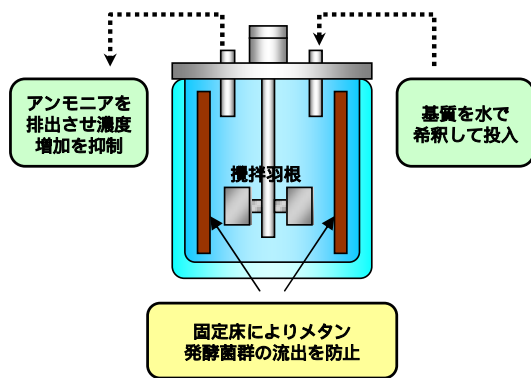


# 水産加工廃棄物のメタン発酵に関する研究

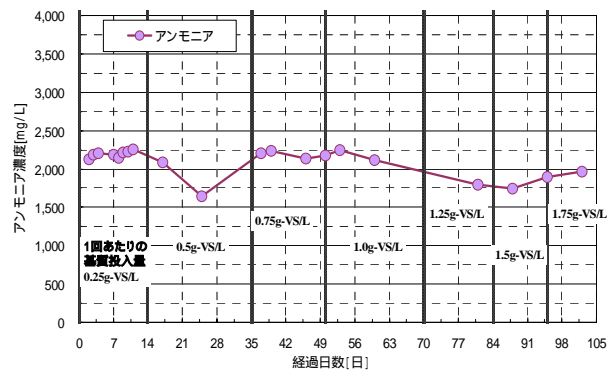
森橋 大輔 ・ 岩田 将英 ・ 林原 茂 ・ 歌津 洋一<sup>\*1</sup> ・ 小口 深志

## STUDIES OF METHANE FERMENTATION PROCESSES OF FISHERY ORGANIC WASTES

Daisuke MORIHASHI, Masahide IWATA, Shigeru HAYASHIBARA, Youichi UTAZU, Fukashi OGUCHI



試験に用いた固定床式メタン発酵槽  
及びアンモニア対策の概念図



アンモニア濃度増加を抑制した試験結果

### 研究の目的

現在、水産物（魚貝類等）の加工工場から排出される残渣のうち、鮮度の良いものは飼料化・肥料化等により有効利用されているが、鮮度の悪いものについては廃棄物として焼却処分されている。しかし、それらの水産加工廃棄物は含水率が高く、焼却の際に多量の化石燃料を消費することから、環境負荷低減のためにも、鮮度の悪いものについての有効利用方法の検討が求められている。その一手段として有機性廃棄物の嫌気性処理技術であるメタン発酵が考えられるが、水産加工廃棄物のメタン発酵は、成分特性から、消化汚泥（メタン発酵菌群を含む汚泥）中に発酵阻害要因であるアンモニアが蓄積すること等が課題となり、有効な技術開発が進んでいない。そうした背景の下、前田建設工業、芙蓉海洋開発、システムインテック、信田缶詰の4社は、（社）マリノフォーラム21の水産資源有効利用研究会における受託研究として、共同で水産加工廃棄物のメタン発酵処理技術の開発に取り組んでいる。

### 技術の説明

タンパク質含有量の多い水産廃棄物は、メタン発酵を行うと消化汚泥中に発酵阻害要因であるアンモニアが蓄積し、継続的なメタン発酵を行うことができない。その問題の解決策として、メタン発酵槽内に固定床（メタン発酵菌群の流出を防止する固定化担体）を設置し、基質（発酵原料）を水で希釈する方式を導入する。その結果、消化汚泥中のアンモニア濃度増加を抑制することができ、継続的なメタン発酵が可能となる。

### 主な結論

水産加工工場から発生する廃棄物のうち、魚腸骨は効率的なメタン発酵が起こる反面、消化汚泥中にメタン発酵の阻害要因であるアンモニアが蓄積することが確認された。その対策として固定床を用いて原料（基質）を水で希釈して投入した結果、アンモニア濃度の増加が抑えられ連続的なメタン発酵が可能となった。また、混合基質をメタン発酵することにより得られるバイオガスは、メタン濃度が約70%となり、家畜ふん尿のメタン発酵により得られるバイオガス（50～60%）に比べ、エネルギー的に利用価値が高いことが確認された。

\* 1 本店 土木技術部