



研究課題: 植物細胞の「多分化性」を、多様かつ合理的に発現させるための植物細胞工学的研究を進めています。例えば、未利用植物資源であるタケや、食用イネ科植物、カンキツ、バニラ、コーヒーなど香りや生理活性が期待される植物種について、①新規モデル細胞・組織培養系の樹立、②各種細胞操作技術の確立、③植物機能の改変や有用物質生産などの応用 を目指した基礎研究を展開しています。



研究キーワード: 植物幹細胞, 細胞操作, 植物細胞・組織培養, 国際交流, 地域協働



研究論文など:

<https://doi.org/10.1038/s41598-018-29645-7>

<https://doi.org/10.1038/423823a>



萩田 信二郎 (教授)

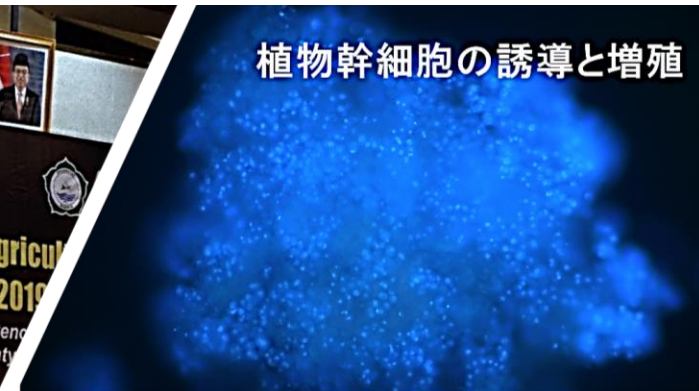
○農業生産開発系: 植物細胞工学

主な担当講義: 植物生理学 (2年次), 生態学 (2年次), 植物組織培養学 (3年次), 植物発生制御学 (3年次)



国際学会での招待講演

植物幹細胞の誘導と増殖



直接不定胚形成



研究課題: アスパラガス, トマト, 夏秋イチゴ, 薬草等の栽培条件の解明・改良, 未利用資源等を用いた栽培研究を行っています。特に光, 水等各種栽培環境ストレスによる各種野菜類の生育・収量や品質成分・食味等に関するストレス応答について研究しています。

アスパラガスではグリーンやパープルだけでなく、ホワイト、ピンク(さくら)の簡易長期採り栽培法を開発しています。袋利用促成栽培技術を基に休眠制御に関する研究も実施中。地域特産野菜等に関する要望も多く、これまでもトマト、広島菜、山の芋、茎レタス、エゴマ、サツマイモ、薬草類等各種対応。



研究キーワード: 野菜, 環境ストレス, 機能性



研究論文など:

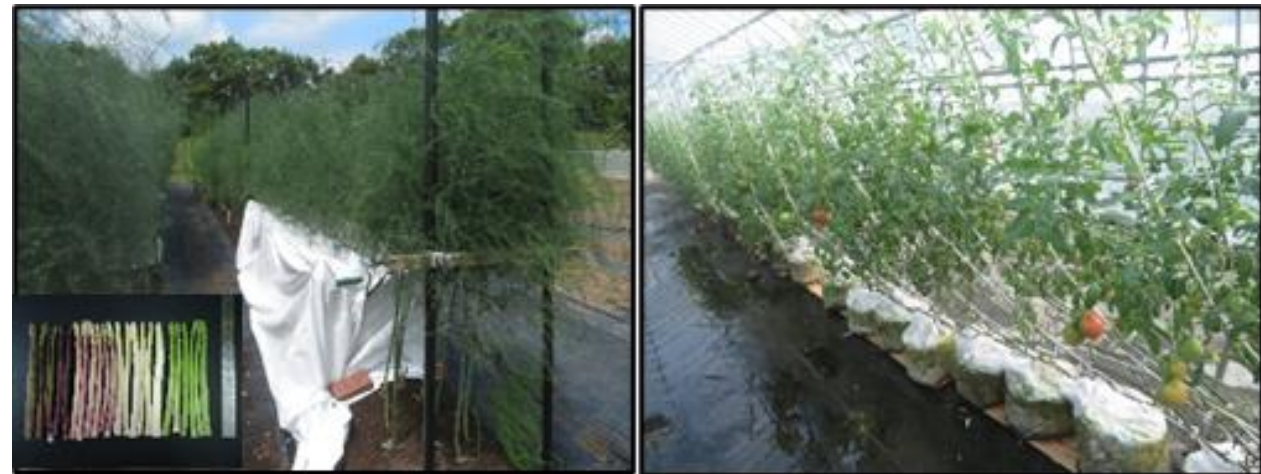
<https://doi.org/10.2503/hrj.18.269>
<https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2008.776.32>



