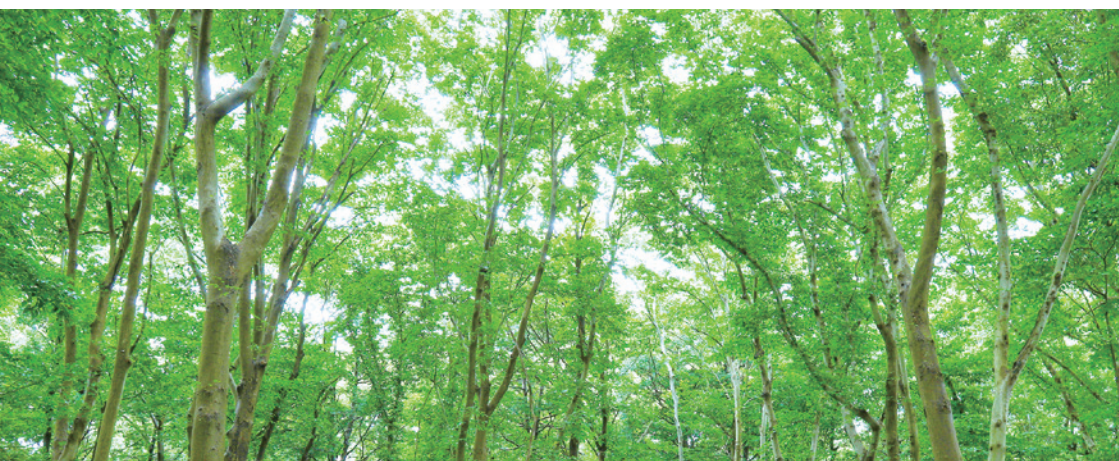




山形大学農学部 研究シーズ集

Faculty of Agriculture, Yamagata University



農学部の知的パワーを活用してみませんか？

シーズ集は随時更新しています。是非 HP へアクセスしてご確認ください。

<https://www.tr.yamagata-u.ac.jp/>

ご挨拶



山形大学農学部長

村山 秀樹

山形大学農学部研究シーズ集の最新版をリリースします。農学のフロンティアは生産、生命、環境を柱に、生産農学、畜産学、農業経済学、食品科学、農芸化学、農業工学、環境科学、森林学・林産学など、360°広がっています。そして、これらの広範な研究分野で、60名を超える教員がそれぞれチャレンジングで、オリジナルな研究を展開しています。

令和4年7月、6学部からなる山形大学の総合知を結集した学際的研究を核に、農業の更なる魅力的な産業への成長に向けて「山形大学アグリフードシステム先端研究センター（YAASヤース）」を設置しました。このセンターでは、食料自給圏「スマート・テロワール」形成講座で培った6次産業に、DX、コホート予防医学、食のリテラシーなどの知識集約産業（4次産業）を有機的に融合することによって、食の10次産業化を目指しています。

総合科学である農学部は、どんな要望にも応えられますので、是非気軽に声をかけてください。

	研究者氏名	研究テーマ	キーワード	頁
食	家 串 哲 生	農業法人における予算管理システム採用の効果及びその促進・阻害要因	管理会計, 農業法人, 予算管理システム	1
	池 田 和 生	高付加価値の果実を安定的に生産するためには?	DNA マーカー, 果樹育種, 組織培養	2
	池 田 和 生	地域の在来作物の特性を探る ～未利用資源の利用と融合した在来作物栽培の促進～	在来作物, 遺伝資源, 未利用資源	3
	市 浦 茂	林業におけるAI(ディープラーニング)技術を用いた森林管理	衛星及びドローン画像, ディープラーニング, 地理情報システム(GIS)	4
	市 浦 茂	温海かぶの生育のデジタル情報管理	環境センシング, ディープラーニング, 自律走行ロボット	5
	市 浦 茂	畜産現場における飼養管理の省力化技術の開発	センシング, ディープラーニング, 自律走行ロボット	6
	浦 川 修 司	耕畜連携による飼料生産技術	耕畜連携, 飼料用イネ, 子実用トウモロコシ	7
	小 笠 原 宣 好	環境負荷の少ない花き生産と在来植物の保全・利用	在来植物, 食用菊, リンドウ	8
	小 沢 互	社会動向分析とアンケート・面接による意識調査・分析	マーケティング, アンケート, 市場調査	9
	角 田 憲 一	水稻栽培で窒素肥料をより効率的に使うためには	水稻, 水田土壌, 窒素肥料	10
	片 平 光 彦	環境に優しい農業機械の開発とスマート農業の提案	農業機械, スマート農業, 農作業	11
	グエン・タン・トゥン NGUYEN Thanh Tung	Cow manure application cuts chemical phosphorus fertilizer need in silage rice in Japan	Cow manure, paddy rice, phosphorus fertilizer	12
	小 林 隆	圃場走行型生育管理ロボットやドローンによる作物病害の検出	ドローン, AI, 作物病害防除	13
	五領田 小百合	医食農融合! 地域応援SABE(セーブ)プロジェクト	生活習慣予防, 食料生産現場支援, 食品ロス削減	14
料	佐 々 木 由 佳	未利用有機物資源を活用した持続可能な水稻栽培	有機物, 化学肥料, 水稻栽培	15
	佐 藤 智	ヤマダイミズアブで“省スペース & 低コスト”食品廃棄物処理 & 資源化→“持続可能な農業と生態系保全”で地域に活力!	食品残渣処理, 持続可能な農業, 生態系保全	16
	渋谷 知 暉	ゲノム編集技術を活用したブドウの品種改良法の模索	果樹, 品種改良, ゲノム編集	17
	平 智	マイノリティ(少数派)が支えるダイバーシティ(多様性)	果実品質, 貯蔵性, 加工適性	18
	陳 奥 飛	食料生産と消費のつながり方に関する研究	農産物流通, フードシステム, 消費者行動	19
系	中 坪 あ ゆ み	地域の生産者および企業と連携した庄内産小麦を使った商品の開発と評価	食料自給率, 庄内産小麦, 地域内循環	20
	中 坪 あ ゆ み	地域内資源を活用した持続可能な食料生産システムの構築に向けて	食料自給率, 地域内資源, 食料生産	21
	茄 子 川 恒	水稻栽培の低コスト・省力化と収量安定化の両立	水稻, 育苗技術, 肥培管理	22
	鍋 島 朋 之	機能性RNAの解析と園芸利用	野菜, ウイルス, 植物防護	23
	長 谷 修	電解次亜塩素酸水を利用したバラ灰色かび病の防除	電解水, 野菜花卉類, 病害防除	24
	藤 科 智 海	地域資源循環型フードシステムの構築と農山漁村の地域活性化	地域活性化, 6次産業化, 地域ブランド	25
	保 木 本 利 行	豊かになるとうする懸念の努力の果てに、なぜ、農が失われ、地域が壊れていくのか?	貨幣と人間関係, 農村社会の変容, KJ法と集落点検調査	26
	星 野 友 紀	作物の良食味を決める遺伝子の特定と育種利用	エダマメ, おいしさ, 遺伝子	27
	堀 口 健 一	未利用資源の家畜生産への利用	未利用資源, 家畜生産, 資源循環	28
	松 山 裕 城	地域に立脚した持続的な畜産業の確立	飼料, 家畜, 畜産物	29
生 命 系	渡 辺 昌 規	未利用バイオマスからの有価資源・機能性成分の抽出・回収・精製技術	米糠, タンパク質, 有機リン化合物	30
	渡 辺 理 絵	地域資源を活用した中山間地域の集落機能の持続性について	地域資源, 地域づくり, 生業	31
	網 干 貴 子	植物と昆虫の生物間相互作用にかかわる化学物質の研究	植物, 昆虫, 化学物質	32
	江 頭 宏 昌	在来作物と野生植物の再評価と活用に関する研究	伝統知, 食文化, 特性評価	33
	加 来 伸 夫	各種微生物生態系の解析と新規有用微生物の分離・利用	バイオマス, 環境浄化, 資源・エネルギー循環型技術	34
	叶 奈 緒 美	食品中の非栄養成分による健康維持機能に関する研究	食品成分, がん予防, 炎症抑制	35

	研究者氏名	研究テーマ	キーワード	頁
生命系	木 村 直 子	生殖細胞の高度利用化による効率的動物生産技術の開発、雌の生殖寿命の制御	動物, 卵母細胞, 卵巣, 生殖工学, ストレス, 加齢	36
	小 関 卓 也	麹菌 <i>Aspergillus oryzae</i> 由来の産業用酵素の開発と機能解析	醸造・発酵, <i>Aspergillus oryzae</i> , 酵素	37
	小 林 翔	酸化ストレスに対する抗酸化防御に関する研究	活性酸素種, 抗酸化酵素, 抗酸化物質	38
	笹 沼 恒 男	地域伝統作物や地域の希少植物の起源・多様性の解明	植物遺伝育種, DNA解析, 起源・多様性	39
	塩 野 義 人	天然資源から新規生理活性物質の探索研究	微生物, 代謝産物, 化学構造	40
	俵 谷 圭 太 郎	持続的農林業における菌根菌の利用及びリン資源枯渇対策	リン資源, 有機態リン酸, 土壌微生物	41
	程 為 国	農業生態系における物質循環と地球環境との関わりに関する研究	地球温暖化, 炭素と窒素, 植物と土壌	42
	豊 増 知 伸	イネのジテルペン合成酵素の機能と進化	イネ, ジテルペン, 物質生産	43
	永 井 毅	食を科学する	技術開発 (食品製造・食品加工・食品開発), 品質管理	44
	服 部 聡	未知微生物資源の探索・取得・機能解析	未知微生物, 細菌, 古細菌	45
環境系	三 橋 涉	植物ホルモンのファインコントローラーとしての細胞周期制御因子について	植物ホルモン, 細胞周期	46
	宮 城 敦 子	メタボローム解析から探る、農産物の品質向上のための技術開発	メタボローム解析, 品質評価, 農産物	47
	村 山 哲 也	野草、キノコ、微小藻類は「くすり」の種	野草, キノコ, 微小藻類	48
	村 山 秀 樹	農産物の新たな流通技術の開発	農産物, ポストハーベスト, 鮮度保持	49
	芦 谷 竜 矢	森林資源利用を目的とした応用化学	樹木成分, テルペノイド, 林地残材利用	50
	石 川 雅 也	環境浄化・資源保全・高品質安定多収を同時に達成した整備圃場の確立と応用	低コスト, 脱炭素, 汎用農地の防災と減災	51
	江 成 広 斗	森林性哺乳類の生態・行動を解明し、保護管理に生かす	野生動物管理学, 動物生態学, 保全生物学	52
	小 川 三 四 郎	伝統的技術の実態の定量的把握と継承に向けた課題検討	伝統的技術, 定量的把握, 課題検討	53
	梶 原 晶 彦	渡り鳥の恵みを資源に！	渡り鳥, 富栄養化, 利活用	54
	菊 池 俊 一	地域のグリーンインフラを協働により保全する	グリーンインフラ, 環境修復・再生技術, 協働	55
環境系	栗 原 良 樹	営農型太陽光発電の導入による影響の定量的評価	生育・収量評価, 経営評価, 景観評価	56
	小 峰 浩 隆	人間社会と野生生物、双方向の影響を理解する	外来種, 都市開発, マダニ媒介感染症等	57
	斎 藤 昌 幸	人間活動と野生生物の関係	野生生物, 生態, 人間活動	58
	西 山 正 晃	国内外の水環境を対象とした病原微生物に関する研究：遺伝子解析を利用した流行状況の把握とその対策	水環境システム, 環境微生物, 遺伝子解析	59
	花 山 奨	水田土壌からのリン酸回収とその利用	リン酸, 水田	60
	林 雅 秀	農山村活性化に資する社会関係	社会関係, 社会的ネットワーク, コモンズ	61
	林 田 光 祐	生物多様性を考慮した森づくり	環境保全, 森林再生, 里山	62
	ブレイズ スーザン PRAISE Susan	Dissolved organic matter dynamics on land and in aquatic environments	Dissolved organic matter, Soil, Inland water	63
	フン・ドゥック ルック PHUNG Duc Luc	Effective Utilization of Resources Recovered from Municipal Wastewater for Sustainable Crop Production	Resource recovery, Urban agriculture, Climate change mitigation	64
	柳 原 敦	海岸防災林の機能解明	海岸防災林, クロマツ, 砂草	65
環境系	吉 村 謙 一	樹木が生長するしくみの解明とそれに根ざした森づくり	樹木の水・炭素利用, 生長・枯死メカニズム, 適地適木	66
	ロペス・カセリス・マキシモ・ラリー LOPEZ CACERES Maximo Larry	ドローン技術と深層学習モデルを用いて森林を把握	森林, 無人航空機, 深層学習	67
	渡 邊 一 哉	地域と“なじむ”新しい技術-河川環境の診断と治療法の確立-	Nature Inspired Engineering, 環境修復手法, ステークホルダーとの協働	68
	渡 部 徹	下排水の処理とそこで生まれる資源の農業利用技術	循環型農業, 水産養殖, 温室効果ガス	69
	渡 部 徹	水、食品、環境の汚染を調べて健康リスクを解析する技術	食の安全, 環境汚染, 健康リスク	70

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

各シーズの右上には、関係する SDG s（持続可能な開発目標）のアイコンを記載しています。
各 SDG s アイコンの内容は、以下のとおりです。



あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる



各国内及び各国間の不平等を是正する



飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する



包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する



あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する



持続可能な生産消費形態を確保する



すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する



気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる



ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う



持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する



すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する



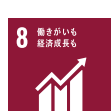
陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する



すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する



持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する



包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用（ディーセント・ワーク）を促進する



持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する



強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る

農業法人における予算管理システム採用の効果及びその促進・阻害要因

キーワード

管理会計，農業法人，予算管理システム



■ 研究概要

農業法人における予算管理システムの採用は有効なのか否か。近年、日本農業の中核的な担い手として農業法人経営に注目が集まっており、そのマネジメント・コントロール（MC）の構築が喫緊の課題となっています。そして、その構築の鍵として期待されているのが予算管理システムの採用です。しかしながら、農業会計研究の領域においては、農業法人における管理会計システムの活用が模索されてきたものの、未だその研究蓄積が少ないのが現状です。

予算管理システムは、管理会計における MC の中心的な手法であり、管理会計研究の主要なテーマの 1 つです。同システムは、これまで大企業を対象に研究蓄積が進んでいましたが、2000 年以降、中小企業、中でもスタートアップ企業における有用性が確認され、大きな注目を集めています。

そこで本研究では、農業法人における、分業進展の予算管理システム採用時期への影響、及び予算管理システム活用の企業業績への影響を明らかにすることを目的としています。この研究の意義として、小規模企業が大部分を占める農業法人においても創業時の予算管理システムの採用が企業業績に影響を及ぼすことを明らかにすることを想定しています。そして、先行研究に準拠し、国内の農業法人に対するアンケート調査から収集したサンプルデータを組み合わせ、計量経済学的分析を行うというアプローチで研究を進めています。

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 農業法人における管理会計システムの利用

家 串 哲 生 准教授 IEKUSHI, Tetsuo

専門分野：農業会计学

E-mail : iekushi@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



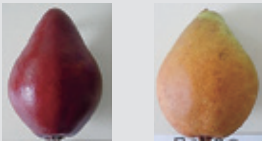
高付加価値の果実を安定的に生産するためには？

キーワード DNA マーカー, 果樹育種, 組織培養



■ 研究概要

園芸作物、特に果樹は幼若期間が長く、播種から開花・結実まで非常に長い時間がかかります。したがって、新たに交配して得た実生の花や果実の形質がわかるまでかかる時間も長くなります。そういった欠点を、DNA マーカーを利用した早期判別法や遺伝子導入による幼若期間の短縮といった手法を用いて改善していく研究を進めています。

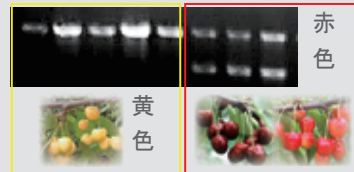


赤く着色するセイヨウナシ“スタークリームソン”果実（左）と遮光処理果実（右）。この着色の原因を探っています。

また、栽培技術や分子生物学的手法を用いて、園芸作物の開花期の判定や制御を行う技術の開発も目指しています。さらには果樹生産と異分野の融合を目指した試みも行っています。

オウトウ（さくらんぼ）の黄色果皮と赤色果皮を判別する DNA マーカーを開発しました。

→
このバンドがあると赤い果実ができます



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 果実の見た目を良くするには？
- ・ 挿し木等の栄養繁殖技術や組織培養を利用した種苗生産について
- ・ 果樹生産と異分野の融合に関すること

池田 和生 准教授 IKEDA, Kazuo

専門分野：園芸学（果樹）

E-mail : kikeda@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



地域の在来作物の特性を探る

～未利用資源の利用と融合した在来作物栽培の促進～

キーワード

在来作物、遺伝資源、未利用資源

2

伝統を
ゼロに

13

気候変動に
具体的な対策を

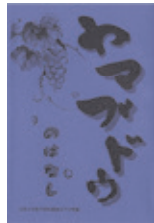
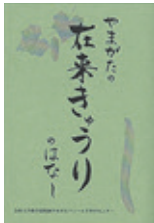
15

陸の豊かさも
守ろう

研究概要

庄内地方をはじめ山形県内にはさまざまな地域独特の品種や系統が存在しています。それを私たちは在来作物と定義して、その多様性を守り次世代に繋ぎ、次世代の循環型農業に組み込んでいく試みをおこなっています。

庄内地方を中心に山形県内に残っている在来作物の収集や保存、そして特性解明を行っています。なぜこれまで在来作物として残ってきたのかということがそれらの調査・研究を通じて明らかになってきました。



在来作物の特性を調査した結果を冊子にまとめています。

やまがたの在来きゅうりのはなし(左)とヤマブドウのはなし。

また、失われつつある在来作物の栽培という地域に根差した農業と竹などの現在の未利用資源の利用を融合し、新たな需要循環型農業システムの構築や資源循環型農業を目指しています。



在来作物の栽培に利用した竹炭の破片(左)と栽培した山形赤根ほうれん草(中)、外内島きゅうり(右)

どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・在来作物の特性調査や特性の利活用
- ・在来作物等の種取りや種苗生産について
- ・園芸生産と循環型農業について

