

再生医療を臨床現場に普及させるには避けて通れない関門がある。きちんと機能し安全な細胞や組織を、安く大量に作る技術の確立だ。工学、医学、薬学の3つの博士号を持つ京都大学教授の田畑泰彦(56)は、広い視野と持ち前の馬力で、その実現に向けてひた走る。

京大再生医科学研究所の4階にある田畑の研究室では、企業10社の研究員が実験に取り組んでい

る。研究者や官庁関係者も頻りに訪れる。細胞、材料、医療のすべてを同時に研究できる環境に引かれ、人が集まる。再生医療の目的の1つは、多能性細胞から目的の細胞を作り、それを臓器や組織にして患者に移植することだ。そのため田畑は、細胞の新たな培養技術を確立した。

水分を通ずゲルで粒子の塊を作り、その中で細胞を培養することで、直径700ミクロン(約は100万分の1)ほどという大きな細胞塊を作ること成功。細胞塊を大きくすると中心部に酸素や栄養が届かず細胞が死んでしまう問題があり、直径100ミクロン程度が限界だったが、この壁を破った。

「大きな細胞塊を作れば移植時に生着しやす

く、組織の機能も高まる。再生医療や創薬研究の発展にもつながる」と田畑は話す。

細胞を培養する環境にも注目した。人工材料で作った2種類の培地の間

に細胞を挟んで培養し、骨への分化を効率よく進める技術を開発した。また田畑のテーマは一貫した病気で壊死(えし)した組織に生体適合材料を埋め込むことで修復を促す治療法を編み出し、こ

れまで1000人近くの患者に実施された。田畑のテーマは「細胞を元気にする材料開発」だ。高機能な素材を作製し、体の治療力を積み重ね、厚さ3ミ

リ、5ミリのシートにする。心臓に貼ると有益な物質を分泌し、心臓疾患の治療に役立つ。今後ブタでの実験を進め、5年後の臨床応用を目指す。

田畑は高校時代、サイボーグの研究をしたと語っていた。サイボーグの皮膚になる生体のような高分子材料を研究しようとして京大工学部に進んだが、工業用プラスチックの研究ばかり。落胆して医学部に入り直そうと

思った。だが医学部の同級生が数学を独学しているのを見て、考えを変えた。所属に関係なく勉強はできる。一念発起して生物学の専門書を読みあさり、学部に7年通って、工学、医学、薬学部の卒業単位をすべて取得した。

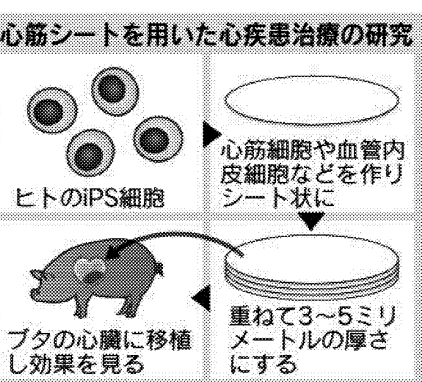
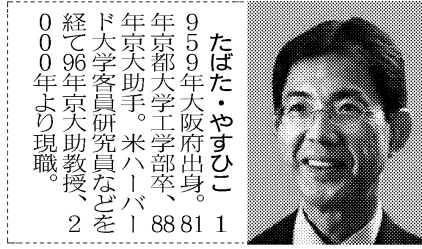
大学院では工学を専攻し、まず体内で溶けて吸収される素材の研究で工学の博士号を取得した。次に術後の乳がん患者から腹部の脂肪組織を採って増やし、乳房に移植する研究に取り組んだ。

当初は失敗続きだったが「生着率を上げるには栄養と環境が重要」と考え、溶ける素材で作ったスポンジに栄養分を染み込ませ、脂肪細胞をまいて移植する方法を考案。1歩はく田畑の活躍から目が離せない。敬称略

「草塩拓郎」

再生医療向け細胞培養技術

京都大学教授 田畑 泰彦氏



たばた・やすひこ 959年大阪府出身。年京大工学部卒、88年10年より現職。

5ミリのシートにする。心臓に貼ると有益な物質を分泌し、心臓疾患の治療に役立つ。今後ブタでの実験を進め、5年後の臨床応用を目指す。

田畑は高校時代、サイボーグの研究をしたと語っていた。サイボーグの皮膚になる生体のような高分子材料を研究しようとして京大工学部に進んだが、工業用プラスチックの研究ばかり。落胆して

医学部に入り直そうとと思った。だが医学部の同級生が数学を独学しているのを見て、考えを変えた。所属に関係なく勉強はできる。一念発起して生物学の専門書を読みあさり、学部に7年通って、工学、医学、薬学部の卒業単位をすべて取得した。

大学院では工学を専攻し、まず体内で溶けて吸収される素材の研究で工学の博士号を取得した。次に術後の乳がん患者から腹部の脂肪組織を採って増やし、乳房に移植する研究に取り組んだ。

当初は失敗続きだったが「生着率を上げるには栄養と環境が重要」と考え、溶ける素材で作ったスポンジに栄養分を染み込ませ、脂肪細胞をまいて移植する方法を考案。1歩はく田畑の活躍から目が離せない。敬称略

「草塩拓郎」