甲村 浩之(教授)

○農業生産開発系: 蔬菜園芸学

主な担当講義: 蔬菜園芸学・総合防除管理学(3年次), 資源植物学(2年次), フィールド科学実習 I (1年次)



アスパラガス(左)とトマト(右)の栽培の様子



研究課題:「植物栄養成分の機能解明と有効利用, 養分循環に基づく環境保全」植物栄養に関する代謝生理や制御機構を解明し, 栄養環境を調節して生産性や品質関連成分を向上することについて研究を行っています。栄養環境の保全に関して, 環境負荷低減のため養分循環に基づいて, カキ殻・食品残渣・燃焼灰などの有機性廃棄物を農地などへ肥料や資材として還元するための有効な利用方法について検討しています。



研究キーワード: 植物栄養, 肥料, 土壤改良剤



研究論文など:



増田 泰三(准教授)

○農業生産開発系: 植物栄養・肥料学
主な担当講義: 農業環境制御学(3年次)





研究課題:『作物の生育制御』従来の農業は、安定的な収量・収入を確保するのが難しく、高齢化が進み、構造的な問題となっています。そこで注目されているのが「植物工場」です。

私は高効率な作物生産のために生育の安定化・制御をテーマに研究を行っており、植物の動きを画像から機械学習で解析し、生物がもつ「リズム」に着目しています。



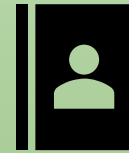
研究キーワード:植物工場, 機械学習, 体内時計



研究論文など:

<https://doi.org/10.1016/j.cpb.2019.100118>

<https://doi.org/10.2525/ecb.56.67>

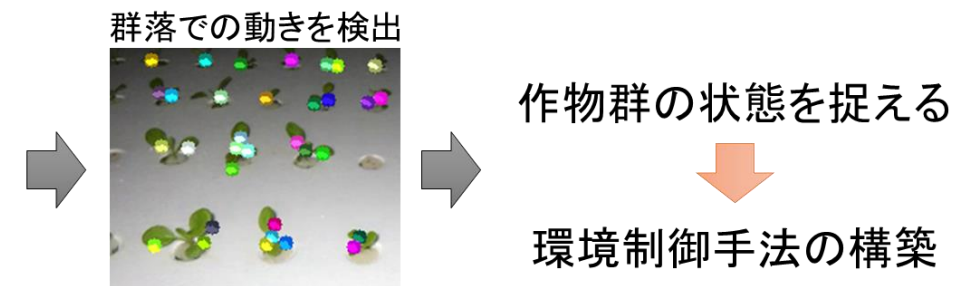
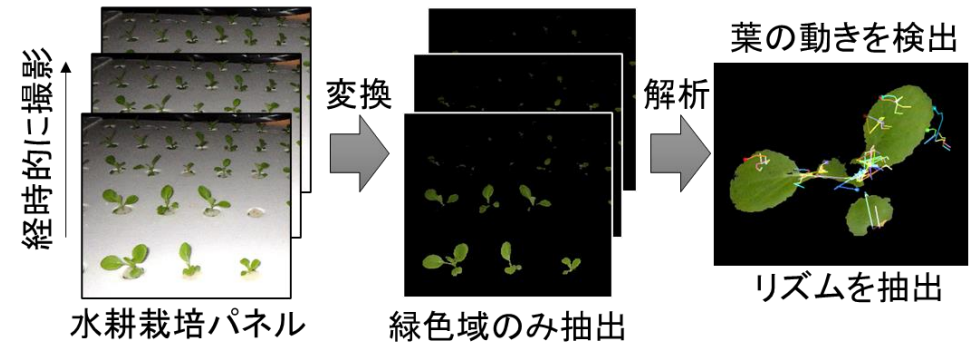


谷垣 悠介 (講師)

○農業生産開発系:次世代農業学

主な担当講義:次世代農業学(3年次)

生育制御手法の開発





研究課題: ブドウの果皮が着色する品種では、着色の程度が品質に影響を与えます。しかし、近年、ブドウの着色期に気温が高いために、しばしば着色不良が起こり、問題となっています。

現在、さまざまな対策が行われていますが、まだ課題があります。本研究室では、栽培技術の改良や新しい農業資材の開発などに役立てるために、ブドウの培養細胞をモデルに使用したり、実際に圃場のブドウに薬剤を散布したりして、着色の制御機構に関する研究を行っています。