池田 和生 准教授 IKEDA, Kazuo

専門分野：園芸学（果樹）

E-mail : kikeda@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



林業におけるAI（ディープラーニング）技術を用いた森林管理

キーワード

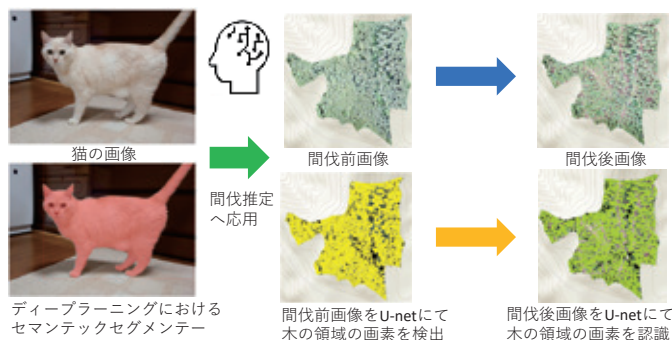
衛星及びドローン画像、ディープラーニング、地理情報システム(GIS)



研究概要

森林は動物や植物の生育する場所であり、水源を守る、二酸化炭素の吸収、土砂を流出の防止など、SDGsの目標の達成に重要な機能を持っています。森林整備を行わない場合、これらの機能が発揮されず地球温暖化が更に進行する、また、洪水の発生が頻発する問題を引き起こします。

近年、日本の森林整備事業地では年間約37,000件もの膨大な間伐が実施されています。その検査に費やされる間伐事業者や地方自治体の負担が問題となっています。本課題を解決するため、衛星画像から森林の変化をAI（ディープラーニング）にて木の領域特定と画素数の解析を行い、間伐前後の差分を計算することで間伐量を推定する方法を開発しています。現地調査を行わず、デジタル技術を活用し、森林管理ができることにより、森林管理の人的負担の軽減を目指しています。



間伐前・間伐後の画像に対して、ディープラーニングにおけるセマンティックセグメンテーションの手法を用いて、木の領域の画素を検出させ、その領域の差分を算出することで間伐率を推定。

この際、木の領域の検出精度を高めるために、教師画像アノテーション（ラベル付け）を慎重に行う必要があります。

どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 林業における管理機関、管理会社、森林組合の方々の管理業務の省力化研究
- ・ 森林管理におけるデジタルデータ活用
- ・ 林業以外の方が本業界へ参入される方への支援

市浦 茂 助教（プロジェクト教員）

ICHIURA, Shigeru

専門分野：スマート農業学

E-mail : sichiura@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



温海かぶの生育の デジタル情報管理

キーワード 環境センシング, ディープラーニング, 自律走行ロボット



■ 研究概要

本研究は、山形県鶴岡市温海地域で栽培されている在来野菜の一つである焼き畑温海かぶを題材に、生育状況をデジタルデータで記録し、情報を活用した生産方法の改善や効率化、省力化を目指す研究です。

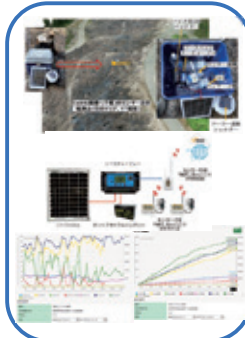
ドローン (UAV) を使い空から得られる情報や、地上を走行する自律走行ロボット (UGV) を使って得られる情報、また、地上に設置した環境センサーから得られる情報を合わせてどのように、生育分析を行うかを探求しています。本研究は、温海かぶのみならず、他の作物にも応用可能です。様々な点在する生育情報を分析し、得た情報を営農者へわかりやすく伝えることで、これまで生産者の勘や経験則に基づいて行っていた栽培管理を誰でもわかりやすく行える仕組みづくりを進めています。



ドローンによる3D Map
作成と、環境の分析



ドローンによる土壌の
色による肥沃度の推定



電源が確保できない中山間地
で、ソーラ電源を使った環境
データの収集と分析



中山間地域において、RTK-GNSSを使っ
た高精度位置情報を基に、急傾斜対応の
ロボットを自律走行させ、撮影した温海
かぶの写真にどのくらい作物が発見され
たか、ディープラーニングを使った生育
分析を実施

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 農業現場の生産の見える化の推進
- ・ 農業現場作業を省力化
- ・ オープンソースを活用したエコ PoC 開発手法の推進

市 浦 茂 助教 (プロジェクト教員)

ICHIURA, Shigeru

専門分野：スマート農業学

E-mail : sichiura@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



畜産現場における飼養管理の省力化技術の開発

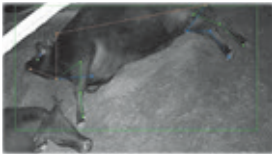
キーワード センシング, ディープラーニング, 自律走行ロボット



■ 研究概要

畜産現場では生き物が生み出す時々刻々と変化する情報が大量にあります。今後はますます少子高齢化による人手不足が深刻化するため、これまでの人の目での監視管理から、IoT技術やAI技術などのデジタル技術を使って人に変わる監視、管理する技術の構築が急務となっています。本研究では、次のような複合的に技術活用する方法を探索しています。

- ・ 過酷な生産現場で安定したシステム運用をさせるための電気・電子システム技術
- ・ 各種センサーや監視カメラから得られた情報を効率的に分析する情報分析技術
- ・ 各種監視システムから得られた情報をわかりやすく伝える技術
- ・ オープンソースを活用したPoC作成のための技術
- ・ 分析を積み上げることで得られる様々な家畜の特徴的な行為の理解



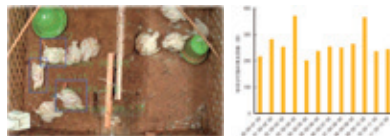
AIによる肉牛の骨格検出による倒伏の検出



庄内鴨の2Dまたは3D画像からAIを使った体重推定



ロボットを活用した庄内鴨の飼養管理



物体検出AIとトラッキング技術を活用した時間ごとのニワトリの砂浴び行動の検出

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 畜産現場の見える化や作業の省力化の推進
- ・ 新たな動物の行動生態学的知見の発見
- ・ オープンソースを活用したエコ PoC 開発手法の推進

市 浦 茂 助教（プロジェクト教員） ICHIURA, Shigeru

専門分野：スマート農業学

E-mail : sichiura@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



耕畜連携による飼料生産技術

キーワード

耕畜連携, 飼料用イネ, 子実用トウモロコシ

12

つくる責任
つかう責任

15

陸の豊かさも
守ろう

■ 研究概要

わが国の畜産経営は輸入飼料への依存度が高く、飼料価格は海外の生産地の豊凶作、為替変動、海上運賃などに大きく影響されます。特に濃厚飼料の中で大宗を占めるトウモロコシ子実は、年間で約1,100万トンが輸入されており、極端な輸入飼料への依存から脱却し、足腰の強い畜産経営への転換を図ることは極めて重要です。

耕畜連携による飼料生産

耕種農家との連携によって、水田の機能を維持したまま、飼料自給率の向上を図ることのできるホールクロップサイレージ用イネ（WCS用イネ）、国産穀類としての飼料用米、さらに、近年になって注目を集めている子実用トウモロコシについて、その栽培管理から収穫調製、流通技術に至るまでの研究を行っています。また、これらの地域産飼料資源をフルに活用した畜産物を生産し、その家畜排泄物を堆肥として活用する仕組みを構築することで、水田や畑輪作体系における資源循環型農業を目指した研究を行っています。



WCS用イネの収穫



子実用トウモロコシの収穫



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 子実用トウモロコシの生産
- ・ 地域飼料資源を活用した畜産物の生産

浦川 修司 教授 URAKAWA, Shuji

専門分野：飼料生産学

E-mail : urakawa3513 @ tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



環境負荷の少ない花き生産と 在来植物の保全・利用

キーワード 在来植物，食用菊，リンドウ

12 つくる責任
つかう責任



■ 研究概要

私たちの生活にとって花は欠かせない存在となっていますが、花きの生産には照明や冷暖房、施設資材など多くのエネルギー資源を必要としています。持続可能な花き生産のために、限られた資源で効率よく花きを生産するための研究を行っています。

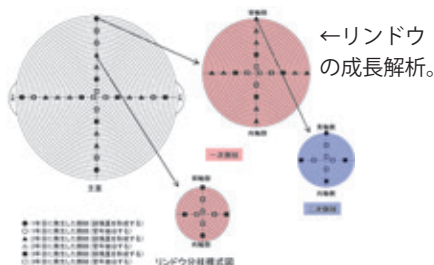
一方、日本各地にはその地方の気候風土に適した在来の植物があり、その価値が認められないまま埋もれてしまっている植物がたくさんあります。研究室では、山形県や東北地方の在来植物を利活用を目的に、その特性の調査や分類・保存も行なっています。



←組織培養は、苗の増殖だけでなく、環境に対する生育反応を調べるために行っています。



←単波長のLEDを利用すれば非常に弱い光で生育を制御することができます。



←食用菊には現在の観賞菊に見られない形質をもつものがあります。

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

・ 効率的な花き生産のための基礎的な解析とその応用

小笠原 宣好 准教授 OGASAWARA, Nobuyoshi

専門分野：花卉園芸学

E-mail: nobuyosi@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



社会動向分析とアンケート、面接による意識調査・分析

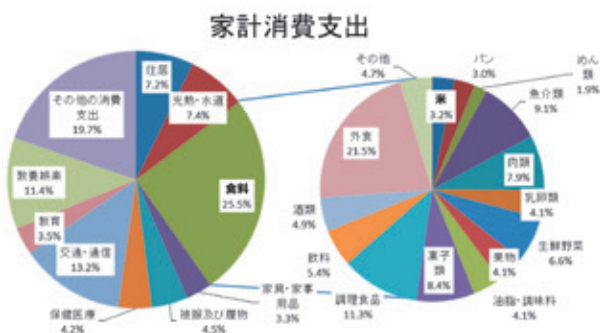
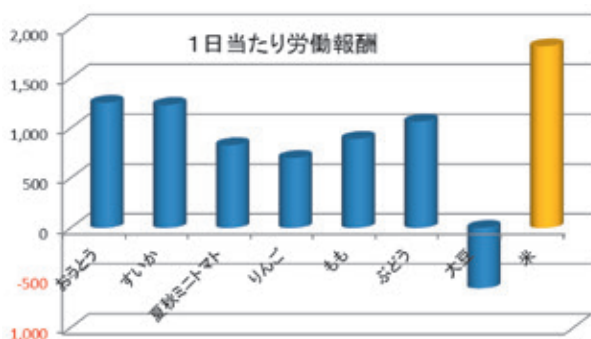
キーワード マーケティング, アンケート, 市場調査

12 つくも責任
つかう責任



■ 研究概要

農業経済学は経済学の一分野ですが、農業という総合産業を対象としているため、マクロな社会経済動向の分析や政策評価、生産者・消費者など関係者の意識の分析、問題の探索・解決、合意形成まで幅広く研究しています。



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

技術はあるがもう一つうまくいかない、政策の動きを評価できない、消費者動向を知りたい、関係者の意思統一が図れないなどの課題について、一緒に考え解決方法を探るお手伝いをします。

小沢 互 教授 OZAWA, Wataru

専門分野：農業経済学

E-mail : wo1995@tds1r.yamagata-u.ac.jp



水稻栽培で窒素肥料を より効率的に使うためには

キーワード 水稻, 水田土壌, 窒素肥料



研究概要

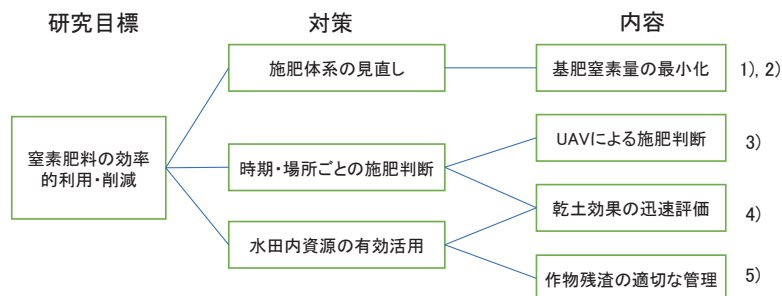
背景

- 日本を含め、世界中で窒素による環境負荷が深刻な水準に達しています。
- 世界の肥料需給のバランスがくずれ、肥料価格が高騰しています。

研究対象

- 水稻、水田土壌、窒素肥料

研究目標、対策、内容



- 1) Site-Specific Nutrient Managementの導入、改良に関する研究
- 2) 窒素肥料の施肥効率を改善するための資材施用に関する研究
- 3) ドローンの可視光画像による施肥判断に関する研究
- 4) 圃場ごとの迅速な乾土効果発現量の推定に関する研究
- 5) 作物残渣すき込み時の資材施用に関する研究

どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・可変施肥、UAVによる施肥技術との連携
- ・少量の窒素でも収量が維持されるような品種特性に関する研究との連携
- ・発展途上国における水稻栽培技術の改良に関する技術供与との連携

角田 憲一 准教授 KAKUDA, Ken-ichi

専門分野：栽培土壌学

E-mail : kkakuda@tr.yamagata-u.ac.jp



環境に優しい農業機械の開発と スマート農業の提案

キーワード 農業機械, スマート農業, 農作業

■ 研究概要

農業は農業従事者の減少から省力化技術として農業機械やロボット、各種センシング情報の高度利用が進んでいます。

本研究室では各種農作業に適した環境に優しい農業機械の開発、スマート農業の提案を行います。



ロボットトラクタを用いた水稻の代かき同時播種作業：トラクタのうしろについている播種機は、本研究室で設計し、酒田市の石井製作所が製造したものです。



水稻の不耕起移植：
不耕起（耕うんを行
わない環境にやさし
い農法）ほ場に直接
稲の苗を植える技術
を開発しています。



地下灌漑ほ場でのねぎ栽培：水位を調節でき
る灌漑ほ場で効率的に野菜を栽培する方法を
開発しています。

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 水稻の直播や不耕起栽培に関する機械の開発
- ・ スマート農業の実装
- ・ 水田転換ほ場での露地野菜の機械化栽培体系の提案

片平 光彦 教授 KATAHIRA, Mitsuhiro

専門分野：農業機械学
E-mail：mkata43@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



Cow manure application cuts chemical phosphorus fertilizer need in silage rice in Japan

キーワード Cow manure, paddy rice, phosphorus fertilizer

2

掲載を
ゼロに

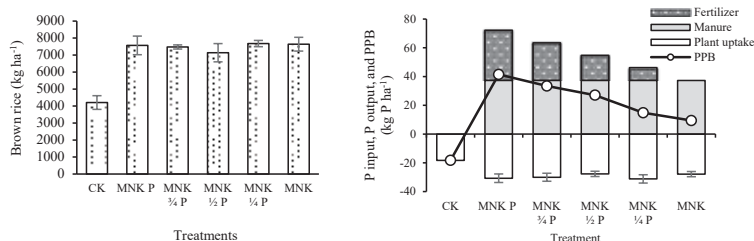
■ 研究概要

Phosphorus (P) is an essential micronutrient for the growth and yield of rice plants. After green revolution the application of P fertilizer have been the common practice to sustain the crop yield and soil P fertility. However, the resource of rock for producing P fertilizer is limited and will be empty in near future with the present rate of exploitation. Therefore, the source of P in organic matters such as cow manure should be an important alternative source of P for the future of agricultural system.

In Japan, large amount of P fertilizer has been consumed in the paddy fields and it resulted in high level of P accumulated in paddy soil.

From above context, we conducted this study to investigate on the possibility of using cow manure as source of P input to the field instead of P fertilizer in P rich paddy soil.

We found that the application of cow manure could cut off the use of P fertilizer but maintain the rice growth, rice yield, partial P balance (PPB), and soil P fertility.



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- The effect of cow's feed on P content in cow dung
- The cycling of P in mixed rice-livestock system
- The economic value of using cow manure in paddy rice

NGUYEN Thanh Tung 助教（プロジェクト教員）

専門分野：栽培土壌・生産機械

E-mail : nttung@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



圃場走行型生育管理ロボットやドローンによる作物病害の検出

キーワード ドローン, AI, 作物病害防除



■ 研究概要

ドローンが急速に普及しており、安価で高性能のドローンが販売されるようになりました。また、水田内を自律移動できる生育管理ロボットが開発されており、ドローンやロボットはGPS（全地球測位システム）などさまざまな解析アプリケーションに対応するため、自動操縦にも対応できます。私たちのグループでは、ドローンまたはロボットが撮影した動画をAI（人工知能）で画像解析するなどして、作物の病害発生を評価する研究をしています。

ほとんどの作物では、病害を防除するために殺菌剤を散布しています。病害の発生は気象条件に影響されるので年次変動が大きくなりますが、水稻の薬剤は病気が出る前に散布する予防剤のため、病害が発生しない年度または発生リスクが少ない地域でも薬剤を散布することがあります。予防剤を散布しないで、AIによる画像診断で病害が確認されたときにロボットやドローンで薬剤を散布できれば、減農薬栽培が可能になります。



AIによる水稻病斑の検出



圃場走行型生育管理ロボットによる撮影

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・センシングデータの活用・解析により、農作物の生育や病害を正確に予測
- ・AIにより圃場の病害虫の発生個所を検出して、ピンポイント防除
- ・農業用スマートセンサーによる作物生育予測、病害発生予測

小林 隆 准教授 KOBAYASHI, Takashi

専門分野：植物病理学・農業気象学
E-mail : tkoba@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp

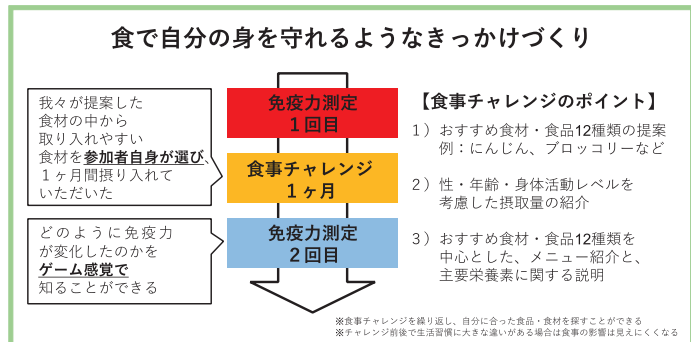


医食農融合！ 地域応援^{セーブ}SABEプロジェクト

キーワード 生活習慣予防, 食料生産現場支援, 食品ロス削減

■ 研究概要

コロナ禍において、誰もが「食」で自分の身を守れるようなきっかけをつくりたいという想いから、唾液で簡単に免疫力（IgA：免疫グロブリンA）を測定する機会と、食事で免疫力を維持するための情報を提供するプロジェクト（食事チャレンジ）を実施した。また、食料生産現場を支援するために新規就農者を中心とした農家の方から規格外の野菜・果物の買い取りを行った。行政（市役所）、生産者、新聞社、免疫検査機関といった様々な機関と協働させていただいたことで、プロジェクトを達成することができた。



