

# JAPAN PRIZE NEWS

財団法人 国際科学技術財団  
THE SCIENCE AND TECHNOLOGY  
FOUNDATION OF JAPAN (JSTF)  
〒105-0001 東京都港区虎ノ門四丁目3番20号  
神谷町MTビル4階  
Tel.03(3432)5951 Fax.03(3432)5954  
E-Mail info@japanprize.jp  
www.japanprize.jp



33  
2005(平成17)年1月13日(木)

## 2005年(第21回)日本国際賞は 日本及びアメリカ合衆国の博士に決定

### 「情報・メディア技術」分野



長尾 真 博士

### 「細胞生物学」分野



竹市 雅俊 博士



エルキ・ルースラーティ博士

財団法人国際科学技術財団(理事長:吉川弘之)は2005年(第21回)「日本国際賞(ジャパン・プライズ)」の受賞者に日本、アメリカ合衆国の3博士を決定しました。

受賞者決定に当たっては、財団に設けられた日本国際賞審査委員会「委員長:熊谷信昭 兵庫県立大学長ほか14名)が審査し、その結果「情報・メディア技術」分野では自然言語処理及び画像の知的処理に対する先駆的貢献をした長尾真博士(日本、68歳)が選ばれました。

また「細胞生物学」分野では、細胞接着の分子機構解明における基本的貢献をした竹市雅俊博士(日本、61歳)とエルキ・ルースラーティ博士(アメリカ合衆国、64歳)が共同受賞者として選ばれました。

「日本国際賞」は、全世界の科学技術者を対象とし、科学技術の分野において、独創的・飛躍的な成果を挙げ、科学技術の進歩に大きく寄与し、もって人類の平和と繁栄に著しく貢献したと認められた人に与えられるものです。原則として科学技術についての先進的業績が賞の対象となります。その業績が相当過去のものであっても、その意義が最近になって評価されているものは賞の対象となります。受賞者は、国籍、職業、人種、性別等は問いませんが、生存者に限られます。

この賞の対象は、科学技術の全分野にわたりますが、科学技術の動向等を勘案して、毎年2つの分野を授賞対象分野として指定します。

受賞者は、原則として各分野1人とし、受賞者には賞状、賞牌及び賞金5,000万円(1分野に対し)が贈られます。

## 「情報・メディア技術」分野

## 授賞業績：

自然言語処理及び画像の知的処理に対する先駆的貢献

● 長尾 真 博士（日本）

独立行政法人情報通信研究機構理事長

## 授賞理由：

長尾博士は、世界に先駆けて機械翻訳の研究を推進し、科学技術論文の抄録の日英、英日翻訳システムを完成・実用化させた。これは、現在でも実用に供されると共に、今日の多くの企業における商用の機械翻訳システムの基礎となっている。さらに、機械翻訳に用例を用いる新しい翻訳方式を提案し、その後多くの国の機械翻訳研究に大きな影響を与えた。

同博士はまた、自然言語処理の要である日本語の形態素解析法、重要語抽出法、電子辞書などの研究の他、複雑な長い日本語文の解析に適した方法の提案や文脈解析に多くの成果を挙げた。これらの業績は、誰もが利用できる手法として、世界中の日本語処理研究者に利用され、研究コミュニティに大きく貢献するとともに、日本語処理研究の裾野を広げた。

画像処理の研究では、他に先立ってフィードバック解析機構を導入して顔写真の解析・認識を行い、その後の多くの研究に影響を与えた。また、リモートセンシング画像などの解析に黑板モデルを導入し、複雑で解析手順の明確でない画像の解析を行うことができることを示し、人工知能的手法による画像処理に多くの研究業績を挙げた。

1990年以降、自然言語処理技術、画像処理技術を総合的に利用して、電子図書館（デジタルライブラリ）のシステム構成、ユーザー・インターフェース、ネットワーク構成など、電子図書館の理想の姿を提案し、そのプロトタイプシステム「Ariadne（アリアドネ）」を開発し、実際に世に公開した。早くから、言語情報だけでなく、画像情報、音声情報も取り入れたデジタルライブラリの重要性を力説し、図書館の情報化の推進に貢献した。

自然言語処理、機械翻訳、知的な画像処理は、情報化社会において極めて重要な役割を果たす中核技術である。長尾博士は先駆者としてこれらの研究分野を開拓し、加えて機械翻訳国際連盟、言語処理学会などの創設を通して国内外の研究を先導した。情報通信ネットワークが進展しグローバル化した今日の社会において、同博士の貢献は国際理解や地球規模での情報共有の点で極めて大きく、2005年日本国際賞本賞を授賞するに相応しいと考える。