研究キーワード: ブドウ, 植物生理



研究論文など:



藤田 景子(助教)

○農業生産開発系: 果樹園芸学
主な担当講義: 果樹園芸学(3年次)



ブドウ‘ピオーネ’の着色の様子(左:正常な着色、右:着色不良)



研究課題: 世界の食糧危機に備える研究として、肥料3要素の一つである「リン」に着目しています。

現在は、農業廃棄物や農業排水に高濃度に含まれるリンを回収、リサイクルするためのプロセスとして、分離工学的手法／晶分操作に関する研究を進めています。



研究キーワード: リン, 化学工学, リサイクル技術, 農業, 環境・農学 他



研究論文など:

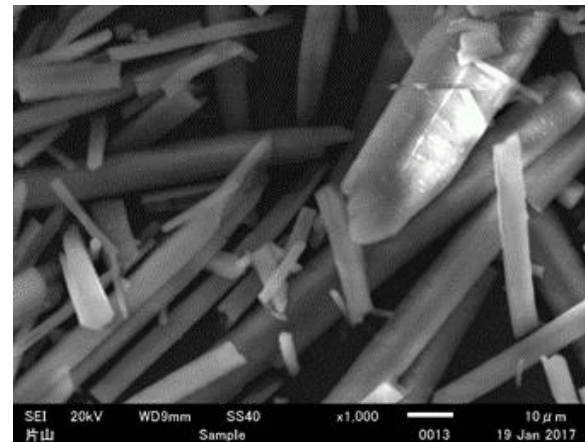
https://www.gavinpublishers.com/assets/articles_pdf/1563190213article_pdf1511334655.pdf

<https://www.bookpi.org/bookstore/product/current-perspectives-to-environment-and-climate-change-vol-4/>



原田 浩幸(教授)

○食品分析開発系: 資源分離循環工学
主な担当講義: 食品リサイクル学(3年次), 発酵工学(3年次)



畜産排水からの $MgKPO_4$ の結晶回収(左), 回収したリンの植物への生育効果(右)



研究課題:「食品加工のトータルコー ディネート」を目指しています。成分や機能性の分析をしながら、地域食材を利用した特徴ある加工食品を開発しています。その際に排出される食品副産物も最大限に利用します。

また、走査型プローブ顕微鏡により、ナノメートルレベルで、試料の形状と硬さや粘性などの物理量とを合わせた食品成分の機能性などの評価方法を開発しています。



研究キーワード:食品製造工学, 地域食材, 走査型プローブ顕微鏡(SPM, AFM, SNOM), 可視化, 生分解性プラスチック



研究論文など:

<https://doi.org/10.46676/ij-fanres.v1i1.1>

[DOI:10.18517/ijaseit.6.3.841](https://doi.org/10.18517/ijaseit.6.3.841)

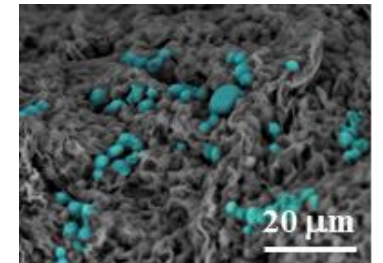
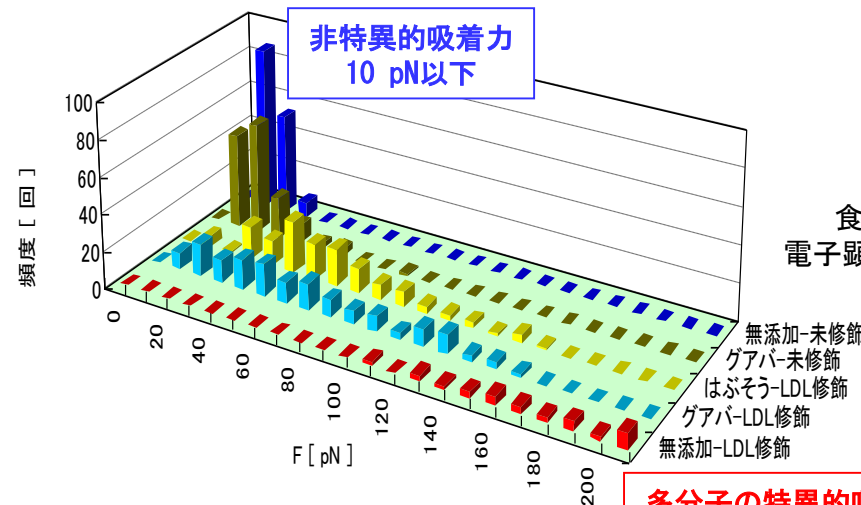


