

2026年3月26日

プレスリリース

本多電子株式会社

「細胞三次元観察用超音波顕微鏡」が第10回ものづくり日本大賞において 経済産業大臣賞を受賞

本多電子株式会社および国立大学法人豊橋技術科学大学で共同研究開発した「細胞三次元観察用超音波顕微鏡の開発」が第10回ものづくり日本大賞において、経済産業大臣賞を受賞いたしました。

本賞は、日本の産業・文化の発展に寄与してきた優れたものづくり人材を顕彰する制度で、経済産業省、国土交通省、厚生労働省、文部科学省が連携して運営しています。今回の受賞は、細胞の内部構造を非侵襲かつ三次元で観察可能とする世界初の技術が高く評価されたものです。

つきましては広報に関して特段のご支援・ご協力を賜りたくお願いいたします。

記

【受賞概要】

- 受賞名：第10回ものづくり日本大賞「産業・社会を支えるものづくり：製品・技術開発部門」
- 賞名：経済産業大臣賞
- 表彰式：令和8年3月25日（水）首相官邸

【所属企業】本多電子株式会社 他2団体

【受賞者】本多電子株式会社 小林和人／川口祐季／小木曾泰治／岡田長也／流田賢治
国立大学法人豊橋技術科学大学 吉田祥子
穂積計測研究所 穂積直裕



細胞三次元観察用超音波顕微鏡 概要

本技術は、細胞を生きたまま非侵襲・無染色で内部構造を三次元観察する世界初の超音波顕微鏡です。細胞の弾性率など従来得難かった物性情報を可視化でき、創薬・再生医療分野での活用が期待されます。

・本多電子の超音波顕微鏡開発の歩み

1978年、創業者・本多敬介が英科学誌「Science」で超音波顕微鏡技術を知ったことを契機に研究を開始しました。東北大学・中鉢賢憲教授の指導のもと、1981年に試作1号機が完成。その後、同大学の田中元直先生の指導を受け、医用超音波顕微鏡の開発へと発展しました。

2002年には豊橋技術科学大学・穂積先生とともに、汎用の医学生物学用超音波顕微鏡を開発し、2007年に製品化。その後も豊橋技術科学大学との共同研究を継続し、新たな超音波応用の可能性を追求しながら、細胞観察用超音波顕微鏡の開発へと進化してきました。

・細胞三次元観察用超音波顕微鏡

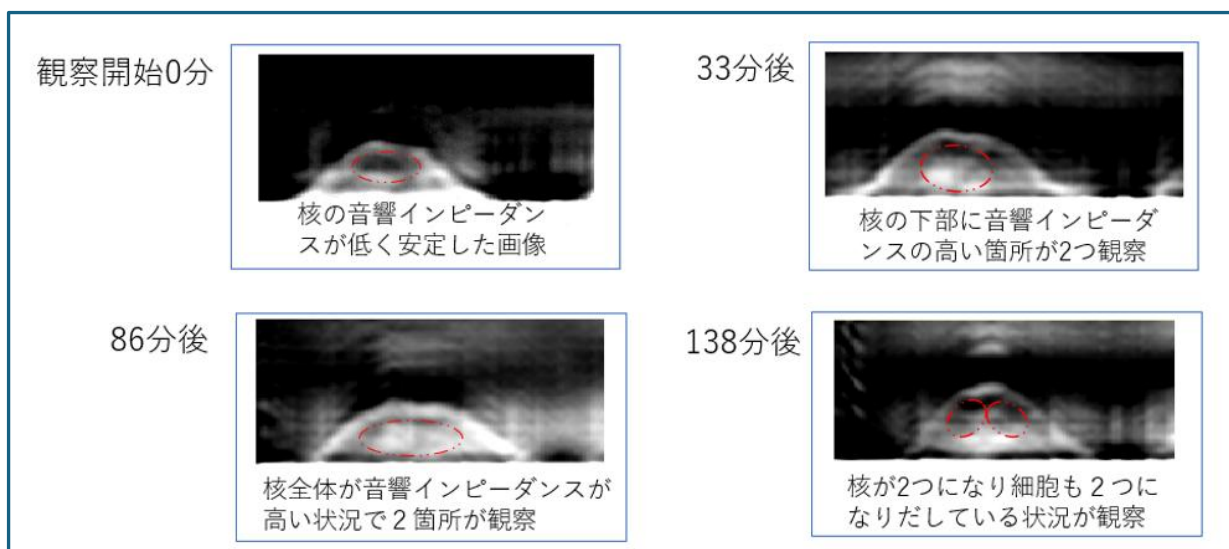
医用超音波顕微鏡の発展版として、豊橋技術科学大学との共同研究により、細胞内部の音響物性を計測し、内部構造の弾性イメージングを可能とする解析アルゴリズムを考案しました。これにより、細胞内部の弾性的性質を三次元的に観察できる超音波顕微鏡を実現しました。

2025年に開発した「細胞三次元観察用超音波顕微鏡」は、非侵襲・無染色・リアルタイムで細胞内部構造を観察でき、光学的手法では得難い「弾性率（硬さ）」を画像化できる世界初の装置です。

この技術により、細胞の分化の程度や健全性、癌化の可能性、薬物による特定タンパクの変性などに対し、弾性的構造の変化として捉えることが可能になります。



下図に細胞分裂期の観察事例を示します。図のように細胞の分裂時期により細胞核を支える細胞骨格や核自体が時間経過によってその弾性的性質を変化していく状況が観察できます。この超音波顕微鏡の応用としては、細胞の薬物投与による特定タンパクの弾性的性質の変化を三次元観察できることから、創薬開発への応用が期待されています。また、再生医療分野では、培養時の生きた内部構造から細胞の健康度や分化状況が把握できる技術として期待されています。



参考 URL

経済産業省 第 10 回 ものづくり日本大賞

<https://www.monodzukuri.meti.go.jp/>

経済産業省 第 10 回 ものづくり日本大賞 受賞者一覧（経済産業大臣賞）

<https://www.meti.go.jp/press/2025/03/20260316003/20260316003-2.pdf>

経済産業省 第 10 回 ものづくり日本大賞 受賞概要（経済産業大臣賞）

<https://www.meti.go.jp/press/2025/03/20260316003/20260316003-4.pdf>

本多電子株式会社 <https://www.honda-el.co.jp/>

超音波顕微鏡

https://www.honda-el.co.jp/research/practical_use/medical_ultrasonic_microscope

以上

お問い合わせ先

本多電子株式会社

広報担当：経営本部 仲平竹春

TEL：0532-41-2511

E-mail：take@honda-el.co.jp または info@honda-el.co.jp

技術担当：研究部 小林和人

E-mail：kazuto@honda-el.co.jp