今後も^{セーブ}SABE (Sustainable Agriculture & Behavior of Eating) プロジェクトとして活動が続けていく予定である。



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

・行政 ・教育機関 ・NPO 法人 ・食料生産者 ・食品・飲料企業 ・検査機関

五 領 田 小 百 合 助教 GORYODA, Sayuri

専門分野：融合科学・食行動科学・公衆衛生学
E-mail : goryoda@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



未利用有機物資源を活用した 持続可能な水稻栽培

キーワード 有機物, 化学肥料, 水稻栽培

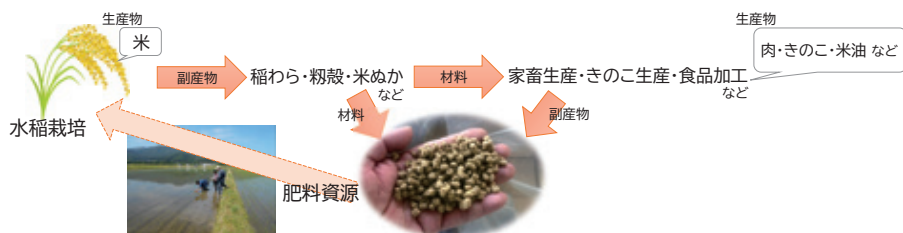


■ 研究概要

作物栽培における有機物の施用は、養分の供給や土壌環境の向上により生産性を高めます。日本の水稻栽培は兼業や大規模経営に適した機械化や効率化が求められるため、養分供給源として化学肥料を利用するのが一般的です。有機物の施用は土づくり効果を期待して行われることがありますが、養分供給源としての施用は有機栽培などに限られます。化学肥料は有限な地球資源が材料で、その資源を限られた国からの輸入に依存しています。そのため、化学肥料の削減は持続可能な作物生産のために必要な取り組みです。

一方で、農林水産業や食品加工の現場では、副産物である未利用有機物にコストをかけて廃棄処理をするという問題を抱えています。このような有機性廃棄物には窒素、リン酸、カリウムなどの養分が豊富に含まれていることが多く、堆肥化、加圧熱水処理、ペレット成型、焼成、炭化など現場で実施できる処理によって肥料化できる可能性があります。

これらの肥料資源を水稻栽培に活用し、化学肥料の削減と土壌環境の向上による持続可能な水稻栽培に貢献するために、含まれる養分を測定し、化学肥料の代替として利用した時の水稻や土壌への影響について研究しています。



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・有機物または有機物由来の未利用資源の肥料としての利用
- ・水稻栽培における有機物施用効果、化学肥料削減の検討

佐々木 由佳 准教授 SASAKI, Yuka

専門分野：栽培土壌学

E-mail : yukas@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



ヤマダイミズアブで“省スペース&低コスト”食品廃棄物処理&資源化→ “持続可能な農業と生態系保全”で地域に活力!

キーワード 食品残渣処理, 持続可能な農業, 生態系保全



研究概要

アメリカミズアブはハエ目の昆虫の一種です（刺しません!）。山形大学農学部キャンパスで捕獲し、地域の生ごみを餌に大量増殖! …ヤマダイミズアブと名付けました。その幼虫は種々生ごみや動物の排泄物を食べ、大量のフンをします。2週間で50万倍ほどの大きさに急成長!! ミズアブもフンも全て余すことなく再利用することで、地域の諸問題の解決に貢献するとともに、安心安全な釣り餌など新たな利用可能性も検証中です。



どのような共同研究・連携に結びつけられるか?

- ・様々な食品・工場残渣廃棄物処理の省コスト化・効率化
- ・養殖業（養鶏・養魚）の代替飼料開発・利用、釣り餌など開発
- ・有機たい肥開発・利用、動物性タンパク生産等

佐藤 智 准教授 SATO, Satoru

専門分野: 応用動物学

E-mail: aphidophagas@hotmail.co.jp



ゲノム編集技術を活用した ブドウの品種改良法の模索

キーワード 果樹，品種改良，ゲノム編集



■ 研究概要

食用とされる植物の多くは、長い年月と手間をかけて野生の植物から改良されてきて成立しています。その過程では、非常に低い確率でランダムに生じる遺伝子突然変異が重要な役割を果たしてきました。近年注目を集めているゲノム編集技術は、この低確率でランダムに生じる遺伝子突然変異を狙った遺伝情報に対して高い確率で生じさせることができる技術です。ゲノム編集技術を活用することで、十年、数十年かけて品種改良されてきた農作物を数年で改良していくことができるようになります。

植物においてゲノム編集を行う方法はいくつか考えられるのですが、最も効率的で簡単なのは、一度遺伝子組換えを行うことでゲノム編集を実施する方法です。しかし、この方法は遺伝子組換えにより外来遺伝子を植物の遺伝子に入れてしまうため、後からこれを取り除かなくてははいけません。多くの果樹のように、交雑して次代の個体を得るのに何年もかかる作物では、外来遺伝子を取り除く作業に長い年月が必要になります。そこで、遺伝子組換えを経ることなくゲノム編集を引き起こす方法について、特にブドウを用いて検討を進めています。現在は、大阪大学のグループがジャガイモで実証した非遺伝子組換えゲノム編集の方法について、ブドウにおいても適用可能かどうかを確かめると共に、いくつかの有益な遺伝子変異の導入を検討しています。

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 農業生産や商業利用に適した新規形質を付与したブドウの開発
- ・ ブドウに限らない果樹類の効率的な品種改良方法の開発

渋谷 知暉 准教授 SHIBUYA, Tomoki

専門分野：果樹園芸学

E-mail : shibuya.t@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



マイノリティ(少数派)が支える ダイバーシティ(多様性)

キーワード 果実品質, 貯蔵性, 加工適性

2

前編を
ゼロに

9

産業と技術革新の
基盤をつくらう

15

陸の豊かさも
守ろう

■ 研究概要

『くだもの王国やまがた』では特産のオウトウやセイヨウナシのほか、イチゴ、スモモ、ブルーベリー、ブルー、メロン、モモ、スイカ、ニホンナシ、ブドウ、カキ、リンゴなど様々な果物が栽培されています。そのなかには、アケビや在来ウメやカキなどの少数派が含まれています。多様性は、じつはこれらの少数派によって支えられています。少数派たちの持続的な生産と利用を可能にするため、既存技術の検証と新しい価値を見出す研究を進めています。



「ダイバーシティ」は、じつは「マイノリティ」によって支えられていることを忘れずに、「公平」と「平等」をいつも念頭においた研究を展開したいと思っています。

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ くだものの安定生産に関する技術開発
- ・ くだものの新規加工・利用法に関する研究
- ・ くだものに関する情報発信に関わる連携など

平 智 教授 TAIRA, Satoshi

専門分野：果樹園芸学・園芸利用学
E-mail : staira@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



食料生産と消費のつながり方に関する研究

キーワード 農産物流通, フードシステム, 消費者行動



■ 研究概要

消費者が求める商品はどのようなもので、その背景にどのような意識が働いているのか、そして多様化している消費者ニーズに対応して、農産物・食品のマーケティングの担い手となる農家、農業協同組合、食品企業等の個人や組織がどのように対応しているのかを研究しています。具体的には、農家、農協や消費者に対してインタビュー調査、アンケート調査などから得られたデータの分析を通して、食に関する消費行動を明らかにしていくとともに、マーケティング的な対応等について検討しています。

〈近年取り組んでいる主なテーマ〉

- (1) 契約農業のあり方に関する研究
- (2) 地場産農畜産物に対する地域住民の消費意識と購買行動

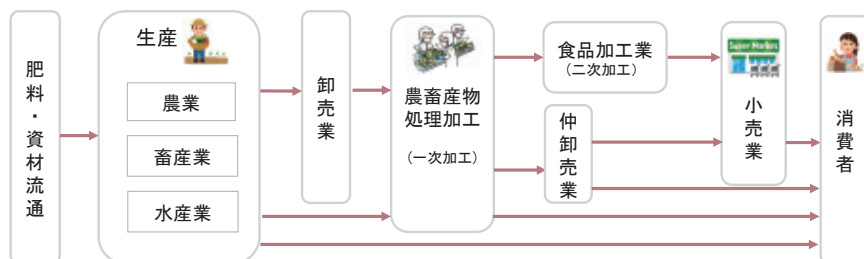


図 フードシステムの概観

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

農業者や食品産業、流通・小売業界と連携しながら、消費者の食料に対する需要などの調査研究から得られた知見を現場の方々と共有し、持続可能な農業と消費のあり方を一緒に考えていきたいと思っています。

陳 奥飛 助教 CHEN, Aofei

専門分野：食料経済学・消費者行動論

E-mail : chenaofei1992@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



地域の生産者および企業と連携した 庄内産小麦を使った商品の開発と評価

キーワード 食料自給率, 庄内産小麦, 地域内循環

2

食糧を
ゼロに

12

つくる責任
つかう責任

15

陸の豊かさも
守ろう

研究概要

国産小麦の自給率はカロリーベースで15%（2020年）と極めて低く、海外からの輸入に依存しています。山形県は、言わずとも知れたラーメン王国で、全国の中でもトップのラーメン消費量を誇ります。しかしながら、年間生産量は167t、作付面積は68haと極めて低く、全国最下位クラスの生産量です。これら背景を受け、地域内消費が高く、地域内自給できていない小麦を地域資源を活用して生産し、地域内で製粉・加工し、地域内で販売消費する仕組みづくり（スマート・テロワール）を、地域の農家さんや企業さんと一緒に取り組んでいます。

＊スマート・テロワールとは、農と食を地域内で循環させ、持続可能な食料自給を目指す取り組みです。



どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・庄内産（地域産）小麦を使用した商品開発
- ・庄内産（地域産）小麦による地域おこし
- ・地域内未利用資源の有効活用

中坪 あゆみ 助教 NAKATSUBO, Ayumi

専門分野：作物生産学・農地情報学・農業リモートセンシング
E-mail: nakaayu@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



地域内資源を活用した持続可能な食料生産システムの構築に向けて

キーワード 食料自給率, 地域内資源, 食料生産

2

削減を
ゼロに

12

つくも責任
つかう責任

15

陸の豊かさも
守ろう

研究概要

海外からの輸入に依存し、自給率が低い穀物（小麦・大豆など）をメインに、地域内資源（堆肥、蒸製骨粉、食品残渣）を活用した持続可能な食料生産に関する研究に取り組んでいます。

例：庄内地域における地域内資源を活用した小麦の生産



持続可能な食料システムの構築に向けた研究開発（みどりの食料システム戦略）

- ・気候変動に対応した東北日本海側における穀物（小麦・大豆）の栽培
- ・地域資源を活用したSDGsに対応した穀物（小麦・大豆）栽培の確立
- ・スマート農業とリモートセンシングによる産地形成支援プログラムの開発

どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・地域内未利用資源の有効活用
- ・食料自給率 UP
- ・持続可能な農村社会の構築

中坪 あゆみ 助教 NAKATSUBO, Ayumi

専門分野：作物生産学・農地情報学・農業リモートセンシング
E-mail：nakaayu@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



水稻栽培の低コスト・省力化と収量安定化の両立

キーワード 水稻, 育苗技術, 肥培管理



■ 研究概要

農業従事者の減少、食料生産に対するエネルギー投入量の増加が問題となり、作業の省力化・低コスト化が強く求められています。一方で、気候変動による農業生産性への影響が拡大しており、高温による登熟不良、低温による冷害、日照不足による生育障害など様々な環境要因が、水稻の生産を不安定化させています。水稻栽培の低コスト・省力化と収量安定化の両立を目指して、作物学、土壤肥料学、植物栄養学の面から研究をおこなっています。

・高密度播種育苗技術での水稻生産の安定化

高密度播種育苗技術（密苗）は育苗箱あたりの播種量を増やすことで、移植に使用する育苗箱の数を劇的に減らすことができます。密苗の課題を明らかにし、安定生産に向けた栽培技術の開発を目指しています。

密苗の根の発達は他の苗より遅れ気味？→

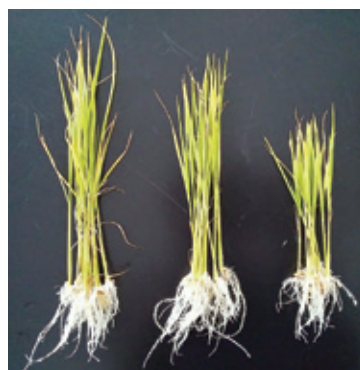


図 中苗（左）、稚苗（中央）、密苗（右）の発根力の比較

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・可給態リン酸の評価など、土壤肥沃度について評価します。
- ・作物の地上部と地下部の生育を評価します。
- ・最近、アフリカのイネの研究もはじめました。

茄子川 恒 助教 NASUKAWA, Hisashi

専門分野：作物学

E-mail : hnasukawa@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



機能性 RNA の解析と園芸利用

キーワード 野菜, ウイルス, 植物防護



研究概要

作物生産を脅かす病原体は多種多様ですが、この中に「ウイロイド」と呼ばれる250～400塩基程度の短いRNAから成る病原体があります。ウイロイドは作物に病気を引き起こす分子ですが、わずかに数百塩基の配列に増殖・生体内移行など様々な機能が凝縮された興味深い機能性RNAと見ることもできます。私たちは抵抗性育種や早期発見・除去技術の開発などの問題解決型の研究と並行して、この高機能分子の園芸的利用法も探っていきたいと考えています。現在は、ウイロイドの中で増殖・全身拡散・病徴発達にそれぞれ関わる配列の分離を試みています。例えば下の写真のように葉に斑点を引き起こすウイロイドから、斑点を引き起こさない他のウイロイドと組み合わせてキメラとすることで、植物体内での増殖能力を残しつつ、病原性を取り除いた人工ウイロイドを作出しました。このようなウイロイドの安定性を評価したり、他の大きな病害を引き起こすウイロイドに対するワクチンとして使えるかを検討したりしています。

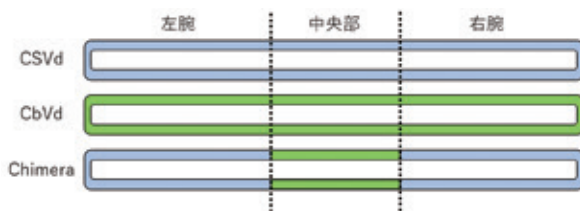


図 ウイロイド環状鎖の棒状二次構造と合成キメラの例

どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・園芸作物における病害防除
- ・付加価値の高い野菜の生産
- ・ウイルスやウイロイドの生物資材化

鍋島 朋之 准教授 NABESHIMA, Tomoyuki

専門分野：野菜園芸学

E-mail : nabeshima@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



電解次亜塩素酸水を利用した バラ灰色かび病の防除

キーワード 電解水, 野菜花卉類, 病害防除



■ 研究概要

電解次亜塩素酸水（電解水）は菌類や細菌などの病原体に対して殺菌力が強く、かつ、処理後はすぐに失活する特性を持っています。殺菌力は強くても安全性は高いことから、食品や医療など多くの分野で古くから利用されてきました。

この研究は、バラの切り花を対象にして収穫後の保管・流通時に発生する灰色かび病の防除を目的に電解水を気化して処理するシステムを考え検討しています。

電解水を気化して処理するのが特徴で、栽培中の作物や収穫物は濡らさずにできます。一般に濡れた状態が続くと微生物が再繁殖するので望まれません。また、処理後は乾燥する手間や時間も要しません。さらに、電解水の効力もすぐ低下するので安全性が高いと期待できます。

灰色かび病は多くの作物種に発生します。また、収穫前の栽培期間中にも発生します。こうしたことから、この研究は花卉全般や野菜類全般の作物生産にも活用することを目指しています。



無処理

気化処理

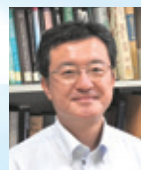
■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 花卉、野菜類全般の収穫物の鮮度保持に関する研究

長谷 修 教授 HASE, Shu

専門分野：植物病理学

E-mail : s.hase@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



地域資源循環型フードシステムの構築と農山漁村の地域活性化

キーワード 地域活性化, 6次産業化, 地域ブランド



研究概要

地域活性化や農山漁村の6次産業化を図るために何をすればよいのか、地域ブランドや地域資源循環型フードシステムを構築するためにはどうすればよいのか等、悩んでいる農林漁業者、事業者、行政担当者の皆様、ご相談ください。

農山漁村を活性化するためには、まず、その地域で武器となる資源（農産物、商品、人材、企業・組織、食文化、歴史）を明確にする必要があります。眠っている地域資源を発掘し、プラスαで新しい取り組みを考えていきます。発掘した様々な地域資源を結びつけることで、相乗効果を得られるものは何か、新規性のある取り組みは何か、地域波及効果の高いものは何かを検討していきます。

日本全体で本来食べられるのに捨てられている食品ロスは600万tとされています。これらを地域内で、堆肥・飼料等として農畜産業に有効利用して、再び食品として流通させる地域資源循環型フードシステムを構築するための研究もしています。



どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・地域において、地域ブランドや地域資源循環型フードシステムを構築するために必要な連携構造を一緒に考えます。
- ・農業者や事業者の6次産業化や食に関するビジネスプランを考えるお手伝いをします。

藤科 智海 教授 FUJISHINA, Tomoumi

専門分野：農業経済学・フードシステム論
E-mail：fujishina@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



豊かになろうとする懸命の努力の果てに、 なぜ、農が失われ、地域が壊れていくのか？

キーワード 貨幣と人間関係，農村社会の変容，KJ法と集落点検調査



■ 研究概要

農村の暮らしの懐の深さと幅がとても好きで、学生時代から国内海外を問わず各地の農村を訪ねて歩いてきました。

カネ勘定にとうてい収まらない、しかしカネに翻弄され続けてきた戦後の農村社会の変貌経緯を、歴史社会学そして政治経済学を足場としながら、きちんと理論化し、大きな時代の変わり目にたつこれからの農村社会を展望してゆきたいと考え、学生たちと様々な角度から調査にも取り組んできました。

しかし振り返りまた見渡すと、地域を問わず分野を問わず、豊かになろうとする懸命の努力の果てに、農が失われ、社会の底が抜け、人々が病み、地域が壊れていく有様を、我々は身の回りにますます多く目にする事態が増えてきています。

この逆説的とも言える事態は何故進むのか？その背景を考えると、「カネ」が結ぶ社会の有様、「カネ」という箱の中に入ってしまった人間のあり方、という根本的な問題に我々は行き当たります。

