

野地 博行 (ノジ ヒロユキ)

(NOJI Hiroyuki)



生 年 1969年

現 職 大阪大学産業科学研究所 教授
(Professor, Institute of Scientific and Industrial Research, Osaka University)

専 門 分 野 1分子ナノバイオ・回転分子モーター

略 歴 1993年 東京工業大学生命理工学部卒
1995年 東京工業大学大学院生命理工学研究科修士課程修了
1997年 東京工業大学大学院総合理工学研究科博士課程修了
1997年 博士(理学)の学位取得(東京工業大学)
1998年 科学技術振興事業団CREST研究員
2000年 科学技術振興事業団さきがけ研究研究員
2001年 東京大学生産技術研究所助教授
2005年 大阪大学産業科学研究所教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「ATP合成酵素の新しい1分子生化学の展開」

(Frontier Biochemistry of ATP Synthase by Manipulating Single Molecules)

野地博行氏は、1分子計測のための顕微鏡システムと生化学的手法を駆使して、 F_1 -ATPase が ATP の加水分解エネルギーにより回転する様子を直接観測することに世界で初めて成功した。

同氏は、さらにこの観測システムによって得られた多くのデータを精緻に解析することにより、回転トルク・ステップサイズ・最大回転速度など、 F_1 -ATPase の回転運動特性を詳細に解明してきた。その後、独自に開発した磁気ピンセットを用いて、ATPase の逆回転により ATP が合成されることも実証した。これらの業績は、従来から提唱されてきた F_1 -ATPase の回転触媒仮説を実験的に証明しただけでなく、同酵素が ATP 濃度に依存したステップングモーターであることなど多くの新しい知見をもたらすこととなった。

最近、フェムト (10^{15}) リットルレベルの超微量溶液チャンバーやマイクロヒーターなどの独創的な1分子検出・操作技術を開発して1分子酵素アッセイ法を確立するなど、将来的にも新しいナノバイオ分野への大きな発展が期待できる。