

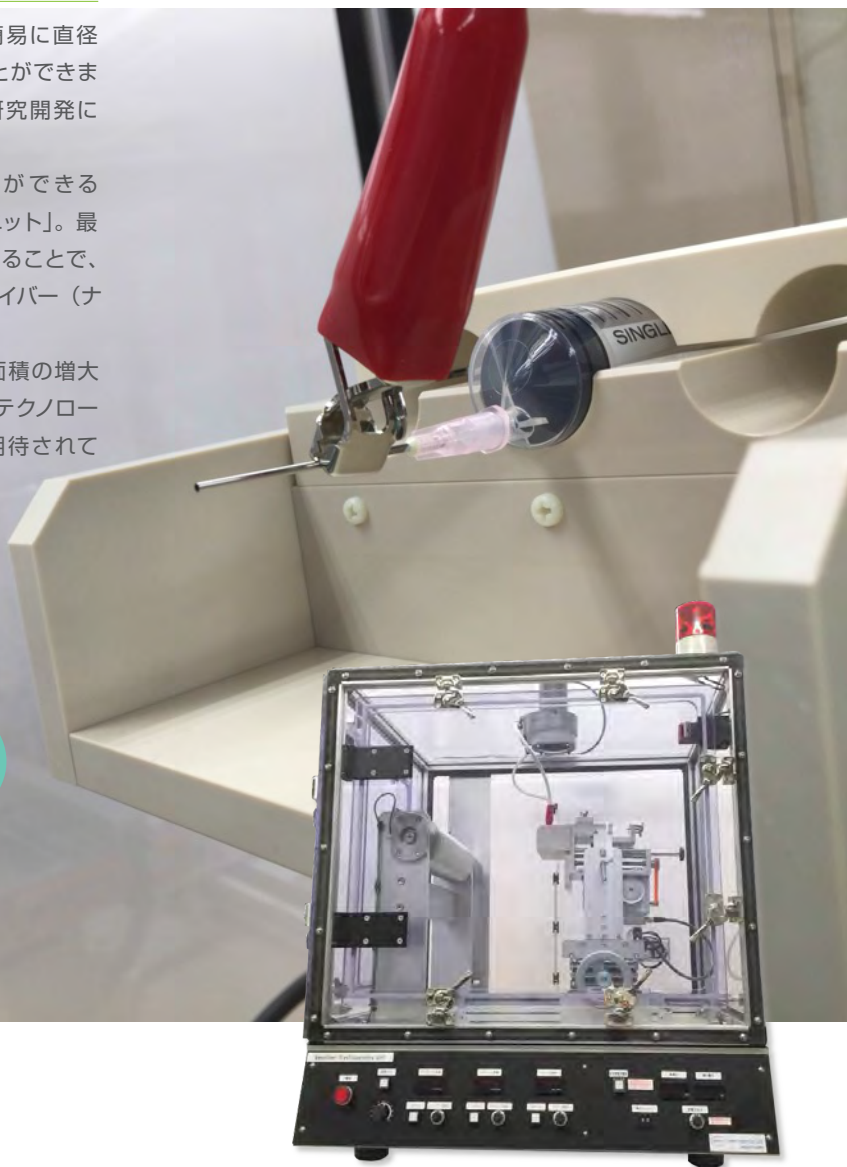
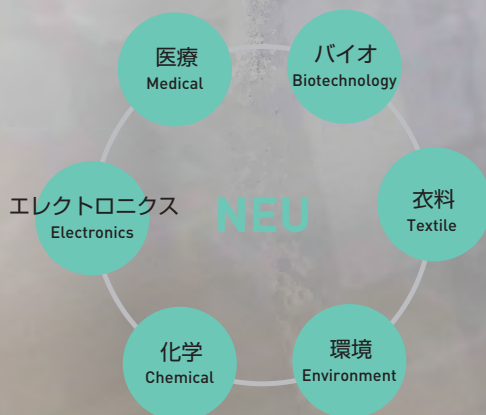
NEU

ナノファイバーエレクトロスピニングユニット

エレクトロスピニング法を用いて、安全かつ簡易に直径 50 ~ 800nm のナノファイバーを製造することができます。自動車業界ではフィルターや燃料電池の研究開発に大変注目されています。

直径 50 ~ 800nm の繊維を製造することができる「NEU ナノファイバーエレクトロスピニングユニット」。最大の特徴は、「エレクトロスピニング法」を用いることで、少量でさまざまなポリマーから、簡単にナノファイバー（ナノ単位の繊維）を作り出せることです。

現在、このナノファイバーは、繊維の細さや表面積の増大という利点を生かして、「素材」、「IT」、「バイオテクノロジー」、「医療」など、幅広い分野での応用が期待されています。



