

口腔癌の統合的リアルタイムモニタリングの社会実装の為の 検証研究および治療への応用

生活資材開発課 高田耕児 鹿兒島大学 杉浦 剛

本研究は、口腔癌のリアルタイムモニタリング技術の検証に関するものであり、その中の1つとして、患者の血液中を流れる循環癌細胞をリアルタイムモニタリングに利用する方法を検討している。産技研ではこれまで、Deterministic Lateral Displacement(DLD)法¹⁾を利用して循環癌細胞をサイズで分離するためのマイクロ流路チップを開発し²⁾、血液から癌細胞を分離できることを示すとともに、デバイスの開発を行ってきた。このデバイスを利用しつつ、今年度は、サイズ分離後の細胞を抗体によってさらに分離するための検討を行った。

まず、サイズ分離デバイスで分離し、排出された液(がん細胞が濃縮されており、流速は遅い)を直接、抗体を固定化した容器の表面に流すことで捕捉するというシンプルな方法を検討し、簡便に標的細胞を容器の表面に捕捉することができることを確認した。

また、サイズ分離デバイスから排出される液を直接、別のマイクロ流路(幅 2mm、深さ 0.4mm の直線流路)に接続し、流路内で細胞の流速を遅くすることを検討した。流路内で細胞は4mm/s程度の移動速度まで落とすことができ、流路内での細胞の滞留は認められなかった。この知見を基に、今後細胞を抗体付き磁気ビーズと結合させ、このマイクロ流路内で磁気により捕捉。染色、洗浄、観察等を行った後、細胞を回収するという実験を検討することができるようになった。

参考文献

- 1)Huang *et al.* Science **304** (2004) 987-990
- 2)富山県工業技術センター研究報告 **30** (2016) 89

謝辞

本研究はJSPS 科研費 JP21H03143 の助成を受けたものです。

