



新毎日

10月3日(月)
2016年(平成28年)

発行所：東京都千代田区一ツ橋1-1-1
〒100-8051 電話(03)3212-0321
毎日新聞東京本社

号外

医学生理学賞「自食作用」解明

スウェーデンのカロリンスカ研究所は3日、2016年のノーベル医学生理学賞を東京工業大栄誉教授の大隅良典氏(71)に授与すると発表した。大隅氏は生物が細胞内でたんぱく質を分解して再利用する「オートファジー(自食作用)」と呼ばれる現象を分子レベルで解明。この働きに不可欠な遺伝子を酵母で特定し、生命活動を支える最も基本的な仕組みを明らかにした。近年、オートファジーがヒトのがんや老化の抑制にも関係していることが判明しており、疾患の原因解明や治療などの医学的な研究につなげた功績が高く評価された。

生命の基本的仕組み

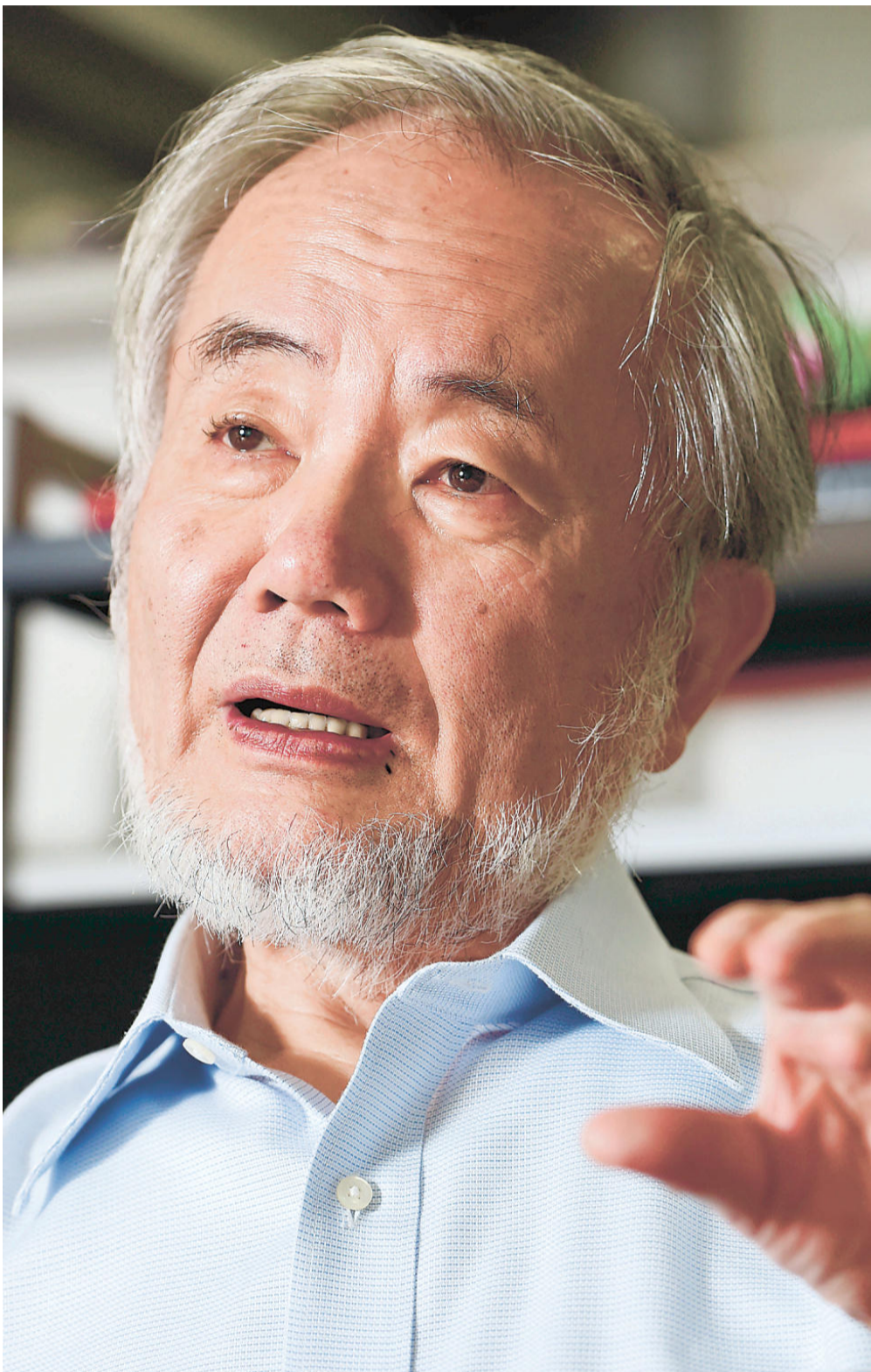
日本のノーベル賞受賞は、15年の大村智・北里大特別栄誉教授(医学生理学賞)と梶田隆章・東京大宇宙線研究所長(物理学賞)に続き3年連続の快挙となった。受賞者数は、米国籍の

