

ごあいさつ

茨城大学農学部は教員数約60名、技術職員8名で構成され、専門分野は生命科学、食品、土木、環境など多岐にわたっております。各分野の先端技術の研究開発を担う高度な実験機器も多数保有し、活発な教育研究活動を行っています。本年4月には、「21世紀社会の持続的発展を推進する実務型農学系人材」を育成するため、農学部は2学科4コース制、大学院農学研究科は1専攻4コース制による新たな教育課程に生まれ変わりました。また、本学農学部は地域の農業の課題に向き合い、産業界と連携しながら地域振興や人材育成の拠点として貢献するため、HACCP(ハサップ)実習が可能な総合研究棟を建設し、さらに附属フィールドサイエンス教育研究センターをGlobal GAPが学べる「国際フィールド農学センター」に改組することも予定しています。

さて、この度の農学部改組を契機として、従来の専門分野にとらわれない新たな価値の創出を目指した研究が始まりつつあります。そこで、これまで以上に皆様との連携の活動が拡充・進展することを期待し、教員の活動の概略をまとめた『茨城大学農学部研究者紹介』を作成しました。この「研究者紹介」が大いに活用され、地域のニーズとのマッチングによる共同研究等が活性化するとともに、これまでの教育研究や社会貢献活動を通じて培ってきた専門的知見が、地域の抱える課題の解決や新たな産業の創出に活かされれば幸いです。

茨城大学農学部は多くの皆様との出会いを願っております。皆様からのご連絡やご相談を心からお待ちしています。

2017年12月

国立大学法人茨城大学
農学部 部長

久留主 泰朗



阿見キャンパス 農学部研究棟

目次

食品科学

上妻由章	(食品分子機能学研究室)	1
白岩雅和	(食品生化学研究室)	2
鈴木穂高	(食品衛生学研究室)	2
中村彰宏	(食品保蔵学研究室)	3
鎗田孝	(食品安全分析学研究室)	3
宮口右二	(畜産物科学研究室)	4
豊田淳	(飼料資源科学研究室)	4

畜産科学

上塚浩司	(動物保健衛生学研究室)	5
小川恭喜	(畜産物科学研究室)	6
大久保武	(動物細胞工学研究室)	6
金澤卓弥	(動物細胞工学研究室)	7
小針大助	(農業安全管理学研究室)	7
中島弘美	(動物機能形態学研究室)	8
森英紀	(動物遺伝資源学研究室)	8
安江健	(応用動物行動学研究室)	9

バイオテクノロジー

朝山宗彦	(分子遺伝学研究室)	10
中平洋一	(分子遺伝学研究室)	11
久留主泰朗	(分子微生物学研究室)	11
西原宏史	(分子微生物工学研究室)	12
長南茂	(食品生化学研究室)	12
小島俊雄	(分子生物化学研究室)	13
安西弘行	(遺伝子工学研究室)	13

微生物の利用と制御

成澤才彦	(微生物生態学研究室)	14
西澤智康	(地圏生態化学研究室)	15
古谷綾子	(遺伝子工学研究室)	15
中島雅己	(植物生体防御学研究室)	16

化学物質と生物制御

鈴木義人	(化学生態学研究室)	17
長谷川守文	(生物制御化学研究室)	18
戸嶋浩明	(生物制御化学研究室)	18
後藤哲雄	(応用動物昆虫学研究室)	19
北嶋康樹	(応用動物昆虫学研究室)	19

農業生産科学

佐藤達雄	(農業生産技術学研究室)	20
望月佑哉	(園芸学研究室)	21
井上栄一	(園芸学研究室)	21
田附明夫	(農環境システム学研究室)	22
久保山勉	(植物育種研究室)	22
新田洋司	(作物学研究室)	23
浅木直美	(作物学研究室)	23
七夕小百合	(農業生産技術学研究室)	24
小松崎将一	(フィールドサイエンス 教育研究センター)	24

環境・工学

岡山毅	(農業生産システム工学研究室)	25
黒田久雄	(水環境再生工学研究室)	26
吉田貢士	(水環境再生工学研究室)	26
前田滋哉	(水環境再生工学研究室)	27
中石克也	(物質動態工学研究室)	27
毛利栄征	(物質動態研究室)	28
西脇淳子	(農地環境工学研究室)	28
坂上伸生	(AIMSプログラム)	29

農業情報科学

木下嗣基	(農業メディアシステム学研究室)	30
増富祐司	(農業気象・情報学研究室)	31

農業経済・地域創生

伊丹一浩	(生命系経済学研究室)	32
内田晋	(生命系経済学研究室)	33
小林久	(地域資源計画学研究室)	33
中川光弘	(国際農業開発学研究室)	34
長澤淳		34
西川邦夫	(農政学研究室)	35
福与徳文	(地域計画研究室)	35
牧山正男	(農地環境工学研究室)	36
高瀬唯	(景観整備学研究室)	36

学科索引

食生命科学科

教授

朝山宗彦	(分子遺伝学研究室)	・ ・ 10
大久保武	(動物細胞工学研究室)	・ ・ 6
小川恭喜	(畜産物科学研究室)	・ ・ 6
久留主泰朗	(分子微生物学研究室)	・ ・ 11
上妻由章	(食品分子機能学研究室)	・ ・ 1
白岩雅和	(食品生化学研究室)	・ ・ 2
鈴木義人	(化学生態学研究室)	・ ・ 17
長南茂	(食品生化学研究室)	・ ・ 12
戸嶋浩明	(生物制御化学研究室)	・ ・ 18
中島弘美	(動物機能形態学研究室)	・ ・ 8
成澤才彦	(微生物生態学研究室)	・ ・ 14
西原宏史	(分子微生物工学研究室)	・ ・ 12
宮口右二	(畜産物科学研究室)	・ ・ 4
安江健	(応用動物行動学研究室)	・ ・ 9

准教授

上塚浩司	(動物保健衛生学研究室)	・ ・ 5
金澤卓弥	(動物細胞工学研究室)	・ ・ 7
小島俊雄	(分子生物化学研究室)	・ ・ 13
小針大助	(農業安全管理学研究室)	・ ・ 7
鈴木穂高	(食品衛生学研究室)	・ ・ 2
豊田淳	(飼料資源科学研究室)	・ ・ 4
中平洋一	(分子遺伝学研究室)	・ ・ 11
中村彰宏	(食品保蔵学研究室)	・ ・ 3
西澤智康	(地圏生態化学研究室)	・ ・ 15
長谷川守文	(生物制御化学研究室)	・ ・ 18
鎗田孝	(食品安全分析学研究室)	・ ・ 3

講師

森英紀	(動物遺伝資源学研究室)	・ ・ 8
-----	--------------	-------

遺伝子実験施設

教授

安西弘行	(遺伝子工学研究室)	・ ・ 13
------	------------	--------

助教

古谷綾子	(遺伝子工学研究室)	・ ・ 15
------	------------	--------

教育研究振興教員

助教

坂上伸生	(AIMSプログラム)	・ ・ 29
高瀬唯	(景観整備学研究室)	・ ・ 36

地域総合農学科 (地域共生コース)

教授

伊丹一浩	(生命系経済学研究室)	・ ・ 32
木下嗣基	(農業メディアシステム学研究室)	・ ・ 30
黒田久雄	(水環境再生工学研究室)	・ ・ 26
小林久	(地域資源計画学研究室)	・ ・ 33
小松崎将一	(フィールドサイエンス 教育研究センター)	・ ・ 24
中石克也	(物質動態工学研究室)	・ ・ 27
中川光弘	(国際農業開発学研究室)	・ ・ 34
福与徳文	(地域計画研究室)	・ ・ 35
毛利栄征	(物質動態研究室)	・ ・ 28

准教授

内田晋	(生命系経済学研究室)	・ ・ 33
岡山毅	(農業生産システム工学研究室)	・ ・ 25
西川邦夫	(農政学研究室)	・ ・ 35
前田滋哉	(水環境再生工学研究室)	・ ・ 27
牧山正男	(農地環境工学研究室)	・ ・ 36
増富祐司	(農業気象・情報学研究室)	・ ・ 31
吉田貢士	(水環境再生工学研究室)	・ ・ 26

講師

長澤淳		・ ・ 34
-----	--	--------

助教

西脇淳子	(農地環境工学研究室)	・ ・ 28
------	-------------	--------

地域総合農学科 (農業科学コース)

教授

井上栄一	(園芸学研究室)	・ ・ 21
久保山勉	(植物育種研究室)	・ ・ 22
後藤哲雄	(応用動物昆虫学研究室)	・ ・ 19
佐藤達雄	(農業生産技術学研究室)	・ ・ 20
田附明夫	(農環境システム学研究室)	・ ・ 22
新田洋司	(作物学研究室)	・ ・ 23

准教授

浅木直美	(作物学研究室)	・ ・ 23
北嶋康樹	(応用動物昆虫学研究室)	・ ・ 19
七夕小百合	(農業生産技術学研究室)	・ ・ 24
中島雅己	(植物生体防御学研究室)	・ ・ 16

助教

望月佑哉	(園芸学研究室)	・ ・ 21
------	----------	--------

食品科学

上妻 由章(教授)

Kouzuma Yoshiaki
食品分子機能学研究室
Lab. of Food Molecular Functionality

連絡先

農学部研究棟 413号室
yoshiaki.kouzuma.98(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8682 FAX: 029 (888) 8682
URL: <http://foodfunc.agr.ibaraki.ac.jp>



研究内容キーワード: 生理活性蛋白質、レクチン、プロテアーゼインヒビター

研究の概要

(1) 食品素材中の機能性物質の分離・同定、機能解明に関する研究

食品素材中には、生体調節機能(生理活性)を発揮するようなタンパク質、ペプチドなどが存在します。例えば、ガン細胞の増殖を抑えるようなタンパク質や血圧低下作用、抗酸化作用があるペプチドなどが知られています。私たちは様々な食品素材からそのような機能性物質を探索して、その構造や機能の解明を行っています。これまでローヤルゼリーやハスの実、キノコ類(ハナヒラタケ、ヤマブシタケ、シイタケ)などから、多くの生理活性タンパク質や機能性物質の分離を行っており、現在は主に、食用イモの**アピオス**、ハチノコなどの食品素材から、機能性物質の探索を試みています。

(2) 生理活性タンパク質の医学分野等への応用に関する研究

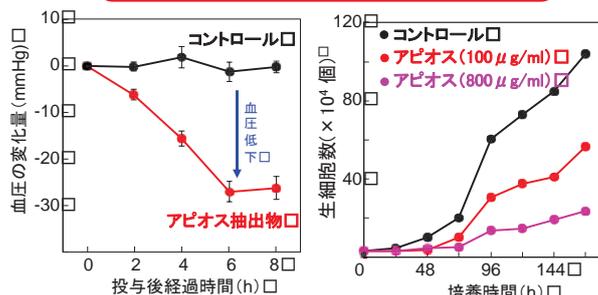
私たちは、発見された生理活性タンパク質などについて、食品分野への応用が難しいものについては、医学分野や生化学分野に応用するための研究も行っています。例えば、**グミ**というナマコから発見されたレクチン(糖結合性タンパク質)をガン細胞特異的に傷害を行う機能性分子として応用しようとする研究や、昆虫に存在するプロテアーゼインヒビター(タンパク質分解酵素阻害剤)の抗ウイルス活性を利用しようとする研究などを行っています。

主な所属学会: 日本農芸化学会、日本蛋白質科学会



抽出、探索

生体調節機能性物質
(タンパク質、ペプチド、他)



白岩 雅和(教授)

Masakazu Shiraiwa
食品生化学研究室
Lab. of Food Biochemistry

連絡先

農学部研究棟 410号室
masakazu.shiraiwa.0701(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8680 FAX: 029 (888) 8680



研究内容キーワード: 大豆、菊芋、サポニン、生理活性成分、生活習慣病

研究の概要

食品には「栄養機能」「感覚機能」「生体調節機能」という3つの機能があり、この3つの機能がすべて高い食品があれば理想的です。そこで本研究室では、栄養価が高く、将来の人口増加に伴う食糧難に対処できる重要な食料資源と言われている**大豆**と糖尿病緩和作用を有するイヌリンを多量に含むことで有名な**菊芋**に注目し、それらに含まれる生理活性成分の探索・同定とそれらの成分の示す生理活性の作用メカニズムの解明を行っています。さらにそれらの成分の組成や含量を人為的にコントロールし、**美味しく健康に良い食品を開発**することによって、**生活習慣病の予防**に貢献することを目指しています。

- 大豆サポニンの抗肥満活性に関する研究
- 大豆サポニンおよび菊芋塊茎成分の抗がん活性に関する研究
- 菊芋塊茎成分の抗炎症活性に関する研究
- 大豆サポニン生合成の人為的コントロールによる高機能大豆の開発

主な所属学会: 日本農芸化学会



大豆



菊芋

研究

- ・生理活性成分(健康に良い成分や美味しくしない成分など)の探索・同定
- ・作用メカニズムの解明
- ・生理活性成分の組成と含量の人為的制御

開発

大豆製品



豆乳

豆腐

納豆

等

菊芋製品



きんぴら

天ぷら

味噌汁

等

生活習慣病の予防

提供

高機能性食品の開発

鈴木 穂高(准教授)

Suzuki Hodaka
食品衛生学研究室
Lab. of Food Microbiology and Toxicology

連絡先

農学部研究棟 522号室
hodaka.suzuki.food(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8572 FAX: 029 (888) 8572



研究内容キーワード: 食中毒、魚貝毒、食中毒菌、実験動物

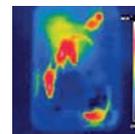
研究の概要

食品衛生上の問題となる微生物、毒素等の検出・同定、および感染・毒性発現メカニズムの解明を目指しています。

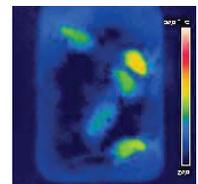
研究タイトル

- ・フグ毒のマウス・バイオアッセイの研究
- ・下痢性貝毒の毒性メカニズムの研究
- ・シガテラ毒の毒性評価に関する研究

下痢性貝毒投与によるマウスの著しい体温低下



対照群



投与群

マウスの系統によるフグ毒感受性の差

フグ毒に低感受性のマウス系統

フグ毒に高感受性のマウス系統



ddY



ICR



BALB/c



A/J



C3H/He



C57BL/6



DBA/2

主な所属学会: 日本獣医学会、日本実験動物学会、日本食品衛生学会

中村 彰宏(准教授)

Nakamura Akihiro
食品保蔵学研究室
Lab. of Food Preservation

連絡先

農学部研究棟 415号室
akihiro.nakamura.daru(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8683 FAX: 029 (888) 8683



