタネズミやモグラの仲間を多く捕食していることが判明した。これらの齧歯類は各地で農作物への食害などが報告されており、農業が盛んな庄内においても同様の被害があるものと推察される。今後は農業を営んでいる方々へのヒアリングを実施し、その被害状況を把握すると同時に猛禽類の生息が周囲の環境へ与えている影響に関しても調査を行いたい。
関連する図	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>胃内容物は調べが難しいが、 餌動物のDNAが多く含まれている</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>塩基配列の違いを識別し 餌動物を検出</p>  </div> </div> <p>図1. DNAメタバーコーディングによる食性解析イメージ</p>

Poster No. P14

1. 演者情報

氏名	佐藤 奏汰
所属	山形県立酒田東高等学校
所属部門	生物・農学
共同研究者	仲川大輝

2. 演題情報

演題名	コーヒーの成分が植物の生育に与える影響
演題名(英語)	Effect of Coffee ingredients on Plants Growth
発表内容 / 事業に関するキーワード	カフェイン 生育阻害 土壌
連携希望分野・業種	農業 肥料
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;研究成果・保有技術の活用
研究 / 事業のイチ押しポイント	抽出回数を増やしたコーヒー抽出残渣は生育阻害効果が小さく、土壌中の保水効果があることから土壌改良剤としての効果を期待できる。廃棄物を転用ため生ごみの焼却量を減らし、安価で肥料を生産できる可能性がある。
要旨	抽出回数の異なるコーヒー抽出残渣を加えた土壌でハツカダイコンを育成したところ、抽出回数の多い順に発芽率が高く、成長個体数が多くなった。同条件で抽出したコーヒーを高速液体クロマトグラフィーを用いてカフェイン量を測定したところ、抽出回数が増えるにつれてカフェイン量の減少が確認できたことから、カフェインが発芽、生育阻害の原因であると考えられる。また、コーヒー抽出残渣を混ぜた土壌には保水効果も確認できた。
研究 / 事業の背景・動機	近年日本のコーヒー消費量が増加している。コーヒーの出し殻はゴミとして処理されてしまうが、水分を多く含む生ゴミは燃焼に多くのエネルギーを必要とするため二酸化炭素排出量の増加につながってしまう。そこで、廃棄されてしまうコーヒーを簡単に肥料として再利用出来れば、二酸化炭素排出量を抑える事ができると同時に安価な肥料の生産が可能になると考えた。
現在の取組みと成果	UCCの研究により、コーヒー抽出残渣を撒いた土壌で植物を育成すると一年目は生育が抑制され、二年目は促進されることがわかっている。生育阻害物質はカフェイン、ポリフェノールであると考察されていたため、残渣中のカフェインの除去により生育阻害効果の抑制を試みた。実験の結果、抽出回数の増加により残渣中のカフェイン量を減少させ、阻害効果を抑制できた。また、抽出残渣に土壌中の保水効果がある可能性が見られた。
これからの展望	カフェインと共に生育阻害物質として知られるカフェ酸、クロロゲン酸による影響の違いや、生育する植物種による影響の受け方の違いを比較したい。コーヒー抽出残渣を土壌改良剤として利用した際の保水効果も検証する必要がある。また、お湯による複数回の抽出は手間がかかってしまうため、将来的に安価な土壌改良剤を提供するには、エネルギー、時間ともによりコストのかからない手段を考える必要がありそうだ。

関連する図

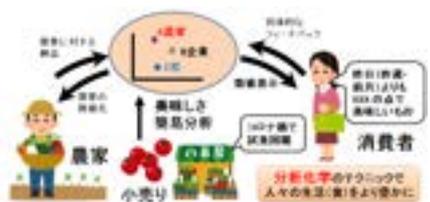


Poster No. P15

1. 演者情報

氏名	大橋 弘範
所属	福島大学
所属部門	共生システム理工学類
共同研究者	菅野 俊幸、福島県福島市立吾妻中学校教諭 須藤 満、べじわーく本内

2. 演題情報

演題名	味が想像できるトマトのテイストマップの作成の挑戦
演題名(英語)	Without tasting you can imagine tomato taste in the future
発表内容 / 事業に関するキーワード	テイストマップ、トマト、ECサイト、味の視覚化、農業
連携希望分野・業種	農業、ECサイト、農産物の美味しさを追求する方たち
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;研究成果・保有技術の活用;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	当たり外れがある農業生産物の美味しさについて、消費者に分かりやすく伝える方法として明確な基準軸でテイストマッピングを作成することで、味を想像しやすくしたい。味の評価軸ができることで、生産技術に対する評価を示せるようにしたい。
要旨	類似した生育条件で、トマトの美味しさを制御する実験がいくつか行い、実験者の限定的かつ簡易的の官能試験において、味が変わることを確認した。これらに類するトマトを化学的に成分分析することで、美味しさに与える因子をいくつか特定できた。味覚センサーを用いて美味しさの分析を行い、味覚センサーが抱える人間の味覚との違いが見えた。トマトの美味しさの科学的指標作成を目指した。
研究 / 事業の背景・動機	味の客観評価は、個人個人で味覚は異なることや、育った環境や文化的な背景によってさまざまであり難しい。農業生産物はその味の表現を伝えることが難しく、新規の参入者にはハードルが決して低くない。一方、既存のスーパーに関しても、味の表現は難しく、美味しいだけではこの農業生産物が前回購入時と比較してどうなのかが消費者にはわからない。そのため、味の客観的な表現が必要となっている。
現在の取組みと成果	福島県福島市内のトマト栽培農家のハウスの一角をお借りし、トマト栽培の液肥成分が与える美味しさへの影響の実験を行った。まず、pHなどの化学成分分析を行った。味覚センサー（群馬県群馬産業技術センターに分析依頼）を用いて、美味しさの分析を行った。その結果、トマトに関しては味覚センサーは正確に表現できない可能性があり、人の味覚は化学成分の方が近い相関であることが示唆された。これらの成分分析は1つの簡易キットにまとめることが想定でき、非常に簡便に自作のトマトの味の表現ができる可能性がある。
これからの展望	私達はこれまでに、牛乳やトマトなど、福島県に強みのある農業製品を中心に味の研究を行ってきた。すでにビールなど、実用化されているものもあるが、実用化されていない他の農業生産物に対しても研究を行っていきたい。可能であれば本技術を福島発のデファクトスタンダードとして福島県から標準化し、農業から消費者をつなぐ技術として、福島のさらなる復興の後押しとして助力できれば、と考えている。
関連する図	

## Poster No. P16

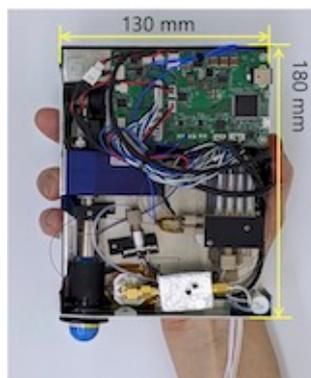
## 1. 演者情報

氏名	赤尾 慎吾
所属	ボールウェーブ株式会社
所属部門	本部
共同研究者	岩谷隆光 <sup>1</sup> , 岡野達広 <sup>1</sup> , 竹田宣生 <sup>1</sup> , 塚原祐輔 <sup>1</sup> , 大泉透 <sup>1</sup> , 福士秀幸 <sup>1</sup> , 田中智樹 <sup>1</sup> , 菅原真希 <sup>1</sup> , 辻俊宏 <sup>2,1</sup> , 武田昭信 <sup>1</sup> , 山中一司 <sup>1,2</sup> ボールウェーブ株式会社 <sup>1</sup> , 東北大工 <sup>2</sup>

## 2. 演題情報

演題名	ボールSAWガスクロマトグラフによる酒類の香気成分と官能評価
演題名(英語)	Aroma components and sensory evaluation of alcoholic beverages by ball SAW gas chromatograph
発表内容 / 事業に関するキーワード	弾性表面波、ガスクロマトグラフ、ボールSAWセンサ、酒類、香気成分
連携希望分野・業種	化学分析、飲料、醸造
参加者に求めるもの	実証フィールドの提供・活用
研究 / 事業のイチ押しポイント	球状素子の表面を多重周回する弾性表面波を利用したボールSAWセンサを適用した、可搬型のボールSAW GCを開発し、試料ガスを吸着剤に捕集して注入する濃縮器を加えることで、ppbvレベルのVOCの測定を可能とした
要旨	食品の生産や流通における香気成分分析にはガスクロマトグラフ(GC)が有効であるが、GCは大型で現場での適用が難しい。そこで我々は球状素子の表面を多重周回する弾性表面波(SAW)を利用したボールSAWセンサを適用した、手のひらサイズのボールSAW GCを開発し酒類の香気成分の分析を実施した。
研究 / 事業の背景・動機	我々は球状素子の表面を多重周回する弾性表面波(SAW)を利用したボールSAWセンサを適用した、手のひらサイズのボールSAW GCを開発した。本研究では、醸造飲料である日本酒の香気成分のヘッドスペース分析を試みた。
現在の取組みと成果	メーカーの量産酒は、銘柄により本醸造を特徴づける酢酸イソアミルや、吟醸香を特徴づけるカブロン酸エチルを豊富に含んでいることを確かめた。また、ワインチャレンジで優勝した日本酒はカブロン酸エチルだけでなく、酢酸エチルも豊富に含んでいた。この日本酒は異なる2種の酵母から同時に発酵させていることがその後のヒアリングで明らかになった。
これからの展望	本研究の可搬可能なGCは、酒醸造工程の品質管理や酵母育成開発における生成物質の現場での分析に適用でき、高感度な分析は醸造工業全般に有用であると期待される。

## 関連する図



Poster No. P17

1. 演者情報

氏名	佐藤 智
所属	山形大学
所属部門	農学部
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	アメリカミズアブで食品残渣を資源化、暮らしと生態系保全、その他諸々
演題名(英語)	Recycling of food waste by Black Solider Fly for human life and ecosystem conservation, and etc.
発表内容 / 事業に関するキーワード	食物残渣資源化、アメリカミズアブ、暮らしと生態系保全
連携希望分野・業種	食品残渣処理、再利用
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;事業化での連携;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	アメリカミズアブなど昆虫の力で、食物残渣処理&資源化！人間の暮らしと生態系保全に活用します。汎用性が高く、様々に応用可能です。
要旨	アメリカミズアブは1950年代以降に侵入した外来種の昆虫です。卵から孵化した幼虫（0.02mg程度）は腐敗物や動物の糞などを盛んに摂食し、約2週間で50万倍ほどに急成長！蛋白や脂質、カルシウムなどに優れます。食品残渣や家畜排泄物の減容化、家禽や養殖魚の代替飼料など様々な利用法の研究が世界中で盛んです。私たちはその中でも珍しい、超高密度・省スペース型の食品廃棄物処理システム開発等を研究中です。
研究 / 事業の背景・動機	様々な食品廃棄物を、簡便な施設で、大量に処理できるだけでなく、さらには資源化出来るアメリカミズアブに極めて大きな可能性を感じます。例えば家庭生ごみはごみ処理施設の負担、食品業者生ごみも処理経費が負担・・・負担！負担！負担！の塊とも言える生ごみを資源化できたら・・・さらにその資源で人々の暮らしや自然の保全ができたなら？！そういう夢を見せてくれるのがアメリカミズアブです。生ごみが違って見えます。生資源？
現在の取組みと成果	2021年6月に山形大学農学部で卵を採取し、実験室内で累代飼育してきた（2022年8月現在も継続中）。その間、農学部生協、鶴岡市給食センターや荘内病院等から食品残渣の提供を受け、ミズアブ利用による食品残渣処理システムを構築してきた。4段の棚を120cm×45cmの床面積に設置し、昨年7月～本年3月にかけて2トン程度の食品廃棄物を処理し、200kg程度の前蛹と400kg程度のフンを採取した。このシステムに改良を加え様々に応用中です。
これからの展望	大学教育の一環として、学生によるベンチャー企業化を目指しています。様々なサイズに対応できる簡易食品残渣資源化システムの販売・導入、ミズアブ幼虫の代替飼料、ミズアブフンの代替有機肥料としての活用等、多様なプロジェクトが進行中です。ミズアブは侵入種という不安の声にポジティブに反応し、在来種を用いたシステムも開発中です。在来種も面白い特性があり、侵入種と在来種の組み合わせという試みに夢が膨らんでいきます。
関連する図	

## Poster No. P18

## 1. 演者情報

氏名	小松 蒼
所属	山形県立酒田西高等学校
所属部門	RDD in 酒田西高 実行委員会
共同研究者	佐藤世椰、伊藤晴香、小野寺真由、柿崎友里、金子晴太郎、栗林心優、後藤理佐、小松花繪、佐藤あおい、佐藤うらら、志田さや、半澤楓乃、藤井信二、高橋秀典、木村幸広 大阪明星学園 明星高等学校、井上ふき子 神戸海星女子学院高等学校、野口美香 兵庫県立加古川南高等学校、伊藤卓朗 国立高等専門学校機構 鶴岡工業高等専門学校、江本駿 RDD日本開催事務局（特定非営利活動法人ASrid）、西村由希子 RDD日本開催事務局（特定非営利活動法人ASrid）

