

第 33 回

国際生物学賞 授賞式

— 記 録 —

Presentation Ceremony of the 2017

International Prize for Biology

- Record -

国際生物学賞委員会
独立行政法人日本学術振興会

Committee on the International Prize for Biology
Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)

目 次

第33回国際生物学賞について	1
第33回国際生物学賞受賞者	2
第33回国際生物学賞授賞式	4
式 辞 国際生物学賞委員会委員長 廣中 平祐	5
審査経過報告 国際生物学賞審査委員会委員長 福田 裕穂	6
祝 辞 内閣総理大臣 安倍 晋三 殿	7
文部科学大臣 林 芳正 殿	8
受賞者あいさつ リタ・ロッシ・コルウェル 博士	9
過去の受賞者	11
参 考	
国際生物学賞の概要	18
国際生物学賞委員会委員名簿	19
国際生物学賞賞牌	20
国際生物学賞基金寄付者名簿	21

Contents

The 2017 International Prize for Biology	22
Recipient of the 2017 International Prize for Biology	23
Presentation Ceremony of the 2017 International Prize for Biology	26
Opening Address	27
Dr. Heisuke Hironaka, Chair, Committee on the International Prize for Biology	
Report on the Process of Selection	29
Dr. Hiroo Fukuda, Chair, Selection Committee on the International Prize for Biology	
Congratulatory Address	
Mr. Shinzo Abe, Prime Minister	31
Mr. Yoshimasa Hayashi, Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology....	32
Acceptance address by Dr. Rita Rossi Colwell	33
The Past Recipients of the Prize	35
The International Prize for Biology	38
Committee on the International Prize for Biology	39
Medal of the International Prize for Biology	40
Donations	41

第33回国際生物学賞について

国際生物学賞は、昭和天皇の御在位60年と長年にわたる生物学の御研究を記念するとともに、本賞の発展に寄与されている今上天皇の長年にわたる魚類分類学（ハゼ類）の御研究を併せて記念し、生物学の奨励を目的とした賞です。本賞は昭和60年に創設され、生物学の研究において優れた業績を挙げ、世界の学術の進歩に大きな貢献をした研究者（原則として毎年1人）に授与されます。

第33回国際生物学賞は、国際生物学賞委員会（廣中平祐委員長）に設けられた外国人4人を含む20人の委員で構成する審査委員会（福田裕穂委員長）で受賞候補者の選考が行われました。

審査委員会は、まず、本年度の授賞分野に定められた「海洋生物学（Marine Biology）」の分野の研究に関し、1,503通の受賞候補者推薦依頼状を送付しました。これに対し44通の推薦状が寄せられました。候補者実数は17か国からの40人でありました。

審査委員会は、計4回開催され、推薦者の意見を参考にしながら、慎重に審議を尽くしました。その審議の結果を受けて、国際生物学賞委員会は、8月7日開催の会議で、リタ・ロッシ・コルウェル博士を第33回の受賞者とすることを決定いたしました。

第33回国際生物学賞授賞式は、12月4日に日本学士院において、天皇皇后両陛下の御臨席を仰ぎ、内閣総理大臣代理の西村康稔内閣官房副長官及び林芳正文部科学大臣をはじめ、各界からの多数の来賓の参列を得て、盛会のうちに執り行われました。

式典では、廣中平祐委員長から受賞者のリタ・ロッシ・コルウェル博士に、賞状と賞金1,000万円及び賞牌が授与され、天皇陛下からの賜品「御紋付銀花瓶」が伝達されました。

続いて、安倍晋三内閣総理大臣祝辞（代読 西村康稔内閣官房副長官）、並びに林芳正文部科学大臣祝辞の後、リタ・ロッシ・コルウェル博士が受賞の挨拶を行い、授賞式を終了しました。引き続き、天皇皇后両陛下御臨席の下、受賞者を囲んで記念茶会が行われました。



授賞式

第33回国際生物学賞受賞者

リタ・ロッシ・コルウェル 博士

生年月日 1934年11月23日（83歳）

国 籍 米国

現 職 メリーランド大学特別荣誉教授
ジョンズホプキンス大学特別荣誉教授



略 歴

1961年	ワシントン大学博士（Ph. D.）
1961年－1964年	ワシントン大学助教
1964年－1966年	ジョージタウン大学助教
1966年－1972年	ジョージタウン大学准教授
1972年－現在	メリーランド大学教授
1983年－1987年	メリーランド大学副学長（科学研究担当）
1984年－1985年	米国微生物学会会長
1992年－1994年	国際微生物学連合会長
1995年－1996年	米国科学振興協会会長
1998年－2004年	米国国立科学財団長官
2004年－現在	メリーランド大学特別荣誉教授
2004年－現在	ジョンズホプキンス大学特別荣誉教授

栄 誉 歴

1984年	米国大学婦人協会賞
2000年	米国科学アカデミー会員
2002年	バージェイ賞
2004年	米国パシフィック水族館海洋保全賞
2005年	旭日重光章
2007年	米国国家科学賞
2010年	ストックホルム水賞
2014年	英国一般微生物学会賞
2016年	スルタン・ビン・アブドゥラジズ皇太子国際水賞

授賞理由

リタ・ロッシ・コルウェル博士は、その60年に及ぶ研究活動において、750編を超える論文と19冊の専門書を世に出している。コルウェル博士の研究分野は、海洋細菌の分類学、生理学、生態学、さらには海洋細菌と人類の健康との関係にまで及んでいる。コルウェル博士はコレラ菌を含むビブリオ属細菌の分類体系を確立した。分類の手法として今日ではよく知られている遺伝子の配列情報の利用を導入し、また、細菌の多くの特性について、細菌相互の類似性を数値化し、コンピュータを利用して細菌を同定する、分類学におけるバイオインフォマティクス解析の基盤を確立した功績は高く評価される。

このような最先端の科学技術を利用して、米国東海岸のチェサピーク湾や外洋域、深海の微生物生態を研究する中で、ビブリオ属は冬の間には減少するが、夏になると再び増加することを発見した。この現象を解析した結果、この細菌は冬の間も生存はしているが、培養しても増殖をすることができない状態にあるとの結論に達し、このような、生存可能—培養不可能 (viable but non-culturable; VBNC) 状態の重要性を提唱した。VBNC状態の生物学的解明は今日でも重要な研究課題であり、多くの研究がなされているが、未だに微生物学の未解決領域として残されている。このVBNC状態をもたらしているのは低温が主な因子であると考えたコルウェル博士は、現在進行している地球温暖化によって、ビブリオ属がその生育範囲を拡大する可能性を指摘し、この半世紀の資料の分析結果から、実際に北大西洋とヨーロッパではビブリオ属の着生するプランクトンの生息範囲の拡大とコレラの発病範囲の拡大が一致することを実証した。微生物分類学、生態学のような基礎的な自然科学から人間生活に関わる医学にまで研究を展開した功績は高く評価される。

コルウェル博士は、バングラデシュなどで飲用に供されている、池や川の水を民族衣装のサリーの布地でろ過するだけで、プランクトンを取り除くことができ、同時にプランクトンに付着するコレラ菌を除くことができることを発見した。そこで、バングラデシュの多くの村を対象に、サリーによる水のろ過とコレラ発症率の関係を調査した結果、サリーで簡単に水をろ過するだけで、コレラの発症率が半減することを明らかにした。このような、水の安全性に関する研究は、開発途上国での健康福祉事業としても意義の高いものである。

コルウェル博士は多くの論文、著書のみならず、短編映画の製作なども通して、海洋微生物学の必要性や重要性を訴え、海洋微生物学研究に必要な知識や技術の普及に努めた。また、現在深刻化している人類による海洋汚染に立ち向かうための微生物学研究の発展にも積極的に寄与している。教育面においても、これまでに百数十人に及ぶ博士課程の学生や博士研究員を指導し、それぞれが卓越した業績を上げている。

コルウェル博士は研究のみでなく、米国連邦機関である国立科学財団 (NSF) の初代女性長官として科学技術の振興に貢献した。特に在任中に女性研究者やマイノリティー研究者の支援に力を入れるとともに未来を担う若年層の科学教育展開に尽力した。また、海洋生物学のみならず、国際的な科学技術の交流、発展にも貢献し、数多くの顕彰を受けている。以上のような科学的、社会的業績は国際生物学賞を授賞するのに十分であると結論した。

第33回国際生物学賞授賞式

日 時 平成29年12月4日（月）11時00分～11時29分
場 所 日本学士院（東京都台東区上野公園7-32）

次 第

開 会 の 辞		
式 辞	国際生物学賞委員会委員長	廣 中 平 祐
審 査 経 過 報 告	国際生物学賞審査委員会委員長	福 田 裕 穂
授 賞		
賜 品 の 伝 達		
祝 辞	内閣総理大臣 （代読 内閣官房副長官 文部科学大臣	安 倍 晋 三 殿 西 村 康 稔 殿 林 芳 正 殿
受賞者あいさつ	メリーランド大学特別榮譽教授 リタ・ロッシ・コルウェル 博士	

授賞式終了後、記念茶会開催（11時33分～12時50分、日本学士院内）



授賞式

式 辞 国際生物学賞委員会委員長 廣 中 平 祐

本日ここに、天皇皇后両陛下の行幸啓を仰ぎ、内外の来賓各位の御列席の下、第33回国際生物学賞授賞式を挙行いたしますことは、私の最も光栄とするところであります。

国際生物学賞は、昭和天皇の御在位60年と長年にわたる生物学の御研究を記念するとともに、本賞の発展に寄与されている天皇陛下の長年にわたる魚類分類学・ハゼ類の御研究を併せて記念し、生物学の奨励を図ることを目的とした賞です。