## 「細胞生物学」分野

## 授賞業績：

細胞接着の分子機構解明における基本的貢献

● 竹市雅俊博士（日本）

理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター長

● エルキ・ルースラーティ博士（アメリカ合衆国）

バーナム研究所教授

## 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、ビ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。

2005年（第21回）日本国際賞審査委員会委員

|             | 氏名    | 職名                                   |
|-------------|-------|--------------------------------------|
| 委員長         | 熊谷 信昭 | 兵庫県立大学長                              |
| 情報・メディア技術部会 |       |                                      |
| 部会長         | 相磯 秀夫 | 東京工科大学長                              |
| 部会長代理       | 辻井 重男 | 情報セキュリティ大学院大学長                       |
| 委員          | 飯田 尚志 | 情報通信研究機構顧問                           |
| "           | 稲垣 康善 | 愛知県立大学大学院情報科学研究科長情報科学部長              |
| "           | 今井 秀樹 | 東京大学生産技術研究所情報システム部門教授                |
| "           | 三宅 誠  | 日本放送協会理事                             |
| "           | 安田 靖彦 | 早稲田大学理工学術院コンピュータ・ネットワーク工学科教授         |
| 細胞生物学部会     |       |                                      |
| 部会長         | 藤井 義明 | 筑波大学先端学際領域研究センター・基礎医学系客員教授、東北大学名誉教授  |
| 部会長代理       | 田中 啓二 | 東京都臨床医学総合研究所副所長                      |
| 委員          | 井出 千束 | 京都大学大学院医学研究科教授                       |
| "           | 神谷 律  | 東京大学大学院理学系研究科教授                      |
| "           | 高井 義美 | 大阪大学大学院医学系研究科教授                      |
| "           | 村松 喬  | 愛知学院大学心身科学部教授、名古屋大学名誉教授              |
| "           | 山本 雅之 | 筑波大学大学院人間総合科学研究科副研究科長・先端学際領域研究センター教授 |

(敬称略 平成17年1月13日現在)

2006年（第22回）日本国際賞授賞対象分野を決定

国際科学技術財団は、2006年(第22回)日本国際賞授賞対象分野と概念定義を次のとおり決定いたしました。  
 今後、国内外の学者、研究者から受賞候補者の推薦を受け、審査委員会により、受賞者を決定することになります。

領域：環境・社会基盤  
 「地球環境変動」

急速に拡大した人間活動は、エネルギー使用、土地利用変化、資源の大量消費を通じて自然環境への圧力を高め、現世代のみならず未来世代の生存基盤をも危うくしつつあります。さまざまな観測は地球環境の変化を捉えており、その脆弱性を明らかにしました。その結果、エネルギー・資源多消費型の文明を見直し、自然との共生を目指す持続可能な社会の実現にむけた、技術開発、社会制度や国際枠組みの構築が進み始めました。

2006年の本賞は こうした地球変動への取り組み過程で中核的な役割を果たしてきた、観測や対策に関する技術開発や社会技術システム構築への貢献を対象とします。

領域：健康・医療（技術）  
 「治療技術の開発と展開」

近年の生物科学と医学の発展はめざましく、これまで難病とされてきた悪性腫瘍、感染症、生活習慣病などの治療の領域で重要な展開が見られています。それは細胞・組織・臓器の発生・分化・再生やそこでの分子間相互作用などの知識に基づいた新しい治療概念や治療技術の創成と密接に関連しています。

2006年の本賞は新しい治療技術の開発・展開における顕著な業績、及びそのような開発・展開の基礎となる生物学、医学などの分野での優れた業績を対象とします。

分野検討委員会委員

|              | 氏名    | 職名                         |
|--------------|-------|----------------------------|
| 分野検討委員長      | 黒川 清  | 日本学術会議会長                   |
| 領域：環境・社会基盤   |       |                            |
| 部会長          | 合志 陽一 | 独立行政法人国立環境研究所理事長           |
| 委員           | 西岡 秀三 | 独立行政法人国立環境研究所理事            |
| "            | 松本 和子 | 早稲田大学理工学術院教授               |
| "            | 山地 憲治 | 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授        |
| "            | 吉原 一紘 | 独立行政法人物質・材料研究機構理事          |
| 領域：健康・医療（技術） |       |                            |
| 部会長          | 池田 康夫 | 慶應義塾大学医学部教授・総合医科学研究センター長   |
| 委員           | 浅島 誠  | 東京大学大学院総合文化研究科長・教養学部長      |
| "            | 田中 紘一 | 京都大学大学院医学研究科教授・京都大学附属病院長   |
| "            | 永井 良三 | 東京大学大学院医学系研究科教授・東京大学附属病院長  |
| "            | 満屋 裕明 | 熊本大学大学院医学薬学研究部教授、米国立癌研究所部長 |