## 2. 演題情報

演題名	酒田西高校で実施された第1回全国高校生Rare Disease Dayサミットの紹介
演題名(英語)	Introduction of the First Rare Disease Day High School Student Summit at Sakata Nishi High School
発表内容 / 事業に関するキーワード	高校生、希少・難治性疾患、RDD、サミット
連携希望分野・業種	希少・難治性疾患に関心のあるかた、高校生
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見
研究 / 事業のイチ押しポイント	Rara Disease Day（世界希少・難治性疾患の日、以下RDD）イベントを主催した全国の高校生および患者当事者を含めた酒田市民が一同に会し、地域医療やRDDの課題・未来について議論を交わした。
要旨	RDDは世界最大の希少・難治性疾患領域の社会啓発イベントである。日本では2018年度に高校生主催によるRDDイベントが初開催され、22年度には5つの高校でRDDが実施された。22年7月30日～31日には、酒田西高校の発案で「第1回全国高校生RDDサミット」が開催された。RDDを主催する高校生と患者当事者を含めた酒田市民が酒田西高校に集まり、ともに地域医療やRDD実施の課題と未来について議論した。
研究 / 事業の背景・動機	RDDイベントを主催する高校は全国5校まで増加し、希少・難治性疾患領域の課題を認識し、学び、解決に向けて動こうとする高校生も増えてきた。このような中、酒田西高校の発案で、RDDに関連する全国の高校生および酒田市民の難病患者当事者・一般市民が一同に会し、「第1回全国高校生RDDサミット」を開催することで、意見交換と交流を行った。本発表では、サミットの内容や得られた成果について発表する。
現在の取組みと成果	サミットには、高校生および酒田市民の希少・難治性疾患の患者当事者や支援者86名が参加した。参加者は庄内地域の地域医療ネットワークについて基調講演を学び、「望まれる市民・高校との連携」「RDD活動と高校生」をテーマに議論を展開し、地域医療と高校生との関わりやRDD活動の課題と将来像を検討した。また、郷土料理の実食や方言による交流、鳥海山散策などの行い、RDDを行う高校生同士の絆を深めた。
これからの展望	酒田西高校が今回主催したRDD高校生サミットは、大阪明星高校が次回のホストを務めることが決定している。RDD事務局が開催するStudy tour、各高校で個別に実施するRDDイベントに加えて、高校横断的に参加できるRDD高校生サミットという重層的な活動を通して、希少・難治性疾患領域と高校生自らの関心を結びつけた活動を実施していく。同時に、課題解決に向けた高校生の横のつながりも醸成していきたい。

## 関連する図



Poster No. P19

1. 演者情報

氏名	江本 駿
所属	NPO ASrid
所属部門	RDD日本開催事務局
共同研究者	木村幸広 大阪明星学園 明星高等学校、 井上ふき子 神戸海星女子学院高等学校、 藤井信二 山形県立酒田西高等学校、 野口美香 兵庫県立加古川南高等学校、 伊藤卓朗 国立高等専門学校機構 鶴岡工業高等専門学校、 西村由希子

2. 演題情報

演題名	Rare Disease Dayイベントを通じた高校生による希少・難治性疾患への取り組み
演題名(英語)	High School Students' Approaches to Rare and Intractable Diseases through RDD Events
発表内容 / 事業に関するキーワード	高校生、希少・難治性疾患、難病、RDD、進路選択
連携希望分野・業種	希少・難治性疾患に関心のあるかた、高校生
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見
研究 / 事業のイチ押しポイント	高校生がRare Disease Day（世界希少・難治性疾患の日、以下RDD）イベントを主体的に取り組む様子を通じて、学際的視野から希少・難治性疾患を理解し、課題解決に向けたアクションを実施した。
要旨	RDDは、希少・難治性疾患の患者・家族の生活の質の向上を目指した社会啓発キャンペーンであり、毎年2月末日を軸に全世界で様々なイベントが開催されている。2019年からRDD高校開催が始まり、各校の特徴を活かしたStudy tourや高校間連携企画を通じてこの領域の現状理解や課題解決に取り組んでいる。本発表では5年間にわたる高校生の取り組みを紹介する。
研究 / 事業の背景・動機	希少・難治性疾患領域は、社会福祉・医療・法制度、理工学など様々な分野が関わっており、高校生が課題として取り組むことで学際的視野を得ることができる有益な領域だといえる。一方で、高校の授業のなかで得られる知識は限られており、現状を知る機会はほとんどない。そこで、高校（生）とRDD国内活動を取りまとめている事務局とが連携し、高校生が自身の関心に即した課題に取り組む体制を構築した。
現在の取り組みと成果	2018年度に大阪で始まった高校開催は、その後徐々に増加し、22年度には全国5校開催まで広がった。2月のRDDイベント実施に向け、毎年夏頃に事務局がキックオフ会議をおこない、生徒から要望を聞いたうえでStudy tourをセッティングする。他校との意見交換会や合同セミナーも積極的に実施することで、生徒が多様な視点から課題をとらえることができている。22年度にはRDD高校五カ年計画も生徒により策定された。
これからの展望	RDD高校プロジェクトは、目の前の現実的な課題だけでなく、可能性を知ること、高校生である自分たちでできること（現在、ならびに未来）を考えること、知識を得るだけでなくアクションにつなげていくことを目標としている。学校単位で実施することで、関わる生徒が変わっても「RDDイズム」が次に引き継がれている。今後はさらに開催数を増やし、地域とのつながりも密にしていきたい。
関連する図	

Poster No. P20

1. 演者情報

氏名	安喰 美帆
所属	山形大学大学院
所属部門	理工学研究科
共同研究者	島貫匠, 桑原厚和, 小酒井貴晴

2. 演題情報

演題名	神経性食欲不振症モデルマウスにおける採食行動と自発運動に及ぼす代替タンパク質源摂取の影響
演題名(英語)	Effects of alternative protein source on feeding behavior and spontaneous locomotor activity in a mouse model of anorexia nervosa
発表内容 / 事業に関するキーワード	腸管発酵, 高次脳機能, 摂食障害, 自発運動, 代替タンパク質
連携希望分野・業種	食品・飲料製造業, 健康支援業, 給食事業者等
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;研究成果・保有技術の活用
研究 / 事業のイチ押しポイント	近年注目されている, 代替タンパク質源が, 神経性食欲不振症モデルマウスの採食行動および自発運動にどのような影響を及ぼすのか, これらを腸管発酵(発酵産物と細菌叢)の観点から検討していること。
要旨	若年層における摂食障害が世界中で問題となっている中, 近年, 腸管発酵レベルや細菌叢が, 神経性活動のみならず, 身体性活動とも相関関係があることが報告されている。精神疾患モデルマウスに, 代替肉タンパク質源として大豆タンパクとミルクタンパクを給与することで, 採食行動と自発運動の改善およびそれに伴う腸管環境の変容を解析して, 日常的な生活習慣に貢献するタンパク源および腸管環境を明らかにする。
研究 / 事業の背景・動機	若年層における摂食障害が世界中で問題となっている中, 近年, 腸管発酵レベルや細菌叢が, 神経性活動のみならず, 身体性活動とも相関関係があることが報告されている。「脳腸相関」に基づく「腸内発酵」に関する多くの研究が実施されているが, ヒトを対象にした研究では研究倫理の観点から積極的な介入実験が難しく, 「食一腸一脳一筋」などの統合的生体軸を検討した実験研究はほとんどない。
現在の取組みと成果	市販ケージを改良して, 1分ごとの回転数を24時間の自発運動として計測できる回し車のシステムを自作した。回し車を設置しない環境(通常の飼育ケージ)と比較して, 体重増加, 採食量の増加, 下肢4骨格筋の肥大, および血中遊離脂肪酸濃度の増大を確認した。神経性食欲不振症の発症レベルをマウス系統間ごとと比較検討したところ, BLAB /c系が, 採食行動より自発運動行動を優先することがわかった。
これからの展望	今後は, BLAB /c系を供試して神経性食欲不振症を発症させた上で, 運動に欠かせないタンパク質源の影響を, 腸管発酵の変化と一緒に検討したいと考えている。大豆タンパクとミルクタンパクの効果の差異を理解できれば, 代用肉として注目されている大豆タンパクまたはそれを使用した食品の日常的な摂取が, 健康志向や環境問題による食品利用だけでなく, 消費者の日常的な心身の健康維持のために有効であることが示せる。

関連する図

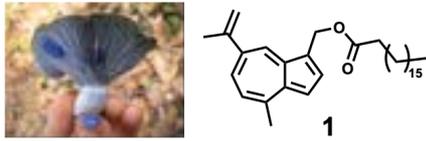


## Poster No. P21

## 1. 演者情報

氏名	鈴木 龍樹
所属	東北大学
所属部門	多元物質科学研究所
共同研究者	丸岡清隆、Anh T. N. Dao、小関良卓、笠井均

## 2. 演題情報

演題名	食用青色キノコに含まれるグアイアズレン誘導体の全合成と微粒子化
演題名(英語)	Total synthesis of guaiazulene derivatives in edible blue mushrooms and fabrication of their nanoparticles
発表内容 / 事業に関するキーワード	青色色素、着色料、食品
連携希望分野・業種	食品・飲料製造業
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;研究成果・保有技術の活用
研究 / 事業のイチ押しポイント	食品の着色料として利用可能な天然由来の青色色素の可能性を新たに検討する研究であり、既存の青色色素よりも色調や安定性が良い色材として開発することで、食品における着色料を天然色素へと完全転換する。
要旨	食用キノコであるルリハツタケに含まれる脂溶性の青色色素グアイアズレン誘導体に着目し、食品着色料として利用可能な色材の開発を目指した。まず、グアイアズレン誘導体の全合成を行った。さらに、水への分散系製剤としての開発も目論み微粒子化を施した。
研究 / 事業の背景・動機	青色の色材は黄色と混ぜて緑色にするなど、色を調整する上で重要な色素であるが、依然として開発は発展途上にある。市販の青色色材は、アントシアニン色素、フィコシアニン色素およびクチナシ色素の3種に限られており、現状、水溶性の色素しか存在しないこと、また彩度および耐候性もより高いものが好ましく、より汎用性の高い青色色材の開拓が食品における着色料を天然色素へと完全転換するマイルストーンとして求められている。
現在の取組みと成果	3-ブロモピリジンを出発原料とし、9ステップの合成経路を経て総収率2.5%でルリハツタケ中に含まれるグアイアズレン誘導体1を全合成した。得られた1は600 nm付近に吸収ピークを持ち濃青色を示すことを確認した。さらに、再沈澱による微粒子化を検討し、界面活性剤としてポリソルベート80を添加した場合に分散安定性の良好な微粒子が得られ、脂溶性であるグアイアズレン誘導体を水分散系製剤として開発する道筋を見出した。
これからの展望	得られた分子および微粒子に関して、安定性および光学特性に関する基礎的な知見を取得し、既存の青色色素と比較してグアイアズレン誘導体の優位性を見出す。有用性が示されれば、将来的には、菌を用いた合成手法など天然から大量に生産する手法や微粒子の大量作製法の開発に取り組みたい。
関連する図	

## Poster No. P22

## 1. 演者情報

氏名	佐藤 先
所属	山形県立酒田東高等学校
所属部門	探究科
共同研究者	佐藤啓、石井琢登

## 2. 演題情報

演題名	廃菌床の利用について
演題名(英語)	Use of waste bacteria bed
発表内容 / 事業に関するキーワード	キノコ 昆虫食
連携希望分野・業種	農業
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見
研究 / 事業のイチ推しポイント	キノコを生産する際に大量に排出される廃菌床と、近年食料不足の解決策として注目される昆虫食を組み合わせ2つの課題解決に挑みます。
要旨	実験の対象となる昆虫はゴミムシダマシ(ミルワーム)です。使用する理由としては、簡単に入手することができる、代表的な食用昆虫である、成長が早いからです。実験の方法は、ミルワームを廃菌床、パーミキュライト、ふすまの3種類のペットボトルで育てます。その後2日おきに体長、体重を計測し成長の様子を記録します。
研究 / 事業の背景・動機	キノコ栽培の際に大量の廃菌床が排出されます。その廃菌床を床材として使用して育てたカブトムシが土を敷いて育てた個体よりも大きく育つそうです。そこで大きく育つのはカブトムシに限るのか。他の昆虫でも同じように大きく育つのではと考えました。その発想に加え近年、新たな食料として注目を集めている昆虫食にも着目し、「ミルワームは廃菌床で大きく育つのか」というテーマで研究を始めました。
現在の取組みと成果	現在、本実験に向けて準備を進めています。予備実験では、そもそも廃菌床を床材した環境でミルワームは生きることができるのかを調べました。方法としては廃菌床を敷いたペットボトルにミルワーム20匹を餌を与えない状態で2週間飼育しました。結果は餌がないために共食いをしてしまいました。また、比較対象としてパーミキュライトを敷いたグループも用意しましたが、こちらも共食いをしてしまいました。
これからの展望	予備実験では廃菌床が最低限、床材として機能することが分かりました。これから行う本実験では、パーミキュライトに加えふすまも比較対象として追加し、体長、体重を計測します。餌は共食いを防ぐことを目的とするため極力、量を減らし、成長に与える影響を少なくします。現在、数値を計測中です。また、予備実験終了後、実際にミルワームを食べ、味も悪くありませんでした。