国際生物学賞は昭和60年に創設され、このたび、第33回の授賞式を迎えることができました。これは、ひとえに御列席の皆様をはじめ、広く各方面からいただいた御協力と御支援の賜物であり、厚く御礼を申し上げます。



本日受賞されるリタ・ロッシ・コルウェル博士は、海洋細菌の分類同定に新たな手法を導入し、コレラ菌を含むビブリオ属の分類体系を確立したことをはじめ、海洋細菌の生存戦略に関する新たな概念の提唱や、発展途上国におけるコレラ防疫など、極めて基礎的な細菌の分類学から生態学、公衆衛生学まで、多分野にわたり大きな貢献をしてきました。

コルウェル博士は、このたびの国際生物学賞の受賞者として、最もふさわしい研究者であり、ここに博士に対し、心からの敬意と祝意を表したいと思います。

また、受賞者選考の重任を果たされた審査委員長、審査委員各位の御尽力に対し、深甚なる謝意を表しますとともに、受賞候補者の推薦をいただきました内外の多数の大学、研究機関、学会等の関係の方々に、心より御礼申し上げます。また、賞の事務局として、長年にわたり、受賞者の選考や授賞式開催にかかる事務を担っている日本学術振興会に対し、ここに改めて御礼を申し上げます。

国際生物学賞の授賞は、冒頭で申し上げましたように、今回で33回となり、内外において高い評価を得ているものと考えますが、当委員会といたしましては、今後もこの分野を代表するにふさわしい受賞者を選考することで、その方の長年にわたる業績をたたえるとともに、研究の素晴らしさ、必要性を社会に伝える役割を担ってまいりたいと考えております。

ここに、今後の生物学のさらなる発展を祈念するとともに、皆様の一層の御支援と御鞭撻をお願いいたしまして、ごあいさついたします。

審査経過報告 国際生物学賞審査委員会委員長 福田 裕 穂

第33回国際生物学賞審査委員会を代表いたしまして、今回の審査の経緯について御報告申し上げます。

審査委員会は、私及び海外の研究者4名を含む20名の委員で構成いたしました。

審査委員会は、今回の授賞対象分野である「海洋生物学」にふさわしい受賞者を推薦いただくため、国内外の大学、研究機関、学協会および国際学術団体等に、1,503通の推薦依頼状を送りました。その結果、44通の推薦状が届きました。このうち重複を除いた被推薦者の数は17か国・40名でございました。

審査委員会は、4回の会議を開催して、慎重に候補者の選考を行い、第33回国際生物学賞受賞者として、リタ・ロッシ・コルウェル博士を国際生物学賞委員会へ推薦いたしました。

コルウェル博士は、ワシントン大学で博士号を取得後、ジョージタウン大学やメリーランド大学で研究を続けられたほか、米国国立科学財団長官としても活躍されました。現在はメリーランド大学特別荣誉教授及びジョンズホプキンス大学特別荣誉教授でいらっしゃいます。

コルウェル博士は、海洋細菌の分類同定に新しい手法を導入し、コレラ菌を含むビブリオ属の分類体系を確立しました。また、海洋細菌の生態学的研究から、その生存戦略における「生存はしているが、培養は不可能な状態」の重要性を提唱し、微生物学、医学分野に大きな貢献をしました。さらに、地球温暖化とビブリオ属の生息域拡大、コレラ発症地域の拡大の関係の解明や、発展途上国におけるコレラ防疫のための貢献など、コルウェル博士の功績は高く評価されています。

コルウェル博士の業績は、本賞の審査基準である、授賞対象分野への適合性、研究の独創性、当該分野における影響力、および生物学全般への貢献度のいずれをも十分に満たすものであります。

国際生物学賞委員会は、審査委員会の推薦に基づいて審議を行い、リタ・ロッシ・コルウェル博士に対し、第33回国際生物学賞を授与することを決定いたしました。

以上をもちまして、私の審査経過報告といたします。



祝 辞 内閣総理大臣 安倍 晋 三 殿
(代読 内閣官房副長官 西村 康稔 殿)

天皇皇后両陛下の御臨席を仰ぎ、第33回国際生物学賞授賞式が挙
行されるに当たり、一言お祝いの言葉を申し上げます。

国際生物学賞は、昭和天皇の御在位60年と長年にわたる生物学の
御研究、及び今上天皇の長年にわたる魚類分類学・ハゼ類の御研究を
記念して設けられたものであり、世界的に権威ある賞として高い評価
を得ております。

本日、このは栄えある賞を受賞されたリタ・ロッシ・コルウェル博
士に対し、心からお祝いを申し上げます。

コルウェル博士の研究は、海洋細菌の分類学、生理学、生態学など
多岐にわたります。特に、地球温暖化とコレラの発症率に関する研究
の成果は、近年、開発途上国におけるコレラ予防に著しい効果を挙げ
るなど、人類の健康や生活環境の改善にも貢献しています。今回の受賞は、このような先駆的な研
究業績が高く評価されたものです。

優れた学術研究の成果は、新しい学問領域を切り拓き、人類と自然との調和ある発展に貢献する
とともに、社会全体にも幅広い恩恵をもたらすものです。政府といたしましても、引き続き、研究
者の自由な発想に基づく独創的かつ多様な研究を支援していく中で、次世代を牽引し世界で活躍す
る人材の育成にも一層取り組んでまいります。

結びに、コルウェル博士のますますの御健勝と御研究の更なる発展、及び本日御参集の皆様方の
御健勝を祈念いたしまして、私のお祝いの言葉といたします。



祝 辞 文部科学大臣 林 芳 正 殿

天皇皇后両陛下の御臨席を仰ぎ、第33回国際生物学賞授賞式が晴れやかに挙行されますことを心からお慶び申し上げます。

ただいま受賞の栄に浴されたリタ・ロッシ・コルウェル博士に対し、心から敬意と祝意を表します。

コルウェル博士は、微生物分類学、生態学のような基礎的な自然科学から人間生活に関わる医学にまで研究を展開し、その功績は高く評価されています。また、コルウェル博士は、米国国立科学財団の長官を務められ、日米間はもとより、国際的な科学技術・学術の交流・発展に御尽力されました。

学術研究は、研究者の自由な発想と知的好奇心に根ざした幅広い学問分野にまたがる知的創造活動であり、卓越した知と人材を生み出すことにより、人類社会の持続的発展に寄与するものです。

文部科学省といたしましては、長期的な視野に立ち、将来を担う若手研究者の支援や世界に開かれた魅力ある研究環境の構築を進めることにより、学術研究の振興に一層取り組んでまいります。

結びに、コルウェル博士の更なる御活躍を祈念するとともに、国際生物学賞委員会をはじめ、関係各位の御努力に対し、敬意と感謝の意を表し、私の祝辞といたします。



天皇皇后両陛下の御臨席のもと、国際生物学賞の栄誉を賜り、この上なく光栄に存じます。昭和天皇御在位60周年を記念した本賞は、昭和天皇と今上天皇が長年情熱を注いでこられた生物学の御研究を記念し、その御功績を称えるものであり、受賞者として大変深い感慨を覚えております。両陛下に心から感謝の気持ちを申し上げたいと存じます。

国際生物学賞委員会の皆様、選考の任にあたられた審査委員会の皆様にも深く御礼申し上げます。

研究者としての私の人生において、私の師、研究仲間、教え子、博士研究員、海外研究員の存在は欠くことのできないものです。私の研究を支えてくださったこうしたすべての方々に感謝申し上げます。このたびの栄誉は私だけのものではなく、彼らのものでもあります。ここまでの道のりは長く、決して平坦なものではありませんでした。しかし



そのような中でも、たくさんの幸運な出来事や出会いに恵まれました。パデュー大学でショウジョウバエ遺伝学を研究されていたアラン・バーディック教授のもとで学んだことは、その後のメタゲノミクス研究の基礎となりました。またワシントン大学では、ジョン・リストン教授から、当時新しい学問分野であった海洋微生物学について教えを受けました。シアトルで、当時調査船で同地に寄港していた北海道大学の坂井稔教授とその学生たち、木村喬久博士にお会いできたことも幸運でした。この出会いをきっかけに長い友情と交流が始まり、北海道大学水産学部と東京大学海洋研究所との共同研究へとつながっていきました。また、日米両政府による多年にわたる学術交流プログラムも非常に大きな成果を上げました。今日に至るまで、私は日本を始め多くの国々の研究者とともに歩んでまいりました。

現在は、海洋細菌の分類学についての博士課程時代の研究をもとに、微生物叢（マイクロバイオーーム）の研究を行っています。次世代DNAシーケンサーを用い、微生物の迅速で正確な発見、同定、特徴付け、菌種・株の分類を行っています。この手法は、海洋生物学、医療、農業、環境の分野で応用され、中でも先進国と開発途上国での飲料水の分析に用いられています。水由来の疾病、すなわちコレラに関する研究は、細菌生存のメカニズムと生態学的原則の解明という点でも、また人間の健康への直接的な応用という点でも大きな成果を上げています。基礎研究で得た科学的根拠をもとに生み出された、簡単で効果的な水のろ過方法は、バングラデシュの村々やアフリカの辺地で活用されています。

