

◆医療・生命◆ ミドリムシによる細胞分離の可能性

細胞分離は再生医療などに必須の手法であるが、現状では簡便かつ安価で大量処理が可能な手法がない。演者らはミドリムシに特定の細胞を運搬させることにより細胞を分離する方法を考案した。まず特定の細胞を認識できるミドリムシを、脂質交換反応により作製した。次に細胞表面を改質したミドリムシを擬似細胞試料である蛍光粒子と混合し、光を照射した。するとミドリムシは擬似細胞試料とともに泳動をはじめ、擬似細胞とその他の細胞との分離が達成された。分離後、細胞がミドリムシから脱離することが確認された。今後、医療現場での応用が期待される。

【I2004】

ミドリムシが細胞を分離する

(名大院工¹・名大革新ナノバイオデバイス研セ²・産総研³)

○岡本行広^{1,2}・加地範匡^{1,2}・渡慶次学^{1,2}・馬場嘉信^{1,2,3}

[連絡者:岡本行広, 電話:052-747-6378, E-mail: yokamoto@apchem.nagoya-u.ac.jp]

細胞分離は再生医療、疾患診断等において必須の手法である。現在、様々な手法を用いた細胞分離が行われている。しかし、装置が高価、煩雑な操作が必要、大量の細胞処理が不可能であるなどの欠点がある。このため、簡便かつ安価で大量処理可能な細胞分離法の開発が切望されている。そこで本研究ではこのような細胞分離法の創成を目指し、ミドリムシ(*Euglena*)を利用した細胞分離法を考案したので紹介する。ミドリムシは地球環境保全(二酸化炭素削減、水質改善)、栄養食品、燃料としての利用が期待されており、植物的(光合成をする)側面と動物的側面(光に応答し、泳動する)を有する生物である。このミドリムシに特定の細胞を運ばせることで分離を達成するのが我々の手法である。このために特定の細胞を認識可能とするミドリムシを脂質交換反応により作製した(図1)。つづいて、この表面改質ミドリムシと試料(今回は擬似細胞として蛍光粒子を使用)を混合後、光を照射すると、ミドリムシは擬似細胞とともに泳動を始め、擬似細胞とその他の擬似細胞の分離が達成された。また、分離後、細胞がミドリムシから脱離することも確認された。本研究では細胞認識可能なミドリムシを脂質交換反応により作製している。このため簡便な操作でかつ生態系に問題なく細胞認識可能なミドリムシを作製可能である。また、一定時間後、脂質はミドリムシより脱離するために、ミドリムシにくっついた細胞を引き離すことが可能である。このため分離した細胞を再生医療等へ応用可能である。このようにミドリムシによる簡便な細胞分離の可能性を示すことに成功するとともに、今後、医療現場での応用が期待される。

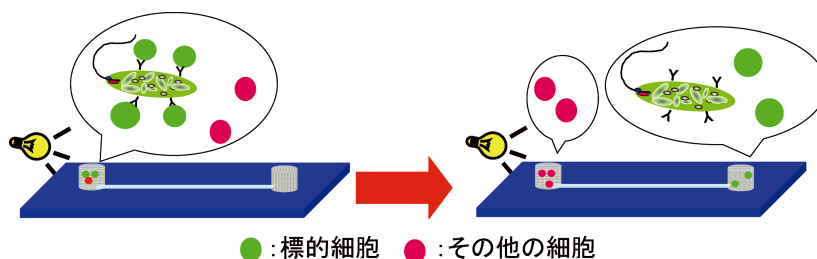


図1. ミドリムシによる細胞分離法