

2005年4月21日
独立行政法人 理化学研究所

竹市神戸研究所長 日本国際賞受賞

4月20日（水）東京・国立劇場において、2005年日本国際賞の授賞式が天皇、皇后両陛下、衆・参議長など多数の来賓が出席して行われ、竹市雅俊神戸研究所長ほか3名が伊藤正男国際科学技術財団会長から賞状および賞金が授与されました。

授賞式の後、各受賞者の選んだ音楽の記念演奏が新日本フィルによって行われ、竹市所長は、2階席最前列の皇后陛下のお隣の席で、マーラー作曲交響曲第5番をお聴きになりました。この曲を選んだ理由について、竹市所長は、「心が、奮い立たされ、また、癒される曲」と説明がありました。



受賞者紹介

竹市雅俊博士（日本）

エルキ・ルースラーティ博士（アメリカ合衆国）

授賞分野：細胞生物学

授賞業績：細胞接着の分子機構解明における基本的貢献

授賞理由：

細胞接着は、組織や器官の構築において基本となる重要な現象である。細胞接着は細胞と細胞の接着、そして細胞と細胞外マトリックスの接着に大別できる。竹市雅俊博士は前者のそしてエルキ・ルースラーティ博士は後者の分子機構の解明に関して決定的な役割を果たした。

竹市博士は、まず、細胞間接着がカルシウム依存性と非依存性に区別できることを示した。そして、細胞の特異的選別において主役を果たすカルシウム依存性接着機構の解明に努力を集中した。竹市博士はこの接着分子が細胞によって異なることを発見し、上皮細胞性の分子を E-カドヘリン、神経細胞性の分子を N-カドヘリン、胚体外細胞性の分子を P-カドヘリンと命名した。そして分子クローニングした E-カドヘリンの cDNA 導入によって、この分子が細胞間接着を直接司ることを証明した。それぞれのカドヘリン分子は構造的に類似していて、ファミリーを形成した。さらに竹市博士は、E は E と、N は N というようにカドヘリンがホモフィリックな結合をすることを証明した。そして胚発生の過程でのカドヘリン分子群の発現変化を調べ、そのホモフィリックな結合が細胞間の選択的接着の基盤であることを確立した。

ルースラーティ博士はフィブロネクチンの機能部位を解析し、細胞結合部位として RGD 配列を同定した。つぎに、ルースラーティ博士はフィブロネクチンと結合する膜分子すなわちフィブロネクチン受容体の単離に突き進んだ。そして、フィブロネクチン・カラムから RGD ペプチドによる溶出という独創的手法で、この課題を達成した。フィブロネクチン受容体は 2 本のポリペプチドからなるヘテロ 2 量体であった。ひきつづいて、ヒトロネクチン受容体を同定し、これがフィブロネクチン受容体と類縁の分子であることも示した。今日では、これらの分子群はインテグリン・ファミリーとして知られている。

両博士の業績は細胞接着の複雑な現象において、中核となる素過程を抉り出し、その機構を分子レベルで解明することに成功したという共通性を持っている。また、両博士の業績は転移癌など多くの難病の原因解明と治療法の開発にも基本的に寄与することと期待される。

受賞者挨拶

竹市雅俊博士



天皇皇后両陛下、衆参両院議長、最高裁判所長官、大臣閣下、ご来賓の皆さま。

本日、この榮譽ある日本国際賞を、エルキ・ルースラーティ博士と共同受賞致しますことは、この上もない光榮であり、心から感謝しております。

私は、いくつかの偶然に恵まれながら、この日本国際賞により認めていただいた細胞接着分子の発見に至りました。最初の発見はきわめてささやかなものだったにも関わらず、大きく発展できたのは、京都大学時代、私の研究をご指導下さり励ましてくださった岡田節人教授、そして、実際に研究に携わった研究室のスタッフ、多くの大学院生のおかげであります。とくに、大学院生諸君による、それぞれの個性・得意分野に応じた研究への深い切り込みは、研究に大きな広がりをもたらし、私にとって指導するより学ぶことの多い日々でした。従って、私に与えられた榮譽は、彼ら彼女らのすべてに与えられたものと強く認識しております。さらに、私のナチュラルリストとしての素質を開花して下さった高校時代の恩師、小笠原昭夫先生、また、大学院学生時代、自然科学者の卵としての私を熱心に育てて下さった江口吾朗先生、そして、多くの同僚、友人、家族に感謝いたします。

私達が研究を進めてきた細胞接着分子カドヘリンは、ルースラーティ博士が発見されたインテグリン分子とちょうど相補う形で、動物の体を作るための必須要素として働いています。これらの分子の研究は、動物の体がどのようにできるかという純粹に自然科学的興味から生まれたものですが、結果として、これらの分子の誤作動が、人類を悩ます様々な病気にも関係していることがわかってきました。研究がさらに進めば、現状では治療困難な種々の医学的問題の克服も夢でなくなるかもしれません。これが実現すれば、素朴な好奇心に基づく研究を、様々な形で支援して下さった人々に対する恩返しとなり、それ以上の喜びはありません。皆様のお力に支えられながら私自身さらなる研究を続ける所存であります。