今日、生命科学は極めて重要な分野となっていますが、その土台となった数々の発見は、私たちの先人や仲間の研究者たちの手によってなされたものです。私の40年にわたる研究は、こうした多くの素晴らしい研究者の不断の努力なくしては実現し得ませんでした。メリーランド大学のアンウォー・ハク博士、そしてバングラデシュを始め多くの国々の研究仲間の皆様お一人おひとりに心からの感謝を捧げ、本日のこの栄誉をともに分かち合いたいと存じます。

そして、今は亡き両親に、特に父のルイス・ロッシに深く感謝いたします。父は女子にも教育機会を与え、能力を最大限に発揮させるべきであるという考えを持ち、私の勉強意欲をいつも支えてくれました。そして、夫であり同じ研究者でもあるジャック・コルウェル博士には感謝してもしきれない気持ちでいっぱいです。夫のおかげで私は研究者の道を歩み続けることができ、ともに楽しく幸せな家庭を築くことができました。生命科学における最も素晴らしい共同実験、すなわち子育てでも成功し、二人の娘も立派に成長してくれました。現在アリソンは進化生物学者として、ステイシーはフィジシャン・サイエンティストとして活躍しています。この授賞式の際にぜひ夫もいてほしかったのですが、残念ながら健康上の理由で来日はかないませんでした。本日は神経科学者を目指している孫のアデレード・コルウェル・カニングとともにやってきました。この国の優美な文化を肌で感じ、また最先端の研究に触れることで、将来、彼女にも日本の皆様との共同研究の機会が訪れるかも知れません。

最後に、若い世代、特に女性の皆様にメッセージを送りたいと思います。どうぞ自分の直感を大切に、今一番やりたいと思っていることにチャレンジしてください。そうすればきっと成功します。いつも広い心を持ち、疑問を持ち続け、自分を信じてください。乗り越えなくてはならない障害があろうとも、その先には明るい未来が待っています。最後まであきらめずにやり遂げてください。努力は必ず報われます。

私はこれからもメタゲノミクス研究と微生物の同定に取り組み続け、次世代の研究者たちの成長を見守ってまいります。40年前に私が始めた研究は、今も進化を続け、素晴らしい成果を生み出しています。こうした成果はやがて、海洋微生物学の世界を変えていくことになるかも知れません。

あらためて、このたびは荣誉ある賞をいただき、厚く御礼申し上げます。ありがとうございました。



受賞者あいさつ（リタ・ロッシ・コルウェル博士）

過去の受賞者

第1回（昭和60年，授賞分野は「系統・分類学を中心とする生物学」）

- 受賞者 **エドレッド・ジョン・ヘンリー・コーナー博士**（1906年1月12日生，英国）
ケンブリッジ大学名誉教授・ロンドン王立協会会員
- 授賞理由 熱帯植物，特に東南アジアの植物の系統と分類の研究で大きな業績を挙げた。また，コーナー博士が完成したドリアン理論(1949年)に見られる動物と植物の共進化及び役割転移の理論は，現在の系統分類学の基本的な理論とされている。

第2回（昭和61年，授賞分野は「系統・分類学を中心とする生物学」）

- 受賞者 **ピーター・ハミルトン・レーブン博士**（1936年6月13日生，米国）
ミズーリ植物園長・ワシントン大学教授
- 授賞理由 植物の多様性の解析に，生物学のさまざまな手法を導入し，進化植物学・植物系統分類学の近代化を推進した。昆虫と花の共進化（co-evolution）を科学的手法で解析し，送粉の生物学を進化生物学の基礎として確立した。

第3回（昭和62年，授賞分野は「発生生物学」）

- 受賞者 **ジョン・パートランド・ガードン博士**（1933年10月2日生，英国）
ケンブリッジ大学細胞生物学教授・ロンドン王立協会会員
- 授賞理由 両生類を用いて，細胞核や遺伝子を細胞内に注入することにより，生物の発生における遺伝子の働きを解明し，発生生物学，細胞工学，さらに生物学全般の進展に大きな影響を与えた。

第4回（昭和63年，授賞分野は「集団生物学」）

- 受賞者 **木村 資生 博士**（1924年11月13日生，日本）
国立遺伝学研究所名誉教授・日本学士院会員
- 授賞理由 集団遺伝学における「拡散モデル」の研究，特に突然変異遺伝子が有限集団中でひろがり固定する確率や，有限集団中にどの程度の遺伝的変異が保有されるかといった問題など，集団遺伝学理論の近代的発展に貢献した。

第5回（平成元年，授賞分野は「海洋生物学」）

- 受賞者 **エリック・ジェームズ・デントン博士**（1923年9月30日生，英国）
英国海洋生物学協会研究所（プリマス）元所長・ロンドン王立協会会員
- 授賞理由 主として物理学的手法を用いた独創的な基礎研究で，海洋や海水がもつ物理的並びに化学的な特徴に，海産動物がいかに適応して生存してきたかを明快に示し海洋生物学のみならず生物学全般の進展に多大の貢献をした。

第6回（平成2年，授賞分野は「行動生物学」）

- 受賞者 **マサカズ・コニシ博士**（1933年2月17日生，米国）
カリフォルニア工科大学教授・アメリカ科学アカデミー会員
- 授賞理由 鳥類を材料として動物行動学及び脳神経生理学の面から，自然における動物の行動発現機構について多くの新事実を明らかにし，これによってニューロエソロジーを発展させるとともに情報神経科学という新しい分野を開発し，行動生物学，さらに生物学全般の進展に多大の貢献をした。

第7回（平成3年，授賞分野は「植物を中心とする機能生物学」）

- 受賞者 **マーシャル・デビッドソン・ハッチ博士**（1932年12月24日生，オーストラリア）
オーストラリア連邦科学産業研究庁植物産業部主任研究員
- 授賞理由 植物のもつ最も基本的な機能である光合成の炭酸固定機能の根幹をなす経路を発見し，植物生理学の分野に大きな進展をもたらすと同時に，植物分子生物学など基礎生物学の分野や農学等の応用分野にも新たな影響を与えるなど，植物の機能生物学，さらに生物学全般の進展に多大の貢献をした。

第8回（平成4年，授賞分野は「比較生理学」）

- 受賞者 **クヌト・シュミットニールセン博士**（1915年9月24日生，米国）
デューク大学教授・アメリカ科学アカデミー会員
- 授賞理由 動物生理学の面から，砂漠や海洋に生息する動物の適応に関する生理的機構について新事実を見だし，各種動物が環境に適応するために，種を越えた共通の生理的機能を持つことを明らかにすることにより，比較生理学，さらに生物学全般の進展に多大の貢献をした。

第9回（平成5年，授賞分野は「生態学」）

- 受賞者 **エドワード・オズボーン・ウィルソン博士**（1929年6月10日生，米国）
ハーバード大学教授・アメリカ科学アカデミー会員
- 授賞理由 アリ類を対象として，生態学，生物地理学，行動学の面から研究を行い，群集構造，分布カーブ分化，コミュニケーションなどについて多くの新知見をもたらし，動物の社会行動の理解には，生態学，行動学，集団遺伝学の統合が必要であることを説き，社会生物学を提唱するなど，生態学，さらに生物学全般の進展に多大の貢献をした。

第10回（平成6年，授賞分野は「系統・分類を中心とする生物学」）

- 受賞者 **エルンスト・マイア博士**（1904年7月5日生，米国）
ハーバード大学名誉教授・アメリカ科学アカデミー会員
- 授賞理由 鳥類の分類学の研究を通じて分類学の基本的問題である種概念について生物学的種概念を確立し，さらに種が地理的隔離によって小集団に分かれ，それぞれの小集団間の遺伝的な違いが増大した結果，生殖隔離が成立して種の分化が完了するという異所的種分化理論を発展させるなど，生物分類学，さらに生物学全般の進展に多大の貢献をした。

第11回（平成7年，授賞分野は「細胞生物学」）

受賞者 **イアン・リード・ギボンス博士**（1931年10月30日生，英国）
ハワイ大学教授・ロンドン王立協会会員

授賞理由 細胞運動・細胞骨格の分野において先駆的な研究を行い筋肉と並んで生体の運動を担う鞭毛や繊毛の微細構造や運動の機構および細胞内物質輸送の機構を明らかにするなど，細胞生物学，さらに生物学全般の進展に多大の貢献をした。

第12回（平成8年，授賞分野は「生殖の生物学」）

受賞者 **柳町 隆造 博士**（1928年8月27日生，日本）
ハワイ大学教授

授賞理由 生殖生物学，特に哺乳類の受精の分野において常に先端的な研究を行い，試験管内での精子受精能獲得の成功をはじめ，受精能獲得に伴う精子運動の著しい昂進現象の解明などを行い，基礎面のみならず応用面の発展をもたらすとともに，生物学全般の進展に多大の貢献をした。

第13回（平成9年，授賞分野は「植物科学」）

受賞者 **エリオット・マーチン・マイエロヴィツ博士**（1951年5月22日生，米国）
カリフォルニア工科大学（生物学）教授

授賞理由 アブラナ科のシロイヌナズナをモデル実験植物として，植物の発生や分化，特に器官や組織の形成，さらに物質代謝などの植物における固有の生命現象を遺伝子レベルで解析する手法を確立することにより，植物分子遺伝学の分野における基礎的研究の進展に寄与するとともに，植物科学全体の発展に多大な貢献をした。