研究内容キーワード: 食品加工、保蔵、多糖類、分散、乳化、構造

研究の概要

当研究室では、食品の製造、流通、保存のプロセスで生じる成分変化とその要因を科学的に解析し、安全、安心、高品質な食品の開発に繋がる研究を進めています。

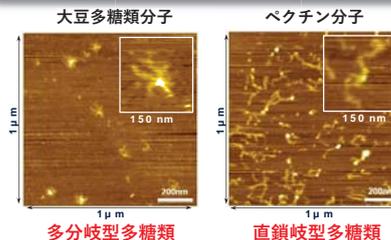
特に、食品の加工性の向上と品質保持に不可欠な”多糖類”に注目して研究しています。植物多糖類を中心に、分子構造の解析、物性の解析、食品における機能の解析を行い、多糖類データベースの構築と新たな機能性多糖類の開発にも取り組んでいます。

【主な研究テーマ】

- ・多糖類によるドリンクヨーグルトの安定化機構の解析
- ・多糖類が持つ乳化機能と機構の解析
- ・原子間力顕微鏡による多糖類の構造解析と食品の微細構造の解析
- ・酵素による多糖類の構造改変と新機能の創出

主な所属学会: 日本農芸化学会、日本食品科学工学会

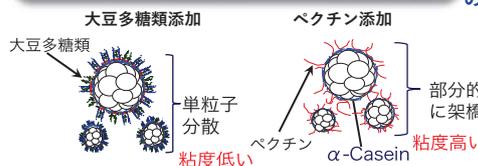
分子構造の解析



原子間力顕微鏡で多糖類の分子構造を解析

食品での機能の解析 (ドリンクヨーグルト)

飲料中の乳蛋白粒子の分散構造を解析



ペクチンで分散した乳蛋白質の透過型電子顕微鏡観察像

構造・物性・機能の相関を解析

多糖類の構造から食品の用途を推定
新たな機能性多糖類を開発

鎗田 孝(准教授)

Takashi Yarita
食品安全分析学研究室
Lab. of Food Safety Analysis

連絡先

農学部研究棟 412号室
takashi.yarita.fsa(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8681 FAX: 029 (888) 8681



研究内容キーワード: 食品分析、食品残留物質、分析精度管理、クロマトグラフィー

研究の概要

食品中の残留物質などの分析では、円滑な流通を確保しながら正しい分析値を得ることが必要です。そこで、“より迅速”、“より正確”、“より安全”な分析方法を開発し、食の安全・安心の向上に貢献します。

①食品分析の迅速化

簡易な試料抽出法やクリーンアップ法を開発し、煩雑で長時間を要する食品分析を迅速化しています。

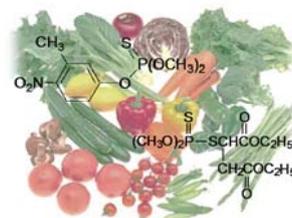
②食品分析の正確化

いつでもだれでも正しい分析値が得られるように、食品分析の分析精度の向上に取り組んでいます。得られる分析値の正確さの評価にも取り組んでいます。

③食品分析のグリーン化

有機溶媒の代わりに高温高圧水を活用して、環境や分析者に優しく安価な食品分析法の開発に取り組んでいます。

主な所属学会: 日本分析化学会、日本食品衛生学会



新しい食品分析法の開発に取り組んでいます



高温高圧水を利用した高速液体クロマトグラフ

宮口 右二(教授)

Miyaguchi Yuji

畜産物科学研究室

Lab. of Animal Products Science

連絡先

農学部研究棟 623号室
yuji.miyaguchi.meat(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8580 FAX: 029 (888) 8580
URL: <http://animal.agr.ibaraki.ac.jp/seisanbu/index.html>



研究内容キーワード: 食肉、加工、機能性、飼料化、畜産物

研究の概要

世界中で高齢化が進む昨今、高齢者の健康にとって、栄養的に優れた畜産物の摂取は大変重要とされている。一方で、環境に負荷をかけない、持続的な畜産を行う必要があるとされている。

そこで、私どもの研究室では、とくに食肉を対象として、以下のような3つの観点から研究を行っている。

1. 未利用資源の飼料化

食品残さや未利用の食資源の有効利用のため、それらの発酵処理による栄養価や機能性の向上と飼料価値を評価している。

2. 食肉の生産性および肉質評価

食肉の生産性に及ぼす飼料の影響あるいは生産された食肉の理化学的性状(テクスチャーや呈味性など)の研究を行っている。

3. 食肉加工技術の開発

安全安心な食肉製品を製造するため、従来の添加物に頼らない加工技術の開発に取り組んでいる。



主な所属学会: 日本畜産学会、日本食品科学工学会、日本農芸化学会、日本食肉研究会

豊田 淳(准教授)

Atsushi Toyoda

飼料資源科学研究室

Lab. of Feed Science

連絡先

農学部研究棟 624号室
atsushi.toyoda.0516(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8584 FAX: 029 (888) 8584
URL: <https://sites.google.com/site/iucafeedscience/home>



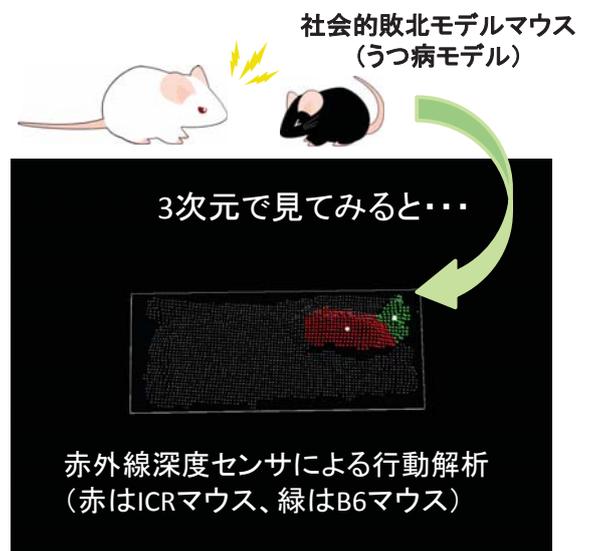
研究内容キーワード: ストレス、うつ病、行動、栄養、マウス

研究の概要

私共は、うつ病モデルマウスの行動、栄養、代謝を研究し、病態マーカーやマウスのうつ様症状を探索しています。このモデルを利用し、うつ病を予防する食品の探索も行っています。茨城大学農医連携プロジェクトに参画して農学と医学の境界領域研究を推進しています。

【研究テーマ】

- ・うつ病モデルマウスの作製と行動解析
- ・うつ病マーカーの探索(メタボローム)
- ・うつ病モデルマウスを用いた食品評価試験
- ・マウス巣作り行動の脳内神経基盤の解明
- ・深度センサによる動物行動解析装置の開発



主な所属学会: 日本畜産学会、日本神経科学会、日本栄養・食糧学会、Society for Neuroscience

畜産科学

上塚 浩司（准教授）

Uetsuka Koji

動物保健衛生学研究室

Lab. of Animal Health and Hygiene



連絡先

農学部研究棟 520号室

koji.uetsuka.k9(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8539 FAX: なし

URL: <http://lahh.my.cocan.jp>



研究内容キーワード: *Clostridium perfringens*、ウエルシュ菌、野鳥、腸内細菌叢

研究の概要

1 生体と環境での *Clostridium perfringens* (Cp: ウエルシュ菌) の循環

Cpは芽胞形成菌であり、環境中での生残能力が高い環境細菌である。同時に、人や動物の腸内細菌の一種でもあり、かつ人で食中毒、家畜や家禽で腸炎の原因にもなる。

つまり、Cpは環境と生体の間を循環すると推察している。この循環の詳細を明らかにして、人の食中毒や、農場での家畜や家禽の腸炎の発症を予防することは出来ないだろう

か？
→そこで、留鳥、野生ネズミ、動物園動物で、ウエルシュ菌の保有状況を調べ、分離菌株の性状(毒素遺伝子の保有など)をPCRで分析し、MLST法で系統解析を行っている。



2 野鳥の糞の腸内フローラ解析を利用した環境モニタリングシステムの開発

もしも環境変化にリンクして野鳥の腸内フローラが変動するなら、環境モニタリングに応用して、早期に環境変化を予見し、生態系への影響や農業への打撃、健康被害を最小限に抑えることが出来ないだろうか？ そのような環境モニタリングシステムの開発を目指している。

→そこでまず、野鳥の糞を新鮮な状態で種別に採取し、抽出したDNAで16S rRNAアンプリコンシーケンス解析を行い、野鳥の種別に腸内フローラのデータベースを整理してい



主な所属学会: 日本獣医学会、Wildlife Disease Association など

小川 恭喜(教授)

Ogawa Yasuki
 畜産物科学研究室
 Lab. of Animal Product Science

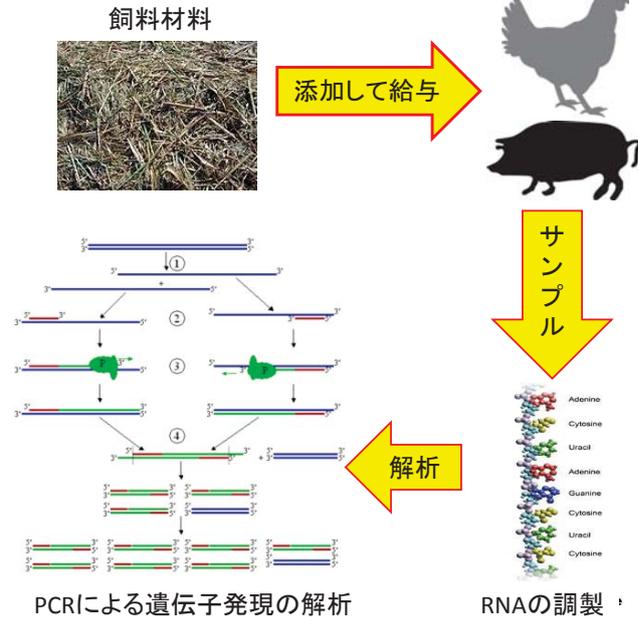
連絡先
 農学部研究棟 625号室
 yasuki.ogawa.awagokyo(at)vc.ibaraki.ac.jp
 TEL: 029 (888) 8571 FAX: 029 (888) 8525



研究内容キーワード: サイトカイン、糖脂質代謝、遺伝子発現、PCR

研究の概要: 家畜飼料素材の機能性

- 健康に良好な飼料素材を家畜飼料に添加して給与し、家畜の糖脂質代謝や免疫への影響を代表的な遺伝子の発現を解析することで調べています。これら飼料素材の有用性を畜産において明らかにしようとしています。
- 飼料素材の機能性が明らかにできれば、これらを使用して家畜を飼養することで家畜の健康や畜産物の付加価値の向上につながります。



主な所属学会: 日本畜産学会、関東畜産学会、日本獣医学会

大久保 武(教授)

Ohkubo Takeshi
 動物細胞工学研究室
 Lab. of Animal Cell Engineering

連絡先
 農学部研究棟 620号室
 takeshi.ohkubo.0533(at)vc.ibaraki.ac.jp
 TEL: 029 (888) 8656 FAX: 029 (888) 8656
 URL: <http://animalcell.agr.ibaraki.ac.jp/>



研究内容キーワード: 家禽生産、成長、生殖、ホルモン

研究の概要

ニワトリの抱卵行動制御に関する研究

鳥類は、一般的に種を保存するために、卵を温めてヒナを孵化させます。採卵用に改良されたニワトリでは、遺伝的な選抜によりこの抱卵行動が除去され、産卵能力が非常に高くなっています。一方、肉用鶏(ブロイラー)や地鶏では、抱卵による生産性の低下が懸念され、抱卵行動の除去が期待されていますが、抱卵行動を制御する遺伝子の特定には至っていません。本研究では、ニワトリの抱卵行動の発生メカニズムとその制御遺伝子の特定を進め、産卵性能の向上など、家禽産業への応用を目指しています。



図 抱卵する鳥骨鶏(左)と抱卵制御の概略(右)

食欲調節ホルモンによる成長・生殖の制御に関する研究

動物は生命維持のエネルギーを外界から摂取します。家畜・家禽では、このエネルギー摂取を人為的に制御することで成長や生殖機能の改善を図っています。そこで本研究ではエネルギー摂取と成長・生殖の関係を明らかにするために、食欲、成長・生殖を支配しているホルモンの相互作用を分子レベルで明らかにすることで、家畜・家禽の生産性の向上を目指します。

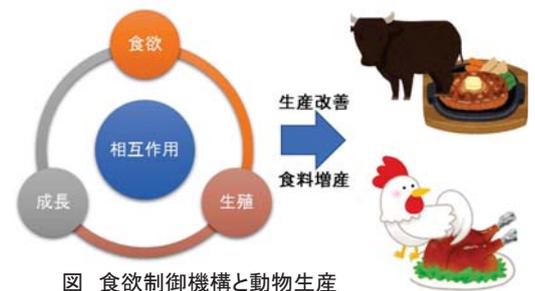


図 食欲制御機構と動物生産

主な所属学会: 日本家禽学会

金澤 卓弥(准教授)

Knanazawa Takuya, DVM, PhD

動物細胞工学研究室

Lab. of Animal Cell Science & Engineering

農学部研究棟 619号室

takuya.kanazawa.omm(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8655 FAX: 029 (888) 8655

URL: http://square.umin.ac.jp/mammary/Mammary_Lactation/Top.html



研究内容キーワード: 哺乳類細胞、乳腺、精巢、組織培養、家畜遺伝資源

研究の概要

1) 乳腺器官形成と分化に関する研究

乳腺を構成する**上皮細胞**と**間質細胞**がどのように作用し合って乳腺が発達し、分化して乳汁分泌するのか、その仕組みを組織学、細胞工学、分子生物学の手法を用いて調べています。

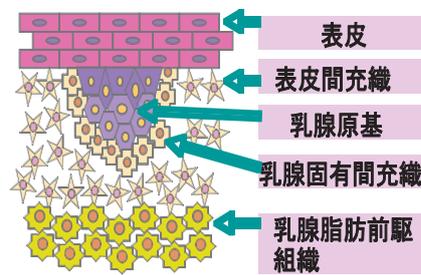
2) 生殖細胞の減数分裂に関する研究

雄の生殖細胞の**精原細胞**(右図の赤色細胞)は、**体細胞分裂**によって数を増やした後、**減数分裂**を開始します。2種類の細胞分裂がどのような仕組みで調節されるか、幼若精巢の器官培養にホルモンなどを作用させた後、免疫染色法、遺伝子解析法を用いて調べています。

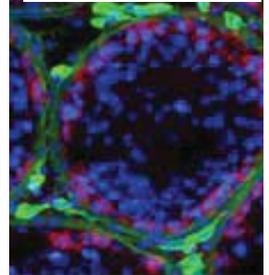
3) 在来家畜の遺伝子解析

消費者の嗜好や生産環境の変化に対応するために、家畜の生産物の質に関連する**遺伝資源**を世界中の在来種から探しています。

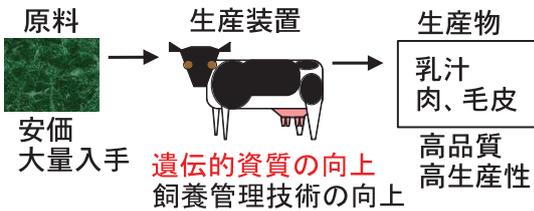
1) 乳腺の器官形成



2) ヤギ精原細胞(赤)