## 関連する図



Poster No. P23

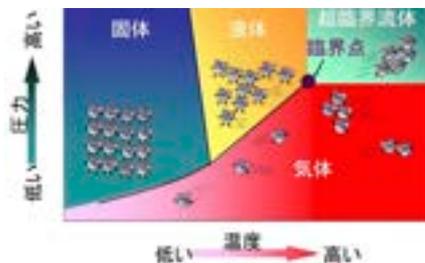
1. 演者情報

氏名	渡邊 賢
所属	東北大学大学院
所属部門	工学研究科
共同研究者	亦部章弘、磯部洋佑

2. 演題情報

演題名	(株) アクロス東北の事業紹介
演題名(英語)	Business of Across Tohoku Co. LTD.
発表内容 / 事業に関するキーワード	農工連携、未利用資源、超臨界流体技術、水、二酸化炭素
連携希望分野・業種	アロマ、食品、サプリメント、エネルギー
参加者に求めるもの	共同研究;研究成果・保有技術の活用;事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	水と二酸化炭素をさまざまな場面で活用できる超臨界技術を中心に、脱炭素化の推進や、SDGs文脈、GX戦略に則った製品開発を支援します。
要旨	水と二酸化炭素をさまざまな場面で活用し、未利用資源や廃棄物から有価物を生産し、地域に産業を興すことを目指しています。差別化を図りたい6次化産業支援もしくは未利用資源の有効活用の観点での事業を推進する手段を提供します。
研究 / 事業の背景・動機	超臨界技術は、脱炭素化およびグリーントランスフォーメーションを推進するために不可欠の技術です。東北大学で30年に渡り培った技術、評価系、装置開発、製品開発ノウハウなど、埋没させずに多くの方に知っていただくことと、それにより他では作り出せない新たな製品が開発可能であることを示すべく、多くの方に向け事業を紹介したいと考えています。
現在の取組みと成果	ユズやヒノキなどの和素材から、良質な香り（和精油）を生産し、ホームフレグランスなどの商品開発を推進しています。ユズの香りが不安を取り除くことに一定の効果があることや、残渣ユズ果皮に抗アレルギー性向上が見られています。この方法論を地域の未利用資源に活かしたいと考えています。
これからの展望	水と二酸化炭素を媒体とした技術は、飲料原料のカフェイン除去や、脂質量低減に有用です。また、香りを取り出すことにも優れています。最近注目されている大麻油はほぼ全て超臨界技術で生産されています。日本の素材にも同技術が適用されることで良質かつ高機能な成分が回収され、製品として活用されるものと期待しています。

関連する図



Poster No. P24

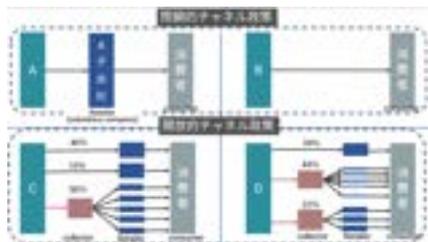
1. 演者情報

氏名	末永 千絵
所属	秋田県立大学
所属部門	生物資源科学部
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	Eコマース市場に向けた農産物生産者組織の流通チャネル政策
演題名(英語)	Distribution channel policies of agricultural producer organizations for E-Commerce market
発表内容 / 事業に関するキーワード	Eコマース、農産物、チャネル政策
連携希望分野・業種	農業、卸売業、小売業
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究
研究 / 事業のイチ押しポイント	ネットで取引される農産物の流通研究を行っています。今回の報告は生産者組織がネット向けに農産物を販売するにあたり、様々な選択肢がある中、なぜそのチャネル政策が取られるか分析しました。
要旨	Eコマース市場が拡大しており、農産物の取引も活発になされている。Eコマースは地理的制約がなく、都心からアクセスが不利な地域でも取り組むことができ、特色ある地域産品の新たな流通チャネルとして期待される。しかし、生産者単体では販売にかかる負担、担当者の問題が指摘され、対応策として組織化が考えられる。本研究は Eコマース市場に向けた農産物生産者組織の取り組みに着目し、チャネル政策の分析を行った。
研究 / 事業の背景・動機	Eコマース市場は拡大している。Eコマースは地理的な制約がなく、都心からのアクセスが不利な地域でも取り組めるため、特色ある地域産品の新たな流通チャネルとして期待される。しかし既存研究では生産者単独では販売問題が指摘され、組織化が対応策と考えられる。取り組みにおいて、商品を求める消費者が集まる適切なチャネルの選択及び、消費者・小売業者・卸売業者のどの主体に売るかという選択問題に直面すると考えられる。
現在の取り組みと成果	国内のEコマース市場は大手企業が台頭するが、様々な主体が取引に関わり、生産者組織も、消費者か小売か卸に販売するか選択があり、性質に応じた使い分けを行うとの仮説の下分析した。その結果、組織規模が大きい場合、販売費用を負担し単一のチャネルに専念する閉鎖的チャネル政策が取られる一方、組織規模が小さく、販売費用を負担できない場合、卸売・小売業者を活用し効率販売する開放的なチャネル政策をとることがわかった。
これからの展望	Eコマース市場はこれまで需給調整を担ってきた中間業者が複数介在する多段階の流通構造の下で存立していることを発表者は既に解明した。しかし今回取り上げた生産者組織に限らず、卸売業者やシステム構築を担う情報通信関連業者のEコマースによる小売事業への参入も見受けられ、流通関連主体の機能変化が生じ、流通構造が変容していると考えられる。今後はこれらの主体の機能や取り組みに着目した研究を行っていきたい。

関連する図



Poster No. P25

1. 演者情報

氏名	Takashi Okuno
所属	山形大学
所属部門	理学部
共同研究者	上山市農林夢づくり課、富樫勝好（株式会社フェイバーエンジニアリング）、鹿内智也（株式会社シンフォディア・フィル）

2. 演題情報

演題名	産地の生産者をつなげるサービスの協働開発
演題名(英語)	Developing local services and products that connect farmers in the production area
発表内容 / 事業に関するキーワード	農作物栽培支援システム、次世代育成
連携希望分野・業種	自治体、企業、教育機関など
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;実証フィールドの提供・活用
研究 / 事業のイチ押しポイント	産地の生産者数減少・高齢化に関するニュースを子供が耳にする場面は、大人にとって辛いし、責任を感じます。子供が農業でイキイキと活躍する未来の自分像を描ける地域社会にできればと思い研究に取り組んでいます。
要旨	地域の風土の特徴を活かし、地域それぞれの作物の栽培方法が開発され、地域の農業文化として培われてきた。しかし、生産者減少と高齢化により、地域農業文化継承がこれまでよりも難しい状況にある。地域の作物栽培管理に関わるデータを組織を超えて共有し、生産者をつなぐ新しいシステムを上山市と一緒に開発してきました。並行して近未来の地域社会で農業を営む、今の子供に産地作物をテーマとした科学教室の取組みも紹介します。
研究 / 事業の背景・動機	<きっかけ> 大学祭の研究室公開で上山市の生産者と出会い、その方の園地が非常に綺麗で感動し、果樹栽培を応援したいと思ったのがきっかけです。 <課題と解決策案> 生産者の高齢化と減少は、生産者の孤立に拍車をかけている。特に若者世代における危機感強い。少ない生産者でも地域の栽培技術を継承するだけでなく、技術向上できるように、生産者を繋ぎ、新しいコミュニティ作りのきっかけとなるモノ・コトも必要かもしれない。
現在の取組みと成果	上山市との協働研究により、組織を超えて産地の園地環境データ（市内9ヶ所）を共有・比較できるアプリを開発、運用しています。また、生産者がグループ内で作物生育データを共有できる市民科学アプリ（コレミー）*無料*を開発しました。また、果物をテーマとした科学教室を開催しています。果樹の花の顕微鏡観察、果実デンプンの不思議！甘さを数値化する糖度計！本活動を通じ、果樹に興味を持つ子供が増えればと思います。
これからの展望	園地環境データ（温湿度計等）と作物生育状況（LTEカメラ）のデータ収集方法は確立できてきました。今後は、農作業のデータ収集方法の開発を行いたいと思っています。また、農作物をテーマとした科学教室を沢山開催できる方法を開発していきます。
関連する図	

## Poster No. P26

## 1. 演者情報

氏名	加藤 柚葉
所属	山形県立酒田東高等学校
所属部門	探求科
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	アリの後天的適応について
演題名(英語)	The acquired adaptation of ants
発表内容 / 事業に関するキーワード	生物
連携希望分野・業種	生物
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見
研究 / 事業のイチ押しポイント	今回私はアリの適応についての研究を行いました。アリは体表成分で自他を認識します。種によって体表成分が異なることは知られていますが、体表成分が成虫になる前のどの段階で現れ、後天的にどの程度適応するかは知られていません。私はそこに注目し後天的適応について調べました。
要旨	アリは体表成分で自他を認識します。種によって体表成分が異なることは知られていますが、体表成分が成虫になる前のどの段階で現れ、後天的にどの程度適応するかは知られていません。そこで私は今回体表成分の後天的適応の程度を明らかにしたいと思い、研究に取り組みました。方法としては2種類のアリを用いて同じ巣で育てたあとに体表成分を調べます。
研究 / 事業の背景・動機	アリは体表成分で自他を認識します。種によって体表成分が異なることは知られていますが、体表成分が成虫になる前のどの段階で現れ、後天的にどの程度適応するかは知られていません。私はそこに注目し、いつ体表成分が遺伝子レベルで挙動し、幼虫の時一緒に育った成虫アリの体表成分がいつ幼虫にいつ着くのかや別種の幼虫と成虫で育てた場合体表成分はどのように変化するのが疑問に思い今回の研究に至りました。
現在の取り組みと成果	クロオオアリとムネアカオオアリを用いて実験を行う。成虫と幼虫を同じ巣で育てたあとにGC-MSで体表成分の測定を行う。
これからの展望	異種で成分が混同し種を超えた体表成分の変化はないものの敵と認識されない程度に成虫の体表成分に偏り後天的適応が認められると考えられる
関連する図	

Poster No. P27

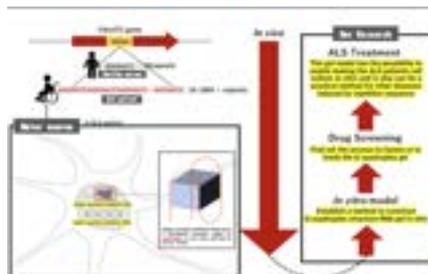
1. 演者情報

氏名	伊藤 らら
所属	慶應義塾大学環境情報学部
所属部門	慶應義塾大学先端生命科学研究所
共同研究者	慶應義塾大学政策メディア研究科システムバイオロジープログラム ガリボンジョセフィーヌ

2. 演題情報

演題名	G-quadruplex RNAゲル形成のための超反復配列(GGGGCC)nのin vitro合成研究
演題名(英語)	In vitro synthesis of (GGGGCC)n super-repeats for the study of G-quadruplex RNA gel formation
発表内容 / 事業に関するキーワード	超反復配列、G-quadruplex、RNAゲル、バイオミミクリー、バイオプリンティング
連携希望分野・業種	ロボティクス
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;実証フィールドの提供・活用;研究成果・保有技術の活用
研究 / 事業のイチ押しポイント	本研究はRNAハイドロゲルの作成とALS細胞内モデル（ALS患者の細胞内ゲル構造）の作成と両方の目的が備った研究である。現状GGGGCCとGC含量の多く含まれたDNA、RNAは細胞毒性とその構造の作りやすさから合成が非常に難しいとされている。in vitroでも難しい合成をも可能とするGC含量100%の合成手法の検討をし、ゲル化までのプロセスを検討した研究である。
要旨	神経変性疾患における(GGGGCC)nのような100から1000以上の繰り返し配列の合成やクローニングは、その構造的特徴や細胞毒性から技術的に困難なままである。既存の71回の繰り返し配列に対して、私達は、現時点で75-113回の繰り返し配列を得ることに成功している。この鋳型を用いて今後、超反復RNAを作製し、神経変性疾患のin vitroモデルとしてグアニン4重鎖の構造について研究を進める。
研究 / 事業の背景・動機	ALS患者の細胞内では、超反復されたGGGGCC配列DNAがRNAに転写された後、そのRNAがG-quadruplexという四面体構造を形成し、細胞内でゲル化することで運動ニューロンを侵食、破壊していくことが先行研究で明らかになっている。尚、このように数十から数千までも存在する超反復配列のDNAクローニングは非常に難しく、細胞を用いた先行研究においては凡そ71までが限界であることが問題であり、私が示す研究は、無細胞でこの超反復配列のDNAテンプレートを合成可能にした方法を開発する。
現在の取組みと成果	現状私達は、(GGGGCC)75-113のDNAを途切れることなく得ることに成功しており、さらにRNA転写に必要なプロモーターと(GGGGCC)75-113の鋳型を連結させるための条件検討をしている。
これからの展望	本研究で作成するALSの細胞内RNAゲル模倣モデルは、試験管内にて超反復配列RNAによるゲルを形成することで、RNAがG-quadruplex構造に折り畳む条件だけでなく、そのゲル構造ができてからそれを緩める・壊す条件、又はゲル化のプロセスを遅くする検討や薬のスクリーニングが可能になると期待している。また、この超反復配列RNAの無細胞合成システムの開発することによって、未だに治療が存在しないALSの患者を救う可能性だけでなく、反復配列による他の遺伝病の治療開発への貢献にも繋がっていかないと考えている。

