

# 応用研究 全国に拡大

## 新型万能細胞

京都大学の山中伸弥教授が人の皮膚から作製した新型万能細胞（iPS細胞）の再生医療への応用研究が全国の大学や研究機関で広がってきた。横浜市立大学や東北大学は脳神経や角膜などを再生しようとしている。東京大学は血液などの止血成分を作り出そうと試みている。研究者らは十年以内の実用化を目指しており、治療が難しい病気への新たな対処法になる可能性を秘めている。

横浜市立大の中山孝准教授はヒトiPS細胞から脳神経細胞を作り、神経性の難病であるパーキンソン病患者の治療に役立てる研究を二〇〇八年にも始める。まずマウスの移植を実施する。iPS

▼iPS細胞 人体のあらゆる組織に成長できる万能細胞の一種。京大の山中教授らが二〇〇七年に作製した。従来の万能細胞の代表格だった胚細胞（はい）性幹細胞（ES細胞）は受精卵を壊して作るため、生命倫理上の課題が指摘されている。iPS細胞はこうした問題がない。患者自身の細胞から作るため移植時の拒絶反応もなくなると期待されている。

細胞から角膜全体ができれば、提供者不足に悩む角膜移植の代替手段になる。東大の中内啓光教授はヒトiPS細胞から血液の血小板を作る研究を始めた。すでにマウスiPS細胞からの作製には成功している。血小板はけがをしたとき出血を止める成分だ。血液を万能細胞から人

新型万能細胞(iPS細胞)の研究に着手・計画中の主な大学・研究機関(カッコ内は再生を目指す細胞や組織)

対象となる病気など	研究機関
パーキンソン病(脳神経細胞)	横浜市立大
脊髄損傷(神経)	慶大
網膜の病気(網膜細胞)	理化学研究所
角膜の損傷(角膜)	東北大
心臓病(心臓の筋肉)	阪大、慶大
糖尿病(膵臓の細胞)	横浜市立大、熊大、国立国際医療センター
肝炎(肝臓の細胞)	国立国際医療センター
腎臓病(腎臓の細胞)	熊大
輸血の代替(赤血球、白血球、血小板)	東大、九大、国立国際医療センター、理化学研究所
骨折など(軟骨・骨)	東大
皮膚の難病(皮膚)	順天堂大
がんのワクチン療法、関節リウマチなど(免疫細胞)	熊大

工的に作り出せば、現在の輸血と比べて病原体を避ける。国立国際医療センターの湯尾明部長はiPS細胞から白血球、東大の辻浩一郎准教授は赤血球を作る研究に着手する。

臓器再生を目指す研究も始まっている。横浜市立大の谷口英樹教授や熊本の桑昭苑教授は、機能が衰えた患者に細胞を移植して回復させる治療法の開発が目標だ。

糖尿病の治療を目指すiPS細胞から膵臓(すいぞう)を作る。重い糖尿病患者は膵臓で「インスリン」を生み出す細胞が死滅してしまふ。再生した膵臓の細胞を移植できれば完治する可能性がある。

iPS細胞の研究について、文部科学省は精子や卵子などの作製は当面禁止するが、それ以外の規制は設けない方針。従来のヒト胚(はい)性幹細胞(ES細胞)は研究に厳しい事前審査が必要だったが、一連のiPS細胞の研究については倫理的問題点が少ないため厳しい規制は必要ないとみている。厚生労働省も病気の治療への応用が始まるのに備えて臨床研究のルール作りにも乗り出す。

## 東北大 角膜を再生 東大 血液成分に

東大の中内啓光教授はヒトiPS細胞から血液の血小板を作る研究を始めた。すでにマウスiPS細胞からの作製には成功している。血小板はけがをしたとき出血を止める成分だ。血液を万能細胞から人