

「柳沢正史、片岡一則氏に引用栄誉賞 ノーベル賞有力候補に」

国際学術情報サービス会社「クラリベイト」は9月19日、今年あるいは今後、ノーベル賞を受賞する可能性が高い研究者として柳沢正史筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構長と片岡一則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長の日本人2人を含む23人を今年の「クラリベイト引用栄誉賞」受賞者として発表した。同賞は、医学・生理学、物理学、化学、経済学の4分野でノーベル賞級の研究成果を挙げた研究者から選ばれる。2002年から始まった同賞の受賞者の中から昨年のノーベル物理学賞受賞者3人、化学賞受賞者3人、経済学賞受賞者1人を含む71人が受賞した年ないし何年か後にノーベル賞を受賞している。71人のうち4人は日本の研究者だ。今年のノーベル賞は10月2日の医学・生理学賞を最初に順次、発表される。

「クラリベイト引用栄誉賞」の選考法は、1970年以降、同社が持つ学術データベース「Web of Science」に収録された5,800万本を超す論文の中から他の研究者によって引用された回数が2,000回以上という注目論文を執筆した研究者だけから選ばれる。その論文で示された研究成果の主発見者であるか（研究の貢献度が高い）、今後ノーベル賞の対象になりそうな注目領域であるか、ほかの有力賞の受賞歴はあるかといった評価も加味して、4分野それぞれ最大三つの領域、それら領域ごとに最大3人を選び出す。

睡眠、ナノマシンで顕著な業績

柳沢氏は、医学・生理学分野の睡眠・覚醒の遺伝学的・生理学的研究と重要な睡眠制御因子オレキシンの発見という研究業績で米国人2人との共同受賞となった。氏は睡眠と覚醒の切り替えを制御するホルモンであるオレキシンを発見し、突然、眠り込んでしまう睡眠障害「ナルコレプシー」との関係をはじめ、幅広い研究に発展させてきた。睡眠という分野が賞の対象になったことを喜び、自身の研究生生活を振り返る中で「テキサス大学で育ててもらった」と、米国での研究生生活が研究者として大きな力になった、と話した。



研究生生活を振り返り受賞の喜びを語る柳沢正史筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構長

化学分野での受賞者となった片岡氏は、薬剤・遺伝子の革新的ターゲティング・デリバリー手法の開発という業績で、米国人研究者2人と共同受賞した。主たる業績は薬物や遺伝子を体内の狙った部位に送り込んで働かせる極小の高分子（ナノマシン）の開発。すい臓がんや脳腫瘍などの標的治療法といった幅広い分野に研究が発展し、来年度から新たな研究プロジェクトも始まるなどを紹介した。



受賞の喜びと若手研究者への期待を語る片岡一則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長

アジア・太平洋地域で日本突出

クラリベイト引用栄誉賞の受賞者はこれまで米国が突出して多く、今年も23人の受賞者中16人は、米国に研究の主要拠点を置く研究者。このほかは日本、英国、フランスがそれぞれ2人、ドイツが1人となっている。アジア・太平洋地域のこれまでの受賞者は、日本が今年の2人を入れて36人と群れを抜いて多い。受賞後、ノーベル賞を受賞した研究者も山中伸弥氏(2010年引用栄誉賞、2012年医学・生理学賞)、中村修二氏(2002年引用栄誉賞、2014年ノーベル物理学賞、現在、米国籍)、大隅良典氏(2013年引用栄誉賞、2015年医学・生理学賞)、本庶佑氏(2016年引用栄誉賞、2018年医学・生理学)と4人いる。

クラリベイト 引用栄誉賞（ノーベル賞有力候補者） 2002～2022 日本人受賞者一覧

分野	名前	トピック	※敬称略 *印は故人
化学	新海 征治	ナノスケールの機械製造およびマイクロエレクトロニクス的大幅な発展を約束する、分子自己集合に関する先駆的研究	
医学・生理学	西塚 泰美 *	2つの基礎的生化学プロセスを明らかにした細胞シグナル伝達に関する画期的貢献	
物理学	中村 修二	窒化ガリウムを基盤とした半導体を用いた、青色レーザーおよび青、緑、白色発光ダイオード（LED）の発明--データ保存技術、すなわち発光デバイスにおける偉大な躍進に対して	
物理学	十倉 好紀	超伝導化合物の発見を含む、強相関電子酸化物に関する傑出した研究、および巨大磁気抵抗現象に関する研究 新しいマルチフェロイック物質に関する先駆的研究	
物理学	中沢 正隆	世界中で高速光ファイバー通信ネットワークに革命をもたらしたエルビウム添加ファイバー増幅器（EDFA）の開発に対して	
物理学	飯島 澄男	物理、化学分野の革命を起こすきっかけとなったカーボンナノチューブの先駆的な研究に対して	
物理学	戸塚 洋二 *	ニュートリノ振動および質量の発見における指導的役割に対して	
医学・生理学	審良 静男	T細胞受容体と先天免疫の研究	
医学・生理学	小川 誠二	fMRI(磁気共鳴機能画像法)の基本原理の発見	
医学・生理学	山中 伸弥	人工多能性幹細胞（iPS細胞）の開発	
化学	北川 進	多孔性金属-有機骨格の合成法および機能化学の開拓、およびその水素とメタンなどの気体の貯蔵、精製、分離などへの応用	
経済学	清滝 信宏	経済に対しての小さなショックがどのように生産性下落の循環を引き起こすかを示す清滝ムーアモデルの構築	
物理学	大野 英男	希薄磁性半導体における強磁性の特性と制御に関する研究	
医学・生理学	竹市 雅俊	細胞接着分子カドヘリンの発見	

