

# iPS細胞でがん療法開発へ

## 熊本大学院「細胞ワクチン」めざす 千住准教授ら



iPS細胞を使ってがんの免疫療法などを開発する研究が戦略的創造研究推進事業に採択された千住准教授（熊本）

多様な細胞に成長できる万能細胞の「人工多能性幹細胞」（iPS細胞）を使い、がんの免疫療法などを開発しようという熊本大学院医学薬学研究所の千住准教授らによる研究が、文部科学省所管の独立行政法人「科学技術振興機構」が募集した戦略的創造研究推進事業（CREST）に採択された。

### 文科省・戦略的研究事業に

同事業は、今後の科学技術の発展や新たな産業の創出につながる新技術を生み出すとともに、十二年前から実施。同省が毎年いくつかのテーマを定め、その方針に沿った研究を同機構が募集し、内容を審査。採択すれば機器の購入費や材料費などを補助する。

iPS細胞に関する研究への支援は同省が特に力を入れており、本年度初めてテーマに設定。全国の大学などから七十六件の応募があり、千住准教授らを含め十件が選ばれた。

千住准教授がヒトのiPS細胞からつくろうとしているのは、白血球の一種「樹状細胞」。免疫が働く上で、がん細胞や体内に入り

込んだウイルスなどの異物を攻撃する「T細胞」を活性化させるという重要な役割を負っている。

樹状細胞を体外に取り出して、特定のT細胞を活性化（または不活性化）させるよう改良し「細胞ワクチン」として体内に注射すれば、人工的に免疫応答を制御できる可能性がある。

ところが、「体内からまとまった量の樹状細胞を取り出すのは難しい」（千住准教授）。そのため、千住准教授は万能細胞を利用する研究を続けており、これまでヒトの胚（はい）性幹細胞（ES細胞）とマウスのiPS細胞から作製することに成功している。

今回の研究ではまず、ヒトのiPS細胞から樹状細胞を大量につくり出した上で、①がん細胞を特異的に攻撃するT細胞を活性化させるの臓器移植で拒絶反応の原因になっているT細胞の活動を抑制する②などの改良を施し、がん治療や臓器移植に役立てる方法を探る。

また、脳内にβアミロイドタンパクが蓄積

することによって神経細胞が害されて発症することが知られているアルツハイマー病（認知症）の治療への応用も計画している。体内の不要物などを食べる「マクロファージ」をiPS細胞からつくり、βアミロイドタンパクを処理する能力を強化。これを体内に注入することによって、βアミロイドタンパクを分解するという新しい治療法についても研究する予定。

千住准教授の研究は、五年間で約二億円の補助を受ける見込み。千住准教授は「年内には、iPS細胞をつくり成功させたい」と話している。（久間孝志）

### ズーム

iPS細胞とES細胞ともに、多様な細胞に成長できる能力をもつ万能細胞。ES細胞は受精卵（胚）を材料とするが、iPS細胞は体細胞に遺伝子操作を加えてつくるため、倫理問題を回避できる。その上、患者自身の細胞から作製できるため拒絶反応を避けられるという利点もある。熊本大では、発生医学研究センターの桑昭苑教授がiPS細胞から膵臓（すいぞう）細胞をつくる研究を続けており、文科省の支援対象に選定されている。ヒトの皮膚からiPS細胞を作製することには、山中伸弥京都大教授と米ウィスコンシン大チームが07年11月、同時に成功した。