

# 氏名 山中 茂

## 目的別テーマ：新規バイオファイバーの産生

### 15年度研究テーマ

15-2 -1 : テーマ名 バイオテクノロジーによるナノファイバーの生産と利用

### ABSTRACT

*We searche ultrafine cellulosic ficer produced by microorganisms.*

*Using new acetic acid bacteria able to grow in high sugar concentration like 40%. We succeeded in finding new type of cellulosic fiber . analyses of this product is under way.*

### 研究目的

- 1) 特殊微生物（酢酸菌など）によるナノファイバーの生産を研究し、未知の繊維を探す。
- 2) 既存のナノファイバー生産菌を特殊環境におき出来上がるナノファイバーの構造解析を行う。

その結果にもとづき、物性研究を行い、機能解析を行う。

### 一年間の研究内容と成果

- 1) 酢酸菌等が作る、ナノファイバー（セルロース）について研究した。

新しい高次構造を持つセルロース生産菌を探索した。その結果、高糖濃度下で生育する酢酸菌がセルロースをつくつことを見出した。それは、Asaia 属と命名された新種である。

本菌は、遺伝子解析の結果、セルロース合成遺伝子を持つことが示唆される結果を得た。これにもとづきセルロース生産を調べた結果、従来の酢酸菌とは異なり（従来菌は、ゲル状）、バイオフィルム状のセルロースを生産した。このものの電子顕微鏡観察を行った結果従来菌よりさらに細いセルロース（約1/2）が見られた。高糖濃度下においてもセルロースを作る可能性があるので精査する。

- 2) 酢酸菌の培養を低圧下(0.2気圧)、高圧下(100気圧)で培養し、セルロースの形態変化を調べた。

その結果、上記条件下でセルロースは生産したが、形態に顕著な差は見られなかった。

### 展望

- 1) 従来より細い超微細繊維で作るシートなどの強度測定など未知の物性を探す。
- 2) 考えられる特殊環境下（たとえば、深海）でのセルロース生産を試み、その特性を解明する。
- 3) 光、炭酸ガス、水からセルロースを作る微生物を探索する。