

山梨大学

研究シーズ集

生命環境学域

(生命農学系・環境科学系・社会科学系)

山梨大学より創出される
研究成果・技術を分かりやすくご紹介！

研究シーズについてのお問合せ、ご相談先
研究推進・社会連携機構
E-mail : renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel : 055-220-8758 Fax : 055-220-8757



生命環境学域・生命農学系

No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	黒澤 尋 理事	細胞培養工学、ES細胞・iPS細胞、バイオマテリアル、バイオプロセス、再生医工学	1
2	若山 照彦 教授	クローン、初期化、核移植、受精、フリーズドライ	3
3	柳田 藤寿 教授	発酵学、微生物、ワイン醸造、乳酸菌、酵母、分類学	5
4	岸本 宗和 准教授	ワイン醸造学、ワイン醸造微生物学、酵母、香気成分	7
5	鈴木 俊二 教授	植物病原菌、農薬耐性、ワインブドウ、病害抵抗性、遺伝子組換え植物、果実成熟、拮抗微生物	9
6	久本 雅嗣 准教授	食品化学	11
7	望月 和樹 教授	栄養学、分子生物学、分子疫学	13
8	乙黒 美彩 教授	微生物分類学、ワイン醸造、酵母、乳酸菌、放線菌	15
9	山村 英樹 教授	土壌放射菌の分離、水耕栽培、植物成長促進、放射菌の有用性評価、遺伝子資源としての放射菌	17
10	大槻 隆司 准教授	生物機能活用、バイオマス、複合微生物系、エネルギー、生理活性物質	19
11	舟根 和美 教授	環状オリゴ糖・メガロ糖、可溶加剤、微生物酵素	21
12	榎 真一 助教	果樹園芸学 ブドウ、分子生物学 遺伝子、植物生理学	23

生命環境学域・環境科学系

No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	岩田 智也 教授	水域生態学、生態系代謝、食物網、河川生物群集、流域、生元素循環	25
2	小林 拓 准教授	衛星リモートセンシング、沿岸海域の汚濁、エアロゾ、光を利用した測定器開発	27
3	片岡 良太 准教授	土壌、微生物、植物、微生物間相互作用	29
4	田中 靖浩 教授	環境微生物学(難培養性微生物の分離・培養、バイオレメディエーション、有用物質生産)	31
5	三木 健夫 准教授	応用微生物学(酵母の分子生物学的研究) ■分子生物学(DNA、酵素、細胞内分子配置) ■食品科学(物質生産、バイオブリザベーション)	33
6	黄瀬 佳之 准教授	植物、環境ストレス、大気汚染物質、気候変動、モデルシミュレーション	35

生命環境学域・社会科学系

No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	渡邊 靖仁 教授	農業経済学、フードシステム、地域の中間組織の役割、地域社会の再生、市場調査、農産物への多様なニーズの把握・ニーズの相互関係の分析、探索的データ解析	37
2	伊藤 一帆 教授	社会システム工学・安全システム(環境問題への人口社会型アプローチ・ゴミ有料化政策の効果予測・公共交通機関の盛衰シミュレータ)、制御工学(制御理論・非線形分布定数系の安定化・自由変形柔軟マニピュレータの制御)	39
3	宮川 雅至 准教授	都市工学、社会工学	41
4	若生 直志 助教	法学、公法学、行政法、環境法	43
5	菊地 淑人 准教授	文化資源(文化財・世界遺産)、文化的景観、保護、文化政策、観光政策、観光資源マネジメント、観光地計画・経営	45

氏名・職名	黒澤 尋 理事	
キーワード	細胞培養工学, iPS細胞, バイオマテリアル, バイオプロセス, 再生医工学	
ホームページ	https://www.bt.yamanashi.ac.jp/staff/2100/	
受賞歴	第16回生物工学論文賞 (日本生物工学会) (2008年)	
所属学会	日本生物工学会、化学工学会、日本動物細胞工学会、日本再生医療学会、日本組織培養学会	
研究者から一言	再生医療を実用化するための生物工学研究 再生医療を実現するには無限に増殖する能力といろいろな細胞に分化する能力を兼ね備えている多能性幹細胞の増殖と分化を上手に制御する必要があります。多能性幹細胞には、受精卵から作製するES細胞と体細胞から作製するiPS細胞があります。iPS細胞やES細胞の分化を筋肉や神経などの機能細胞に分化誘導するには、胚様体 (EB) という球状の細胞集塊を形成させます。EBの品質は分化誘導した機能細胞の品質に影響を与えるため、EBの品質保証に関する研究を行っています。	

現在の研究テーマ

- 1) 多能性幹細胞 (ES細胞とiPS細胞) の胚様体の形成と品質評価
- 2) バイオマテリアルの再生医療への応用
- 3) ヒトiPS細胞に関する研究プロジェクト (共同研究)

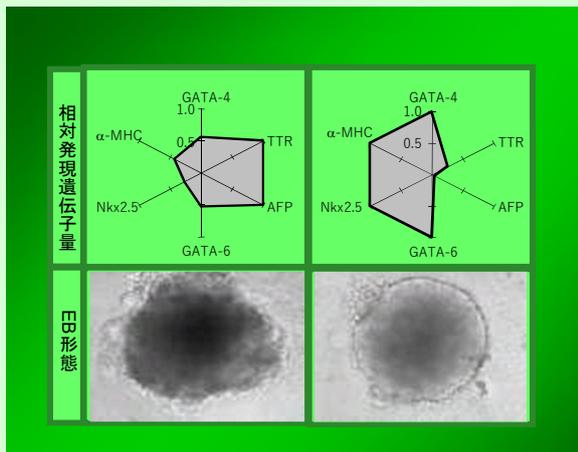


図1 EBの分化状態を図式化した例

A: 内胚葉系列の細胞が分化しやすいEB、B: 心筋細胞が分化しやすいEB。GATA4, GATA6, TTR, AFP, Nkx2.5, α -MHCは、分化状態を反映するマーカー遺伝子。これらの遺伝子の発現量をReal-Time PCR法にて定量し、その相対値を図式化した。これによって、ある条件で形成したEBの分化状態を視覚的に認識できる。

胚様体の品質評価

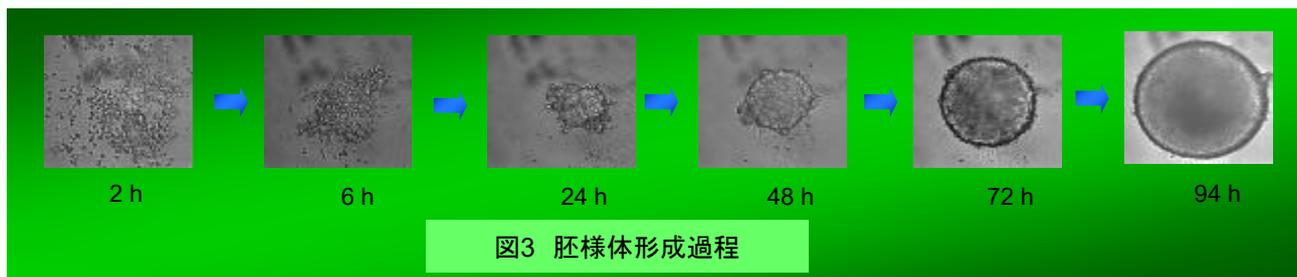
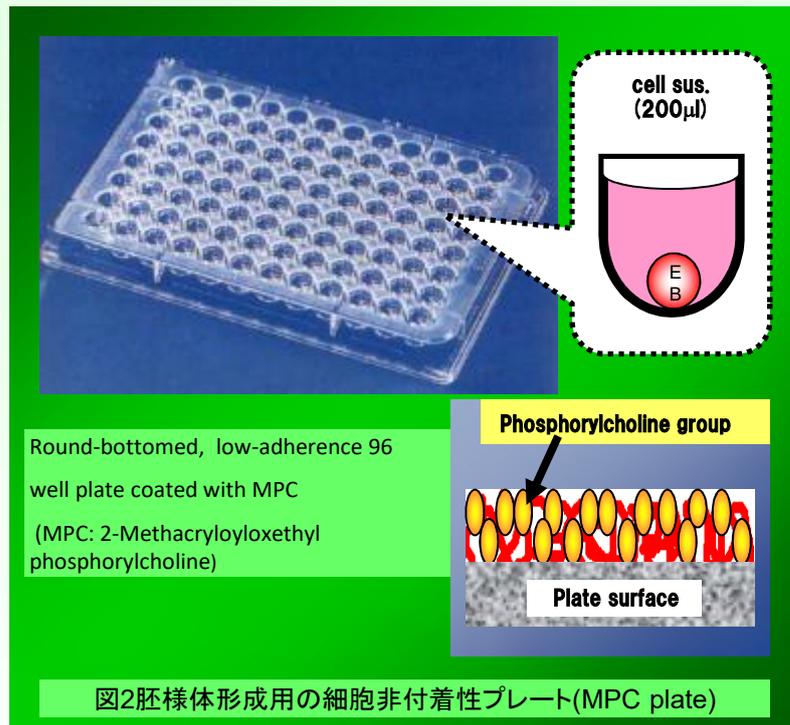
胚様体 (EB) がどのような分化状態にあるのかを知ることは、その後の研究を効率的に進める上で重要です。EBの形成条件を変化させると、形成されてくるEBの分化状態も異なります。EBを組織工学商品として販売することを目指すならば、EBの品質管理は必須です。種々の培養条件で形成した、さまざまなタイプのEBの分化状態を明らかにして、EBの品質を評価することが再生医療の実現には必要になります。

私たちは、iPS細胞評価のグローバルスタンダードを確立するために、最先端の研究に取り組んでいます

胚様体形成のための細胞低接着性培養プレート

胚様体の形成

分化状態が均一の胚様体(EB)を高い再現性で生産できる方法を開発しました。それは、リン脂質ポリマー(MPCポリマー)を培養面に塗布して、細胞の付着性を低減させた96 well plateです。このプレートを用いると、単位wellあたりで、既知数のES細胞から単一のEBを再現性よく形成させることができます。



連携が期待される業界

- ・バイオマテリアル・培養器材
- ・医薬品(細胞医薬・薬物試験)
- ・分析機器
- ・細胞治療クリニック関係

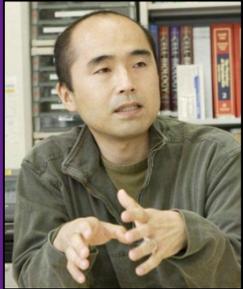
開発可能な知財

- ・新規培養液・器材
- ・新規培養方法
- ・新規細胞評価法

細胞培養に関わる問題に対して生物工学的手法で取り組み、解決します。iPS細胞やES細胞以外の細胞にも対応します。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	若山 照彦 教授	
キーワード	クローン、初期化、核移植、受精、フリーズドライ	
所属学会	日本繁殖生物学会 (1993年) 哺乳動物卵子学会 (1994年)	
受賞歴	山崎貞一賞 (2010年)、文部科学大臣表彰 科学技術賞研究部門 (2010年)、日本学術振興会賞受賞 (2009年)、日本学士院奨励賞 (2009年)、ナイスステップな研究者賞 (科学技術政策研究所) (2008年)、繁殖生物学会賞 (2006年)、文部科学大臣表彰 若手科学者賞 (2005年)、The 3rd Trans Tech Meeting (2001年)	
研究者から一言	マイクロマニピュレーターを用いて、自然界ではありえない細胞から子孫を作る新技術の開発を行っています。突然変異などで生れた貴重なマウスだが、不妊で子孫を作れない場合や死んでしまった場合でも子孫を作り出すことが可能です。ぜひご相談ください。	

体細胞からクローンを作り出す

たとえ脳や心臓に分化した細胞であっても、核内にはすべてのDNAが残っている。クローン動物は、この分化した体細胞の核を受精卵の状態に戻すこと(これを初期化と呼ぶ)によって生れてくるのだ。しかし初期化のメカニズムは不明であり、クローン動物の成功率はわずか1-2%しかない。本研究室では、その成功率を改善することを目指し、マイクロマニピュレーターという超微細顕微操作装置で毎日核移植を行っている。



16年間-20℃で凍結保存されていたマウスの死体



死体から核を取り出し卵子へ移植



核が壊れていなければ死体からでもクローンマウスを作り出すことができる

図. クローン動物に関する研究

絶滅動物の復活を目指す

絶滅した動物であっても、永久凍土などに体細胞が保存されていれば、当研究室のクローン技術により復活させられるかもしれない。そこで我々は凍結死体や毛皮の細胞からクローンの作出を試みている。[図]



[図a]



[図b]

(a)マイクロマニピュレーター装置顕微鏡をのぞきながらジョイスティックを操作し、核移植や顕微授精を行う

(b)卵子の中へ体細胞の核を移植している瞬間。素人が行くとすべての卵子は破裂してしまう。また、たとえ核移植に成功しても、わずか1-2%だけがクローン動物として生れてくる

宇宙で保存した精子から子供を作り出す

将来、人類が宇宙で繁栄する時代が来たとき、人だけでなく家畜も宇宙で子孫を作らなければならない。しかし現時点で哺乳類を用いた宇宙生殖実験は行われていない。そこで当研究室では、フリーズドライにしたマウス精子を宇宙ステーションへ運び、数年間保存後に受精させ子供を作る計画を立てている。この哺乳類初の宇宙生殖実験は2013年7月に予定。



[図a]



[図b]

[図]

(a)フリーズドライにした精子。アンプルビンの中で粉の状態になっている。同じくフリーズドライ製法で作られるインスタントコーヒーと同様に、室温で保存が可能となる。

(b)世界で初めて、フリーズドライ精子で受精し生まれたきたマウス。名前はドライモン。精子の保存が簡単になり、ロケットで宇宙へ運ぶことも可能になった。

当研究室では生殖に関して従来不可能と言われていたテーマに取り組んでいる。失敗の方がはるかに多いが、成功した時、それは自分が世界初の偉業を成し遂げたことになる。

○最近の研究実績

- Development, Vol. 137 pp.2841-2847
“Functional full-term placentas formed from parthenogenetic embryos using serial nuclear transfer.”
- Biology of Reproduction. Vol. 83 pp929-937
“Inhibition of Class IIb Histone Deacetylase Significantly Improves Cloning Efficiency in Mice.”
- Proc Natl Acad Sci U S A. Vol. 105 pp17318-17322
“Production of healthy cloned mice from bodies frozen at -20°C for 16 years.”

