

ライカEM CPD300なら、 電顕用試料作製の臨界点乾燥が 「ワンボタン、フルオート」で



柔らかく水を多く含んだ試料の形態や微細構造を走査型電子顕微鏡(SEM)で観察する場合、試料の微細構造を維持したまま乾燥する必要があります。

乾燥は、生物試料の場合化学固定を行ってから水分をアルコールなどの有機溶媒に置換し、t-ブチルアルコール凍結乾燥法または液化炭酸ガスを用いた臨界点乾燥法を使用するのが一般的。

臨界点乾燥法は耐圧チャンバー内での液化炭酸の置換、温度、圧力、バルブ制御が必要で、ユーザーが張り付きで操作が必要でした。ライカEM CPD300臨界点乾燥装置は液化炭酸ガスの注入、置換、排出などの一連の操作を自動化し、ユーザーはプログラムを呼び出してスタートするだけです。

フルオートで快適操作、かつ再現性の良い結果が得られます。

セルロースナノファイバー構造解析における、ライカEM CPD300臨界点乾燥事例

木を構成する繊維をナノレベルまで細かくほぐすことで生まれる最先端のバイオマス素材、セルロースナノファイバー(CNF)。パルプ繊維の状態で作られる紙と異なり、繊維を微細化したCNFは強度・透明性の面で優れた特性を持ちます。CNFの製造では水が必須であるため、得られたCNFは大量の水分散状態で得られます。

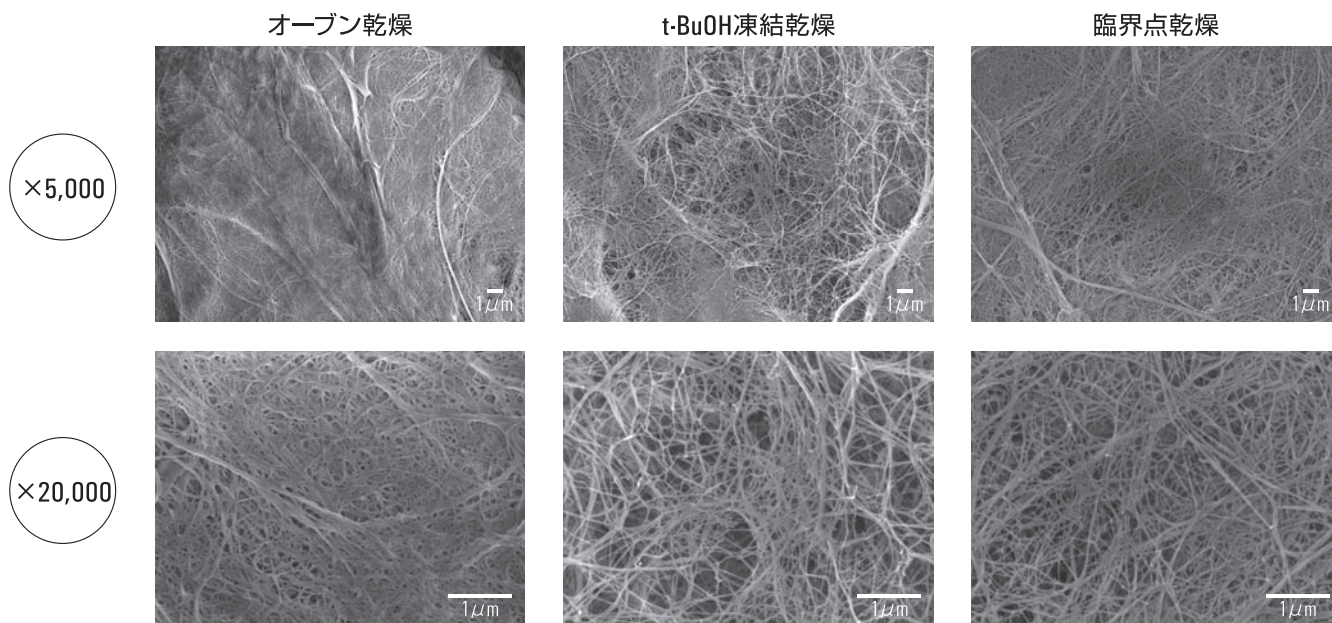
CNF水分散体の各種乾燥法による構造比較

オープン乾燥等を行うとナノファイバーが強度に凝集するため、凍結乾燥はよく行われる方法ですが、凍結乾燥も凝集抑制の点では十分ではありません。

ライカEM CPD300を使用し、臨界点乾燥した試料では、凍結乾燥に比べて微細な繊維が複雑に絡み合う様子が観察されました。比表面積測定でも良好な結果が得られます。

CNF水分散体の乾燥方法およびSEM観察結果(エタノール置換後の乾燥)

各種方法で乾燥したCNFのSEM像(×5,000および20,000) 兵庫県立工業技術センター 平瀬様 ご提供



2017ノーベル化学賞も受賞した注目の「クライオ電子顕微鏡法」。

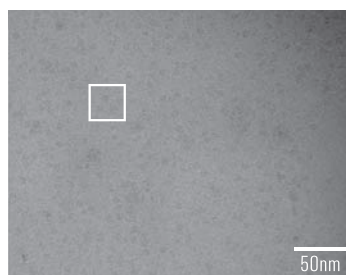
生体試料(細胞、タンパク質)や、流体試料(エマルジョン、インク)などの含水試料を、一切の化学固定や乾燥を行わず、水を含んだ元の状態まま観察できる非常に有用な手法です。ライカはクライオ電顕観察に最適な試料作製装置も多数!

流体材料を乾燥させずに観察してみたい。

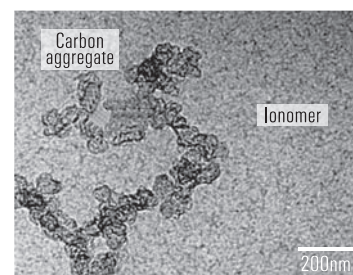
凍結割断法の操作~観察の手技を身に着けたい。

そんなお悩みはありませんか?

ぜひライカまでお問い合わせください。



タンパク質分子GroELの氷包埋像
Yuri Nishino, et al.
Journal of Electron Microscopy 56 (2007) 93-101



燃料電池触媒インクのCryo-TEM像
Shinichi Takahashi, et al.
Electrochimica Acta 224 (2017) 178-185

ライカ マイクロシステムズ 株式会社

本社 〒169-0075 東京都新宿区高田馬場 1-29-9
大阪セールスオフィス 〒531-0072 大阪府大阪市北区豊崎5-4-9 商業第2ビル10F
名古屋セールスオフィス 〒460-0008 名古屋市中区栄 2-3-31 CK22キリン広小路ビル 5F
福岡セールスオフィス 〒812-0025 福岡市博多区店屋町8-30 博多フコク生命ビル 12F

Tel.03-6758-5640 Fax.03-5155-4336
Tel.06-6374-9771 Fax.06-6374-9772
Tel.052-222-3939 Fax.052-222-3784
Tel.092-282-9771 Fax.092-282-9772

http://www.leica-microsystems.co.jp Email:lmc@leica-microsystems.co.jp

※この製品のデザインおよび仕様は改良などのために予告なく変更する場合があります。