

研究タイトル：

微生物を用いた廃棄物処理

氏名：	笈木 宏和 / OIKI Hirokazu	E-mail:	oiki@kurume-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士（農学）
所属学会・協会：	日本ゴム協会、日本生物工学会、日本農芸化学会、日本食品化学工学会、日本化学工学会		
キーワード：	微生物、廃棄物処理、代謝作用		
技術相談	・微生物を用いた廃棄物処理		
提供可能技術：	・ビフィズス菌の代謝作用		



研究内容： 微生物を用いた廃棄物処理及び食品保蔵に関する研究

研究 1, ゴム分解微生物を用いたゴムの分解試験

自動車用タイヤの主原料として用いられる SBR（スチレン・ブタジエンゴム）は海外においては焼却設備の不備などにより PM2.5 の発生などの大気汚染の原因となっている。このため、環境への配慮と低コストを兼ね備えた処理技術の確立が望まれている。我々の研究室では、独自にスクリーニングしたゴム分解微生物 (MOE-1) を用いた、環境負荷の低い分解処理について研究を行っている。

これまでの研究により、ゴム分解微生物は合成ゴムであるスチレンブタジエンゴムに対して高い分解性を示し、大型リアクターを用いて 25% 程度の重量減少を確認することができている (図 1)。

現在では、ゴムを分解する遺伝子をコードしている領域の検出を試みている。



図 1 ゴムの微生物分解の様子

研究 2, ゴム分解微生物より生じた残渣を用いた微生物の生育促進試験

MOE-1 のゴム分解により生じた残渣が培地濃度の違いにより乳酸菌の増殖やナイシン生産能に影響があるという興味深い結果が得られた。その有効成分はアセトニトリルにより抽出可能であり、薄層クロマトグラフィーにより単一のスポットが得られているが、抽出量が少なかったため構造解析には至っていない。本研究は、MOE-1 の分解残渣の乳酸菌に対するナイシン生産メカニズムの解明のため、有効成分の構造解析を行っている。

研究 3, ビフィズス菌の代謝促進作用に関する研究

人や動物の腸内に存在するビフィズス菌はキシロースの代謝や抱合胆汁酸分解酵素などの人体に良い影響を示す酵素を作り出す働きがある。

これらの酵素はビフィズス菌が生育するときに摂取する栄養成分により変化する可能性が高い。我々の研究室では、漢方薬の大棗が縫合胆汁酸分解酵素の分解を促進することを報告している。

我々の研究室では、ビフィズス菌の代謝促進作用を示す食品のスクリーニングを行い、その有効成分の分離、解析を行うことにより、ビフィズス菌の新しい機能について検討を行う。

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）

人工気象装置	