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	柳田 藤寿 教授	
キーワード	発酵学、微生物、ワイン醸造、乳酸菌、酵母、分類学	
ホームページ	http://www.wine.yamanashi.ac.jp/microbiol/microbiol.html	
所属学会	日本微生物資源学会、日本ピフィズス菌センター、アメリカブドウ・ワイン学会、日本醸造学会(理事)、日本乳酸菌学会(評議員)、ASEV日本ブドウ・ワイン学会(理事)、日本農芸化学会、日本生物工学会	
受賞歴	台湾乳酸菌学会学生優良論文賞(台湾乳酸菌学会 最優秀論文発表賞)(2011年)、日本食品工学会2009年度論文賞(日本食品工学会)(2010年)、山梨科学アカデミー奨励賞(社団法人山梨科学アカデミー)(2008年)、台湾乳酸菌学会 最優秀論文発表賞(台湾乳酸菌学会)(2006年)	
研究者から一言	<p>ワイン発酵工程の主役である酵母は、ブドウをワインという芸術品に高める重要な働きを担っています。一方、乳酸菌は、ヨーグルトなどの乳製品、アルコール飲料、調味料などの多くの発酵食品との関わりが深く、これらの味わいを高める重要な役割を果たしています。当研究部門では、有用な酵母や乳酸菌の検索とその応用に関する研究をもとに、ワインをはじめとする様々な飲料や食品の新たな価値創造を目指しています。</p>	

大豆で作った飲むヨーグルトに関する研究

大豆飲料メーカーと共同研究を行い、豆臭の少ない大豆を原料にして山梨ワイン酵母を加えて発酵することにより、大きな課題であった大豆臭を低減した「大豆で作った飲むヨーグルト」の開発に成功しました。さらに、山梨特産の桃果汁を使用した「大豆で作った飲むヨーグルト<桃果汁入り>」も開発しました。

この開発のように、ワイン酵母を他の飲料に応用することによって新たな価値を生み出せる可能性があり、ワイン酵母の様々な利用方法について研究しています。



大豆で作った飲むヨーグルト

乳酸菌や酵母などの検出や分離・同定についてご相談ください。

海洋酵母ワインの開発と有用ワイン酵母の検索

海から分離した酵母により、世界初の海洋酵母ワインの開発に成功しました。従来のワイン酵母を使ったワインに比べて酸味が豊かで、バラの花のような香り成分が多く含まれる新たな味わいのワインです。

この例のように、ワイン醸造環境以外に生息する酵母は、従来のワイン酵母にはない有用な特徴を備えている可能性があります。そこで、自然界、とりわけ、花や湖から酵母を分離し、その分類学的、生化学的あるいは醸造学的な特徴を明らかにして、ブドウ品種や醸造方法ごとに最も適した酵母を選抜する研究を行っています。



海洋酵母ワイン

有用乳酸菌の検索

乳酸菌の種類は非常に多く、自然界のあらゆるところに分布しています。そこで、湖、土壌、花、あるいは漬物をはじめとする食品など様々なところから乳酸菌を分離し、その分類学および生化学的な特徴を調べています。そして、分離した乳酸菌の中から、有用物質を生産する菌を見つけ出して、食品に利用する研究を行っています。

適用できる製品・分野のイメージ

1. 食品・発酵食品の新商品の開発
2. 当研究室保存の乳酸菌や酵母それぞれ1000株を用いた応用研究
3. 健康食品・化粧品等の開発

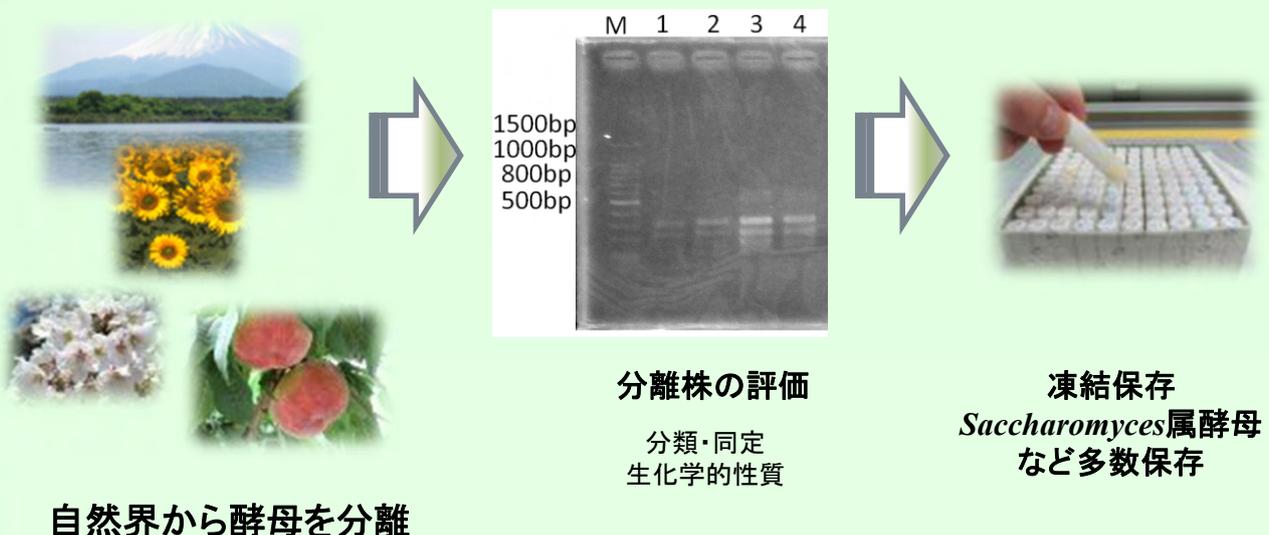
※ シーズンについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	岸本 宗和 准教授	
キーワード	ワイン醸造学、ワイン醸造微生物学、酵母、香気成分	
ホームページ	http://www.wine.yamanashi.ac.jp/microbiol/microbiol.html	
所属学会	日本ブドウ・ワイン学会、日本醸造学会、日本農芸化学会 ブドウ・ワイン学アメリカ学会 (AMERICAN SOCIETY FOR ENOLOGY AND VITICULTURE)	
受賞歴	山梨科学アカデミー奨励賞 (社団法人山梨科学アカデミー) (2000年)	
研究者から一言	これまで、ワインの酒質の向上と多様化を目指し、発酵工程の主役を担う酵母の分離、選抜、育種ならびに新規醸造方法の開発と醸造条件の検討を進めてきました。その研究成果は、いくつかの新商品にも応用されています。これまでの経験や成果を活かして、ワインにとどまらずに酒類や発酵食品全般に利用できる新たな技術、特に香味に影響を及ぼす成分に着目した開発を目指しています。是非ご相談ください。	

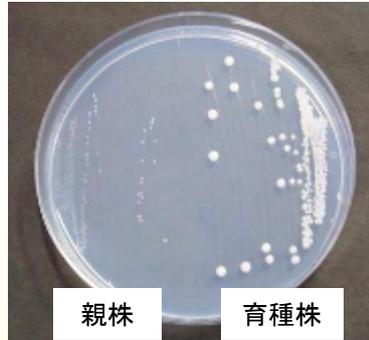
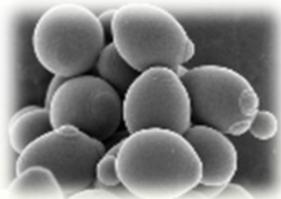
有用酵母の分離と評価に関する研究

自然界には、特徴の異なる多くの酵母が生息しています。湖、花、果実などから分離した酵母の有用性を評価して、発酵食品の製造に利用できる微生物資源として多数の酵母を保存しています。



実用酵母の育種に関する研究

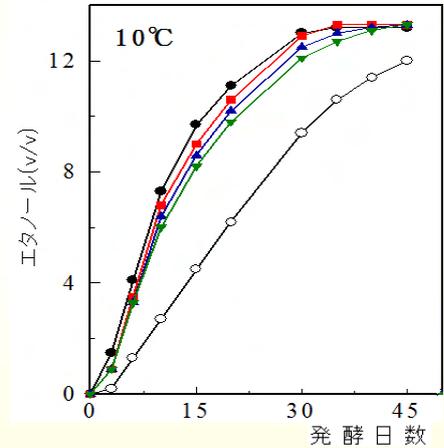
ワインをはじめとする酒類の製造に用いられている酵母の性質を改良して、酒質の向上や多様化、新しい醸造方法の開発などに利用できる酵母を育種しています。



親株

育種株

交雑、突然変異

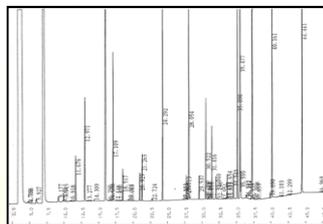


低温発酵性を改良した酵母の育種例

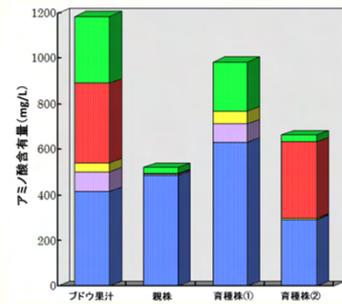
交雑、突然変異株の中から目的の菌株を選抜して評価する

分離株・育種株の応用に関する研究

分離した酵母や育種した酵母を発酵食品の製造に応用して、新しい技術を開発する研究を行っています。



ワインの香気成分分析例



ワイン中のアミノ酸含有量を高める技術開発の例

分離株・育種株の
応用と新技術開発

連携が期待される業界・製品

食品業界、特に酒類および発酵食品

香りや味に寄与する成分に着目した技術開発

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



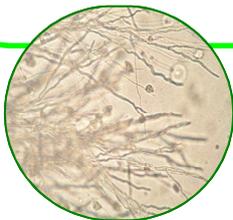
氏名・職名	鈴木 俊二 教授	
キーワード	植物病原菌、農薬耐性、ワインブドウ、病害抵抗性、遺伝子組換え植物、果実成熟、拮抗微生物	
ホームページ	http://www.wine.yamanashi.ac.jp/fruitgenetic/index.htm	
所属学会	日本植物病理学会(2002年)、園芸学会(2006年)、日本植物生理学会(2008年)、日本ブドウ・ワイン学会 アメリカブドウ・ワイン学会	

新規微生物農薬による植物病防除

従来の化学農薬やボルドー液といったブドウ防除剤は、有効持続性が高く即効性が高いなどのメリットを有する反面、土壌蓄積への懸念や耐性菌出現誘起などのデメリットを孕んでいた。そこで微生物農薬に着目したところ、環境や人体に安全でかつ抑制効果をもつ2株を自然界より分離することに成功した。

Bacillus subtilis KS1

- ・灰色かび病、晩腐病、べと病防除に効果
- ・化学農薬に対し耐性を示す



特願2008-181449

ブドウ果皮から分離

Bacillus amyloliquefaciens S13-3

- ・葡萄以外の果物、野菜の病害菌抑制
- ・抗生物質 (Iturin A) 等を生産



無農薬

S13-3散布

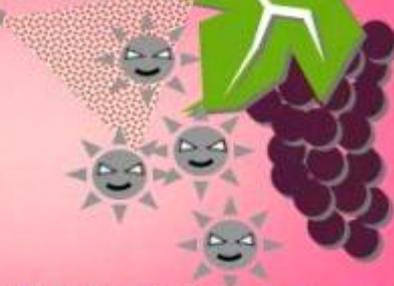
→化学農薬散布の低減につながる微生物農薬として期待される

化学農薬の課題

薬品系統

- ベズイミダゾール系
- フェニルカーバメイト系
- ジカルボキシイミド系
- ストロビルリン系
- ジェットフェンカルブ系
- 有機銅剤系
- 有機硫黄系
- DMI剤

薬剤耐性菌



薬剤耐性菌とは？

ある農薬を散布し続けることで出現する。その農薬が効かなくなってしまった植物病害菌のこと。



農薬散布の様子

いかにして耐性菌を減らすか

利用方法

前年の枯れ葉などの残渣からの薬剤耐性診断



植物残渣



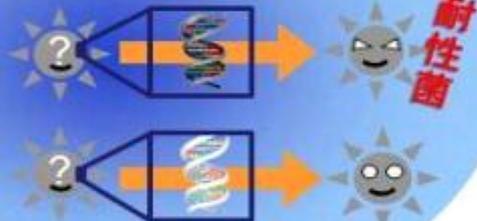
DNAを抽出



耐性菌

技術

遺伝子解析による薬剤耐性菌診断

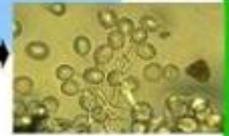


耐性菌

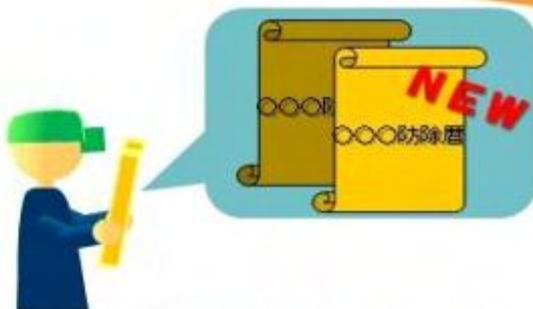


冬場のブドウ園の様子

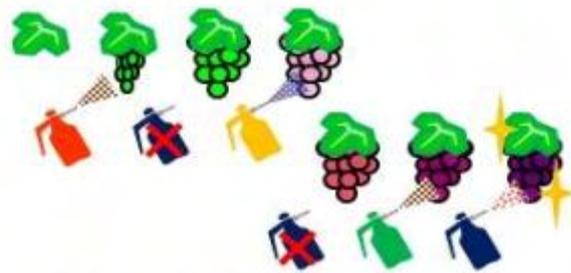
ブドウ病害菌(べと病菌)



この方法を使い



新たな防除暦の提供



農薬散布量の削減

農薬耐性菌の問題は病害防除上、解決を急がなければならない重要な研究課題である。我々が確立した方法では、前年の枯れ葉などの残渣から遺伝子解析の手法を用いて薬剤耐性を診断する。それによって翌年度に向けたオーダーメイドの防除暦の提供が可能となり、各畑において農薬散布量の低減につながると考えられる。

シーズンについてのお問合せ、ご相談先

Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	久本 雅嗣 准教授	
キーワード	食品化学	
ホームページ	http://www.les.yamanashi.ac.jp/modules/kenkyu/index.php?content_id=22	
所属学会	日本農芸化学会、日本ブドウ・ワイン学会 American Society of Enology and Viticulture アメリカ化学会、日本食品科学工学会、日本栄養・食糧学会	
研究者から一言	食品(製品)の成分分析は特定の既知の化合物を定量分析する方法が主流です。しかしながら、製品に含まれる未知成分や想定外の成分が含まれるとき、またそれによる影響を総合的に捉えることは従来の方法では困難です。食品の品質やその評価に対する要求が高まる市場環境の中で、食品に含まれる成分による品質への影響や、製品間の差異や類似性を示している成分や要因を迅速に特定することが求められています。本研究では食品中の多くの成分を一度に網羅的に定性・定量分析し、その中から複数の試料群の差異や品質評価を行うツールとして、メタボローム解析を利用したUPLC-TOFMS(超高速液体クロマトグラフィ―飛行時間型質量分析装置)と多変量解析を組み合わせた食品の分析方法を提案します。	

メタボローム解析を利用したUPLC-TOFMSと多変量解析を組み合わせた食品の分析方法

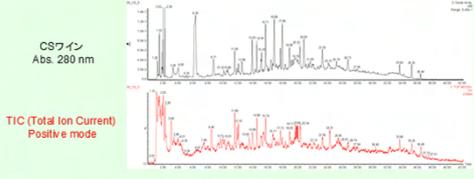
測定試料・条件

- 2000~2009年に山梨大学ワイン科学研究センターで製造したカベルネ・ソーヴィニヨン(CS)とマスカット・ペリー(A)のワインを使用
- UPLC-DAD-TOFMSによる測定はそれぞれのワインに内部標準としてgenisteinを2 mg/L加え、0.45 μmのPTFEフィルターで濾過し、2009年から1年毎に3年測定した

