

ES法によるナノファイバークューブ自動成形機構の開発

Development of Automatic Nanofiber Tube Molding Mechanism by Electrospinning

情報システム部 吉川 毅

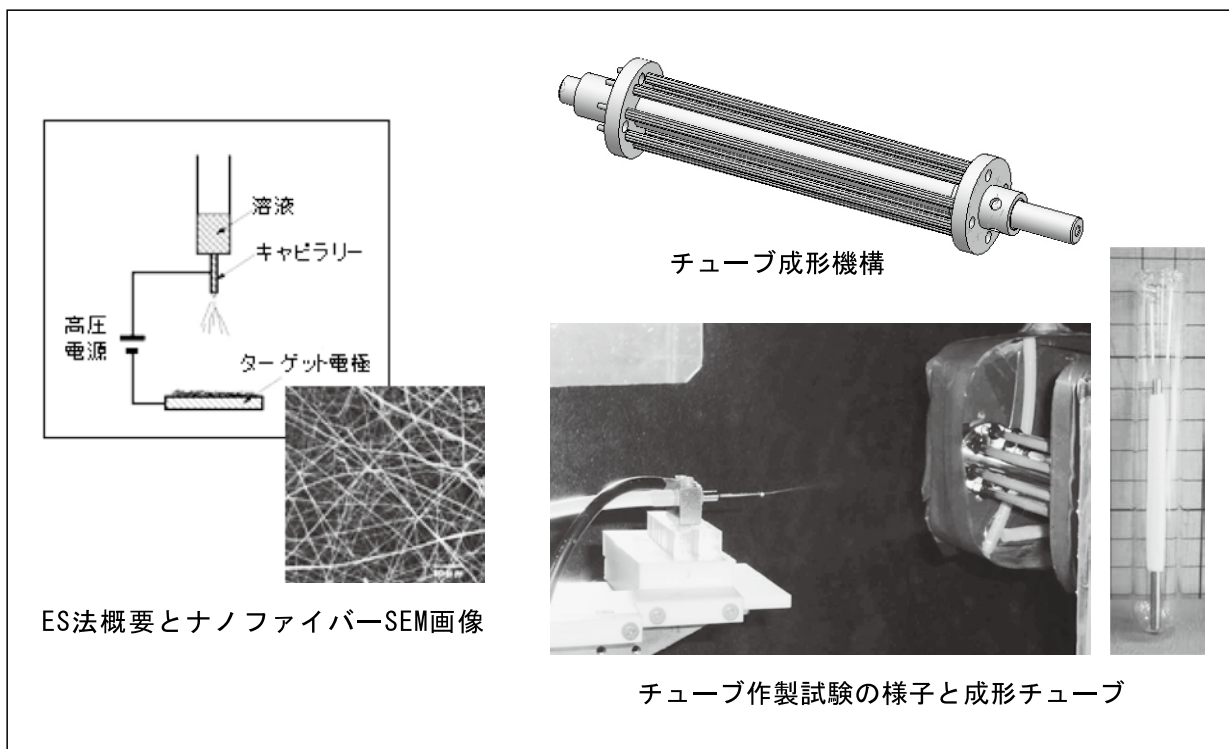
■研究の背景

エレクトロスピンニング法（以下、ES法）は、高分子溶液などに高電圧を印加することでサブミクロンからナノオーダーの微細ファイバーを作製する紡糸技術です。また、ナノファイバークューブは再生医療材料や小型機器用フィルタなどに有用な材料として期待されています。

本研究では、将来の量産化に向けて、ES法により作製されるナノファイバーを捕集し、内径 $\phi 2 \sim 4$ mm程度の小径ナノファイバークューブを自動成形すると共に、成形状態を維持して成形軸から離脱可能な機構の開発を行いました。

■研究の要点

1. キューブ成形軸からのナノファイバークューブ離脱方法の検討
2. 離脱を考慮したキューブ成形機構の設計
3. ナノファイバークューブの多様化検討



■研究の成果

1. キューブ成形軸を割型と類似構造とすることで、小径チューブの形状を維持した離脱方法を考案しました。
2. この離脱方法を用いて、内径 $\phi 2$ および $\phi 4$ mmのナノファイバークューブを複数、自動成形する機構を試作しました。
3. PVA（ポリビニルアルコール）とキトサン溶液について、チューブ作製試験および成形軸離脱作業を行った結果、両者共に、形状を維持したナノファイバークューブが得られました。