

弘大理工学研究科の大竹助教らグループ開発

世界初の細胞分離技術

弘前大学大学院理工学研究科の大竹真央助教(33)を中心とした研究グループは21日までに、細胞のつかむ力(細胞接着力)の違いを利用して世界初の細胞分離技術を開発したと発表した。新技術は遠心力を使い、従来技術と比べて



大竹真央助教

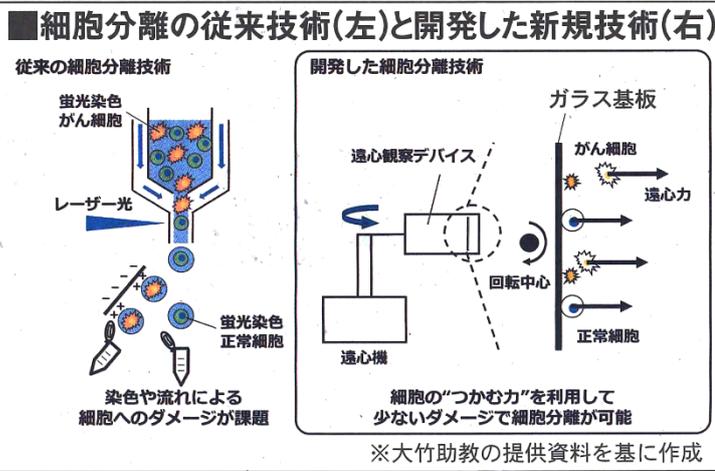
ダメージが少ない細胞を高精度かつ高効率に分離する。がん細胞と正常細胞での有効性も実証しており、希少がんの診断技術の高度化やがん研究の加速化、再生医療分野での応用も期待される。

(稲葉智絵)

細胞のつかむ力の違い、利用

がん研究など応用期待

不均一な細胞集団から標的となる細胞を分離する技術は、生命科学や医療分野において重要な基盤技術。不均一な細胞集団から標的となる細胞を分離する技術は、生命科学や医療分野において重要な基盤技術。



の細胞とそれ以外の細胞を識別、分離していた。大竹助教は「高い分離精度を持つ一方、化学反応に加工し、狭くなる流れ内を早いスピードで通過する際に生じる力などで細胞へのダメージが避けられず、性質変化や品質劣化が指摘されていた」と説明。世界中で細胞の大きさや表面の電気的特性といった細胞が本来持つ性質を利用して分離する技術も研究されているとしながらも、「流量の制約などから産業利用の難しさが課題」とした。

研究グループは、細胞を分離する指標として、細胞種によって異なり、傷の治りやがん細胞の転移などに開連する「細胞接着力」に着目。たんばく質をコーティングしたガラス基板上の細胞の中から、遠心力で標的の細胞を分離する技術を開発した。さらに、市販の卓上小型遠心機に搭載できる遠心観察デバイスを開発。細胞の動きをリアルタイムで観察でき、複数の細胞の接着力を安価かつ同時に評価できる技術を実現した。

がん細胞は接着力が低下すると浸潤、転移を引き起こす。そこで研究では、培養したがん細胞と正常細胞を用いた実証実験も行い、接着力の違いに基づいて細胞を分離できることを確認。開発した技術の原理を立証した。

大竹助教は3年以上にわたる研究を振り返り、「細胞が分離できることが分かった瞬間のうれしさは忘れられない」と語った。今後の展開について「開発した技術はダメージの少ない細胞を効率的に分離することにできる。希少ながん細胞の診断、治療薬や治療法の開発といったがん研究の加速に貢献するとともに、iPS細胞(人工多能性幹細胞)をはじめとする再生医療用の幹細胞の品質や安全性の維持、向上への応用も期待できる」とした。重ねて「培養容器などでも分離できるように研究を深めていく」と力を込めた。

※この画像は当該ページに限って陸奥新報社が利用を許諾したものです。
[問合せ先]弘前大学理工学研究科
E-mail:r_koho@hirosaki-u.ac.jp