3) 家畜の遺伝資源と生産性



所属学会・研究会: 日本畜産学会、日本動物学会、日本繁殖生物学会、アメリカ細胞生物学会

小針 大助(准教授)

Kohari Daisuke

農業安全管理学 研究室

Lab. of Animal Behaviour and Welfare

連絡先

附属フィールドサイエンス教育研究センター205号室

daisuke.kohari.abw(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8705 FAX: 029 (888) 8705

URL: <http://dklabo.wixsite.com/mysite>



研究内容キーワード: 動物行動学、アニマルウェルフェア、ウシ、展示動物

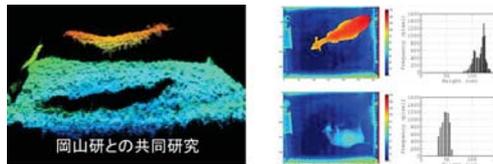
研究の概要

私達は、生産物を得るためだけでなく、教育や研究、環境保全やレクリエーションなど、様々な目的を持って動物の飼育・管理を行っています。したがって、そのような飼育下の動物のQOL(生活の質)の向上は、利用者である私達人間のQOLの向上にもつながる重要な要素です。

私達は、そのような**動物のストレス**や**問題行動の解決**、**飼育環境の快適性の向上**といった観点から、動物行動学の手法を用いて研究に取り組んでいます。私たちの研究室で扱っている研究対象の動物は、主に**大型家畜(牛)**と**展示動物(動物園動物)**です。

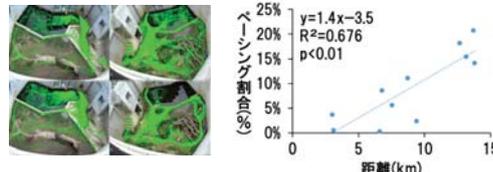
研究例①

赤外線深度センサーを用いた家畜牛の自動行動記録技術ならびに分娩予測技術の開発



研究例②

展示動物における運動要求量の解明と常同行動の制御



◆茨城大学研究推進プロジェクト (H28~H30)

- ◆茨城大学COC事業 地域課題解決型特定研究プロジェクト (H27・H28)
- ◆茨城大学研究拠点形成事業 (H29~)



現在、日上市のかみね動物園との間で、動物園研究と教育に関する連携プロジェクトを進めております。HPにプロジェクト内容の詳細を掲載しておりますのでこちらもご覧ください。

茨城大・かみね動物園プロジェクトHP <http://dklabo.wix.com/zoorep>

主な所属学会: 日本畜産学会・応用動物行動学会・日本家畜管理学会

中島 弘美(教授)

Hiromi Nakajima
動物機能形態学研究室
Lab. of Animal Anatomy and Physiology

連絡先

農学部研究棟 528号室
Hiromi.nakajima.vmd(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8573 FAX: 029 (888) 8573



研究内容キーワード: 骨、靭帯・腱、軟骨層

研究の概要

当研究室では、健康な動物や病気になった動物の構造と機能について、形態学的立場から肉眼で、次いで光学顕微鏡で、さらに電子顕微鏡で観察をする研究を行っています。

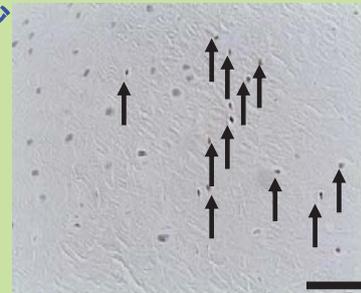
おもな研究テーマ

- ① 硬組織(骨)と軟組織(靭帯・腱)の融合、特に膝関節に関する研究
- ② 動物の腫瘍の病理発生に関する研究
- ③ 動物の感染症の病理発生に関する研究

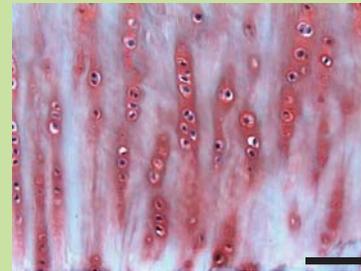
特に、膝関節において、骨への前十字靭帯付着部軟骨層について研究を続けており、この付着部軟骨層は過負荷になると広くなり、除負荷になると狭くなることが解ってきました。

主な所属学会: 日本獣医学会、日本家畜衛生学会

膝前十字靭帯除負荷後の付着部軟骨層におけるアポトーシスの出現とグリコサミノグリカンの減少



除負荷後
1週間
TUNEL染色
矢印は
アポトーシ
ス軟骨細胞



除負荷後
1週間
サフラン
O染色
赤色部は
グリコサミ
ノグリカン

森 英紀(講師)

Mori Hidenori
動物遺伝資源学研究室
Lab. of Animal Bioresources

連絡先

農学部研究棟 604号室
Hidenori.mori.118r(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8654 FAX: 029 (888) 8525



キーワード: 未利用家畜、野生動物、品種改良、ヒト疾患モデル、環境汚染評価

当研究室では、未改良家畜や野生動物が持つ有用な特質を遺伝的に解明し、新たな特徴を持った品種の育成やヒト遺伝性疾患のモデル動物の作出に取り組んでいます。また、野生げっ歯類の染色体変異を利用した環境汚染の評価法を検討しています。

染色体に変異を持つ実験用マウスを利用して、男性不妊症のモデルマウスを作出し、不妊症の原因究明に取り組んでいます。写真は無精子症マウス



福島県内で捕獲された野生げっ歯類(野ネズミ)の染色体異常を指標として、放射性物質の影響評価に取り組んでいます。写真は捕獲されたアカネズミ



安江 健(教授)

Yasue Takeshi

応用動物行動学研究室

Lab. of Applied Animal Behavior and Management

連絡先

農学部研究棟 516号室

takeshi.yasue.animal(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8576

FAX: 029 (888) 8576



研究内容キーワード: 動物生産、放牧システム、動物行動、飼育管理



研究の概要

応用動物(つまり家畜)の行動を研究するとともに、動物の行動を動物自身や人の生活に役立てる(つまり応用する)ための飼い方に関する教育・研究を行っています。最近は主に以下の3テーマに取り組んでいます。

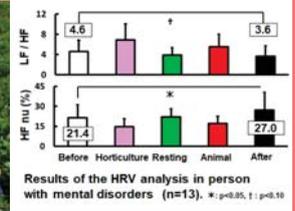
ヤギの食草行動をフル活用した耕作放棄地再生手法の確立に関する研究



ススキやクズに覆われた耕作放棄地(左)も、ヤギの食草行動を活用することで、わずか1年で見通しの良い草地(右)に変えることができます。そのための最適な飼育方式を研究しています。

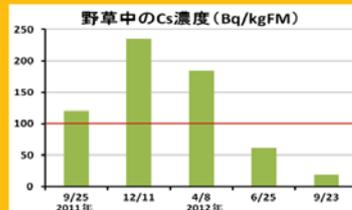
所属学会: 日本畜産学会、日本家畜管理学会、応用動物行動学会

動物とのふれあいがヒトの心理的・生理的状态に及ぼす効果に関する研究



家畜と「ふれあう」ことの効果も、心理的・生理的指標を用いて研究しています。家畜の食料生産以外の活用を探索する研究です。

草食家畜の食草・排泄行動を活用した草地での放射性物質除染技術の開発



草地の放射能汚染を解決するために、草食家畜の排泄物中に濃縮されるセシウムを集めることで、簡易な除染法につなげるシステムの開発に取り組んでいます。

バイオテクノロジー

朝山 宗彦(教授)

Munehiko Asayama

分子遺伝学研究室

Lab. of Molecular Genetics

連絡先

農学部研究棟 611号室

munehiko.asayama.777@vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8651

URL: <http://asam.agr.ibaraki.ac.jp/>

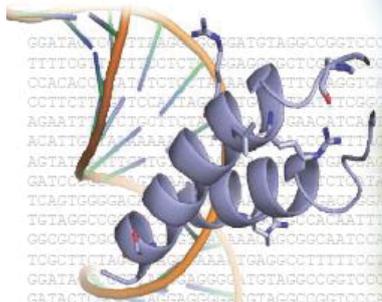
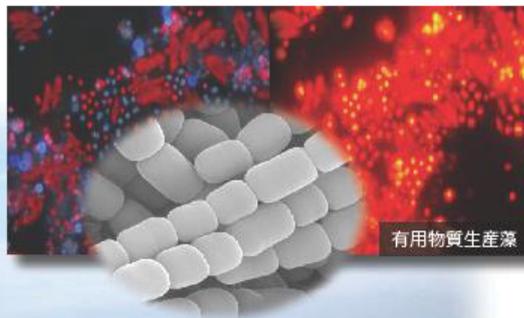


研究内容キーワード: 光合成生物、遺伝子、有用物質生産

藻に関する基礎・応用研究をしています

- ・ 光合成効率を高めるスイッチ遺伝子の解析
- ・ 水辺から有用新種藻の単離
- ・ 有用藻のゲノム遺伝子解読と機能解明
- ・ 高密度藻細胞培養装置の開発
- ・ 排気CO₂ガス再利用資源化に関する研究

研究室ホームページ <http://asam.agr.ibaraki.ac.jp/>



遺伝子発現制御からバイオ燃料生産まで



中平 洋一(准教授)

Nakahira Yoichi
分子遺伝学研究室
Lab. of Molecular Genetics

連絡先

農学部研究棟 610号室
yoichi.nakahira.41(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8652 FAX: 029 (888) 8652



研究内容キーワード: 葉緑体、遺伝子工学、食べるワクチン、バイオ燃料

研究の概要

葉緑体工学を用いた有用遺伝子組換え植物の開発

植物の葉緑体には独自のDNAが存在しています。我々の研究グループでは、葉緑体DNAへの遺伝子導入技術(葉緑体工学)を活用することで、**食糧・医療・エネルギー等、人類の生活の様々なシーンで役立つ遺伝子組換え植物**の開発を進めています。また、葉緑体工学の技術向上のために、葉緑体遺伝子の機能や遺伝子発現制御に関する研究も行っています。



主な所属学会: 日本植物生理学会

久留主 泰朗(教授)

Kurusu Yasurou
分子微生物学研究室
Lab. of Molecular Microbiology

連絡先

農学部研究棟 513号室、505号室、512号室
yasurou.kurusu.krsy(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8646



研究内容キーワード: 正確な遺伝システム、遺伝子修復、プラスミド、遺伝子操作

研究の概要

生物は、親の遺伝子を**正確**に子へ受け継がせる**遺伝システム**を持ち、
1) **遺伝子に起きた突然変異(塩基置換など)を正確に修復する機構**、
2) **親細胞から娘細胞に遺伝子を正確に分配する機構**、は特に重要です。

- 生物の多くは生存に酸素を必要とします。しかしながら、呼吸による酸素代謝で、酸素(O₂)から**活性酸素**としてO₂・、H₂O₂・、**・OH**等が生じ、その中でも**・OH(ヒドロキシラジカル)**は酸化反応性が最も高く、細胞内の脂質、蛋白質、DNAをターゲットとして酸化損傷させる**活性酸素**です。当研究室では、**deoxyGuanine**の酸化により生成し、**突然変異**を引き起こす原因となる**8-OH-dG**(図1)の生成と防御の解明に取り組んでいます。
- 遺伝子には**プラスミド**と呼ばれる小さな環状DNA分子があります。当研究室では、**プラスミドの安定分配機構**の解明に取り組んでいます。**プラスミド**は、遺伝子操作において有用遺伝子の運び屋として広く使われています。本研究で、細胞内に安定に保持される**プラスミド**が構築され、遺伝子組換え生物の安定的な大量培養が可能となり、有用遺伝子産物(蛋白質)の生産性の向上につながると期待されます(図2)。

主な所属学会: 日本農芸化学会、日本ゲノム微生物学会、アメリカ微生物学会

図1. deoxyGuanineの酸化反応

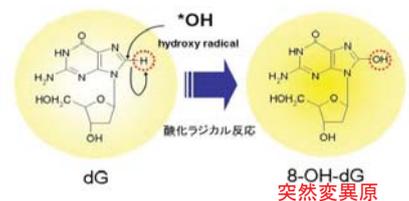
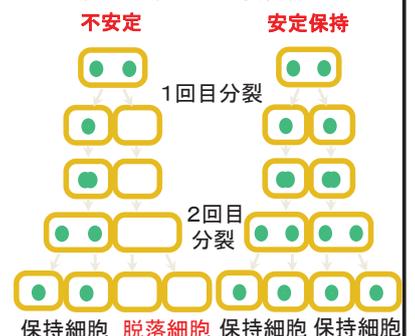


図2. プラスミドの安定分配



西原 宏史(教授)

Nishihara Hirofumi
分子微生物工学研究室
Lab. of Microbial Engineering

連絡先

農学部研究棟 307号室
hirofumi.nishihara.agr(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8685 FAX: 029 (888) 8685
URL: https://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/4/0000335/profile.html

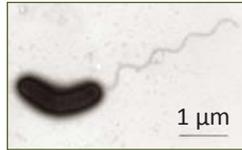


キーワード: 水素酸化細菌、ヒドロゲナーゼ、水素、燃料電池触媒、炭酸固定

研究の概要

◆水素酸化細菌による炭酸ガスの有用資源化

水素酸化細菌は水素を酸化してエネルギーを獲得し、炭酸固定を行って増殖できる微生物です。独立栄養生物の中で卓越した増殖速度を誇るこの微生物を利用して、炭酸ガスの有用資源化等にご貢献することを目指します。

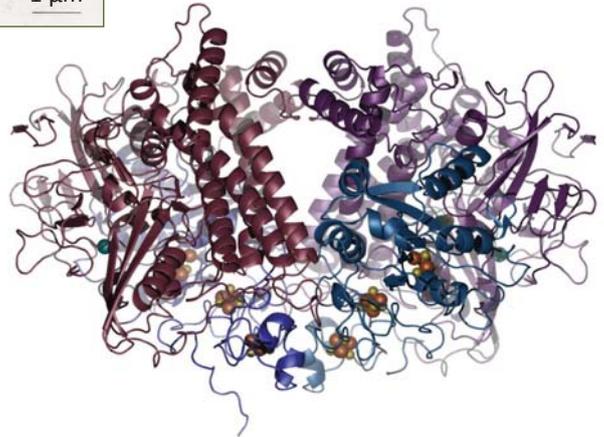


海水から分離した水素酸化細菌(左)と、ここから発見された酸化による劣化に強い酸素耐性型ヒドロゲナーゼの構造(下)