UPLC条件
 使用機器: ACQUITY UPLC®システム
 カラム: ACQUITY UPLC HSS T3 (1.8 μm, 2.1 × 100 mm, Waters)
 移動相: 0.1% HCOOH-CH₃CN gradient
 流速: 0.2 mL/min
 注入量: 5 μL
 カラム温度: 40°C
 DAD部: 200-600 nm

TOFMS条件
 使用機器: Waters Micromass LCT Premier™ XE
 イオン化: ESI Positive/Negative
 検出レンジ: m/z 100-2000
 キャピラリー電圧: 2800 V(POS), 2800 V(NEG)
 コーン電圧: 60 V
 スキャンタイム: 0.2 sec
 リファレンス: Leucine Enkephalin 25 fmol/mL

ピーク抽出・全ピーク情報のテーブル化



データ処理はMassLynx™ XS
統計処理は MarkerLynx™ XS(ともに Waters)を使用

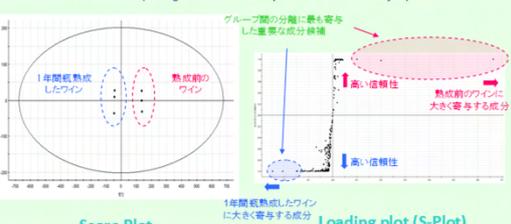
UPLCで高速分離し、TOFMSから高速フルスキャンで精密質量が一斉に取得
40分で赤ワイン中の10,000以上の検出ピークの精密質量と保持時間、並びに強度データをリスト化

OPLS-DAで検出した成分 (アントシアニン・フラノアントシアニン)

No.	Rf[min]	Experimental m/z (MW)	Theoretical m/z (MW)	Experimental fragment ions m/z (MW)	Formula	Compound
1	15.01	625.1794	625.1769	301.0761 483.1274	C28H30O16	Pr-3,5-diglc
2	15.05	605.1879	605.1874	311.0871 493.1395	C28H30O17	Mv-3,5-diglc
3	18.93	489.1356	489.1349	241.0768	C20C0011	Pr-3-glc
4	19.30	493.1378	493.1346	311.0863	C28C0012	Mv-3-glc
5	20.80	531.1136	531.1139	309.0806	C28H30O13	A-type vitisin of Pr-3-glc
6	21.56	551.1355	551.1344	309.0777	C28H30O14	Vitisin-A
7	22.98	603.2546	603.1350	309.0745	C28H30O15	A-type vitisin of Mv-3(6-acetyl)glc
8	24.40	535.1461	535.1462	311.0856	C28H30O13	Mv-3(6-acetyl)glc
9	24.98	809.2389	809.2293	311.0883	C48H40O18	Mv-3-glc-Catechin ethylbridge
10	25.22	801.2278	801.2242	311.0863 493.1383 639.1797	C48H40O19	Mv-3(6-p-coumaroyl)glc-5-glc
11	25.48	771.2159	771.2136	301.0756 483.1282 609.1802	C28H30O16	Pr-3(6-p-coumaroyl)glc-5-glc
12	27.07	707.1605	707.1612	309.0759 561.1466	C28H30O15	A-type vitisin of Mv-3(6-p-coumaroyl)glc
13	27.61	655.1879	655.1863	311.0790 493.1187	C28H30O15	Mv-3(6-caftaroyl)glc
14	28.38	639.1762	639.1714	311.0807 493.1404	C28H30O14	Mv-3(6-p-coumaroyl)glc
15	29.40	805.2021	805.1980	643.1479	C48H40O18	Mv-3-glc-4-vinylcatechin
16	30.16	625.1588	625.1557	483.1277	C28H30O14	Mv-3-glc-4-vinylcatechol
17	31.10	677.1936	677.1906	301.0827 463.1058	C28H30O15	Pr-3(6-p-coumaroyl)glc
18	31.30	805.2001	805.1980	643.1487	C48H40O18	Mv-3-glc-4-vinylgallocatechin
19	31.36	639.1819	639.1808	487.1214	C28H30O15	Mv-3-glc-4-vinylphenol
20	31.65	639.1768	639.1714	477.1346	C28H30O14	Mv-3-glc-4-vinylgallocatechol
21	32.83	651.1773	651.1714	487.1213	C28H30O14	Mv-3(6-acetyl)glc-4-vinylphenol
22	33.00	771.2103	771.2105	483.0804	C28H30O15	Mv-3(6-p-coumaroyl)glc-4-vinylgallocatechol
23	33.72	755.2006	755.1976	487.1132 609.2092	C48H40O15	Mv-3(6-p-coumaroyl)glc-4-vinylphenol

ワインの熟成に重要なマーカーの探索

OPLS-DA (Orthogonal Partial Least Squares Discriminate analysis)



グループ間の分離に最も寄与した重要な成分候補

↑高い信頼性
熟成前のワインに大きく寄与する成分

↓高い信頼性
1年熟成熟成したワインに大きく寄与する成分

Score Plot

Loading plot (S-Plot)

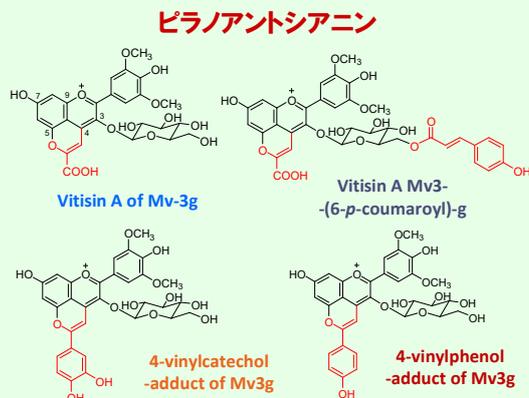
実際に医薬分野においては疾患に関連した代謝成分(バイオマーカー)の探索、化学工業(有機材料)では競合製品の成分比較分析や品質要因分析に用いられています。その他に農作物の産地判別や品質判定など多岐にわたる分野で浸透しつつあり、食品に限らずいろいろな分野での利用が可能。

赤ワインに含まれる色素成分のメタボローム解析 Metabolomic Analysis of Pigments in Red Wines

ワインの赤色は、ブドウ果皮から溶出するアントシアニンに由来し、熟成するにつれて、アントシアニンが変化し、ワインの色調が赤色から赤褐色へ変化する発酵や熟成中での安定な色素体の量や生成過程については不明なところが多い。

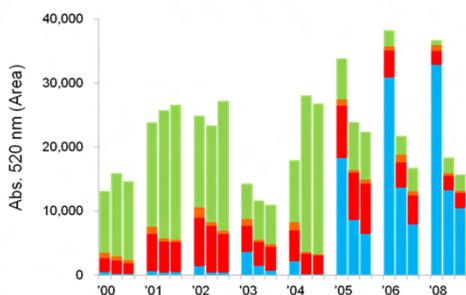
赤ワイン中の色素成分の経年変動を観測するため、2000年～2009年に山梨大学ワイン科学研究センターで製造したカベルネ・ソーヴィニオン(CS)とマスカット・ベリーA(MBA)のワインを試験試料とし、メタボローム解析を利用したUPLC-TOFMSと多変量解析を組み合わせて分析した。

熟成によって増える主要化合物

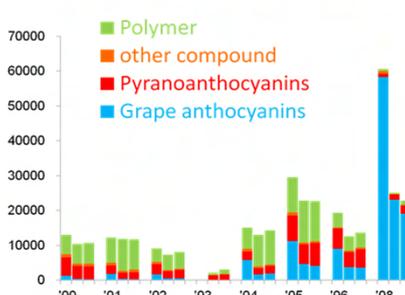


CS, MBAワインの経年変化

CSのアントシアニン量



MBAのアントシアニン量



左 2009年測定
中 2010年測定
右 2011年測定

- ワインの熟成年数が経つにつれて、Polymerの占める割合が増えていく。
- Pyranoanthocyaninsの残存も確認された。

1年ごとに3年間、分光光学的パラメータ及び超高速液体クロマトグラフィー—飛行時間型質量分析装置(UPLC-TOFMS)で測定を行った。UPLC-TOFMSで検出されたピークは、MarkerLynx XSTM(Waters)を使用して、代謝プロファイリングを行い、熟成による赤ワインの色素成分の影響を解析した。

色素重合体の中でも、ピラノアントシアニンはアルコール発酵中に生成し、熟成するとアントシアニン—タンニン高分子複合体が増えてくるのがわかった。特に熟成が進んだワインは、アントシアニン—タンニン高分子複合体の占める割合が多かった。また、精製したアントシアニン—タンニン高分子複合体は、赤褐色を呈していることから、この高分子複合体が熟成した赤ワインの色調に大きく影響を及ぼしていることが考えられた。

アントシアニン—タンニン高分子複合体の分画



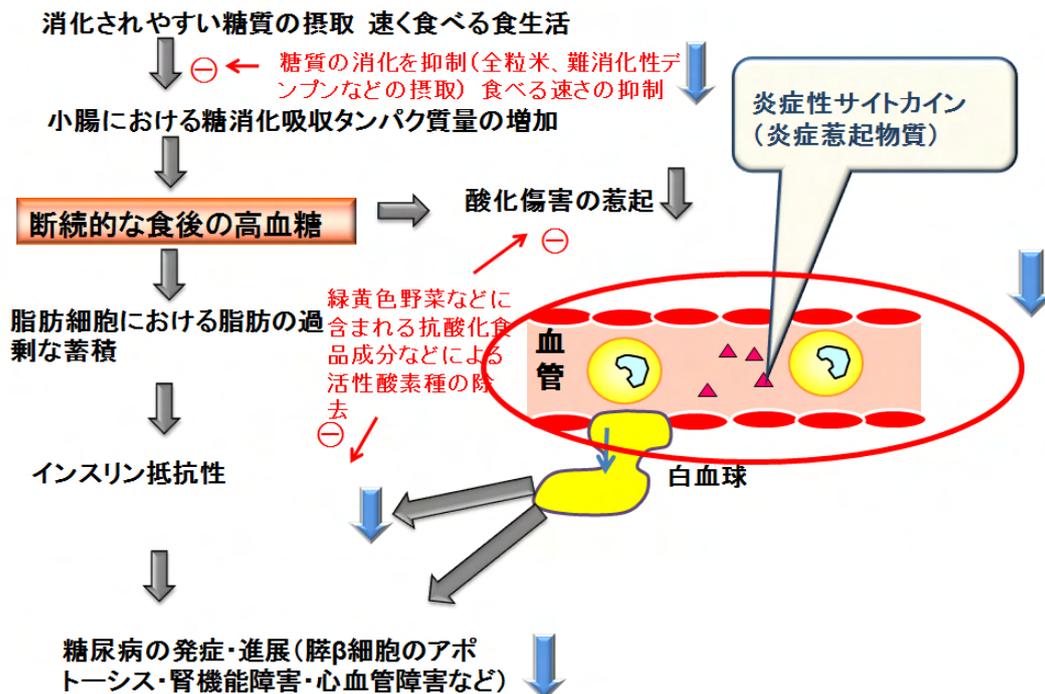
シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	望月 和樹 教授	
キーワード	栄養学、分子生物学、分子疫学	
ホームページ	http://www.fp.yamanashi.ac.jp/FDN/index.html	
所属学会	日本栄養・食糧学会 (1999年)、American Society for Nutrition 日本動物学会、日本生化学会、日本栄養改善学会、日本糖尿病学会、 日本農芸化学会	
受賞歴	2009年5月 日本栄養・食糧学会奨励賞 受賞	
研究者から一言	それぞれの食品や栄養素の役割をモデル動物からヒトの臨床試験による一連の研究によって探索しております。特に、地域の食文化を支えるための研究を行っていききたいと思います。食品および栄養の我々の健康に対する役割に関して、興味がある方は、ご相談ください。	

食生活と生活習慣病に関する研究

糖質、タンパク質、脂質、ビタミン、ミネラルや他の食事因子をバランスよく摂取した上で、食後高血糖を増大させない食習慣をすることが生活習慣病の予防のために重要

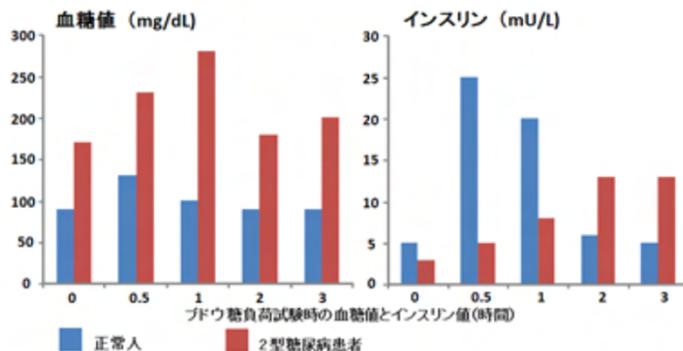


食後高血糖

人間は、毎日3回食事を摂取ことによって必要な栄養素を得ています。しかしながら、健康人においても食事を摂取するたびに血糖値が上昇します

食品栄養学研究部門では、この健康な状態から繰り返される食後高血糖が、どのように肥満や糖尿病などの生活習慣病の発症を促進するかを研究しています。

現在までに、本研究部門や他の研究者の成果により食後高血糖が繰り返されると、肥満が誘導されるとともに、体内において炎症反応が進み、組織の機能が低下することによって糖尿病や心血管障害などの合併症の発症が促進されることが分かっています。これらの予防のためには、食後高血糖が高ならないような食習慣[ゆっくり食べる食習慣、消化されにくいデンプン(全粒米、難消化性デンプンなど)を摂取する食習慣]をすることが重要になります

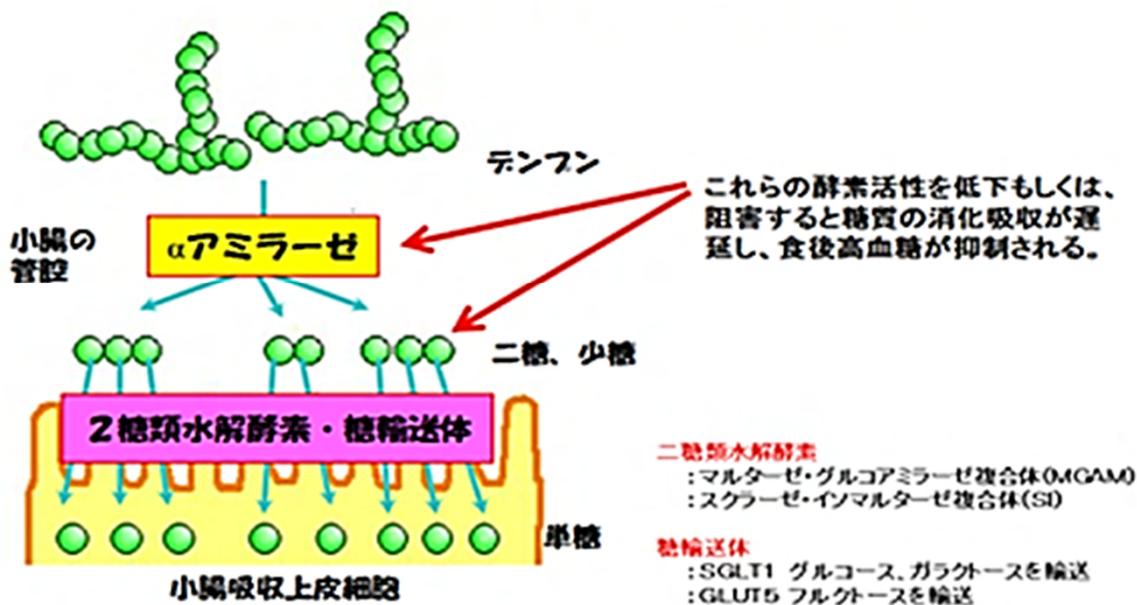


しかしながら、糖質をとらないでタンパク質や脂質中心の食生活をすることも生活習慣病の発症進展を促進することも知られています。

さらに、我々の研究室や多くの研究者の成果により、果物、緑黄色野菜などに含まれる抗酸化食品成分(ビタミンC、カロテノイド、フラボノイドなど)は、体内の炎症反応を抑制し、糖尿病などの生活習慣病の発症進展を予防する効果があることが分かってきました。

