

本研究ではJurkat細胞（白血病細胞）を用いて誘電泳動を行い、電極から遠ざかる逃避時間から導出する境界周波数(f_{so})だけでなく逃避距離の平均値(\bar{l})を加えた二次元マッピングを行い、細胞の状態をより正確に得ることを目的としている。

予めインキュベーターで培養しておいたJurkat細胞を、周波数範囲0.01~1.0 MHz、変調周期250 mHz、電場を3, 5, 7, 9 kV/cmと変化した周波数変調波で誘電泳動を行い[1]、細胞の往復泳動を解析する。複数の細胞に関する解析結果をまとめたものが図1である。この結果から、細胞集団の大多数が電場強度に依らない往復泳動を行うことが分かる。

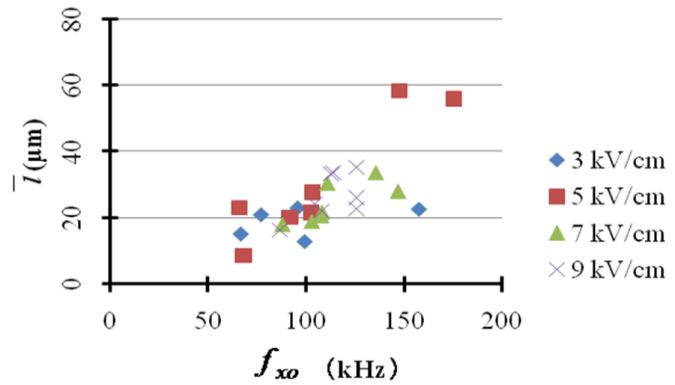


図1. 逃避距離と境界周波数の電場依存性

[1] Frusawa, H., and Inoue, M.: "Scanning dielectrophoresis for the directed assembly and non-contact manipulation of colloidal particles", *Intelligent Automation and Soft Computing* **18**, 187-199 (2012).