◆水素酸化酵素ヒドロゲナーゼの解析と利用

水素酸化細菌のヒドロゲナーゼは水素の分解と合成を行う酵素で、水素燃料電池で使われる希少金属の白金触媒と同じ働きをすることができます。また、光化学反応と組み合わせると、光エネルギーの水素への変換が可能になります。

触媒活性や安定性に優れる本酵素を探索し、その優れた仕組みを解明することで、ヒドロゲナーゼの改良や優れた人工酵素の開発にご貢献することを目指します。



多くのヒドロゲナーゼは酸素がある環境では酸化によって活性が失われるため、酸素耐性型ヒドロゲナーゼの発見とその酸化防御機構の解明は、実用に向けた重要な知見になります。

主な所属学会: 日本生物工学会

長南 茂(教授)

Chohnan Shigeru
食品生化学研究室
Lab. of Food Biochemistry

連絡先

農学部研究棟 309号室
shigeru.chohnan.arg(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8672 FAX: 029 (888) 8672

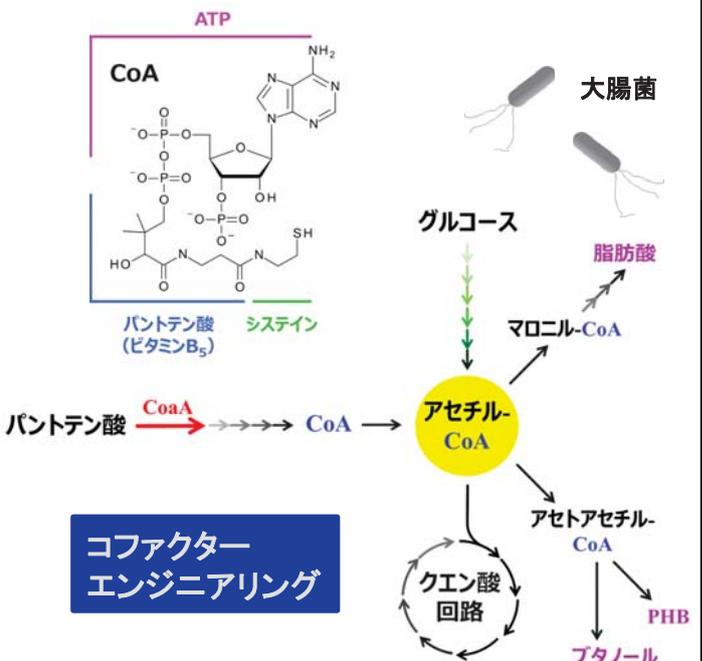


研究内容キーワード: コエンザイムA、パントテン酸、細胞内代謝、酵素

研究の概要

コエンザイムA(CoA)は全生物に共通して存在する分子で、**炭素の運び屋**として機能しています(右図)。生体内物質に炭素を付加し、より大きな分子を合成する反応や、大きな分子をより小さな分子に分解する反応に使われる**補酵素**です。

本研究室では、CoA合成経路の調節機構を明らかにすることを目的として鍵酵素である**パントテン酸キナーゼ(CoaA)**を解析しています。また、合成されたCoAが細胞内でどのような挙動を示すかも、微生物やラット、マウスを用いて解析しています。前者の**CoA合成経路の調節機構の解析**では、真正細菌のCoaAには経路の最終生産物であるCoAで阻害されるもの、されないものの3種が存在することを明らかにしました。現在、これらCoaAの性質をつかって、細胞内の炭素の運び屋の濃度を上げることによる有用物質の生産性向上を目指した応用研究を展開しています(右図:**コファクターエンジニアリング**)。後者のラットおよびマウスの**細胞内CoAレベルの動態解析**では、脳・視床下部においては**マロニル-CoA**は脂肪酸合成の原料としての役割だけでなく、**摂食行動**、すなわち**食欲を調節する仲介分子**であることをつきとめました。



主な所属学会: 日本農芸化学会

小島 俊雄(准教授)

Kojima Toshio

分子生物化学研究室

Lab. of Biochemistry & Molecular Biology

連絡先

農学部研究棟 407/409号室

toshio.kojima.1(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL/FAX: 029 (888) 8673



研究内容キーワード: 植物科学、ダイズ、環境ストレス、遺伝子、タンパク質

研究の概要

ダイズの塩ストレス応答機構の解明と耐塩性品種の開発に関する研究

地中に根を深く張って生活する植物は、私たち人間とは異なり、一年のなかで、一日のなかで変化する自然環境から逃れることができません。植物は環境の変化に対して見た目に大きく変わらないため、一見鈍感なように見えますが、細胞の中ではわずかな環境の変化も認識し、**優れた環境応答力・ストレス耐性能力**を發揮しています。

私たちの研究室では、**植物がもつ環境ストレスに対する応答機構・耐性システム**を分子レベルで理解しながら、**ストレス耐性作物の開発に利用できる有用な遺伝子資源の同定**を目指しています。現在、乾燥・半乾燥地域を中心に拡大傾向にある塩類集積土壌を修復し、周辺諸国の持続的農業の発展に貢献できる耐塩性に優れたダイズ品種の開発に取り組んでいます。



遺伝子の機能解析を通じた有用遺伝子資源の探索

遺伝子組換え ↓ 交配育種

耐塩性ダイズの開発

主な所属学会: 日本農芸化学会など

安西 弘行(教授)

Anzai Hiroyuki

遺伝子工学研究室

Lab. of Genetic Engineering

連絡先

遺伝子実験施設 405号室

hiroyuki.anzai.grc(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8742

URL: <http://grc.agr.ibaraki.ac.jp/>

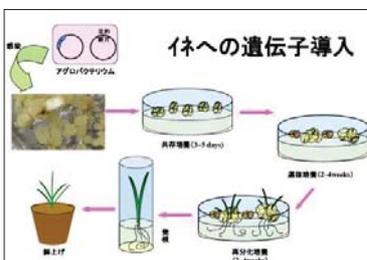


研究内容キーワード: 遺伝子工学、植物、有用タンパク質、接ぎ木、発現抑制

研究の概要

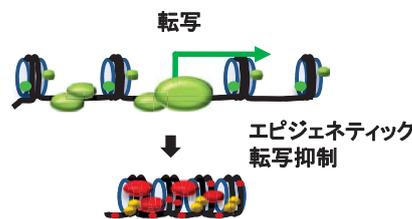
有用タンパク質の植物での生産に関する研究

ヒ由来有用タンパク質として試薬や医薬として期待されるサイトカイン(インターフェロン等)のいくつかについて人工合成遺伝子を作成し、動物への感染因子リスクが低く、長期保存が可能で安価であるなどのメリットを有するイネ種子(米)で発現・生産させる事を試みています。



接ぎ木とエピゲノム編集に関する研究

近年、DNAや核タンパクの修飾によるエピゲノム編集は植物育種で注目され、接ぎ木を介して輸送される小RNAが遺伝子抑制を起こす事が報告されています。私たちは種間、属間、科間の接ぎ木を介したこの現象の検証と発現抑制による新品種育成を目指しています。(弘前大学共同)



主な所属学会: 日本分子生物学会、日本育種学会、日本農芸化学会

微生物の利用と制御

成澤 才彦(教授)

Narisawa Kazuhiko
微生物生態学研究室
Lab. of Microbial Ecology

連絡先

農学部研究棟 403号室
Kazuhiko.narisawa.kkm(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8667 FAX: 029 (888) 8667
URL: <http://kabi.agr.ibaraki.ac.jp>



研究内容キーワード: エンドファイト、DSE、内生バクテリア、共生

研究の概要

●どんな研究をしているの？

- ・泥炭地や塩害土壌の植生回復におけるDSEの利用
- ・DSEを用いた病気に強い美味しい作物の栽培
- ・DSEや他の菌類に内生するバクテリアの働きの解明

● DSE (Dark Septate Endophyte) って何？

主に森林土壌およびそこに自生している植物の根部に生息する菌類の総称です。条件が整うと、植物と共生します。植物の生育を助けたり、病害防除・環境ストレス耐性などを付与します。

菌糸に隔壁(Septa)があり、暗色(Dark)のコロニーを形成する植物内生菌(Endophyte)ということでDSEと呼ばれています。



DSEの菌糸の周りにバクテリアが付着しています。DSEとバクテリアの間には何らかの相互作用が働いています。

対照区のトマトは枯れていますがDSEを接種した区では枯れることなく生長しています。

植物の生長を手助けします！



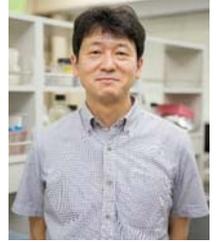
主な所属学会: 日本微生物生態学会、日本土壌微生物学会、日本菌学会、植物病理学会

西澤 智康(准教授)

Tomoyasu NISHIZAWA
地圏生態化学研究室
Environmental Geobiochemistry Lab.

連絡先

農学部研究棟 203・211号室
tomoyasu.nishizawa.agr(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8664 FAX: 029 (888) 8525
URL: <http://geo.agr.ibaraki.ac.jp/>



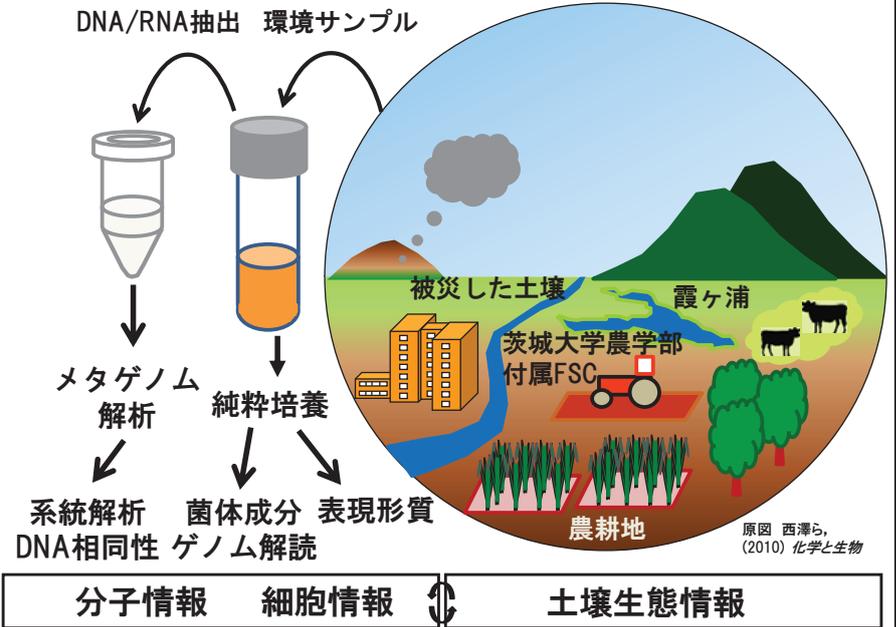
研究内容キーワード: 微生物間相互作用、土壌圏科学、ゲノム・遺伝情報解析

研究の概要

土壌(土壌団粒)は物質を貯蔵し、それらを利用する生物の住処を提供します。微生物は、土壌中の物質循環や環境調整の担い手であり、植物への栄養供給などにも深く関わっています。土壌微生物(群集)の活動が、植物の生育・成長と土壌生態系機能を結びつけています。

環境保全・食料生産・土壌生成に関わる微生物の分子生態学的研究に主として取り組み、ゲノム情報から土壌機能解明に向けたゲノム生態学的研究に注力しています。

主な所属学会: 日本土壌肥料学会、日本土壌微生物学会、日本微生物生態学会、American Society of Microbiology



原図 西澤ら, (2010) 化学と生物

古谷 綾子(助教)

Furutani Ayako
遺伝子工学研究室
Lab. of Genetic Engineering

連絡先

遺伝子実験施設 406号室
ayako.furutani.asano(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8756
URL: <http://grc.agr.ibaraki.ac.jp/> (施設HP)



研究内容キーワード: 植物病原細菌、病原性、生物的病害防除(バイオコントロール)

研究の概要

環境負荷の少ない方法で農作物を病害から保護するための技術開発を目指して、病原細菌がどのようにして植物に病気を引き起こすのか、また、化学合成農薬だけに頼らずに生物を利用して病害を抑える方法について研究しています。

【主な研究テーマ】

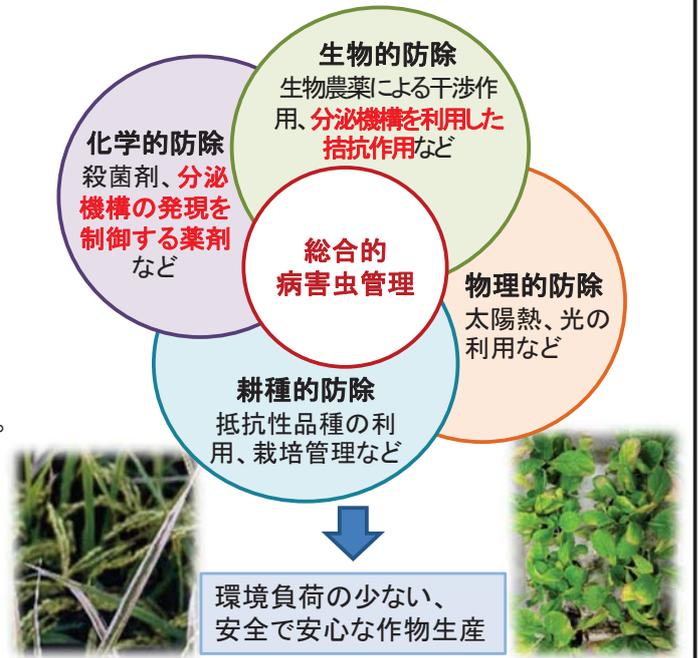
● 植物病原細菌の分泌機構に関する研究

細菌は自身の体内で作った物質を菌体外に分泌する装置を複数もっています。分泌される物質の中には細菌の病原性や他の微生物との生存競争に関わるものも含まれます。我々は、それらの分泌装置が作られる仕組みや分泌される物質の役割 などについての研究を行っています。

● 植物細菌病害の生物的防除に有用な微生物の探索

土壌や植物の葉面をはじめ、環境中には様々な微生物が生息しています。我々は、それらの中から生物的防除に有用な、様々な病原細菌に対する拮抗作用をもつ細菌を探索しています。

主な所属学会: 日本植物病理学会



中島 雅己(准教授)

Masami Nakajima

植物生体防御学研究室

Lab. of Plant Pathology

連絡先

農学部研究棟 429号室

masami.nakajima.pp(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8562 FAX: 029 (888) 8562



研究内容キーワード: 植物病原菌、病原性、生物的防除、抵抗性誘導

研究の概要 プロバイオティクスを用いた多機能型バイオコントロール技術の開発

年々増加の一途を辿る人口対策の一環として、食料増産と食の安心・安全の確保が叫ばれて久しく、その実現に向けたグリーン・イノベーションの一翼を担う農業技術の開発は人類が抱える直近の課題です。本研究では植物病害による収量損失率の持続的軽減化に力点を置き、植物自身が誕生以来種々の環境ストレスとの対峙の中で獲得・進化してきた消エネ型生体防御機構を導く「プライミング」と人類の食生活を長年支えてきた有用な内在性微生物群「プロバイオティクス」との二つに焦点を当て、ヒトへの健康増進をも加味した安全性と低コストを実現する植物保護微生物剤の創出を目的とします。

