

訂正
19日付1面
「ES細胞で
ペースメーカー」の記
事中、マウスで機能させ
るとあるのは、「3次元
組織で機能させる」の誤
りでした。

日刊工業新聞一面 2014年3月19日(水)

日刊工業新聞二面 訂正記事 2014年3月21日(金)

ES細胞でペースメーカー

拍動促す組織作製 マウスで成功

阪大など

大阪大学大学院工学研究科の伊藤浩教授らは、マウスのES細胞から心臓組織を作製し、マウスで機能させることに成功した。患者由来のiPS細胞(人工多能性幹細胞)由来の再生組織で機能すれば、徐脈性不整脈の治療で使う心臓ペースメーカーの替わりに移植でき、拒絶反応などの課題を解決できる。今後、病気のモデルマウスを使った移植実験を重ねる。

阪大の明石教授、松崎典弥助教、岡山大学の伊藤浩教授、中村一文講師らによる研究成果。心臓の洞

結節部にあり、心臓拍動の刺激を起こすペースメーカー細胞をマウスES細胞から作製した。

これを細胞接着性たんぱく質であるフィブロネクチンとゼラチンの溶液に交互に浸す交互積層法を9回行い、厚さ10μmの薄膜を細胞表面に形成。容器に詰めると薄膜を介し細胞が3次元的につながり組織になった。

厚さ50μm(マイクログラムは100万分の1)で1センチ角になった組織を正常なマウスの心臓洞結節に移植した。マウスの拍動数は通常100程度だが、強心剤投与で200、心拍数を下げる阻害剤投与で40程度と、正しく機能していることを確かめた。

これまでの培養細胞を注入する方法では生着することなく、通常の培養法では2次元的な細胞増殖しかできなかった。

不整脈の患者数は全人口の0.3%といわれ、徐脈性不整脈の治療には機械的に心臓の拍動を促すペースメーカーが体内に挿入される。拒絶反応や電池入れ替えに伴う再手術などの課題がある。

今回の研究成果は、27日から名古屋千種区の名古屋大学で開かれる日本化学会で発表する。