

細胞運動パターンを利用した 細胞識別方法

[キーワード] がん、細胞運動、細胞識別



どんな発明？

従来、悪性新生物（がん）の診断は、各種部位に特異的な腫瘍マーカーやCT画像、細胞診などを複合的に組み合わせて行われています。しかし、診断が難しい部位やこれに起因する誤診が生じることなどもあり、患者がセカンドオピニオンを求める場合も少なくありません。

本発明は、撮影された細胞のいくつかのパラメータを用い、細胞運動パターンを算出することによって、がん細胞であるかそうでないかを識別する方法です。この方法は、医師や臨床検査技師などの特別な技術を必要とせず、がん細胞を高い真陽性率により識別することができます。

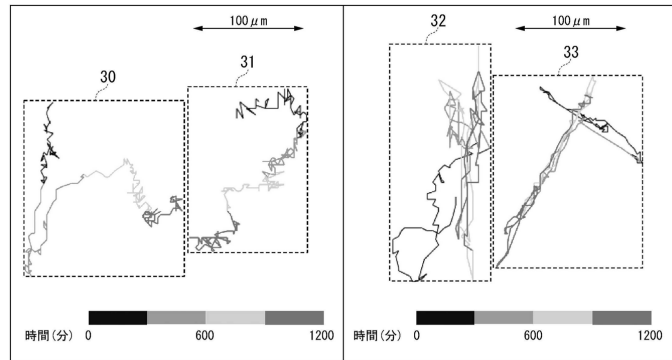


図3

図3：がん細胞と正常細胞の軌跡の違い
軌跡30, 31はSwiss3T3線維芽細胞の軌跡。軌跡32, 33は、HT1080線維肉腫細胞の軌跡。Swiss3T3線維芽細胞は往復運動せず、2つの軌跡には明らかに違いがある。



こんなことに使える！

3つの変数によって算出された細胞運動パターンによりがん細胞を識別します。具体的には、第1変数に『細胞の移動速度』、第2変数に『細胞の方向転換角度』、第3変数に『細胞の方向転換回数』をそれぞれ設定しています。取得した3つの変数についてそれぞれマハラノビス汎距離を算出し、がん細胞を識別します。

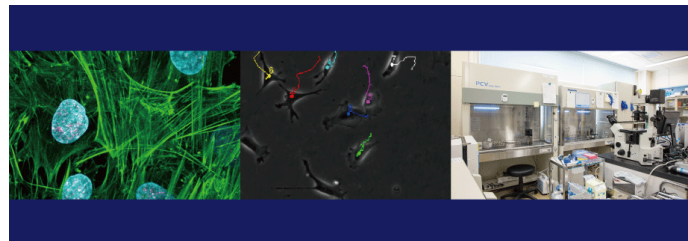
本発明は、精密機器や診断薬を必要とせず簡便に低コストで診断可能な、がん細胞の運動に基づいた新規の細胞判別方法です。この方法を基礎とした診断製品、研究・医療用ソフトウェア、ソフトウェアを組み込んだ装置等、様々な分野に展開が期待されます。



こんな研究室です！

三好研究室では、培養細胞の周囲環境である微細な凹凸構造や、「かたさ」をはじめとした物理的な特性が与える細胞の性質（運動性、増殖性、分化）の変化に注目し研究を行っています。

本発明に興味のある方、研究室の技術に関心のある方からの技術相談をお待ちしています。



発明者：三好 洋美 青江 賢樹
(東京都立大学 システムデザイン学部)

出願番号：特願2020-097659

発明の名称：細胞識別装置、細胞識別方法及びプログラム

問合せ先：産学公連携センターURAライン
E-mail：ragroup@jmj.tmu.ac.jp

TEL：042-677-2829