

経済産業大臣賞

クライオ電子顕微鏡の研究開発

<受賞者>

- 日本電子株式会社
- 株式会社CeSPIA

<功績>

日本電子株式会社は、30年以上の産学官連携による研究開発により、生体分子を高分解能で構造解析できるクライオ電子顕微鏡を実用化・市場導入し、次世代の創薬研究開発のための基盤構築に顕著な貢献を果たした。

また、株式会社CeSPIAは、製薬企業等に対しクライオ電子顕微鏡を用いた創薬標的などの立体構造解析サービスを提供しており、同電子顕微鏡の産業応用に重要な役割を果たしている。

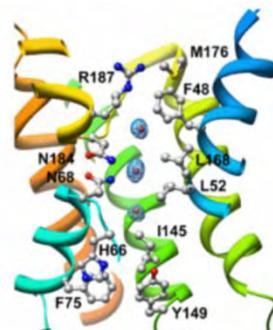
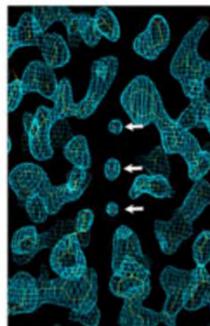
<概要>

通常の電子顕微鏡は、電子線や真空状態の影響で生体試料の構造に影響を与えてしまうことが課題であったが、クライオ電子顕微鏡は、極低温で試料を凍結・観察することで、生体試料の構造を壊さずに、分子レベルの高分解能で立体構造を解析することができる電子顕微鏡である。

日本電子株式会社は、名古屋大学細胞生理学研究センター 藤吉教授の協力のもとで、従来よりも高い分解能を持つ電子顕微鏡の技術開発を1983年から進め、製品化を行ってきた。同社が開発したクライオ電子顕微鏡は、創薬標的となる膜タンパク質の高分解能の構造解析を可能とするなど、生物学や創薬研究開発の基盤構築に貢献した。クライオ電子顕微鏡を用いた単粒子解析法で2017年10月にノーベル化学賞を受賞したHenderson氏も、日本の技術の貢献を明確に述べている。

また、藤吉氏と日本電子株式会社との共同出資で2017年に設立したベンチャー株式会社CeSPIAは、主に製薬企業からの依頼に応じてクライオ電子顕微鏡を用いた創薬標的などの立体構造解析サービスを提供しており、同電子顕微鏡の産業応用が進展している。

<参考>



クライオ電子顕微鏡を用いることで立体構造解析が達成された例

一眼球の水晶体にある膜タンパク質
アクアポリン-0

クライオ電子顕微鏡の一例

引用：<http://www.nedo.go.jp/hyoukaku/articles/200903nihondenshi/pdf/nihondenshi.pdf>
NEDOレポート(膜タンパク質の形を描き出し、創薬に貢献する電子顕微鏡の開発 日本電子株式会社)