

# 伊豆赤沢海洋深層水からの有用微生物の探索

○今田千秋<sup>1</sup>、山田勝久<sup>2</sup> (<sup>1</sup>東京海洋大院、<sup>2</sup>株式会社ディーエイチシー)

## 伊豆赤沢海洋深層水取水施設

濾過装置外観



濾過装置内部



バッグフィルター



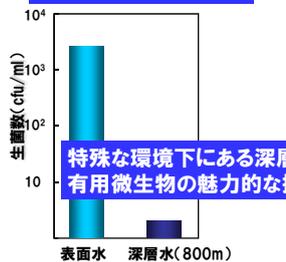
取水量 1,000トン/日



## 海洋深層水の特長

■ 清浄性 ■ 低温安定性 ■ 富栄養性

微生物が非常に少ない



伊豆赤沢海水中の細菌数 (ZoBell 2216E培地) 2007年10月

特殊な環境下にある深層水は有用微生物の魅力的な探索源

伊豆赤沢深層水中の乳酸菌の多様性を解析

伊豆赤沢海洋深層水の地域における利用活用



## 乳酸菌群集組成解析



- 採水  
①伊豆赤沢深層水  
②伊豆赤沢表面水  
③木更津沖表面水  
④荒川沖表面水

ろ過集菌 (濃縮: 10倍~1000倍)

DNA抽出

PCR増幅

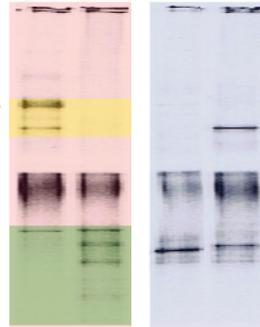
変性剤濃度勾配ゲル電気泳動 (DGGE)

## 伊豆赤沢および東京湾における乳酸菌群集組成解析

伊豆赤沢 表面水 深層水 荒川沖 木更津沖 東京湾表面

表層と深層は乳酸菌の多様性が異なる

深層にも多種の乳酸菌が存在する



## 赤沢深層水由来の培養可能な微生物の分離手段

赤沢の深層水中には固有の乳酸菌群が存在

深層水中には微生物の絶対量が少ない

取水施設内のバッグフィルター (フィルターサイズ: 0.5 μm) に着目

微生物群の高濃縮が可能



1ヶ月  
取水量 1,000トン/日



使用前

使用后

## バッグフィルター由来乳酸菌の生理・生化学的諸性状

■ MRS海水培地における各菌株の培養温度による生育の可否

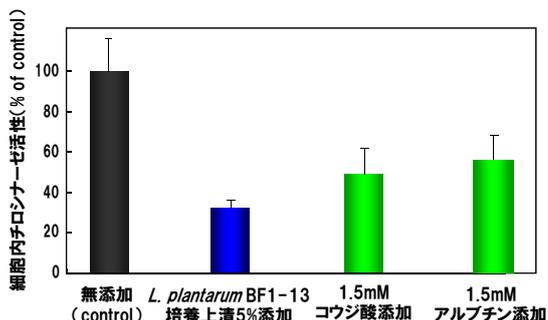
菌株	培養温度(℃)							
	4	7	10	15	27	37	45	50
<i>L. plantarum</i> BF1-13	-	-	+	+	+	+	-	-
<i>L. plantarum</i> JCM11125	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>P. pentosaceus</i> BF2-1	-	-	+	+	+	+	+	-
<i>P. pentosaceus</i> JCM2024	-	-	+	+	+	+	+	+

■ 各菌株の糖類資化性における特性

菌株	糖類		
	D-tagatose	D-xylose	2-keto glucose
<i>L. plantarum</i> BF1-13	-	-	-
<i>L. plantarum</i> JCM11125	+	-	-
<i>P. pentosaceus</i> BF2-1	+	-	-
<i>P. pentosaceus</i> JCM2024	-	+	+

+: 陽性 -: 陰性

## B16細胞における乳酸菌培養上清のチロシナーゼ活性阻害効果



## 総括

- 伊豆赤沢深層水中に多様な乳酸菌群を確認
- その乳酸菌群集組成は特異的
- バッグフィルターから分離した *L. plantarum* BF1-13 と *P. pentosaceus* BF2-1 は、標準株とは諸性状が相違
- *L. plantarum* BF1-13 の培養上清は、B16細胞内チロシナーゼ活性を顕著に阻害

伊豆赤沢海洋深層水由来の乳酸菌は産業分野(美容分野)への応用に期待



わさび蒲鉾



塩ほん酢(レッシング) ニューサーマーオレンジ