吉野 智之(准教授)

○食品分析開発系:食品顕微分析学

主な担当講義:栄養化学(2年次),

食品加工学 I (2年次), 機能性食品工学(3年次)



食品副産物を利用した酵母用培地
電子顕微鏡写真, 酵母を疑似カラーで着色

食成分による悪玉コレステロール(LDL)と受容体の結合阻害
結合力の違いがわかる



研究課題: 脂質を中心とした食品化学に取り組んでいます。①脂質酸化・抗酸化: 脂質の酸化は食品の品質を左右する非常に重要な現象です。酸化機構を解明し、食品の酸化安定性向上を目指します。②酵素利用: 酵素は有機合成的手法では複雑な反応も、温和な環境で進めることが可能です。酵素を用い、有用な化合物の創製を試みます。③食品機能探索: まだ見出されていない食品の機能性や、未利用資源の高次利用化を目指します。



研究キーワード: 脂質酸化・抗酸化, 酵素利用, 食品機能探索

研究論文など:

<https://doi.org/10.5650/jos.ess20028>

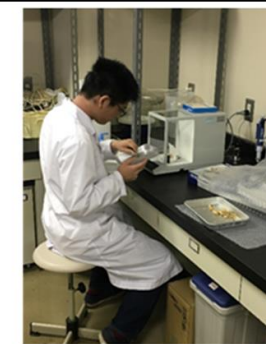
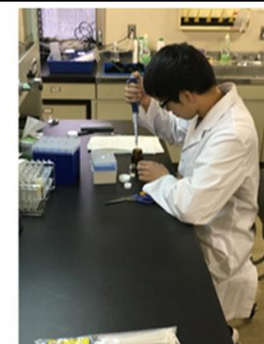
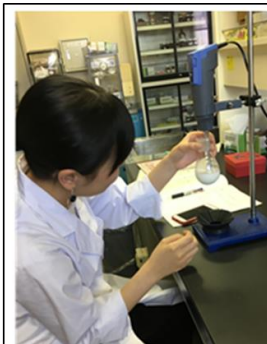
<https://doi.org/10.1016/j.bcab.2020.101626>



山本 幸弘(准教授)

○食品分析開発系: 脂質化学

主な担当講義: 基礎食品学(2年次), 食品化学(3年次)



研究活動の様子: 左から、酸化試験の様子、酵素反応の様子、食品機能評価の様子



研究課題:『地域資源の有効活用を目指した食品評価』 地域には有効活用されていない未・低利用な食品資源が多く存在します。そのような食品資源の品質を客観的に評価することで他製品との差別化が可能です。研究室では、成分を網羅的に解析可能なメタボローム解析などによって地域資源等の有効性を評価しています。食品資源の一次(栄養素)、二次(おいしさ)、三次(生体調節)機能から安全性まで総合的評価を目標にしています。



研究キーワード: 地域食品資源, おいしさ, 安全性, メタボローム解析, 品質評価



研究論文など:

<https://doi.org/10.3136/nskkk.65.183>

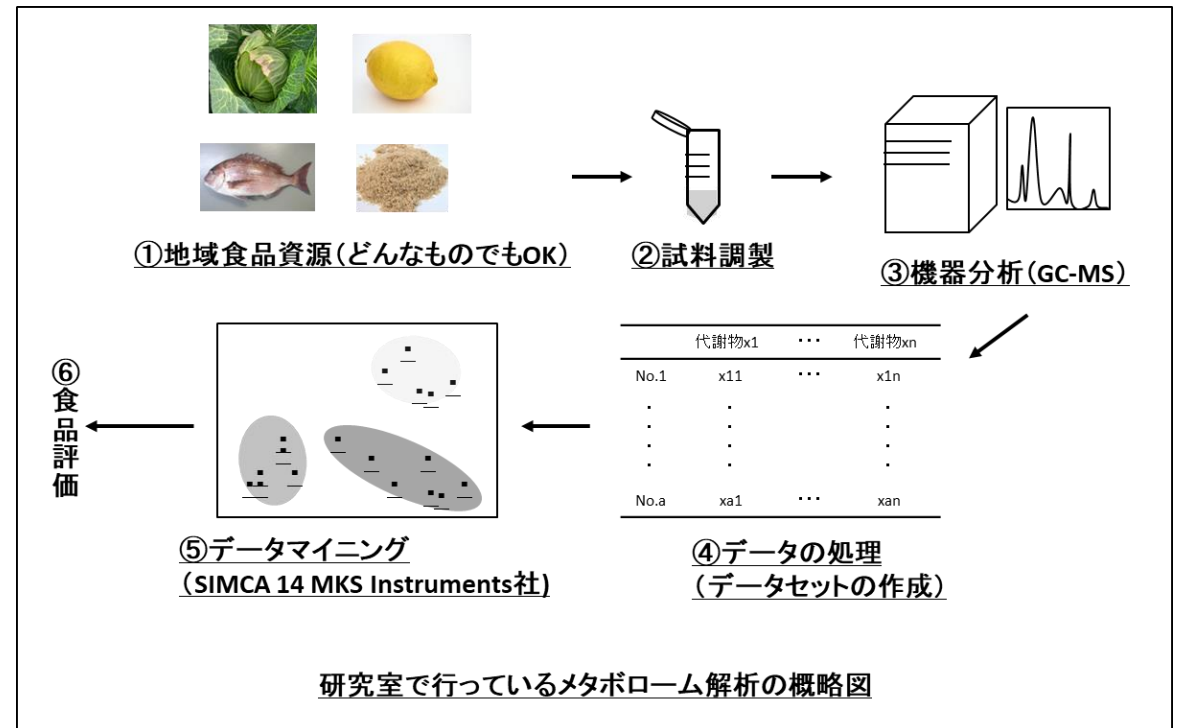
<https://doi.org/10.3390/molecules24234282>



馬淵 良太(准教授)

○食品分析開発系: 食品評価学

主な担当講義: 食品衛生学(2年次), 食品保存学(3年次)





研究課題: データサイエンスという言葉がトレンドとなって久しい。データに基づく農業経営の課題を解決するために次の研究に取り組んできた。①ビジネスモデル創造活動支援システムの開発と普及, ②脳血流計測による食嗜好評価, ③衛星データなどを用いた温室効果ガスの排出量算出と評価である。多岐にわたる研究領域であるが, 共通点として, データと高度情報通信技術の利活用, そして, 統計的解析を挙げられる。



研究キーワード: データサイエンス, ニューロマーケティング, スマート農業



研究論文など:

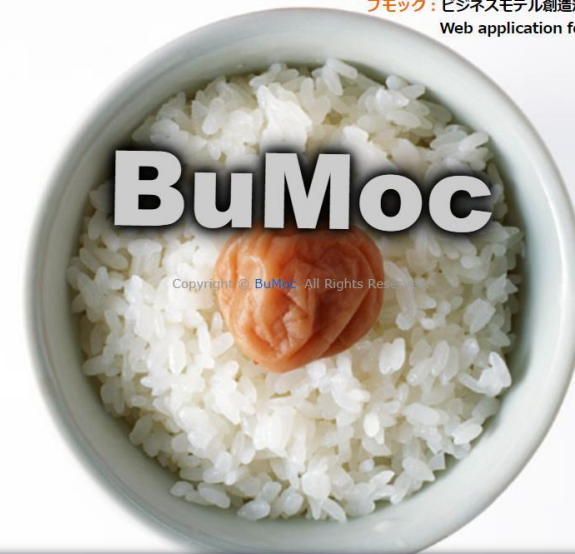
<http://doi.org/10.20729/00204516>



朴 寿永 (教授)

○農食マネジメント系: 農業経営学
主な担当講義: 農業経営学 I (2年次)

ブモック: ビジネスモデル創造活動支援ウェブアプリケーション
Web application for business model creativity



サインイン BuMoc? 統計的検定ツール マニュアル ユーザ新規登録 世話人

①で開発した無料ウェブアプリケーションのブモック
(<http://bumoc.net>)



研究課題:有形無形の地域資源を発掘し、地域のために活用する研究を行っています。歴史的な視点から、農業の生産技術の発達と普及、集落の仕組みを分析します。現代の農業がどのようにして形作られてきたのかを明らかにすることは、地域に残されている資源の再発見につながります。制度や経済の変化が農業生産方式をどのように変化させ、農業に携わる人たちの組織や生活、地域社会に影響を及ぼしてきたかも、農業の歴史を考える上で重要な視点となります。これらを農業のシステムの一部として検討します。



研究キーワード:農業史, 条件不利地域の地域開発, ファーミングシステム



村田 和賀代 (准教授)

○農食マネジメント系: 農業経済学
主な担当講義: 国際食料生産論(3年次)



道の駅で実施した農産加工品に関するアンケート調査