

第 27 回（平成 21 年度）「大阪科学賞」受賞者の横顔

篠原 彰 氏

現職：大阪大学 蛋白質研究所 教授

業績：生物の多様性を育む DNA の交換の仕組みの解明

ヒトを含め、すべての生物は、生物の設計図である DNA 同志の交換を行い、設計図を再構築する力を有しています。この反応を“組換え”と呼びます。組換えは親から子に DNA を伝える時に起き、同じ両親から生まれる兄弟姉妹の違いを生み出したり、精子や卵子などの染色体数を維持するために必要です。あるいは、あるいは、組換えは、放射線などによって生じる DNA の傷を治します。組換えに異常が起きると、ヒトでは染色体の数の異常による流産や異数体病（ダウン症など）が起きたり、癌を引き起こすような設計図の変化を生み出します。

受賞者は、1991 年に世界に初めて、それまでその存在が疑われていた、組換えに必須の役割を果たす遺伝子 / 蛋白質、Rad51 を同定しました。Rad51 は細菌の組換えに必要な蛋白質（RecA タンパク質）と似ていることを見つけ、その後の研究で、同様な働きをする遺伝子がヒトを含めあらゆる生物に存在することを発見しました。これら一連の発見により、DNA を入れ替える組換えの仕組みが、細菌や菌類からヒトまで共通であることを明らかにしました。これらの発見が端緒になり、設計図を再構築するという身体の仕組み（組換え）の理解が飛躍的に進みました。

受賞者は、その後も、組換えに関わる重要な発見を数多く行い、国際的にも高い評価を得ています。今後の組換えの研究が進むことにより、病気の原因となる悪い遺伝子を正常な遺伝子に置換える（究極の）遺伝子治療の開発や、流産や異数体病の原因の解明に光明を見出すことが期待できます。

