

無重力で肝臓組織再生

NASAの培養装置活用

構機
材手
が新

物質・材料研究機構の谷口英樹客員研究員（横浜市立大学大学院教授併任）らのチームは2日、

ばらばらにしたマウスの肝臓細胞から肝臓組織を立体的に再生する新しい手法を確立したと発表した。容器を回転することで、ほぼ無重力にできる特殊な培養装置を用いたもので、培養溶液中に肝細胞を浮かべ、細胞をゆつくりと集めて組織化した。10日で直径0.5

1ミリの組織ができあがり、胆管や血管のほか、アンモニアや薬剤の代謝機能も確認できたという。

骨や皮膚などの再生医療と違い、3次元の立体構造を持つ臓器の再生は極めて困難とされている。生体親和性の高いメッシュに細胞を入れたものや

水中に細胞を入れてかき混ぜるなど、立体的な組織にする試みが続けられているものの、いずれも形状や細胞を傷つけるなどの課題があった。

これを克服するため、研究グループは米航空宇宙局（NASA）が開発した水平軸で回転する特殊な培養装置を用いた。細胞を培養液に入れると沈降するものの、容器の回転がその沈降を相殺するため、細胞は無重力の中を遊泳しているような状態になり、メッシュやかくはんなどをしなくても細胞を集められる。研究グループでは培養装置を改良し、実際の治療に使える大きさの人工肝臓のほか、膵臓内で血糖値を調節するすい臓（ランゲルハンス島）を大量作製する技術を確立する。