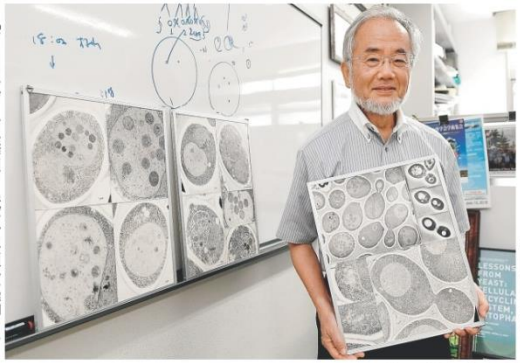
地道な基礎研究に光

受賞者急増 米に次ぐ2位

日本人3年連続となるノーベル賞に大隅良典・東京工業大栄誉教授が決まった。授賞の対象となったのは、生き物が生命を維持する最も基礎的な現象の解明。流行に流されず、少人数でこつこつとオリジナルのテーマに取り組んだ基礎科学の成果が、その後にがんや病気の研究にも発展し、大きく花開いた。



「オートファジー（自食作用）と呼ばれる仕組みを解明した大隅良典・東工大栄誉教授＝7月、横浜市の東工大すずかけ台キャンパス

授賞の発表は3日午後6時半。大隅さんにはその約2時間前、「内密に」と、授賞決定の電話連絡があった。大隅さんは「オートファジー（自食作用）とは、という話をしました。あとはコンプラチュレーション（おめでとう）だけ」と、短いやりとりを明かし「大変光栄です」と笑顔を見せた。

米国留学

研究室も喜びに沸き返る。若手研究員は「忙しい先生なのに、議論に気さくに応じてくれる。研究を楽しもうと、事あるごとに言われており、励みになる」と話した。

大隅さんは、細胞の中で何が起き、どうやって生命活動が続けられているのかという根源的な問いに長い間、取り組んできた。

大学院生時代から、細胞の栄養分となるタンパク質合成に関心を持っていた大隅さん。米国留学中の1976年に単細胞生物の酵母を研究したのがきっかけで、合成とは逆の自食作用の研究を始めた。88年に東京大の助教授となり、初めて自分の研究室を持つと「自由に研究テーマを選べる貴重な機会だ」と、迷わずこれまでのテーマを深める道を選んだ。

「顕微鏡と培養器くらいしかない実験室」と、恵まれた環境では なかったが、いつも顕微鏡をのぞき1人で謎解きに挑んだ。酵母の自食作用を観察することに成功、「思わず鳥肌だった」と大隅さん。ノーベル賞受賞に至る研究の出発点だった。

その後も少人数のメンバーで地道な研究を続けた。数千種類の酵母の変異体を使って実験し、自食作用に不可欠な15の遺伝子を特定するなど、世界をリードする成果を上げ続けていた」という。1988年の暗がりで1人コピーを取っていた。当時、東京生物の酵母を観察し、自食作用につながる動きを見つけた。「これは間違いなく面白い」。東京大に初めて自身の研究室を持った直後で、研究機器も少なかったが、顕微鏡を毎日のぞいた末の大発見だった。

弟子の一人、東京大教授の水島昇さん（50）は97年、基礎生物学研究所（愛知県岡崎市）にあった大隅さんの研究室を初めて訪ねた。大隅さんは廊下に「人がやらないことを、じっくり研究したいと思ったから」と、研究テーマを選んだ。

科学の醍醐味は「わくわく」

ノーベル医学生理学賞に決まった東京工業大栄誉教授の大隅良典さん（71）は、折に触れ「研究がどう役に立つのかは気にしない。生物学的に大事なことをやるだけ」と話してきた。「小さいことでも、世界で初めてという『わくわく』が科学の醍醐味だ」とも。ひたむきな探求心が、細胞のオートファジー（自食作用）解明という大発見につながった。

