

人類の生活と基礎生物学に貢献する酵母研究
Studies on yeasts that contribute human's life and basic biology

研究者紹介

川向 誠 (生物資源科学部 教授)
Makoto Kawamukai (Life and Environmental Science, Professor)

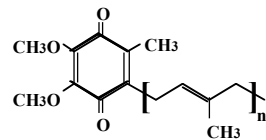
概要

酵母は人類の生活に最も貢献している微生物であると同時に基礎生物学にも貢献しています。世界中で作られるお酒のほぼ全てが酵母を用いて作られます。お米から日本酒ができ、大麦からビールができ、イモから焼酎が作られます。昨今、バイオエタノールがガソリンの代替エネルギー源として話題になっていますが、これも酵母が生産しているものです。酵母はその他にも色々なものを作ってくれます。サプリメントとして有名なコエンザイム Q10 は酵母から作られています。コエンザイム Q はミトコンドリア内にある電子伝達系の成分であると同時に、生体内で作られる唯一の脂溶性抗酸化物質として重要な化合物です。それだけではありません。細胞の増殖がどのようにコントロールされているかという基礎的な研究にも酵母が役に立ち、ガンの理解や基礎的な生物の仕組みの研究にも酵母は貢献しているのです。

Yeasts are microorganisms which greatly contribute to human's life and basic biology. All liquors were produced by yeasts. For examples, Sake is produced from rice, beer from barley, and Shochu from potato. Yeast is also an essential microorganism for Bioethanol production. In addition, coenzyme Q10, which is now commercially popular as a food supplement, is also made from yeasts. Coenzyme Q10 is an important material for energy production and anti-oxidant. Moreover, yeasts are useful for understanding the control mechanism of cell growth, which leads to the understanding of cancer.

特色
研究成果
今後の展望

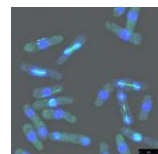
『コエンザイム Q の研究』これまでにコエンザイム Q の生合成が確定していないことや、遺伝子工学的手法による生産は試みられていなかったため、コエンザイム Q 合成に関わる遺伝子を势力的にクローン化し、同定することに成功しました。また一連の研究により遺伝子工学を利用したコエンザイム Q の微生物生産が可能になり、これまでに 17 件の特許を出願しています。



コエンザイム Q10

『バイオエタノールの研究』島根バイオエタノール研究会の理事として、ガソリンの代替エネルギー源として有望なバイオエタノールの生産に取り組んでいます。島根県の地の利を生かし、エサ米から酵母を用いてバイオエタノールを生産する技術を開発しました。バイオエタノールの研究はテレビや新聞にも取り上げられました。

『分裂酵母の細胞周期の研究』分裂酵母 (右図) は細胞が飢餓状態になると胞子を形成して、生き残る仕組みを持っています。その時に働く遺伝子の機能を調べています。この分野の関連した研究で世界的に有名なのは、ノーベル賞を受賞した Paul Nurse 博士による分裂酵母の細胞周期の研究です。



キーワード

酵母、コエンザイム Q、バイオエタノール、細胞周期

リンク

<http://yoshiki.life.shimane-u.ac.jp/>