事態を乗り越えてゆくために最も大切なのは、「カネ」という箱に入り込んでしまうことで見えなくなった我々の生の全体性・総合性のその「序列的秩序」を、端緒に位置づけられる人間の生の中から、ボトムアップの過程を意識しながら、再構築してゆくことではないでしょうか。一人一人の当事者が、ひとつの個としての生の全体性・総合性を手放したままで、トップダウンからの機能的動員的な解決策で物事を解決することは、けっしてありえない、その深い自覚こそが、これからの農村地域再建の出発点に違いありません。

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 地域再生、地域創生等への取り組み
- ・ 地域史、産業史、経営史、事業史、自分史等さまざまな歴史的振り返りの取り組み
- ・ 経済・経営問題等に関わる各種相談・検討の取り組み

保木本 利行 助教 HOKIMOTO, Toshiyuki

専門分野：農業・農村の歴史社会学、政治経済学
E-mail：hokimoto@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



作物の良食味を決める 遺伝子の特定と育種利用

キーワード エダマメ、おいしさ、遺伝子



■ 研究概要

エダマメの「おいしさ」を決定する遺伝子を見つけ出し、ブランド力の向上と新品种開発を目指します。

日本で唯一のユネスコ食文化創造都市の地域特性を生かし、個性豊かな地域社会「鶴岡」の持続的な発展形成を最終目標に掲げ、私は地元に豊富に存在する作物に着目した研究を行っています。その中で、地域で守り育まれてきた作物の「おいしさ」に興味を持ち、その「おいしさ」が作られるメカニズムについて、遺伝子レベルの解析をしています。作物のおいしさが、いかにして守り育まれてきたかを、遺伝子を道具として利用し解明することで「陸の豊かさを守り」に貢献するとともに、おいしさの科学的証明によって地域に「住み続けられるまちづくり」に貢献します。



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 良食味エダマメ品種の開発
- ・ おいしさ DNA マーカーの開発と育種利用
- ・ エダマメの食味成分の定量解析とおいしさの評価

星野 友紀 准教授 HOSHINO, Tomoki

専門分野：作物育種学

E-mail : thoshino@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



未利用資源の家畜生産への利用

キーワード 未利用資源, 家畜生産, 資源循環

2 削減を
ゼロに



13 気候変動に
具体的な対策を



■ 研究概要

家畜本来の能力を活用しながら、家畜と地域と地球にとって‘やさしい畜産’を実践するための技術開発に取り組んでいます。

その研究の一つが“未利用資源を利用した家畜生産技術の開発”です。

研究例①「例えば、畑作物収穫後の副産物である茎葉を家畜の飼料として利用する研究によって、乳や肉などの畜産物が得られるとしたら、どうでしょう。」

研究例②「さらに、ウシなどの反芻家畜は温室効果ガスのメタンを放出するので、ある副産物にメタン抑制物質が含まれていたら、どうでしょう。」

農産物や食品の「残りもの」を飼料として家畜生産に利用していく試み、このような研究を通じ、食料や環境などの課題を解決するための取り組みに貢献していきたいと考えています。



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・未利用資源と地域飼料資源の組合せによる低コスト飼料の開発に関する研究・連携
- ・地域内での資源循環を意識した持続可能な家畜の飼養管理に関する研究・連携
- ・特色ある良品質な畜産物（乳、肉、卵）の生産に関する研究・連携

堀口 健一 教授 HORIGUCHI, Ken-ichi

専門分野：家畜管理学

E-mail : horiguti@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



地域に立脚した持続的な畜産業の確立

キーワード 飼料, 家畜, 畜産物



研究概要

これからの日本の畜産業は、輸入飼料への依存度を減らし、国内（地域内）で飼料の生産や堆肥の還元など資源循環を基礎とする持続的で地域に立脚した産業であることが重要です。そして、消費者が支持する国産（地域産）畜産物とは、安全であること、美味しいこと、納得できる価格であること、その生産過程が環境に優しいこと、ではないでしょうか。

私たちは、(1) 低・未利用資源の飼料化、(2) 家畜の飼養管理技術の開発、(3) 畜産物の食味特性の評価を通して「地域に立脚した持続的な畜産業の確立」に貢献します。



どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 未・低利用資源の飼料化を目指して、その飼料特性（化学成分・消化性）を評価します。
- ・ 家畜（ウシ、ブタ、ニワトリ）の飼養管理に関わる技術を開発します。
- ・ 様々な機器による理化学分析や官能評価により、畜産物の食味特性を評価します。

松山 裕城 准教授 MATSUYAMA, Hiroki

専門分野：畜産学

E-mail : matsuyama@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



未利用バイオマスからの有価資源、機能性成分の抽出・回収・精製技術

キーワード 米糠, タンパク質, 有機リン化合物



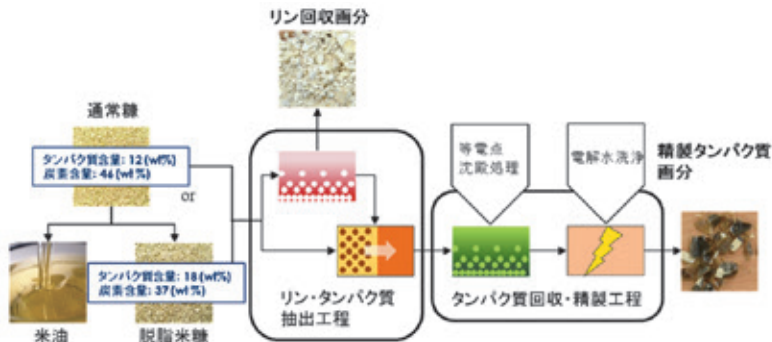
研究概要

食品、農業、水産加工由来バイオマスから新規環境飽和型プロセス（IP-EWT 法）により、有価資源、機能性成分の効率的な抽出・回収・精製が可能です。

“IP-EWT 法”とは？

バイオマスに含有する有価物、機能性成分を抽出・回収・精製する技術であり、その特徴として、

- ① 副原料・資材を必要としない、低コストプロセスである。
- ② 有機溶媒を必要としない、環境調和型プロセスである。
- ③ 本プロセスは、等電点沈殿（IP）による成分の回収、電解水（EWT）による成分の精製が可能であり、複雑な生成プロセスを必要としない為、スケールメリットが高い。
- ④ 食品、農産、水産分野におけるバイオマスを対象としており、適用範囲が広い。



どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・バイオマスに含有するタンパク質の回収
- ・米糠等、バイオマスに含有するタンパク質の有効利活用
- ・既存商品の高栄養価

渡辺 昌規 教授 WATANABE, Masanori

専門分野：バイオマス資源学・生物化学工学・応用微生物学
E-mail：mwata@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



地域資源を活用した中山間地域の 集落機能の持続性について

キーワード 地域資源, 地域づくり, 生業



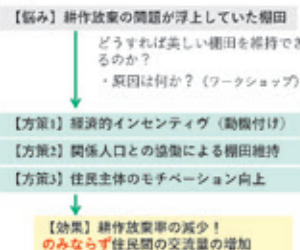
■ 研究概要

日本の総土地面積の7割は中山間地域です。ここには日本の総農家の4割が居住していますし、農業産出額も4割を占めます。このように中山間地域は日本の農業において重要な位置にあります。そこには魅力的な地域資源が豊富にあります。山形県にもみられる美しい棚田、焼畑という農法、多様な在来作物などは、その地で数百年にわたり守り伝えられてきた地域資源です。ただ、これらの中には零細な規模のために担い手不足などの課題が絶えません。商業ベースにのりづらい小規模な地域資源はどのように維持され、活用を図ればよいのでしょうか。本研究室では現在の生業がどのような条件のもと継続しているのかを調べ、伝統的知を活かした地域資源の維持と活用の方策を探ります。

また、中山間地域では元来、集落の人々が互いに協力し、暮らしを維持する仕組みや方法を持っていました。しかし、ライフスタイルの変化や人口減少・少子高齢化によりその仕組みが十分に機能しなくなっている例もみられます。

そんな中、暮らしに関わる「困りごと」を、行政などの支援や「関係人口」との連携や交流、協働を通して、地域自ら解決に向けてチャレンジしたいという声が聞かれます。本研究室では他地域の「地域づくり例」を紹介しつつ、学生とともにワークショップを行うことで、当該地域の「困りごと」を整理し、どのような解決の道筋があるのか、住民とともに考える活動をしています。

研究例



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 中山間地域の地域づくり
- ・ 伝統的な生業の存立基盤に関する研究
- ・ GIS（地理情報システム）を用いた地域課題の可視化

渡辺 理絵 准教授 WATANABE, Rie

専門分野：食農環境地理学

E-mail : rie-wa@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



植物と昆虫の生物間相互作用にかかわる 化学物質の研究

キーワード 植物, 昆虫, 化学物質



■ 研究概要

植物と昆虫は「食べる-食べられる」の関係にあり、植物は昆虫に食べられないよう、二次代謝物質の蓄積や揮発成分放出を介した天敵の誘引など、様々な防御機構を発達させています。一方、昆虫も植物の防御機構に対抗するための術を発達させています。そこで、植物と昆虫の間の複雑な関係を化学的に解明することで、生物間相互作用を植物保護・害虫管理に応用することを目指しています。また、食品の香りや色の変化の研究も行っています。

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 植物由来の昆虫忌避成分の探索
- ・ 食品の特徴的な香りの同定

網干 貴子 准教授 ABOSHI, Takako

専門分野：生物有機化学

E-mail : taboshi@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



在来作物と野生植物の再評価と活用に関する研究

キーワード 伝統知，食文化，特性評価

2

伝統を
せむに

12

つくる責任
つかう責任

15

陸の豊かさも
守ろう

研究概要

山形県には190種類近くの在来作物、数十種類の山菜など食用野生植物といった伝統的な植物資源が継承されています。しかしながら生産・流通効率の悪さ、特に若い世代への知名度の低さ、高齢化に伴う栽培者や採集・保存の知恵の消失などの理由で、継承されないまま消えゆくとしています。

在来作物は地域の歴史や文化を伝えるとともに、地域の個性を豊かにシンボリックに表現してくれます。またその活用はしばしば地域の活性化にもつながります。山菜や食用になる野草は米沢藩が刊行した「かてもの」に見られるように救荒食になり、食べ方にも伝統的な知恵と技術があります。さらに身の回りの食用植物を食べることは地域の自然環境に目を向けて良い状態に保つ動機につながります。

私は山形の植物資源のモノと情報を次世代に継承するために、歴史や文化とともに、農業特性や食品特性、遺伝的類縁関係など、学際的な視点で調査・記録を続けています。



どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・地域資源を活用したイベント、特産品のアイデアの提供
- ・保育園、小中高校などでの食農教育・総合学習のヒントの提供

江頭 宏昌 教授 EGASHIRA, Hiroaki

専門分野：植物遺伝資源学

E-mail : egashira@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



各種微生物生態系の解析と 新規有用微生物の分離・利用

キーワード バイオマス, 環境浄化, 資源・エネルギー循環型技術

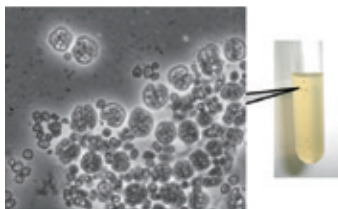
研究概要

嫌気性微生物と呼ばれる無酸素環境に生息する微生物を主たる対象として、以下のような研究に取り組んでいます。

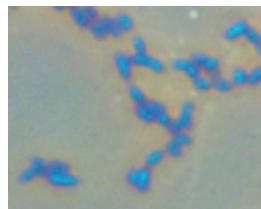
1. 各種環境中における微生物の生理生態の解明。
2. 環境問題と微生物との関係の解明。
3. 各種環境からの新規微生物の分離とその有効活用。
4. 微生物を利用した廃棄物処理とエネルギー生産（メタン発酵、アルコール発酵、微生物燃料電池、難処理廃水の浄化処理、プラスチック分解など）。
5. 微生物を利用した廃棄物からの資源回収（有価金属、リン資源、その他）
6. 微生物機能を利用した土壌消毒（生物的土壌消毒）



発電性微生物を利用した廃水からの発電エネルギーの回収。



エネルギーとして利用可能なメタンを生成する微生物。廃水処理に利用できる。



微生物の農業利用（生物肥料・土壌消毒）や有用資源（有価金属等）回収への応用。

どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・微生物機能を利用した新規廃棄物処理技術の開発、環境浄化技術、病害虫防除技術の開発
- ・微生物機能を利用した物質変換技術、資源エネルギー生産技術の開発
- ・新規有用微生物の分離・利用技術の開発

加来 伸夫 教授 KAKU, Nobuo

専門分野：応用微生物学・環境微生物学・微生物生態学
E-mail：nkaku@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



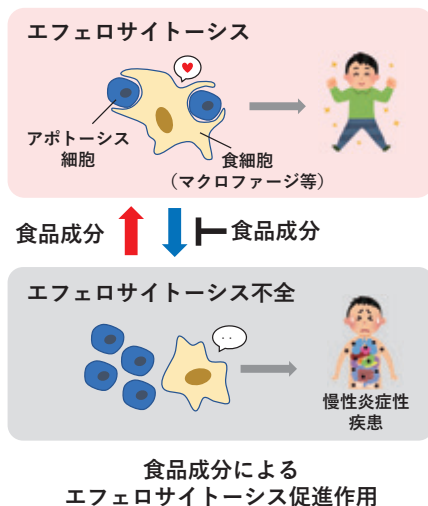
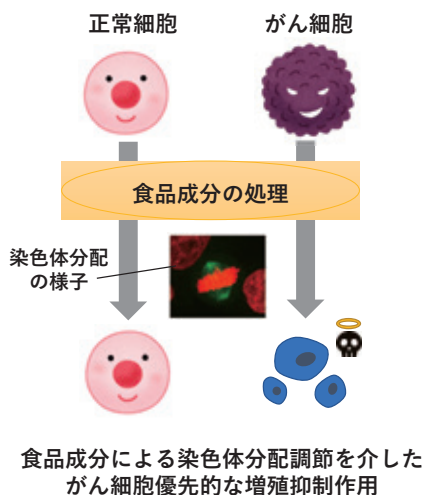
食品中の非栄養成分による健康維持機能に関する研究

キーワード 食品成分, がん予防, 炎症抑制



研究概要

食品の機能は、1) 栄養補給、2) 嗜好性、3) 健康維持（疾病予防）の3つに分類されます。当研究室では、食品の健康に関する機能性に注目し、主にイソチオシアネート類やポリフェノール類などの非栄養性食品成分が、がん細胞の増殖を抑制したり、エフェロサイトーシス（食細胞によるアポトーシス細胞の貪食除去過程）を活性化することで炎症を抑えたりする仕組みについて研究をしています。



どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・細胞毒性試験：細胞生存率・増殖率の測定、アポトーシス細胞死の検出など
- ・細胞のエフェロサイトーシス活性・抗炎症活性の測定、化合物の抗酸化力の測定
- ・蛍光顕微鏡観察（静止画・動画撮影）、化合物の細胞蓄積量の測定など

叶 奈緒美 准教授 KANO, Naomi

専門分野：食品機能学

E-mail : nkanoh@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



生殖細胞の高度利用化による効率的動物生産技術の開発、雌の生殖寿命の制御

キーワード 動物, 卵母細胞, 卵巣, 生殖工学, ストレス, 加齢



研究概要

世代を超えて、生命を繋ぐ生殖系列の細胞を活用した発生・生殖工学技術は、私たちの暮らしの中で、産業動物の効率的生産、希少動物資源の保存、高度生殖補助医療などに役立てられています。これらの技術は自然発生と比較し、正常産子を得る効率がまだ低く、安全性や経済性を高めるための技術の向上が求められています。当研究室では、生殖寿命が限定的な哺乳類雌卵巣内の卵子の最大活用を目的に、卵巣内備蓄卵子数の制御法、低品質卵子のレスキュー培養法、生殖細胞のアンチエイジング制御法などの技術開発を行っています。特に生殖細胞や胚発生に影響を及ぼす「ストレス」「酸化」「加齢」などの環境因子に注目し、マウスやブタをモデルに、生殖障害の分子メカニズムの解明を行っています。

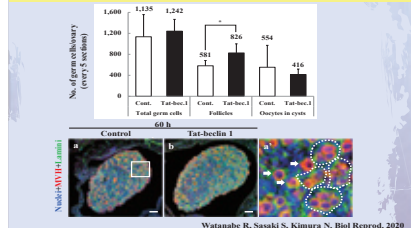
最近の研究テーマ：

1. マウス原始卵胞増加モデルでの卵胞の形成・維持の分子機構の解明
2. 抗酸化機能遺伝子欠損マウス卵子をモデルとした卵培養技術の高度化
3. 卵子の老化現象の解明と老齢個体卵子のレスキュー培養法の開発
4. 未成熟生殖細胞の培養法の開発

抗酸化機能欠損マウスを利用したアプローチ



新生仔期のオートファジー誘導は卵巣の卵母細胞を増加させる



どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・産業動物の繁殖効率の向上に資する卵子 / 受精卵の質の改善、培養技術の高度化
- ・高度生殖補助医療領域に貢献しうる基礎的研究
- ・希少動物の生殖細胞の保存など

木村 直子 教授 KIMURA, Naoko

専門分野：生殖生物学・生殖工学

E-mail : naonao@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp

研究室HP : <https://www.tr.yamagata-u.ac.jp/~animal-reprod/>



麹菌 *Aspergillus oryzae* 由来の 産業用酵素の開発と機能解析

キーワード 醸造・発酵, *Aspergillus oryzae*, 酵素

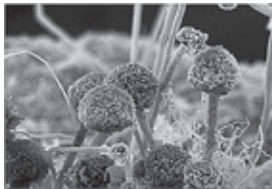
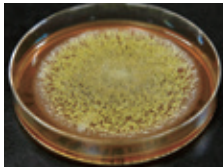
9 産業と技術革新の
基盤をつくらう



■ 研究概要

Aspergillus oryzae、*Aspergillus luchuensis* (旧 *Aspergillus awamori*) 及び *Aspergillus kawachii* などの麹菌は糸状菌（カビ）の一種で、醤油、味噌、清酒、焼酎など醸造物には欠かせない菌です。我々は麹菌から産業上有用な酵素の開発、機能解析及びその利用に関する研究を行っています。具体的にはポリフェノール等の高度利用の視点から配糖体の糖質加水分解酵素やエステル加水分解酵素などを対象とし、その特性を明らかにし、有用物質生産に資する酵素利用技術の開発を目指しています。