「人がやらないことを、じっくり研究したいと思ったから」と、研究テーマを選んだ。

愛弟子が見た大隅さん

88年、顕微鏡で単細胞医科歯科大の研究員だった水島さんは衝撃を受けた。「医学部では秘書や部下にやらせますよ」。研究室のメンバーを怒鳴ることはなかったが、顕微鏡写真などの実験データには厳しかった。実験途中の1枚を大切にし、ちょっとした違和感や微妙な変化を見逃さず、鋭く指摘した。

大隅さんの研究室から独立した後も親密な交流が続いている。海外の学会に行く際、大隅さんは水島さんが搭乗する飛行機をわざわざ調べ、同じ便を予約。「ところが飛び出してしまうこと」と助言する。

見向きもされなかった細胞の自食作用は今や、世界中でしのぎが削られる一大研究分野となった。水島さんは「その扉を開いた大隅さんは本当にすごい」とたたえる。

自食作用の異常がアルツハイマー病やがんにも関係することが分かってきた。15年3月、医学分野の世界的な賞とされるガードナー国際賞受賞が発表された際、大隅さんは「この分野がこんなに大きくなって、医学にまで展開するとは想像しなかった」と打ち明けた。

その上で「実はサイエンスとはそういうもの。思ってもないことの方が楽しく、広がりも生まれる」。実用的な研究成果を求められがちな近年の風潮にくぎを刺した。

新領域を開拓 同級生も喜ぶ

日立・神原フェロー

今年のノーベル医学生理学賞が大隅良典東京工業大栄誉教授（71）に決まったことを受けて、「日本人の医学・生理学賞受賞者は、これまで8人目。単独受賞は3人目となる。医学生理学賞は大隅良典東京工業大栄誉教授（71）の単独受賞となる。医学、生理学、物理学、化学の自然科学3賞は3人まで受賞枠がある。これまでの日本人受賞者のうち、単独受賞は1949年の湯川秀樹博士（物理学賞）、1987年の利根川進博士（医学生理学賞）に続き3人目となる。

◆日本人単独は3人目 2016年のノーベル医学生理学賞は大隅良典東京工業大栄誉教授（71）の単独受賞となる。医学生理学、物理学、化学の自然科学3賞は3人まで受賞枠がある。これまでの日本人受賞者のうち、単独受賞は1949年の湯川秀樹博士（物理学賞）、1987年の利根川進博士（医学生理学賞）に続き3人目となる。

(C)神戸新聞社 無断転載 複製および頒布は禁止します。

難病の人に希望

首相が祝電

安倍晋三首相は3日夜、ノーベル医学生理学賞の受賞が決まった大隅良典・東京工業大栄誉教授に公邸から電話し「先生の研究の成果は、がんやパーキンソン病などの難病で苦しむ方々に光を与えた。日本人として本当に誇りに思います」と祝福した。大隅氏は「ありがとうございます」と応じた。

首相は「チャレンジする姿勢が受賞につながった思う。後に続く若手研究者の大きな励みになる」と賛辞を贈った。これに先立つ与党議員との会合でも「（日本人のノーベル賞受賞は3年連続で、大変素晴らしい」と喜んだ。

菅官房長官は談話で「日本の研究水準の高さを世界に示すものだ。今後も世界トップレベルの研究成果が生み出されることを期待する」と歓迎した。

「層の厚さを改めて実感」

松野文科相

松野博一文部科学相は3日夜、大隅良典・東京工業大栄誉教授（71）にノーベル医学生理学賞の授与が決まったことについて、「国民にとって大きな誇りで、励みになる」と祝福した。文科省内で記者団に語った。

日本人の受賞は3年連続で、単独の受賞は1987年に医学生理学賞を受賞した利根川進・米マサチューセッツ工科大教授以来。松野氏は「日本の学術研究の層の厚さを改めて感じた。素晴らしい」と評価した。