それゆえ、糖質、タンパク質、脂質、ビタミン、ミネラルや他の食事因子をバランスよく摂取した上で、食後高血糖を増大させない食習慣をすることが生活習慣病の予防のために重要であると考えられます。

小腸における糖質の分解と食後高血糖との関連



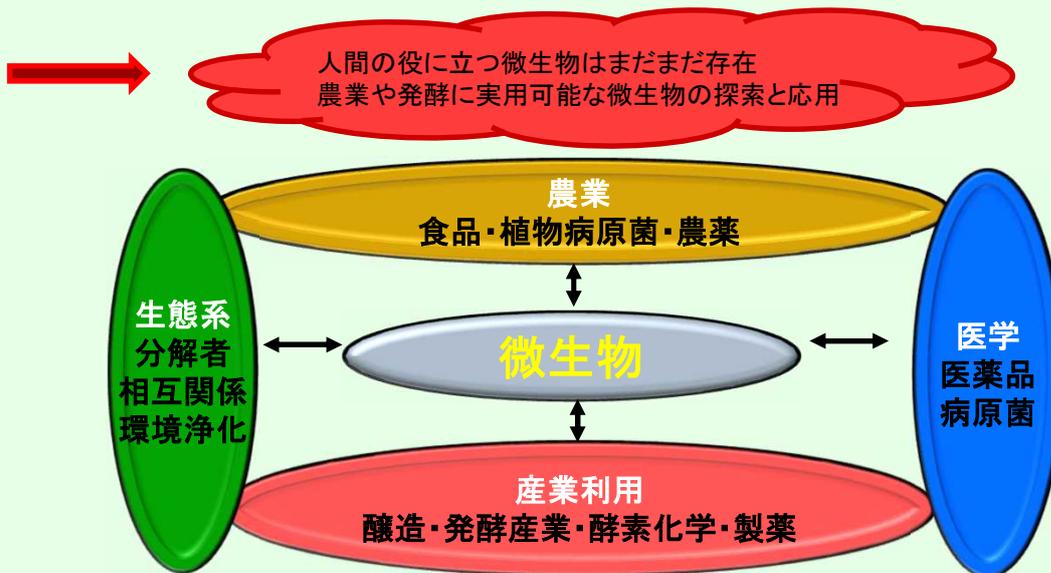
シーズについてのお問合せ、ご相談先
 Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
 Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	乙黒 美彩 教授	
キーワード	微生物分類学、ワイン醸造、酵母、乳酸菌、放線菌	
ホームページ	http://erdb.yamanashi.ac.jp/rdb/A_DisInfo.Scholar/0/E09406A6A3D88D7D.html	
所属学会	日本放線菌学会 (2002年)、日本農芸化学会、日本生物工学会 日本ブドウ・ワイン学会(2012年)	
受賞歴	日本放線菌学会浜田賞 (日本放線菌学会) (2011年) (独)製品評価技術基盤機構理事長表彰((独)製品評価技術基盤機構) (2006年、2011年)	
研究者から一言	産業に役に立つ微生物を環境中から分離探索し、ワイン醸造への応用を目指し研究を行っています。現在は花や海から酵母と乳酸菌を分離し、その発酵特性を研究しています。今後は特に、微生物が深く関与するシュール・リー法とマロラクティック発酵について研究を進めていく予定です	

実用可能な微生物の探索と応用

これまでに発見された微生物はわずか1%



細菌、放線菌、酵母などの検出や分離・同定についてご相談ください。

環境中からの微生物の分離と同定



選択的分離方法の開発
酵母・乳酸菌・カビ・放線菌

花、発酵食品、海水、森林 etc...

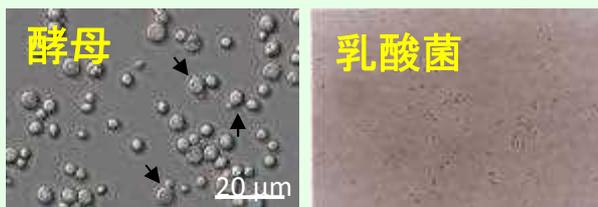
新規優良微生物を利用したワイン醸造方法の開発

細菌・酵母の分類・同定

・分子生物学的手法

(16S rDNA, 26S rDNA, ITS領域)

・形態観察、化学分類、表現形質



マロラクティック発酵乳酸菌の検索

ある種の乳酸菌は、ワイン醸造工程においてリンゴ酸を乳酸に変換する重要な働きを行っています。これはマロラクティック発酵と呼ばれ、ワインの味わいをまろやかにするとともに、ワインに微生物安定性や香りの複雑さを与えます。

しかし、マロラクティック発酵は、ワインのpH、温度、アルコール濃度などの様々な要因に影響されるために安定的に行うことが非常に困難です。そこで、低pH、低温、高アルコール濃度などの発酵条件ごとに適した乳酸菌を検索し、そのワイン醸造上の性質を調べて安定的にマロラクティック発酵を行えるように研究をしています。



◆ シーズンについてのお問合せ、ご相談先

Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

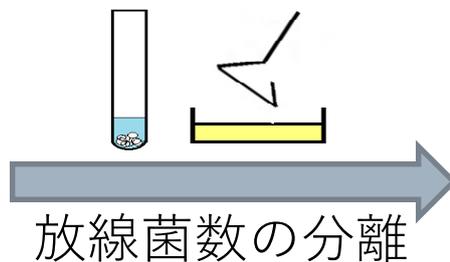


氏名・職名	山村 英樹 教授	
キーワード	土壌放線菌の分離、水耕栽培、植物成長促進、放線菌の有用性評価、遺伝子資源としての放線菌	
ホームページ	http://hyamamura.wixsite.com/appl-microbiology	
所属学会	日本放線菌学会、日本農芸化学会、日本技術士会	
受賞歴	日本放線菌学会浜田賞	
研究者から一言	<p>農業用資材を開発している企業の皆さま、貴社製品を施用した畑地で放線菌が増えているかを評価してみませんか？放線菌の分離については得意ですので、お気軽にご相談ください。</p> <p>新規な酵素や医薬品を開発している企業の皆さま、放線菌の分離でお困りの事がありましたら、私達にご相談ください。菌株の提供については貴社ポリシーに沿った契約を尊重し、提供させていただきます。</p>	

放線菌の測定から応用までをサポートします。



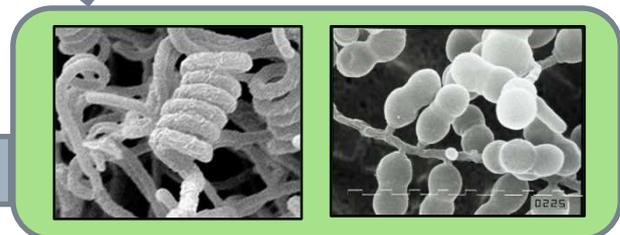
畑・土壌



農業資材施用土壌に生息する放線菌の数を測定



酵素・医薬品



放線菌ライブラリー

□ 放線菌は畑の善玉菌



= 放線菌の数が増えているのか？

+

貴社の農業用資材

一緒に調べましょう！

□ 放線菌から酵素・医薬品を見つける

私達の研究室は放線菌の分離に特化した技術開発を行っています。研究室で保有する菌株あるいはターゲットとなる放線菌に特化した菌株の収集を行います。契約内容は貴社のポリシーに柔軟に対応させていただきます。

□ 放線菌を使った微生物資材

ある種類の放線菌はIAAなどの植物ホルモンを生産します。この放線菌を使った微生物資材を開発する事ができます。既に、ある種の放線菌を施用すると作物の生長が促進することが分かっています。

適用できる製品・分野のイメージ

□ 活用できる分野

医薬品／農業用微生物資材／農業資材の評価

□ 適用できる製品

● 放線菌ライブラリーの構築および提供

多種多様なサンプルから放線菌の分離を行います。提供にあたって、16S rDNA配列による重複排除などを行います。

● 連作障害に強い土づくり資材

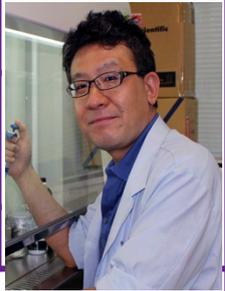
病害菌に有効な抗菌活性を有する放線菌を含んだ微生物資材の開発を行います。

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



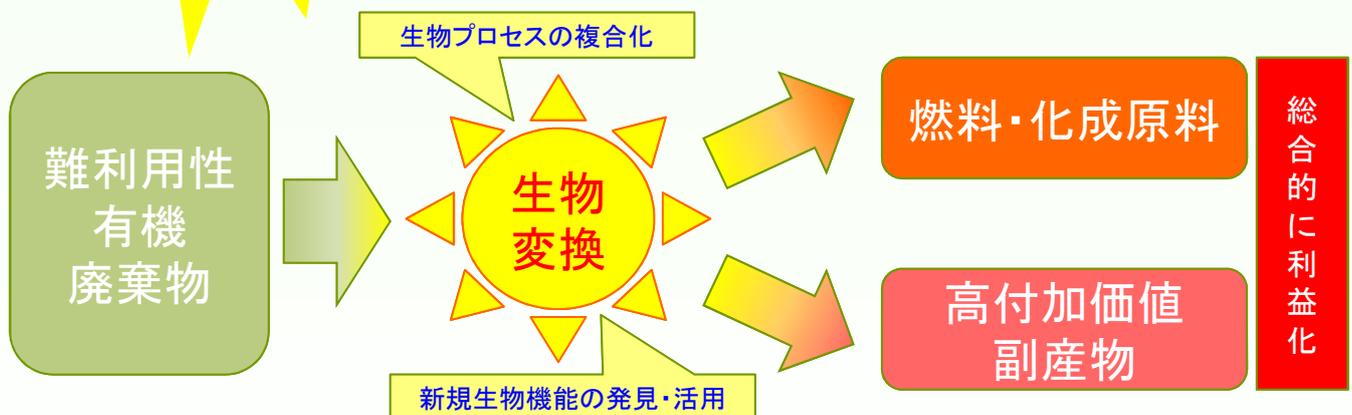
氏名・職名	大槻 隆司 准教授		
キーワード	生物機能活用 複合微生物系 生理活性物質		バイオマス エネルギー
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~tohtsuki/bt4/		
所属学会	日本生物工学会、日本農芸化学会		
受賞歴	油脂工業会館技術論文奨励賞(2004年)		
研究者から一言	<p>【生物の可能性は無限大です】 私たちの社会で現在、ゴミとされている有機性廃棄物のほとんどは、利用が困難であるために廃棄物とされているに過ぎません。生物のチカラを結集すればこれらのゴミを有用物質に変換・利用することは不可能ではありません。</p> <p>【廃棄物はゴミではなく立派な資源です】 当研究室では「廃棄物は人類の将来を左右する資源である」という信念のもと、資源化を実現するさまざまな生物機能を見出し、利用することをめざして研究を行っています。お気軽にご相談ください。</p>		

当研究室では、すべての有機廃棄物を生物のチカラで有用物質に変換して活用することをめざしています！

その廃棄物、「生物変換」
しませんか!?

自然界由来の有機物(バイオマス)のほとんどは生物機能を用いて変換・有効利用が可能です

生物プロセスを組み合わせると
処理費ゼロ + 利益アップをめざします



化石資源(石油)に依存した現在の社会は将来必ず破綻します
未来を見据えた企業様のご相談をお待ちしています

当研究室は生物機能利用研究を得意としています。

様々な生物プロセスを組み合わせ、たとえば右図のような「利益を生む有機廃棄物総合活用システム」の構築をめざしています。

右図のような総合システムの構築だけでなく、少数のプロセスの組み合わせや個別プロセスのみの構築も可能です。



適用できる製品・分野のイメージ

- ・ **メタン発酵・水素発酵等複合系の安定運転**
- ・ **難利用性有機廃棄物の有用物質(燃料、飼料、化成品等)への変換**
- ・ **腐朽菌類や微細藻類の積極的活用**
- ・ **薬用植物の養液栽培による効率的生産** など

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

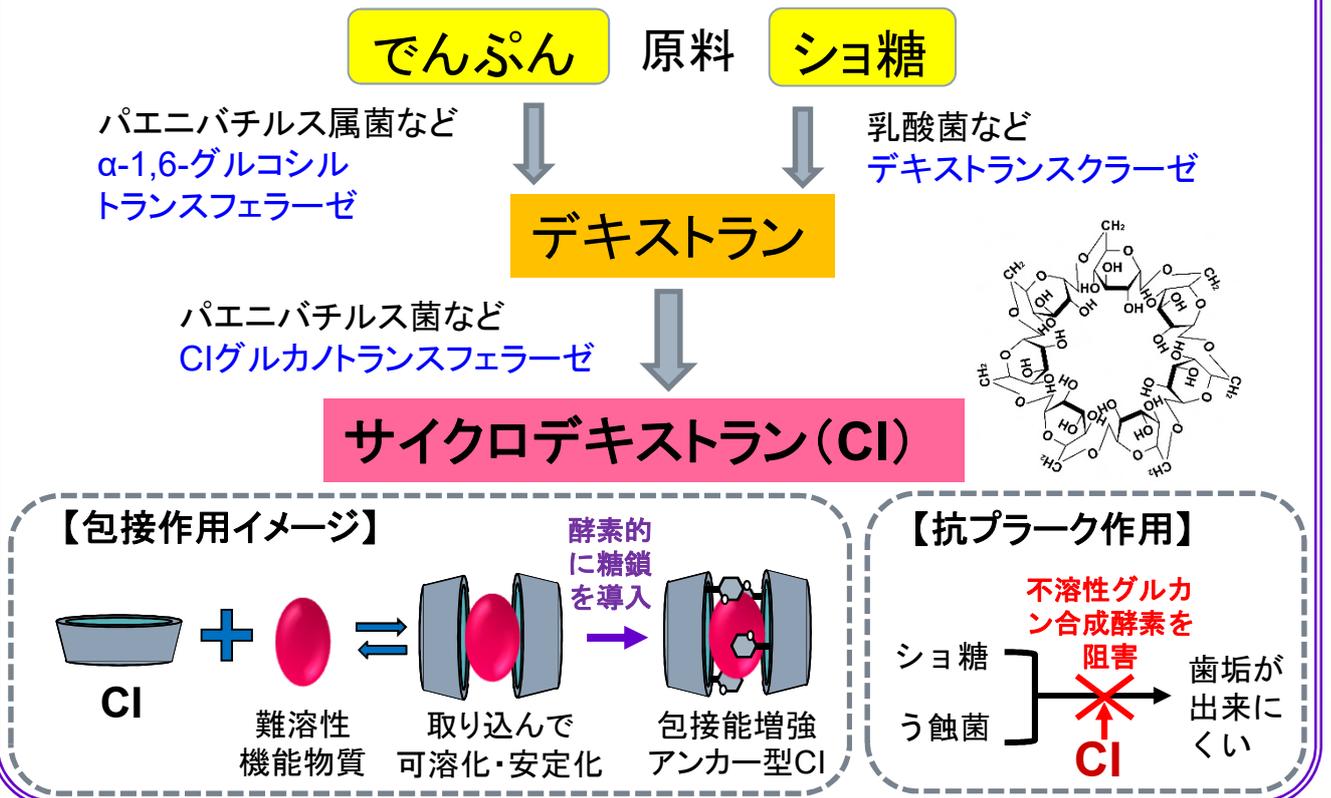


氏名・職名	舟根 和美 教授	
キーワード	環状オリゴ糖・メガロ糖 可溶化剤 微生物酵素	
ホームページ	https://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~fkazumi/	
所属学会	日本応用糖質科学会、日本農芸化学会、日本食品科学工学会	
受賞歴	日本応用糖質科学会1999年度奨励賞	
研究者から一言	<p>企業へのPR</p> <p>私は主にグルコースを構成成分とするオリゴ糖、多糖、およびその中間サイズのメガロ糖の利用法と酵素生産法について研究してきました。主として研究しております環状イソマルトオリゴ糖・メガロ糖(サイクロデキストラン)には、ポリフェノール類、脂溶性ビタミン類などの溶けにくい食品機能性成分を溶かしやすくする作用が見出されています。また、苦みのマスキング効果も確認しています。従来の環状糖などでなかなか包接ができないものも、サイクロデキストランを用いることにより解決の方法が見つかるかもしれません。さらに、サイクロデキストランには虫歯や口臭の予防効果があるという試験結果も出ています。ご興味のある方はご一報ください。</p>	

