

# 関口 順一、山中 茂

目的別テーマ：新規バイオファイバーの生産

## 16年度研究テーマ

15-2-1 : バイオテクノロジーによるナノファイバーによる生産と利用

### ABSTRACT

We investigated production of microfibrillar cellulose by acetic acid bacteria. We focused on the ultrastructure analyses of bacterial cellulose produced under high pressure. The bacteria (*Gluconoacetobacter xylinus*) could produce cellulose even under the pressure of 50 MPa. Scanning electron micrograph revealed the wider microfibril than those produced under atmosphere. The mechanism of such morphological alteration of cellulose is under way

### 研究目的

新種の酢酸菌など新規微生物の生産するセルロース繊維の高次構造を解明し、新機能ナノファイバーの探索を行う

### 一年間の研究内容と成果

*Gluconoacetobacter xylinus* AJ12368 株を用いて、高圧培養器と加圧機(Fig. 1)を使用して圧力を0.1MPa(1気圧)、10MPa、20MPa、30MPa、40MPa、50MPa、100MPa(1,000気圧)と振り、25度で培養を行った。0.1MPa、10MPa、20MPa、30MPa、40MPa、そして50MPaにおいて菌の生育とセルロースの生産を確認した。生成されたセルロースの蛍光顕微鏡観察、FE-SEM観察(Fig. 2)を行った。50MPaは海洋の5,000mの深海に相当する。

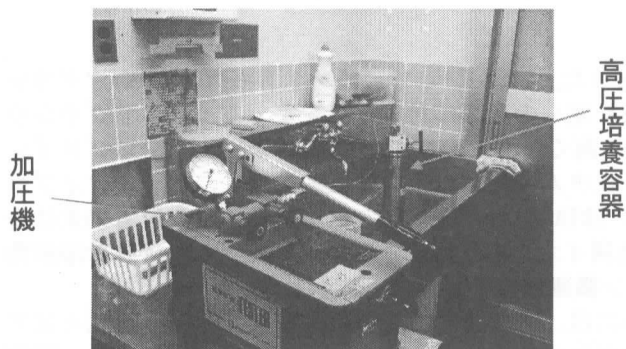


Fig. 1 高圧培養器と加圧機

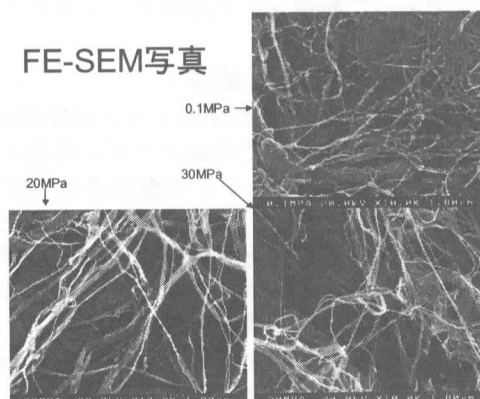


Fig. 2 FE-SEM 観察

### 展望

- ① 高圧化で生成されたセルロースの形態が常圧下と異なることのメカニズムの解明からセルロース合成機構の基本が分かる。
- ② 得られた横幅の広いセルロースの物性的特徴を調べてニューファイバーとしての位置づけを行う。
- ③ 深海生物のセルロース合成の様子を推定する。