関連する図



Poster No. P28

1. 演者情報

氏名	西山 正晃
所属	山形大学 農学部
所属部門	食料生命環境学科
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	水の分析から読み解く環境評価手法
演題名(英語)	Evaluation of Water Environment using Analyzing Water Quality
発表内容 / 事業に関するキーワード	薬剤耐性菌、環境DNA、遺伝子解析
連携希望分野・業種	医学・薬学, 水産業
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;研究成果・保有技術の活用
研究 / 事業のイチ押しポイント	私たちの身近にある水に含まれる微生物や遺伝子を分析することで、病原体の検知や特定の生物の把握などにつなげる研究を行っています。今回は山形県内をフィールドとした研究を紹介します。
要旨	水は生物が生きる上で必須の物質であり、我々の身近な生活環境に存在しています。様々な環境（河川、生活排水）から集まってくる水には、ヒトや生物にとって有益な情報が含まれております。本発表では、水に含まれるDNAを分析することによって、我々の生活圏に潜むクスリの効かない細菌（薬剤耐性菌）の検出や、山形県の県魚であるサクラマス移動生態の評価を行った結果を報告します。
研究 / 事業の背景・動機	私は、これまで国内外の水環境を対象として、水中の健康関連微生物に関する研究を行ってまいりました。5年前に山形大学に着任して以降、庄内地域をフィールドとした研究を開始し、赤川水系の河川が「どの程度微生物に汚染されているのか」興味があり、調査を開始しました。また、水に含まれる遺伝子（DNA）を分析を通して、魚の生態把握につなげることができないかと考え、環境DNAを用いた分析手法の開発を試みました。
現在の取組みと成果	これまで、赤川水系の河川を対象として薬剤耐性菌の調査を実施しております。1年間を通じた調査の結果から、耐性菌が赤川水系に蔓延していることが明らかになりました。また、環境DNAを用いた山形県の県魚であるサクラマスの分析手法を開発して、モニタリングを行ったところ、赤川水系の河川の中で生息する場所や、季節的な移動生態を把握することができました。
これからの展望	赤川水系の河川から薬剤耐性菌が検出されたことは、これらの耐性菌が発生するソース（起源）が存在しています。現在はその起源解析に着手しております。環境DNAの調査では、山形県の水産資源を守るために、特定外来種を検知するための手法に取り組んでいます。将来的には、水中の遺伝子を測定することで微生物の汚染リスクと生物量把握を一度に行える仕組みを提案したいと思っています。
関連する図	 <p>サクラマス (<i>Oncorhynchus masou masou</i>)</p> <p>山形県の県魚に指定されており、水産資源としてだけでなく、観光資源・地域活性化の重要な役割となるなど、文化的価値としても重要な魚である。</p> <p>環境DNAを用いた検出手法の開発</p> <p>赤川水系のモニタリング</p>

Poster No. P29

1. 演者情報

氏名	上野 能登
所属	山形県立米沢興譲館高等学校
所属部門	コアスーパーサイエンスクラブ
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	ゼーベック効果を用いた太陽光発電の高効率化
演題名(英語)	Increasing efficiency of photovoltaic power generation with the Seebeck effect
発表内容 / 事業に関するキーワード	再生可能エネルギー、太陽光発電、高校生研究、ゼーベック効果、熱発電
連携希望分野・業種	大学、エネルギー
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;実証フィールドの提供・活用;事業化での連携;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	ゼーベック効果の熱交換作用に注目し、研究を行っています。arduinoを用いて効率を測定し、多くのデータを取得しました。宇都宮大学GSC iP-U才能育成プランに所属して研究を行っています。
要旨	ペルチェ素子を使った太陽電池モジュールの開発、また水を使うことを通しペルチェ素子と水が太陽光発電の高効率化に効果があることを検証することを目的とする。仮説としてペルチェ素子を活用することで太陽電池の表面温度が下がり、より高効率になる。結果、ペルチェ素子を使った太陽電池モジュールがより高効率になることが想定される。結果よりペルチェ素子は太陽電池の高効率化に効果があると想定される。
研究 / 事業の背景・動機	近年、地球温暖化が進み、それが他の環境問題の原因となるなど大きな問題となっている。また人口増加によるエネルギー使用量の増加も大きな問題となっている。その対策として再生エネルギーの開発が急がれている。私達は太陽光発電の発熱による発電量の低下という大きな問題を解決するため、先行研究より太陽光発電の発熱防止に効果があるとされており、入手性がよいペルチェ素子を使うことを考えた。
現在の取組みと成果	研究の成果として太陽電池の温度と発電量には負の相関があること、冷却をすることによって発電効率を上昇させることは可能であることがわかりました。一方で水が温まりきってしまったためにゼーベック効果による冷却性能が認められなかったため、現在水を循環させながらデータを取得することによってゼーベック効果を正しく検出できる実験装置を自作しています。
これからの展望	今後の展望として比熱の大きい水冷液を用いることによる変化、他のシリコン太陽電池でも同じような結果が得られるのかを研究していきたいと考えています。最終的にはダムや川など太陽由来の位置エネルギーによって水が循環する環境でデータ取得を行いエネルギー問題の解決に役立てていきたいと思えます。また従来のシリコン原料の太陽電池だけでなくペロブスカイト太陽電池などでの有用性も研究したいです。
関連する図	 <p>← 実験の様子</p>

## Poster No. P30

## 1. 演者情報

氏名	ガリポン ジョゼフィーヌ
所属	慶應義塾大学
所属部門	先端生命科学研究所
共同研究者	東北大学タフ・サイバーフィジカルAI研究センター多田隈建二郎・准教授

## 2. 演題情報

演題名	【ノマドラボ】いつでもどこでも先端生命科学
演題名(英語)	Nomadic lab: advanced science anywhere anytime
発表内容 / 事業に関するキーワード	分子生物学、RNA、野外研究、極限環境、教育事業
連携希望分野・業種	分子生物学、生態学、機械工学
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;実証フィールドの提供・活用;研究成果・保有技術の活用;事業化での連携;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	精度と確度を維持しつつ、生命科学技術のポータビリティ・アクセシビリティを高めることで、これまで不可能だった研究・教育を可能にします。
要旨	分子生物学・生物化学などの実験を行う場所というと、「研究室・実験室」といったところが思い浮かぶでしょう。野外で採取したサンプルは、研究室まで持って帰らないとできない分析がありますが、輸送中に分解されて検出できなくなる物質もあります。本研究の目的は、これまで研究室でしか行われてこなかった実験手法を野外でもできるようにすることです。
研究 / 事業の背景・動機	生命科学分野の技術が進んでいるとはいえ、約40年前に発明されたPCR法をはじめとする基本的な技術に値するものにアクセスできない地域の方が多いといえる。本研究開発では、最先端の分子生物学をどこでもできるようにすることで、科学そのものの発展を速やかにしたいと考えました。
現在の取組みと成果	可能な実験の範囲を広げつつ、現地の需要に柔軟に応えられるよう、スーツケースラボに加えて、ワゴンラボ、リュックラボ、ドローンラボ、フォルダブルホームラボなどといった様々なスケールのノマドラボ環境を作っています。
これからの展望	これからは、野外での基礎研究・医療対策だけでなく、田舎の学校に面白い実験を届ける教育活動と、フィールド体験・サイエンス観光などの事業も検討していきます。

## 関連する図





事業紹介

ブース一覧

B01-B35

## Poster No. B01

## 1. 演者情報

氏名	佐藤 亮
所属	Morus株式会社
所属部門	Morus
共同研究者	信州大学 繊維学科教授 塩見邦博 Morus株式会社 研究責任者 兼 信州大学 特任准教授 上原裕史

## 2. 演題情報

演題名	食糧危機を救うカイコの原料量産化とゲノム編集事業
演題名(英語)	We shall save the world with Silkworm
発表内容 / 事業に関するキーワード	バイオ、フード、ゲノム編集、代替タンパク質、インセクトオートメーションファクトリー
連携希望分野・業種	プラント、フード、バイオ、ヘルスケア、機能性食品
参加者に求めるもの	共同研究;研究成果・保有技術の活用;事業化での連携;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	日本の昆虫スタートアップの中で数少ない、創業初期から原料自体の研究開発を実施している点。かつて日本経済の発展を支えたカイコを、弊社はタンパク源だけではなく機能性成分にも着目し原料開発を実施している。
要旨	食・飼料・医薬品・宇宙産業向けに、昆虫のカイコを利用したタンパク質原料のタンパク質生産販売事業と、カイコに対するゲノム編集の研究事業を2軸で行っている、国立大学の技術を活用した、バイオテックスタートアップ 初期的には、食領域を主軸事業とし、食品原料開発と機能性食品の開発、また研究では、機能性成分の研究とゲノム編集カイコの作出を実施している
研究 / 事業の背景・動機	カイコはかつて日本経済の発展を支えた昆虫であり日本が研究領域では未だ世界でも先進を走っている状況である。一方で国産絹の国際競争力は皆無で産業は消滅の危機にあると言われており同分野はフルに知見が活用されていない。カイコの食領域であれば養蚕業に新しい出口を与えられると同時に蓄積された研究成果を活用し、世界的食糧課題の解決に資する事業を作り日本発で世界的イノベーションを起こせる可能性が大きいと考えている
現在の取組みと成果	食業界での活用を見据え、量産化とゲノム編集による原料の改善の2点に取り組んでいるが、その結果は食業界のみならず、糖尿病業界と飼料業界での活用に繋がるアウトプットとなる。食業界については、カイコの量産化とゲノム編集による原料の高付加価値化によって「安価で高栄養な付加価値の高いタンパク質原料」の供給を目指し、すでに複数の食品企業との協業・共同研究が始まっている
これからの展望	既知の通り、この30年間、日本経済は衰退の一途を辿っておりグローバルで大きなイノベーションを起こした日本企業はほとんどない。弊社は事業を通して世界的な課題を解決することで、日本の科学技術によりイノベーションを起こせることを証明し、日本復活の狼煙をあげたいと考えている。未だ最適解が見つからない世界的な大きな課題への挑戦ではあるが、日本が世界一の技術を誇るカイコと、カイコの世界的な研究者をトップとしたR&Dチームを擁する弊社であれば日本発で課題解決を実現し、地球の未来を切り拓けると確信している。

## 関連する図



## Poster No. B02

## 1. 演者情報

氏名	福原 和輝
所属	株式会社食のカコーポレーション
所属部門	大豆事業部
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	発酵技術を施した「プレバイオティクス大豆ミート」が食料自給率向上に貢献
演題名(英語)	"Prebiotic soybean meat" with fermentation technology contributes to improving food self-sufficiency
発表内容 / 事業に関するキーワード	耕作放棄地・露地栽培・植物工場での栽培・発酵菌・大豆ミート製造
連携希望分野・業種	大学（農学部）・大学校（農業）・食品メーカー・農業資材メーカー
参加者に求めるもの	共同研究;実証フィールドの提供・活用;事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	果物王国山形が保管している「果物由来の発酵菌」（約90種類）と山形県在来の「大豆」を使用し「発酵大豆ミート」を製造する。
要旨	果物王国山形が保管している「果物由来の発酵菌」（約90種類）と山形県在来の「大豆」を使用し「発酵大豆ミート」を製造する。露地栽培から植物工場への転換も視野の入れ研究開発を行い社会実装を目指す。
研究 / 事業の背景・動機	世界的な食料危機を前にしても常態化したままの穀物の海外産依存。日本の自給自足は急務
現在の取組みと成果	・山形県最上地域の農業者様と共同で大豆栽培開始・山形県工業技術センター様と発酵大豆についてのトライアル研究開始・研究機関と「植物工場」についての打合せ開始
これからの展望	山形県のバイオマス発電所に大豆ミート工場（植物工場・発酵施設・大豆ミート製造）を併設し、本格稼働を目指す。

## 関連する図



## Poster No. B03

## 1. 演者情報

氏名	寄玉 昌宏
所属	株式会社Sydecas
所属部門	代表
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	あらゆる食をもっと自由にするNinjaFoods
演題名(英語)	NinjaFoods - lift all dietary restrictions
発表内容 / 事業に関するキーワード	フードテック, ヘルスケア, 次世代食料, 代替肉, ヴィーガン
連携希望分野・業種	食品関連産業
参加者に求めるもの	事業化での連携, 試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	コア技術である様々な食材を結着成型できる植物性ペーストNinjaPasteと、その活用ノウハウ。
要旨	蒟蒻芋から精製製造した植物性ペースト素材NinjaPasteは、糖尿病対策・高血糖対策食から、ハラル・ヴィーガン・グルテンフリー・ケトなど様々な食のライフスタイルにまでマッチする日本発の次世代素材です。これらを用いた次世代食NinjaFoodsで、世界進出を目指しています。
研究 / 事業の背景・動機	代表自身が糖尿病になりやすい家系であること、また会社として最初に取り組み始めた医療・福祉関係の食品をもっと美味しくできないか、というところから、NinjaFoodsの研究開発をスタートしました。
現在の取組みと成果	NinjaPasteを使用したアプリケーションとして、ハンバーグ・お好み焼き・ソーセージ・和菓子・糖質ゼロ唐揚げなど様々なNinjaFoodsを開発・Makuakeなどでユーザーテストを行ってきました。
これからの展望	コアユーザーが見えてきており、現在戦略製品の開発を進めています。
関連する図	

## Poster No. B04

## 1. 演者情報

氏名	齊藤 悠斗
所属	株式会社MISOVATION
所属部門	代表
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	完全栄養の味噌汁 "MISOVATION"
演題名(英語)	Nutritionally balanced miso soup "MISOVATION"
発表内容 / 事業に関するキーワード	完全栄養食、フードテック、味噌、6次産業化
連携希望分野・業種	農業、小売業
参加者に求めるもの	事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	・ 栄養学×瞬間冷凍技術によって開発された世界初となる味噌汁タイプの完全栄養食 ・ 1杯で19.7gのたんぱく質が摂れるなど、日本人の食事摂取基準に基づき1食に必要な31種類の栄養素が摂取可能
要旨	MISOVATIONは栄養士と日本各地の味噌蔵が開発した、味噌汁タイプの完全栄養食。1杯で19.7gのたんぱく質、6.5gの食物繊維、不足しがちな25種類のビタミン・ミネラルなど、1食に必要な31種類すべての栄養素をバランスよく摂取できます。瞬間冷凍のため食べるときは水を加えてレンジで6分加熱するだけ。忙しい現代人の健康と美容をサポートします。
研究 / 事業の背景・動機	・ 日本において「健康寿命の延伸」が重要視されている中、食によるアプローチはまだ少ない ・ 味噌の栄養価や機能性が近年再注目されている ・ 直近35年で400以上の味噌蔵が廃業している
現在の取組みと成果	・ 日本各地の味噌や野菜を使用した完全栄養食の味噌汁の開発に成功（既に15種類を商品化） ・ 広告費をほとんどかけず、メディア露出による新規顧客を獲得 ・ 既存の味噌汁市場にはいない20~40代のユーザーを獲得
これからの展望	・ フリーズドライ化 ・ パーソナライズ化 ・ 小売店をはじめとするオフラインでの展開 ・ 海外での展開