□研究テーマ: 微生物酵素で有用な糖質素材を作る

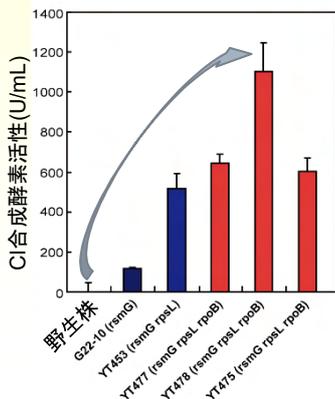
当研究室では微生物酵素を利用した有用なオリゴ糖類の生産方法の開発や、その機能性と利用方法の研究を行っています。

特に、環状イソマルトオリゴ糖(サイクロデキストラン, CI)の難溶性物質を溶かす能力や苦みなどをマスキングする作用、抗プラーク(歯垢)能を増強し、活用することを目指しています。



1. 有用酵素生産菌の育種

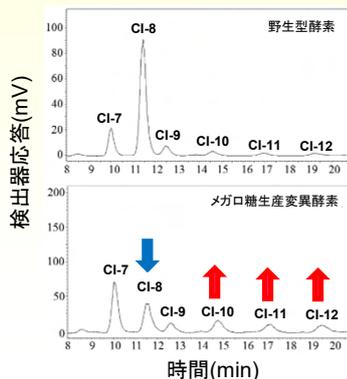
リボソーム工学法で野生株の1,000倍のCI合成酵素活性を持つ変異株を取得。



rsmG, *rpsL*, *rpoB*の三重変異導入により、休眠あるいは低発現の酵素と考えられるCIグルカノトランスフェラーゼ生産量を劇的に高めることができました。

2. 酵素の改変・改良

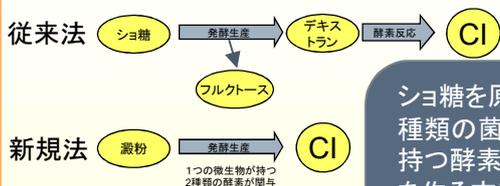
CI合成酵素を改変して、高分子のCI (メガロ糖型CI) の生産量が高まった変異酵素を開発。



CIグルカノトランスフェラーゼの構造情報から、変異を入れるアミノ酸のターゲットを決め、四重変異体(F268V, D469Y, A513V, Y515S)を作製。メガロ糖型CI生産酵素への改変に成功した。

3. 有用糖質の生産法の開発

シヨ糖からCIを作る従来法ではなく、澱粉からCIを合成する方法を開発。



シヨ糖を原料として、2種類の菌(または菌が持つ酵素)を使ってCIを作る方法が最初に発見された。澱粉から1種類の菌でCIを作る方法を新たに開発した。

4. 有用糖質の利用法の開発

CIを用いてイソフラボンアグリコンの溶解性を高める方法を開発。



粗イソフラボン混合後2日目の横(左)および底(右)からの写真

左より: 無添加, CI低濃度, CI高濃度, 分岐CI低濃度, 分岐CI高濃度

5. その他、微生物の発酵や酵素、および糖質の利用に関すること

適用できる製品・分野のイメージ

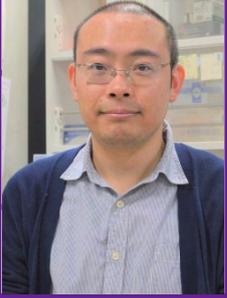
- 【CI製品】 サイクロデキストラン(CI)を、ヒトやペットの虫歯や口臭を抑制する口腔衛生用製品に応用する。洗口液、ガムなど。
- 【CI製品】 サイクロデキストラン(CI)を、ポリフェノールなどの水に溶けにくい食品機能成分の可溶化剤として利用する。栄養補給ドリンクなど。
- 【酵素製剤】 食品産業などに使える有用な酵素(特に糖質関連酵素)を作る生産菌に変異をかけて、酵素の生産性を高める。
- 【酵素製剤】 酵素遺伝子を改変して、活性を高めたり、耐熱性を高めたりなどの改良を行う。

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

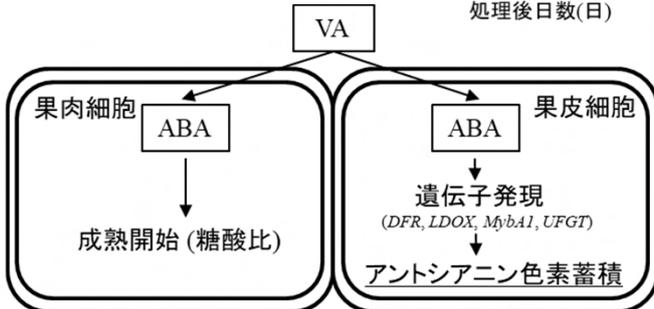
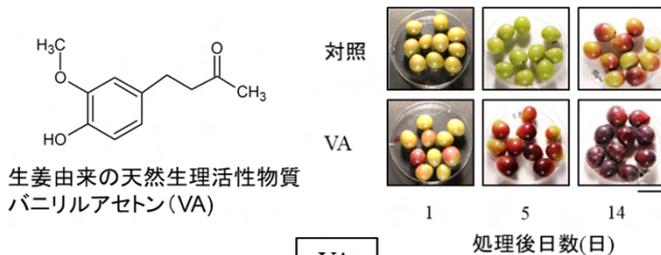
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	榎 真一 助教	
キーワード	果樹園芸学 ブドウ 分子生物学 遺伝子 植物生理学	
ホームページ	http://www.wine.yamanashi.ac.jp/fruitgenetic/index.htm	
所属学会	園芸学会、日本ワイン・ブドウ学会（ASEV Japan）、 American Society of Enology and Viticulture	
研究者から一言	私は主にブドウを対象とした「高品質果実の生産」を目的に研究を行っています。当研究室では、ブドウの果実品質に関する様々な生命現象を制御する遺伝子機能を解析することで、その知見を利用し、論理性・再現性に基づいた科学的視点による園芸農業分野の技術・製品開発を目指しています。 種苗業者、農業・肥料メーカー、ワイナリー等の農業関連企業の皆さま、貴社製品の改良や新製品などに必要な技術・ノウハウについて一緒に研究開発してみませんか。私の研究が貴社の技術と融合し、新しい技術や商品が生まれることにつながれば幸いです。	

□研究テーマ：「高品質果実の生産」に関する研究

◆ブドウ果実着色不良の改善



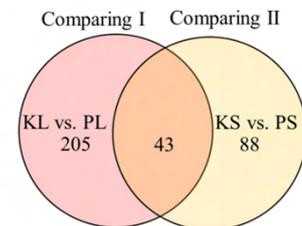
近年の地球温暖化などの天候不良によりブドウの着色不良が多発している。その改善のために、培養細胞試験により探索したVAを圃場散布試験して着色効果を実証。その原理を遺伝子発現や色素測定により解明した。

Enoki et al. PLoS One (2018).

◆樹勢調整による栽培省力化



Pinot Noir Koshu



原因遺伝子の特定
&
園芸分野への応用

樹勢(葉や茎の成長度)が大きい品種(甲州: Koshu等)では、剪定作業が増し、単位面積当たりの果実収量が減少する問題がある。その原因を遺伝子の網羅的解析により特定した。それら知見から樹勢調整技術を開発中である。

遺伝子機能から現象を解明し、果樹園芸分野の課題を解決

□企業と連携して行えること

◆果実の品質や生産性に関する技術相談

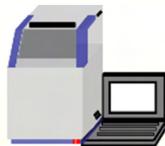
◆果実生産に有用な天然生理活性物質の探索

自然界や食材などに存在する天然成分から、ブドウの着色や果実成熟などを品質向上できる材料を探索し、農薬開発などに貢献可能。

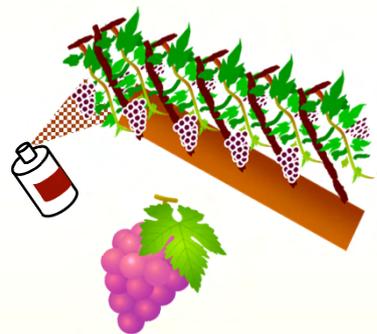
例えば、
着色促進物質の探索では...



培養細胞レベルでの
評価系



遺伝子と色素分析による
早期診断



圃場試験レベルでの
再現性の確認と条件最適化

- ・ 培養細胞系と遺伝子診断などの早期診断による物質探索
 - ・ 圃場試験による効果の実証と条件最適化
- 果実生産などに有用な農薬などの迅速な開発

適用できる製品・分野のイメージ

□技術を「適用できる製品」「活用できる分野」について

- 【農薬・肥料】農薬・肥料メーカー
天然生理活性物質の早期探索系による迅速な製品開発
- 【優良品種・種苗】種苗会社
有用遺伝子を指標とした迅速育種による苗木生産
- 【高品質なブドウ果実】農業法人・ワイナリー
研究知見を活かした高品質果実の生産

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

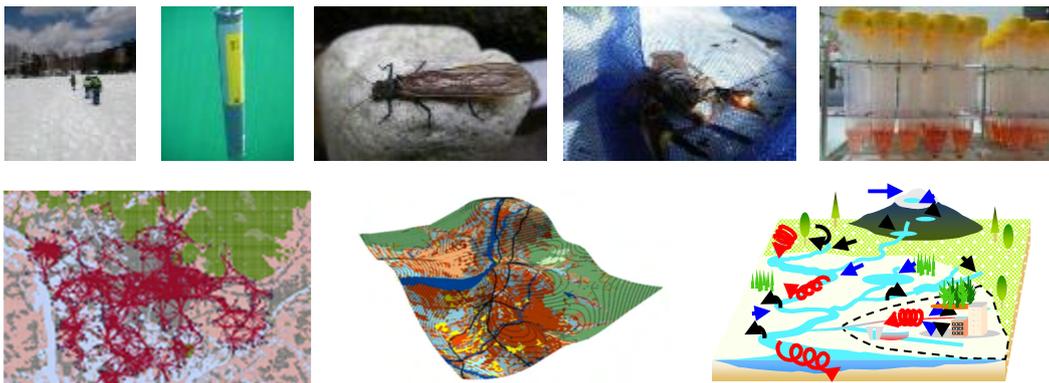
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	岩田 智也 教授	
キーワード	水域生態学、生態系代謝、食物網、河川生物群集、流域、生元素循環	
ホームページ	http://www.js.yamanashi.ac.jp/~iwata/	
所属学会	日本生態学会、日本陸水学会、Ecological Society of America、American Society of Limnology and Oceanography	
受賞歴	Ecological Research Award 2005 (日本生態学会) Ecological Research Award 2002 (日本生態学会)	
研究者から一言	河川や湖沼の物質代謝速度を生態系スケールで測定し、水域の生物群集が流域内における生元素の循環や海洋への輸送に果たす役割について、定量的に評価する研究に取り組んでいます。メソスケール(10 ⁰ ~10 ³ km)における水域生態系機能を、実測データとモデルを用いて明らかにする手法を得意としています。	

岩田研究室 流域生態系における食物網のダイナミクス

有機物や栄養塩は、陸から川、海へと運ばれながら水生生物に取込まれていきます。当研究室は、このような物質の流れを追跡しながら、生態系の仕組みを理解する研究を行っています。



河川や湖沼を対象とした以下の手法を用いた研究に取り組んでいます。

- 1) 炭素代謝のモニタリング
- 2) 安定同位体分析を用いた物質フローの追跡
- 3) GISモデリングによる広域空間解析

連携が期待される業界

- ・環境コンサルタント
- ・国公立試験研究機関

河川の炭素循環調査

陸から川に運ばれたC、N、P原子を海まで追跡する研究を行っています。



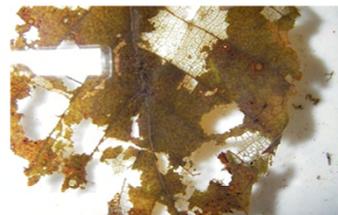
山岳湖沼の調査

温度上昇に対する山岳湖沼の応答を調査しています。



野外操作実験

森から川に供給される落葉の分解速度を測っています。



川の栄養診断を行っています。



都市河川は窒素不足、
農地河川はリン不足、森
林河川は光不足です。

※シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	小林 拓 准教授	
キーワード	衛星リモートセンシング、沿岸海域の汚濁、エアロゾル、光を利用した測定器開発	
ホームページ	http://popcarn.yamanashi.ac.jp/	
所属学会	日本エアロゾル学会, 土木学会, 気象学会, 日本リモートセンシング学会, 大気環境学会, 米国地球物理連合	
研究者から一言	光の散乱などを利用して、大気中の微粒子や雲に関連する測定器を新たに開発しています。自分が調べたい対象を測るために必要な機器が一般的に製品として販売されていないので、自ら開発を進めています。新しい技術を開発するというのではなく、既存の技術を組み合わせることで新しい機器を作り出しています。	

