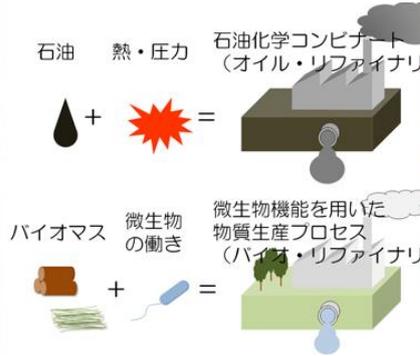


微生物

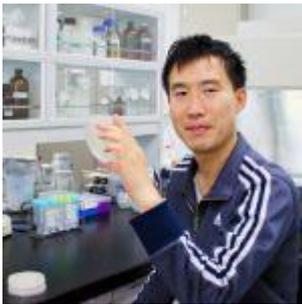
～微生物を勉強してみたい～



発酵食品を作る微生物

(食農学科)

～乳酸菌はすごいぞー漬物編ー～



井口：ヨーグルト、チーズ、パン、漬物、醤油、味噌、納豆、酢、酒……。発酵食品を羅列しましたが、どれも家庭にある身近な食品ばかりです。そもそも発酵は食品の保存性を高めるために利用されてきましたが、同時に美味しさが増し、健康機能も付与されるといいう、いいことづくめです。発酵と言うと「古い」「伝統」といったイメージがありますが、高度な科学技術と合わさることで「新しい」ことが解明され、「新しい」微生物や技術を利用した発酵食品が作られています。

漬物は乳酸菌による発酵食品ですが、なぜか発酵乳に比べてこちらの乳酸菌は注目されません。亀岡は野菜の生産地で漬物店が多くあることと、漬物に含まれる植物性乳酸菌は生命力が強いという興味深い説もあることから、漬物の乳酸菌の未知なる特徴を解明しようと研究を行うことにしました。さまざまな漬物を購入して乳酸菌を調査したところ、ある野菜の漬物に特に多くの乳酸菌が含まれることが分かりました。つまり漬物の種類によって乳酸菌の健康効果に大小がありそうということです。またなぜこの野菜に乳酸菌が多いのかという疑問が生まれ、乳酸菌の発酵能力の研究へ展開しています。また、収集した植物性乳酸菌について、動物性(乳由来の)乳酸菌にはないような有用機能を解明しようと、培養試験や化学分析を行っています。研究から得られた知見や乳酸菌をふまえて、漬物の魅力発掘や新しい漬物製品の提案につなげられたらと思っています。



発酵醸造学研究室ホームページ

<https://www.kuas.ac.jp/academics/faculty/bio/agriculture/laboratory/fermentation-and-brewing-science>

教員紹介

<https://www.kuas.ac.jp/edu-research/profile/hiroyuki-iguchi>

埋蔵菌の発掘！未知の微生物機能を求めて

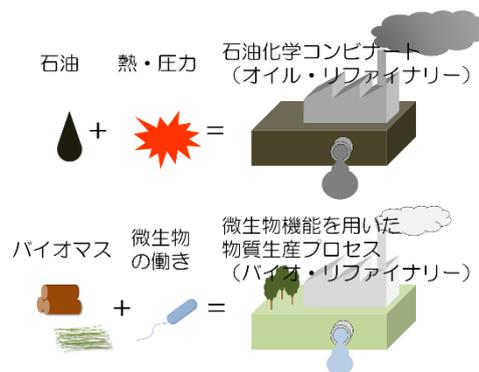
(バイオサイエンス学科)

～微生物の持つ多様な機能を生かして物質生産へ～



萩下：日本人は古くから様々な微生物による「発酵」という現象を利用することを得意としてきました。微生物機能開発学研究室は「微生物の力」を見付け出し、そこから新しい研究をスタートさせる、このやり方で、持続可能な社会の実現を目指しています。微生物は生命の誕生から今に至るまで、最も長い間、最も広い範囲で試行錯誤を繰り返し、多くのことを教えてくれる生き物なのです。