第14回（平成10年，授賞分野は「多様性の生物学」）

受賞者 **オットー・トーマス・ソルブリーグ博士**（1930年12月21日生，米国）
ハーバード大学教授

授賞理由 植物の多様性の起源と進化の研究に卓抜した業績を挙げるとともに近年の地球環境変動が生物多様性に与える影響にいち早く着目して，地球的規模の統合的な生物多様性研究の重要性を唱え，国際共同研究の推進に指導的な役割を果たすなど，多様性生物学ひいては生物学全般の進展に多大な貢献をした。

第15回（平成11年，授賞分野は「動物生理学」）

受賞者 **江橋 節郎 博士**（1922年8月31日生，日本）
日本学士院第2部部长・東京大学名誉教授

授賞理由 動物生理学上の大きな問題点であった，骨格筋が運動神経からの刺戟によって興奮し収縮する仕組みについて，筋小胞体のカルシウムイオン取込みの発見によって解明を図るなど，動物生理学の研究において卓抜した業績を挙げるとともに，生物学の発展に多大な貢献をした。

第16回（平成12年，授賞分野は「発生生物学」）

- 受賞者 **シーモア・ベンザー博士**（1921年10月15日生，米国）
カリフォルニア工科大学教授
- 授賞理由 キイロショウジョウバエを材料として，人為的に遺伝子に突然変異を誘発させた感覚器，中枢神経系および運動系などの行動異常突然変異体の分離と，それらの遺伝的解剖による解析によって，脳神経機能の遺伝子機構ならびに神経系の発生，分化の機構解明に先駆的な寄与するとともに，生物学の発展に多大な貢献をした。

第17回（平成13年，授賞分野は「古生物学」）

- 受賞者 **ハリー・ブラックモア・ウィットントン博士**（1916年3月24日生，英国）
ケンブリッジ大学名誉教授
- 授賞理由 長年にわたり三葉虫類の体構造・生態・進化に関する傑出した研究を続け，この化石生物に関する生物学的知見を著しく高めた。また，バージェス動物群の研究チームを率いて，カンブリア紀に起こった驚くべき多細胞動物の爆発的分化を具体的に明らかにし，地球生命史の新しい解釈に大きく貢献をもたらすとともに，生物学全般の進展に多大の貢献をした。

第18回（平成14年，授賞分野は「進化生物学」）

- 受賞者 **根井 正利 博士**（1931年1月2日生，米国）
ペンシルベニア州立大学教授
- 授賞理由 生物集団の遺伝的多様性や生物種間の進化的関係を分子レベルで研究するため，生物種が分岐した時間を正確に推定する方法や自然淘汰が働いている遺伝子領域を検出する方法など，さまざまに斬新な統計的手法を独自に編み出すことにより，現代の分子進化生物学の理論的な基礎を築くとともに生物学の発展に多大な貢献をした。

第19回（平成15年，授賞分野は「細胞生物学」）

- 受賞者 **井上 信也 博士**（1921年1月5日生，米国）
ウッズホール海洋生物学研究所勲功科学者
- 授賞理由 細胞生物学の中心的な課題のひとつである細胞分裂を中心に研究をし，生物試料用偏光顕微鏡の開発など，光学顕微鏡技術を抜本的に改良することによって，生きている細胞の中で起こる微細構造の変化を動的に観察することを可能にし，細胞分裂，細胞骨格，細胞運動などの分野の発展に大きく貢献した。

第20回（平成16年，授賞分野は「系統・分類を中心とする生物学」）

- 受賞者 **トーマス・キャバリエースミス博士**（1942年10月21日生，英国・カナダ）
オックスフォード大学動物学科教授
- 授賞理由 自身の専門である細胞生物学・電子顕微鏡学・分子生物学の知見のみならず，生物学のあらゆる領域の最新の知識に基づいて，生物界全体の分類を詳細かつ大胆に整理・体系化した。なかでも，それまでの「五界説」に対して，新たにクロミスタ界を加えた「六界説」を提唱するなど，より自然な分類体系の構築に貢献した。

第21回（平成17年，授賞分野は「かたちの生物学」）

- 受賞者 **ナム・ハイ・チュア博士**（1944年4月8日生，シンガポール）
ロックフェラー大学植物分子生物学研究室 教授
- 授賞理由 植物の光による遺伝子発現の誘導について，分子レベルの研究を行い，光誘導型遺伝子にするタンパク質と遺伝子の構造を解明した。また，葉緑体へのタンパク質輸送に必要な「トランジット配列」を発見し，植物の形態形成に関し多大な貢献をした。

第22回（平成18年，授賞分野は「時間生物学」）

- 受賞者 **サージ・ダアン博士**（1940年6月11日生，オランダ）
グローニンゲン大学 ニコ・ティンバーゲン行動生物学教室 主任教授
- 授賞理由 多様な動物の行動や睡眠から，生物が持つ周期活動（約24時間の日周期や年周期，生物時計）の基本的役割やメカニズムを解明し，時間生物学の基礎を確立した。また，その研究成果は季節性情動障害や時差ぼけの治療に応用されるなど，広く我々の日常生活にも役立っている。

第23回（平成19年，授賞分野は「遺伝学」）

- 受賞者 **デビッド・スウェンソン・ホグネス博士**（1925年11月17日生，米国）
スタンフォード大学医学部 発生生物学・生化学教室 名誉教授
- 授賞理由 高等真核生物の遺伝子の構造と機能，発現制御機構の研究を推進。遺伝子解析技術の開発を含めて，遺伝子に関する今日の我々の理解の基礎となる数多くの研究成果を挙げた。

第24回（平成20年，授賞分野は「生態学」）

- 受賞者 **ジョージ・デイビット・ティルマン博士**（1949年7月22日生，米国）
ミネソタ大学 生態・進化・行動学教室 教授
- 授賞理由 生物多様性の成立とその維持機構，および生態系の機能ならびに安定性との関係に関して，理論と長期野外実験の両面で他の追随を許さない優れた研究成果をあげ，生態学および関連分野に多大な影響を与えた。

第25回（平成21年，授賞分野は「感覚の生物学」）

- 受賞者 **ウィンスロー・ラッセル・ブリッグス博士**（1928年4月29日生，米国）
カーネギー研究所植物学部門 名誉部門長
- 授賞理由 植物の光反応機構を研究し，植物が光の方向を認識するための光受容体である青色光受容タンパク質フォトトロピンを発見した。この発見は，バクテリアから種子植物に至る多くの生物における光反応の研究に多大な貢献をした。

第26回（平成22年，授賞分野は「共生の生物学」）

- 受賞者 **ナンシー・アン・モラーン博士**（1954年12月21日生，米国）
イェール大学，生態・進化生物学部門 教授
- 授賞理由 昆虫類およびその体内に存在する共生細菌の間にみられる密接な共進化関係について，分子生物学，ゲノム科学，実験生物学および理論生物学などの多彩なアプローチを駆使することにより，他の追随を許さない多くの優れた研究成果を挙げ，本研究分野の近年の発展に大きく貢献をした。

第27回（平成23年，授賞分野は「発生生物学」）

受賞者 **エリック・ハリス・デヴィドソン博士**（1937年4月13日生，米国）

カリフォルニア工科大学 生物学科 教授

授賞理由 動物の発生の分子メカニズムの研究で，“遺伝子調節ネットワーク”という概念を理論的に提唱し，それを実験により証明した。この研究は発生生物学のみならず，遺伝学，細胞生物学，分子生物学，神経生物学，免疫生物学など多くの分野に大きなインパクトを与え，生物学全体に大きく貢献をした。

第28回（平成24年，授賞分野は「神経生物学」）

受賞者 **ジョセフ・アルトマン博士**（1925年10月7日生，米国）

パデュー大学 名誉教授

授賞理由 1960年代に哺乳類の成体の脳の特定部位で神経細胞（ニューロン）が産生され続けていることを証明した。博士の発見は30年後に再確認され，神経科学，幹細胞生物学，精神医学，神経内科学などを融合する医学・生物科学の新たな一分野の礎を築き，生物学全体に大きな進展をもたらしてきた。

第29回（平成25年，授賞分野は「進化生物学」）

受賞者 **ジョセフ・フェルゼンシュタイン博士**（1942年5月9日生，米国）

ワシントン大学 教授

授賞理由 1981年にDNAの塩基配列データから遺伝子の系統樹を最尤法（さいゆうほう）を用いて推定する方法を発表した。この研究を含めた博士の分子系統学の研究成果およびそれらにもとづく系統樹推定ソフトウェアパッケージ **PHYLIP** をひろく提供してきたことは，進化系統学の展開に大きな貢献をただけでなく，進化生物学全体に大きな進展をもたらしてきた。

第30回（平成26年，授賞分野は「系統・分類を中心とする生物学」）

受賞者 **ピーター・クレイン博士**（1954年7月18日生，英国）

イェール大学 教授

授賞理由 植物の系統，進化史研究において，1970年代まで別々に進められていた古生物学からの情報と現生植物からの情報を統合して解析するという新しい視点での研究を世界で初めて行った。クレイン博士は世界に先駆けた研究手法を用いて常に植物の系統解析研究をリードするとともに，植物多様性の一般社会における理解増進及びその保全への貢献についても高く評価されている。

