



JAPAN PRIZE

2023 Japan Prize受賞者決定



中沢正隆 博士

東北大学
卓越教授(DP)/特任教授
日本



萩本和男 氏

国立研究開発法人情報通信研究機構
主席研究員
日本



ゲロ・ミーゼンベック博士

オックスフォード大学
神経回路・行動学研究所
ウェインフリート生理学教授
オーストリア



カール・ダイセロス博士

スタンフォード大学医学部 バイオエンジニアリング学科・
精神医学学科、ハーワード・ヒューズ医学研究所
教授
米国

「エレクトロニクス、情報、通信」分野

半導体レーザー励起光増幅器の開発を中心とする 光ファイバ網の長距離大容量化への顕著な貢献

私たちは、メールやSNS、オンライン会議などで日常的に世界とつながり、クラウドサービスを利用して大量のデータを保持するようになりました。インターネット上で利用できる情報リソースの、このような多様化と大容量化の背景には、多くの情報を高速で遠くまで送ることができる「光通信システム」が低価格で提供されるようになったことがあります。

1980年代、中沢博士と萩本氏は、当時、遠距離の光通信システムの実現に必要な不可欠であるにも関わらず実用化が難しいとされていた「小型・高効率・広帯域の光増幅器」を、「エルビウム添加ファイバ」と「InGaAsP半導体レーザー」を組み合わせることで実現しました。それからわずか5年ほどで、この光増幅器を搭載した中継器は、太平洋・大西洋横断海底光ケーブルをはじめ世界を結ぶ幹線系長距離伝送網に採用されました。当時の光通信システムの実用化を飛躍的に進展させるとともに、現在に至るまで、この技術を基礎として光通信システムの発展が続いています。

両氏が開発した光増幅器は、グローバルなインターネット社会を支える基幹技術である「長距離大容量光データ通信」の道を拓いたのです。

「生命科学」分野

遺伝子操作可能な光感受性膜タンパク質を用いた 神経回路の機能を解明する技術の開発

行動や思考、記憶、意思決定など、私たちがふだん行っているあらゆる振る舞いは、脳を構成する神経細胞の活動によって生み出されています。どの神経細胞のどのような活動パターンが、最終的にこれらの振る舞いを生み出しているのでしょうか。その因果関係を明らかにすることは、神経科学における重大なテーマです。

従来は、電気刺激や薬剤投与などの方法を用いて、特定の脳領域を活性化あるいは抑制化して、行動がどう変わるかを観察することで、その脳領域の役割が調べられてきました。しかし、こうした方法では、狙った神経細胞の活動だけを高精度に制御することは困難でした。

そこで新たに登場したのが、光を照射して狙った神経細胞の活動を自在にコントロールする方法です。生きた動物で使えるため、神経細胞の活動とそれによって生み出される行動との関係を直接調べることができます。

ミーゼンベック博士は、この技術の概念と原理を考案し、実証することに成功しました。そして、ダイセロス博士は、この技術をより簡便かつ高精度なものに発展させ、幅広い研究に応用できるようにしました。

光刺激を用いたこの技術は、いまや神経科学研究において不可欠なツールとなり、この分野に目覚ましい発展をもたらしています。そして、失明した人の視力回復やパーキンソン病の治療法の開発など医療への応用も期待されています。

JAPAN PRIZE

Japan Prize (日本国際賞)は1981年、「世界の科学技術の発展に資するため、国際的に権威のある賞を設けたい」との政府の構想に民間からの寄付を基に設立され、1983年に閣議了解を得て実現しました。この賞は、全世界の科学技術者を対象とし、独創的、飛躍的な成果を挙げ、そ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る人に贈られます。

授賞対象分野は科学技術の全分野を対象とし、科学技術の動向等を勘案して毎年2つの分野を指定します。原則として各分野1件に対して授与され、受賞者には賞状、賞牌及び賞金が贈られます。授賞式には天皇皇后両陛下が毎回ご臨席、三権の長始め関係大臣と各界の代表のご出席を得、挙行されます。

