

# 21世紀型持続性材料の開発：透明な紙・セルロースナノファイバー

産業科学研究所 自然材料機能化研究分野

教授 能木 雅也



## ▶ 特徴・独自性

セルロースナノファイバーとは、幅4-15nmのとても微細な繊維であり、地球上すべての植物に含まれる無尽蔵な天然資源です。

2000年頃、世界に先駆けて日本から、セルロースナノファイバーの研究開発はスタートしました。日本の研究者がこの分野を牽引し、ナノファイバーの製造方法、ナノファイバーの機械的特性など多くの研究成果が報告されています。そして2008年、私達は、このナノファイバーを使って「透明な紙」をつくることに成功しました。現在は、新たなセルロースナノファイバー材料の開発、透明な紙を用いた電子機器：ペーパーエレクトロニクスの研究を行っています。

## ▶ 研究の先に見据えるビジョン

これまで私達は、セルロースナノファイバーや透明な紙の研究を行ってきました。木材を熟知し、それら材料特性を自由に操ることで、高透明性・高耐熱性・高絶縁性など特徴を見出し、ペーパーデバイスへの応用を提案してきました。一方で、木材由来の高性能ナノファイバー素材：セルロースナノファイバーは、そのポテンシャルを完全に発掘されていません。そこで、木材やセルロースナノファイバーを軸とし、多方面の分野において21世紀型持続性材料の開発を行いたいと考えています。



土に還る生分解性センサー



透明な紙

## 進化する紙：ペーパーデバイスに向けて



ナノセルロースを用いたペーパーデバイスの未来



特 許

論 文

<https://doi.org/10.1002/adma.200803174>  
<https://doi.org/10.1021/acsami.9b13886>

参考URL

<http://www.nogimasaya.com/>  
<https://www.youtube.com/channel/UCYrTfJCO6RqJw1X15xYyDA>

キーワード ▶ ナノセルロース、持続性材料、低炭素社会

研究分野以外の関心分野・テーマ 木質材料、紙・パルプ