## 関連する図



## Poster No. B05

## 1. 演者情報

氏名	安孫子 眞鈴
所属	インキュベーションポートやまがた
所属部門	Tryca GO事業部
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	米Time for Your Health
演題名(英語)	My Time for Your Health
発表内容 / 事業に関するキーワード	米 米加工品 食品 グルテンフリー
連携希望分野・業種	食品加工
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;実証フィールドの提供・活用;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	米Timeの主原料はお米ですが、ゼラチンで作られた通常のグミと同等なハード食感であることがポイントです。この商品は、大学で5年間行ってきた米粉食品の研究で身につけた知識・ノウハウ・技術に応用し開発しました。
要旨	高齢者が要介護状態に陥ることなく、健やかで自立した暮らしを長く保つためには、口腔機能を維持することが重要です。口腔機能が低下すると食物の種類が制限され、栄養の偏りやエネルギー不足になり、筋力や免疫力が低下します。これにより様々な病気にかかりやすくなります。そこで、我々は高齢者の口腔機能をグミによって向上させようと考えました。グミを食べることにより噛む力を鍛えることで口腔機能の向上を目指します。
研究 / 事業の背景・動機	Tryca GOの代表の安孫子は、高校生の頃からグミが大好きでした。理由は、グミの持つハードな食感と弾力に魅了されたからです。大学生になり食品の研究を行う中で日本人には食感を表す多様な表現があることに気づき、この繊細な感覚があれば世界中で愛されるグミを開発できると考えました。さらに、大学での米粉食品の研究で身につけた知識・経験があれば新たな食感を作り出せると思い、新しいグミの開発に取り組み始めました。
現在の取組みと成果	お米のグミ～米Time～が完成するまでに何度も試作を重ねてきました。米粉のみでグミを作製した場合、出来立ては高弾力で風味がよいですが、1日経つと硬くなってしまいう問題点がありました。そこで、お米で作製したグミを蜂蜜に漬けることにより、浸透圧を利用した弾力の調整を試みました。その結果、既存のグミに近い高弾力なグミを開発することができました。
これからの展望	米Timeはグルテンフリー食品のため小麦アレルギー患者の対応食の一つになり得ます。さらに、高弾力であるため咀嚼回数の増加に伴う、脳の活性化と満腹感という効果が得られます。これらの利点を活かし、小麦アレルギー患者もシリアルのように手軽に食べることができる朝食として米Timeを展開させていくことを考えています。加えて、お米のグミを漬け込む液体の粘度を調整することによる弾力の制御を行います。

## 関連する図



Poster No. B06

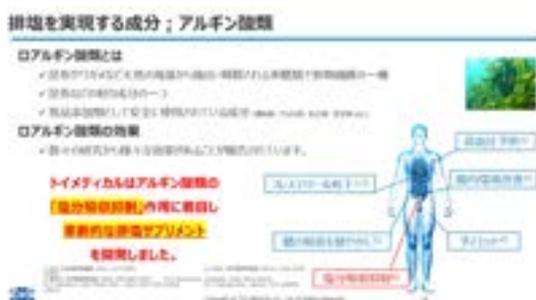
1. 演者情報

氏名	竹下 英徳
所属	トイメディカル株式会社
所属部門	フードテック
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	塩分吸着技術で健康と塩分制限に貢献
演題名(英語)	
発表内容 / 事業に関するキーワード	塩分制限を抱える方へのサプリメントの研究開発に取り組んでいます。健康で楽しい食生活に貢献していきます。
連携希望分野・業種	飲食業・特に酒田のラーメンに
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;研究成果・保有技術の活用;事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	日本で一番ラーメンを食べている酒田市さまにおいて、ラーメンはもちろんのこと、寒冷地の特色である塩分高めめの食生活において、だれもが安心して楽しく食べられる街としての連携に期待しています。
要旨	アルギン酸を応用したサプリメントの機能性（塩分吸収抑制）の臨床評価の結果と、今後のアルギン酸の食領域への応用の可能性について検討した
研究 / 事業の背景・動機	弊社は、医療機器メーカーであり、透析患者向けの低刺激テープなどを販売していたが、代表の友人が人工透析患者となった際に、食事制限の大変さを訴えられ、また一緒に熊本ラーメンを食べることができるよう、味を変えずに塩分吸収を抑える技術研究をはじめた。
現在の取り組みと成果	熊本大学と共同開発した塩分吸収抑制サプリメントを販売中。臨床評価を実施し、塩分吸収抑制、血圧降下、腸内環境の改善などの効果を確認した。
これからの展望	アルギン酸にコーティングを施すことで、様々な食品に添加することが可能となる。味を変えずに減塩と同等の効果を得ることができ、世界の食環境の改善を行う事が可能となる

関連する図



**目標を実現する成分 ; アルギン酸類**

**ロアルギン酸類とは**

- 自然界に存在する天然由来の多糖類で、海藻類や動物組織の一部
- 自然界で最も多い多糖類の一つ
- 食品添加物として安全に使用されている成分 (GRAS: Generally Recognized As Safe)

**ロアルギン酸類の効果**

- 腸内環境を改善する効果が期待されています。

**トイメディカルはアルギン酸類の【塩分吸収抑制】作用に着目し、革新的な塩分低減サプリメントを開発しました。**

効果: 塩分吸収抑制, 腸内環境改善, 血圧降下

## Poster No. B07

## 1. 演者情報

氏名	田中 美穂
所属	アイ・ティ・イー株式会社
所属部門	DX本部
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	庄内のおいしいものを世界へ ～低温物流とDXソリューション
演題名(英語)	Foodxlogistics ～Ice Battery system & IOT
発表内容 / 事業に関するキーワード	庄内地域の特産物を新鮮に運ぶソリューションを紹介
連携希望分野・業種	物流企業様 農業・漁業・食品加工業の企業様
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;研究成果・保有技術の活用;事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	低温物流業界において、電源を必要としない指定温度での低温BOXとその運搬状況のモニタリングシステムを開発いたしました。より多くの業界の方々ニーズを把握したいです。
要旨	実際に研究開発・製造いたしました運搬BOXと温度他をモニタリングするIOTソリューションをご紹介します。
研究 / 事業の背景・動機	世界には低温・冷凍に必要な電気が供給できない地域があり、食品ロス課題の原因ともなっています。より安全に食品や医療品を届けるためのプロダクト開発に取り組んで参りました。
現在の取り組みと成果	電源を必要とせず一定温度を3日間保てるソリューションを開発しています。その運搬方法にも対応し、BOX、車、コンテナと実績を積んで参りました。加えて、運搬物の場所や状態を把握するIOT開発にも取り組んでいます。
これからの展望	開発技術の新しい用途開発と、低温物流における社会課題の解決につながるサービス化を生産者から生活者のみなさんまで安全に届ける物流体系を構築していきたいです。

## 関連する図



## Poster No. B08

## 1. 演者情報

氏名	大堀 富生
所属	株式会社Air Business Club
所属部門	経営企画
共同研究者	滋賀県立大学 酒井道、宮城

## 2. 演題情報

演題名	オンデマンド・トラック
演題名(英語)	on demand truck
発表内容 / 事業に関するキーワード	物流 最適化 パレット CO2削減 荷台
連携希望分野・業種	静脈物流分野・業種全般
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;実証フィールドの提供・活用;事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	リアルな荷物の積み下ろし&積み替え運行計画における 「運行地域」・「運行車両」・「運行ルート」・「運行車両への積み付け」の全体最適化。
要旨	オンデマンドバスのトラック版、「オンデマンド・トラック」荷台をパレットサイズに区切って標準化・デジタル化。よって、バスのように席をもっているトラック。荷主の集配先をバス停に見立て、集配先から要求があるところのバス停で荷物を積み下ろしながら、県下を周回する。運行管理支援では、荷物の車両割当、積み下ろし積み替えながらのルート最適化、荷台の積み付け最適化を行っている。
研究 / 事業の背景・動機	オンデマンドトラックのリアル運行計画の最適化。物流事業において、環境課題のCo2排出量削減、社会課題のドライバー不足、2024年問題の時間外労働の削減等多くの物流課題があるサプライチェーンで「物流クライシス」がおこると言われている。積載効率を上げ生産性を向上させることで課題解決の可能性を導く。
現在の取組みと成果	実証実験を開始。今までの運行方法に比べ、CO2、走行距離、運行時間で約30%の削減。日本で初めての積み下ろし&積み替え同時運行では、システムでルート最適化、積み付け最適化（荷台の前後を優先）を行い、ドライバーはスマホで運行情報（地図・位置）と荷積み情報を共有しながらスマホだけで運行が可能となっている。
これからの展望	運行支援及びドライバー支援には、多くの場面で機械学習が必要となってくる。オンデマンドトラックや共同輸配送の事業化を進めると共に 滋賀県立大学工学部の共同研究を続けるとともに立命館大学情報理工でも共同研究を開始する。更に、物流品質の確保に必要な画像認識を続けて研究する。
関連する図	

## Poster No. B09

## 1. 演者情報

氏名	長岡 太郎
所属	ヤマガタデザイン株式会社
所属部門	街づくり推進室
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	山形庄内からときめこう
演題名(英語)	The challenge of creating a model for Japan's revitalization from Shonai
発表内容 / 事業に関するキーワード	観光、教育、農業、人材、SDG s
連携希望分野・業種	観光、教育、農業、人材
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	資本金10万円から8年で観光、教育、人材、農業の4分野8事業を生み出し、雇用創出、人口増加、教育の選択肢の増加、教育環境の充実化、観光客増加、消費額増加、移住者の増加、農業の活性化等の成果を上げている。
要旨	【観光】庄内平野の田園に浮かぶホテル「スイデンテラス」は、年間7万人以上の宿泊客を呼び込み、波及効果は、地域の飲食店や近隣観光地にも大きい。【教育】夢中教育を軸とする児童教育施設「キッズドームソライ」を開設し年間4万人が利用。【農業】有機農業を軸に農業生産/人材育成/ロボ開発の3つの事業に取り組む。【人材】就転職サイト「ショウナイズカン」を開設。求職者と企業のマッチングによってUターンを呼び込む。
研究 / 事業の背景・動機	地方都市は、少子高齢化、若年層の流出、経済縮小など共通課題を抱えているが、これらを行政だけで解決するには限界がある。行政を補完する民間主導の街づくりが求められる時代になってきている。私たちは街づくりを「地域課題を解決する事業をデザインし、次世代により良い未来を繋ぐこと」と定義し、全国の地方都市が抱える課題解決の指針となるべく、他地域にも展開可能な地方活性化のモデル事業創出に取り組み始めた。
現在の取り組みと成果	事業の中で最初に始めたスイデンテラス。企画時に、田んぼの上にホテルを作っても際に、“誰もこない”と言われ、ホテルのマーケット調査会社からも、“この場所にホテルは成立しない”と言われた場所に年間7万人の宿泊者を呼ぶことに成功。現在は、この地域自体を目的地とするべく、各種取組を進めている。
これからの展望	スイデンテラスは、コロナ禍からの回復途上で、予約は堅調。地域連携コンテンツの創出により、庄内自体を目的地化することに取り組む。ショウナイズカンは、昨年度から他地域にノウハウや仕組みを提供しUターン獲得を支援。2年で30地域への展開を目指す。農業は、自社の有機栽培が安定し51棟の規模でベビーリーフ等を栽培。生産者にノウハウや資材の供給、販路開拓などを行う予定。アイガモロボは、来年の販売開始を予定。

## 関連する図

## Poster No. B10

## 1. 演者情報

氏名	五十棲 計
所属	株式会社イヴケア
所属部門	教育学
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	毛髪を用いた中長期的なストレスの評価
演題名(英語)	The use of hair for assessment of chronic stress
発表内容 / 事業に関するキーワード	ヘルスケア、毛髪、健康経営
連携希望分野・業種	ヘルスケア、医療、情報処理、経営、教育
参加者に求めるもの	共同研究;実証フィールドの提供・活用;研究成果・保有技術の活用;事業化での連携;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	非侵襲的に取得できる生体データ（毛髪）と主観的なデータを組み合わせることで、ココロとカラダのズレを可視化します。特にストレスを評価することでメンタルヘルスの分野での活用が期待される技術です。
要旨	毛髪中には、健康に関する生体物質が時系列的に蓄積されています。そのため、特定の疾患や生活習慣病のリスクの予測や未病ケアといった観点から注目される検体となっています。私たちは毛髪中に含まれるストレス関連ホルモンの評価と主観的な心の動きを同時に測定することで、人々の心と身体のズレを捉え、自分の身体に意識を向けることやストレスをリリースするきっかけを提供する事業を行っています。
研究 / 事業の背景・動機	私たちは、ストレスが失くすのではなく、ストレスと向き合い自分の力に変えていけるメンタリティのサポートを目指しています。そのため、まずは自分のストレス状態を把握し、どのように向き合っていくか考える機会を提供しています。そのためには、従来の一時的なストレス評価だけでなく生活習慣の中で積み重なる長期的なストレス評価技術も必要になります。そこで我々は毛髪中に蓄積されたストレス関連ホルモンの分析技術に注目した研究を行ってきました。
現在の取組みと成果	毛髪による生体ストレスとアンケートをベースにした主観ストレスの同時測定による、新たなストレスの評価方法を確立しました。この方法では、ストレスを自分がどのように捉える傾向にあるかを分類することができます。特に身体ストレスを過少に捉える傾向がある場合、本人が気づかないうちに疲労を溜め込んでしまう可能性があります。この分類法を健康経営に取り入れることで、働く人々がより自分や他者のメンタルヘルスを尊重し合える職場づくりを提供します。
これからの展望	より網羅的に、より簡易に毛髪中の生体物質を測定することで、メンタルヘル스에留まらない様々な健康指標の取得を目指します。また、取得したデータの活用方法についてもサービスや研究を通じて幅広く知見を集めていきます。
関連する図	