第31回（平成27年，授賞分野は「細胞生物学」）

受賞者 **大隅 良典博士**（1945年2月9日生，日本）

東京工業大学 栄誉教授

授賞理由 オートファジー（自食作用）の分野で先駆的かつ偉大な業績を挙げてきた。それまで電子顕微鏡による観察の報告しかなかったオートファジーという現象に，分子レベルのメスを入れ，その詳細な機構を解明したばかりでなく，発生，疾患，感染などのさまざまな場面における重要性を明らかにし，オートファジー研究を世界の生命科学研究の先端的研究分野へと牽引した。

第32回（平成28年，授賞分野は「多様性の生物学」）

受賞者 **スティーブン・フィリップ・ハッベル博士**（1942年2月17日生，米国）

カリフォルニア大学ロサンゼルス校 卓越教授

授賞理由 「生物多様性と生物地理学における統合中立説」を提唱し，樹木の多様性が高いことで知られる熱帯林に大規模な森林調査区を設けてその群集構造を明らかにするというユニークな手法により，その仮説の検証を行った。この研究により，生物群集における多様性の成立・維持メカニズムに関して大きな理論的貢献をすると同時に，実際のフィールド研究においても新たな局面を切り開くなど，生物多様性科学の発展における功績は高く評価されている。



記念茶会

国際生物学賞の概要

趣 旨	昭和天皇の御在位60年と長年にわたる生物学の御研究を記念するとともに、本賞の発展に寄与されている今上天皇の長年にわたる魚類分類学（ハゼ類）の御研究を併せて記念し、生物学の奨励を図る。
名 称	和文名 国際生物学賞 英文名 International Prize for Biology
委員会組織	国際生物学賞委員会 構 成 40名以内の委員で構成され、委員長は委員の互選により選出される。本委員会の下に審査委員会及び基金委員会を置く。 所在地 東京都千代田区麴町5-3-1 独立行政法人日本学術振興会 設 置 昭和60年4月25日
受 賞 者	生物学の研究において世界的に優れた業績を挙げ、世界の学術の進歩に大きな貢献をした研究者。原則として毎年1人とする。
授賞分野	授賞分野は、国際生物学賞委員会が毎年決定する。
選 考	国際生物学賞委員会が毎年度選定する分野における研究者について、内外の関係学術機関・団体及び有識者からの推薦に基づき、国際生物学賞委員会の審査委員会が審査選考し、国際生物学賞委員会で決定する。
顕 彰	受賞者には、国際生物学賞（賞状、賞牌及び賞金1,000万円）を授与する。また、例年、受賞者には賜品が下賜されている。
授 賞 式	授賞式は、毎年行う。また、授賞式にあわせて国際生物学賞記念シンポジウム及び受賞者講演会が開催される。
基 金	本賞のため、寄付金による特別基金が独立行政法人日本学術振興会に設けられている。



日本学士院

国際生物学賞委員会委員名簿

(平成 29 年 12 月現在)

委員 長	廣 中 平 祐	(前日本学士院第二部部長)
副 委員 長	別 府 輝 彦	(東京大学名誉教授)
顧問・基金委員長	榑 原 定 征	(日本経済団体連合会会長)
第 33 回審査委員長	福 田 裕 穂	(東京大学大学院理学系研究科教授)
	青 木 清	(上智大学名誉教授)
幹 事	阿 形 清 和	(学習院大学大学院自然科学研究科教授)
	浅 島 誠	(東京理科大学副学長)
	安 西 祐一郎	(日本学術振興会理事長)
	井 上 弘	(日本民間放送連盟会長)
	岩 槻 邦 男	(東京大学名誉教授)
	上 田 良 一	(日本放送協会会長)
	岡 良 隆	(日本動物学会会長)
	勝 野 哲	(電気事業連合会会長)
	川那部 浩 哉	(京都大学名誉教授)
	北 澤 通 宏	(日本電機工業会会長)
	木 村 康	(石油連盟会長)
	小 林 栄 三	(日本貿易会会長)
	西 川 廣 人	(日本自動車工業会会長)
	志 村 令 郎	(京都大学名誉教授)
	白 石 興二郎	(日本新聞協会会長)
	関 谷 剛 男	(佐々木研究所附属佐々木研究所所長)
	武 田 洋 幸	(東京大学大学院理学系研究科長)
	戸 部 博	(京都大学名誉教授)
幹 事	長 濱 嘉 孝	(自然科学研究機構基礎生物学研究所名誉教授)
	橋 本 雅 博	(生命保険協会会長)
	林 良 博	(国立科学博物館館長)
	藤 吉 好 則	(名古屋大学細胞生理学研究センター客員教授)
	星 元 紀	(東京工業大学名誉教授)
	馬 渡 駿 介	(北海道大学名誉教授)
	三 村 徹 郎	(日本植物学会会長)
	山 内 隆 司	(日本建設業連合会会長)
	和 田 正 三	(東京都立大学名誉教授)

国際生物学賞賞牌

昭和天皇は、長年にわたり相模湾において生物学的調査をお続けになられたが、その間、腔腸動物・ヒドロ虫類に属するカゴメウミヒドラ科2種、即ちカゴメウミヒドラとキセルカゴメウミヒドラの標本を御採集になった。このうち、後者のキセルカゴメウミヒドラについては新属新種として御記載になった。昭和天皇は、これらの種の外部形態、内部形態、生活環、分類上の位置などについて、くわしく御研究になり、それによって本科についての知見が著しく増大した。

これらの種は、いずれも扇状の群体を形成し、枝は何度も分岐し、所々で枝の一部が融合連結している。本科、とくにキセルカゴメウミヒドラの群体の一部がメダル上に図案化されている。

地金は黒四分一（銅・銀・金の合金）という日本独自の銅合金を用い、文様は、幅の広い部分は22金、狭い部分は純金の象嵌で表している。

デザイン 吉田 左源二 東京芸術大学名誉教授
制作 飯野 一朗 東京芸術大学教授



国際生物学賞基金寄付者名簿

平成 29 年 1 月～平成 29 年 12 月 寄付者（五十音順）

青木 清 様

株式会社成茂科学器械研究所 様 星 元紀 様

碓井 智 様

成茂 光子 様

毛利 秀雄 様

公益財団法人加藤山崎教育基金 様 日本電子株式会社 様

公益財団法人住友財団 様

公益社団法人日本動物学会 様

当基金にご寄付を賜りましたことに対し、ここに厚く御礼申し上げます。国際生物学賞に係る諸経費に充当させていただき、そのご厚情にお応えする所存です。

ご寄付のお願い

国際生物学賞は、日本学術振興会内に国際生物学賞基金を設け、皆様の寄付金により運営されています。本賞をこれからも末永く維持・発展させていくためには、皆様の寄付が必要不可欠であり、本賞を運営している国際生物学賞委員会は寄付金を募集しています。何卒、ご協力いただきますよう、よろしくごお願い申し上げます。

ご寄付にあたりましては、誠にご面倒お掛けしますが、本賞ホームページ (http://www.jsps.go.jp/j-biol/02_donation_subscription.html) にございます申込書をご郵送願います。

また、寄附金につきましては、下記銀行の「独立行政法人日本学術振興会国際生物学賞基金」の口座にお振り込みくださるようお願いいたします。

- お振り込み先： 三井住友銀行東京公務部
普通預金 口座番号：3006718
独立行政法人日本学術振興会国際生物学賞基金

- 寄付についての連絡先：
独立行政法人日本学術振興会国際事業部国際企画課
〒102-0083 東京都千代田区麴町5-3-1
TEL：03-3263-1724/1918 FAX：03-3234-3700

＜寄付金に対する税制上の優遇措置＞

日本学術振興会への寄付金は、特定公益増進法人に対する寄付金として取り扱われ、寄付金が2千円以上の場合は、税制上の優遇措置が認められます。

The 2017 International Prize for Biology

The International Prize for Biology was instituted in April of 1985 by the Committee on the International Prize for Biology in commemoration of the sixty-year reign of Emperor Showa and his longtime devotion to biological research. Now it also pays tribute to the present Emperor, His Majesty, Emperor Akihito, who has strived for many years to advance the study of gobioid fish taxonomy while contributing continuously to the development of this Prize. The Prize is awarded each year to an individual who has made an outstanding contribution to the advancement of basic research in a field of biology.

The Selection Committee, chaired this year by Dr. Hiroo Fukuda and composed of 20 members, including four overseas members, functioned under the auspices of the Committee on the International Prize for Biology (Chaired by Dr. Heisuke Hironaka). The Selection Committee reviewed all of the nominated candidates.

This year, the applicable area of the Prize was stipulated as “Marine Biology”. The committee distributed a total of 1,503 nomination forms to various Japanese and overseas universities and institutions engaged in the subject field of Biology. In response, the committee received a total of 44 recommendations. As there was some overlapping, the actual number of individuals recommended was 40. They resided in 17 countries spread throughout the world.

The Selection Committee met a total of four times and carefully reviewed all the candidates. Ultimately, the members decided to recommend Dr. Rita Rossi Colwell, as the recipient of the 2017 International Prize for Biology. Based on the recommendation of the Selection Committee, the Committee on the International Prize for Biology decided at its August 7 meeting to select Dr. Rita Rossi Colwell as the recipient for the 2017 Prize.

