

温度変え目的の細胞選別

慶応大など

慶応義塾大学の長瀬健

一准教授らは温度によって構造が変化する高分子を使い、複数の細胞の集まりから特定の細胞を回収する手法を開発した。温度と細胞の種類によつて高分子とのくっつきやすさに違いが出ることを利用し、目的の細胞を選別する。細胞に選別の目印になる物質を付ける必要がないため、細胞を体内に移植する再生医療に活用しやすいという。

新手法は東京女子医科大学、早稲田大学と共同で開発した。まず、細胞の培養皿の材料に使つたポリスチレンと似た構造のPVCBという高分子を不織布のような構造の繊維に加工する。さらに繊維

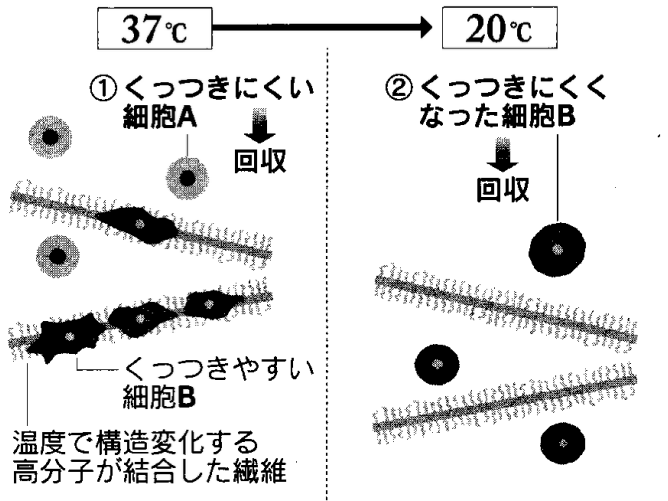
繊維への付着しやすさ調整

再生医療に活用狙う

維の表面には、温度によつて構造が変化するPIPAAmという別の高分子を結合させる。

繊維へのくっつきやすさは細胞の種類によって異なる。また、培養する温度を変えることで繊維表面の高分子が変形し、同じ細胞でもくっつきやすさが変化する。例えば線維芽細胞とい

温度と細胞の種類によるくっつきやすさの違いを利用して選別する



この2種類の細胞が混ざった溶液に繊維を入れると、同37度では相対的に

に繊維にくっつきにくい内皮細胞が溶液に多く残って回収できる。その後、温度を同20度に下げると繊維から離れた線維芽細胞を溶液に集められる。それぞれ8割前後の純度で細胞を選別できた。

脂肪組織に含まれる幹細胞と脂肪細胞、血管内皮細胞の3種類の中から幹細胞だけを約8割の純度で集めることにも成功した。幹細胞は骨や脂肪に育つ能力を維持しており、選別手法の影響がないことも確認した。

細胞の選別では、蛍光を発する抗体で目印を付けた細胞を液体に混ぜて流し、細胞の蛍光を測って瞬時に回収する手法などが一般的だ。ただ、細胞を体内に直接移植する再生医療では、細胞に目印を付けないで済む手法が望ましい。

長瀬准教授らは細胞の種類や組み合わせに合った温度などの条件の検討を重ねることで、新手法の効率も上がるとみている。

(越川智瑛)