Poster No. B11

1. 演者情報

氏名	瀬々 潤
所属	株式会社ヒューマノーム研究所
所属部門	研究開発室
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	はじめてさんでも作れるAIで新たな価値を創造しよう
演題名(英語)	Let's create new value with AI that even beginners can create
発表内容 / 事業に関するキーワード	AI, 機械学習, 売上予測, 外観検査
連携希望分野・業種	水産, 林業, 医療, 公共セクター
参加者に求めるもの	事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	AI初学者の方でもAIを作れるツール。プログラミング不要で、ブラウザだけで実行可能。
要旨	AIをプログラミングに不慣れな方でも作れるツール、Humanome Eyes・CatDataを作成・販売しています。Webや広告業界などの大量にデータが集まる場面だけでなく、地場産業などにAIを活用し、新たな産業創生を共同していただける方を募集してます。中小企業向けには、IT導入補助金2022利用で、半額補助の活用が可能です。
研究 / 事業の背景・動機	長年AI・機械学習の研究をしてきました。今のAI・機械学習は広く産業や行政に活用可能なものと考えていますが、一部の企業でのみ活用されているように見えます。広く活用してもらうため、Humanome Eyes/CatDataの開発を行いました。
現在の取組みと成果	様々な企業に導入いただいておりますが、同時に、中学・高校・専門学校から企業様まで教育にも活用いただいております。初学者でもAIが活用できることを示しているかと思えます。
これからの展望	Humanome Eyes/CatDataを活用し、酒田から始まるAI・DXを実現しましょう。

関連する図



Poster No. B12

1. 演者情報

氏名	佐藤 嘉
所属	アクアソリューションズ株式会社
所属部門	研究開発部門
共同研究者	戸田達昭（シナプテック株式会社） 石川修一（協力企業；有限会社石川酒店）

2. 演題情報

演題名	旋回式微細気泡（マイクロバブル）発生装置の優位性と微細気泡技術の普及推進について
演題名(英語)	Superiority of swirling type micro-bubbles generator and promotion of micro-bubbles technology
発表内容 / 事業に関するキーワード	マイクロバブル、ナノバブル、ファインバブル、2流体、ノズル
連携希望分野・業種	養殖（水産）、洗浄（食品加工、畜産など）、水質改善（土木）、水耕栽培（農業）、燃焼技術（化学プラント）、他
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;実証フィールドの提供・活用;研究成果・保有技術の活用;事業化での連携;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	世界初！！ 旋回流微細気泡発生方式によるコスト削減（時間短縮）！！（強制混合気液攪拌・分離装置；2流体ノズル）
要旨	微細気泡発生装置には高圧方式、細孔（ベンチュリー、エジェクター）式などが挙げられるが、いずれも詰まりやすく特に汚水環境下での継続使用は推奨できない。中でも『旋回式』はその発生原理から、これまでの方式（特性）を包括するハイブリッド型であり、サイズを問わず、大型モデルは汚水での継続使用が可能である。汎用性が高く、本モデルは低圧力、低（省）電力、低コストを可能にした。
研究 / 事業の背景・動機	泡の持つ潜在的な「力」は、古くから洗浄法として広く利用されている。SDGsにならい、近年注目されている微細気泡（マイクロバブル）技術はその特性（細かさ、量）から表面積が大きく、種々の気体との併用で殺菌作用などの性質をもつことが知られている。しかしながら、現行の「微細気泡発生装置」は多大な設備導入コスト、メンテナンス維持管理費、電気的動力を必要とし、旧大量消費時代の様相を呈する。また、西日本では周知の技術でありながらも東日本ではマイクロバブル関連の活用報告事例が少ない。これらに着手、解決方法を探る。
現在の取組みと成果	これまで、再生エネルギー（廃棄バッテリー再生）、水中発芽実験、水質改善、水耕栽培、燃焼実験など地元工業高等学校、国立高専に在籍、課題研究授業の一環として行い、その活動は12年に及ぶ。PBL型授業（アクティブラーニング）に取り入れ、地元農家と連携し圃場への導入試験、花卉類の維持管理、枝豆や野菜の洗浄などでも一定の効果を上げてきた。2019年、これまでのノウハウを用いて製品化に着手。主に水槽用エアレーション、マイクロバブルシャワーヘッド（Floraison）がある。グッドアクリウムデザイン2020銀賞受賞。
これからの展望	図に記載されているが、以下、予定である。農業用；○高圧タイプ洗浄用ロッド（動噴）の開発 ○散水用スプリンクラー 動力、推進力；○モーターボート ○小型船舶など（フジツボ対策含む） 環境負荷改善、燃料；○人工漁礁 ○燃焼効率改善（プラント、アンモニア燃焼生成など） 他

関連する図



## Poster No. B13

## 1. 演者情報

氏名	大川 隆
所属	グッドファーマー技研株式会社
所属部門	研究開発
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	異分野の融合から生まれる商品開発
演題名(英語)	Product development born from the fusion of different fields
発表内容 / 事業に関するキーワード	化学 機械設計 プログラミング 量産 試作
連携希望分野・業種	医療 研究 環境 農業 工業
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;実証フィールドの提供・活用;研究成果・保有技術の活用;事業化での連携;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	学生時代は主に材料化学を学びました。弊社では加工・改造・プログラミング行い経験を積み、機械の設計を行うようになりました。化学・機械・情報・電気分野の知識を生かし今後も多くの事業を行います。
要旨	少子化に加えて現場の若手技術者が減少している中で、加工を経験した設計者も減少しています。加工方法を知らなければ低コスト・高品質な設備・部品の設計できないと同様に周辺の分野を知らなければ良い商品を生み出す事は困難です。弊社は農業・医療・研究・自動車・繊維等の多岐にわたる分野の産業機器を生産してきました。この場では自社開発製品をご紹介します。他分野との連携の橋渡しができれば幸いです。
研究 / 事業の背景・動機	医療関係では感染対策でオゾン発生機と空気清浄機がよく設置されています。そこで家庭内感染防止の為に注目されているオゾン発生と空気清浄機能を持った小型（特にトイレ）、且つランニングコストが低い家庭用のハイブリッド空気清浄機が欲しいと私は考えました。そこで大気中の負イオンや負イオンを用いた電気集塵の特性を調査し、弊社で20年以上加工・販売している負イオン発生器のコロナ放電電極を流用して事業化しました。
現在の取り組みと成果	独自のハイブリッド空気清浄機を商品化しました。空気清浄・オゾン発生・負イオン発生の3つの機能を一つの機構で行い、且つランニングコストが無く、且つ量産開始時点で既に家電の価格帯を実現。方式は負イオン式の電気集塵です。大気中の微粒子を高電圧の陰極側で帯電させて陽極の金属製フィルター（仮想アース）に集塵させます。この際にオゾンが発生しと負イオンが多少外部に飛び出る機構になっています。
これからの展望	今後の予定として 1, 集塵率・除菌率等を第3者機関で調査。 2, 自社で開発したオゾンの発生を抑制する特許技術を学術的に解明。 3, クラウドファンディングで資金調達後に設備投資を行い、更なる低コスト化を行う。応用として、オゾン水・オゾンマイクロバブル水等への転用を考えています。

## 関連する図



## Poster No. B14

## 1. 演者情報

氏名	遠藤 靖典
所属	ダーディット株式会社
所属部門	代表
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	酒田発AIベンチャー！ソフトウェアのことならなんでもお任せ！！
演題名(英語)	Sakata-based AI venture, leave anything to us!!
発表内容 / 事業に関するキーワード	人工知能, ロボット制御, 組み込みシステム開発, 電子回路開発
連携希望分野・業種	農業, 製造業, その他AI・ロボットに関心のある方
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	組み込みエンジニアが AI Venture from Scratch! 「無いものは作る」の精神で新たな価値を創造します。
要旨	弊社は山形県酒田市を拠点に活動するAIベンチャーです。AIの応用先としてロボットに注目しており、ロボット向けの画像認識AIを主に開発しています。もともと制御系ソフトウェアの開発を得意としており、AIから制御まで一貫して開発できます。
研究 / 事業の背景・動機	もともと組み込みエンジニアとして活躍していた代表の遠藤が、ひょんなことからAIに出会い、人工知能の面白さと持ち前の組み込み技術を掛け合わせることはできないかという思いで創業
現在の取組みと成果	酒田市内の農機具メーカー様が開発された自動運搬ロボットを改造し、自動走行ロボットを開発。手始めに屋外用ライトレーサーロボットを試作。
これからの展望	なるべく少ないセンサーで、どんな場所でも対応できる自律走行AIの開発を進めている。また、ロボットの構成3要素であるメカ・エレキ・ソフトのすべてを1社で対応可能な体制の構築を目指している。

## 関連する図



Poster No. B15

1. 演者情報

氏名	五十嵐 七朗
所属	株式会社山形飛鳥
所属部門	
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	地元食材で食品ロス削減「レトルト スープごはん」/価値がないと見なされ、市場に出回らない食材に付加価値を付けるための商品開発をおこないました。
演題名(英語)	
発表内容 / 事業に関するキーワード	防災、保存食、食品ロス、フードロス、付加価値、ローリングストック、地産地消
連携希望分野・業種	農業、漁業、水産加工業
参加者に求めるもの	事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	酒田船凍いかをメインに刺身や塩辛を製造しています。年間で約100t近いイカの端材が破棄されていきました。私たちの食材ロスはいか団子として使用しています。皆さまに「食べて幸せになれるもの」をお届けします。
要旨	6団体の共同開発によりこの製品は生まれました。主に使用しているのは山形飛鳥の「いか」、酒田市にある農園貞太郎の「大根」。いかはイカ団子へ、大根はスープや具材として使用しています。地元食材を破棄せず余すことなく使い切り、年間約200tの農産物や水産物の削減を目標としています。また、3年の賞味期限があり、災害時の備蓄としても利用できます。
研究 / 事業の背景・動機	市場で価値が生まれにくいというだけで食材が破棄されるのは大変もったいないことです。その思いを持った生産者は多いと思います。私たちもその一人として、庄内の食材のロスを無くしたいと思いを立ち上げました。
現在の取組みと成果	山形飛鳥オンラインショップ 9月上旬より発送開始 URL: <a href="https://aska-foods-shop.com/">https://aska-foods-shop.com/</a>
これからの展望	防災食として地域で活かしていただくほか、家庭でのローリングストックとしての利用を考えています。また、学校給食などで使用して頂くことで調理の手間を短縮し、効率化のために活かしていただきたいです。地産地消の観点でも積極的にPRしてまいります。

関連する図



## Poster No. B16

## 1. 演者情報

氏名	清野 力
所属	松岡株式会社
所属部門	
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	新蚕業プロジェクト
演題名(英語)	
発表内容 / 事業に関するキーワード	シルクタンパクの 水溶液化 フィルム化 スポンジ化 粉末化
連携希望分野・業種	化粧品 創傷修復材 オーディオ用電子機器 再生医療材料 自動車内装材 工業材料 代替プラスチック
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	シルクを作り続け135年。ものづくりの技術を生かし、航空機産業、機械部品産業、工作機械産業、半導体装置産業に参入。多角経営を展開し事業の拡大をはかる。
要旨	蚕は天然たんぱく質製造装置。シルクタンパクは紫外線吸収機能、保湿機能、抗酸化機能などに優れた化粧品や食品に利用されている。シルクタンパクのフィルム化、スポンジ化の技術研究が進み、新たな利用方法について様々の分野で期待されている。
研究 / 事業の背景・動機	製糸工場、製織工場として稼働しながら、食品等に利用されるシルク水溶液の製造を進める。
現在の取組みと成果	シルク麺の素材としてラーメン店、製麺業者にシルク水溶液を提供。
これからの展望	シルクタンパクの成型技術によりスポンジ化や粉末化した素材より 代替プラスチックの製品化を目指す。

## 関連する図

関連する図	
-------	--

## Poster No. B17

## 1. 演者情報

氏名	内藤 小容子
所属	庄内SHIBUGAKI隊プロジェクト実行委員会
所属部門	事務局
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	庄内SHIBUGAKI隊プロジェクト ～柿渋で循環型地域社会と野生動物との共生をめざした地域おこし～
演題名(英語)	SHONAI SHIBUGAKI PROJECT: regional revitalization by agricultural diversification with persimmon tannin for a sound material-cycle local society in harmony with wildlife
発表内容 / 事業に関するキーワード	庄内柿の柿渋 脱プラスチック 循環型地域社会 (ローカルSDGs) 6次産業化 自然共生社会
連携希望分野・業種	発酵 農業 染色業 塗装業 生態学 物性評価
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;実証フィールドの提供・活用;研究成果・保有技術の活用;事業化での連携;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	本事業は、過疎化に伴う問題(放置柿)の解決のため、地域の未利用資源活用による循環型社会の実現、関係人口の増加、野生動物との共生、コミュニティビジネス等を同時にめざす点に独創性があると考えている。
要旨	庄内では「庄内柿」が栽培されてきたが、中山間地域では過疎化に伴う放置柿も少なくない。放置柿はツキノワグマ等野生動物を人里に誘引する一方で、地域の未利用資源とも考えられる。そこで本事業では、放置柿を利用した柿渋(天然の塗料/染料で防腐/防水/防虫作用あり)の作製とその6次産業化を核とした地域おこしを実施し、持続可能な循環型地域社会とともに、関係人口増加や脱石油製品化、野生動物との共生をめざす。
研究 / 事業の背景・動機	庄内では「庄内柿」が栽培されてきたが、過疎化に伴う放置柿が野生動物を人里に誘引している。一方、柿渋は日常の中で広く利用されてきたが、石油製品の台頭により需要は激減した。しかし今、脱石油製品化を求める社会の動きの中で、柿渋は古くて新しい素材としての可能性を秘めているといえる。また、放置柿という未利用資源を有効に活用して循環させることは、SDGsを地域社会に落とし込んで実践することにつながると考えられる。
現在の取組みと成果	2021年4月に酒田市東陽コミュニティ振興会、同地区住民および同地域おこし協力隊が中心となり、当事業のプロジェクト実行委員会を立ち上げた。同年8月に東陽地区で放置柿の調査を実施。その一部の未成熟果実を収穫し、柿渋の仕込みを実施(～翌年まで攪拌・発酵熟成)。完成した柿渋を用いて、地区住民による柿渋染め/塗り実験会や、地元体験型イベントにおける柿渋塗り(脱プラスチックストローの仕上げ)ワークショップを実施。
これからの展望	放置柿を未成熟のうちに収穫して柿渋を作製するワークショップを開催し、プロジェクトへの関心を地区内外で高める。また柿渋用途アイデアコンテスト開催により多様な知恵を集約し、地域の他の資源とコラボレーションすることで、柿渋の利活用を現代にアップデートし、新たな地域産品開発につなげることをめざす。これによりローカルSDGsの実現、関係人口増加や脱石油製品化への意識の醸成、野生動物との共生につなげていく。
関連する図	