On December 4, a presentation ceremony for the 2017 International Prize for Biology was held at the Japan Academy in the presence of Their Majesties the Emperor and Empress, Mr. Yasutoshi Nishimura, Deputy Chief Cabinet Secretary, and Mr. Yoshimasa Hayashi, Minister, Culture, Sports, Science and Technology. At the ceremony, Dr. Rita Rossi Colwell was presented the Prize of ten-million yen and a medal by Dr. Hironaka, Chair of the Committee, along with an Imperial gift from His Majesty the Emperor.

Congratulatory remarks were delivered by Prime Minister Abe (read by Mr. Nishimura) and from Minister Hayashi. The ceremony ended with an acceptance address from Dr. Rita Rossi Colwell. Following the ceremony, a reception honoring Dr. Rita Rossi Colwell was held in the presence of Their Majesties the Emperor and Empress.



Presentation Ceremony



Reception

Recipient of the 2017 International Prize for Biology

Dr. Rita Rossi Colwell

Date of Birth: November 23, 1934
Nationality: United States of America
Position: Distinguished University Professor, University of Maryland, College Park and Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health



Career:

1961 Ph.D., University of Washington
1961-1964 Assistant Research Professor, University of Washington
1964-1966 Assistant Professor of Biology, Georgetown University
1966-1972 Associate Professor of Biology, with tenure, Georgetown University
1972-Present Professor of Microbiology, with tenure, University of Maryland
1983-1987 Vice President for Academic Affairs, University of Maryland
1984-1985 President, American Society for Microbiology
1992-1994 President, International Union of Microbiological Societies
1995-1996 President, American Association for the Advancement of Science
1998-2004 Director, National Science Foundation
2004-Present Distinguished University Professor, University of Maryland, College Park
2004-Present Distinguished University Professor, Johns Hopkins Bloomberg School of Public

Awards and Distinctions:

1984 American Association of University Women Award
2000 Elected Member, National Academy of Sciences
2002 Bergey Medal for Distinguished Achievement in Bacterial Taxonomy
2004 Ocean Conservation Award, Aquarium of the Pacific
2005 “The Order of the Rising Sun, Gold and Silver Star,” awarded by the Emperor of Japan
2007 2006 National Medal of Science, awarded by President George W. Bush
2010 2010 Stockholm Water Prize, awarded by the King of Sweden
2014 Prize Medal, Society for General Microbiology, Liverpool, England, UK
2016 Prince Sultan Bin Abdulaziz International Prize for Water, Creativity Prize, Saudi Arabia

Achievements Recognized by the Award

In Dr. Colwell's research work over the past 60 years, she has authored or co-authored more than 750 papers and 19 scholarly books. Her research area is relevant to such fields as marine bacterial taxonomy, physiology, and ecology, as well as to the relation of marine bacteria to human health. She established the taxonomy of vibrios, which include *V. cholerae*. She pioneered the use of DNA sequence data for classifying microorganisms, a technique well known today. She was also early to make use of numerical, polyphasic data to identify bacteria, earning high acclaim for helping to establish a foundation for today's bioinformatics analysis.

By employing these leading-edge techniques in studies of microorganisms, in Chesapeake Bay on the east coast of the United States as well as in the open ocean and deep sea, she discovered that vibrios seemed to disappear in the winter and then reappear in summer. Her analysis of this phenomenon concluded that the bacteria actually continued to exist in winter months, but in what she defined as the viable but non-culturable (VBNC) state, meaning they could not grow in routine culture medium but were living cells. She pointed to the importance of this state, which continues to be a key and widely studied concept in microbiology today, even though many aspects of it remain to be elucidated. Noting that low temperatures seemed to be a main factor causing this VBNC state, Dr. Colwell suggested the possibility that global warming might lead to an expansion in the habitat range of vibrios. After analyzing past data over a half-century period, she and colleagues showed that in the northern Atlantic Ocean near the North American and European coasts, the expansion of the habitat of plankton to which vibrios attached themselves did in fact correspond to wider outbreaks of vibrio diseases in humans. She is highly regarded for helping to extend studies from basic natural sciences, including microbial taxonomy and ecology, to the field of medicine with its impact on human life.

In her studies in Bangladesh and elsewhere, Dr. Colwell further discovered that by using a sari, the traditional dress of women on the Indian subcontinent, to filter water from ponds and rivers before drinking, plankton was removed from the water along with *V. cholerae* attached to it. After studying the relation of filtering by sari cloth to cholera occurrences in many villages of Bangladesh, she found that simply filtering drinking water in this way greatly decreased cholera cases. Such studies on the safety of drinking water have been highly significant as health and welfare projects in developing countries.

In addition to her many papers and books, she has appealed to the necessity and importance of marine microbiology studies through such media as a documentary film, endeavoring to spread the knowledge and techniques required for this research field. She has also contributed actively to the advancement of microbiology research for addressing the problem of marine pollution, with its increasingly profound implications for human beings. On the educational front, Dr. Colwell has provided guidance to well over a hundred doctoral students and postdoctoral researchers, each of whom has gone on to make outstanding contributions to their fields.

In addition to her research work, she became the first female director of the US National Science Foundation, helping to promote science and technology. During her time in that post, she devoted her efforts to supporting women and minority researchers and to building up science education of young people responsible for the future. In addition to marine biology, she has received wide recognition for her contributions to international science and technology exchanges and development. The above and other accomplishments on behalf of science and society make Dr. Colwell a worthy recipient of the International Prize for Biology.



Presentation Ceremony



Dr. Rita Rossi Colwell,
Holding Imperial Gift with her granddaughter

Presentation Ceremony of the 2017 International Prize for Biology

Monday, December 4, 2017
The Japan Academy, Tokyo

Program

Opening Address

Dr. Heisuke Hironaka
Chair, Committee on the International Prize for Biology

Report on the Process of Selection

Dr. Hiroo Fukuda
Chair, Selection Committee on the International Prize for Biology

Presentation of the Prize

Delivery of an Imperial Gift

Congratulatory Addresses

Mr. Shinzo Abe
Prime Minister
(Read by Mr. Yasutoshi Nishimura, Deputy Chief Cabinet Secretary)
Mr. Yoshimasa Hayashi
Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology

Acceptance Address

Dr. Rita Rossi Colwell
Distinguished University Professor, University of Maryland, College Park



The Japan Academy

Opening Address

Dr. Heisuke Hironaka,

Chair, Committee on the International Prize for Biology

Distinguished guests, ladies and gentlemen:

It is indeed an honor to host the award ceremony for the 33rd International Prize for Biology here today in the presence of Their Majesties the Emperor and Empress and so many distinguished guests from Japan and overseas.

The International Prize for Biology was instituted to commemorate the 60th year of Emperor Showa's reign and his longtime devotion to biological research, and to promote the biological sciences. It also honors the contributions of His Majesty the present Emperor, both in encouraging the development of the Prize and in pursuing his own taxonomic studies of fish, especially the family Gobiidae, over many years.



Founded in 1985, the Prize today marks its 33rd award, thanks to the cooperation and support that we have received from all concerned and especially from those present today, and I would like to express my heartfelt gratitude to you all.

This year's recipient, Dr. Rita Rossi Colwell, has contributed greatly to numerous fields of research from very basic bacteria taxonomy studies to ecology, and public health. Her achievements range from introducing new approaches for identifying and classifying marine bacteria and establishing the taxonomy of vibrios, which include *Vibrio cholerae*, to proposing a new concept relating to survival strategies of marine bacteria, and helping to prevent cholera in developing countries.

Dr. Colwell is the scientist most suited to receive this year's International Prize for Biology, and I would like to extend to her my sincere respect and congratulations.

I would also like to express my deep appreciation to the chairman and members of the Selection Committee, who had the weighty responsibility of selecting the award recipient, and to thank all those from whom we received nominations, at many universities, research centers, academic associations, and other institutions in Japan and abroad. Further, I would like to take this opportunity to thank the Japan Society for the Promotion of Science, which, as the secretariat for the award, has for many years taken care of the administrative work involved in the selection and the award ceremony.

I believe that, over the course of its thirty-three awards, the Prize has come to enjoy considerable esteem both in Japan and worldwide. Henceforth, the role of the Committee on the International Prize for Biology will continue to be to select prizewinners worthy of representing this field of study as a means of celebrating their achievements over many years and of communicating to society at large how inspirational and essential such research is.

In closing, I should like to express my wish that the biological sciences will see still greater advances, and to look forward to your continued support and encouragement in the future.

Thank you.

Report on the Process of Selection

Dr. Hiroo Fukuda,

Chair, Selection Committee on the International Prize for Biology

Distinguished guests, ladies and gentlemen:

On behalf of the Selection Committee for the 33rd International Prize for Biology, it gives me great pleasure to report on this year's selection process.

The Selection Committee consisted of twenty members, including myself and four overseas researchers.

The field of specialization for this year's prize was Marine Biology. In order to obtain recommendations of suitable candidates, the Committee distributed a total of 1,503 recommendation forms to Japanese and foreign universities, research centers, academic associations, international academic organizations, and others. A total of 44 recommendations were received in response. After excluding recommendations naming the same individuals, the number of persons recommended was 40, from 17 countries.

The Selection Committee met a total of four times, very carefully reviewed all the candidates, and recommended Dr. Rita Rossi Colwell to the Prize Committee as the recipient of the 33rd International Prize for Biology.

After obtaining her doctoral degree from the University of Washington, Dr. Colwell continued her research at Georgetown University and the University of Maryland, and also served as director of the US National Science Foundation. She is currently a Distinguished University Professor both at the University of Maryland at College Park and at Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health.