雲粒子顕微鏡の開発

- ・混合層雲の放射特性や微物理特性に不明な点が多い
- ・雲粒子の有効半径や水粒子, 氷粒子の混合比を明らかにする

浮遊雲粒子は10 μ m程度

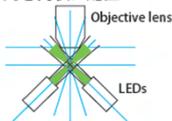
浮遊した雲粒子を撮像可能な雲粒子顕微鏡を新たに開発

既存測器は数十 μ m以上の粒子が対象

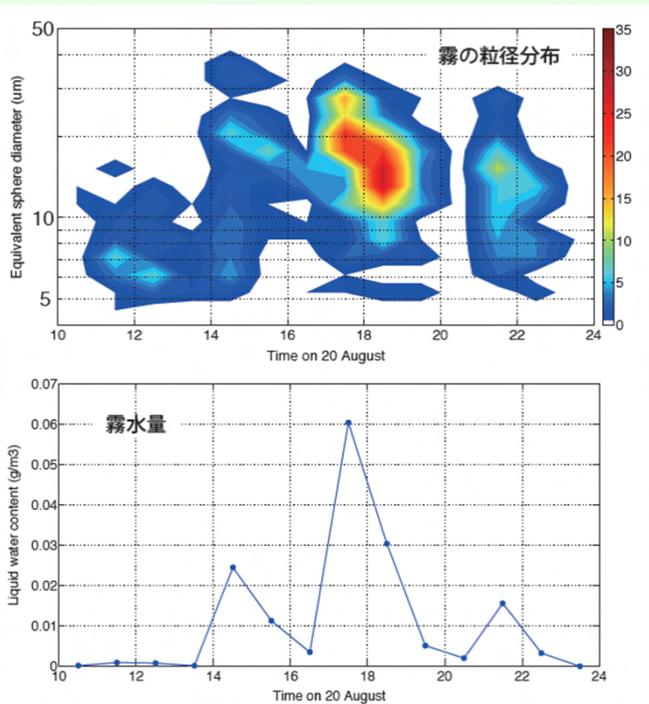
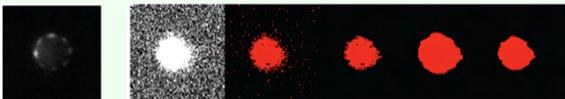
太郎防(富士山中腹)での試験観測結果

雲粒子顕微鏡の概要

- ・ 検出部
 - ・ 組込用顕微鏡 (対物 x10)
 - ニコン CM-10L
 - ・ 冷却 CCD カメラ
 - ビットラン BU-52LN
 - 2048x2048 画素, 16bitA/D 変換
- ・ 光源部
 - ・ 高輝度緑色 LED 8 ケ
 - OptoSupply, OSPG5111A-34
 - 525nm, 36cd, 0.3W
 - 暗視野 (45°)
 - 同心円状に配置



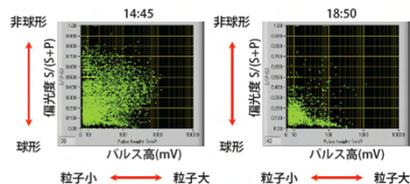
測定粒子の画像処理



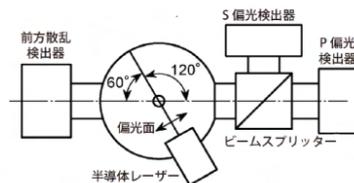
偏光を利用した光散乱式微粒子計測器 (POPC) の開発

直接的にエアロゾルの個数濃度をリアルタイムにモニター可能にする

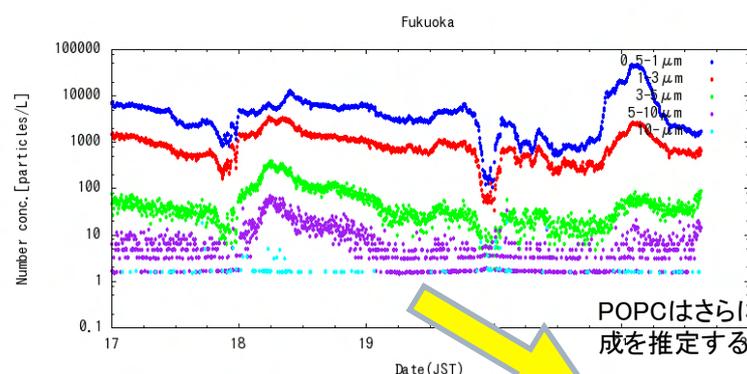
- 測定原理
 - 散乱光の強度から粒径
 - 散乱光のパルス数から個数 (濃度)
- おおよその粒径分布を測定可能だが、組成に関する情報は得られない
- 入射光が偏光している場合の散乱光
 - 球形 (大気汚染微粒子) > 偏光が保たれる
 - 非球形 (黄砂) > 偏光が解消される
- 散乱光の偏光特性を検出する OPC を開発しその有効性を評価
以下偏光 OPC と呼ぶ



- 偏光 OPC の仕様
 - 光源 半導体レーザー (780 nm) 偏光面は検出面に平行
 - 受光部 フォトダイオード
 - 散乱角 60° 従来のセンサ
 - 散乱角 120°, P 偏光および S 偏光



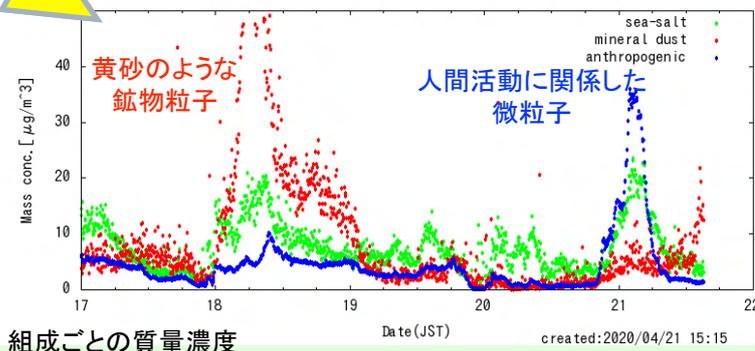
- データ処理
 - 検出器出力をデジタイザ (U2531A, Agilent inc.) により PC に取得
 - LabVIEW (National Instruments inc.) により処理プログラム作成
 - 偏光特性 S/(S+P)
 - 前方後方比 I(60°)/I(120°)
 - 流量 外気 0.4 L/min, 希釈 0.6 L/min, シース 1 L/min



広く用いられている微粒子計測器(OPC)は粒径ごとの個数濃度を測定する

POPCはさらに偏光の情報を含ませ、粒子それぞれの組成を推定することができる

粒径ごとの個数濃度



組成ごとの質量濃度

適用できる製品・分野のイメージ

大気中や海洋中、湖水中での光の伝わり方を現地での実測に基づいた理論により扱っています。

様々な測定項目を対象に、光を利用した測定器開発等のお手伝いが可能です。



シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

氏名・職名	片岡 良太 准教授	
キーワード	土壌、微生物、植物、微生物間相互作用	
所属学会	日本農薬学会、日本土壌肥料学界、日本森林学界、 日本土壌微生物学	
受賞歴	第4回農環研若手研究奨励賞	
ホームページ	http://erdb.yamanashi.ac.jp/rdb/A_DispInfo.Scholar/0/25A3D2310C61ABA3.html	
研究者から一言	微生物の機能を利用して環境を制御することを目標に研究を行っています。特に土壌微生物を利用し、アンバランス化または化学物質により汚染した農耕地の土壌環境を健全化することに力を入れています。室内実験と屋外での調査・研究を互いにフィードバックさせながら自然の実態に肉薄したいと考えています。	

以下の6つの内容に力を入れています。

- ①土壌微生物を用いた有害化学物質のバイオレメディエーション
- ②土壌微生物による野菜の病気の防除(微生物農薬)
- ③微生物で微生物を助ける(微生物間相互作用)
- ④土壌微生物を用いた塩類集積土壌での作物栽培技術の開発
- ⑤複合微生物系を用いた迅速かつ機能的なマツ育苗技術の開発
- ⑥化学農薬の連用が土壌微生物に与える影響

各微生物資材に興味がある方はお問合せください。

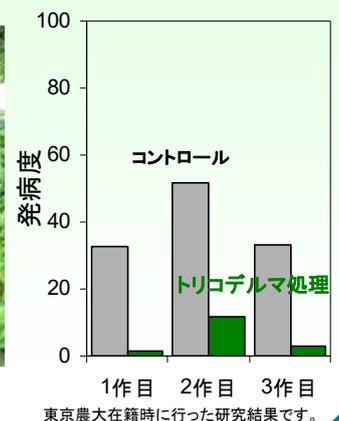
微生物による病気の治療

*Fusarium*汚染土壌



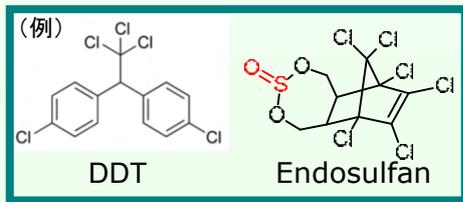
Trichoderma属菌添加

フザリウム萎黄病に対して抑制効果



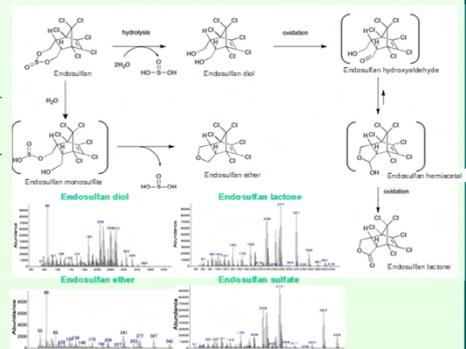
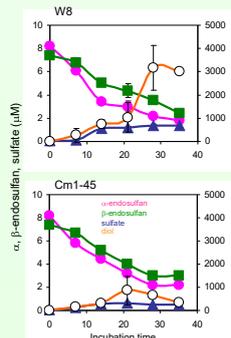
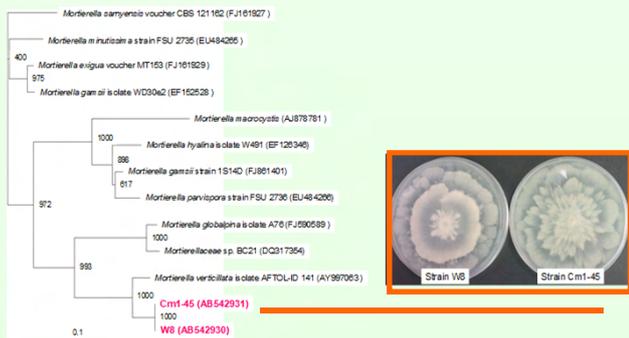
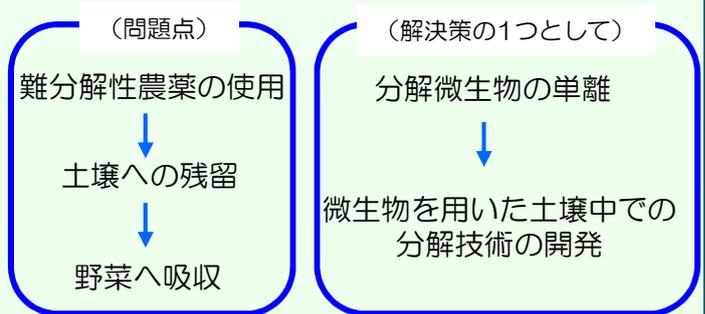
微生物による土壤汚染の浄化

残留性有機汚染物質 (POPs)



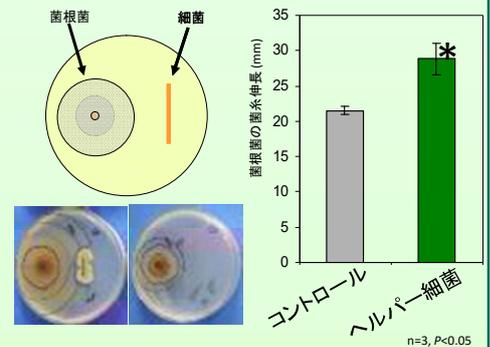
高い残留性、生物濃縮、長距離移動性が問題

国際的な枠組みで早急な分解除去が必要



前勤務地、(独)農業環境技術研究所で行った研究結果です。

微生物で微生物を助ける



京大在籍時に行った研究結果です。

菌根=植物と菌根菌というカビとの共生体 (有名な菌根菌: **マツタケ**)

菌根圏には様々な微生物が存在 その中から菌根共生を促進するヘルパー細菌を単離!

菌根圏細菌と菌根菌間の相互作用の研究

シーズについてのお問合せ、ご相談先
 E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
 Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

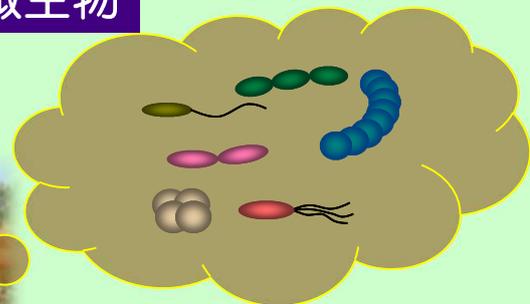


氏名・職名	田中 靖浩 教授	
キーワード	環境微生物学(難培養性微生物の分離・培養、バイオレメディエーション、有用物質生産)	
ホームページ	https://evtanaka.blogspot.com/	
所属学会	日本生物工学会(1994年)、日本農芸化学会(1995年)、日本微生物生態学会(2003年)、日本水環境学会(2005年)、日本水処理生物学会(2011年)等	
受賞歴	日本水処理生物学会 第14回論文賞(日本水処理生物学会)(2011年)	
研究者から一言	従来の技術では培養が困難な“難培養性微生物”の分離・培養技術に関する研究を進めています。“難培養性微生物”の中には系統分類的に極めて新規な微生物が多数含まれています。有用物質生産や環境修復技術などに利用可能な新規微生物資源の探索に興味のある方はご相談ください。	

難培養性微生物



いろいろな環境サンプル



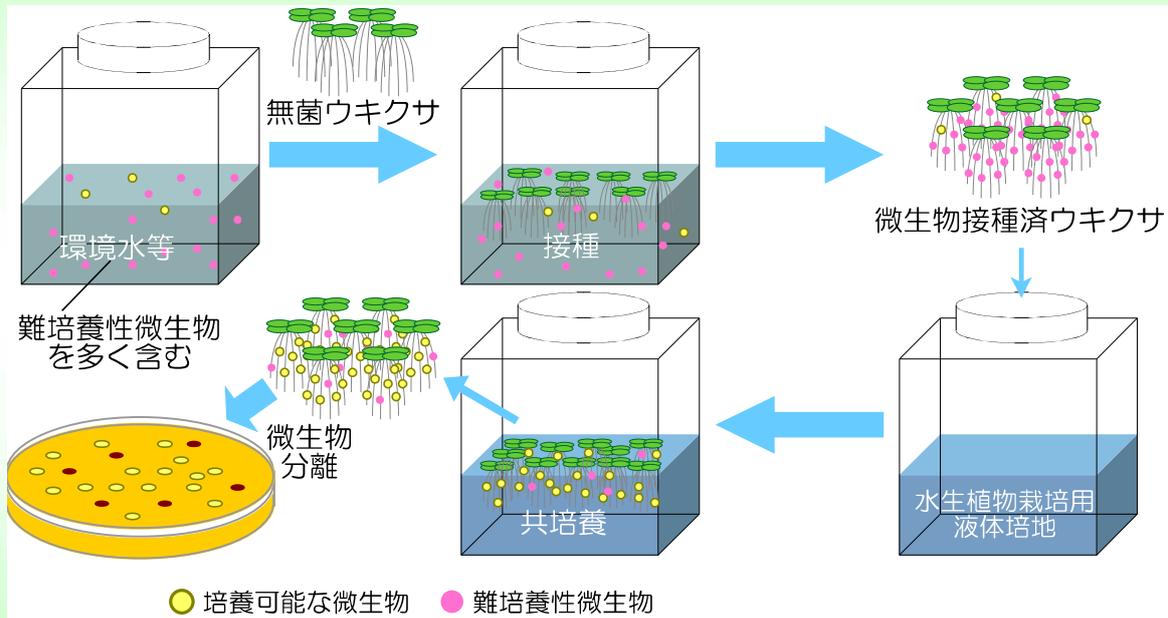
たくさんの微生物がいる

環境サンプル	培養率 (%)
海水	0.001~0.1
淡水	0.25
活性汚泥	1~15
底泥	0.25
土壌	0.3

培養可能微生物
1%



難培養性微生物分離・培養技術 ～ウキクサ-微生物共培養法～



無菌のウキクサに微生物源を接種し共培養することで多数の新規微生物（難培養性微生物）の取得が可能となる（特願：2008-38090号）

門レベルで新規な微生物の分離・培養に成功！



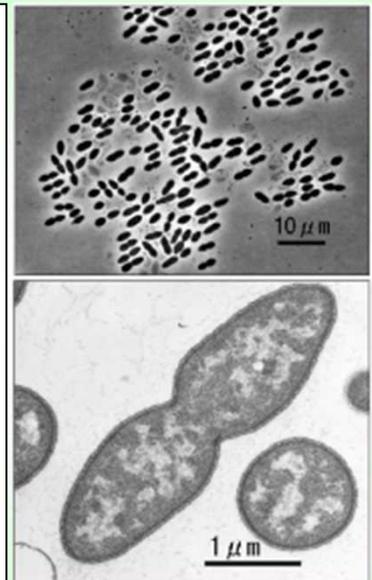
ヨシの根から門レベルで新しい微生物の分離培養に成功！

Armatimonas rosea
と命名

「門」レベルの細菌発見

産研と山梨大が培養した水生植物根圏に生息する細菌の一種「門」に属する細菌「*Armatimonas rosea*」を分離培養することに成功した。この細菌は、水生植物の根圏に生息する細菌の一種として知られていたが、これまで培養することができなかった。産研と山梨大の共同研究で、この細菌の培養に成功した。この細菌は、水生植物の根圏に生息する細菌の一種として知られていたが、これまで培養することができなかった。産研と山梨大の共同研究で、この細菌の培養に成功した。