Poster No. B18

1. 演者情報

氏名	石井 智久
所属	株式会社石井製作所
所属部門	.
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	農業の今と未来をつなげる取り組み
演題名(英語)	Efforts to Connect the "present" and "Future" of Agriculture in japan
発表内容 / 事業に関するキーワード	農業 農業機械 省力化 高齢化 技術開発
連携希望分野・業種	農業・建設・環境 その他
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;実証フィールドの提供・活用;研究成果・保有技術の活用;事業化での連携;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	農業の省力化技術とそれに応じた栽培知識、経営知識を農家の成長ステップに応じて提供することで、国内の技術開発とそれを使用する農家のギャップを抑え、適切な国内の農業成長を支える事業。
要旨	農業の高齢化や省力化であり、これに対して国内では農業のスマート化を求められている。しかし実際に農業のスマート化を普及するためには、単に製品技術の確立だけでなく技術に合わせた栽培手法の確立、技術を使用者が使えるようにする営業サポート体制の確立、技術を用いて経営を改善する経営の確立の4つがセットが必要である。弊社ではこの3つを総合的に提供することで、農家が持続可能に成長できる土台を常に構築し提供する
研究 / 事業の背景・動機	8年前に農業業界に参入した代表の石井は国内の多くの農家様が、将来に明るい思いを抱いていないことに気づかされた。家族や近隣の方々が守ってきた農地を守りたいという思いを誰もが持ちながらも、高齢化、人手不足、米価の下落、風習や習慣に基づく地域の固定観念など、農家様自身の力をフルに発揮することができない状況が続いていた。石井は今後40年以上共に仕事をする農家様が楽しく仕事ができる環境を作りたく、事業を開始した。
現在の取り組みと成果	①技術の確立：密苗対応播種機や無コーティング代掻き同時播種機などの、「今」必要とされる省力化製品を開発。②技術に合わせた栽培手法の確立：密苗および無コ技術の栽培を6年かけて東北農研やヤンマーらと確立。③営業サポート体制の確立、④技術を用いて経営を改善する経営の確立：人数拡大と教育を徹底。農家様、販売店と密な関係作りを行い国内シェア3位に浮上。技術は国内農地の10万ha以上に普及。殆どの法人農家が認知。
これからの展望	これら製品技術、栽培技術とサポート体制を全国に展開するための施策を打ちつつ、次のステップに向けた技術開発・導入に向けて進む。またそれが可能なように社内の人と物の体制を整えることを重視したい。農業のスマート化ではロボット化とデータ化による作業と経営の改革を目指しているが、普及は段階的に進む。弊社ではこれら技術を農家様が無理なく使用できるように、「繋ぎ」となる技術提供とサポートを行っていく。

関連する図



## Poster No. B19

## 1. 演者情報

氏名	中村 慎之祐
所属	株式会社グリーンエース
所属部門	代表取締役
共同研究者	株式会社農園貞太郎 遠藤久道

## 2. 演題情報

演題名	粉碎技術を用いた規格外農産物のアップサイクル
演題名(英語)	Upcycling wonky vegetables with milling technology
発表内容 / 事業に関するキーワード	フードテック, アップサイクル, フードロス,
連携希望分野・業種	食品加工業, 農業
参加者に求めるもの	事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	当社は、色や香り、栄養成分を保持したまま農産物を粉碎する技術を有しております。粉末化を通して、規格外等で廃棄される予定だったもったいない食品を新たな形へと生まれ変わらせます。
要旨	現在、国内では年間200万トンもの野菜が規格外や価格の調整のために廃棄されている。当社はこれらの農産物を有効活用するために、粉碎技術の開発に取り組んできた。6年間の研究の結果、色や香り、栄養成分を保持したまま野菜を粉末化することに成功した。粉末化された野菜の賞味期限は2年と長く、従来の食品に混ぜるだけで使用可能になる。この技術を用いて、現在は農産物のアップサイクルに取り組む。
研究 / 事業の背景・動機	私たちが粉末に着目したのは、規格外野菜の有効活用に最適であると考えたからだ。量が一定でなく、限られた時期にしか出ない規格外野菜は有効活用が難しい。粉末化は他の加工方法よりも賞味期限を延伸することができる特徴を持つ。また、粉末化した野菜は調理の手間を大幅に削減し、混ぜるだけで使用可能になる。これらの特性から、粉末化が規格外野菜のアップサイクルに最適であると考えて、研究を開始した。
現在の取り組みと成果	これまでに色や香り、栄養成分を保持したまま農産物を粉末化することに成功している。この技術を用いて、当社はVegeminというブランドを立ち上げた。Vegeminは野菜の栄養を濃縮、手軽に摂取できる形にして生活者の方々にお届けしている。現在、Vegeminは野菜粉末 (Vegemin)、野菜プロテイン(ToneTone)、野菜入りビスケットバー (Vegemin Stick) の3つの商品を展開している。
これからの展望	今後は、規格外野菜を少しでも多く有効活用していくために、Vegeminの商品・販路・生産規模を拡大する。また、規格外野菜だけでなく食品系企業の食品残渣も有効活用できるように事業を展開することを予定している。当社の持つ粉末化技術と商品化ノウハウで、各企業のフードロス削減に向けた取り組みをサポートする。産地・加工現場両方の未利用資源をアップサイクルすることで、日本や世界のフードロス問題の解決に挑む。

## 関連する図



Poster No. B20

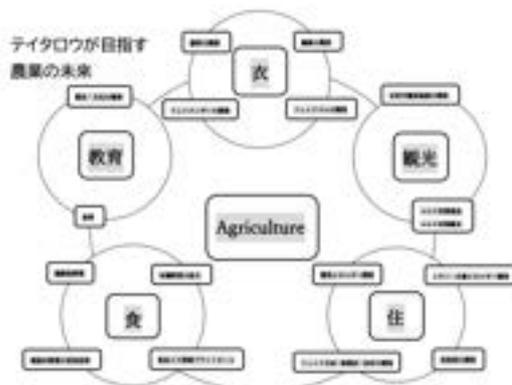
1. 演者情報

氏名	遠藤 久道
所属	株式会社 農園貞太郎
所属部門	農学部土壌物理
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	新たな農業革命で人々を幸せに
演題名(英語)	Bringing Happiness to People through a New Agricultural Revolution
発表内容 / 事業に関するキーワード	農業 土壌 機能性野菜 残渣の有効活用
連携希望分野・業種	植物生理、土壌関連分野農業生産者、アグリ関連技術を持つ研究者、ベンチャー
参加者に求めるもの	共同研究;研究成果・保有技術の活用
研究 / 事業のイチ押しポイント	科学的視点から農業生産に取り組み、農業現場に還元できる研究成果を生み出す場を作っている
要旨	定期的な土壌分析から、野菜に適した土づくりを追求した野菜を作っている。現在、「庄内アグリビジネス研究会」を立ち上げ、地域の生産者と域外の技術ベンチャーが議論を通してプロジェクトを立ち上げ、農業生産から消費までのサプライチェーンに有効な技術・サービス実証に取り組む。
研究 / 事業の背景・動機	土壌物理を研究していた経験を株式会社農園貞太郎を設立後の農業生産に活かしている。農業の力で全方位幸せを実現するべく、さまざまな連携と取り組みを行なっている。
現在の取り組みと成果	①土づくりを通した生産効率化及び野菜の付加価値化、②規格外庄内野菜の有効活用を目指した粉末化及び加工製品開発、の2つテーマを打ち立てて、域外ベンチャーと連携をして現在実証計画を立てている。①は、実証環境の構築、野菜生産による評価系の確定を進めている。②は、3月に加工製品の試作を実施して、同時に地域特産野菜に着目したブランディングを考案中である。
これからの展望	研究会の取り組みとして1月に公開技術セミナーを実施し、第2回を4月に予定している。地元生産者や域外ベンチャーをはじめ、理念に賛同するメンバーを集めながら、新たな連携やプロジェクトの創出を目指す。

関連する図



## Poster No. B21

## 1. 演者情報

氏名	佐藤 香奈子
所属	特定非営利活動法人 元気王国
所属部門	
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	スポーツ、体カアップ、健康づくりなど、ココロとカラダの役に立つプログラムを提供
演題名(英語)	
発表内容 / 事業に関するキーワード	地域の運動習慣がある高齢者（おおむね60歳以上）の方々へのコホート研究実証の場の提供
連携希望分野・業種	運動・健康
参加者に求めるもの	実証フィールドの提供・活用;事業化での連携;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	高齢者を中心に、健康・運動に興味のある方々を対象に、アンケートのような簡単なものから、より深いコホート研究が可能です。毎週1回～1か月2回程度の教室を開催していることで約300名へアプローチが出来、運動指導員という立場から、より深い内容の話などができ、長年のお付き合いで信頼関係もあります。
要旨	私たち「元気王国」は、スポーツ、体カアップ、健康づくりなど みんなのココロとカラダの役に立つプログラムを提供するNPO法人です。酒田市を中心に遊佐町・庄内町などで、子供から高齢者まで運動指導を行ったり、アウトドア事業で子供達のキャンプやカヤックなどの自然体験活動も行っています。
研究 / 事業の背景・動機	
現在の取組みと成果	酒田市を中心に遊佐町・庄内町などで、子供から高齢者まで運動指導を行っています。運動を通じて沢山の方々と密に接する機会が多い事を生かしたアンケートやより具体的なモニタリングが可能です。
これからの展望	
関連する図	

Poster No. B22

1. 演者情報

氏名	早坂 進
所属	株式会社庄交コーポレーション
所属部門	事業開発本部
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	庄交トラベル発 地域資源と連携した多様なツーリズムの可能性
演題名(英語)	
発表内容 / 事業に関するキーワード	食とツーリズム, 産業とツーリズム, スピリチュアルとツーリズム
連携希望分野・業種	観光、農業、エネルギー
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	酒田ミライ二駐車場棟には、庄交グループのバスターミナル、庄交トラベルが入居し、交通、観光の拠点として酒田駅前から情報発信する。地域が有する多分野の資源と連携した着地型ツーリズムの可能性を探る。
要旨	株式会社庄交コーポレーションのトラベ事業部では、庄内発着の国内外ツアーの企画・管理を実施しています。今後はAfter covid、With covidに向け、着地型観光として、多分野における地域資源と連携したツーリズムを企画・提案してまいります。(ex)・風力発電との産業ツーリズム・食のガストロノミーツーリズム・鳥海山麓サイクルツーリズム・出羽三山スピリチュアルツーリズム
研究 / 事業の背景・動機	
現在の取組みと成果	
これからの展望	
関連する図	

## Poster No. B23

## 1. 演者情報

氏名	今井 貴士
所属	東日本旅客鉄道株式会社
所属部門	庄内統括センター
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	はこビュン
演題名(英語)	
発表内容 / 事業に関するキーワード	輸送サービス、荷物輸送、鉄道
連携希望分野・業種	食料品、生鮮品、医療関係品や機械類、電子部品など速達ニーズのある各種荷物
参加者に求めるもの	
研究 / 事業のイチ押しポイント	庄内での積み下ろしはないものの、新潟や新庄から今までのトラック輸送と比較して圧倒的な速度を誇る速達性でお荷物を運べるため、通常輸送では運べなかった商品や、お急ぎの緊急輸送など幅広く活用いただけます。
要旨	JR東日本が運行する新幹線や特急列車等を活用して荷物をスピーディーに安全に輸送する次世代配送サービスです。通常運行している新幹線や特急列車等で貨客混載して荷物を輸送することによって、今までの輸送手段では実現できなかった高品質な輸送サービスをご提供することが可能になりました。
研究 / 事業の背景・動機	
現在の取組みと成果	JR 東日本グループにて物流事業を担う株式会社ジェイアール東日本物流(以下、「JR 東日本物流」)が、荷主のお客さまより輸送の発注を受け、列車を活用した輸送をコーディネートし、JR 東日本は列車による輸送部分を担います。
これからの展望	
関連する図	

## Poster No. B24

## 1. 演者情報

氏名	近藤 良輔
所属	NTT東日本 山形支店
所属部門	庄内営業支店
共同研究者	調査体制（呼称：飛島スマートアイランド推進協議会） 東日本電信電話（株）山形支店を代表団体とし、酒田市、とびしま未来協議会、NTTデータ経営研究所、エバーブルーテクノロジーズ(株)の5団体で構成