半導体レーザー励起光増幅器の開発を中心とする 光ファイバ網の長距離大容量化への顕著な貢献

中沢正隆 博士

1952年9月17日生まれ(70歳)
東北大学 卓越教授(DP)/特任教授

萩本和男 氏

1955年1月8日生まれ(68歳)
国立研究開発法人情報通信研究機構 主席研究員

世界をつなぐ光通信システム

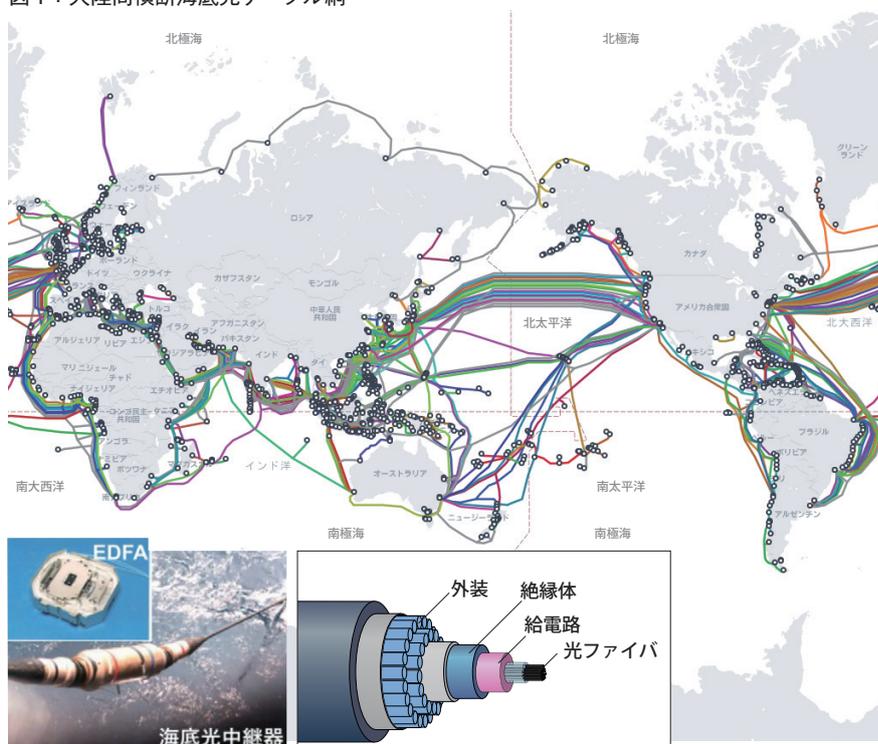
海底光ケーブルが海を渡って大陸間を結び、世界がひとつにつながっています。光通信は、光信号を送送媒体である光ファイバに通して情報を送ります。0と1で表される情報を光の点滅で送るため、高速で長距離の伝送が可能です。

光ファイバは、光信号の損失を極力減らすように高純度ガラスなどでつくられています。それでも長距離伝送では、光信号の強度の減衰は避けられません。例えば、太平洋を横断する、東京=サンフランシスコ間の約8300kmを1回の光信号の発信で伝送することはできません。そこで、数十 kmから100 kmおきに海底光中継器を設置し、そこに搭載されている光増幅器によって、光ファイバの損失で減衰した光信号を繰り返し増幅します。現在、この信号増幅のために、中沢博士と萩本氏が開発に携わった「エルビウム添加光ファイバ増幅器(EDFA: Erbium-Doped Optical Fiber Amplifier)」が世界的に使われています。

光増幅器のメリットと原理

1980年代、単一モード(経路)ファイバによる光通信が実用化されました。しかし当時は、光信号を増幅するのに、光信号を電気信号に変換して増幅する電気増幅器が使われました。この装置が大型で大電力が必要だったことから、光信号をそのまま増幅する小型で高効率、広帯域の光増幅器が望まれていました。

図1：大陸間横断海底光ケーブル網

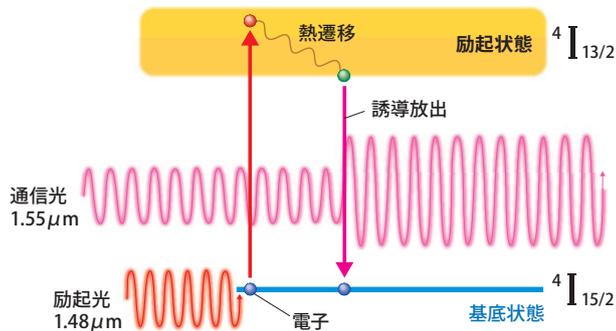


地図の出典：Submarine Cable Map(<https://www.submarinecablemap.com/>)

中沢博士は、「エルビウム添加ファイバ」と、それを励起する1.48 μm の波長の光を出す「InGaAsP半導体レーザー」(InGaAsP: インジウム・ガリウム・ヒ素・リン)を用いる方法を世界で初めて提案しました。その光増幅の原理は図2のように、半導体レーザーの1.48 μm の光が、エルビウム原子の基底状態($^4\text{I}_{15/2}$)の電子にエネルギーを与えて励起状態($^4\text{I}_{13/2}$)へと押し上げます。この電子が誘導放出という現象で出すエネルギーを、1.55 μm の通信光が受け取って増幅します。

現在の光通信は、伝送距離を延ばすために、1 km当たりの光減衰が0.2 dBともっとも小さい1.5 μm 波長帯(最低損失波長)で行われています。エルビウム原子の誘導放出で生じるエネルギーによって、ちょうどこの波長帯の光が増幅され、12.5dBの利得(入力と出力の比に相当する値)が得ら

