

## A1 こうじ菌ゲノム情報を産業に利用する



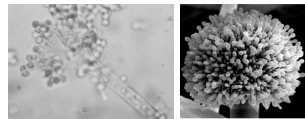
医学・微生物学の新展開

展示責任者 五味 勝也・阿部 敬悦／小林 哲夫  
 展示責任者所属 東北大学大学院農学研究科  
 名古屋大学大学院生命農学研究科

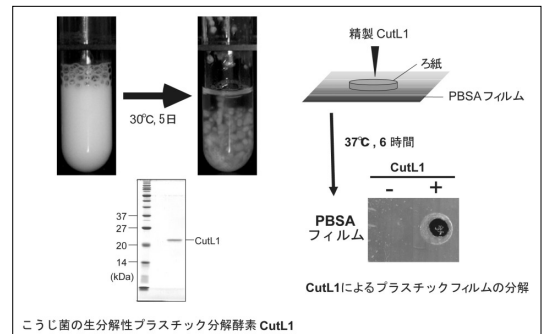
こうじ菌は古くから酒類、醤油、味噌などの醸造に利用されているカビで、また食品加工に利用される酵素剤の生産などにも広く用いられている、わが国を代表する産業微生物です。こうじ菌の全ゲノム解析がわが国の研究グループによって昨年末に完了し、ゲノムの大きさは約3800万塩基対で、遺伝子の数は12000個もあることが分かりました。ゲノム解析の結果、こうじ菌が古くから発酵産業に用いられてきた理由の一端が明らかになりましたが、さらに他のカビよりも多くのいろいろな有用酵素を作る能力があることも分かりました。これらの有用酵素をたくさん作らせることができれば、これまでよりも性質のすぐれたこうじ

菌を育種することにつながり、従来の発酵産業だけではなく環境問題の解決にも役立つものと期待されます。ゲノムひろばでは、こうじ菌のゲノムの特徴について紹介するとともに、ゲ

ノム情報を利用した環境問題解決への応用例として、生分解性プラスチックやバイオマスの分解に関わる有用酵素の生産性を高めたこうじ菌の育種について紹介します。



(図1) こうじ菌の光学顕微鏡写真(左)と電子顕微鏡写真(右)



(図2) こうじ菌の生分解性プラスチック分解酵素生産

## A2 ゲノムからわかる人食いバクテリアのライフスタイル

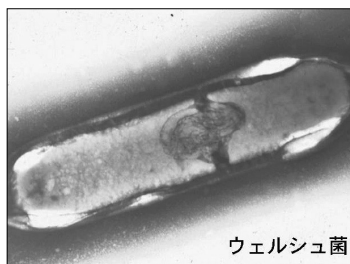
医学・微生物学の新展開

展示責任者 清水 徹／大谷 郁  
 展示責任者所属 金沢大学医学系研究科

世の中にはたくさんの細菌が存在していて、その中にはヒトに病気を起こす細菌があります。これらが病原菌と呼ばれ、みんなに恐れられています。その中に、ヒトの傷口から体に入り込み、生きているヒトの皮下組織や筋肉などを腐らせていく「人食いバクテリア」と呼ばれるいくつかの病原細菌があります。この「人食いバクテリア」はどのようにして病気を起こすのでしょうか？この菌のうち、ウェルシュ菌という菌のゲノムを調べてみると、たくさんの毒素や酵素を分泌してヒトの体の成分(コラーゲンやヒアルロン酸など)を消化し、さらに消化・分解したものを自分の栄養として取り込んでさらに増殖していく、といったライフス

スタイルをとっていることがわかりました。また、これらの毒素や酵素の分泌には菌の表面にスイッチのようなタンパクがあって、何かスイッチをオンにすると、一斉に毒素や酵素が分泌されることもわかってきました。この展

示では、ウェルシュ菌のゲノムからわかった病原細菌の生き方を紹介するとともに、皆さんの身近にいる菌を実際に顕微鏡で見てもらう企画も行なう予定です。



ウェルシュ菌