麹菌 *Aspergillus oryzae*



産業用酵素の開発・
機能解析



植物素材の有効利用
有用物質変換

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 麹菌を利用した発酵生産
- ・ 酵素利用技術開発

小関 卓也 教授 KOSEKI, Takuya

専門分野：醸造微生物学・酵素工学

E-mail : tkoseki@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



酸化ストレスに対する抗酸化防御に関する研究

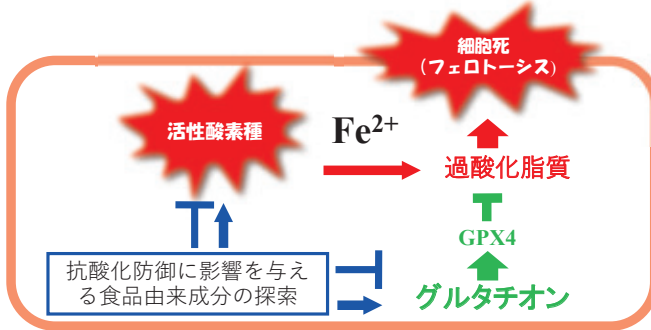
キーワード 活性酸素種, 抗酸化酵素, 抗酸化物質



■ 研究概要

体は様々な刺激により常に活性酸素種に曝されていますが、各種の抗酸化酵素と抗酸化物質が協調的に働くことで、活性酸素種を消去しています。しかし、過剰な活性酸素種は酸化ストレスを引き起こし、癌などの種々の疾患に関わると考えられています。抗酸化物質のグルタチオンは活性酸素種の消去に関わり、グルタチオンが枯渇すると細胞は死滅します。この細胞死は、鉄イオン依存的細胞死・フェルトーシスと名付けられ、癌や神経変性疾患に関わると考えられています。

当研究室では、抗酸化酵素の遺伝子発現制御やグルタチオンの代謝、フェルトーシスを制御する因子について、遺伝子改変動物や動物培養細胞を用いて基礎研究を進めています。また、抗酸化酵素や抗酸化物質、活性酸素種産生に影響を与える食品由来成分を探索・研究し、人々の健康の維持・増進に貢献したいと考えています。



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 抗酸化防御に影響を与える農産物や食品由来成分の探索
- ・ 培養細胞を用いた成分の毒性試験
- ・ 動物の生理作用への成分の影響の解析

小林 翔 准教授 KOBAYASHI, Sho

専門分野：食品栄養科学

E-mail : skobayashi@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



地域伝統作物や地域の希少植物の 起源・多様性の解明

キーワード 植物遺伝育種, DNA解析, 起源・多様性

2

前編を
ぜひに

4

質の高い教育を
みんなに

15

緑の豊かさも
守ろう

■ 研究概要

私たちの周りには様々な植物があふれています。しかし、身近な植物がどんなルーツを持ち、どの程度の多様性をもっているかについてはほとんど知られていません。私たちは、山形県の県花“ベニバナ”、伝統的な繊維作物“青芦（アオソ）”、飛島と佐渡島の固有植物“トビシマカンゾウ”とその近縁の“ニッコウキスゲ”、希少な耐湿性野生ムギ類“ミズタカモジ”などのDNA解析を行い、系統的起源と多様性の解明を目指しています。

これらの作物・植物のルーツを知することは地域の農業や自然の特徴を理解すること、さらには地域の歴史を知ることにつながります。また、これらの作物・植物は私たちにとって非常に身近で地域のシンボルになっていますが、栽培されなくなっているもの、数が減少し絶滅危惧種になっているものもあります。これらを保全し、希少植物や伝統作物を後世に残していくため、多様性を把握することは重要です。また、これらの研究は自治体やNPO、ジオパークとの連携で行っており、地域住民が行っている地域起こし活動や、地域の未来を背負う子供たちの植物や自然への理解を深める教育にもつながっています。



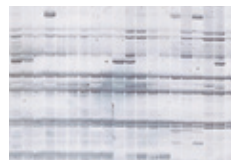
山形県の県花
“ベニバナ”



山形県や会津、沖縄宮古島な
どの伝統作物“青芦（あおそ）”



佐渡島と飛島の固有植物
“トビシマカンゾウ”



DNA解析の例。ベニバナの多様
性をAFLP法で検出したもの。

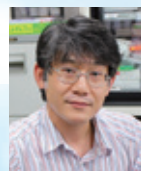
■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 地域作物や植物の保全や地域起こしへの利用を目指す自治体・団体との共同研究
- ・ 地域作物や植物を教育に生かそうとしている学校との連携
- ・ 地域作物や植物の利用を検討している民間会社との共同研究

笹 沼 恒 男 准教授 SASANUMA, Tsuneo

専門分野：植物遺伝・育種学

E-mail : sasanuma@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



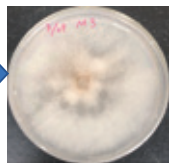
天然資源から新規生理活性物質の探索研究

キーワード 微生物, 代謝産物, 化学構造

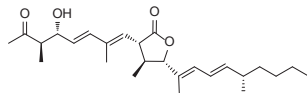
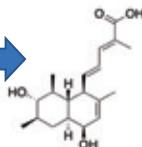


■ 研究概要

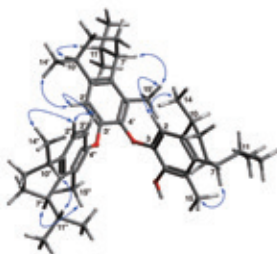
自然界に存在する天然資源（微生物や植物）を利用し、医・農薬品や機能性材料の開発に役立つ新しい物質の発見を目指しています。天然資源に含まれる物質には、これまでにない化学構造と生理活性を示すことが多く、このような新しい生理活性物質を明らかにすることに取り組んでいます。



植物より分離した糸状菌



細胞毒性物質や抗菌活性物質



熱帯植物より分離した細胞毒性物質

医・農薬品のシーズとなる物質の探索研究

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

・微生物や植物由来の生理活性物質に関する総合的研究

塩野 義人 教授 SHIONO, Yoshihito

専門分野：天然物有機化学

E-mail : yshiono@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



持続的農林業における菌根菌の利用 及びリン資源枯渇対策

キーワード リン資源、有機態リン酸、土壌微生物



研究概要

菌根菌は農耕地や自然生態系で、植物の生育に重要な役割を果たしています。菌は植物にリン酸などの養分を輸送し、植物は菌に光合成産物を供給することにより、共生が成り立ちます。農薬や肥料の投入を最小限にする環境保全的かつ持続的な農林業技術の確立が求められています。本研究室では農作物の生産や熱帯林の再生において菌根共生系を利用することを目指しています。

我が国はリン酸質肥料の原料であるリン鉱石を100%輸入しており、リン鉱石の枯渇へ対応した植物の低リン耐性の改良や有機態リン酸のリサイクル技術の確立が求められています。

Tawaraya K, Hirose R, Wagatsuma T 2012 *Biol Fert Soils*. 48, 839-843.

Tawaraya K, Horie R, Saito A, Shinano T, Wagatsuma T, Saito K, Oikawa A 2013: *J Plant Nutr*. 36, 1138-1159.

俵谷圭太郎, 和崎淳 2012: 日本土壌肥科学雑誌. 83, 173-176.

Turjaman M, Tamai Y, Santoso E, Osaki M, Tawaraya K 2006: *Mycorrhiza*. 16, 459-464.



俵谷 圭太郎 教授 TAWARAYA, Keitaro

専門分野：植物栄養学・土壌学

E-mail: tawaraya@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



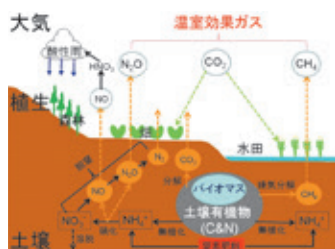
農業生態系における物質循環と地球環境との関わりに関する研究

キーワード 地球温暖化, 炭素と窒素, 植物と土壌



研究概要

地球温暖化を引き起こしている温室効果ガスは、石油・石炭を燃やして出した二酸化炭素だけではなく、水田から放出されるメタンと化学肥料施用によって畑から放出される亜酸化窒素も強力な温室効果ガスです。また、森林伐採と農耕地における有機態炭素の減少も二酸化炭素の放出源になっています。当研究室では、主に植物・土壌生態系における炭素・窒素の循環と地球環境・食料生産の関わりに関する研究を行っている。特に農耕地の水田と畑から放出される強力な温室効果ガスのメタン (CH_4) と亜酸化窒素 (N_2O) の生成メカニズムと削減対策を研究している。また、土地利用と管理の変化はどのように土壌有機物の蓄積 (Carbon Neutral と関わる) に影響を与えるかについては、庄内地域・県内外・外国等の様々な事例を研究対象としている。その中に、植物根からの分泌物は、どのように土壌中の有機態炭素の循環・変動に影響を与えるかについては、安定同位体法を用いて研究している。さらに、有機農業の栽培技術および有機農業と地球環境の相互関係、農業廃棄資材の炭化・堆肥化とその応用研究も行なっている。



どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・農耕地からの温室効果ガス排出の削減対策
- ・有機稲作技術の応用開発
- ・農業廃棄資材の炭化・堆肥化とその応用研究

程 為 国 教授 CHENG, Weiguo

専門分野：土壌学

E-mail : cheng@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



イネのジテルペン合成酵素の機能と進化

キーワード イネ, ジテルペン, 物質生産

9 産業と技術革新の基盤をつくろう



■ 研究概要

テルペノイドは、炭素数5個のイソプレン単位から構築される有機化合物で、これまで天然物として単離同定されたものは数万に及ぶ。その中で、ジテルペノイドは炭素数20個を基本とするクラスで、その炭素骨格ジテルペンは直鎖状プレニル基質のゲラニルゲラニル2リン酸 (GGDP) より組み立てられる。栽培イネ (*Oryza sativa*) は、高等植物が普遍的に生合成する植物ホルモンのジベレリン以外にも多様なジテルペノイドを生産することが知られており、そこには病害抵抗に関与するフィトアレキシンであるモミラクトン、フィトカサン、オリザレキシンが含まれる。これらの炭素骨格ジテルペンは、GGDP より *ent*-コパリル2リン酸 (*ent*-CDP) あるいはそのジアステレオマー *syn*-CDP を経て生成し、その2段階の環化反応は、ジベレリン生合成酵素である *ent*-CDP 合成酵素 (*ent*-CPS) と *ent*-カウレン合成酵素 (KS) のホモログにより連続的に触媒される。私たちの研究室では、大腸菌発現組換え酵素を用いた機能解析により栽培イネ日本晴 (ジャポニカ) ゲノムにコードされるこれらホモログを全て機能同定し (OsCPS1、CPS2、CPS4 ; OsKS1、KSL2、KSL4、KSL5、KSL6、KSL7、KSL8、KSL10)、上記フィトアレキシンの生合成に関わるジテルペン合成酵素を見出した。さらに、インディカ種、野生イネにおける当該遺伝子についても機能解析を行い、ジテルペン合成酵素ならびにフィトアレキシン生合成の進化における知見をいくつか提供してきた。現在は、その進化過程における遺伝子配列の変化に伴うアミノ酸置換による機能の変化の原因を追究し、ジテルペン合成酵素の反応機構の解明を試みている。

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・製薬業における組換え酵素を用いた原体生産
- ・イネの病害抵抗性

豊 増 知 伸 教授 TOYOMASU, Tomonobu

専門分野：分子生物学・生化学

E-mail : toyomasu@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



食を科学する



キーワード 技術開発(食品製造・食品加工・食品開発), 品質管理

研究概要

食を科学する (永井 毅研究室)

私たちの研究室では、食材の利用法、特に付加価値を高めるための加工技術の開発を目的として、「食品製造・食品加工・食品開発」をキーワードとした食品科学研究に取り組んでいます。これまでの研究において、高い付加価値をもつ加工食品の製造につながる技術を開発してきました。これらの基礎研究により得られた知見をもとに、新たな食品開発を成し遂げています。地域経済の活性化を見据えた私たちの研究は、地方創生にとって重要な位置付けとなっています。また、食品廃棄物等の削減も課題です。これらの有価資源の高度有効利用法の開発にも取り組んでいます。詳しくは、QRコードからwebサイトにアクセスしてください。

当地で取り組むべき研究を実践しています。

どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ シーズ型技術開発
- ・ ニーズ型技術開発
- ・ 追随型技術開発

永井 毅 教授 NAGAI, Takeshi

専門分野：食品科学

E-mail : tnagai@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



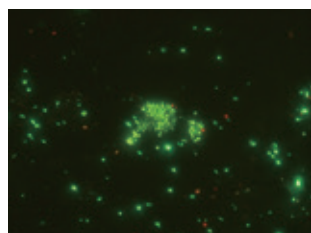
未知微生物資源の探索・取得・機能解析

キーワード 未知微生物, 細菌, 古細菌

研究概要

微生物のうち、細菌と古細菌は地球上に100万種以上存在していると見積もられていますが、現在までに発見されている微生物はその1%にも満たない状況です。このわずかに1%の微生物種の中には、人間の生活に欠かせない有用微生物（利用対象：食品・医薬品・化成品・農業・資源開発・環境浄化・エネルギー生産など）も多く含まれます。そのため、残りの99%以上の微生物（未知微生物）が持つ潜在能力は極めて高く、これらを確保する事はシーズおよびニーズの両面で重要であると考えられます。

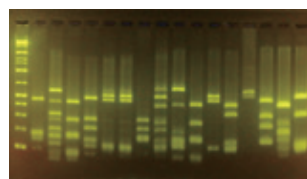
このような背景から、本研究室では様々な環境（湖沼堆積物、植物根圏土壌、泥炭、汽水堆積物、海水、海藻等）に生息する未知の細菌・古細菌を対象として、各種遺伝子工学的手法を用いた探索、培養法による取得、機能解析を行っています。これらにより、新規有用微生物資源の確保とその利用化を目指しています。



土壌中の多様な微生物



海洋から分離した放線菌



各種微生物の遺伝子多型解析

どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

・各種産業に利用する候補微生物資源の取得・提供

服部 聡 准教授 HATTORI, Satoshi

専門分野：微生物学・微生物生態学
E-mail : hats@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



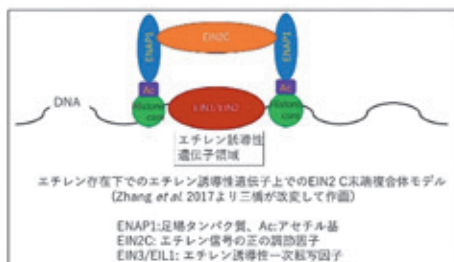
植物ホルモンのファインコントローラーとしての細胞周期制御因子について

キーワード 植物ホルモン, 細胞周期



■ 研究概要

植物ホルモンのアブシシン酸やエチレンはストレスホルモンとして知られており、前者は高温や低温、塩害、乾燥ストレス等、後者では種々の防疫反応や老化のコントロールなどに寄与している。これらホルモンのストレス応答性を更に亢進する因子の探索のため、それぞれの信号伝達因子（群）と新規の相互作用タンパク質を酵母 two hybrid 法によって探査したところ細胞周期関連因子が含まれていた。細胞は種々の生理現象の進行や細胞分化誘導分化を行う上で細胞周期による制御が重要で、例えば、分化は細胞周期の停止しているG0期でのみ進行が可能である。詳細は研究遂行上、オープンにはできないが、これらの因子は例えば低濃度のアブシシン酸に対して植物側の反応を鋭敏にする現象が見出されつつある。エチレンの信号伝達系



は不明な点も多く、特に Ethylene Insensitive 2 (EIN2) の役割は多岐にわたっており、2016、2017年にZhangらによってクロマチンのリモデリングに関与することで遺伝子の転写活性を上げることが示され、エチレン信号研究の新局面が展開されつつある。上にはZhangら(2017)の結果をもとに三橋が作図したエチレン存在化での遺伝子でのEIN2複合体モデルである。興味深いことに、先の細胞周期関連因子はこのリモデリング複合体とも関連性があるようで、ストレス応答全般への関与が期待される。同因子の変異体も準備できたことから、本格的な解析を進めている。

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・植物のストレス応答を早期段階で増強

三橋 渉 教授 MITSUHASHI, Wataru

専門分野：植物細胞生化学

E-mail : wmitsu@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



メタボローム解析から探る、農産物の品質向上のための技術開発

キーワード メタボローム解析, 品質評価, 農産物

2

飼料を
ゼロに

9

産業と技術革新の
基盤をつくろう

12

つくる責任
つかう責任

■ 研究概要

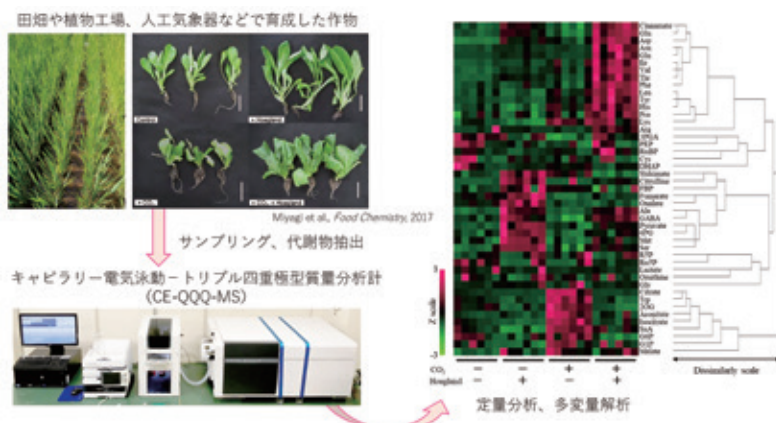
質量分析装置を用いて生体由来の低分子化合物の網羅的解析を行っています。
この解析技術を用いることにより、

- ・ 農産物など食品の風味や品質、生理活性に関わる有用物質含量の評価
- ・ 生命現象や環境変動に伴う代謝物動態の解析

を行うことができます。また、これらの結果に基づき、

- ・ 風味や品質に優れた品種の選抜
- ・ 食品の品質評価
- ・ 栽培方法および加工工程の改良
- ・ 農業廃棄物の有効利用法の開発

への応用を目指しています。



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 食品の品質評価
- ・ 植物、微生物などの代謝変動解析
- ・ 作物の成分育種