産研総合研究所 産研と山梨大が培養した水生植物根圏に生息する細菌の一種「門」に属する細菌「*Armatimonas rosea*」を分離培養することに成功した。この細菌は、水生植物の根圏に生息する細菌の一種として知られていたが、これまで培養することができなかった。産研と山梨大の共同研究で、この細菌の培養に成功した。



化学工業日報
(2011年6月2日)

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	三木 健夫 准教授	
キーワード	応用微生物学(酵母の分子生物学的研究) ■分子生物学(DNA、酵素、細胞内分子配置) ■食品科学(物質生産、バイオプリザベーション)	
ホームページ	http://www.fp.yamanashi.ac.jp/FDP/index.html	
所属学会	日本農芸化学会(1996年) 日本生物工学会(1996年)	
受賞歴	2008年日本農芸化学会関東支部若手研究奨励賞受賞	
研究者から一言	微生物(酵母)を用いた研究を行っています。 高エタノール生産酵母やバイオプリザバティブの探索等について御相談下さい。また、遺伝子組換えによる物質生産系の構築について共同研究を希望します。	

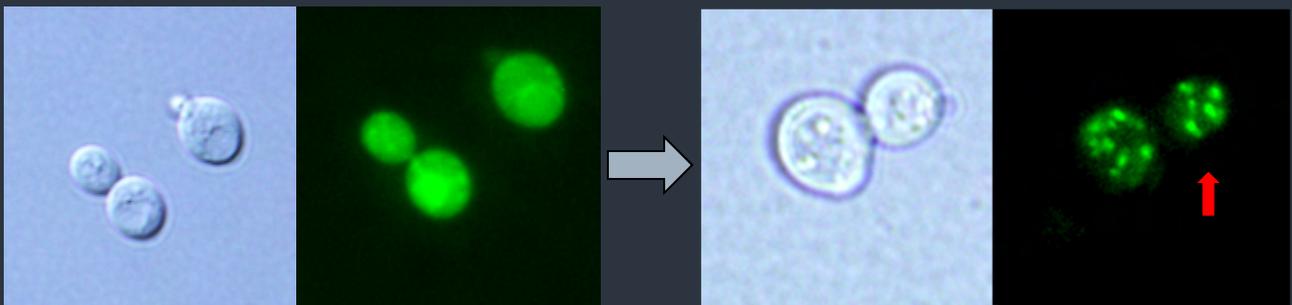
<専門分野>

応用微生物学(酵母の分子生物学的研究)

- 分子生物学(DNA、酵素、細胞内分子配置)
- 食品科学(物質生産、バイオプリザベーション)

遺伝子組換え技術を基盤とした新規微生物の構築

- エタノール発酵に適した酵母の創造
- 酵素の細胞内分子配置の制御(下写真)
- 産膜酵母の皮膜形成機構の解明
- 新規キラータンパク質遺伝子の取得



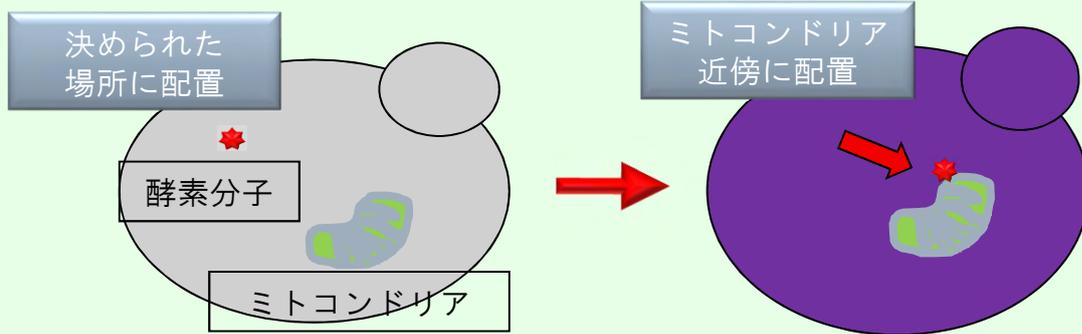
特殊な環境で酵母を培養すると酵素が細胞内の特定部位(矢印)に局在化する。

特定酵素分子の細胞内分子配置の 制御技術の開発

物質代謝を担う**特定酵素分子**→**ミトコンドリア近傍に配置**

・・・物質生産の変化？

新しい工業用酵母創出の可能性



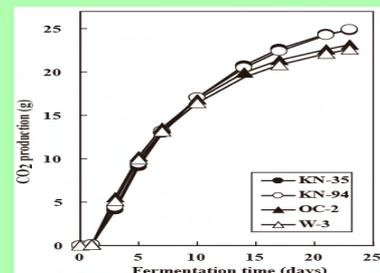
酵素分子がミトコンドリア近傍へ移動するとどうなる？

分子配置組み換え技術の応用

- 高エタノール生産株の構築
- 他機能生産株の構築
- 酵母を利用した物質生産

その他

- 代謝機能の解明と代謝疾患の解決



技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

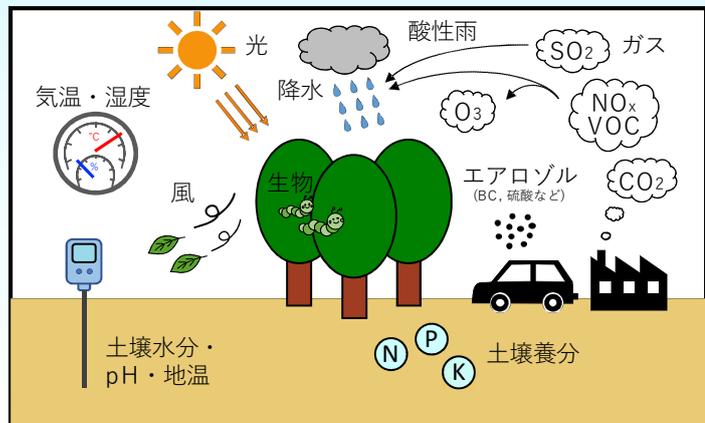
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	黄瀬 佳之 准教授	
キーワード	植物, 環境ストレス, 大気汚染物質, 気候変動, モデルシミュレーション	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~ykinose/	
所属学会	大気環境学会, 日本森林学会, 農業気象学会	
研究者から一言	<p>企業での環境対策は地球温暖化や人間への健康被害の防止のみならず、我々の食生活を支える農作物などの生産量にも関与する重要な活動です。私は、植物に対する大気汚染物質や気候変動の影響に関する研究を行っており、植物被害対策(緩和・適応策)の効果のシミュレーションにも取り組んでいます。</p>	

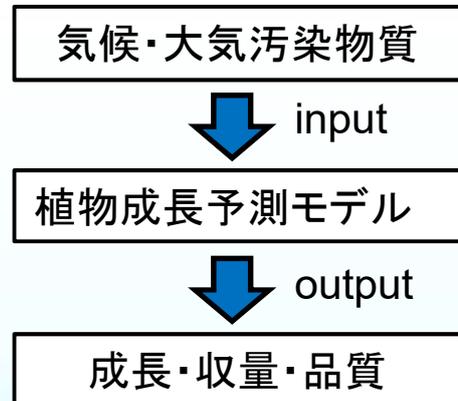
研究内容

植物は大気汚染物質(オゾン, PM2.5など)や気候変動(温暖化, 降水変化など)といった環境ストレスの影響を受けています。



植物の栽培実験結果に基づき植物成長予測モデルを開発し、植物の成長・収量・品質に対する大気汚染物質や気候変動の現状および将来影響予測を行っています。

被害対策の効果も予測しています。



企業との連携

● 環境対策

環境対策の効果に関する科学的知見



● 農業支援



活用方法

- ・ 高温耐性品種への転換によって収量はどれくらい増加するか？
- ・ 栽培方法の変更によって収量や品質はどれくらい向上するか？

適用できる製品・分野のイメージ

● 環境対策

>> 環境対策による植物の生産量増加に関するシミュレーション

● 農業支援

>> 植物の成長・品質予測に関するモデルシミュレーション

>> どのような作物, 品種, 栽培方法が良いのか？

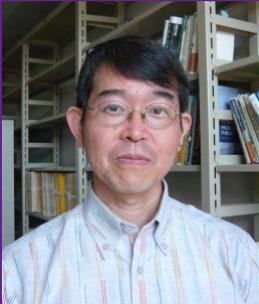
※これまではイネを対象とすることが多かったのですが、農作物・樹木問わず植物全般を対象としております。

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

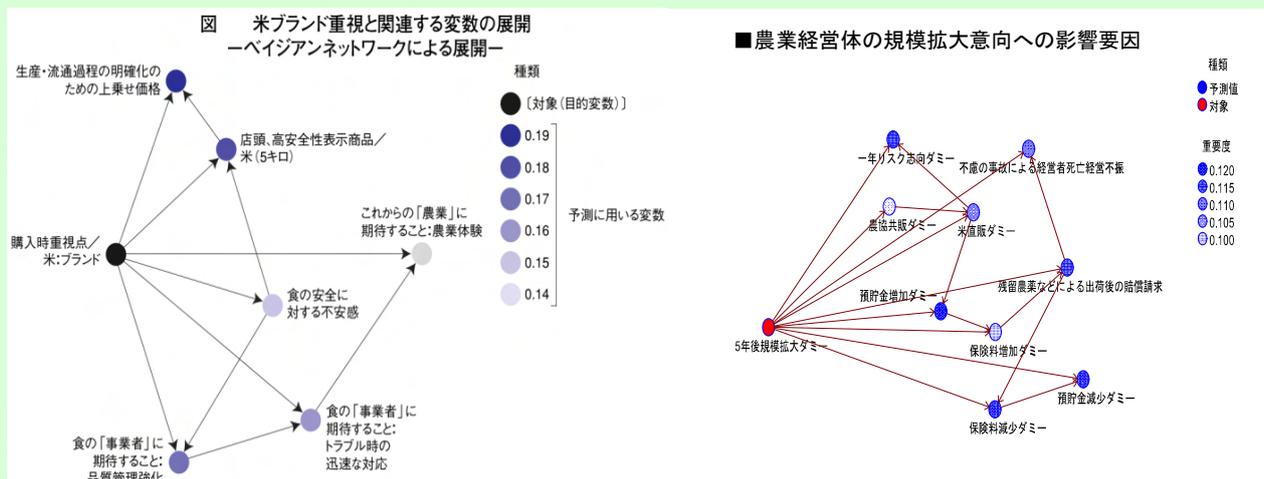


氏名・職名	渡邊 靖仁 教授	
キーワード	農業経済学、フードシステム、地域の中間組織の役割、地域社会の再生、市場調査、農産物への多様なニーズの把握・ニーズの相互関係の分析、探索的データ解析	
所属学会	日本農業経済学会 日本フードシステム学会 組織学会	
研究者から一言	私は、 フードシステムにおける情報提供とその効果について研究してきました。 フードシステム論とは、食料・食品の生産から消費までの、川上の農業・水産業、川中の食品製造・加工・卸売業、川下の小売り業・外食産業、そして最終的には消費者へとつながっていく一連の流れをひとつのものにとらえ、この流れの中で 食の問題 を考えていこうとするものです。この流れの中での情報提供とは、例えば、食品の安全性の評価、価格形成力との関係、どのような情報を添えれば消費者の安心感が高まるか、最近の食品のブランド価値の傾向、などの課題に展開できます。私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。	

□農産物の生産者・消費者が、様々な局面で双方の満足度を高める諸条件を研究しています。

- ・ 生産者が消費者に安全性と食味を訴求する情報
- ・ 消費者が食品に安心感を得るための情報と価格水準
- ・ 食品表示に関する官民分担のあり方
- ・ 分析の手法：消費者・生産者に対するアンケート調査を実施し、探索的データ解析を様々な試行します。これによって、この種のアンケート調査では通常は無視されてしまうレベルの小さなニーズに今後の成長の機会を見出す分析を試みます。

(例 下図左は、消費者へのアンケート調査によって、お米のブランドを重視するタイプの消費者が持つライフスタイルや生産者への期待の構造を分析したもの。下図右は、米の生産者へのアンケート調査によって、経営規模を拡大する意向のある経営体がどのようなリスクに感応度が高いかを分析したもの)。



□食品の、時代の趨勢を踏まえた消費者の潜在的ニーズの発掘にご協力いたします。

1 消費者の様々な購買パターンと価格許容水準の検討

例えば、安全性志向・低価格志向・こだわり志向などの様々な食品消費パターンを持つ消費者について、既存の食品との組み合わせの傾向や独自の価値の見出し方を、アンケート調査などによって探索します。

(例 表は、消費者に対するアンケート調査で、食品安全性のコストの許容範囲を個別の品目の価格の許容範囲から見出そうとしたものです。全体に占める割合は極めて小さいにもかかわらず、明確な志向を持った集団が括り出されています。)