Dr. Colwell introduced new techniques for identifying and classifying marine bacteria, and established the taxonomy of vibrios, which include *Vibrio cholerae*. Based on ecological studies of marine bacteria, she proposed that as a key survival strategy, vibrio cells can enter a state in which they remain viable but cannot be cultured. This concept has had a profound influence on microbiology and medicine. Noting that vibrios are expanding their habitat range due to global warming, she showed the connection of this to the wider occurrence of cholera. She has won high acclaim also for her efforts toward cholera prevention in developing countries.

The selection criteria for this prize consisted of the relevance of the candidate's research to the selected field of biology, its originality, its influence on the field of biology in question, and its contribution to



advancing progress in biological science as a whole. Dr. Colwell's work more than amply satisfied all these selection criteria.

The Committee on the International Prize for Biology deliberated on the basis of our recommendation, and decided to bestow the 33rd International Prize for Biology on Dr. Rita Rossi Colwell.

With this, I conclude my report on the process of selection.

Congratulatory Address

Mr. Shinzo Abe, Prime Minister

(Read by Mr. Yasutoshi Nishimura, Deputy Chief Cabinet Secretary)

Distinguished guests, ladies and gentlemen:

I would like to offer my congratulations on the occasion of this ceremony to confer the 33rd International Prize for Biology, which is taking place here today in the presence of Their Majesties the Emperor and Empress.

The International Prize for Biology was established in honor of the 60th year of Emperor Showa's reign and his longtime devotion to biological research, and it also honors the contributions of His Majesty the present Emperor in pursuing his own taxonomic studies of fish, especially the family Gobiidae, over many years. The prize has earned high esteem around the world as a prestigious award.



To Dr. Rita Rossi Colwell, on whom this distinction has been bestowed this year, may I extend my warmest congratulations.

Dr. Colwell's research is diverse, spanning marine bacteria taxonomy, physiology, and ecology, among other fields, and through that research she has contributed to human health and the improvement of living environments. The findings of her research on global warming and cholera occurrence in particular have in recent years proved extraordinarily effective in preventing cholera in developing countries. This award recognizes such groundbreaking research achievements.

Outstanding academic research findings open up new fields of study, contributing to human progress in harmony with nature, as well as bringing wide-ranging benefits to society as a whole. The government, for its part, renews its commitment to support a diverse spectrum of original research based on the free thinking of researchers, and to nurture the talented individuals who will inspire the next generation and play an active role at the global level.

In closing, I should like to wish Dr. Colwell continuing success in her endeavors, and to wish her, and all of you here today, the very best of health.

Thank you.

Congratulatory Address

Mr. Yoshimasa Hayashi, Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology

Distinguished guests, ladies and gentlemen:

I am truly delighted that the award ceremony for the 33rd International Prize for Biology is taking place here today, in the presence of Their Majesties the Emperor and Empress.

To Dr. Rita Rossi Colwell, whom we honor today, I would like to express my sincere respect and my wholehearted congratulations.

Dr. Colwell has helped to extend studies from basic natural sciences including microbial taxonomy and ecology to the field of medicine with its impact on human life, and her achievements are very highly regarded. She served as director of the US National Science Foundation and played an instrumental role with regard to exchanges and development in sciences, technology and scholarship, not only between the United States and Japan, but also internationally.

As a form of intellectual and creative activity, academic research spans a wide range of academic fields and springs from the free thinking and intellectual curiosity of individual scholars. It contributes to the sustainable development of humankind by producing exceptional knowledge and individuals.

The Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology is pursuing a long-term vision as it redoubles its efforts to encourage academic research. To that end, we are supporting young researchers who will lead their fields in future, and creating an appealing research environment that is open to the world.

In closing, I should like to wish Dr. Colwell every success with her further endeavors, and to express my respect and gratitude to the members of the Committee on the International Prize for Biology and all the other individuals who have worked so hard on behalf of this celebrated award.

Thank you.



Acceptance address by Dr. Rita Rossi Colwell

I am truly honored to receive this prestigious award, the International Prize for Biology, in the presence of Their Majesties, the Emperor and Empress. I am deeply moved to receive an award which commemorates the 60th year of Emperor Showa's reign because this prize is a tribute to the passionate work in, and commitment to, biological research by both Emperor Showa and the present Emperor and recognition of the extent of their accomplishments. It is my wish to express my deep gratitude to their Majesties.

I acknowledge and thank members of the Committee on the International Prize for Biology and members of the Selection Committee for this recognition.

In every successful scientific career there are mentors, colleagues, former students, postdoctoral fellows, and visiting scientists from many countries. I wish to thank all those who have made my work and career possible. This honor is theirs as well as mine. There are many fortunate events and encounters that have helped me on the long and often difficult road in research. I studied under Professor Alan Burdick, Purdue University, in his *Drosophila* genetics laboratory, providing a foundation for work in metagenomics. My studies continued at the University of Washington with Professor John Liston, in marine microbiology, a new discipline at that time. In Seattle, I had the good fortune to meet Professor Minoru Sakai and his student at the time, Dr. Takahisa Kimura, University of Hokkaido, when their research ship docked in Seattle. That introduction led to lasting friendships and years of collaboration with University of Hokkaido School of Oceanography and University of Tokyo Ocean Research Institute. A multi-year exchange program was funded by the Governments of Japan and United States which proved extremely productive. To this day, I collaborate with Japanese colleagues and scientists from many countries of the world.

Now I am doing research on the microbiome, employing next generation DNA sequencing to detect, identify, and characterize microorganisms accurately and rapidly to species and strains, based on research tracing back to my PhD on the taxonomy of marine bacteria. This work has application in marine biology, medicine, agriculture, and the environment, including analysis of drinking water for developed and developing countries. My work on water borne diseases, namely cholera, has been deeply satisfying from both discovery of bacterial survival mechanisms and ecological principles but also direct application to human health. An effective, simple filtration method was developed, based on scientific evidence derived from basic research and has been implemented in villages of Bangladesh and remote regions of Africa.



Life sciences are incredibly important today but the discoveries being made are based on work of predecessors and colleagues. My work over forty years was possible through the tireless efforts of many wonderful collaborators. I wish to thank Dr. Anwar Huq, University of Maryland, and many colleagues from Bangladesh and other countries of the world. To each of them I offer my heartfelt thanks and wish to share this honor.

I express my sincere gratitude to my late parents, notably my father, Louis Rossi, who believed girls should be educated to the fullest of their abilities and was a constant supporter of my educational ambitions. I cannot express my gratitude enough for my husband and fellow scientist, Dr. Jack Colwell. He made it possible for me to be a scientist and share with him, very happy and joyful life and family. He collaborated with me in the best of life science experiments, namely raising two successful daughters, Alison, an evolutionary biologist, and Stacie, a physician scientist. I wish he could be with me today but his health did not permit. I have with me my granddaughter, Adelaide Colwell Canning, a young woman planning her own career in neuroscience. She is able to experience the beauty and elegance of Japanese culture and learn of the innovative science being done, perhaps herself to collaborate in the future with fellow scientists in Japan.

Lastly I wish to speak to the younger generation, especially women: follow your instincts and do what you love best and you will find success. Keep an open mind, ask questions, and believe in yourself. The future is bright, despite obstacles you may have to overcome. Stay the course. The rewards unquestionably merit the effort.

As for the future, I will continue my work on metagenomics and microbial identification and continue to mentor young scientists. The work I began forty years ago continues to evolve and produce fascinating results. Those findings may change the world of marine microbiology.

Thank you for the honor you have bestowed on me today.



Dr. Rita Rossi Colwell at the Presentation Ceremony

The past recipients of the Prize

- 1985 (Taxonomy or Systematic Biology)
Prof. Edred John Henry Corner
Professor Emeritus, University of Cambridge, U.K.
- 1986 (Systematic Biology and Taxonomy)
Dr. Peter Hamilton Raven
Director, Missouri Botanical Garden, U.S.A.
- 1987 (Developmental Biology)
Sir John Bertrand Gurdon
John Humphrey Plummer Professor, University of Cambridge, U.K.
- 1988 (Population Biology)
Dr. Motoo Kimura
Professor Emeritus, National Institute of Genetics, Japan
- 1989 (Marine Biology)
Sir Eric James Denton
Retired Director, Marine Biological Association Laboratory, Plymouth, U.K.
- 1990 (Behavioral Biology)
Prof. Masakazu Konishi
Bing Professor, California Institute of Technology, U.S.A.
- 1991 (Functional Biology of Plants)
Dr. Marshall Davidson Hatch
Chief Research Scientist, Division of Plant Industry, CSIRO, Australia
- 1992 (Comparative Physiology and Biochemistry)
Prof. Knut Schmidt-Nielsen
James B. Duke Professor of Physiology, Duke University, U.S.A.
- 1993 (Ecology)
Prof. Edward Osborne Wilson
Professor of Science and Curator in Entomology,
Museum of Comparative Zoology, Harvard University, U.S.A.
- 1994 (Systematic Biology and Taxonomy)
Prof. Ernst Mayr
Professor Emeritus, Harvard University, U.S.A.
- 1995 (Cell Biology)
Prof. Ian Read Gibbons
Professor, Kewalo Marine Laboratory, University of Hawaii, U.S.A.