宮城 敦子 准教授 MIYAGI, Atsuko

専門分野：植物生理・代謝生化学

E-mail : miyagi@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



野草、キノコ、微小藻類は「くすり」の種

キーワード 野草，キノコ，微小藻類



■ 研究概要

渦鞭毛藻の一種である褐虫藻はタコクラゲやサンゴ等と共生している事が分かっているが、その生態は不明な事が多く、褐虫藻の単離や培養は難しく、効率の良い方法は未だに確立されていないが、野草やキノコと同じ様に、抗新型コロナウイルス剤に発展できるリード化合物が含まれている事が期待されている。そこで、褐虫藻、野草、キノコなどから化合物を抽出し、化学構造と生理活性の相関関係を調べることで、人類に有用な抗ウイルス活性があるかどうかを調べる事が重要になってくる。また、雑草を枯らす活性があったり、作物の成長を促す活性があれば、作物生産に大いに寄与出来る事になる。当研究室ではこのような目的のために、日々研究を行っている。



田や畑の雑草を無くす、作物の収量を増やす、健康維持、病気を治すなどが期待！

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・抗ウイルス剤等の医薬品開発。
- ・除草剤等の植物成長調節活性剤の開発。
- ・作物の収量を増やす。

村山 哲也 教授 MURAYAMA, Tetsuya

専門分野：天然物有機化学

E-mail : mtetsuya@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



農産物の新たな流通技術の開発

キーワード 農産物, ポストハーベスト, 鮮度保持

2

県産を
ゼロに

研究概要

果物、野菜、切り花を研究対象として取り上げ、それらの収穫後の品質変化にかかわるメカニズムの解明に取り組んでいます。さらには、それらの成果を基礎として、それぞれの農産物に適した収穫後の管理ならびに貯蔵方法などを確立するための研究を行っています。現在は、山形県の特産果樹のオウトウやラ・フランスのプラスチックフィルムを利用した貯蔵技術の開発、ラ・フランス狩りにつながる樹上完熟技術の開発やラ・フランスの簡便な家庭用食べ頃判定器の開発、銀ナノ微粒子の抗菌性を利用した切り花の鮮度保持などの研究を行っています。

1. プラスチックフィルムを利用した果物の貯蔵



2. ラ・フランスの樹上完熟技術と簡便な家庭用食べ頃判定器の開発



3. 銀ナノ微粒子の抗菌性を利用した切り花の鮮度保持



どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 農産物の鮮度保持
- ・ 農産物の成分分析
- ・ ポストハーベスト技術

村山 秀樹 教授 MURAYAMA, Hideki

専門分野：農産物生理化学

E-mail : mhideki@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



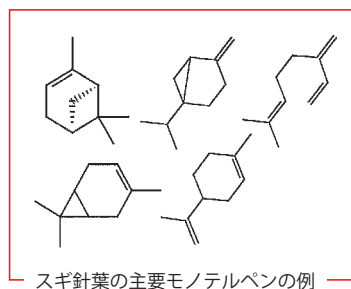
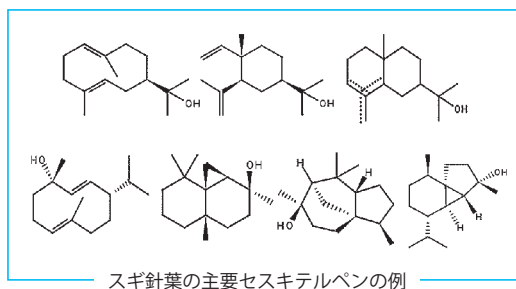
森林資源利用を目的とした応用化学

キーワード 樹木成分，テルペノイド，林地残材利用

12 つくる責任
つかう責任15 陸の豊かさも
守ろう

研究概要

樹木成分の分析を応用した化学分類学、未利用森林資源（低木類、病害木など）の有効利用を目指した成分の解析を研究しています。また、樹木に含まれる全合成の難しい成分を抽出し、化学反応による官能基変換を行い、反応の解析や生成物の生理活性（抗菌・抗害虫活性）を検討し、樹木成分から有用物質を合成する方法について研究しています。



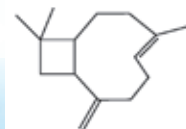
どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 林業廃棄物の有効利用
- ・ 未利用森林資源利用
- ・ 未利用成分利用

芦谷 竜矢 教授 ASHITANI, Tatsuya

専門分野：森林資源利用学・木材化学・応用化学

E-mail ashitani@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



環境浄化・資源保全・高品質安定多収を同時に達成した整備圃場の確立と応用

キーワード 低コスト，脱炭素，汎用農地の防災と減災

■ 研究概要

わが国は2030年度の温室効果ガス（GWP）削減目標を「2013年度比で46%削減し、さらに50%の高みに向け挑戦を続けていく」と宣言しています。しかし現在まで、このような目標を達成するための有効な対策について具体的に公表している国はありません。

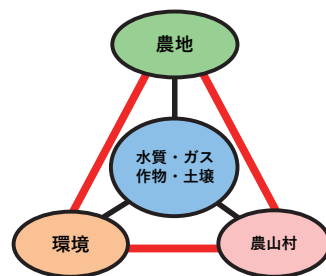
わたしの研究室では『農地・農村から排出される温室効果ガス（GWP）が2013年度比で93%（水田利用）・86%（畑利用）削減され、その削減率が現時点の公表データでは世界新記録を達成した、土地利用方法と、水と土壌の管理方法』を考案し、実証しました。

わたしの研究は『どうしたら農地（整備圃場）を適切に計画・運営・管理できるか』を現場の視点から考える研究分野の一翼を担っています。『優れた水利環境・土壌環境として整備される農地が、高品質安定多収な食料の生産の場となるだけでなく、大気や水質、生態系に対する環境保全の重要な役割を担う場となる。』という命題の実証が課題です。



■ 期待される効果

- ① 高品質な「農作物の多収と農産物生産」が持続
- ② 作付け作物や栽培方法を営農者が自由に選択
- ③ 農地排水の水質を森林からの湧水程度に改善
- ④ 主要な温室効果ガスの農地放出を大幅に抑制
- ⑤ バイオマス資源やスマート農業を有効に活用
- ⑥ 災害や湿害に強い土層基盤構造の農地に改善



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・『地力増進の持続』『温室効果ガス排出の大幅削減』に関わる環境浄化微生物機能の向上
- ・『災害に強い農地』『灌漑排水の技術と管理』『低コスト土地利用型農業』の強化と評価
- ・『土壌の塩類集積防止』『農地生態系保全』『農地排水の水質保全』『節水』の深化と効果

石川 雅也 准教授 ISHIKAWA, Masaya

専門分野：農地環境工学・資源環境計画学・水田工学・農業農村工学
E-mail：ishikawa@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



森林性哺乳類の生態・行動を解明し、保護管理に生かす

キーワード

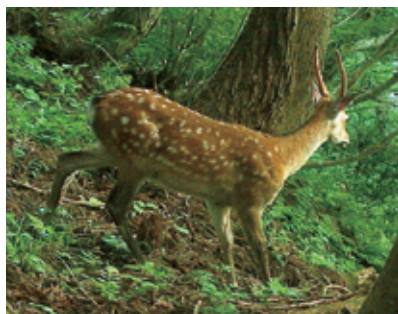
野生動物管理学, 動物生態学, 保全生物学



研究概要

「人と野生動物との共存とは何か」を探求し、社会に実装可能な方策を数多く提案することを目指しています。この目標に向けて、野生動物と住民との軋轢に対して、様々な時間・空間スケールからどのような問題解決が可能かについて、「動物側」と「住民側」の双方の視点から実学を行っています。

また、「なぜ野生動物と共存すべきか？」という、市民の多くが抱く素朴な疑問にこたえるべく、中型・大型の哺乳類が森林生態系にて果たす機能の解明に向けた基礎研究も進めています。



県内で分布を急速に広げるシカ



どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・哺乳類各種の分布拡大に伴う生態リスクの評価
- ・大型哺乳類の個体群や生息地の管理
- ・哺乳類各種の低コスト・モニタリング手法の開発

江成 広斗 教授

ENARI, Hiroto

専門分野：森林動物管理学

E-mail : enari@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



伝統的技術の実態の定量的把握と 継承に向けた課題検討

キーワード 伝統的技術, 定量的把握, 課題検討



■ 研究概要

2014年11月に日本の手漉和紙技術がユネスコの無形文化遺産に登録されました。2020年12月には日本の伝統建築工匠の技：木造建築物を受け継ぐための伝統技術がユネスコの無形文化遺産に登録され、茅葺、建築物木工などが指定されました。

日本の伝統的技術は、国際的な評価を得る一方で、日本の手漉き和紙生産者、茅葺き屋根の葺き師、伝統木構法の技術をもつ大工などは、高齢化と減少傾向にあり、今後の継承が危惧されています。また、ユネスコの無形文化遺産に登録されていなくても、日本には多くの貴重な伝統的技術が現存し、その継承者も同様の傾向にあるといえます。

こうした伝統的技術を継承するために、継承者などの実態の定量的把握を踏まえて、今後の課題について検討します。



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 伝統的技術の継承者を有する地域の自治組織との連携
- ・ 生涯学習・社会教育行政との連携
- ・ 伝統的技術の保存・継承関連の協会・団体・機関との共同研究

小川 三四郎 准教授 OGAWA, Sanshiro

専門分野：森林経済政策学

E-mail : ogawa@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



渡り鳥の恵みを資源に！

キーワード 渡り鳥, 富栄養化, 利活用



研究概要

日本では冬季になると多数の渡り鳥が各地に飛来します。これらの渡り鳥は観光資源として活用される一方で、糞尿による水域の富栄養化が問題となるケースも増えています。ここ山形県鶴岡市に位置する大山上池・下池でも、冬季にはカモ・白鳥などの渡り鳥が数万羽飛来しており、湖底には大量の栄養塩が堆積しています。

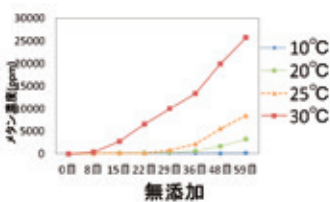
そこで本研究室では、これらの栄養塩や大量発生する水生植物（ヒシ、ハスなど）を肥料あるいはバイオガス資源として利活用することによって、水域の浄化を図ると共に輸入肥料に頼らない循環型の農業生産に向けての研究を行っています。



渡り鳥の飛来



水生植物の
伐採



メタンガス
発生能



ヨウサイ生産

どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・湖底堆積土からのメタンガス発生を利用したエネルギー化
- ・湖底堆積土と水生植物の肥料化（特にリン資源としての活用）
- ・水環境の保全・再生を通じた地域コミュニティの活性化

梶原 晶彦 助教 KAJIHARA, Akihiko

専門分野：農業水文学・水質水文学・環境水理学

E-mail : kajihara@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp

地域のグリーンインフラを 協働により保全する

キーワード グリーンインフラ, 環境修復・再生技術, 協働



■ 研究概要

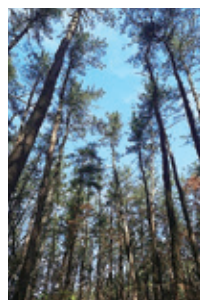
夏山シーズンともなると日本各地の山々は登山客であふれます。美しい景観を楽しむ人びとは皆、とても良い顔をしています。コロナ禍では余計に輝いて見えます。ただ、その足下に目を移すと、雨の度に水が流れ地表侵食が著しく進んだ、荒れた登山道に気がつきます。まるで山が泣いているかのようです。私たちはこのまま山登りを続けていけるのでしょうか。

人里に近い里山はどうでしょうか。60～70年ほど前までの里山は薪・炭といった燃料や山菜・きのこ等の食材を得る密接なつながりを持った自然資源でしたが、その関係が薄れるにつれ手入れはおろそかとなり荒れてしまっています。庄内砂丘を覆う広大なクロマツ海岸林も代表的な里山であり、地域の生活・生産活動を支える重要なグリーンインフラです。造成から維持管理段階へ進んだ庄内海岸林はより多くの人の関わり、手入れを必要としています。

これら奥山・里山を対象に、荒廃環境の現況把握から環境保全対策技術を検討しています。また環境の保全・再生を実際に進めるために、地域住民や利用者、関係機関の協働による環境保全管理システム・組織づくりに取り組んでいます。企業の皆さん、地域の生活・生産活動を支えるグリーンインフラの整備・保全をCSRとして地域住民や利用者とともに進めていきませんか。



↑ヤシ殻繊維製土嚢に生じたハイマツ実生



↑手入れを待つ庄内クロマツ海岸林

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・地域の自然素材（例えばササ、竹）を使った環境に配慮した緑化資材・技術の開発
- ・地域住民や利用者、関係機関の協働による環境保全管理システム・組織づくり
- ・環境保全活動をCSRとして行う際の学術的指導・コーディネート

菊池 俊一 准教授 KIKUCHI, Shun-ichi

専門分野：森林科学、攪乱生態学、治山・砂防・緑化
E-mail : kikku@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



営農型太陽光発電の導入による 影響の定量的評価

キーワード

生育・収量評価, 経営評価, 景観評価

2

前編を
ぜひに

7

エネルギーをみんなに
そしてクリーンに

11

住み続けられる
まちづくりを

研究概要

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、太陽光、風力、水力などの再生可能エネルギーの活用が進められています。特に農山漁村は高いポテンシャルを持つと位置付けられ、農山漁村再生可能エネルギー法が2016年に制定されるなど、その導入が後押しされている。その方法のひとつとして営農型太陽光発電が注目されています。

営農型太陽光発電では、売電による収入などを通じた農業経営の改善が期待されています。その一方で、導入による農作物の収量の減少や作業性の低下といった収益性の課題や導入による農村景観の変化といった地域経済・社会への影響が懸念されます。



写真1 営農型太陽光発電

そのため、当研究室では、営農型太陽光発電の導入による多面的な影響を定量的に評価することを通じて、営農型太陽光発電によるメリットを伸ばし、デメリットを解消・軽減する方策を検討することを目指しています。

どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・農村地域における取り組み・事業の定量的評価
- ・地域状況の分析（アンケート調査、面接調査）

栗原 良樹 准教授

KUWABARA, Yoshiki

専門分野：農村計画学

E-mail: kuwayoshi@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



人間社会と野生生物、双方向の影響を理解する

キーワード 外来種，都市開発，マダニ媒介感染症等



研究概要

人と自然との持続可能な共生を目指して、人間社会と野生生物との双方向の影響に関する研究に取り組んでいます。

- ・人間社会から野生生物への影響の解明
(外来種、都市開発、森林伐採による影響)
- ・野生生物から人間社会への影響の解明
(マダニ媒介感染症の感染リスク評価)
- ・野生生物の基礎生態とその進化的意義の解明



どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・外来種による在来種への影響評価
- ・都市開発による在来種への影響評価
- ・マダニ媒介感染症のリスク評価

小峰 浩隆 助教 KOMINE, Hiroataka

専門分野：生態学（保全生態学・進化生態学・生態疫学）

E-mail：hkomine@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



人間活動と野生生物の関係

キーワード 野生生物, 生態, 人間活動



研究概要

人間の暮らしは生態系との様々な関わりを持っています。様々な景観において、人間活動と野生動物の関係を明らかにし、生態系との付き合い方を考えていきます。また、中型哺乳類を中心とした野生動物の基礎生態についても解明します。

これまでの研究例

- ・森林分断化がノウサギに与える影響
- ・都市化傾度と中大型哺乳類の分布
- ・都心部に生息するタヌキの生態
- ・中型食肉目の食性分析
- ・中型食肉目間の種間関係
- ・積雪環境における中型哺乳類の生態
- ・外来生物の生息地解析
- ・イノシシによる水稻被害要因 etc

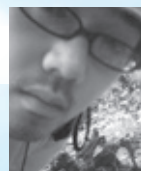


どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・人間活動と野生動物の関係解明を必要とする研究

斎藤 昌幸 准教授 SAITO, Masayuki

専門分野：景観生態学・野生動物学
E-mail : msaito@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



国内外の水環境を対象とした病原微生物に関する研究： 遺伝子解析を利用した流行状況の把握とその対策

キーワード 水環境システム, 環境微生物, 遺伝子解析

6

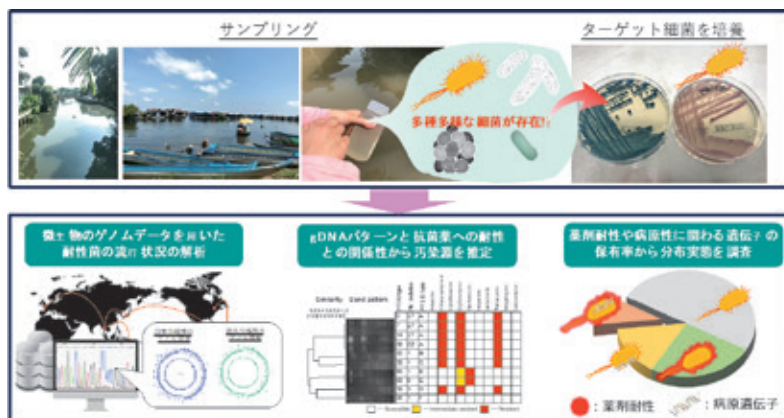
安全な水とトイレ
を世界中に

14

海の豊かさを
守ろう

■ 研究概要

- 地域の河川や名水といわれる、一見きれいな水の中には、目に見えない他種多様な微生物が存在しています。その中には、病気を発症させる微生物やクスリの効かない細菌（薬剤耐性菌）も我々の身近な環境から検出され始めています。
- 私たちが安心・安全な生活をおくるためには、環境中で微生物が、どの程度（濃度）で存在しているか？どのような特徴を持っているのか？どこからきているか？などを適切に評価し、把握することが重要になります。私は、国内外を調査フィールドとして、水環境を対象とした病原微生物の調査・研究に取り組んでいます。



■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 環境試料中（水、土壌、野菜など）の微生物汚染の調査
- ・ 水系関連病原微生物の評価、除去技術の提案
- ・ 微生物ゲノムに基づく遺伝子解析とその起源解析

西山 正晃 准教授 NISHIYAMA, Masateru

専門分野：土木工学・環境衛生工学・環境微生物学
E-mail：m-nishiyama@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



水田土壌からのリン酸回収とその利用

キーワード リン酸, 水田



■ 研究概要

世界の肥料原料に係る動きとして、世界的な穀物需要の高まりで肥料の需要が増えていること、原料産出国の情勢不安によって供給が滞っていること、などにより肥料価格の高騰が生じている。

主要肥料の一つであるリン酸もまた近年価格が高騰している。リンは限りある地下資源であり、また自然界においての過剰な利用は、環境負荷を増加させるため、適切な利用が望まれる。本研究室では、水田土壌からのリン酸回収とその利用をテーマとし、以下の点について検討している。

1. 水田土壌中のリン酸の有効化について

水田土壌は還元状態になるため、水田土壌の間隙水に含まれるリン酸の量は、畑土壌の間隙水に含まれるそれよりかなり多い。この水田土壌の特性を利用し、水田土壌に蓄積したリン酸を有効化する条件を追求している。