業種 繊維 | 紙・不織布

開発のいきさつ



エレクトロスピニングの研究は盛んであるにも関わらず、その装置は手作り品しかありませんでした。アメリカのドレクセル大学の研究者達はラボ試作機の製作を試みましたが、精度の良い装置を製作する企業はアメリカでは見つかりませんでした。しかし日本にあるカトーテック株式会社がラボ用エレクトロスピニング装置の開発を引き受けてくださり、電圧発生装置やノズル、ローラー移動、定量シリンジポンプ、ドラフト機能が一体になったシステムを作り上げることができました。この装置にはエレクトロスピニングの権威であるドレクセル大学の Frank Ko 博士のアイデアも詰め込まれており、簡単にエレクトロスピニングによるナノファイバーの製造が可能となっています。

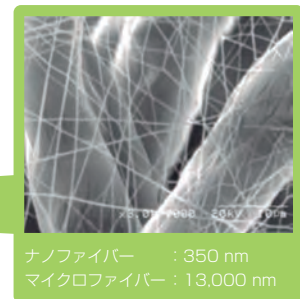
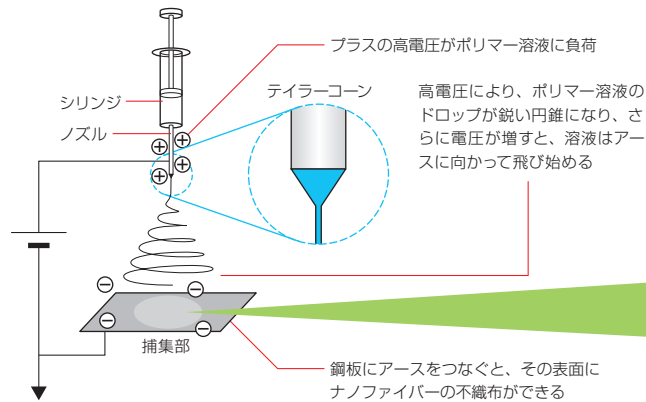
大阪成蹊短期大学
准教授 山下義裕

ナノファイバーの製造原理

エレクトロスピンニング法の装置は図のように、先の尖ったプラス電極（キャピラリー）と、平面状のマイナス（アース）電極で構成されています。

キャピラリーには高電圧が印加されており、キャピラリーを出た電荷を帯びた熔融ポリマーまたはポリマー溶液は、電界中をマイナス電極に向かって吸い寄せられます。

このとき、ポリマーが低分子だとスプレー状になり、高分子だと繊維状になり、マイナス電極に向かって吸い寄せられ、電極上で薄い繊維の層を形成します。



ノズルを用いたエレクトロスピンニング法の概略図（従来のノズル方式）

ナノファイバーの SEM 画像

NEU ナノファイバーエレクトロスピンニングユニット

本体

寸法／重量（概算）	W900 × D750 × H1080 (mm) / 120kg ※パトライトを含む
電源	AC100V、最大消費電力 80W ※必ずアースを取ること
測定環境温湿度	10 ～ 40℃ / 30 ～ 70%RH ただし結露しないこと
直流高圧電源	電圧：0 ～ 39kV デジタルメーターに表示 リーク電流：Max.500μA デジタルメーター表示
排気ファン	シロッコ (scirocco) ファン

ターゲット～シリンジ距離	0 ～ 200mm (標準シリンジ、ニードル取付時)
ユニット調整角度	水平から 45°
シリンジ高さ調整範囲	150mm

シリンジポンプ

容量	20ml (標準)
本数	最大 3 本
吐出速度	0.000 ～ 0.500mm/min (モーターの安定範囲 0.030mm ～ 0.250mm/min) ※20ml シリンジを使用した場合
トラバース速度	0 ～ 300mm / min

ターゲット

ドラム式 (標準)	寸法：直径 100mm 幅 330mm 周速度：0 ～ 9.00m / min
-----------	--

安全対策

標準	スパークリミッター(500μA 以上で停止) 扉インターロック
----	------------------------------------

KatōTech

カトーテック株式会社

<http://www.keskato.co.jp/>

本社・工場：

〒601-8447 京都市南区西九条唐戸町 26 番地
TEL. 075-681-5244(代) 075-693-1660(営業部) FAX. 075-681-5243
E-mail. katotech@keskato.co.jp

上海事務所：日本加多技術有限公司上海代表処 (和式漢字)

UnitA7, 14/F Huafu Mansion, 585LongHuaRD, W. shanghai 200232, China
TEL. +86-(0)21-5836-2290 FAX. +86-(0)21-6469-1121
E-mail. shanghai@keskato.co.jp