開かれ、賞金800万スウェーデン圞(約9500万円)が贈られる。生物は飢餓状態になると、自らの細胞を作り替えたり休眠状態になったりして乗り切ろうとする。このことは、哺乳類の冬眠や、粘菌がアメーバ状態から胞子を形成することなどを通じて古くから知られていた。細胞の内部で自らのたんぱく質を分解する仕組みがあることは1960年代に、ベルギーのドデューブ(74年ノーベル医学生理学賞)がマウスの臓器で見つけ、オートファジーと名付けていたが、分子レベルでは未解明のままだった。大隅氏は東京大助教だった

88年、微生物の一種・酵母を栄養不足で飢餓状態にすると、液胞と呼ばれる小器官に小さな粒が次々とたまっていく様子を顕微鏡で見つけた。酵母が自らの細胞内にあるたんぱく質などを液胞に運び込み、さまざまな酵素を使って分解するオートファジーの過程だった。さらに93年、飢餓状態にしてもオートファジーを起こさない酵母を14種類見つけ、正常な酵母と比較することで、オートファジーを起こす遺伝子を突き止めた。この遺伝子は酵母以外の動物の細胞でも相次いで見つかり、この分野の研究は大きく進展した。

オートファジーは酵母のような単細胞生物からヒトなどの高等生物に至るまで共通して持っており、生物が生き延びるための基本戦略となっている。近年はパーキンソン病やアルツハイマー病などに共通する、神経細胞での異常なたんぱく質の蓄積を防ぐ働きをしていることが分かってきたほか、がん細胞の増加や老化の抑制にも関与していると考えられている。

大隅氏の発見を機に、年間数十本だった関連論文は今や同4000本にまで急増。近年最も発展している研究領域の一つとなっている。



ノーベル医学生理学賞に決まった大隅良典さん。喜屋武真之介撮影

おおすみ・よしのり 1945年福岡市生まれ。72年東京大大学院博士課程単位取得退学。74年理学博士を取得し、米ロックフェラー大研究員に。88年、東京大教養学部助教授に着任して2カ月で「オートファジー」を見つけた。岡崎国立共同研究機構(現・自然科学研究機構)基礎生物学研究所教授などを経て2009年に東京工業大統合研究院先進研究機構特任教授。10年からフロンティア研究機構特任教授。14年に栄誉教授の称号を受けた。05年藤原賞、06年日本学士院賞、08年朝日賞、12年京都賞。世界の研究者から論文を引用された回数などから贈られる「トムソン・ロイター引用栄誉賞」を13年に受けた。15年、ガードナー国際賞、国際生物学賞、慶応医学賞を受賞した。

購読お申し込み

毎日新聞のニュースサイト
<http://mainichi.jp/>

専用フリーダイヤル 0120-468012

ヨムハマイニチ