



# 潜在能力を引き出し制御する



## 「発酵」と「腐敗」

私たち人類は微生物の持つ能力を活用し、それを「発酵」と呼んできました。一方、微生物によって食べ物が腐ってしまう「腐敗」という現象もよく目にします。では、両者の違いはなんだと思いますか？

微生物は私たちと同じ生物であり、栄養素を体内に取り込み、それを分解・代謝し、その過程で様々な物質を生産します。こうして微生物が作り出した代謝産物が生活に役立つ場合、それを「発酵」と呼び、役立たない場合は「腐敗」と呼びます。このとき、微生物は「バイ菌」の扱いを受けます。つまり、「発酵」と「腐敗」は私たちの都合で勝手に名



## 青カビのチカラ

例えば青カビはミカンを腐らせる腐敗菌として有名ですが、ブルーチーズの製造に使われれば「発酵」となりますし、抗生物質であるペニシリンは青カビの「発酵」で産生する医薬品です。もし青カビがミカンを腐らせなかったら、私たちは食べきれないミカンの海に埋め尽くされてしまいます。また、腐ったミカンは自然界において木々の堆肥になります。つまり「腐敗」は違う角度から眺めれば環境・生態系にとってなくてはならない微生物の活動であり、ある意味「発酵」なのかもしれ

付けられた微生物活動の区別なのです。



岐阜大学応用生物科学部  
応用生命科学課程

中川 智行氏

E-mail: t\_nakaga@gifu-u.ac.jp

准教授

中川 智行(なかがわ ともゆき) 1993年東京農業大学農学部農芸化学科卒業、1995年同大学院農学研究科農芸化学専攻博士前期課程修了、1999年京都大学大学院農学研究科農芸化学専攻博士後期課程修了後、東京農業大学生物産業学部食品科学科助手、講師を経て、2007年岐阜大学応用生物科学部准教授。博士(農学)。  
趣味はスポーツ観戦。野球、サッカー、テニス、マラソン、駅伝などあらゆるスポーツをテレビで観戦。FC岐阜と阪神タイガースの成績には日々、一喜一憂。和歌山県出身。

### 産学連携★

岐阜市近郊の研究者を中心に連携できる内容を紹介し、企業との橋渡しを目指しています。



ません。これら微生物の持つ潜在能力を最大限に引き出し、それを制御することで「発酵」に活用することが私たちの研究分野「応用微生物学」です。



## 岐阜微生物ライブラリー

応用微生物学では、岐阜地域に生息する新たな能力を持った微生物の探索とその応用に関する研究を行っています。微生物は単細胞で生活し、適応能力が高く、新たな環境でも生き残る能力を持ち合わせています。つまり、各地域にはそれぞれの気候・環境にうまく適応した微生物が生息しており、岐阜地域には岐阜の気候・環境にあった特

微的な微生物が生息していると考えられます。私たちは岐阜地域に生息する微生物を「岐阜微生物」として、その能力を様々な産業に活用できればと思っています。特に、産業微生物としての利用が最も期待できる乳酸菌と酵母に着目し、「岐阜乳酸菌」と「岐阜酵母」として収集することで、「岐阜微生物ライブラリー」を構築したいと考えています。そして、これら岐阜微生物を用いてヨーグルトや漬物、清酒など新たな特徴を付与した地域特産品としての発酵食品の生産に活用できればと考えています。岐阜微生物ライブラリーの構築と活用を通して、私たちの研究が役立てればと思っています。

### 相談できる内容

- 新規産業用酵素の開発
- 新規乳酸菌・酵母の探索

### 研究内容・専門分野

- 応用微生物学
- 分子生物学

### 連携実績

- たかすファーマーズ
- サンエイ糖化
- 弓削銘水堂 など

### 編集後記

大柄でおおらかな印象の中川先生。出身大学の有名な「大根踊り」も踊れるそうです。しかし、研究はミクロの世界で起こる不思議を解明する繊細な先生でした。



国立大学法人  
岐阜大学