(敬称略 平成16年11月11日現在)

2005年やさしい科学技術セミナー

本セミナーは、私たちの生活に関わりのある、いろんな分野の先端技術などについて、その分野の専門家を講師にお招きして、わかりやすく解説していただくもので、学生から一般の方を対象としております。

当セミナーは、1989年より身の回りの科学技術について、専門家の先生に判りやすく解説いただくことを目的とし、開催してまいりました。

本年からは更に内容を充実し、多くの方に聴講していただけるよう、会場・開催日時・テーマ等の工夫を凝らし、年5回の開催といたします。

参加  
無料

| 回数  | 開催日時                  | 場所      | テーマ 講師   |
|-----|-----------------------|---------|--|
| 159 | 2月22日(火) 18:00-20:00  | 銀座ガスホール | 森の曼荼羅<br>C.W.ニコル<br>作家   |
|     | 4月19日(火)              | 未定      | 日本国際賞受賞者による記念講演会   |
| 160 | 5月17日(火) 18:00-20:00  | 銀座ガスホール | 体が鍵になる - 生体個人認証技術の過去・現在・未来<br>鷲見 和彦<br>京都大学情報学研究所COE研究員          |
| 161 | 7月26日(火) 18:00-20:00  | 銀座ガスホール | 体を創るBMP - 骨、毛、そして神経組織の再生 -<br>山田 真久<br>理化学研究所脳科学総合研究センターユニットリーダー |
| 162 | 9月未定                  | 未定      | 未定   |
| 163 | 11月 6日(日) 14:00-15:30 | 日本科学未来館 | ハイテクで探るピラミッドの謎<br>吉村 作治<br>早稲田大学教授 エジプト考古学者                      |

申し込み方法

往復葉書、FAXにて希望される講演月を明記の上、住所、氏名、年齢、電話(FAX)番号、を記入し講演予定日の5日前までに当財団までお申し込みください。なおwww.japanprize.jpからもお申し込みできます。

ストックホルム国際青年科学アカデミーへ学生派遣

国際科学技術財団はスウェーデン青年科学者連盟が主催し、ノーベル財団が後援するストックホルム国際青年科学セミナー(Stockholm International Youth Science Seminar)に日本から唯一学生を派遣しています。

本年は東北大学の荒古恵さんと東京大学の橋本興人さんです。以下はお二人のレポートです。



荒古さん



橋本さん

私たちは2004年ストックホルム国際青年科学セミナーの日本代表として、2004年12月4日から11日まで1週間、国際科学技術財団から派遣していただきました。事前に財団の方が旅行会社の方や過去の参加者の方とのミーティングを設定してくださったおかげで、ストックホルムで過ごす1週間をより身近に感じながら、出発することができました。

実際にストックホルムに到着してからは1週間でごなすとは思えない位、密なスケジュールでした。世界中の国から科学者になりたいと考えている参加者が集まって一緒にプログラムをこなしていくのです。ほとんどの参加者が20歳前後と私たちより2-3歳くらい若かったのですが、それでもしっかりとした考え方や固有のプロジェクトを持っていて、それらについて話していると私達自身も刺激を受け新しく意欲がわいてきました。

また、プログラムの中でノーベル賞授賞式や各イベントに参加できるだけでなく、その中でノーベル賞受

賞者に話しかける機会も持つことができました。受賞者の方々は私達が思っていたより気さくに話してくださり、研究や生活についてのいろいろな話を聞かせていただくことができました。その中で、彼らは本当に科学というものが好きで自分のなしたことに誇りを持っているのだと感じました。

その他にも研究所を実際に案内していただいたり、スウェーデンの高校生と触れ合う時間を持てたりなど非常に充実した毎日を送ることができました。このSIYSSのプログラムを通して、私たちは広い視野と大きな意欲そして素晴らしい友情を得ることができました。まだまだ私たちは発達途上ですが、これらの貴重な経験をしっかりと胸に留め、これからも切磋琢磨していきたいと思えます。

最後になりましたが、今回SIYSS2004に参加させて頂くに当たり、様々な面で協力、支援して下さった方々にこの場をお借りして、深くお礼申し上げたいと思えます。



レセプションにてノーベル賞受賞者のLinda Buck教授と