2. 田面水中のリン酸の回収について

水田土壌内で有効化されたリン酸を田面水に溶出させ、田面水中のリン酸を簡易で安価に回収する方法として晶析法に着目している。晶析法では、さまざまな要素（リン酸を担持させる物質、pH、Ca/P比、など）がリン酸の回収に影響をおよぼす。そこで、リン酸の回収効率を良くするための条件の追求と現場におけるリン酸の回収プロセスの開発を試みている。

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・リン酸溶出とリン酸の回収における各種農機具の応用
- ・土壌に還元できるリン酸回収資材の開発

花山 奨 准教授 HANAYAMA, Susumu

専門分野：農地物理学

E-mail : hanayama@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



農山村活性化に資する社会関係

キーワード 社会関係, 社会的ネットワーク, コモンズ



■ 研究概要

農山村での経済活動や社会生活において社会関係（人と人、あるいは組織と組織の関係）が果たす役割を研究しています。社会関係は、一見すると科学的探求の対象になりにくいのですが、主に社会学分野で発展した手法を用いることで、それを客観的に測定し、数値で表現することができます。具体的には次のような研究を行ってきました。

- 例1** 農山村地域では採れた農作物のおすそわけなど、贈答が盛んに行なわれています。一方、農山村集落内の社会関係にはお互いの生活をサポートする重要な役割があります。そこで贈答がサポート関係の維持に果たす役割を明らかにしました。
- 例2** 欧米の林業先進国に比べて、日本林業の生産性は低いとされています。しかし、日本の林業事業体のなかにも、比較的高い生産性を達成している企業とそうでない企業があります。そこで、林業事業体とその取引相手との間の関係を社会関係として捉え、どのような社会関係をもつ企業がより高い生産性を達成しているのかを明らかにしました。
- 例3** コモンズ（共有林）では1960年代頃から盛んに造林が行なわれるようになりました。このときとくに造林が盛んに行なわれた集落にどのような社会関係が存在していたのかを明らかにしました。
- 例4** 一部のコモンズでは、1980年代頃から、山菜採りを希望する外来者に対して、利用を開放するようになりました。そのような利用開放を行なった集落にどのような社会関係が存在していたのかを明らかにしました。

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・イノベーションの採用に有益な社会関係のあり方
- ・生産性の向上に資する社会関係のあり方
- ・集落活動を活発にする社会関係のあり方

林 雅秀 准教授 HAYASHI, Masahide

専門分野：林業社会学・集合行為論

E-mail：hayashima@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



生物多様性を考慮した森づくり

キーワード 環境保全, 森林再生, 里山



研究概要

- ・森林がもつ多様な生態系サービスをより充実させるためにはどのような森づくりを行えばよいのか。多様な生きものが共存できる森づくりを主な目的に、蔵王の樹氷林の再生や猛禽類の生息環境の保全、里山の希少生物の保全を実践・研究しています。
- ・海岸林（庄内海岸林、飛島、津波被災地）から里山（山形県内各地）、奥山（蔵王、鳥海山、月山）まで多様な森林や湿地を対象に、生物多様性を配慮した森林整備や森づくり、自然再生の研究を行っています。



- ・蔵王の樹氷は山形県の冬季の主要な観光資源ですが、樹氷をつくるオオシラビソ（アオモリトドマツ）林では集団枯損が拡大しています。樹氷林にはササが密生し、後継木が少ないため、自然に再生することは困難です。樹氷林を再生するために、自然のしくみを最大限に利用した効果的な再生技術を開発する研究を行っています。

どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・多様な組織が連携して、保全活動を実施することが重要です。効果的な活動にするために、これまでの実績をふまえて、活動の目的や対象地に応じた有効な保全方法を探求します。

林田 光祐 教授 HAYASHIDA, Mitsuhiro

専門分野：森林保全管理学

E-mail : hayasida@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



Dissolved organic matter dynamics on land and in aquatic environments

キーワード Dissolved organic matter, Soil, Inland water

研究概要

In soils, dissolved organic matter (DOM) is the most bioavailable fraction of dissolved organic matter hence medium for soils and micro-organisms. DOM is important in a number of processes in both aquatic and terrestrial environments, its relative importance is, however affected by intrinsic properties among other site specific factors. DOM exported from terrestrial areas shapes behavior in aquatic areas. My research interests include: Organic matter processing and export; Human activities, land use and DOM dynamics; Microbial diversity and DOM chemodiversity; Inland water pollution and Contaminants of emerging concern. I have worked on various topics to understand DOM dynamics and interactions with trace metals in soils and dammed streams, and the influence of various factors DOM (Figure 1).

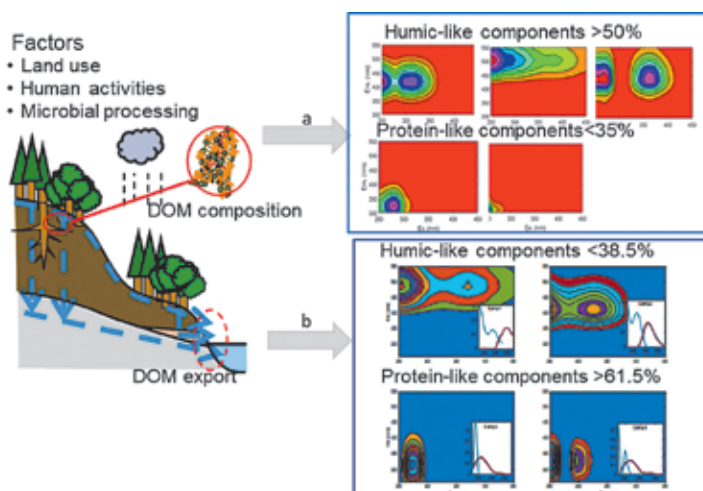


Figure 1. DOM processing and export, influence of various factors on DOM intrinsic properties in (a) Forest and arable soils, (b) treated wastewater irrigated paddy soils

PRAISE Susan 助教（プロジェクト教員）

専門分野：： Biotic Environmental Science
E-mail：praise@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



Effective Utilization of Resources Recovered from Municipal Wastewater for Sustainable Crop Production

キーワード

Resource recovery, Urban agriculture, Climate change mitigation



研究概要

Nitrogen and phosphorus are essential plant nutrients and are present in treated wastewater (TWW). However, current wastewater management practices result in inefficient recovery and reuse of these nutrients, which can cause environmental issues such as eutrophication, contribute to climate change, and jeopardize global food security. Sewage sludge is also a significant source of valuable nutrients, which, in the absence of an effective management and reuse strategy, could lead to "hot spots" of nutrient and pollution loads into the environment. My research focuses on the efficient reuse of TWW and composted sewage sludge in crop production to eliminate the use of mineral fertilizers, reduce freshwater withdrawal and greenhouse gas emissions, increase crop yield and quality, and protect the environment and human health.



どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- Nutrient recovery and recycling
- Circular economy in wastewater management
- Water emerging contaminants and associated human health risks

PHUNG Duc Luc 助教（プロジェクト教員）

専門分野：Agronomy, Environmental Engineering

E-mail : axm216@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



海岸防災林の機能解明

キーワード 海岸防災林, クロマツ, 砂草



研究概要

海岸林は、古くから沿岸部の住民の財産や生活を守るため植林されてきました。その機能は、飛砂や飛塩の被害の抑制など多岐に及んでいます。

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震によって発生した大津波は、太平洋側沿岸に、多大な被害を与えました。海岸林だけで津波を止めることはできませんでしたが、漂流物を捕捉したり、津波の到達を遅らせたり、一定の評価が得られています。

これまで、防災林の機能解明は防風効果が主でしたが、日本海側には、秋田県沖の海域に「地震空白域」があり、太平洋側の被災状況より、庄内海岸の防災林の機能の再検討を行っています。



冬期間の季節風から内陸部を守ったクロマツ林
(飛塩の付着より褐変)



日本の白砂青松 100 選に選ばれた
庄内海岸砂防林

柳原 敦 准教授 YANAGIHARA, Atsushi

専門分野：砂防学・海岸砂防学

E-mail : ayanagi@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



樹木が生長するしくみの解明と それに根ざした森づくり

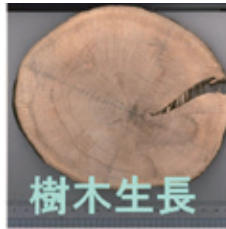
キーワード 樹木の水・炭素利用, 生長・枯死メカニズム, 適地適木

■ 研究概要

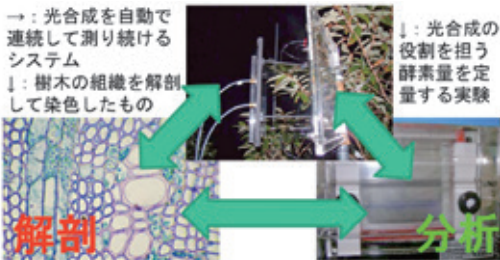
樹木は光合成で取り入れた炭素を呼吸として放出し、根で吸収した水を葉の蒸散で放出します。こうした機能（生理機能）が健全だと樹木は生長し、不健全だと枯死につながります。そこで私たちは生理機能を測定することで樹木が生長・枯死する詳細なメカニズムの解明を行っています。



写真：小笠原の調査地で乾燥により枯死した樹木



写真：大阪の調査地で伐倒したカシの年輪円板



林学の分野では旧来から経験的に「適地適木」という考え方があります。適切な手法で生理機能を測定できれば適地適木の概念について科学的根拠を与えることが可能になります。

このような測定と毎木調査や年輪解析を組み合わせることにより、植生遷移を含めた森林動態の把握や、失敗しない森づくり方法の提唱といったことに応用できると考えています。

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 気候変動や自然・人為攪乱にともなう植生変化とその理由
- ・ 植栽後の苗木が生育不良に陥った際の原因の究明
- ・ 外来樹木の管理および目標とする森林への誘導

吉村 謙一 准教授 YOSHIMURA, Ken-ichi

専門分野：森林生態学・樹形解析・植物生理生態学
E-mail：shimuken@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



ドローン技術と深層学習モデルを用いて森林を把握

キーワード 森林, 無人航空機, 深層学習



■ 研究概要

気候変動は総合科学

私の研究室では、森林の栄養、炭素や水の循環に関する研究を、野外観察・サンプリング、長期の自動データ収集、安定同位体分析（N、C、O）など、様々な方法で行っています。フィールドワークでカバーできる面積には限りがあり、より広い範囲を把握するために衛星画像が利用されてきました。しかし、ほとんどの衛星画像の解像度では、森林を詳細に分析することはできません。近年、無人航空機（UAV）の利用により、樹木や森林を詳細に観察できるようになり、フィールドワークと衛星画像の結果の差が縮まってきました。UAV画像は非常に解像度が高く、森林生態系を高精度・高速・低コストで評価する深層学習システムを開発するための学習データとして利用することが可能です。森林における深層学習システムは、樹種分類、



健康状態、成長状況、バイオマス、混交率の分析など、樹木1本単位の分析にも森林全体での分析にも利用することが可能です。また、深層学習システムは広範囲を高頻度で収集できるUAV画像から生成したオルソモザイクに適用するため、森林の利用者や科学者による徹底した空間的・時間的分析に利用することができます。

■ どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・森林資源の評価とバイオマス・炭素固定の定量化
- ・森林健康状況に関する生態系のサービス
- ・森林の攪乱：リスク状況・攪乱後の状況

LOPEZ CACERES Maximo Larry 教授

専門分野：森林学・環境学・リモートセンシング

E-mail : larry@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



地域と“なじむ”新しい技術 －河川環境の診断と治療法の確立－

キーワード

Nature Inspired Engineering, 環境修復手法, ステークホルダーとの協働



研究概要

渓流域から沿岸域に至る流域のさまざまな環境を理解するために、指標生物を通して、ヒトの働き掛けによる影響を診断（評価）する様々な方法を研究しています。また、診断（評価）結果に基づく適切な手当て（環境修復手法）について、特に地域に“なじむ”新しい技術の確立を目指しています。

例えば、山形県の県魚であるサクラマス産卵行動に着目し、選択された産卵環境の物理特性を基準に、UAVを用いた簡便で高速な空間測量と、得られた画像情報からの診断を行っています。併せて環境DNAを用いた特定種の生息量評価にも挑

戦中です。そして関連するあらゆる人々と協働しながら持続可能な修復技術の検討にも取り組んでいます。



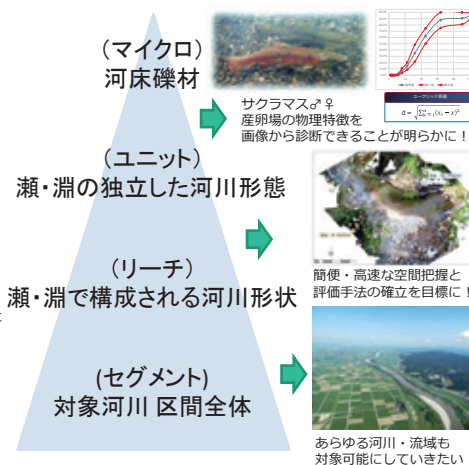
フィールドワークが基本です



ドローンをもちいた空間測量と画像を用いた環境評価の検討



手当てに持続性は不可欠です。研究成果を応用した環境改善手法の実践的検討



□ 河川環境の診断と治療を総称して、我々は「ストリームセラピー」と呼んでいます

□ 民間企業・行政・他大学との協働で行う学際的研究も本研究室の特徴です

どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ UAV での撮影画像や環境 DNA を用いた河川の環境評価手法の開発
- ・ サクラマスをはじめとする両側回遊魚の里川づくり、もしくは水産業の増殖事業に関する協働研究、自然再生に関する取り組みなど

渡 邊 一 哉 准教授 WATANABE, Kazuya

専門分野：河川環境学・応用生態工学
E-mail : kwatanabe@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp

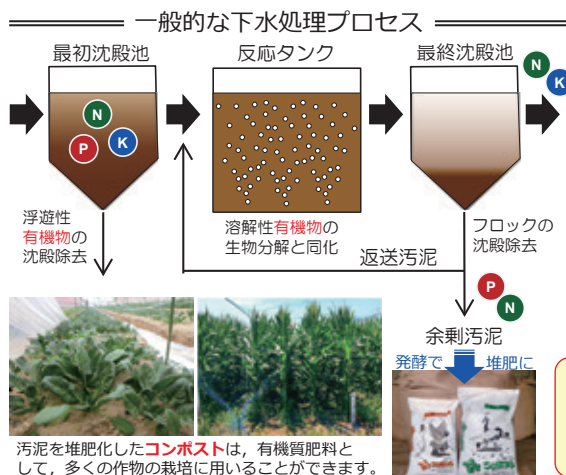


下排水の処理とそこで生まれる資源の農業利用技術

キーワード 循環型農業, 水産養殖, 温室効果ガス

研究概要

我々の生活から排出される下水は、水環境を汚染しないように、下水処理場で適切に浄化されています。浄化後の下水処理水や、浄化プロセスで生まれる汚泥を堆肥化したコンポストには、窒素・リン酸・カリなどの肥料成分が豊富に含まれています。この処理水とコンポストに代表される下水道資源を、できる限り有効に農業利用する方法を研究し、究極の循環型農業を目指しています。



どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・下水処理水や汚泥コンポストなどの地域の未利用資源を活用した農業・水産技術
- ・農業や水産業からの温室効果ガス排出（カーボンフットプリント）の削減
- ・農業利用の有無にかかわらず、下排水処理に関するご相談も結構です。

渡部 徹 教授 WATANABE, Toru

専門分野：水環境工学・環境リスク評価
E-mail：to-ru@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp



水、食品、環境の汚染を調べて 健康リスクを解析する技術

キーワード 食の安全, 環境汚染, 健康リスク

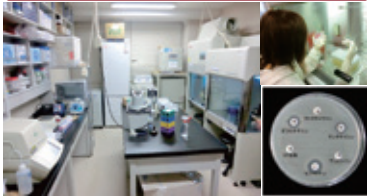


研究概要

食中毒事件や放射性物質による環境汚染、新型コロナウイルス感染症流行を背景に、水や食品、生活環境の安全安心に世間の関心が集まっています。日々の生活の中で健康が害されるリスクがゼロでないことを、多くの人が感じているのではないのでしょうか？

この研究では、水や食品の他、大気や土壌などの環境に含まれる汚染物質を調べる技術や、そのデータから健康被害のリスクを解析する技術を開発しています。同時に、そのリスクを低減するための対策（栽培技術の工夫、製造プロセスの見直し、環境浄化技術の導入や開発など）の検討も行っています。

バイオハザード実験施設

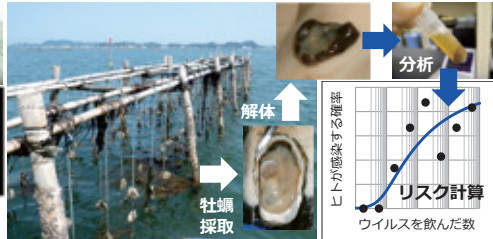


病原微生物を取り扱うことができる特別な実験室を有しています。下水などの環境中の新型コロナウイルスの検出と、感染リスクの評価にも挑戦しています。



水や食品などから重金属などの有害物質を検出することも可能です。ご相談下さい。

研究例：牡蠣のノロウイルス汚染による感染リスク



上図：高精度な分析技術で牡蠣からウイルスを検出することで、胃腸炎のリスクが計算できます。
左図：ノロウイルスに汚染されにくい牡蠣を選別する手法も、現在開発中です。

どのような共同研究・連携に結びつけられるか？

- ・ 安全、安心な食品を製造・加工するためのプロセスの見直し
- ・ 農畜水産物の安全性の評価、それを向上させるための対策
- ・ その他、環境汚染や健康リスクに関わる研究

渡部 徹 教授 WATANABE, Toru

専門分野：水環境工学・環境リスク評価
E-mail : to-ru@tds1.tr.yamagata-u.ac.jp





産学官連携

- 共同研究 72
- 受託研究 74
- 学術指導 76
- 奨学寄附金 78
- 地域産学官連携協議会 ... 80

共同研究や学術指導等の各種制度の概要です。
最新の情報、計画書等の様式については、農学部ホームページ (<https://www.tr.yamagata-u.ac.jp>) をご確認ください。

共同研究

企業等から研究者（共同研究員）や研究経費等を大学に受け入れ、大学の教員が共同研究員と共通のテーマについて、共同あるいは分担して行う研究です。共同研究を行うために必要となる経費は、その性格に応じて、共同研究を行う企業と大学とが負担します。

