

研究タイトル：

## 生理的活性のある指標細菌の計測



氏名： 矢口 淳一 / Junichi Yaguchi E-mail: yaguchi-z@hachinohe-ct.ac.jp

職名： 教授 学位： 工学博士

所属学会・協会： 水環境学会・土木学会・下水道協会

キーワード： 生物処理、バイオソリド、大腸菌、PCR

技術相談  
提供可能技術：  
・排水の生物学的処理  
・バイオマスの有効利用  
・水質調査

### 研究内容： VBNC 状態を含む生理的活性のある細菌の計測と水環境中における挙動の解析

#### 細菌計測法の問題点

自然界の細菌の状況

**VBNC状態 (Viable but non-culturable; 生きてはいるけど培養できない)**

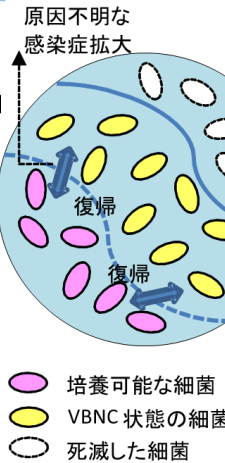
**問題点**  
・長期の培養期間が必要  
・VBNC状態の大腸菌は計測できない。

VBNC状態を含む生存可能な細菌検出法の開発

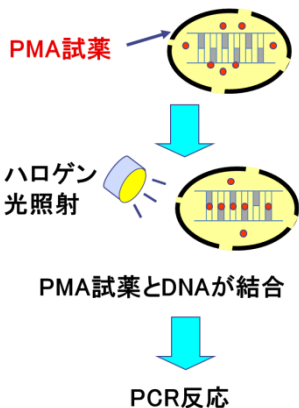
培養法 (選択培地)  
**過小評価**

**問題点**  
細菌死滅後もDNAが保持されるため、生存可能な菌と死菌の区別ができない。

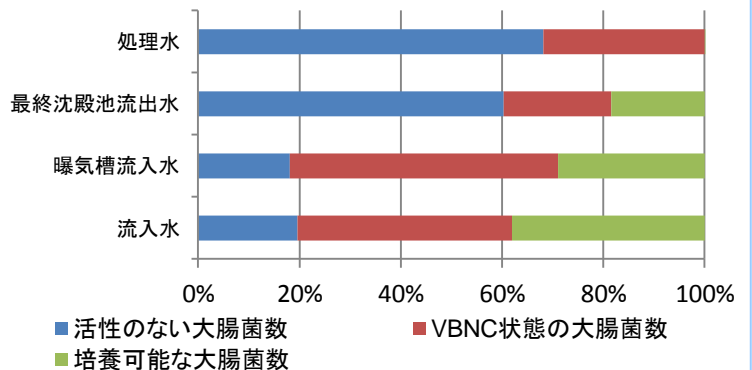
**過大評価**



#### PMA-PCR法によるVBNC状態の細菌計測法開発



多数の大腸菌がVBNC状態で存在していることを実証



**真に生理的活性のある細菌群を計測可能**

#### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
リアルタイム PCR 装置 (Bio-rad 社、MiniOpticon 解析システム)	
TOC 分析計 (島津製作所、TOC-L CPH)	
イオンクロマトグラフ (島津製作所)	

# Quality improvement of sewage sludge compost by hair-decomposing bacteria



Name Junichi Yaguchi E-mail yaguchi-z@hachinohe-ct.ac.jp

Status Professor

Affiliations Japan Society of Water Environment  
Japan Society of Civil Engineering

Keywords sewage sludge, compost, human hair, keratin, amino acid, biosolids

Technical Support Skills  
 • Utilization of Organic Waste  
 • Enumeration of viable *Escherichia coli* in environmental samples  
 • Biological treatment of wastewater

## Research Contents

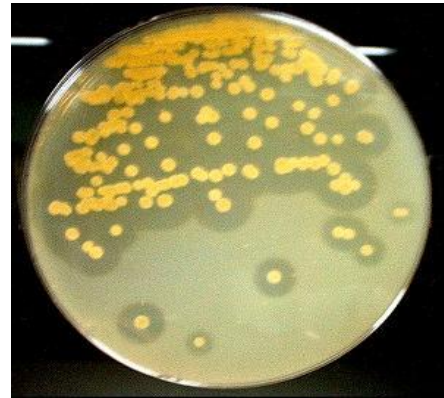
### Problem of Biosolids

- Containing heavy metals
- Much human hair remaining



Deterioration in quality, hard handling  
It seems to give an unpleasant feeling to farmers.

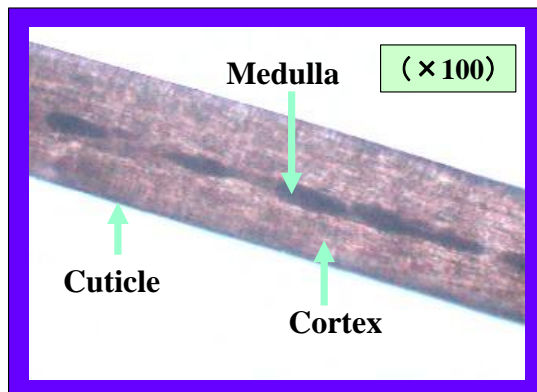
### Isolation of hair-decomposing bacteria



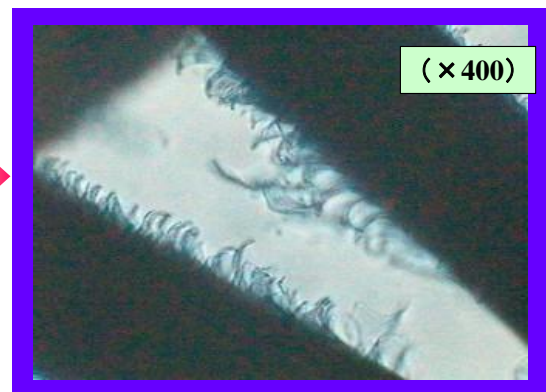
### Objectives

To degrade human hair biologically during the composting process to improve the quality of sewage sludge compost products.

### Decomposition of human hair by the strain isolated



Before liquid culture



After liquid culture

## Available Facilities and Equipment

Real-time PCR (Bio-rad, MiniOpticon)	
TOC Analyzer (Shimadzu, TOC-L GPH)	
Ion chromatograph(Shimadzu)	