主な所属学会: 日本植物病理学会



納豆菌を用いたカンキツ緑かび病菌の生育抑制効果

左図: 対峙培養による阻止帯形成

右図: 培養ろ液処理による菌体異常



納豆菌によるカンキツ緑かび病の抑制効果

左図: 納豆菌処理

右図: 滅菌水処理(対照区)

化学物質と生物制御

鈴木 義人(教授)

Suzuki Yoshihito
化学生態学研究室
Lab. of Chemical Ecology

連絡先

農学部研究棟 208号室
yoshihito.suzuki.chemeco(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8668 FAX: なし
URL: <http://chemicalecology.agr.ibaraki.ac.jp/>



研究内容キーワード: 植物ホルモン, 生理活性物質, 植物, 昆虫

ゴールとは

虫が住まい兼食料として植物に作り出す新しい組織が**ゴール(虫えい, 虫コブ)**です。アミノ酸の高蓄積や, 特殊な二次代謝物を多く含むという特徴があります。虫による刺激が植物の成長プログラムに働きかけて, 植物組織の成長を操作していると考えられますが, その刺激の本体は長年不明でした。



ハバチによるヤナギのゴール

昆虫が植物に作るゴールの研究

ゴール形成昆虫は植物ホルモンを合成する

植物ホルモンは組織1g当たり1億分の1g以下の低濃度で植物の様々な成長をコントロールしています。我々の研究により, ゴール形成昆虫が, オーキシンやサイトカイニンといった植物ホルモンを自ら作ることが分かりました。これらのホルモンが異常な細胞分裂, 維管束の誘導, アミノ酸の蓄積等に関与すると考えられます。現在, これらのホルモンをどのようにして生産するのか, また, その生産能を進化の過程で如何に獲得したのかを研究しています。

主な所属学会: 日本農芸化学会, 植物化学調節学会

植物における
有用物質生産

ゴール形成
機構の解明

重要害虫としての
ゴール形成昆虫駆
除技術の開発

新しい植物組織
培養技術

長谷川 守文(准教授)

Hasegawa Morifumi

生物制御化学研究室

Lab. of Bioregulation Chemistry

連絡先

農学部研究棟 108号室

morifumi.hasegawa.1(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8660 FAX: 029 (888) 8525

URL: <http://seigyo.agr.ibaraki.ac.jp>



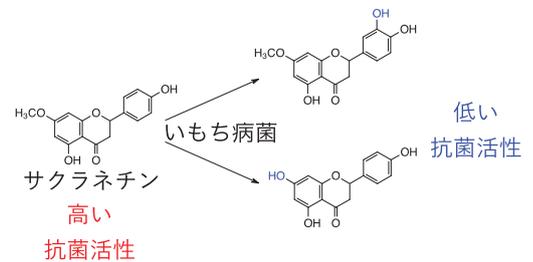
研究内容キーワード: イネ、いもち病、フィトアレキシン、天然物化学

研究の概要

ヒトのような高等動物は、病原体から身を守るために抗体や白血球などによる免疫システムを持っています。一方、植物は同様の免疫システムは持っていませんが、植物免疫とも呼ばれる巧妙な生体防御機能を持っています。その生体防御機構の一つがフィトアレキシンであり、これは病原菌感染時に新たに生合成される低分子抗菌活性物質で、植物が自分のために作る農薬のようなものです。

植物免疫が存在するにもかかわらず、植物に感染してしまう病原菌は存在します。このことから、植物病原菌は植物免疫をうまく回避する手段を持っていると考えられており、その回避機構の一つとしてフィトアレキシンの解毒が挙げられています。現在、私はイネのフィトアレキシンがイネの重要病原菌であるいもち病菌などによってどのように解毒代謝されているかについての研究を行なっています。

主な所属学会: 日本農芸化学会



イネの病原菌であるイネいもち病菌はイネのフィトアレキシンであるサクラネチンを抗菌活性の低い化合物に変換する能力がある。

戸嶋 浩明(教授)

Toshima Hiroaki

生物制御化学研究室

Lab. of Bioregulation Chemistry

連絡先

農学部研究棟 107号室

hiroaki.toshima.spb540(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8662

URL: <http://seigyo.agr.ibaraki.ac.jp/>



研究内容キーワード: KODA、化学合成、生理機能、花芽誘導、プローブ

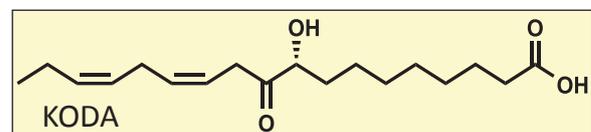
研究の概要

KODAによる植物の生理機能制御

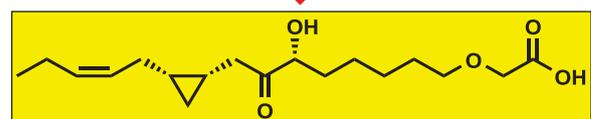
生物現象を分子レベルで解明するために、有機合成化学を駆使した化学的アプローチで研究しています。例えば、KODAは植物が生産する単純な構造の脂肪酸の一種ですが、花芽誘導活性をはじめとていくつかの植物ホルモン様の作用が知られています。

このような生物現象に関わる分子の構造を安定化した誘導体を合成し、農業生産等に役立つ化学調節剤等への応用を目指しています。さらに、化学構造を修飾することによりKODAが植物体内でどのように情報伝達し、どのような役目を担っているのかを解明することも目指しています。

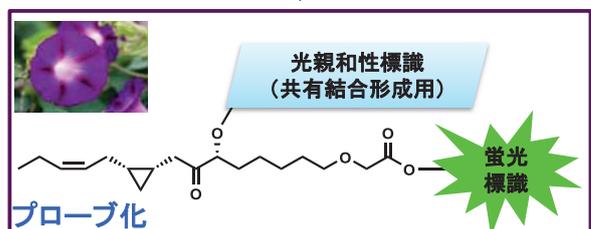
主な所属学会: 日本農芸化学会、日本農薬学会、日本化学会



安定化



機能解明



後藤 哲雄(教授)

Tetsuo GOTOH

応用動物昆虫学研究室

Laboratory of Applied Entomology & Zoology

連絡先

農学部研究棟 422号室

Tetsuo.gotoh.acari(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8560 FAX: 029 (888) 8560

URL: <http://entomology.agr.ibaraki.ac.jp/top.html>



研究内容キーワード: ハダニ、簡易識別、薬剤抵抗性、防除

研究の概要

ハダニ(葉ダニ)は体長0.5mmほどの小さな生物で、形態的特徴が乏しく、種を見分けるには熟練を要します。そこで、誰でも簡単に見分けることができる、DNAによる種の識別法の開発に取り組んでいます。現在、DNAを用いた種の識別には、ハダニを捕まえてから種を決めるまで9時間もかかっています。それを**1時間で判定する方法**を研究しています。

なぜでしょうか。ハダニは、卵から成虫までの発育日数が非常に短く、雌成虫1個体からでも繁殖が可能で、産卵数も多いことから、急激に薬剤抵抗性が発達する、防除が非常に困難な生物です。さらに、種ごとに薬剤の効き方が違うので、確実な防除には**迅速で正確な種の同定**が必要不可欠だからです。

主な所属学会: 日本応用動物昆虫学会、日本ダニ学会、Acarological Society of America



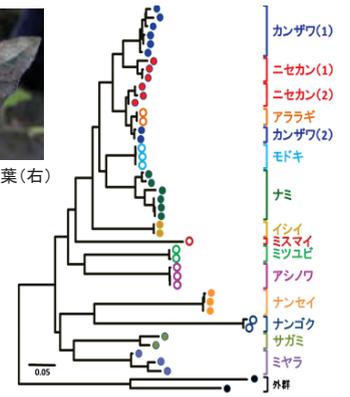
日本産ナミハダニ属の13種 (ナミハダニ黄緑型を除いて、赤色)



ミツユビナミハダニ(左)に加害されたナスの葉(右)



食害されたマンゴー



ナミハダニ属13種の系統樹(mtCOI)

北嶋 康樹(准教授)

KITASHIMA Yasuki

応用動物昆虫学研究室

Lab. of Applied Entomology and Zoology

連絡先

農学部研究棟 421号室

yasuki.kitashima.kanabun(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8559

URL: <http://entomology.agr.ibaraki.ac.jp/top.html>



研究内容キーワード: 食品害虫、防除、モニタリング、食の安全・安心

◆ 食品工場における害虫類のモニタリングシステムの開発

➤ 有機ELで害虫防除！タバコシバンムシのモニタリング用超小型ライトトラップの開発

食品工場に発生するタバコシバンムシは、しばしば食品への異物混入を起こし、食の安全・安心を脅かす大害虫として知られています。食品工場では殺虫剤の使用が制限されるため、タバコシバンムシの防除には、定期的なモニタリングによる発生源の探知と清掃による発生源の除去が推奨されています。しかし、現在モニタリングに使用されているフェロモントラップはコストが高く、より安価なモニタリングツールの開発が望まれています。面照明で、厚さ2mmの**有機EL**は消費電力が少なく、様々な場所に設置できます。その光強度や色を制御することで、非常に効果的なライトトラップが作成できます。



タバコシバンムシ



面照明の有機EL



有機ELに誘引・捕獲されたタバコシバンムシ

主な所属学会:
日本応用動物昆虫学会、
日本ペストロジー学会



農業生産科学

佐藤 達雄(教授)

Sato Tatsuo

農業生産技術学研究室

Lab. of Agricultural Production Technology

連絡先

附属フィールドサイエンス教育研究センター204号室

tatsuo.sato.strawberry(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8704 FAX: 029 (888) 8704

URL: <http://protech.agr.ibaraki.ac.jp/sub8.html>



研究内容キーワード: 持続的生産技術、ストレス、獲得抵抗性、キュウリ、イチゴ

研究の概要

食糧の安定的な確保を前提とした上で持続的な農業生産を推進するため、イチゴやキュウリなどの野菜を対象としています。

1. 熱ショックや紫外線などのストレスによる病害抵抗性誘導技術とその分子生物学的、植物生理学的見地からのメカニズム解明を目指しています。
2. リアルタイム生育診断とドリップチューブ等を用いた施肥量調節技術により、化学肥料施肥量の削減や増収を目指しています。



温湯散布装置による熱ショックでイチゴにうどんこ病に対する抵抗性を誘導する。



湯莓あみ



ドリップチューブによるキュウリの肥培管理
左:ドリップチューブ区、右:慣行施肥区

主な所属学会: 園芸学会、国際園芸学会、日本熱帯農業学会、日本農作業学会

望月 佑哉(助教)

Yuya Mochizuki
園芸学研究室
Lab. of Horticultural Science

連絡先

農学部研究棟 317号室
yuya.mochizuki.fuji(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8554 FAX: 029 (888) 8554



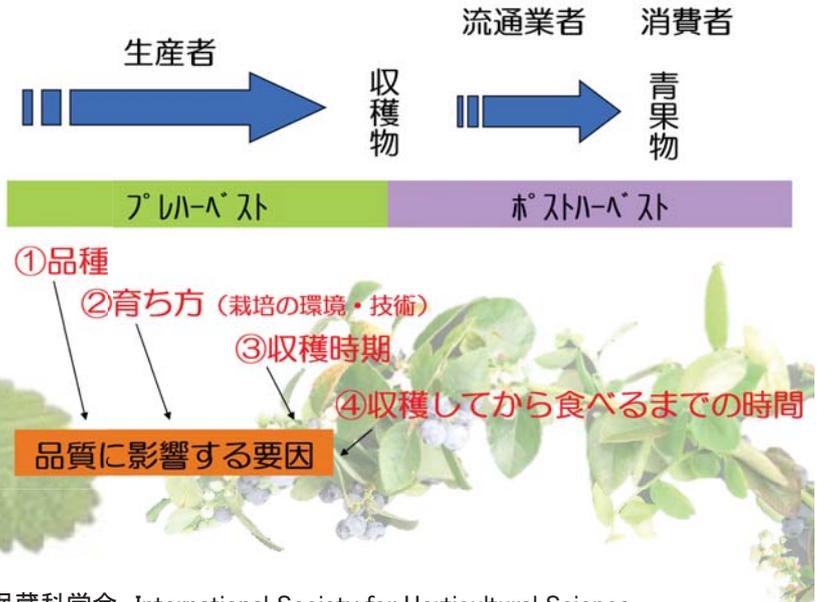
研究内容キーワード: 園芸作物、栽培学、施設園芸、鮮度保持、プレ・ポストハーベスト

研究内容

茨城県は農業生産額が日本で第2位であり、その内の約50%が園芸作物です。私は温室内で野菜などを栽培し、栽培技術や温室内の環境によって収穫後の品質や保存性にどのような影響が及ぼすか等について研究を行っています。

研究テーマ

- ・高品質で輸送性に優れたイチゴの品種特性の解明
- ・房取り収穫したブルーベリーの長期貯蔵法の開発



主な所属学会: 園芸学会、生物環境工学会、食品保蔵科学会、International Society for Horticultural Science

井上 栄一(教授)

Inoue Eiichi
園芸学研究室
Lab. of Horticultural science

連絡先

農学部研究棟 316号室
eiichi.inoue.a(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8553 FAX: 029 (888) 8553
URL: <http://fruit.agr.ibaraki.ac.jp>



研究内容キーワード: 園芸作物、野菜、果物、品質、生理、遺伝、健康機能性

研究の概要

園芸生産物(野菜や果物)の品質向上を目指して研究を展開しています。

新しい園芸品種をつくる!

品種改良を効率化するために、おいしい果実や野菜を見分ける方法を開発しています。

アカンチン
アオノリン

DNAマーカーによる梨の果実色の診断

おいしい園芸作物を生産する!

野菜や果実の品質が劣化する原因とその対策について研究しています。

変色・劣化

収穫後レンコンの変色

果実の生理障害

梨の「みつ症」

園芸作物を食べて健康になる!

果実や野菜に含まれる健康に良い成分の研究をしています。

抗酸化活性

フクレミカンの抗酸化活性

ポリフェノール量の品種間差

レンコンのポリフェノール量

地域特産作物のブランド力の強化を目指して、産地と連携して研究に取り組んでいます。

野菜や果物の栽培や食に興味のある人を歓迎します!