図2：光増幅器の原理



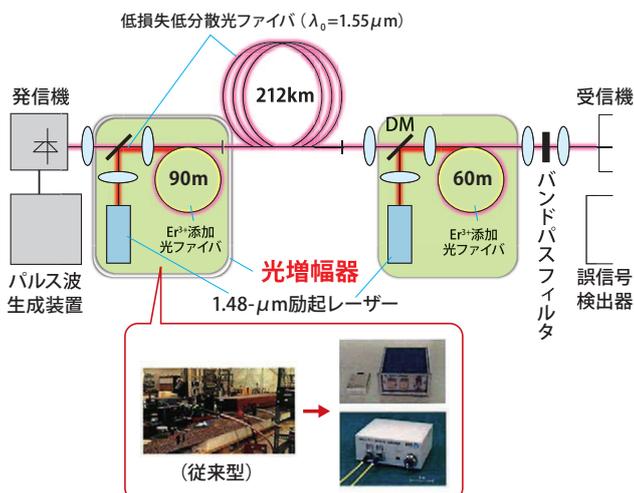
れたのです。さらに増幅波長はピンポイントではなく、波長幅が40 nmで広帯域であることもわかりました。

急がれた実用化

中沢博士の提案により、それまで1.5 m四方もある大がかりな励起光源を必要としていた光増幅器が、小型で電池でも駆動できる可能性が示されました。しかも1.5 μm波長帯を幅40 nmに渡って増幅できるという広帯域の光増幅器であることも、その後の光通信の大容量化に貢献する可能性を秘めていました。

これを受けて、萩本氏はすぐさま実用的な光通信システムの構築に着手しました。開発されたばかりの約10 cm四方という小型の「エルビウム添加光ファイバ増幅器(EDFA)」を用いて、1.8Gbit/sの強度変調直接検波方式で試験を行ったところ、212 kmもの長距離伝送が可能だという結果が得られました。この成功により、光増幅器の実用

図3：半導体レーザー励起EDFA増幅器と1.8Gbps 212km無中継伝送実験



出典：https://www.youtube.com/watch?v=v_Xkn14XWcQ

性が世界で初めて実証されたのです。

この技術は非常に優れていたため、開発からわずか5年ほどで、世界を結ぶ幹線系長距離伝送網に採用されることになりました。

さらなる大容量化をけん引

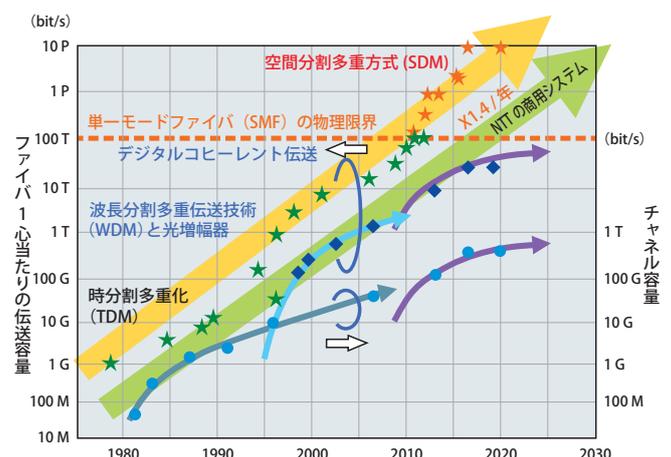
1990年代に導入されて以来、光増幅は光通信にはなくてはならない技術になりました。ほかの光増幅法も開発されていますが、現在でも「エルビウム添加光ファイバ増幅器(EDFA)」が世界の主流であり続けています。萩本氏らが国際標準化を主導したことも、この技術が優れていることを世界に示す結果になりました。

一方で、EDFAの多波長光信号を一括で増幅できるという特質は、複数の波長の光を混ぜて伝送し検出側で分割する「波長分割多重伝送技術(WDM：Wavelength Division Multiplexing)」と相まって、1990年代半ばから光通信の大容量化をけん引し、テラビット(Tbit：10¹²bit)という大容量の光伝送の扉を開きました。

さらに「多値変調伝送技術」や「デジタルコヒーレント伝送技術」など新しい技術が次々に登場し、中沢博士も萩本氏もそれぞれに最新伝送技術の研究を続けています。

その後、社会はIoTやビッグデータの利用などデータ爆発の時代に入ると、通信容量増大への要求はますます大きくなっています。実験では、単一モードファイバの物理限界とされる100Tbitを超えて、ペタビット(Pbit：10¹⁵bit)の伝送も可能になっており、私たちの生活を支える光通信は途切れることなく進化し続けています。

