

課題名：セルロース・マイクロフィブリル(CMF)の革新機能の開拓とイノベーションの創出

氏名： 芹澤武

機関名： 東京大学

### 1. 研究の背景

木や草などに多く含まれるセルロースは、地球上で最も豊富に存在する有機物である。天然のセルロースは、ナノ(10億分の1)メートルの直径をもつ細長い繊維のかたちをしている。最近、我々は、このセルロース繊維にペプチド(アミノ酸がつながった生体由来の有機物)が張り付くと、その場でペプチドが分解される新しい現象を見つけた。温和な水溶液中でおこる予想外の化学反応であり、世界初の発見である。

### 2. 研究の目標

セルロース繊維による様々な有機物の分解反応を解析することにより、その分解メカニズムを明らかにする。さらに、有機物を最もよく分解するセルロース繊維を天然から探し出し、最適な精製方法を確立する。最終的には、水に混入した人体に有害な毒素、ウイルス、大腸菌をセルロース繊維により分解、除去する。

### 3. 研究の特色

セルロース繊維は、環境低負荷なプロセスにより、容易かつ安価に大量調製できる。有害物を分解するというセルロースの革新的な機能を最大限に活用する。

### 4. 将来的に期待される効果や応用分野

真水の安定供給は、近い将来、地球規模で解決すべき最重要課題のひとつである。セルロース繊維を素材として濾過装置を作製すれば、無毒化された水が簡単に得られる。これまでに例のない日本発の水処理技術が開発できる。

# 単結晶セルロースで代替

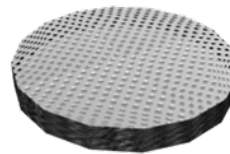
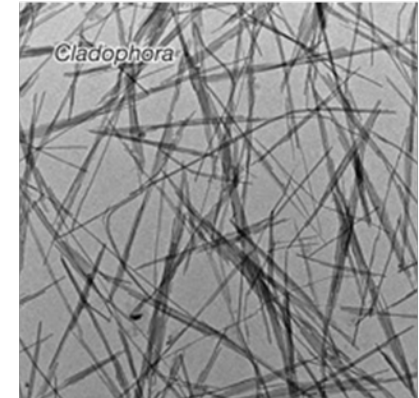
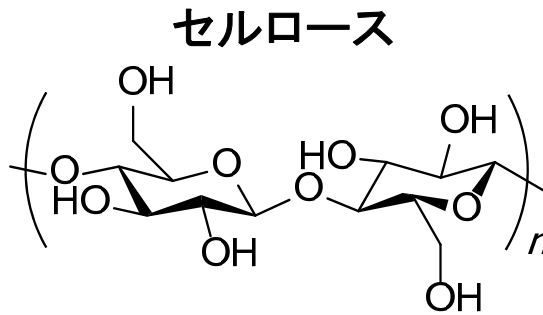
## 現在の浄水処理

塩素消毒

紫外線消毒

オゾン処理

環境高負荷・高エネルギー・高コスト



フィルター

カラム



中空糸



■ 安価

■ 生産性

■ 加工性

ろ過と不活化を同時に行う革新材料