主な所属学会: 園芸学会、International Society for Horticultural Science、American Society for Horticultural Science

田附 明夫(教授)

Akio Tazuke

農環境システム学研究室

Lab. of Agro-Environment Systems

連絡先

農学部研究棟 719号室

akio.tazuke.cuc(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8614 FAX: 029 (887) 9914

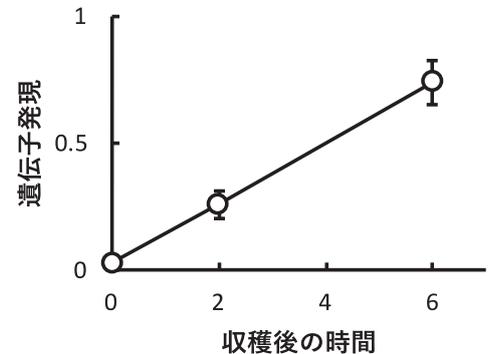
URL: <http://tazuke.agr.ibaraki.ac.jp>



研究内容キーワード: 野菜、ストレス、糖、遺伝子

研究の概要

植物は様々なストレスのもとで糖欠乏になります。キュウリなどのウリ科は果実の成長が急速なので、糖欠乏になりやすく、流れ果などにも糖欠乏が関係している可能性があります。組織の糖分析を行っても、植物細胞は糖を多く含む液胞があるので、細胞質の糖欠乏がわかりにくい場合が多いです。そこで、糖欠乏で誘導される遺伝子を探しています。これまでに見つかった*CsSEF1*という遺伝子は、糖欠乏で遺伝子発現が100倍にも高まります。図のように果実を収穫しただけでも遺伝子発現が高まります。この遺伝子の機能はよくわかっていないので、シロイヌナズナを用いた実験系などでこの遺伝子の機能を解析しています。



主な所属学会: 園芸学会、植物生理学学会

久保山 勉(教授)

Kuboyama Tsutomu

植物育種研究室

Lab. of Plant Breeding

連絡先

農学部研究棟 509号室

tsutomu.kuboyama.a(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8643 FAX: 029 (888) 8643

URL: <http://ikushu.agr.ibaraki.ac.jp>



研究内容キーワード: DNAマーカー、QTL、交雑不親和性、雑種、花

研究の概要

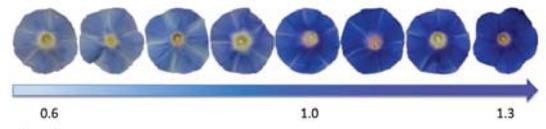
当研究室では様々なDNAマーカーを開発し、植物の品種改良に役立つ研究と育種をする上で必須となる雑種形成の際に生じる様々な生命現象の解明を目的とした研究に取り組んでいます。近年、塩基配列解読技術が進歩し、系統間での一塩基多型(SNP)が容易に検出できるようになっています。私たちはSNPの情報を利用したマーカーを開発し、研究に活用しています。

研究テーマの例

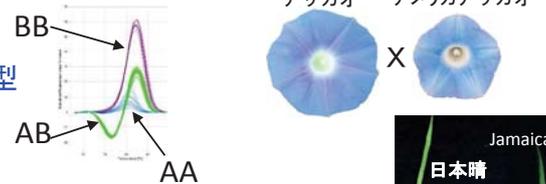
- ① イネの雑種弱勢に関する研究
- ② アサガオの交雑不親和性に関する研究
- ③ レンコン品種識別法の開発
- ④ イネの葯長を決める遺伝子の研究
- ⑤ アサガオの開花期や花色の濃さに関する研究

主な所属学会: 日本育種学会、遺伝学会、園芸学会、American Society of Plant Biologist

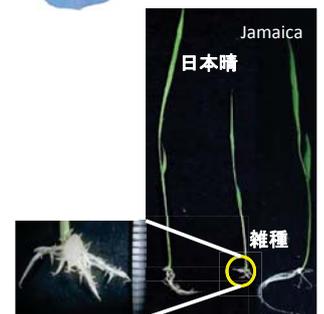
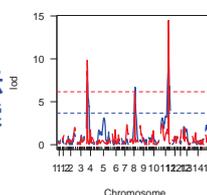
表現型



遺伝子型



原因遺伝子の探索



イネの雑種弱勢における根の異状

新田 洋司(教授)

Nitta Youji
 作物学研究室
 Lab. of Crop Science

連絡先

農学部研究棟 314号室
 youji.nitta.cs(at)vc.ibaraki.ac.jp
 TEL: 029 (888) 8551 FAX: 029 (888) 8551
 URL: http://crop.agr.ibaraki.ac.jp/



研究内容キーワード: 水稻、高品質、高収量、バイオ燃料、スイートソルガム

研究の概要

地域で効率よくバイオ燃料をつくる作物の研究

スイートソルガム(イネ科。日本全国で栽培可能)を材料にしてバイオ燃料(エタノール、他)を効率よくつくるための栽培方法を開発しています。紙やペレットもつくれ、除塩・除染などの機能もあります。最近では東日本大震災被災地や海外でも展開しています。

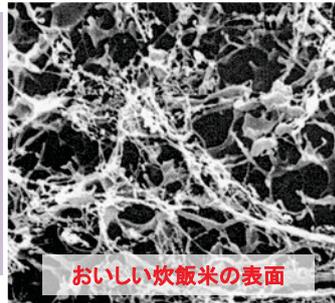


バイオエタノール
 約 4 t/ha
 (約5 kL/ha)
 を生産

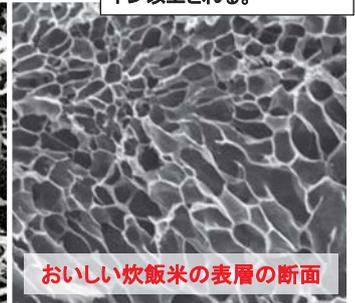
スイートソルガム
 日本全国で栽培可能。高さ5メートルにもなる品種も。耕作放棄地利用も。地上部は1ヘクタールで80トン以上とれる。

おいしくて、高品質な米を生産する研究

電子顕微鏡でみたおいしい炊飯米の表面は、柔らかでなめらかです。表層の断面も柔らかで、表面に“おねば”がみられることもあります。これらは、デンプンの組成・蓄積構造の違いや、タンパク質の蓄積などによってもたらされます。これらの結果からよりよい栽培方法を追求しています。



おいしい炊飯米の表面



おいしい炊飯米の表層の断面

主な所属学会: 日本作物学会

浅木 直美(准教授)

Asagi Naomi
 作物学研究室
 Lab. of Crop Science

連絡先

農学部研究棟 315号室
 naomi.asagi.h(at)vc.ibaraki.ac.jp
 TEL: 029 (888) 8552 FAX: 029 (888) 8552



研究内容キーワード: イネ、収量、品質、緑肥、¹⁵N

研究の概要

高収量を維持し環境への負荷を軽減できる省資材で省力的な作物栽培技術の開発を目指しています。

「水田や畑土壌に施用した有機質資材に含まれる窒素養分の土壌-微生物-作物間動態の解明」

★¹⁵Nトレーサー法を利用して、肥料由来窒素が作物に吸収される割合や土壌に残存する割合などを推定し、収量や品質との関係性を検討しています(図1)。

「耕起条件や水管理方法などが作物の生育、収量および品質におよぼす影響の解析」

★散水による気化熱の効果で稲体周囲の気温を低下させ、登熟期の高温障害の軽減が期待されます。スプリンクラーによる散水が玄米品質におよぼす影響を検討しています(図2)。

★最適な緑肥の施用方法とは？

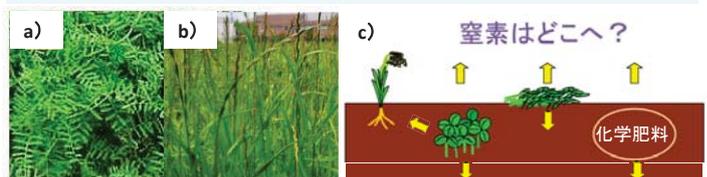


図1 緑肥作物と水田土壌に施用した緑肥・化学肥料由来窒素のゆくえ a)ヘアリーベッチ, b)イタリアンライグラス, c) 肥料由来窒素のゆくえ

★温暖化など環境変化に対応できる栽培方法とは？

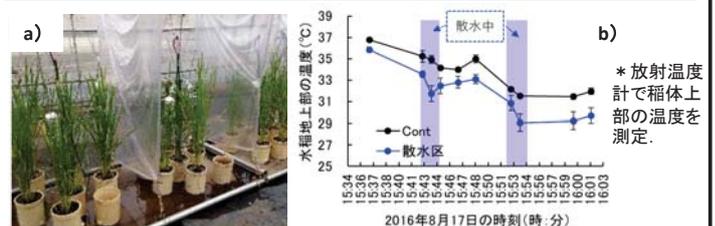


図2 スプリンクラーによる稲体周囲への散水実験

a) 散水の様子, b) 水稻地上部の温度の推移

主な所属学会: 日本作物学会

七夕 小百合 (准教授)

Tanabata Sayuri
 農業生産技術学研究室
 Lab. of Agricultural Production Technology

連絡先

附属フィールドサイエンス教育研究センター206号室
 sayuri.tanabata.i(at)vc.ibaraki.ac.jp
 TEL: 029 (888) 8706
 URL: http://protech.agr.ibaraki.ac.jp/sub8.html



研究内容キーワード: 資源循環、栽培、マメ科植物、根粒

研究の概要

1. 地域内資源循環型栽培技術の開発

有機廃棄物に含まれる肥料成分を作物栽培に活用し、化学肥料の使用量を削減する栽培技術の開発に関する研究をしています。

2. マメ科植物の根粒窒素固定に関する研究

- (1) 栽培技術の開発
- (2) 根粒の制御メカニズムの解明

ダイズなどのマメ科植物は根に根粒を形成し、根粒菌と共生することで、大気中の窒素を固定して利用することができます。

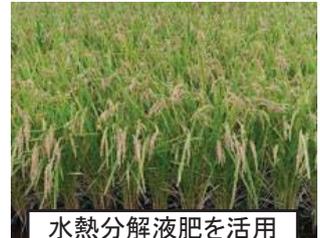
- (1) ダイズの収量増を目的とし、根粒の共生窒素固定能を活用した栽培技術の開発を行っています。
- (2) マメ科植物自身が有する、根粒形成の制御機構のメカニズムの解明に関する研究を行っています。

主な所属学会: 日本土壌肥料学会、植物微生物研究会

有機廃棄物(圃場残渣、家畜ふん等)



家畜ふん堆肥を活用したコマツナ栽培



水熱分解液肥を活用した水稻栽培



ダイズの根粒

小松崎将一 (教授)

Masakazu Komatsuzaki
 フィールドサイエンス教育研究センター
 Lab. of Field Science Center

連絡先

附属フィールドサイエンス教育研究センター 2 階
 masakazu.komatsuzaki.fsc(at)vc.ibaraki.ac.jp
 TEL: 029 (888) 8707 FAX: 029 (888) 8707



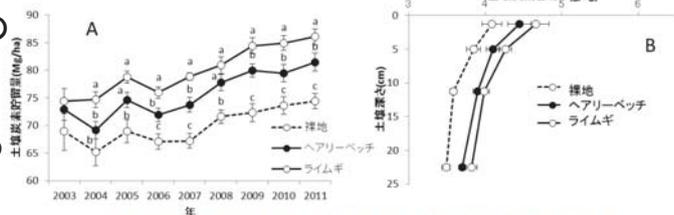
研究内容キーワード: カバークロップ・不耕起・有機農業・コンポスト・園芸療法

研究の概要

農耕地の持続的利用にむけた耕地生態系の最適管理システムについて、その管理手法の開発と評価を主なテーマとしています。現在、耕うん方法とカバークロップ作付との組み合わせによる耕地内循環システムの研究を行っています。また、有機農産物の生産について、カバークロップ、米ぬかなどの有機物を活用した有機栽培体系の確立に関する研究も実施しています。

さらに、地域における有機農業を推進するために生態系と調和した農業を地域コミュニティに適用する園芸療法の取り組みを行っています。

冬作カバークロップの作付の有無と土壌炭素貯留の経年的変化(A)および土壌炭素分布の差異(B)
 Higashi et al, Soil & tillage Research, 2014



食品残渣の再資源化に関する産学連携の取り組み



主な所属学会: 日本農作業学会、日本有機農業学会、American Society of Soil & Water Conservation

環境・工学

岡山 毅(准教授)

Okayama Tsuyoshi
農業生産システム工学研究室
Lab. of Bioproduction System Engineering

連絡先

農学部研究棟 502号室
tsuyoshi.okayama.3(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8592 FAX: 029 (888) 8592



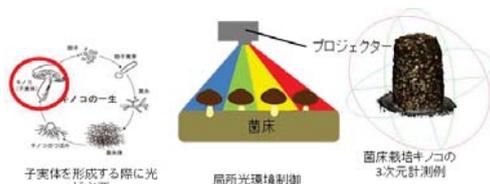
研究内容キーワード: 植物工場、動植物の3次元解析

研究の概要

3次元カメラを用いて植物やキノコの生育、動物の行動を計測し、有用な情報を抽出するための解析システムの開発をしています。また、園芸療法活動に利用するための屋内向け園芸療法プログラムの開発も行っています。

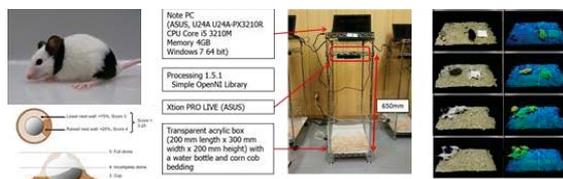


3次元カメラを用いたほ場におけるカバークロップの生育解析システムの開発

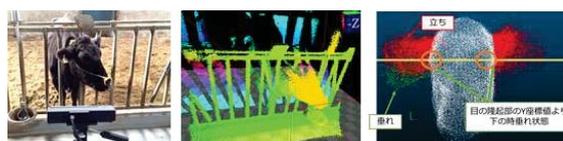


局所光環境制御による子実体(キノコ)の3次元生長解析

主な所属学会: 農業食料工学会, 日本生物環境工学会



マウスの巣作り行動解析システムの開発



3次元カメラを用いた牛の行動解析



屋内向け園芸療法プログラムの開発

黒田 久雄(教授)

Kuroda Hisao
水環境再生工学研究室
Lab. of Water Environment Restoration

連絡先

農学部研究棟 232号室
hisao.kuroda.agr(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8602 FAX: 029 (888) 8525
URL: <http://mizu.agr.ibaraki.ac.jp>



研究内容キーワード: 窒素、窒素循環、窒素浄化、里山

研究の概要

地球の限界(プラネタリー・バウンダリー)では、人間活動が地球に及ぼす影響として、9つの変化をあげています。一般に最も有名な地球環境問題は気候変動(温暖化)ですが、プラネタリー・バウンダリーによれば、生物の絶滅の速度が最もリスクが高く、次いで窒素循環となっています。そこで私の研究は、

- ①農地の窒素循環の解明
- ②水田・湿地の窒素除去機構の解明
をメインに、サブとして
- ③里山の健全性とは?
の研究を行っています。

主な所属学会: 日本土壤肥料学会、農業農村工学会他



畑地下層の窒素ボーリング調査



窒素浄化試験区



里山の健全性とは?