図4：長距離大容量光ファイバ通信の実用化



遺伝子操作可能な光感受性膜タンパク質を用いた神経回路の機能を解明する技術の開発

ゲロ・ミーゼンベック博士

1965年7月15日生まれ(57歳)
オックスフォード大学
神経回路・行動学研究所
ウェインフリート生理学教授

カール・ダイセロス博士

1971年11月18日生まれ(51歳)
スタンフォード大学医学部
バイオエンジニアリング学科・精神医学学科、ハワード・ヒューズ医学研究所
教授

電気刺激や薬剤投与による従来の方法

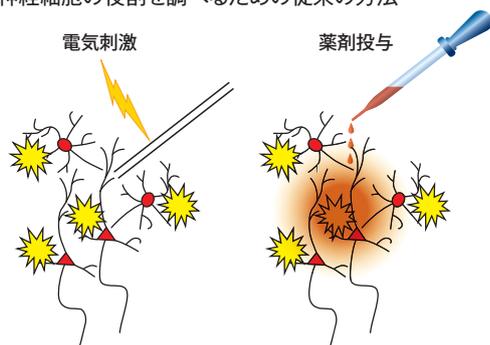
脳は膨大な数の神経細胞によって構成されており、これらの神経細胞は複雑な回路を形成して、情報のやり取りをしています。私たちが手足を動かしたり物事を考えたりできるのは、その機能を担う特定の神経回路が活性化し、情報が正しく伝達されているからです。

行動や思考などの機能を生み出している神経回路を調べるには、古くから電気刺激や薬剤投与による方法が用いられてきました。

電気刺激を用いる方法では、細い電極を脳の特定の部位に挿入して電気を流すことで、その部位の神経細胞を強制的に活性化あるいは不活性化させ、行動がどう変化するかを調べます。しかし、この方法では目的の神経細胞だけでなく、周辺の細胞の活動も変化してしまうため、特定の神経細胞が担う役割を的確に知ることは困難です。

薬剤投与による方法では、特定の神経細胞を活性化あるいは不活性化する働きをもつ薬剤を脳内に局所投与し、行動の変化を観察することで、その神経細胞の役割を調べます。しかし、神経活動はミリ秒という速さで刻一刻と変化するため、薬剤が目的の神経細胞に作用するのに時間がかかるこの方法では、調べられることに限界がありました。

図1：神経細胞の役割を調べるための従来の方法



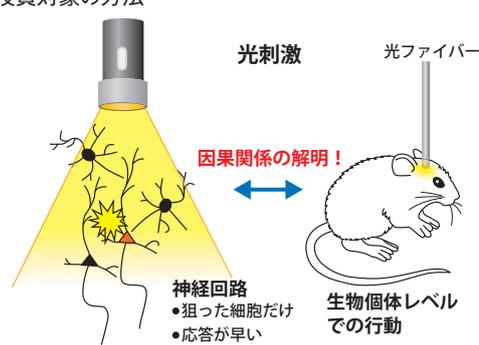
電気刺激(左)や薬剤投与(右)によって神経細胞の活動を変化させる従来の方法だと、狙った神経細胞以外の細胞の活動も変化(黄色の爆発マーク)してしまう。

光で神経活動を自在にコントロールする新技術

従来の方法の欠点をすべて克服したのが、今回の授賞対象となった光を用いる方法です。2002年、ミーゼンベック博士は、遺伝子操作によって光に反応するタンパク質を特定の神経細胞に発現させ、それに光を当てることでその神経細胞の活動を制御する新たな技術を開発しました。そして、2005年にダイセロス博士は、緑藻類のクラミドモナスがもつ「チャンネルロドプシン」という光感受性タンパク質を用いて、この技術をより使いやすく、高精度な制御ができるものへと発展させ、幅広い研究への応用を可能にしました。

この技術では、生きた動物の脳に、光ファイバーなどを使って光を当てることで狙った神経細胞の活動だけを制御でき、しかもマイクロ秒～ミリ秒という高い時間精度で神経活動のオン・オフを自在にコントロールすることができます。たとえばマウスの扁桃体という脳部位の特定の神経細胞にチャンネルロドプシンを発現させてから、それに光ファイバーを使って光を照射します。ネズミは広い場所は不安なので普通は壁に沿って歩くのですが、光照射時には不安が一時的に低くなり壁から離れた場所を平気で歩くようになります。このように、神経細胞の活動とそれによ