## 2. 演題情報

演題名	NTT東日本の取り組みについて
演題名(英語)	NTTEAST's Initiative
発表内容 / 事業に関するキーワード	農業、DX、業務効率化
連携希望分野・業種	農業、建設業、地域活性化
参加者に求めるもの	実証フィールドの提供・活用;事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	地域だけを見つめ、ともに歩んできたNTT東日本グループ。地域の魅力と、みんなの思いに、ICTをかけ合わせ、つぎのミライをつくりはじめています。これからも、地域のパートナーでありつづけることを約束します。
要旨	NTT東日本グループは地域の循環型ミライをめざして世の中の幅広い産業への貢献を進めております。地域の魅力と、みんなの思いに、ICTをかけ合わせ、つぎのミライをつくりはじめています。そのフィールドは農業、エネルギー、芸術、スポーツ、医療・健康など多岐にわたっております。当日はそういった、地域の魅力と、みんなの思いに、ICTをかけ合わせたNTT東日本グループの取り組み事例の紹介を予定しております。
研究 / 事業の背景・動機	飛島スマートアイランド推進実証緊急調査業務について 背景：国土交通省が実施する「令和4年度 スマートアイランド推進実証緊急調査業務」へ採択され、海上経由での搬送の省力化と長期間の天候不順等に備えて定期船を補完し、新たな海上物資輸送手段として、無人で自律航行可能且つ風力を利用する帆船型ドローンの実用性を検証予定
現在の取り組みと成果	本事業は令和4年度9月に実証実験を予定しており、今回は調査の目的と実証内容についてご紹介となります。
これからの展望	実証を踏まえ、①帆船型ドローンによる飛島一本土間の物資輸送の確立、②帆船型ドローンの島内利用方法の確立（漂着ゴミの運搬・海洋資源の把握）③海洋資源に関するデータを収集したのち、島内産業の基礎となる海洋資源の把握と保護及び新たな観光産業への展開を目指しております。
関連する図	

## Poster No. B25

## 1. 演者情報

氏名	加藤 渉
所属	加藤木工
所属部門	営業企画部
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	伝統工芸品『船簞笥』の多目的活用と海外販路構築
演題名(英語)	Multipurpose utilization of the traditional craft "Funadansu" and establishment of overseas sales channels.
発表内容 / 事業に関するキーワード	伝統工芸、技術継承、他分野活用、海外進出
連携希望分野・業種	飲食業、運輸業、美術分野
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;事業化での連携
研究 / 事業のイチ押しポイント	伝統的な木工技術を継承しつつ、先端木材加工技術を取り入れるなど、新たなデザイン・アイデアを具現化しています。酒田の新たな集客資源になるよう海外にも営業活動を実施しています。
要旨	酒田市の伝統工芸品『船簞笥』の木部製造を四代に渡り手掛けています。次世代へ木工技術伝承を進めるとともに、パリ・ロンドンなどヨーロッパを中心とした持続可能な海外輸出ビジネスモデル構築に取り組んでいます。
研究 / 事業の背景・動機	
現在の取組みと成果	
これからの展望	
関連する図	

## Poster No. B26

## 1. 演者情報

氏名	村上 慈
所属	株式会社小松写真印刷
所属部門	無し
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	水性フレキシソ印刷
演題名(英語)	Flexography
発表内容 / 事業に関するキーワード	脱炭素、環境対応、SDGs
連携希望分野・業種	特になし
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見
研究 / 事業のイチ推しポイント	水性フレキシソ印刷で使用されるインキは有機溶剤の代わりに水を主成分とするため、生産過程においてVOCやCO2を大幅に削減することが出来ます。低臭気で人と環境にやさしく、SDGs対応項目に貢献します。
要旨	水性フレキシソ印刷はゴムや樹脂など弾力のある版を使用するため繊細な印圧調整ができます。軟包材や凹凸のある和紙など幅広い素材に対応が可能です。近年、家庭から排出されるゴミの大半はパッケージであり、その量をできるだけ少なく、地球に与えるダメージを抑えることが必要です。人に、環境にやさしい水性フレキシソ印刷は、食品などの包装資材市場における標準となっていくと私たちは考えています。
研究 / 事業の背景・動機	ペーパーレス化による紙媒体の減少のため。
現在の取組みと成果	大手食品・飲料メーカーの包装材を中心に生産中。
これからの展望	洗剤やシャンプーなどの詰め替え用パウチの生産に取り組みたい。

## 関連する図



## Poster No. B27

## 1. 演者情報

氏名	中村 仁
所属	日本重化学工業株式会社
所属部門	水素・エネルギー研究所
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	水素・エネルギー研究所の研究開発内容
演題名(英語)	R&D Topics of the Hydrogen and Energy Research Laboratory
発表内容 / 事業に関するキーワード	水素貯蔵システム、水素吸蔵合金、LIBリサイクル、研究開発、再生可能エネルギー
連携希望分野・業種	水素エネルギー、LIB、セラミックス、磁性材料、その他研究開発分野
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見;共同研究;実証フィールドの提供・活用;研究成果・保有技術の活用;事業化での連携;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	水素を貯蔵出来るシステムやLIBリサイクルに関する研究開発・製作・販売を行っております。その他多岐にわたる研究開発も手掛けたいと思っています。
要旨	水素利用が注目を集めていますが、それに伴い水素の貯蔵技術も重要視されています。当社では水素吸蔵合金を用いた水素貯蔵システムの販売を行っています。また、水素関連技術やLIBリサイクルに関する研究開発、更にはエネルギー関連技術全般に興味を持ち、研究開発を進めたいと思っています。それが「水素・エネルギー研究所」のスタンスです。
研究 / 事業の背景・動機	水素利用が注目を集めていますが、それに伴い水素の貯蔵技術も重要視されています。当社では水素吸蔵合金を用いた水素貯蔵システムの販売を行っています。また、水素関連技術やLIBリサイクルに関する研究開発、更にはエネルギー関連技術全般に興味を持ち、研究開発を進めたいと思っています。それが「水素・エネルギー研究所」のスタンスです。
現在の取組みと成果	水素貯蔵システムの販売実績が多数あり、水素関連技術・材料の研究開発も行っております。また、使用済みリチウムイオン電池のリサイクルの研究開発も行っており、水素及びエネルギーに関する技術・材料に関する研究開発を行っています。
これからの展望	水素貯蔵システムの販売拡大、LIBリサイクルに関する事業化、更には水素とエネルギーに関する技術・材料の基礎研究から応用まで見据えた研究開発を行っていきます。

関連する図



## Poster No. B28

## 1. 演者情報

氏名	辻本 和彦
所属	サミット酒田パワー株式会社
所属部門	
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	バイオマス発電事業者としての環境・地域貢献
演題名(英語)	Contribution to the environment and local communities as a biomass power generation operator
発表内容 / 事業に関するキーワード	地域資源の活用、脱炭素化社会、持続可能性、企業としての社会貢献のあり方
連携希望分野・業種	林業事業者（地元資源の安定調達・高品質化）、小学校・中学校・高校（事業へ理解喚起）
参加者に求めるもの	異なる視点からの意見
研究 / 事業のイチ押しポイント	木質バイオマス発電（火力）は天候に左右されない安定した電源であり、当社は設備のスケールメリットを生かして高効率の発電を行っています。地域資源の活用など、地域貢献方法を模索しています。
要旨	当社は固定価格買取（FIT）制度に基づき、2018年から酒田市北港で事業を開始しました。安定的に事業継続するための課題の解決や、やまがた森林（モリ）ノミクス政策、酒田港カーボンニュートラルポート（CNP）構想との連携を通して、地域社会における再生可能エネルギー発電事業者として貢献できることを確立していきたいと考えています。
研究 / 事業の背景・動機	当社は大型（50MW）の木質バイオマス発電所として、国産木質チップ（未利用材他）と輸入木質ペレット（一般材）、椰子殻燃料（PKS・一般材）、建築廃材、石炭等を燃料に使用している。課題はバイオマス燃料の長期的な安定調達等。
現在の取組みと成果	2018年の商業運転開始以来、無事故・無災害でフル出力運転を継続できている。固定価格買取（FIT）制度上、一部石炭混焼を行っているが、石炭レス（バイオマス専焼）運転のノウハウは確立済。地元から調達する国産木質チップは、省力的な原木乾燥サイクルを構築、燃焼効率を高めている。
これからの展望	20年間の固定価格買取（FIT）制度による電力買取期間の終了後も事業を安定的に継続し、地域社会に貢献し続けるために、地域社会の中で当社に何ができるのか、どういった関係性を構築すべきかを考えていきたい。地元の小・中・高生の見学受入を通して、地域社会の皆様にも事業内容の理解を深めていきたい。

## 関連する図



## Poster No. B29

## 1. 演者情報

氏名	佐藤 泰弘
所属	株式会社佐藤鉄工所
所属部門	酒田事業所
共同研究者	

## 2. 演題情報

演題名	独自の技術を生かした樹脂プレスと周辺装置の製作
演題名(英語)	Produce molding machine and peripheral device
発表内容 / 事業に関するキーワード	複合材、樹脂製品、表皮材成形
連携希望分野・業種	川上樹脂メーカー、川下製品成形メーカー
参加者に求めるもの	共同研究;事業化での連携;試作のサポート
研究 / 事業のイチ押しポイント	弊社は、50 t 級超大型機械加工から小部品まで行う加工部門と自動車内装部品メーカー向け樹脂成形機と周辺装置製造を行う装置部門からなる総合メーカーです。“一歩先へ行く技術集団”として技術革新を進めています。
要旨	弊社は1960年代から縦型樹脂成形プレス製作に関わり、その後自社製品として製作・納入を進めた。卓上の基礎研究用熱プレス成形機、技術検討用100トンプレス成形機などの研究用成形プレスシステム、ドアトリムなどの量産プレス成形機、1800トンパレット成形プレス等を設計製作納入している。また、C/GFRTP成形においてはサポイン事業採択を受け、加熱・搬送技術を含め技術の高度化に取り組んでいる。
研究 / 事業の背景・動機	
現在の取組みと成果	
これからの展望	
関連する図	

Poster No. B30

1. 演者情報

氏名	佐藤 正和
所属	株式会社 飯塚製作所
所属部門	経営管理部
共同研究者	

2. 演題情報

演題名	株式会社 飯塚製作所について
演題名(英語)	
発表内容 / 事業に関するキーワード	特殊でニッチな数量域、外観品質にもこだわった少し上品な部品
連携希望分野・業種	部品を使用する業種全て
参加者に求めるもの	研究成果・保有技術の活用
研究 / 事業のイチ押しポイント	当社では、単品屋さんが苦手とし、量産屋さんも苦手とする、特殊でニッチな数量域を得意としており、製品ではなく商品として、外観品質にもこだわった、少し上品な部品を製作しております。
要旨	飯塚製作所は、1976年6月、創業者であり初代代表取締役でもある飯塚俊悦の自宅の稲倉で産声をあげました。当社では、単品屋さんが苦手とし、量産屋さんも苦手とする、特殊でニッチな数量域を得意としており、製品ではなく商品として、外観品質にもこだわった、少し上品な部品を製作しております。
研究 / 事業の背景・動機	飯塚製作所は、1976年6月、創業者であり初代代表取締役でもある飯塚俊悦の自宅の稲倉で産声をあげました。はん用旋盤による流量計や減圧弁の部品の製作から始まり、お客様の要望の変化と共に成長し、様々な設備を導入し、多種多様な業界で使用される部品製作を行ってまいりました。
現在の取組みと成果	有り難いことに部品製作にこだわりを持った社員とのたくさんの縁に恵まれ、単品屋さんが苦手とし、量産屋さんも苦手とする、特殊でニッチな数量域を得意としております。本当に社員は飯塚製作所の宝です。そんな社員の製作する部品は、製品ではなく商品であり、図面通りの精度をクリアするだけでなく、外観品質にもこだわった、少し上品な部品を製作しております。
これからの展望	飯塚製作所は、お客様からの要望と、部品を製作するプロとしての立場からの提案を、しっかりと混ぜ合わせることで、お客様へ新たな選択肢を提供し、社会に貢献していきます。

関連する図



## 事業紹介ブース

No. B31

### 株式会社メカニック

#### 営農型太陽光発電事業ソーラーシェアリング／Solar Sharing

水田の上で太陽光発電をおこなうことで、収益と自然エネルギーの安全な形での供給に寄与する。

キーワード：自然エネルギー／水田営農

連携希望分野：農業



No. B32

### NPO法人山形県リサイクルポート情報センター

私たちNPO法人山形県リサイクルポート情報センターは、地域住民ひいては日本社会全体に対して、資材の再利用、資源化、減量化、限られた資源の活用に関するリサイクル技術等の調査、研究、普及並びにリサイクル推進、再生エネルギー普及のための諸活動を行い、長期的に継続可能な循環型社会の構築ならび酒田港の振興と地域経済の発展を目指しています。具体的には、当NPO法人が企業訪問を行っているビジネスマッチングや「酒田港見学ツアーガイド」、港湾やリサイクルに関するフォーラム、セミナーの開催を行っております。

No. B33

### 株式会社ファーム・フロンティア

「農家さんの伴走者でありたい」との思いから、2018年にこの会社を立ち上げ、県内外での農家研修やJAの営農指導員研修、酒田市様からの委託により新規就農者向け学校「もっけ田農学校」を開校しました。また、ドローンセンシングや土壌情報などのスマート農業技術を活用し、企業との共同研究やコンサルタントなどを行っています。



## 事業紹介ブース

No. B34

### 株式会社村上キカイ

農業ハウス、簡易畜舎をお考えの方必見！？

被覆材と内部設備の組み合わせによって農業ハウスや簡易畜舎など用途に応じたカスタムメイドのハウスとして利用可能です。

キーワード：構造体×被覆材×内部設備



No. B35

### 株式会社大商金山牧場

循環型農業と一貫生産体制の構築

再生可能エネルギー100%を目指す

連携希望分野：農業、飼料化