古くから伝わる技術に科学の目を向けると同時に社会の要請に応え、アミノ酸発酵や抗生物質の開発に代表される新しい知識や技術を生み出すものすごい力を微生物が秘めていることがわかります。微生物機能開発学研究室では、日本の応用微生物学が世界に誇る卓越したスクリーニングの技術を駆使して、自然界から有用な機能を持つ微生物を単離し、その機能を活用した物質生産プロセスを構築し、持続可能な未来をつくりたいと考えています。



微生物機能開発学研究室ホームページ

<https://www.kuas.ac.jp/academics/faculty/bio/bioscience/laboratory/micro-biology>

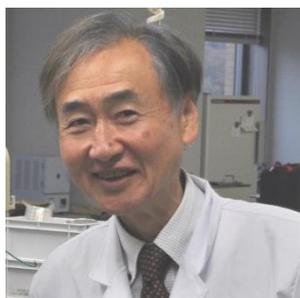
教員紹介

<https://www.kuas.ac.jp/edu-research/profile/tairo-hagishita>

微生物集団を利用した環境浄化技術の開発

(バイオ環境デザイン学科)

～水質浄化に微生物を使う～



金川：日本で一番微生物が活躍している分野というのは何だと思いませんか？ 実は廃水処理なのです。発酵食品工場の廃水も、医薬品工場の廃水も微生物を使って処理しています。全国各地の工場のほとんどが微生物を使って工場廃水を処理しています。家庭下水の処理も微生物で行っています。なぜ微生物を利用するかというと、費用が安いからです。薬品で処理するよりも安く廃水を処理できるケースがほとんどです。なぜ安いかというと、自然の川での浄化作用と同じ仕組み、つまり、微生物が有機物を分解するという作用

を無理なく使用しているからです。廃水処理装置の中には細菌、古細菌だけでなく原生生物、真菌、微小な動物など、広い範囲の生物がいます。その総合作用で水を浄化します。自然の川や湖でも、いろいろな種類の微生物が働いて水を浄化しています。しかしながら、残念なことに、河川改修工事などで川が持っていた浄化能力が失われ、自然界での水の浄化が進みにくくなっています。このために水道原水の水質が悪くなり、飲み水を作るのに多額の費用がかかるようになりました。微生物が持っている浄化作用をもっとうまく使いたいですね。そのために知恵を出しあうことが必要です。



水環境研究室ホームページ

<https://www.kuas.ac.jp/academics/faculty/bio/bioenvironmental/laboratory/aqueous-environment>

教員紹介

<https://www.kuas.ac.jp/edu-research/profile/takahiro-kanagawa>

どの学科を選択したらいいの？

発酵食品に興味があり、実際にものを作ってみたいと考えているなら<食農学科>がお勧めです。<食農学科>は、発酵醸造と食品衛生、つまり利用と安全の両面から微生物を学べるため、食品開発・製造に必要となるこうした知識を生かして、進路として食品企業などへ就職しています。

一方で、食品そのものというより、微生物を利用して化成品や医薬品などの低分子化合物を作るシステムを作りたいと考えているなら<バイオサイエンス学科>がお勧めです。<バイオサイエンス学科>では、講義や豊富な実験を通して基礎的なバイオテクノロジー技術を学べるため、進路としてこうした基礎技術を生かした食品企業や医薬品業界などへ就職しています。

また、微生物による物質生産ではなく、微生物の自然界での物質分解作用に着目し、様々な微生物の集合体を使って環境問題の解決に取り組むなら<バイオ環境デザイン学科>がお勧めです。<バイオ環境デザイン学科>ではフィールドワークを重視した実習や実験を通じて現実の環境問題の解決に取り組み、進路として水処理施設の運転管理の会社や、環境コンサルタント会社などに就職しています。