



研究テーマ

1 農業廃棄物からのブタノール生産

2 バイオディーゼル燃料の副産物からのアルコール生産

3 木質が微生物発酵に及ぼす影響の解明

研究概要

微生物による発酵を利用し、より良いモノを産み出す技術の開発・研究を行っています。

発酵の中でもお酒や発酵食品のみでなく、様々な化学品の生産へと応用可能なアルコールや有機酸の生産方法の開発を目的とした研究も行っています。培養技術の開発や遺伝子組換えなどを用いて、生産効率やより安価な原料から発酵できるような技術開発に注力しています。

1 農業廃棄物からのブタノール生産

多くの農業廃棄物には豊富な糖質が含まれています。食物ではない農業廃棄物(間伐材や廃材、稲わらなど)にもセルロースなどの糖質が多量に含まれていますが、多くが焼却などで廃棄されています。これを微生物の力のみで糖質を分解し、ブタノールというアルコールへと発酵により変換する研究の効率化に取り組んでいます。

2 バイオディーゼル燃料の副産物からのアルコール生産

バイオディーゼルは植物や動物の油脂を原料に作られる燃料で、現在の軽油に代わるものとして世界中で年々生産量が増えています。しかし、このバイオディーゼルを作る際に、多量のグリセリンが発生し、こちらも焼却などにより多くが廃棄されています。このグリセリンを1,3-プロパンジオールというアルコールへと発酵させる発酵技術の開発に取り組んでいます。

3 木質が微生物発酵に及ぼす影響の解明

かつて、ほぼ全ての醸造物が木製の容器を用いて作られていました。しかし、現在はステンレスなどの金属、プラスチックのような樹脂製の醸造容器が主となっています。この容器の種類の転換期に、醸造物の味が変わった、という声がありました。この味の変化の要因を、発酵に関わる微生物の種類や、味・香りに関わる成分の変化から解析し、かつての木製容器での味を現在に蘇らせる研究に取り組んでいます。



ホームページ

微生物機能開発学研究室：

<http://www.paxmicrobiana.server-shared.com/>

技術相談に応じられる関連分野

酒類や発酵食品の醸造技術、様々な原料の微生物への発酵利用

メッセージ

微生物の発酵技術は、様々な物質生産へと応用できます。食品の産業廃棄物など現在利用されていない資源の有効活用などで微生物の活用を検討の際にお気軽にご相談ください。(清: kiyoshi.keiji.p8@cc.miyazaki-u.ac.jp)

清 啓自

きよし けいじ
農学部
応用生物科学科

助教

キーワード

微生物、発酵、醸造学、代謝工学、廃棄物活用、物質生産、アルコール発酵、有機酸発酵

特許情報・
共同研究・
応用分野など

木桶醸造酢の菌叢解析による製造工程制御に関する研究
木材乾燥機廃液浄化技術の実証研究
木桶仕込み醤油の優位性の研究
核酸代謝の増強が環境ストレスへの対応に及ぼす影響
2021年04月～2024年03月
Clostridium属細菌におけるブタノール発酵と芽胞形成バイオ燃料廃棄物系バイオマスからポリマー原料への微生物転換
2017年04月～2019年03月
科学技術振興機構 先端的技術開発