1. 経費の負担方法

企業等の負担費用は3つのパターンがあります。（大学側は大学の施設・設備の維持・管理費、光熱水料等を負担。）

- ①共同研究員^{*1}を派遣＋研究経費^{*2}の負担
- ②研究経費の負担
- ③共同研究員の派遣のみ

なお、納付していただく金額は、原則として研究の遂行に直接必要な経費（直接経費）のほか、本学の管理的経費として、直接経費の額の30%に相当する額（間接経費）を合算した額となります。

※ 1. 共同研究員：企業などが共同研究を実施するために大学に派遣

1人につき研究料1年440,000円、6ヶ月以内220,000円

※ 2. 研究経費：共同研究遂行のために必要な備品、消耗品、旅費、謝金等の経費

2. 申込み方法

共同研究の申し込みは、企業等からキャンパス長等へ所定の計画書により行います。計画書提出後、研究開始できるまでの間、契約手続き等のためにある程度の日数を要しますので、余裕を持ってお申し込みください。

3. 複数年契約

複数年継続する共同研究も可能です。お申込み時に経費の負担についてご相談させていただきます。

4. 知的財産権の取扱い

創造された発明に対する寄与の程度を基礎に、本学の教員と企業との間のパートナーシップを尊重し、当該権利の帰属を本学にするか教員にするかについて個別に判断します。そのうえで、権利の持分、出願等に係る経費の負担等について、ケース・バイ・ケースで協議により決定します。

5. 税の優遇制度

「特別試験研究税額控除制度」の適用により、共同研究等のために企業が負担した試験研究費の一定割合を限度として法人税の税額控除を受けることができます。制度の詳細については、税務署等にお問合せ下さい。

年 月 日

共 同 研 究 計 画 書

山形大学鶴岡キャンパス長 殿

住所
氏名 (記名押印又は署名)
(名称 代表者)

下記のとおり共同研究計画を提出します。

記

1. 研究題目	〇〇〇				
2. 研究目的・内容	〇〇〇				
3. 研究実行場所	甲	〇〇〇 (〇〇県〇〇)			
	乙	国立大学法人山形大学 〇〇キャンパス (山形県〇〇市)			
4. 研究期間	20〇〇年〇〇月〇〇日 から 20〇〇年〇〇月〇〇日 まで				
5. 研究担当者	区分	氏名	所属・職名	本共同研究における役割	
	甲	※〇〇 〇〇	〇〇〇・〇〇	〇〇〇	
		◎〇〇 〇〇	〇〇〇・〇〇	〇〇〇	
	乙	※〇〇 〇〇	学術研究院 (〇学部担当) 〇〇	〇〇〇	
注1 甲及び乙のそれぞれの研究代表者には氏名の前に※印を付すこと。 注2 甲から乙へ派遣される共同研究員には氏名の前に◎印を付すこと。					
6. 研究協力者	区分	氏名	所属・職名	本共同研究における役割	
	甲	〇〇〇	〇〇〇・〇〇	〇〇〇	
	乙	〇〇〇	〇〇〇・〇〇	〇〇〇	
7. 研究経費	直接経費		間接経費	研究料	合計
	〇〇〇円		〇〇〇円	〇〇〇円	〇〇〇円
	注3 消費税及び地方消費税を含む金額を記入すること。 注4 甲が、特別試験研究費税額控除制度による税額控除の申告を予定している場合には、別紙「研究経費の負担及び明細」に詳細を記載すること。				
8. 施設及び設備	区分	使用する施設名	使用する設備名 名称 (規格・メーカー等)		数量
	甲	〇〇	〇〇〇 (〇〇〇)		〇〇
	乙	〇〇キャンパス〇号館	〇〇〇 (〇〇〇)		〇〇
9. 甲が乙へ供する設備	名称 (規格・メーカー等)				数量
	〇〇〇 (〇〇〇)				〇〇
10. 特記事項	〇〇〇				

(甲：企業等 乙：山形大学)

(事務担当者名・連絡先等)

住 所：〒
所 属：
氏 名：

電 話：
メー ル：

受託研究

民間企業や他省庁機関等が本学に対して研究を委託する制度です。委託された本学が、民間企業等が負担する経費をもって研究を行うものであり、その成果を民間企業等に対して報告することにより、研究開発に協力します。

1. 経費の負担方法

研究に要する経費は、委託者の負担となります。なお、納付していただく金額は、原則として、研究の遂行に直接必要な経費（直接経費）のほか、本学の管理的経費として、直接経費の額の30%に相当する額（間接経費）を合算した額となります。

2. 申込み方法

受託研究の申し込みは、企業等の長からキャンパス長等へ所定の計画書により行います。申込み後、研究開始できるまでの間、契約手続き等のためにある程度の日数を要しますので、余裕を持ってお申し込みください。

3. 複数年契約

複数年継続する受託研究も可能です。複数年の研究期間を設定する場合は、お申込み時に経費の負担について、ご相談させていただきます。

4. 知的財産権の取扱い

受託研究の結果、発明が生じた場合は、大学又は発明教員個人に帰属することとなります。ただし、「政府出資金事業に係る受託研究」の場合は、大学に帰属します。受託研究の結果生じた発明について大学が出願しようとする場合は、通知をもってお知らせいたします。
なお、その取扱については、協議により決定します。

5. 税の優遇制度

「特別試験研究税額控除制度」の適用により、受託研究のために企業が負担した試験研究費の一定割合を限度として法人税の税額控除が受けることができます。制度の詳細については、税務署等にお問合せ下さい。

年 月 日

委 託 研 究 計 画 書

山形大学鶴岡キャンパス長 殿

住所
名称
氏名

(記名押印または署名)

下記のとおり委託研究計画を提出します。

記

1. 研究題目	〇〇〇		
2. 研究目的・内容	〇〇〇		
3. 研究実行場所	国立大学法人山形大学 〇〇キャンパス (山形県〇〇市)		
4. 研究期間	20〇〇年〇〇月〇〇日 から 20〇〇年〇〇月〇〇日 まで		
5. 研究担当者	氏名	所属・職名	本受託研究における役割
	※〇〇 〇〇	学術研究院 (〇学部担当)・〇〇	〇〇〇
	注1 乙の研究代表者には氏名の前に※印を付すこと。		
6. 研究協力者	氏名	所属・職名	本受託研究における役割
	〇〇〇	〇〇〇・〇〇	〇〇〇
7. 研究経費	直接経費	間接経費	合計
	〇〇〇円	〇〇〇円	〇〇〇円
	注2 消費税及び地方消費税を含む金額を記入すること。 注3 甲が、特別試験研究費税額控除制度による税額控除の申告を予定している場合には、別紙「研究経費の負担及び明細」に詳細を記載すること。		
8. 甲が乙へ供する 設備	名称 (規格・メーカー等)		数量
	〇〇〇 (〇〇〇)		〇〇
9. 特記事項	〇〇〇		

(甲：企業等 乙：山形大学)

(事務担当者名・連絡先等)

住 所：〒
所 属：
氏 名：

電 話：
メー ル：

学術指導

企業等からの要請に基づき、本学の研究者が、教育・研究及び技術上の専門的知識に基づく技術指導やコンサルティング等を行い、委託者の業務又は活動を支援する制度です。委託者には、学術指導料をご負担いただきます。

1. 経費の負担方法

学術指導料は、指導担当者の知見、ノウハウ等の提供の対価及び当該学術指導に直接必要となる旅費、消耗品費等の経費（直接経費）のほか、本学の管理的経費として、直接経費の額の30%に相当する額（間接経費）を合算した額となります。

2. 申込み方法

学術指導の申し込みは、企業等からキャンパス長等へ所定の計画書により行います。申込み後、指導開始するまでの間、契約手続き等のためにある程度の日数を要しますので、余裕を持ってお申し込みください。

3. 指導期間・指導時間

お申込み時に指導期間及び1回あたりの指導時間等についてご相談させていただきます。

4. 知的財産権の取扱い

学術指導を実施した結果得られた発明に係る知的財産権の取扱いについては、ケース・バイ・ケースで協議により決定します。

年 月 日

学 術 指 導 計 画 書

山形大学鶴岡キャンパス長 殿

住所
名称
氏名

(記名押印または署名)

下記のとおり、学術指導計画を提出します。

記

1. 学術指導題目	〇〇〇		
2. 学術指導の目的及び内容	〇〇〇		
3. 学術指導の場所	国立大学法人山形大学 〇〇キャンパス (山形県〇〇市)		
4. 学術指導期間	20〇〇年〇〇月〇〇日 から 20〇〇年〇〇月〇〇日 まで		
5. 指導担当者	氏名	所属・職名	
	〇〇〇	学術研究院 (〇〇学部担当) 〇〇	
6. 学術指導料	直接経費	間接経費	合計
	〇〇〇円	〇〇〇円	〇〇〇円
	注 消費税及び地方消費税を含む金額を記入すること。		
7. 特記事項	〇〇〇		

(事務担当者名・連絡先等)

住 所：〒
所 属：
氏 名：

電 話：
メー ル：

奨学寄附金

企業等や個人から資金面でご支援いただき、本学の教育・学術研究水準の向上に活用する寄附金制度です。寄附者は、税制上の優遇措置を受けることができます。

1. 申込み方法

奨学寄附金の申し出は、所定の用紙を担当部署へご提出願います。

2. 税の優遇措置

本学への寄附金は、法人税法上の全額損金算入を認められる指定寄附金（法人税法第 37 条第 3 項第 2 号）又は所得税法上の寄附金控除の対象となる特定寄附金（所得税法第 78 条第 2 項第 2 号）として財務大臣から指定されているため、税制上の優遇措置を受けることが出来ます。詳細については、本学のホームページをご確認ください。

3. 知的財産権の取扱い

奨学寄附金による研究の実施により創出された発明等に係る知的財産権は、大学又は研究者に帰属します。研究成果の活用を希望する場合は、共同研究等の制度によりお申込みください。

※奨学寄附金による研究成果を、寄附者に無償で使用させ、又は譲与すると、研究の公明性や独立性を欠き、利益相反及び税法上の問題が生じる恐れがあります。

別記様式(第6条関係)

令和〇〇年〇〇月〇〇日

山形大学長 殿

寄附者の名称及び主たる事業所の所在地
並びに代表者名

〒123-4567

〇〇県〇〇市〇〇町〇丁目〇—〇

〇〇〇〇株式会社

代表取締役 山形 一郎

(個人にあつては、氏名及び職業)

下記のとおり寄附します。

記

1 寄附金額

〇〇〇〇円

分割納入 有 (〇月末 〇〇〇円、〇月末 〇〇〇円)
無

2 寄附の目的及び条件

目的	学術研究	・	教育研究の奨励	・	その他 ()
条件	なし	・	簡単な研究報告	・	その他 ()

(※各項目について上記から1つを選択して記入願います)

3 寄附金の名称

〇〇〇に関する研究

4 その他

(担当教員) 〇〇学部 教授 最上 花子

(本件事務担当者)

〒123-4567 〇〇県〇〇市〇〇町〇丁目〇—〇

〇〇〇〇株式会社

〇〇部 〇〇課 山形 二郎

TEL:0123-45-XXXX

FAX:0123-46-XXXX

E-mail:XXX@XX.co.jp

地域産学官連携協議会

(1)農学部の高度研究開発、(2)地域産学官連携の推進、(3)地域産業の振興発展を通じて、「農学を中心とした産学官連携」を推進していくことを目的に、平成22年度に会員制組織として「山形大学農学部地域産学官連携協議会」を立ち上げました。

産業界や地域のニーズに即した課題研究への助成、各種シンポジウム開催、会員への情報提供事業、学会支援などを行っております。

1. 会員との連携

- ①山形大学農学部と会員との連携及び協力
 - ・協議会総会（6月開催予定）
- ②研究開発能力の向上並びに地域貢献に係る研究開発推進
- ③教員との連携の他、シーズ等の情報を提供
 - ・研究シーズ説明会・ビジネスマッチ
- ④農学部ホームページ (<https://www.tr.yamagata-u.ac.jp/>) への企業名掲載について農学部ホームページに、「地域産学官連携協議会」のバナーを設け、会員企業様名を掲載（掲載を希望しない場合はお申し出下さい。）

2. 申込み方法

- ①上記 URL から「入会申込書」をダウンロードいただきご記入のうえ、農学部地域産学官連携協議会事務局へお申込みください。
 - ②会費振込先をご案内いたします。
 - ◆年会費 法人等の団体 1口 10,000円
- なお、振込手数料についてはご負担くださいますようお願いいたします。

山形大学農学部地域産学官連携協議会入会申込書

申込日 令和 年 月 日

山形大学農学部地域産学官連携協議会事務局 行

送信先 FAX:0235-28-2836 / Mail:yu-nosenken@jm.kj.yamagata-u.ac.jp

企業名(団体名) _____

事業内容 _____

組 織 概 要			
住 所	〒		
電 話 番 号		FAX番号	
ホームページアドレス			
代表者氏名		役 職	

協 議 会 窓 口(事務連絡等)			
住 所	〒		
電 話 番 号		FAX番号	
メールアドレス (ご案内メール送信用)			
担当者部署		役 職	
担 当 者 名		ふりがな	

◎協議会へのご要望など
(連携を希望する研究・研究者などご自由に記入ください。欄が不足する場合は別に添付ください。)

年会費口数	_____ 口 (法人などの団体 1 口 10,000 円 / 個人 1 口 5,000 円)
会費振込予定日	令和 年 月 日

山形大学農学部地域産学官連携協議会規約

第1章 総則

(名称)

第1条 本会は、「山形大学農学部地域産学官連携協議会」と称する。

(会員・組織)

第2条 本会は、本会の目的に賛同する農業者、農業団体、企業（法人）、自治体・公共機関等の団体又は個人を会員とし組織する。

(事務局)

第3条 本会の事務局は、鶴岡市若葉町1-23に置く。

第2章 目的及び事業

(目的)

第4条 本会は、山形大学農学部的高度研究開発及び地域産学官連携を推進し、もって農業を核とした地域産業の振興発展に寄与することを目的とする。

(事業)

第5条 本会は、前条の目的を達成するため、次の事業を行う。

- (1) 山形大学農学部と会員等との連携・協力の強化に関すること。
- (2) 山形大学農学部と会員等の研究開発能力の向上並びに研究開発の推進に関すること。
- (3) 山形大学農学部と会員等の連携に繋がる情報提供及び調整に関すること。
- (4) その他本会の目的達成に必要な事業に関すること。

第3章 役員

(役員)

第6条 本会に次の役員を置く。

- (1) 会 長 1名
- (2) 副会長 1名
- (3) 理 事 若干名
- (4) 監 事 2名

(役員の選任)

第7条 会長は、第11条に定める総会において会員の互選により選出する。

2 役員（会長を除く。）は、会員のうちから会長が総会に諮り選出する。

(役員の職務)

第8条 会長は、本会を代表し、会務を総括する。

2 副会長は、会長を補佐し、会長に事故あるときはこれを代理する。

3 理事は、本会の事業を企画し、実施する。

4 監事は、会務の状況及び会計を監査する。

(役員の任期)

第9条 役員の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 補欠により就任した役員の任期は、前任者の残任期間とする。

第4章 会議

(会議)

第10条 本会の会議は、総会及び役員会とする。

2 本会の会議は、会長が召集し、議長となる。

3 会議の議決は、出席者の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(総会)

第 11 条 総会は、会長が招集して、原則として毎年 1 回開催する。ただし、会長が必要と認めるときは、臨時に開催することができる。

2 総会は、次の事項を審議する。

- (1) 会長の選任、解任
- (2) 事業計画及び事業報告
- (3) 予算及び決算
- (4) 会則の制定及び改廃
- (5) その他本会の目的遂行に必要と認める事項

(役員会)

第 12 条 役員会は、本会の事業運営及び総会に附議すべき事項を審議するものとする。

2 会議は、これを構成する者の 2 分の 1 以上の出席がなければ開催することができない。

第 5 章 会計

(経費)

第 13 条 本会の活動経費は、負担金、会費、寄付金等の収入をもって充てる。

2 負担金の額は、役員会において決定する。

3 会費の年額は、次のとおりとする。

区 分	金 額
法人等の団体	10,000円
個 人	5,000円

(会計年度)

第 14 条 本会の会計年度は、毎年 4 月 1 日に始まり、翌年 3 月 31 日に終わる。

第 6 章 その他

(雑則)

第 15 条 この会則に定めるもののほか、必要な事項は、会長がこれを定める。

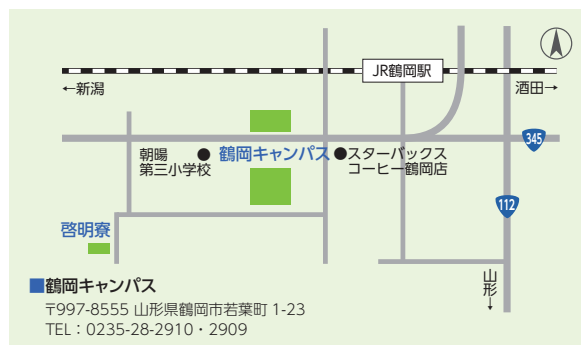
附則

1 本会則は、平成 22 年 10 月 29 日から施行する。

鶴岡 キャンパス



東京から	東京駅	JR新幹線	新潟駅	特急いなほ	鶴岡駅	徒歩	山形大学農学部 鶴岡キャンパス
		2時間		2時間		20分	
羽田空港	全日空1日4便		庄内空港	リムジンバス	鶴岡エスモール バスターミナル	徒歩	
	1時間			25分		10分	
仙台から	仙台駅前 (広瀬通40番)	庄内交通・宮城交通・山交バス・羽後交通 共同運行高速バス			鶴岡エスモール バスターミナル	徒歩	
		2時間45分				10分	
山形から	山形駅前 (1番のりば)	庄内交通・山交バス 共同運行高速バス			鶴岡エスモール バスターミナル	徒歩	
		1時間50分				10分	



山形大学農学部 研究シーズ集

編集・発行 山形大学農学部

発行年月日 令和4年9月22日

山形大学 農学部

〒997-8555 山形県鶴岡市若葉町 1-23

TEL／0235-28-2910・2909

FAX／0235-28-2836

E-mail: yu-nosenken@jm.kj.yamagata-u.ac.jp

<https://www.tr.yamagata-u.ac.jp/>

Web TOPへ



- この研究シーズ集の内容は随時更新しています。是非HPへアクセスしてご確認ください。
- この研究シーズ集でご不明な点や、より詳しく知りたい方は、上記までお問い合わせください。

リサイクル適性 
この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。