2 食育活動と伝統とのつながり作り

食育活動とリンクした地域の伝統的な食材の再活性化の研究事例を提供することにより、より地域に密着した食生活の展開を支援いたします。

表 複数品目の購買傾向と安全性リストアップ容認率

生産・流通過程の明確化のため容認し得る価格	前提条件	構成割合 (サブト) %	条件付確率 (確信度) %
3%まで	高安全性表示商品/にんにく1個 = 特売品よりも約10%高い and 高安全性表示商品/レモン1個 = 特売品よりも約10%高い and 高安全性表示商品/豚肉100g = 特売品よりも約20%高い and 高安全性表示商品/マグロ刺身100g = 特売品よりも約20%高い and 高安全性表示商品/卵10個 = 特売品よりも約10%高い/165円	0.5	86
5%まで	食の安全に対する不安感 = やや不安に思う and 高安全性表示商品/米(5キロ) = 特売品よりも約10%高い and 高安全性表示商品/豚肉100g = 特売品よりも約10%高い and 高安全性表示商品/マグロ刺身100g = 特売品よりも約10%高い/220円 and 高安全性表示商品/卵10個 = 特売品よりも約20%高い	0.86	83
6%~10%まで	高安全性表示商品/にんにく1個 = 特売品よりも約50%高い and 高安全性表示商品/鶏肉100g = 特売品よりも約50%高い and 高安全性表示商品/牛乳1L = 特売品よりも約10%高い	0.43	83
6%~10%まで	高安全性表示商品/米(5キロ) = 特売品よりも約50%高い and 高安全性表示商品/レモン1個 = 特売品よりも2~3倍高い	0.57	75
6%~10%まで	高安全性表示商品/にんにく1個 = 特売品よりも約50%高い and 高安全性表示商品/鶏肉100g = 特売品よりも約50%高い and 高安全性表示商品/牛乳1L = 特売品よりも約10%高い	0.43	83
31%以上でもよい	高安全性表示商品/米(5キロ) = 特売品よりも2~3倍高い and 高安全性表示商品/にんにく1個 = 特売品よりも2~3倍高い and 高安全性表示商品/鶏肉100g = 特売品よりも約50%高い	0.29	75
31%以上でもよい	高安全性表示商品/米(5キロ) = 特売品よりも2~3倍高い and 高安全性表示商品/マグロ刺身100g = 特売品よりも約20%高い	0.36	60

適用できる製品・分野のイメージ

●食品のマーケティングにおける生産者・消費者のニーズ分析 ただし、ニッチ市場をターゲット

食材の新たな消費傾向を探る際、言うまでもありませんが、一定のボリュームを追求する方針と、量的には少ないながらもこだわりある層への普及を狙う方針とがあります。特に後者の場合の展開の可能性を探索的データ解析によって明らかにすることを試みます。

●消費者の食生活の変化の可能性と消費パターンの傾向のデータ検証

食生活は嗜好性が強いめになかなか変わりにくいものと認識されてきました。しかし変わりはじめると一気に変わるという特質も持っています。今、40才代を境に家庭料理が変わる可能性が指摘されています。この変化にどのような嗜好の変化を見出すのか、また、変化しない集団にはどのような食生活観があるのか、この知見がビジネス展開のヒントとなるかもしれません。

●食育と地域の伝統食

長引く低経済成長で個人所得の伸び悩みが続いています。この結果、日本の購買力は徐々に相対的に減殺され、海外からの食料調達にも陰りが見えてくることでしょう。そうすると、地域の食材に関する需要はむしろ高まります。伝統食の見直しも進み、古くからある発酵食品も再評価されるでしょう。この動きに合わせて、食育活動とリンクさせながら、地域の食文化を守るための事例研究等につき情報提供いたします。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	伊藤 一帆 教授	
キーワード	社会システム工学・安全システム（環境問題への人口社会型アプローチ・ゴミ有料化政策の効果予測・公共交通機関の盛衰シミュレータ） 制御工学（制御理論・非線形分布定数系の安定化・自由変形柔軟マニピュレータの制御） 大域解析学（偏微分方程式・弾性体方程式の動的安定性・拡散系のパラメータ同定）	
ホームページ	http://sakura.js.yamanashi.ac.jp/	
研究者から一言	私の研究分野は、 応用数学 、とくに 微分方程式が登場する諸問題の理論的およびシミュレーションによる解析 です。かなり理論寄りの話だったため、これまで、産業界の方と技術的テーマでの関わりはありませんでした。しかし、最近、バイオマスボイラーの燃焼過程のモデル化、小水力発電の最適配置といった実問題にも取り組み始めました。皆様の中に、 モデル化とシミュレーション というアプローチが必要な問題をお持ちの方がおいでしたら、こちらからお教えするというより、一緒に試行錯誤できたらと存じます。	

<研究分野>

数理モデリング（方程式モデルを中心に）とその理論的および数値的な解析

制御理論

無限次元システムの可制御性・可観測性・安定化に関する研究

偏微分方程式

弾性体方程式の解の存在・安定性などの研究

マルチエージェントシミュレーション(MAS)

ごみ有料制などの環境政策の効果を、強化学習エージェントを用いたシミュレーションにより予測・評価する研究

交通システム

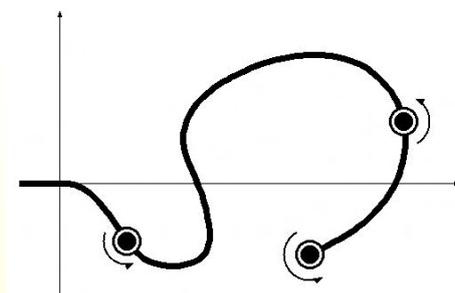
公共交通機関の盛衰シミュレータ

数理モデリング

これまで(または現在進行中で)扱った対象の一例

大きく変形する弾性体の運動方程式
(図は柔軟マニピュレータのトルク制御)

公共交通の分担率モデル



木質バイオマスボイラー(ガシファイア)の
燃焼モデル

適用できる製品・産業のイメージ

幅広い分野での数理モデル化が可能です。

- 環境・エネルギー
- バイオマス
- 制御システム
- 農作物生産技術
- 交通システム
- 数学・シミュレーションの教材
・・・など

お気軽にご相談ください

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



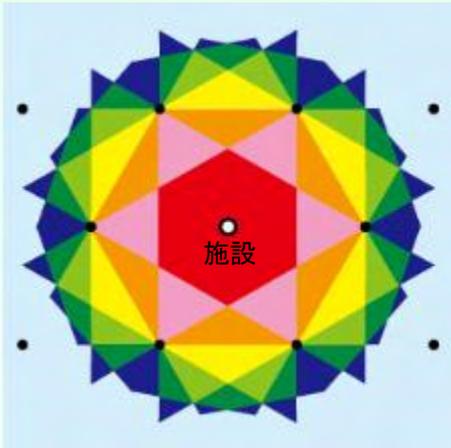
氏名・職名	宮川 雅至 准教授	
キーワード	都市工学、社会工学	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~mmiyagawa/	
所属学会	応用地域学会、日本オペレーションズ・リサーチ学会、日本都市計画学会	
研究者から一言	都市・地域の問題に対して、数理的手法を用いて解決策を提案するための研究を行っています。現実の大切な部分だけを取り出して分析することにより、問題の本質を客観的に理解し、科学的な解決策へつなげることを目指しています。特に、施設や道路など都市インフラストラクチャーの計画を対象に、数理モデルを用いて研究しています。	

数理的アプローチによる都市・地域の問題解決

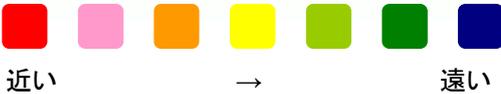
施設の場所はどこが便利？
都市に必要な道路の量は？
必要な充電ステーションの密度は？

施設の場所はどこが便利？

市役所や図書館などの公共施設をどこに配置すれば、住民にとって便利になるでしょうか。便利さの尺度としてまず思い付くのは、住民から最も近い施設までの距離です。距離が短いほど、移動にかかる時間や費用が小さくなり、便利だといえるでしょう。しかし、最も近い施設が使えず、遠くの施設を利用しなければならないこともあります。最も近い施設までの距離だけでなく、2番目、3番目に近い施設までの距離も考慮して施設配置を分析しています。



施設に近い領域順(特定の条件下)



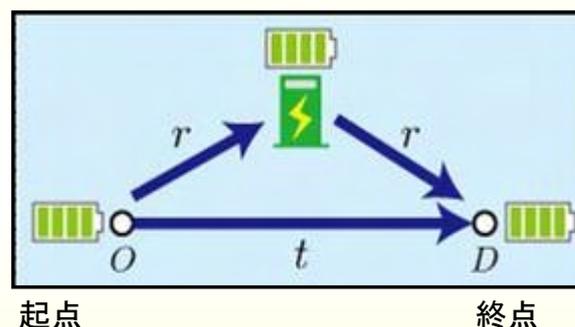
都市に必要な道路の量は？

都市の道路網をどのように設計すれば、交通を円滑に流すことができるでしょうか。道路には、幹線道路、補助幹線道路、区画道路など機能に応じた階層構造があります。幹線道路は高速で長距離を移動する交通、区画道路は低速で短距離を移動する交通に対応して設計されます。道路に使うことのできる土地は限られているため、各階層の道路に面積を効率的に割り当てる必要があります。人々の移動時間をできるだけ短くするような、望ましい階層構造を探求しています。



必要な充電ステーションの密度は？

電気自動車が普及するためには、充電ステーションはどのくらい必要でしょうか。電気自動車の航続距離はガソリン車よりも短いため、ガソリンスタンドよりも多くのステーションが必要となるかもしれません。一方で、家庭でも充電ができ、短距離移動にしか使わないのであれば、それほど多くのステーションは必要ないでしょう。ステーションが立地することで、どれだけ離れた地点間で往復移動が可能になるかという観点から、必要となる密度を研究しています。



適用できる製品・産業のイメージ

- 人口減少時代における公共施設の効率的運営
- 商圈分析と商業施設の最適な立地
- 魅力的な観光地づくりのための観光データ分析

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	若生 直志 助教	
キーワード	法学、公法学、行政法、環境法	
所属学会	日本公法学会、環境法政策学会	
研究者から一言	私は主に行政法(特に環境行政法)について研究してきました。法・規制に関する興味深い事例や先進的な取り組みがございましたら、ご紹介いただければと存じます。	

<研究内容>

- ◆**環境規制**の根拠: 誰がなぜ規制を受けるのか
→行政、事業者、国民間での公平な責任配分を探求



- ◆**廃棄物処理法**の裁判例研究
→廃棄物処理場や処理業を巡る事業者と住民・行政間のトラブルについて、裁判例を分析

- ◆行政による**規制権限不行使の国家賠償**研究
→行政が公害や災害防止のための権限を行使しなかったために国民に被害が生じた場合の損害賠償責任を分析



<できること>

◆行政法に関する一般的な制度の説明が可能です。

- 行政手続法
- 行政不服審査法
- 情報公開法

など

◆行政と企業間の訴訟事例について紹介・分析することが可能です。

- 各種業の不許可処分・申請拒否処分の取消訴訟
- 公法上の権利・義務に関する確認訴訟
- 国家賠償訴訟

など



適用できる製品・分野のイメージ

行政と法が関わる全分野



- ・環境法
- ・各種規制法
- など



技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	菊地 淑人 准教授	
キーワード	文化資源(文化財・世界遺産等) 文化的景観 保護 文化政策 観光政策 観光資源マネジメント 観光地計画・経営	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~ykikuchi/	
所属学会	日本建築学会 日本観光研究学会 国際記念物遺跡会議(ICOMOS) 文化資源学会 現代民俗学会	
受賞歴	山梨県美しい県土づくり推進大賞奨励賞(2018/研究室として)	
研究者から一言	<p>全国どこも同じ、県内どこも同じの金太郎飴状態の観光地づくりで成功する時代は終わりました。地域の個性を打ち出した質の高いコンセプトが持続可能な観光地づくりには欠かせません。</p> <p>そんなものうちにはないと思った皆さん！キラリと光る原石を見つけられていないだけです。地域ならではの資源の掘り起こしとストーリーとして紡ぎ出しはここでできます。</p> <p>この土地ならではの思ってもらえるような観光地づくり、あるいはその一端を担いたいと思われている地域のみならず、行政や観光関連事業者様と一緒にさまざまな模索を積み重ねられればと思っています。</p>	

地域資源の掘り起こしから観光地経営へ

なぜそこにあるのかという必然性の創出が観光需要を導き出す

地域資源の価値調査

地域資源(農産品等を含む)に自然・歴史・文化等の観点から「地域ならではの」(例:なぜ美味しいのか)などのストーリーを付与するための基礎調査



発信するための取り組み

導き出されたストーリーを地域の魅力(固有価値)としてどのように発信するのかを、具体的なターゲット層を特定したうえで検討します。手法は地域全体でも、具体的商品等でも可能です。

- パンフレット・ウェブサイト・商品パッケージ・着地型旅行商品・展覧会等
- 各種コミュニケーション型の企画(地域・観光客・民間企業・行政等)

例えば、山梨県甲州市勝沼地域では・・・

日本一のブドウの生産地、ワインの醸造地とは言うけれど・・・



なぜそうした地域になったのかという歴史的・文化的背景を導き出します



印刷媒体を用いた発信
(甲州市教育委員会との共同研究成果)

目的等をふまえて
最適な方法で、
地域の固有価値を発信します
[固有価値が付加価値に]

地域固有のストーリー・魅力を観光地経営の根幹に [組織づくりや計画策定]

そこを訪れる／購入する必然性

アクションリサーチなどを通じて、その手法的課題や効果等を検証します

観光地域づくりに向けたさまざまな連携・協力

質の高い観光地域経営 のための連携・協力

- 着地型観光推進のための新規観光資源の掘り起こし（基礎調査）
- 消費者（旅行者）へのニーズ調査（マネジメント・マーケティングの基礎情報として）
- ディスティネーションマネジメント組織（DMO・DMC）の形成・確立支援
- 観光・まちづくり関連計画等の策定支援（政策等の効果的な導入のための助言等を含む）

地域特性を活かした新たな商品 （ハード/コンテンツ）開発 のための連携・協力

- まちあるき等の着地型観光コンテンツの開発とその効果・改善点の検証
- 地域特性（地域らしさ）を活かした訴求力のある着地型旅行商品・土産物等の開発
- 農産品の効果的なプロモーション手法とそれを通じた地域の魅力発信に向けた連携・支援
- 訴求力のあるパンフレット等の作成支援（内容・デザイン等）

その他、地域資源、観光資源マネジメント、観光地計画・経営（マネジメント）に関することでしたら一度ご相談ください。

[研究室保有機材] ドローン（DJI PHANTOM 4）／360度カメラ RICOH THETA V／アクションカメラ Go Pro／GPS ロガー 10 台（観光客行動調査等に使用）／コンパクトデジタルカメラ 10 台（観光客の資源認知調査等に使用）／一眼レフデジタルカメラ／デジタルビデオカメラ／オートレベル／フィールド調査道具一式（画板・コンベックス・レーザー測距器・デジタルカメラ等）／A1 対応大型プリンターほか。その他、学科保有機材として動画編集用高性能 PC／キャリアレーションディスプレイあり。

適用できる製品・分野のイメージ

地域資源の活用／観光地経営

質の高い観光地域創造に向けた連携・協力

- 地域資源の掘り起こしや旅行者ニーズの把握等
- 観光地域経営のための体制づくり・戦略立案等
- まちあるき等の着地型旅行商品開発等

★「その場所ならではの」を追求した観光という観点からの取り組み
[観光地域づくりのためのプランニング／魅せ方の提案等]

➔ 訴求力のある地域・商品（ソフト・ハード）へ

★他と差別化が可能に！

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