図2：授賞対象の方法



光に反応するタンパク質を特定の神経細胞に発現させておくと、光を照射したタイミングで狙った神経細胞の活動を制御できる。

て生み出される行動との直接の因果関係が、目で見てわかるようになったのです。

光を用いたこの技術は、神経科学研究に大きな革新をもたらし、現在も発展を続けています。

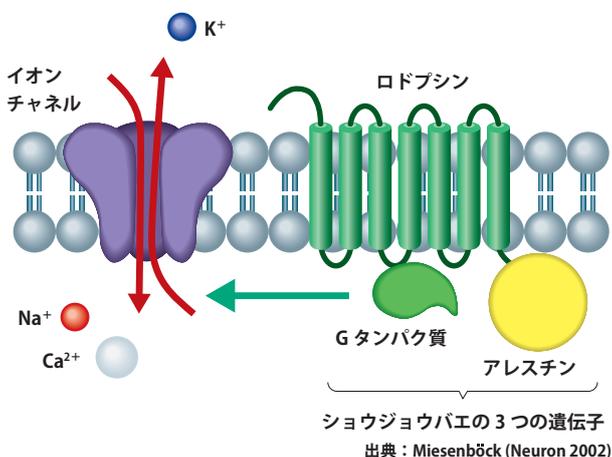
この技術はいかに開発されたか – 概念と原理 –

最初にこの技術の概念と原理を考案し、その有用性を実証したのがミーゼンバック博士です。2002年、ミーゼンバック博士は、ショウジョウバエの眼の細胞に存在する「ロドプシン」という光感受性タンパク質を含む3つの遺伝子を、ラットの海馬の神経細胞に発現させ、光照射によってこの神経細胞の活性を自在に制御できることを実証しました。これはロドプシンが光を受感することで、細胞膜に存在するイオンチャンネル(細胞の内外へイオンを透過させるタンパク質)が開き、イオンの流出入によって活動電位が生じて、神経細胞が活性化するという仕組みです。

最初は生体外での実験でしたが、2005年には同様の原理を生きたショウジョウバエに適用し、光照射によって特定の神経細胞の活動を制御して、飛んだり羽ばたいたりという逃避行動を引き起こすことに成功しました。さらに、2008年には、この原理を用いてショウジョウバエの雄の求愛行動を制御する神経回路網を解明することにも成功しました。

これらの成果は、光の照射によって神経活動と行動との関係を生きた動物で直接調べられる方法として、大きなインパクトをもたらしました。

図3：ミーゼンバック博士が考案した原理の一つ



光を照射すると、ロドプシンの構造が変化し、Gタンパク質の活性化が引き起こされ、イオンの通り道であるイオンチャンネルが間接的(緑矢印)に開く。イオンチャンネルが開くと、Na⁺やCa²⁺、K⁺が細胞の内外を移動(赤矢印)することで膜電位が変化すると、活動電位という大きな電位変化が誘発されることによって情報が伝達される。

藻の遺伝子がこの技術の可能性を拓く突破口に

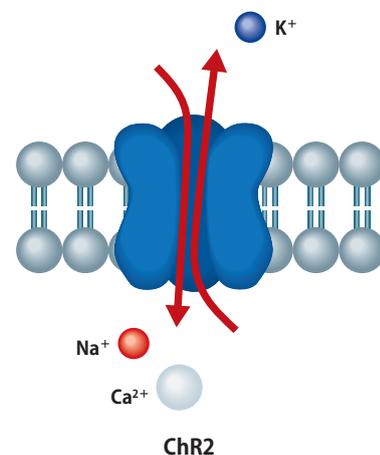
ダイセロス博士は、緑藻類の走光性にかかわる微生物学型ロドプシンとして報告されていた「チャンネルロドプシン2(ChR2)」というタンパク質に着目し、これを用いて光による神経活動の操作技術を開発させました。

ChR2は、光に反応する「ロドプシン」とイオンを透過する「イオンチャンネル」の両方の機能を兼ね備えたタンパク質で、光を当ててからチャンネルが開くまでの時間が非常に短いという性質があります。つまり、ChR2を用いることで、1個の遺伝子を導入するだけでいいという簡便さと、神経活動の高精度な制御を実現できる利点があります。

2005年、ダイセロス博士は、体外で培養したラットの海馬の神経細胞にChR2を発現させ、光照射によってミリ秒単位で神経細胞の活動を制御できることを実証しました。その後、生きたマウスにこの技術を適用し、脳波の一種であるガンマ波を生み出す神経細胞集団を特定したり、社会性行動や学習を制御する神経活動の仕組みを解明したりすることに成功しました。

現在は、機能の異なるさまざまなチャンネルロドプシンが開発されており、この技術は基礎研究から神経疾患の治療法の開発まで、幅広く利用されています。藻の遺伝子がこの技術の可能性を拓く突破口となり、神経科学研究に大きな革命をもたらしたのです。

