



老化を抑え、みんなが健康・元気に最大寿命を全うできる社会に。こんな夢のような世界を実現する医療や予防医療が現実になっっている。老化は動脈硬化や認知症、筋力低下といった、いわゆる老年病の最大の要因だ。老化を抑制することができれば健康寿命を延ばせ、医療や介護の負担が大幅に減らせる。社会保障費の増大に悩むこれまでとは違った未来を描けるようになる。

東京大学医科学研究所所長
中西 真 教授

新たな事業を創出する
ケアイノベーション

(上)



老年病を過去のものに

は炎症を誘発する物質を分泌して、長期間にわたって体に蓄積すると正常な組織や臓器に慢性炎症を引き起こす。その結果として発症する疾患には、糖尿病や腎不全、肺線維症、肝炎、筋力が低下するサルコペニアなど数多くの病気があてはまる。

この老化細胞の研究で世界の先頭を走るのが、東京大学医科学研究所所長の中西真教授だ。「個体の老化は制御できない生命現象と考

その真付けとなる研究成果の一つが、2021年に国際科学誌「サイエンス」に発表された。中西教授を中心とする研究チームは、老化細胞の生存に関わっている遺伝子群を探索し、ケルタミン代謝に関与する「GSL1」と呼ばれる酵素が老化細胞を中性に保って維持しているのを見つけた。

化、非アルコール性脂肪肝炎（NAFLD）の症状を緩和できることも確認した。さらに、老化細胞が免疫チェックポイントたんぱく質の「PD-L1」を不均一に発現し、免疫による排除から逃れているのを見いだしたと、22年に英科学誌「ネイチャー」に発表し

えられてきたが、老化が非常に緩やかな生物種も多く、その研究を通じて人間の老化にも介入できる可能性が見えてきた」。

そこで、老齢マウスにGSL1の働きを止める阻害剤を投与したところ、さまざまな臓器・組織で老化細胞を除去できることが分かった。加齢に伴う病気を発症したマウスへの実験では、肥満性糖尿病や動脈硬

化、非アルコール性脂肪肝炎（NAFLD）の症状を緩和できることも確認した。さらに、老化細胞が免疫チェックポイントたんぱく質の「PD-L1」を不均一に発現し、免疫による排除から逃れているのを見いだしたと、22年に英科学誌「ネイチャー」に発表し

「全能医療」で老化細胞制御

た。抗PD-L1抗体を老齢マウスに投与すると、老化細胞を除去でき、生活習慣病が改善できることが分かった。

こうした研究成果を活用し、ヒトへの臨床応用を目指すムーンショット型研究開発事業がスタートした。炎症誘発細胞の除去技術や老化細胞のメカニズム、老化度や老化速度の測定など臨床に必須の要素技術を開発し、生成AIを使って人間の老化細胞を特定する。非臨床試験や臨床試験を経て社会実装を目指す。

医療」。老化は病気を引き起こす最大の危険因子。老化を遅らせたり、改善できれば究極の予防医療にもつながる」と新たな発想で医療の革新を目指す。

「共創の場形成支援プログラム」に採択されたプロジエクトCHANGEGEでも、老化を診断・制御するスマートナノマシンを開発するプロジェクトが始まった。研究リーダーの東京工業大学・西山伸宏教授は「患者から老化細胞を検出し、除去するための技術開発に取り組む、さまざまな疾患の早期治療を実現したい」と話す。

現在の医療は、病気が患者を遺伝子レベルで分類して個別に治療法を開発する「個別化医療」を目指す。Eでは中西教授を招き、健康・長寿を支えるイノベーションを議論するシンポジウムを12月11日に川崎市産業振興会館で開催する。



シンポジウムを12月11日に開催。詳細はQRコードから