吉田 貢士(准教授)

Yoshida Koshi
水環境再生工学研究室
Lab. of Water Environment Restoration

連絡先

農学部研究棟 233号室
koshi.yoshida.agri(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8600 FAX: 029 (888) 8600
URL: <http://mizu.agr.ibaraki.ac.jp/index.html>

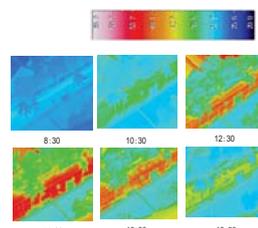


研究内容キーワード: 水環境の保全、作物生産に必要な水

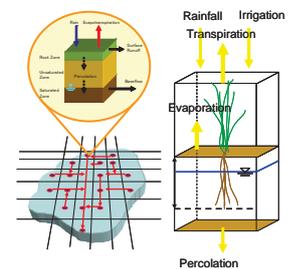
研究の概要

主に海外のフィールドを中心に以下のような研究を行っています。日本がかつて経験した高度成長に伴う環境問題が、まさに今、途上国で起きています。日本の経験と環境技術を現地の文化や生活スタイルに適した形で活用することにより、多くの問題が解決または緩和できます。是非、自分の目で見て、肌で感じてみて下さい。

- ・気候変動がアジアモンスーン地域の水質環境および物質循環に及ぼす影響の評価
- ・作物生産モデルを用いたメコン川流域における作物生産量および栄養塩吸収量の推定
- ・気象条件・水利用の変化がメガシティの地表面や植生温度に及ぼす影響の評価
- ・水田やため池が有する水環境保全機能の評価と流域レベルにおける寄与の推定



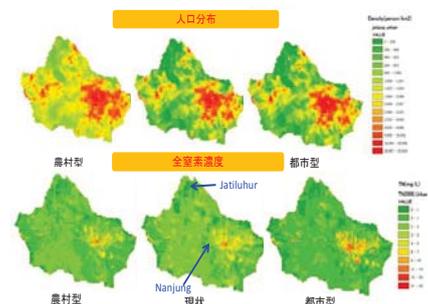
ヒートアイランド調査



水循環・作物モデル



収量調査



人口(上)に対応した河川窒素濃度(下)

主な所属学会: 農業農村工学会、水文・水資源学会、土木学会、PAWEES、IAHS、ICID

前田 滋哉(准教授)

Maeda Shigeoya
水環境再生工学研究室
Lab. of Water Environment Restoration

連絡先

農学部研究棟 231号室
shigeoya.maeda.15(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8601



研究内容キーワード: 河川、農業水路、水理、生態、数値計算

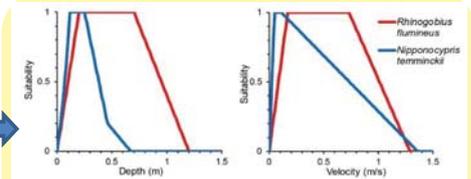
研究の概要

河川や農業水路を主な対象とし、水の流れ、水質、魚類等の観測やシミュレーションにより、**水環境の評価・予測・管理**の研究を行っている。具体的な研究テーマは以下のとおりである。

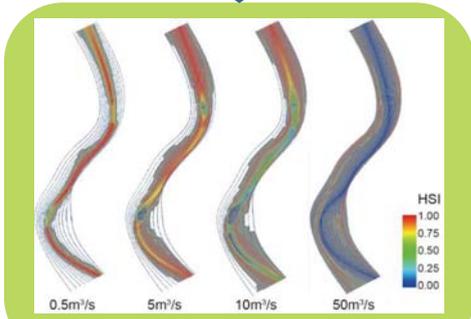
- 農業・発電用取水が河川の魚類生息環境に及ぼす影響の定量的評価(右図)
- 魚類の生息環境に配慮した施設の有効性評価
- 農業水路における環境配慮施設への堆砂のモデル化
- 北浦流入河川流域における全窒素流達負荷量の推定



(a)河川流の予測



(b)魚にとっての好ましさのモデル化



(c)生息適地の予測と流量管理

主な所属学会: 農業農村工学会、International Society of Paddy and Water Environment Engineering

中石 克也(教授)

Nakashi Katsuya
物質動態工学研究室
Lab. of Clay Colloid Engineering

連絡先

農学部研究棟 125号室
katsuya.nakaishi.kaolin(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8599 FAX: 029 (888) 8000



研究内容キーワード: 粘土コロイド、固液分離、フロック構造、沈降特性、粘性流動

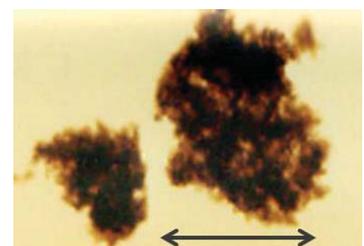
研究の概要

河川・湖沼や用排水路など水環境における濁水の水処理を効率よく行うための基礎的・技術的研究を行っています。主な研究内容は以下の通りです。

- ① 濁水中の小さな粒子がバラバラの状態では浮遊したり、大きな塊を作ったりする主要因である粒子間力と沈降・流動過程における凝集構造の関係を理論的・実験的に調べています。
- ② 濁水中の微粒子を凝集させてフロックを作り、その沈降の仕方を調べることによって、固体と液体の効率的な分離技術の開発を行なっています。
- ③ 水がなぜ濁ったり澄んだりするのか、その物理化学的要因について理論的・実験的に研究しています。



フロックが形成され沈降していく様子



沈降中のフロック

主な所属学会: 日本レオロジー学会

毛利 栄征(教授)

MOHRI Yoshiyuki
物質動態研究室
Lab. of Material Dynamics

連絡先

農学部研究棟 228号室
Yoshiyuki.mohri.office(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8598 FAX: 029 (888) 8000
URL: <http://geotech.agr.ibaraki.ac.jp/MohriLab/index.html>



研究内容キーワード: 地盤工学、農業土木学、地震と豪雨災害、減災技術

研究の概要

物質動態研究室では、ため池やダムなどの堤の現地調査・実験とともに、研究棟での模型実験とコンピュータシミュレーションを実施して、大規模地震や集中豪雨による災害に強い新しい構造の農業土木施設の研究・技術開発を進めています。
これらの成果を基に、被災した施設の現地調査や対策委員会では、原因究明と復旧方法を国や自治体に提案しています。

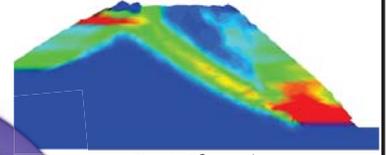
◆ 研究タイトル

- ・ため池の耐震設計と高耐久化技術の開発
- ・大規模地中パイプラインの耐震化技術の開発
- ・土や地盤の破壊現象解明と予測技術の開発
- ・地盤の革新的高耐久化技術の開発



●決壊ため池の現地試験

○堤体内部の破壊領域の予測



●コンピュータシミュレーション

地震や豪雨でも崩壊しない全く新しい構造の高耐久のため池を研究しています。



●100kgの特殊大型土のうを用いた高耐久ため池の三次元震動振動実験



●特殊土嚢ため池の実証試験

主な所属学会: 農業農村工学会、地盤工学会、国際ジオシンセティックス学会

西脇 淳子(助教)

Nishiwaki Junko
農地環境工学研究室
Lab. of Agri. Env. Eng.

連絡先 農学部研究棟 229号室
Junko.nishiwaki.office(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8591 FAX: 029 (888) 8591
URL: <http://soilphys.agr.ibaraki.ac.jp/index.html>



研究内容キーワード: 土壌、環境、化学物質、物質動態

研究の概要

・土壌中での水・ガス・化学物質の動態に関する研究

農地土壌中には水やガス、養分や化学物質などが存在しています。水の動きは作物栽培に、余剰養分や化学物質の動きは環境汚染に、二酸化炭素などのガスの動きは温暖化に影響するため、これら物質の動きを把握することは、農業および環境の面から重要です。これらの動きは、土壌の硬さや土粒子の大きさ、土壌pHなど、土壌の物理・化学的な性質に影響を受けます。

土壌の物理・化学的な性質を調べることで、作物栽培に適した土壌環境を整えるとともに、現在起こっている土壌汚染や温暖化などの問題に対する解決方法を探る研究をしています。



土壌中の水の流れを知る

- ・作物栽培に適した土壌環境の維持
- ・農地環境問題の解決

土壌の物理・化学性と物質動態の関係を把握



土壌中ガスの動きを知る



土壌の物理・化学性を知る

主な所属学会: 土壌物理学会、農業農村工学会、Soil Science Society of America

坂上 伸生(助教)

SAKAGAMI Nobuo

AIMSプログラム

ASEAN International Mobility for Students

連絡先

農学部研究棟 313号室

nobuo.Sakagami.soil(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8688 FAX: 029 (888) 8525

URL: <http://ddp.agr.ibaraki.ac.jp/>



研究内容キーワード: 環境動態解析, 土壌生成, 持続可能性, 熱帯農業

研究の概要

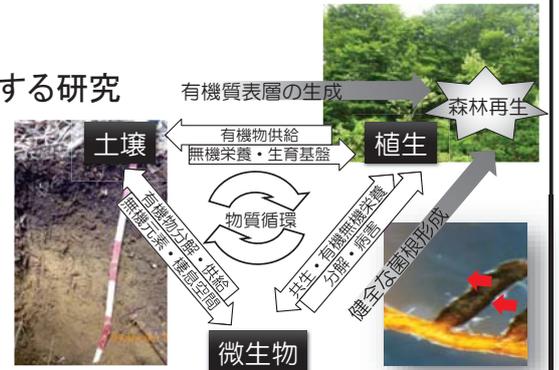
土壌生態系をとりまく環境の動態や土壌の持続的利用に関する研究

・冷温帯における森林皆伐地の植生回復と土壌生成

本研究は、土壌—植生—微生物の連環に着目し、ブナ林再生を阻害する環境因子を特定することで、農地開拓により裸地化した駒止湿原周辺のブナ林再生に必要な方策の提案を目指しています。同時に、有機質表層の再生と植生回復の過程を明らかとすることで、耕作放棄地や災害罹災地における環境修復技術への応用が可能な基礎科学的知見を得ることも目的としています。

・インドネシアにおける有機農業実践にともなう炭素蓄積機能の解明

インドネシアでは近年、高騰する化学肥料に依存する農業生産システムから、比較的安価で持続的栽培が可能な有機農業へ転換する取組みが全国的に広がりつつあります。熱帯地域における有機農業の展開は、食糧確保と炭素蓄積とを両立させるあらたな取組みの可能性が高く、土壌環境動態に関する研究をおこなっています。



インドネシア・バリ島の有機栽培園場

主な所属学会: 日本地理学会, 土壌微生物学会, 日本熱帯農業学会, 日本土壌肥料学会, Geochemical Society

農業情報科学

木下 嗣基(教授)

Kinoshita Tsuguki
農業メディアシステム学研究室
Lab. of Agricultural Media System

連絡先

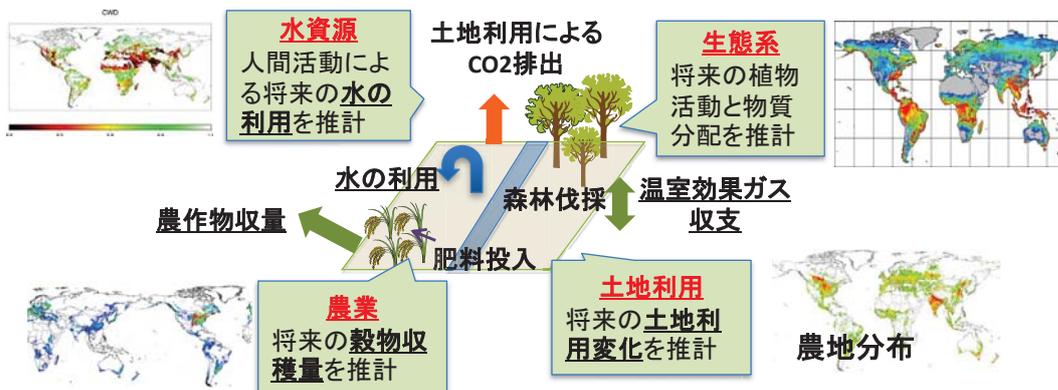
農学部研究棟 730号室
Tsuguki.kinoshita.00(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8635



研究内容キーワード: 土地利用、流体力学、リモートセンシング

研究の概要

地理と関連した研究を行っています。地図や地理情報システムと“なにか”を組み合わせた研究をしています。そのほかにも、流体力学などの研究を行っています。



研究テーマ

・全球土地利用の将来予測 ・流体相互干渉の解明 ・土地被覆図の作成

主な所属学会: 環境科学会、システム農学会

増富 祐司(准教授)

Masutomi Yuji
農業気象・情報学研究室
Lab. of Agricultural Meteorology and Informatics

連絡先

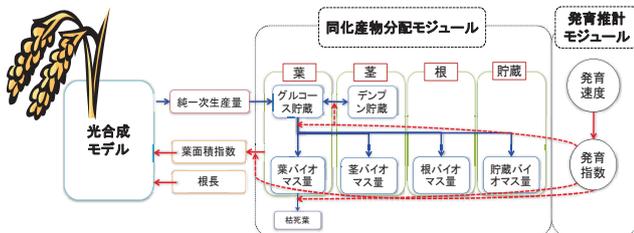
農学部研究棟 727号室
yuji.masutomi.kumaji(at)vc.ibaraki.ac.jp
yuji.masutomi(at)gmail.com
TEL: 029 (888) 8613



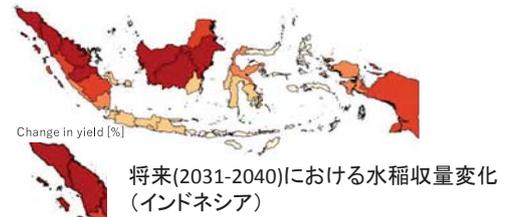
研究内容キーワード: 地球温暖化影響・適応策評価、作物成長シミュレーション

研究の概要

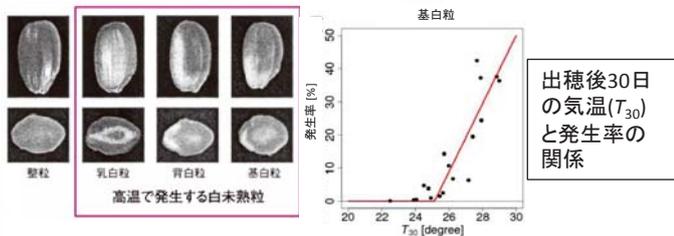
・作物成長シミュレーションモデルの開発



・地球温暖化の作物生産への影響評価



・水稲品質(白未熟粒発生率)推計モデルの開発



・適応策の検討



主な所属学会: 日本農業気象学会、日本気象学会、日本水文水資源学会

農業経済・地域創生

伊丹 一浩(教授)