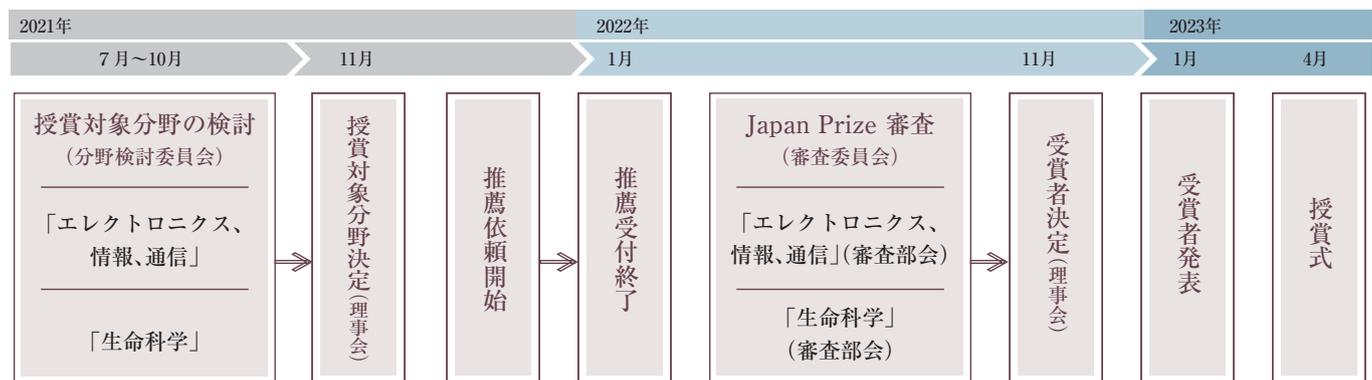
図4：チャンネルロドプシンを用いた技術



光を照射すると、チャンネルロドプシン(ChR2)の構造が変化し、ChR2そのものに存在するイオンチャンネルが開く。イオンチャンネルが開くと、Na⁺やCa²⁺、K⁺が細胞の内外を移動(赤矢印)することで膜電位が変化すると、活動電位が誘発されることによって情報が伝達される。

Japan Prizeの推薦と審査

- 国際科学技術財団内に設けられた「分野検討委員会」が、翌々年の日本国際賞の授賞対象となる2分野を決定し、毎年11月に発表します。同時に財団に登録された世界約15,000人以上の推薦人にWEB推薦システムを通じて受賞候補者の推薦を求めています。推薦受付は翌年1月末に締め切られます。
 - 各分野毎に科学技術面での卓越性を専門的に審査する「審査部会」で厳選された候補者は「審査委員会」に答申され、そこで社会への貢献度なども含めた総合的な審査が行われ、受賞候補者が推挙されます。
 - 「審査委員会」からの推挙を受け、毎年11月の財団理事会で受賞者の最終決定が行われます。
 - 翌年1月には当該年度の受賞者発表を行い、毎年4月に授賞式を開催します。
- このようにJapan Prizeは、授賞対象分野検討開始から授賞式での贈賞まで、約2年をかけた慎重、丁寧なプロセスで運営されています。