- 1996 (Biology of Reproduction)
Prof. Ryuzo Yanagimachi
Professor, Medical School, University of Hawaii, U.S.A.
- 1997 (Plant Science)
Prof. Elliot Martin Meyerowitz
Professor, California Institute of Technology, U.S.A.
- 1998 (The Biology of Biodiversity)
Prof. Otto Thomas Solbrig
Bussey Professor of Biology, Harvard University, U.S.A.
- 1999 (Animal Physiology)
Prof. Setsuro Ebashi
Chair of the Section II, The Japan Academy
Professor Emeritus, University of Tokyo, Japan
- 2000 (Developmental Biology)
Prof. Seymour Benzer
James Griffin Boswell Professor of Neuroscience,
California Institute of Technology, U.S.A.
- 2001 (Paleontology)
Dr. Harry Blackmore Whittington
Professor Emeritus, University of Cambridge, U.K.
- 2002 (Biology of Evolution)
Dr. Masatoshi Nei
Evan Pugh Professor of Biology, Pennsylvania State University, U.S.A.
- 2003 (Cell Biology)
Dr. Shinya Inoué
Distinguished Scientist, Marine Biological Laboratory, Woods Hole, U.S.A.
- 2004 (Systematic Biology and Taxonomy)
Dr. Thomas Cavalier-Smith
Professor, Department of Zoology, University of Oxford, U.K.
- 2005 (Structural Biology in Fine Structure, Morphology and Morphogenesis)
Prof. Nam-Hai Chua
Professor, Laboratory of Plant Molecular Biology,
The Rockefeller University, U.S.A.
- 2006 (Chronobiology)
Dr. Serge Daan
Professor, Niko Tinbergen Chair in Behavioral Biology,
University of Groningen, The Netherlands

- 2007 (Genetics)
Dr. David Swenson Hogness
Munzer Professor of Developmental Biology and of Biochemistry, Emeritus
Stanford University School of Medicine, U.S.A.
- 2008 (Ecology)
Dr. George David Tilman
Regents' Professor, Department of Ecology, Evolution, and Behavior,
University of Minnesota, U.S.A.
- 2009 (Biology of Sensing)
Dr. Winslow Russell Briggs
Professor Emeritus, Department of Plant Biology,
Carnegie Institution of Washington, U.S.A.
- 2010 (Biology of Symbiosis)
Dr. Nancy Ann Moran
William H. Fleming Professor, Department of Ecology and Evolutionary Biology
Yale University, U.S.A.
- 2011 (Developmental Biology)
Dr. Eric Harris Davidson
Norman Chandler Professor of Cell Biology,
California Institute of Technology, U.S.A.
- 2012 (Neurobiology)
Dr. Joseph Altman
Professor Emeritus, Purdue University, U.S.A.
- 2013 (Biology of Evolution)
Dr. Joseph Felsenstein
Professor, University of Washington, U.S.A.
- 2014 (Systematic Biology and Taxonomy)
Prof. Sir Peter Crane FRS
Professor, Yale University, USA
- 2015 (Cell Biology)
Dr. Yoshinori Ohsumi
Honorary Professor, Frontier Research Center, Tokyo Institute of Technology, Japan
- 2016 (Biology of Biodiversity)
Dr. Stephen Philip Hubbell
Distinguished Professor, University of California, Los Angeles, USA

International Prize for Biology

The International Prize for Biology was instituted in April of 1985 by the Committee on the International Prize for Biology. It aims to commemorate the sixty-year reign of Emperor Showa and his longtime devotion to biological research and also to pay tribute to the present Emperor His Majesty, Emperor Akihito, who has striven for many years to advance the study of gobioid fish taxonomy while contributing continuously to the developing of this Prize.

The Prize is awarded in accordance with the following criteria.

1. The Prize shall be made by the Committee every year, commencing in 1985.
2. The Prize shall consist of a medal and a prize of ten million (10,000,000) yen.
3. There shall be no restrictions on the nationality of the recipient.
4. The Prize shall be awarded to an individual who, in the judgment of the members of the Committee, has made an outstanding contribution to the advancement of research in fundamental biology.
5. The specialty within the field of biology for which the Prize will be awarded shall be decided upon annually by the Committee.
6. The Committee shall be advised on suitable candidates for the Prize by a selection committee, which will consist of Japanese and overseas members.
7. The selection committee shall invite nominations of candidates from such relevant individuals and organizations at home and abroad as the selection committee may deem appropriate.
8. The selection committee shall submit to the Committee a report containing recommendations of the candidate for the Prize and supporting statement.
9. The Prize shall be presented every year. The recipient and his or her spouse shall be invited to attend the presentation ceremony at the expense of the Committee.

Committee on the International Prize for Biology

(As of December, 2017)

Hironaka, Heisuke	(Chair) Former Chairperson of Section II, the Japan Academy
Beppu, Teruhiko	Professor Emeritus, The University of Tokyo
Sakakibara, Sadayuki	Chair, Japan Business Federation
Fukuda, Hiroo	Professor, Graduate School of Science, The University of Tokyo
Agata, Kiyokazu	Professor, Graduate School of Science, Gakushuin University
Anzai, Yuichiro	President, Japan Society for the Promotion of Science
Aoki, Kiyoshi	Professor Emeritus, Sophia University
Asashima, Makoto	Vice President, Tokyo University of Science
Fujiyoshi, Yoshinori	Guest Professor, Cellular and Structural Physiological Institute, Nagoya University
Hashimoto, Masahiro	Chair, The Life Insurance Association of Japan
Hayashi, Yoshihiro	Director General, the National Museum of Nature and Science
Hoshi, Motonori	Professor Emeritus, Tokyo Institute of Technology
Inoue, Hiroshi	President, The Japan Commercial Broadcasters Association
Iwatsuki, Kunio	Professor Emeritus, The University of Tokyo
Katsuno, Satoru	Chair, The Federation of Electric Power Companies of Japan
Kawanabe, Hiroya	Professor Emeritus, Kyoto University
Kimura, Yasushi	President, Petroleum Association of Japan
Kitazawa, Michihiro	Chair, The Japan Electrical Manufacturers' Association
Kobayashi, Eizo	Chair, Japan Foreign Trade Council, Inc.
Mawatari, Shunsuke	Professor Emeritus, Hokkaido University
Mimura, Tetsuro	President, Botanical Society of Japan
Oka, Yoshitaka	President, Zoological Society of Japan
Ueda, Ryoichi	President, Japan Broadcasting Corporation
Nagahama, Yoshitaka	Professor Emeritus, National Institute for Basic Biology
Saikawa, Hiroto	Chair, Japan Automobile Manufacturers Association, Inc.
Sekiya, Takao	Director, Sasaki Institute, Sasaki Foundation
Shimura, Yoshiro	Professor Emeritus, Kyoto University
Shiraishi, Kojiro	Managing Director, Japan Newspaper Publishers and Editors Association
Takeda, Hiroyuki	Professor, Graduate School of Science, The University of Tokyo
Tobe, Hiroshi	Professor Emeritus, Kyoto University
Wada, Masamitsu	Professor Emeritus, Tokyo Metropolitan University
Yamauchi, Takashi	President, Japan Federation of Construction Contractors

Medal of the International Prize for Biology

During his long years of conducting a biological survey of Sagami Bay, among the specimens Emperor Showa focused on in his research were two species of the family Clathrozonidae (Coelenterata, Hydrozoa), namely *Clathrozoön Wilsoni* and *Pseudoclathrozoön cryptolarioides*.

The medal of the International Prize for Biology is designed in a motif taken from a segment of a *Pseudoclathrozoön cryptolarioides* colony, and is made of a unique Japanese alloy called *Shibuichi* (composed of copper, silver and gold), with the patterns upon it being inlaid in gold.

- Designer: Sagenji Yoshida
(Professor Emeritus, Tokyo National University of Fine Arts and Music (renamed as Tokyo University of the Arts))
- Fabricator: Ichiro Iino, Professor
(Tokyo University of the Arts)



Donations

A fund for the International Prize for Biology is established in the Japan Society for the Promotion of Science, which manages the donated money. To maintain and grow the Prize over the long term, donations are essential. The Prize Committee invites your greatly appreciated contributions.

If you would like to donate to the Fund, please download the form from our website at http://www.jsps.go.jp/english/e-biol/03_donation.html, email your donation form to the Secretariat, and make a bank transfer using the account shown below.

Bank Account Information

Bank Name: Sumitomo Mitsui Banking Corporation
Swift code: SMBCJPJT
Branch: Tokyo Public Institutions Operations Office
Branch Address: 18th floor, Nishi-shimbashi Square 3-1, Nishishimbashi 1-chome,
Minato-ku, Tokyo 105-0003, Japan
Account Type: Ordinary Account
Account Number: 3006718
Account Holder's Name: Japan Society for the Promotion of Science

Contact for inquiries

Secretariat of the International Prize for Biology
Japan Society for the Promotion of Science
5-3-1 Kojimachi, Chiyoda-ku, Tokyo 102-0083, Japan
Email: ip-biology@jsps.go.jp

事務局

〒102-0083 東京都千代田区麹町5-3-1
国際生物学賞委員会
独立行政法人日本学術振興会
Tel : 03-3263-1724/1918 Fax : 03-3234-3700
<http://www.jsps.go.jp/j-biol/index.html>

Committee on the International Prize for Biology
Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)
5-3-1 Kojimachi, Chiyoda-ku, Tokyo 102-0083, Japan
<http://www.jsps.go.jp/english/e-biol/index.html>