

第35回(平成29年度) 大阪科学賞(OSAKA SCIENCE PRIZE)受賞者の横顔

永井 健治 (ながい たけはる) 50歳

現職：大阪大学産業科学研究所 教授

<http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/labs/bse/>



略歴

- 1998年 3月 東京大学大学院医学系研究科 修了
- 1998年 4月 理化学研究所基礎科学特別研究員 (2001年3月まで)
- 2001年 3月 理化学研究所脳科学総合研究センター研究員 (2001年11月まで)
- 2001年12月 科学技術振興機構さきがけ研究員 (2005年3月まで)
- 2005年 1月 北海道大学電子科学研究所教授 (2012年2月まで)
- 2012年 3月 大阪大学産業科学研究所教授
- 2014年 4月 同副所長 (2017年8月まで)
- 2015年 9月 大阪大学副理事(産学連携担当) (2017年8月まで)
- 2017年 4月 大阪大学名誉教授
- 2017年 4月 大阪大学産学共創本部イノベーション共創部門長
- 2017年 9月 大阪大学副理事(共創機構担当)
- 2018年 1月 大阪大学先導的学際研究機構超次元ライフイメージング部門長

研究業績：蛍光・化学発光タンパク質の開発と応用展開

地球上にはホタルのように発光する生物が数多く存在します。これらの発光生物は、光のエネルギーを得て光る蛍光タンパク質や化学エネルギーを利用して発光現象を引き起こす生物発光タンパク質を細胞内に有しています。これまで、様々な発光性タンパク質の遺伝子が同定され、光る仕組みが調べられてきました。また、もともとは光らない細胞に導入し、特定の細胞や細胞内小器官、タンパク質を光らせて顕微鏡下で観察するためのツールとして利用され、多くの生物学的な発見につながってきました。しかしながら、蛍光観察では光照射に付随する細胞の光損傷によって長時間の観察ができないという問題がある一方、生物発光タンパク質は、発光シグナルが極めて弱いため実時間での観察ができませんでした。そこで永井健治氏は、生物発光タンパク質と蛍光タンパク質のハイブリッド化を行い、青、緑、赤を含む様々な色の高光度発光タンパク質(ナノランタン)を開発し、上記の欠点を克服することに成功しました。また、ナノランタンを改変してカルシウムイオンやアデノシン3リン酸などの生理活性物質や細胞の膜電位を検出する発光性バイオセンサーの開発にも世界に先駆けて成功しました。同氏の開発した技術は、生体内で起きる遺伝子発現や細胞内情報伝達などの諸現象を細胞から個体レベルに至る様々なスケールで可視化することを可能にし、世界中の研究者によって利用され、数多くの生命科学や医学、薬学研究に大きく貢献しています。さらに、ナノランタンの遺伝子を植物に導入することで電力不要の街路灯や環境汚染物質をセンシングして光る植物など、斬新な概念を提唱し、未来社会の創造に大きく貢献する技術の開発が期待されます。