<次ページに続く>

分野	名前	トピック	※敬称略 *印は故人
化学	藤嶋 昭	本多・藤嶋効果（酸化チタンの光触媒反応）の発見	
化学	春田 正毅	金の触媒作用の独自の基盤的发现	
医学・生理学	大隅 良典	オートファジーの分子メカニズムおよび生理学的機能の解明	
医学・生理学	水島 昇	オートファジーの分子メカニズムおよび生理学的機能の解明	
物理学	細野 秀雄	鉄系超伝導体の発見	
医学・生理学	森 和俊	小胞体内の変性タンパク質の検出と修復によるメカニズムを独自に発見	
医学・生理学	坂口 志文	制御性T細胞と転写因子Foxp3の特性と機能に関する独創的な発見	
医学・生理学	本庶 佑	プログラム細胞死1（PD-1）およびその経路の解明により、がん免疫療法の発展に貢献	
化学	前田 浩	がん治療における高分子薬物の血管透過性・滞留性亢進（EPR）効果の発見	
化学	松村 保広	がん治療における高分子薬物の血管透過性・滞留性亢進（EPR）効果の発見	
化学	宮坂 力	効率的なエネルギー変換を達成するためのペロブスカイト材料の発見と応用	
医学・生理学	金久 寛	KEGG(Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes)の開発を含むバイオインフォマティクスへの貢献	
医学・生理学	中村 祐輔	遺伝的多型マーカーの開発とその応用による先駆的な研究とゲノムワイドな関連研究への貢献により、個別化がん治療への貢献	
化学	藤田 誠	自然界に学ぶ自己組織化物質創成と超分子化学への貢献	
医学・生理学	岸本 忠三	インターロイキン-6の発見とその生理的・病理的作用の解明と、医薬品の開発への貢献	
医学・生理学	平野 俊夫	インターロイキン-6の発見とその生理的・病理的作用の解明と、医薬品の開発への貢献	

<次ページに続く>

分野	名前	トピック	※敬称略 *印は故人
化学	澤本 光男	金属触媒を用いたリビングラジカル重合の発見と開発	
医学・生理学	長谷川 成人	神経変性疾患研究・ALSの特徴病理を形成するTDP-43の生化学、構造解析	
物理学	谷口 尚	六方晶窒化ホウ素の高純度単結晶合成と2次元原子層デバイス応用	
物理学	渡邊 賢司	六方晶窒化ホウ素の高純度単結晶合成と2次元原子層デバイス応用	

(受賞年順、クラリベイト記者会見提供資料から)

一方、日本以外ではオーストラリア、韓国、シンガポール、香港を研究拠点とする研究者はこれまでそれぞれ2人ないし3人しか選ばれていない。引用栄誉賞を受賞した後、ノーベル賞を受賞した研究者も、2011年にノーベル物理学賞を受賞したオーストラリアの天体物理学者ブライアン・シュミット氏だけだ。他から引用される回数が特に多い論文数で米国を抜き世界1位となっている中国本土の大学や研究機関を拠点にする引用栄誉賞受賞者は、今回もゼロ。これまで2014年と2016年に、香港科技大学と香港中文大学の教授1人がそれぞれ化学分野で受賞しているだけだ。

研究支援、姿勢に注文や要望も

引用数が特に多い論文数や、引用数が特に多い論文数を発表している研究者数の国・地域別比較、さらに引用数が特に多い論文数が重要な評価指標となっている世界大学ランキングなどで、近年日本の低迷をうかがわせるデータは多い。にもかかわらずクラリベイト引用栄誉賞ではアジア・太平洋地域で圧倒的な好評価を得ている。こうした現実に対し、柳沢、片岡両氏からは特に日本研究力を懸念する言葉は聞かれなかった。

ただし、記者たちからの質問に答える中で両氏からは次のような注文や要望が出された。「私が特に数多く引用された論文を出したのは38、39歳のころ。このくらいの年齢の若手研究者を日本はもっとサポートすべきだ。米国との違いは日本の研究者はとにかく雑用が多いこと。ファンディング機関も研究費をつけるとすぐ中間評価を出せなど、研究以外の時間をとられる評価作業などが多すぎる。若手研究者をもっとひまにすべきだ」(柳沢氏)。「若い化学者と話していると、今ある化学の領域の中で抜けているものを研究しようという姿勢がみられる。別の分野に行くと自分の考えのつまらないところが分かり、一方、自分の方法でやれることがあると分かる。新しい研究は自らの領域の外にある、と外に向かってジャンプしてほしい」(片岡氏)

