

## 日本学術会議会長談話

山中伸弥教授のノーベル生理学・医学賞受賞\*を祝し、  
基礎研究体制の一層の拡充を願う

(\*賞の原名は、The Nobel Prize in Physiology or Medicine)

2012年のノーベル生理学・医学賞に京都大学iPS細胞研究所長・山中伸弥教授の受賞が決定したことを、日本の学术界を代表して、心からお慶び申し上げます。

今回の受賞は、皮膚の細胞からあらゆる組織や臓器に分化する「人工多能性幹細胞（iPS細胞）」を作り出すことに世界に先駆けて成功し、拒絶反応の少ない最先端の再生医療や難病の仕組みの解明等につながる、画期的な基礎研究が国際的に評価されたものです。

動物の体は一個の受精卵から作られます。受精卵は体のいろいろな組織の細胞に分化できる能力、すなわち多能性を備えています。しかし、動物の細胞は、一度それぞれの組織の細胞となってしまうと、もうそれ以外の組織の細胞には変化できない、つまり細胞の分化は一方向にしか起こらないと考えられてきました。山中教授との同時受賞となったジョン・ガードン博士は、カエルを使って、分化した細胞の核を未受精卵に移植すると、そこから体全体が作られること、すなわち、分化した細胞も体すべての細胞を作る遺伝情報を保っていることを半世紀前に証明したことが受賞理由です。山中教授は、マウスの皮膚の細胞で、4つの遺伝子の働きを高めると、皮膚の細胞が多能性を獲得し、あたかも受精卵のように様々な細胞に分化することを実証しました。この発見は、従来の発生学の常識を覆すとともに、動物の細胞が分化していくメカニズムの解明に大きな手がかりを与える重要な研究業績でした。

山中教授はさらに、ヒトからも同様にiPS細胞を作り出すことに成功し、再生医療においても大きな突破口を開きました。

iPS細胞を使って様々な組織を作ることで、受精卵を出発点とする再生医療の抱える二つの大きな問題点が避けられると考えられています。ヒトにもなりうる受精卵を犠牲にするという生命倫理の問題が回避できるこ

とと、他人の細胞ではなく自分の細胞から作ったiPS細胞を用いることで、免疫による移植拒否反応がなくなることです。さらに、患者さんの細胞からiPS細胞を作ると、細胞の働きにどのような損傷があるか、どのような治療が有効かなどを調べることも可能になります。

今後、臨床応用面においても研究が進展して成果が得られる日が一日も早く訪れることを願っています。

山中教授は、若手研究者の頃に、周囲の研究者の協力や国等からの助成に支えられながら、これまで誰も成功しなかった大胆かつ挑戦的な研究に、情熱をもって取り組んできたと伺っています。山中教授自身が研究生活について、「一割バッターでも大成功。9回失敗しないと1回の成功はやってこない」と振り返っておられました。今後とも革新的な研究業績により世界で評価される人材が日本から輩出され続けるためには、既に評価を勝ち得たトップレベルの研究者の支援だけではなく、失敗リスクの大きい研究に果敢に挑戦していく若手研究者の支援へと裾野を広げることが重要です。

近年、短期的な成果を求めるプロジェクトや研究評価が増加する中で、革新的でインパクトある論文数の減少、海外留学者数の低迷等、日本の研究開発の基礎体力の低下傾向が憂慮されています。

今こそ、基礎研究の分野において、独創的で多様な人材を中長期的に育成していくために、若手研究者の意欲的な研究活動を許容する環境の整備、大学等での若手のポストの確保、さらに基礎研究を支援する専門スタッフの拡充やデータベースの整備等に全力で取り組んでいく必要があります。

今回の受賞は日本の基礎研究の先端性と重要性を示すことになりました。これを機に、東日本大震災や原発事故等によって低下したと言われる科学・技術に対する国民の信頼を回復すべく、日本の科学者が更なる研究成果を上げていくことを期待してやみません。

平成24年10月15日

日本学術会議会長 大西 隆