2023 Japan Prize 審査委員会委員

委員長

浅島 誠

帝京大学先端総合研究機構 副機構長・特任教授
日本学術振興会 学術顧問
東京大学名誉教授

副委員長

松本 洋一郎

東京大学名誉教授

委員

石田 寛人

公益財団法人国際科学技術財団 参与

大久保 達也

東京大学 理事・副学長
東京大学大学院工学系研究科 教授

岡野 栄之

慶徳義塾大学医学部 教授

片岡 一則

公益財団法人川崎市産業振興財団 副理事長
ナノ医療イノベーションセンター センター長
東京大学名誉教授

永田 恭介

筑波大学 学長

長谷川 真理子

総合研究大学院大学 学長

松下 正幸

公益財団法人国際科学技術財団 理事

安浦 寛人

公益財団法人福岡アジア都市研究所 理事長
大学共同利用機関法人情報・システム研究機構
国立情報学研究所 副所長
九州大学名誉教授

「エレクトロニクス、情報、通信」分野

部会長

安浦 寛人

公益財団法人福岡アジア都市研究所 理事長
大学共同利用機関法人情報・システム研究機構
国立情報学研究所 副所長
九州大学名誉教授

部会長代理

笠原 博徳

早稲田大学理工学術院情報理工学 教授

委員

相澤 彰子

大学共同利用機関法人情報・システム研究機構
国立情報学研究所
副所長・教授

内田 誠一

九州大学 副学長
九州大学大学院システム情報科学研究科
教授

尾上 孝雄

大阪大学 理事・副学長

加藤 寧

東北大学大学院情報科学研究科
研究科長・教授

根本 香絵

沖縄科学技術大学院大学
量子情報科学・技術ユニット 教授

橋本 隆子

千葉商科大学 副学長
千葉商科大学商経学部 教授

平本 俊郎

東京大学生産技術研究所 教授

松澤 昭

東京工業大学名誉教授

湊 真一

京都大学大学院情報科学研究科 教授

美濃 彦彦

国立研究開発法人理化学研究所情報統合本部
本部長

宮地 充子

大阪大学大学院工学研究科 教授

「生命科学」分野

部会長

永田 恭介

筑波大学 学長

部会長代理

小安 重夫

国立研究開発法人理化学研究所 理事

委員

阿形 清和

大学共同利用機関法人自然科学研究機構
基礎生物学研究所 所長

石川 冬木

京都大学 副学長
京都大学学術研究開発センター センター長
京都大学大学院生命科学研究科 教授

大隅 典子

東北大学 副学長
東北大学大学院医学系研究科 教授

佐久間 一郎

東京大学大学院工学系研究科 教授

篠田 謙一

独立行政法人国立科学博物館 館長

竹山 春子

早稲田大学理工学術院 教授

鍋倉 淳一

大学共同利用機関法人自然科学研究機構
生理学研究所 所長

三原 久和

東京工業大学 副学長
東京工業大学生命理工学大学院 教授

柚崎 通介

慶徳義塾大学大学院医学研究科 委員長
慶徳義塾大学医学部 教授

吉田 稔

国立研究開発法人理化学研究所 研究政策審議役
東京大学大学院農学生命科学研究科 教授

(役職は2023年1月現在、敬称略、五十音順)

2024 Japan Prize 授賞対象分野

2024 Japan Prize 授賞対象分野を次のとおり決定いたしました。

「物理、化学、情報、工学」領域 「資源、エネルギー、環境、社会基盤」分野

背景、選択理由

科学技術は、脆弱な人間を自然への隷従や理不尽な労働に伴う苦痛から解放し、災害や疫病による不慮の死を軽減させ、我々の生活圏や行動範囲と自由な時間、そして知の領域を拡大してきました。しかしながら、そうした科学技術の恩恵に十分浴さず貧困や欠乏の恐怖から自由ではない脆弱な人々もいます。また、さらなる人口増加と人間活動の拡大に伴う気候変動の悪影響や生物多様性喪失の増大等が懸念されています。

そのため、カーボンニュートラルな社会や循環型経済の実現によるそうした地球規模課題の解決と安全で心豊かに暮らせる社会の構築に期待が寄せられています。それには、エネルギーや鉱物資源、水資源、物質循環にかかわる革新的な要素技術の開発と効率や信頼性の向上、そして都市や農村における居住・交通システムの新たなデザインが不可欠です。

また、すべての人々が自己尊重感と尊厳を持ち持続可能で平和な社会への転換を促進するには、人新世や複雑系、ネットワーク、人間の行動選択や信頼醸成などの理解や理論構築、研究開発に新たな潮流を生み出す画期的な概念や枠組みの提案が必要です。さらに、それらを活かした次世代型社会システムの提案や設計と実装、普及も重要です。

対象とする業績

2024年の日本国際賞は、「資源、エネルギー、環境、社会基盤」の分野において飛躍的な科学技術の創造・革新・普及をもたらし、それらを通して社会課題を解決し持続可能な社会の構築に大きく貢献する業績を対象とします。

「生命、農学、医学、薬学」領域 「医学、薬学」分野

背景、選択理由

科学技術の進歩は医学・薬学の顕著な発展につながり、多くの疾患の発症メカニズムの解明や、ゲノム医療、がん免疫療法、遺伝子治療、細胞療法、新しいタイプのワクチンやドラッグデリバリーシステムなど医薬品・医療技術の革新的な成果がもたらされてきました。こうした成果は、がんや感染症、生活習慣病をはじめとするさまざまな疾患の治療満足度を上昇させ、QOL(生活の質)の向上、平均寿命の延長に大きく貢献してきました。

最近では、情報科学や材料科学といった他分野との協働が盛んにおこなわれ、ブレイン・コンピュータ・インターフェースや再生医療などさまざまな分野の進展に大きく寄与しています。また、倫理的問題をはらみながらも、高次脳機能や老化の制御も夢物語ではなくなる時代が到来しつつあります。その一方で、認知症のような高齢化に伴う疾患や、ヒトやモノのグローバル化による新興感染症パンデミックといった問題が顕在化してきました。

そのような時代、医学・薬学は、さらなる基礎医学的発見のみならず、その成果の活用や、他分野との融合などを通じて、人々の健康な生活に一層の貢献をすることが期待されています。

対象とする業績

2024年の日本国際賞は、「医学、薬学」の分野において、飛躍的な科学技術の発展をもたらし、疾病の発症メカニズム、予防、診断、治療、および予後の予測と対策などに関する新たな発見や革新的な技術の開発を通じて、人々の健康増進に寄与することにより、社会に大きく貢献する業績を対象とします。