重要論文評価法に特徴

ノーベル賞級の価値ある研究成果については、アジア・太平洋地域で日本の優位が明白な理由は何か。柳沢、片岡氏の論文がなぜ高く評価されたのか。クラリベイトの安藤聡子アカデミア・ガバメント事業部リード・ビジネスソリューションコンサルタントは、次のように説明している。

柳沢氏の論文の出版年と被引用数をグラフにすると、被引用数が特に多いキーペーパーがナルコレプシーの研究コミュニティを発展させたことなどが分かる。さらに睡眠科学を超えて、糖尿病や神経科学の分野にも影響を与えていることも。片岡氏の遺伝子デリバリーに関するキーペーパーも、遺伝子デリバリーを中心としたポリマー高分子関連の研究にインパクトを与えただけでなく、化学分野を超えてライフサイエンス系にも影響を与えていることが分かる。こうした重要論文に対し、被引用数は多いものの短期間で引用される回数が急速に減ってしまうような論文もあり、これらは研究としても発展しえなかったことを示す。

日本の研究力に懸念のデータも

引用栄誉賞受賞者数にみるアジア・太平洋地域での日本の優位が今後も持続するか。近年、日本研究力低迷をうかがわせるデータは少なくない。クラリベイトは昨年11月に、多くの研究者に引用された価値の高い論文を特に多数発表した研究者 6,938 人を「高被引用論文著者リスト 2022 年版」として公表している。最も多い米国 (2,764 人) に次いで多いのは中国の 1,169 人で、前年より米国との差をさらに詰めた。5 年前に比べると、高被引用論文著者数の中国の世界に占める比率は倍に高まっている。文部科学省科学技術・学術政策研究所が今年 8 月に公表した報告書「科学技術指標 2023」でも、中国は被引用数が上位 1%、上位 10%に入る高被引用論文数でいずれも 2020 年時点で世界 1 位となっている。

一方、日本はクラリベイトの「高被引用論文著者リスト 2022 年版」に選ばれた研究者は 90 人ととどまる。選出国・地域別順位では 2014 年に 5 位だったのが、年々順位を落とし、2018 年以降は 10 位内に入ったことがない。「科学技術指標 2023」でも、日本は被引用数が上位 1%、上位 10%に入る高被引用論文数で世界 12 位、13 位と前年よりさらに順位を下げている。世界での高被引用論文数比率もこの 20 年間で 3 分の 1 あるいは 2 分の 1 以下に低下している現実も明らかにされている。

日文 小岩井忠道 (科学記者)

関連サイト

[2023 年の「クラリベイト引用栄誉賞」、ノーベル賞級の研究成果と 23 名の受賞者を発](#)

[表 - Clarivate - Japan](#)

[Clarivate Unveils Citation Laureates 2023 – Annual List of Researchers of Nobel Class - Clarivate](#)

[The official website of the Nobel Prize - NobelPrize.org](#)

関連記事

2023年08月23日 [日本高影響力論文数量和占比近20年来显著下降 - 客观日本 \(keguanjp.com\)](#)

2023年06月28日 [THE 发布亚洲大学排名：前十中大陆及香港占7所，日本仅东大一家入围排第八 - 客观日本 \(keguanjp.com\)](#)

2022年10月03日 [长谷川、谷口、渡边三人获“引文桂冠奖”，成为诺贝尔奖有力候选人 - 客观日本 \(keguanjp.com\)](#)

2022年05月30日 [确保人才和时间恢复研究实力，日本的政府支援劣于韩台等国家与地区 - 客观日本 \(keguanjp.com\)](#)

2021年09月29日 [期待诺奖，岸本、平野和泽本获得诺奖风向标“引用荣誉奖” - 客观日本 \(keguanjp.com\)](#)

2016.11.08 [サイエンスポータル 眠りを制御する2つの遺伝子を発見 睡眠障害の研究への貢献期待 | Science Portal - 科学技術の最新情報サイト「サイエンスポータル」 \(jst.go.jp\)](#)

2015.03.10 [サイエンスポータル mRNA 投与の治療にナノミセルで道開く | Science Portal - 科学技術の最新情報サイト「サイエンスポータル」 \(jst.go.jp\)](#)

2014.04.03 [サイエンスポータル 光に反応するナノマシンを開発 | Science Portal - 科学技術の最新情報サイト「サイエンスポータル」 \(jst.go.jp\)](#)

2013.01.23 [「眠りの本態はブラックボックス」\(柳沢正史 氏 / 筑波大学教授 国際統合睡眠医科学研究機構拠点長\) | Science Portal - 科学技術の最新情報サイト「サイエンスポータル」 \(jst.go.jp\)](#)

2012.10.31 [サイエンスポータル “世界トップレベル研究拠点”に新規3機関 | Science Portal - 科学技術の最新情報サイト「サイエンスポータル」 \(jst.go.jp\)](#)