Itami Kazuhiro
生命系経済学研究室
Lab. of Living Economics

連絡先

農学部研究棟 723号室
kazuhiro.itami.ano(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8630 FAX: 029 (888) 8630
URL: <https://www.fb.com/itami.ibadai.agri/>



研究内容キーワード: 歴史、農業、環境、フランス、山岳地

研究の概要

フランス山岳地の農業・環境の歴史を分析
・堤防・灌漑組合の研究
・荒廃山岳地の植林・草地化の研究
・山岳地の生活型農業と酪農組合の研究
地域住民と環境との関わりを解明
地域資源の利用・管理・調整を分析
市場経済の競争と農業のあり方を追究

なぜ、歴史の研究か？

- ①現代社会の相対化
 - ②現代の問題の発生・展開過程の分析
- これにより、今後の農業や環境のあり方を模索
ひいては社会や経済のよりよいあり方を構築

主な所属学会: 日本農業史学会



レモンディエール用水路のトンネル
山岳地の植林の図面



エグリエの教会と集落 パボン用水路



内田 晋(准教授)

Uchida Susumu
生命系経済学研究室
Lab. of Life and Economics

連絡先

農学部研究棟 722号室
susumu.uchida.envr(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8632 FAX: 029 (888) 8632
URL: http://env.agr.ibaraki.ac.jp/info/index.htm



研究内容キーワード: 環境影響評価、ライフサイクルアセスメント、環境経済学

研究の概要

当研究室では、農業と環境・経済・持続可能性との関係を研究しています。

研究テーマ1: 農業生産についてのライフサイクルアセスメント

新しい農業技術の環境への影響を従来技術と比較したりする目的で、ライフサイクルアセスメント(原料の製造から製品の利用・廃棄まで、製品の生涯にわたる環境影響の評価方法)の手法を用いて、環境影響評価を行っています。

研究テーマ2: 環境影響や持続可能性を評価するための新しい方法の開発

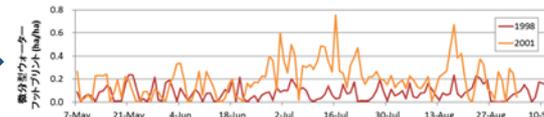
環境問題にもいろいろなもの見方があり、また、経済や社会など他の要因とも深くかかわっています。そうした影響を考慮した環境影響の評価方法環境負荷や持続可能性をわかりやすく表す指標について研究しています。



水利用を面積に換算



ライフサイクルアセスメントの例



折れ線で表せるウォーターフットプリント

主な所属学会: 日本LCA学会

水利用の新しい指標の開発

小林 久(教授)

Kobayashi, Hisashi
地域資源計画学研究室
Lab. of Rural Resources Use Planning

連絡先

農学部研究棟 120号室
Hisashi.kobayashi.q(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8590 FAX: 029 (888) 8525
URL: http://chiiki.agr.ibaraki.ac.jp



研究内容キーワード: 自然エネルギー、小水力、エネルギー自立、参加型開発

研究の概要

農山村地域では、高齢化・人口流出等にともない地域資源管理や環境監視のノウハウ・知恵などの「地の知」の消滅危機にさらされています。適切な資源の利用・保全、流域管理や防災などの観点から、とくに水源地域のコミュニティの維持・再生が喫緊の課題になっているといえるでしょう。

一方で、農山村地域は再生可能エネルギー(再エネ)資源が豊富であるため、将来のエネルギー需給システムを検討するうえで、重要な戦略地域と位置づけることが可能です。そこで、農山村地域がエネルギーシステム上の重要要素と位置づけられること、地域主導の再エネ開発がこれら地域の社会・経済に貢献する可能性があることを明らかにするとともに、小水力などの再エネ開発を起点とする地域づくりをテーマに研究を推進しています。

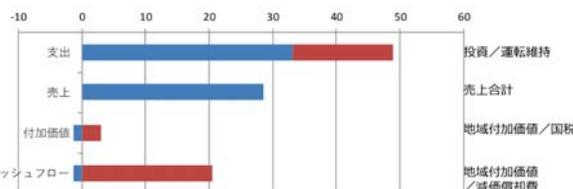
主な所属学会: 農村計画学会、農業農村工学会、エネルギー学会



コミュニティ小水力発電設備 (スコットランド)



各地の小水力開発を調べています



村営小水力発電所の地域付加価値分析(単位:百万円)

中川 光弘(教授)

Nakagawa Mitsuhiro
国際農業開発学研究室
Lab. of International Agr. Development

連絡先
農学部研究棟 621室
mitsuhiro.nakagawa.prof(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8637



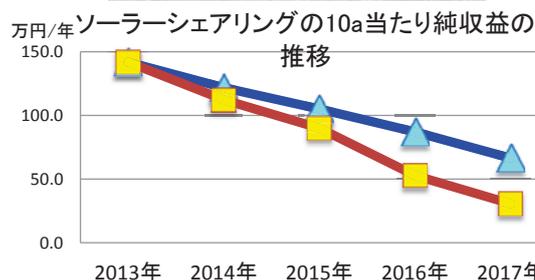
研究内容キーワード: 農業・農村開発、経営経済分析、食と健康、アグリセラピー

研究の概要

アジア農村の持続可能な農村開発を目指して、アジア各国からの留学生と日本人学生が共に学んでいます。30名の研究室出身の博士を中心にアジア各国と研究ネットワークを形成し、様々な共同研究を行っています。

農村における再生可能エネルギー活用の一つとして、ソーラーシェアリング発電の評価を行っています。売電単価の引き下げ、ソーラーパネル単価の低下等の影響で10aあたり純収益は変化しますが、農業経営の安定化に役立っていることが分かりました。

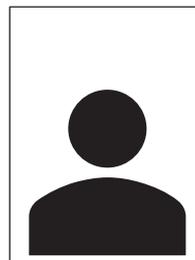
主な所属学会: 共生社会システム学会、日本農業経済学会



長澤 淳 (講師)

Nagasawa Jun
博士: 経済学

連絡先
農学部研究棟 728号室



研究内容キーワード: 食、糧、数値モデル、シミュレーション

研究の概要

「食／糧を科学する」をテーマに食べ物について様々な視点から考えています。

- ・ 全球規模の穀物の生産／消費を経済モデルを用いて解析
世界の人々が健康的な生活ができるようなシステムを作れるのか？
- ・ 多くの宗教では、食べ物に対する戒律がある。食べ物から宗教を見てみると何がみえてくるのか？
- ・ 効率化、省力化により機械化が進み、食糧を作るという作業自体が、工場での流れ作業のようになってしまっています。大変な作業をねぎらったり、多人数で行う作業で調子を合わせるために歌う、作業歌というものがあります。道具が歌いこまれていたり、どのような作業なのか歌いこまれている歌が見受けられます。作業歌を分析することで、農業に今まで気がつかなかった価値を見出せないのだろうか？

西川 邦夫(准教授)

Nishikawa Kunio
農政学研究室
Lab. of Agricultural Policy and Structure

連絡先

農学部研究棟 729号室
kunio.nishikawa.agri(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8617 FAX: 029 (888) 8545
URL: https://nishikawakunio920.jimdo.com/



研究内容キーワード: 農業政策、農業構造、農業経営、地域農業

1. 研究の概要

フィールドワークに基づき研究を進めています。

- (1) 農業政策の評価
- (2) 農業経営の経営分析
- (3) 地域農業の将来展望
- (4) 外国農業との比較

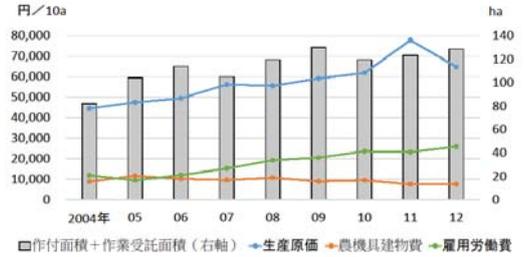
2. 研究の強み

現場で得られた知見とデータに立脚しているので、**現実から遊離しない**、地に足の着いた成果が得られます。また、研究に協力して頂ける方との**コミュニケーションを重視**して研究を進めていきます。

3. 対応できる依頼

- (1) 農業政策・地域農業戦略立案の基礎資料作成
- (2) 農業経営の定量的・定性的分析

主な所属学会: 日本農業経済学会、農業問題研究学会、日本農業経営学会等



茨城県のある経営の規模と生産コストの推移。実際の農業経営は、規模を大きくするからコストが低下するという、単純な関係ではない。

海外でも基本はフィールドワーク



福与 徳文(教授)

FUKUYO Narufumi
地域計画研究室
Lab. of Regional Planning

連絡先

農学部研究棟 725号室
narufumi.fukuyo.agr(at)vc.ibaraki.ac.jp
TEL: 029 (888) 8616



研究内容キーワード: 地域計画、住民参加、ワークショップ、資源管理

研究の概要

住民参加型の地域計画手法の開発

農村では、過疎・高齢化や混住化などによって地域社会の機能が低下し、耕作放棄地が増えたり、農業水路が十分に管理されなくなったり、様々な問題が生じています。こうした問題を住民自身が話し合って解決し、地域を活性化していくための計画手法を研究しています。



ワークショップを活用した住民参加型の地域づくり手法の開発



優良農地を保全し、耕作放棄地を再生するための土地利用計画手法の開発



都市住民やボランティアなどと連携した、多様な主体による地域資源管理システムの解明

主な所属学会: 農村計画学会、日本農業経済学会、農業農村工学会

牧山 正男(准教授)

Makiyama Masao

農地環境工学研究室

Lab. of Land Environmental Engineering

連絡先

農学部研究棟 227号室

masao.makiyama.0530(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8597 FAX: 029 (888) 8525

URL: http://www.agr.ibaraki.ac.jp/assets/images/summary/pdf/local_02/15.pdf



研究内容キーワード: 中山間地域の活性化, 滞在型市民農園(クラインガルテン)

研究の概要

- 過疎・高齢化が深刻な中山間地域の活性化を目指して、いくつかの研究を行っています。最近では農村移住・定住(田園回帰)に注目していますが、テーマとして長く関わっているのが、滞在型市民農園です。
- 滞在型市民農園とは、宿泊を許可された小屋が区画内に付設された市民農園のことで、クラインガルテン(Kleingarten, ドイツ語で小さな庭とも呼ばれています)。
- 比較的気軽に週末農業や二地域居住を体験できるこの施設は、都市農村交流や地元住民の雇用など、地域を元気にする効果が期待されます。しかし、地元の管理・運営体制の構築や、過剰供給、施設の老朽化への対応など、課題が多く残されています。最近には特に、持続的な住民組織のあり方に取り組んでいます。

主な所属学会: 農村計画学会, 農業農村工学会



(例)クラインガルテン曾爾(奈良県曾爾村)

- ◇ 2003(平成15)年開園
- ◇ 全30棟
- ◇ 年間利用料 52.5万円(入居時保証金5万円)
- ◇ 区画面積 200 m²
- ◇ ラウベ面積 43.2 m²

高瀬 唯(助教)

Yui Takase

景観整備学研究室

Lab. of Landscape Management

連絡先

農学部研究棟 726号室

yui.takase.landscape(at)vc.ibaraki.ac.jp

TEL: 029 (888) 8631

URL: <https://yuitakase.wordpress.com>



研究内容キーワード: ランドスケープ、眺め、造園計画、風景、緑地マネジメントなど

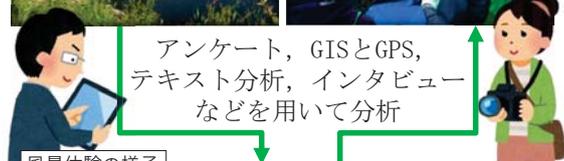
研究の概要

景観研究を通じて、「人々が自然環境に親しむこと」と「未来に向けて豊かな自然環境と人々の暮らしの両方を持続していくこと」の両立についてどのように実現するかを紐解きます。

◆ 以下の問いに対する成果が期待できます

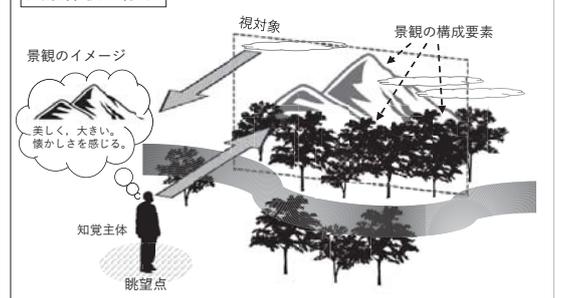
- 例1. 景観要素にてどのような整備や管理を施せば、人々に好まれる眺めや、各地域の文化や地理、自然環境と調和した眺めにしていけるのだろうか？
- 例2. 財政難や管理の担い手不足が進む中、どのような工夫や戦略を立てれば将来へ景観を維持していけるだろうか？
- 例3. 景観の客観性ある評価や予測を行うためには、どのような数値的・定量的な計測ができるのだろうか？

主な所属学会: 日本造園学会、日本建築学会、農村計画学会、日本都市計画学会、Japan Geoscience Union

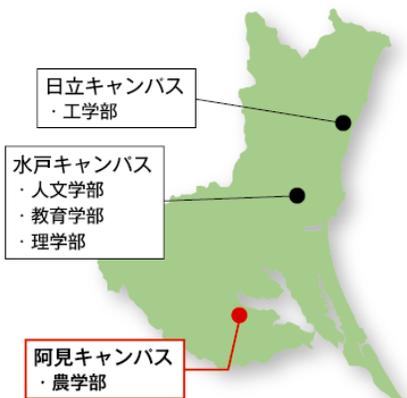


アンケート, GISとGPS, テキスト分析, インタビューなどを用いて分析

風景体験の様子



キャンパス所在地



阿見キャンパスアクセス

〒300-0393 茨城県稲敷郡阿見町中央3-21-1
TEL:029-887-1261 FAX:028-888-8525



阿見キャンパス
土浦駅(西口)バスターミナル1番乗り場から関東鉄道バス「阿見中央公民館行」に乗り、「茨大前」下車。(バス乗車時間は約20分)

常磐線土浦駅まで約6km、つくばTX線つくば駅まで約13kmと近い。



阿見キャンパス(農学部)配置図

- 学務係及び保健管理センター阿見分室(保健室)は、事務管理棟にあります。
- 生協食堂、書籍部、購買部は福利厚生施設(こぶし会館)にあります。

🚲 駐輪場(自動二輪車等も併用)

携帯電話用農学部ホームページ

<http://www.agr.ibaraki.ac.jp/mobile/>



最新の情報はこちらからどうぞ

〒300-0393
茨城県稲敷郡阿見町中央3-21-1
TEL:029-887-1261
FAX:028-888-8525

茨城大学ホームページ

<http://www.ibaraki.ac.jp/>

茨城大学農学部ホームページ

<http://www.agr.ibaraki.ac.jp/>