2024 Japan Prize 分野検討委員会委員

委員長

宮園 浩平

国立研究開発法人理化学研究所 理事
東京大学大学院医学系研究科応用病理学 卓越教授

副委員長

橋本 和仁

国立研究開発法人科学技術振興機構 理事長

委員

新井 洋由

独立行政法人医薬品医療機器総合機構 理事
東京大学名誉教授

五十嵐 仁一

ENEOS総研株式会社 顧問
元JXTGエネルギー 取締役常務執行役員

上田 修功

NTTコミュニケーション科学基礎研究所
NTTフェロー
国立研究開発法人理化学研究所
革新知能統合研究センター 副センター長

沖 大幹

東京大学大学院工学系研究科 教授

倉永 英里奈

東北大学大学院生命科学系研究科 教授

黒田 忠広

東京大学大学院工学系研究科 教授

堤 伸浩

東京大学大学院農学生命科学研究科
研究科長・農学部長

仲野 徹

大阪大学名誉教授

波多野 睦子

東京工業大学大学院電気電子系 教授

宝野 和博

国立研究開発法人物質・材料研究機構 理事長

元村 有希子

毎日新聞 論説委員

吉田 稔

国立研究開発法人理化学研究所 研究政策審議役
東京大学大学院農学生命科学研究科 教授

(役職は2022年11月現在、敬称略、五十音順)

今後の予定

授賞対象分野は基本的に3年の周期で循環します。

毎年、Japan Prize 分野検討委員会から向こう3年間の授賞対象分野が発表されます。

「物理、化学、情報、工学」領域

授賞対象年	授賞対象分野
2024年	資源、エネルギー、環境、社会基盤
2025年	物質・材料、生産
2026年	エレクトロニクス、情報、通信

「生命、農学、医学、薬学」領域

授賞対象年	授賞対象分野
2024年	医学、薬学
2025年	生物生産、生態・環境
2026年	生命科学

国際科学技術財団の事業

科学技術のさらなる発展のために…

公益財団法人 国際科学技術財団は、Japan Prizeによる顕彰事業のほかに、若手科学者育成のための研究助成事業や、次世代を担う子供たちを対象とした「やさしい科学技術セミナー」の開催など科学技術と社会のさらなる発展に貢献するための活動を行っています。



Japan Prize（日本国際賞）

Japan Prize(日本国際賞)は1981年、「世界の科学技術の発展に資するため、国際的に権威のある賞を設けたい」との政府の構想に民間からの寄付を基に設立され、1983年に閣議了解を得て実現しました。この賞は、全世界の科学技術者を対象とし、独創的、飛躍的な成果を挙げ、そ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る人に贈られます。

授賞対象分野は科学技術の全分野を対象とし、科学技術の動向等を勘案して毎年2つの分野を指定します。原則として各分野1件に対して授与され、受賞者には賞状、賞牌及び賞金が贈られます。

授賞式には天皇皇后両陛下が毎回ご臨席、三権の長始め関係大臣と各界の代表のご出席を得、挙行されます。



やさしい科学技術セミナー

私たちの生活に関わりのある、様々な分野の科学技術について、研究助成に選ばれた研究者を講師に迎え、やさしく解説していただきます。講義だけでなく実験や研究室の見学などを交えることで、より理解しやすく科学への興味をかきたてる内容にしています。

1989年以降、これまでに300回以上開催しています。



平成記念研究助成

現在、世界的に見て、これまでに遭遇したことのない、さまざまな新しい社会的課題が出現しています。それらの課題の解決には、単一の専門領域からの提案だけでは不十分ですが、各分野の細分化が進み過ぎ、専門領域を超えた知識の集約を困難にする状況が生まれていることを憂慮します。現代の諸課題の解決には、多様な分野の人々が課題を多角的に検討し、自由な発想のアイデアを出し合い、力を合わせて知の連結を成し遂げていかねばなりません。そのような風土の醸成を促進していくために、若手研究者自らが、これからの目指したい世界を思い描き、解決したい課題を提示するとともに、人文・社会系、理工学系を問わず、各々の知見を持ち寄って、協働して解決に取り組む試みが非常に重要だと考えます。そのような挑戦の中から、次世代を拓く新しい学問分野が生まれてくることを期待します。

「平成記念研究助成」では、今後目指すべき世界を実現するために、短期間の解決に至らずとも先端的で社会的にインパクトのある研究提案と、様々な研究分野の専門家をコーディネートできる若手人材の発掘に努めます。

平成記念研究助成は、本賞に格別のご厚情を賜った上皇皇后両陛下に心からの謝意を表すために創設されました。

