

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 1 区分

【発行日】平成28年6月23日(2016.6.23)

【公表番号】特表2015-518378(P2015-518378A)

【公表日】平成27年7月2日(2015.7.2)

【年通号数】公開・登録公報2015-042

【出願番号】特願2015-510230(P2015-510230)

【国際特許分類】

C 1 2 Q 1/02 (2006.01)

【F I】

C 1 2 Q 1/02

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月21日(2016.4.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

細胞運動及び / 又は特質を評価する方法であって、
複数の細胞の画像に対応する画像データを受信するステップと、
前記複数の細胞に関連する運動パターンに基づいて、前記画像データを複数のクラスタにセグメンテーションするステップと、

前記複数のクラスタの各々のクラスタにおける画像データから、前記クラスタのリズム周波数 (rhythm frequency) に関連する周期運動を含む運動信号を抽出するステップと、
各クラスタからの前記運動信号に基づいて細胞運動特質又は細胞学的性質のうちの少なくとも 1 つを評価するステップと

を含む方法。

【請求項 2】

細胞運動又は細胞学的性質のうちの少なくとも 1 つの評価に基づいて複数の細胞に対して適用された 1 つ以上の処置の効果を測定するステップを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

画像データをセグメンテーションするステップが、
静止成分を除去するステップと、
画像データの特徴を抽出するステップと、
特徴に基づいて複数のクラスタを識別するステップと
を含む、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

画像データが非重複ブロックに分割される、請求項 3 記載の方法。

【請求項 5】

各非重複ブロックが、前景又は背景の特質を有する画素の一部に基づいて前景ブロック又は背景ブロックとして識別される、請求項 4 記載の方法。

【請求項 6】

前記画像データの特徴を抽出するステップが、前記前景ブロックの特徴を抽出するステップを含む、請求項 4 記載の方法。

【請求項 7】

各非重複ブロックが、単一の画素を含む、請求項 4 ~ 6 のうちのいずれか一項に記載の

方法。

【請求項 8】

前記画像データの特徴を抽出するステップが、前記画像データのテクスチャベースの特徴又は強度ベースの特徴を抽出するステップを含む、請求項 3 ～ 7 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記画像データの特徴を抽出するステップが、自己相関関数を含む、請求項 3 ～ 8 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記画像データの特徴を抽出するステップが、テクスチャベースの特徴若しくは強度ベースの特徴のスペクトルのプロファイル、又は画像データの自己相関関数を抽出するステップを含む、請求項 3 ～ 9 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記複数のクラスタの数は、前記セグメンテーションの前に求められていない、請求項 1 ～ 10 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

画像が、映像のフレーム又は連続する周期的な画像のセットを含む、請求項 1 ～ 11 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記複数の細胞が、始原細胞又は筋細胞のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 ～ 12 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

1 つ以上の有形的コンピュータ読み取り可能なメディア上に提供されるコンピュータプログラムであって、

複数の細胞の経時的に取得された画像に対応する画像データを受信するための第1の処理と、

前記複数の細胞に関連する運動パターンに基づいて、前記画像データを複数のクラスタにセグメンテーションするための第2の処理であって、個々のクラスタは、前記複数の細胞の一部分のみを表し、前記画像データは、前記複数のクラスタにセグメンテーションされる前に運動成分に分離されない第2の処理と、

前記複数のクラスタの各々のクラスタから、前記クラスタのリズム周波数 (rhythm frequency) に関連する周期運動を含む運動信号を抽出するための第3の処理と、

各クラスタからの前記運動信号に基づいて細胞運動特質又は細胞学的性質のうちの少なくとも 1 つを評価するための第4の処理と、

前記複数のクラスタの細胞運動特質を示す出力を生成するための第5の処理と、
を実行するための実行可能命令を記憶するメモリ
を備えるコンピュータプログラム。

【請求項 15】

複数のクラスタ内に画像データをセグメンテーションするように構成された命令が、可能性のあるクラスタを反復して識別するように構成された学習アルゴリズムを備える、請求項 14 記載のコンピュータプログラム。

【請求項 16】

学習アルゴリズムが、複数のクラスタの 1 つに対して各前景画素を割り当てるように構成される、請求項 15 記載のコンピュータプログラム。

【請求項 17】

運動信号を抽出するように構成された命令が、個々のクラスタの画像強度の主成分の分析を実行する命令を備える、請求項 14 ～ 16 のうちのいずれか一項に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 18】

光学的に複数の細胞を解析するように構成された画像装置と、

前記画像装置を介して前記複数の細胞の画像を取得するように構成されたデータ取得回路と、

前記複数の細胞に関連する運動パターンに基づいて、前記複数の細胞の画像からの画像データを複数のクラスタにセグメンテーションし、個々のクラスタにおける画像データから、前記クラスタのリズム周波数 (rhythm frequency) に関連する周期運動を含む運動信号を抽出し、個々のクラスタの前記運動信号に基づいて細胞運動特質又は細胞学的性質のうちの少なくとも1つを評価するように構成されたデータ処理回路と、
を備える画像解析システム。

【請求項 19】

前記運動信号を抽出するように構成されたデータ処理回路が、前記運動信号を抽出するための入力として運動フィールドデータを用いない、請求項 18 記載の画像解析システム。

【請求項 20】

個々のクラスタの画像データが、前記画像データの非静止成分を含む、請求項 18 又は 19 に記載の画像解析システム。