オートファジーは、がんやパーキンソン病治療への活用に期待が寄せられているとし「文科省として研究を充実させることで、最終的に大きな進歩に貢献できる」と述べた。

がん解明や創薬に期待

経団連会長

経団連の榊原定征会長は3日、今年のノーベル医学生理学賞に大隅良典・東京工業大栄誉教授の受賞が決まったことを受け「日本人として誠に誇らしく思う。がんやアルツハイマー病などの病理の解明や治療に向けた創薬が期待される」とのコメントを発表した。榊原氏は、日本には優れた研究成果を持つ科学者が多数存在しており「今後の受賞も大いに期待できる」とした上で、大変喜ばしく誇りに思う」とのコメントを出した。

経済同友会の小林喜光代表幹事は「同じ東京工業大教養学部の（大隅氏の）後輩として、共に青春を送った者として、大変喜ばしく誇りに思う」とのコメントを発表した。榊原氏は「今後の受賞も大いに期待できる」とした上で、「経済界としてもイノベーション（技術革新）の創出に努めていきたい」と強調した。

光代表幹事は「同じ東京工業大教養学部の（大隅氏の）後輩として、共に青春を送った者として、大変喜ばしく誇りに思う」とのコメントを出した。

大隅さんらが先頭を走った研究は、応用を目指したものではなかったが、病気との関係らも指摘され、今世紀に入ると関連する論文の数が飛躍的に増大。一気に注目の研究分野になった。大隅さんは日本が大きくリードした得意分野。「共同研究者と）共同受賞だったらいいと思っていた」と打ち明ける。

自食作用は栄養のリサイクルだけでなく、たまったごみを掃除して、細胞を正常な状態に保つ役割もある。異常なタンパク質や小器官が増えることで発症につながるとされるアルツハイマー病やパーキンソン病といった病気の治療に道を開く可能性もありそうだ。が自然科学3賞は3人まで受賞枠がある。これまでの日本人受賞者のうち、単独受賞は1949年の湯川秀樹博士（物理学賞）、1987年の利根川進博士（医学生理学賞）に続き3人目となる。

20年前の成果

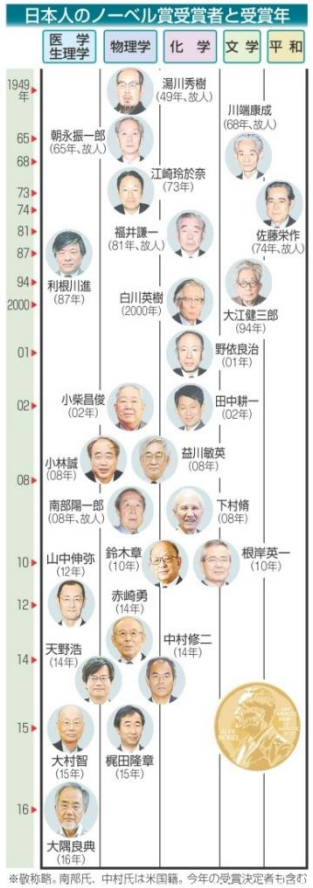
ノーベル賞の日本人受賞者は近年急増している。21世紀に入っての受賞者は、大隅さんを含めて16人となり、55人の米国に次いで2位。英国やドイツ、フランスを大きく上回る。

昨年は医学生理学賞に大村智さん、物理学賞に梶田隆章さんが選ばれるなど同一の年のダブル受賞も珍しくなくなった。約20年前の成果が評価された大隅さんのように、「基礎研究の古き良き時代」とされるころの成果も多い。

大隅さんは「基礎的な研究の大切さが若者の意識からだんだん薄れてきている。素晴らしい研究の芽生えを摘まないでほしい」とのコメントを発表した。

神原氏はノーベル賞候補の一人で、DNA装置開発で知られる。

日本人のノーベル賞受賞者と受賞年



※敬称略。南部氏、中村氏は米国籍。今年の受賞決定者も含む

名　前【　　】

① 今年、ノーベル医学生理学賞の受賞が決まった人は、誰ですか？

（　　）

② 受賞の対象となったのは、何ですか？22字で答えなさい。

③ 大隅さんが、若手研究者にどのように助言していましたか？

（　　）

④ 記事を読んでどう思いましたか。感想を書きましょう。

NIEワークシート／中学～高校生／理科、総合、朝NIE