

【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2区分

【発行日】令和2年4月9日(2020.4.9)

【公開番号】特開2018-153232(P2018-153232A)

【公開日】平成30年10月4日(2018.10.4)

【年通号数】公開・登録公報2018-038

【出願番号】特願2017-50066(P2017-50066)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/022 (2006.01)

A 6 1 B 5/02 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/02 6 3 4 E

A 6 1 B 5/02 3 1 0 A

A 6 1 B 5/02 3 1 0 J

A 6 1 B 5/02 6 3 4 L

【手続補正書】

【提出日】令和2年2月21日(2020.2.21)

【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】

心拍に連動して変化する一心拍ごとの血圧値の時系列データから、血圧サージを特徴付ける特徴点及び特徴量に基づいて、血圧サージの血圧波形を複数のパターンの中から1以上のパターンに分類する分類部と、

分類されたパターンのうちの1つが選択された場合に、選択されたパターンに対応する波形を表示する、もしくは、前記波形が前記時系列データのどの期間に該当するかを示す表示部と、を備える情報処理装置。

【請求項2】

前記分類されたパターンごとにそれぞれを特徴付ける数値を作成する作成部をさらに備える請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記時系列データを可視化して表示する可視化部をさらに備える請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記パターンを分類する観点を受け付ける観点受付部をさらに備える請求項1乃至3のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項5】

前記分類されたパターンのうちから所望の対象を受け付ける対象受付部をさらに備える請求項1乃至4のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項6】

心拍に連動して変化する一心拍ごとの血圧値の時系列データから、血圧サージを特徴付ける特徴点及び特徴量に基づいて、血圧サージの血圧波形を複数のパターンの中から1以上のパターンに分類し、

分類されたパターンのうちの1つが選択された場合に、選択されたパターンに対応する波形を表示する、もしくは、前記波形が前記時系列データのどの期間に該当するかを示すこと

、を備える情報処理方法。

【請求項 7】

コンピュータを、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置として機能させるためのプログラム。

【請求項 8】

前記特徴点は、前記血圧サージの開始点、ピーク点、及び終了点のうちの少なくとも 1 つであり、

前記特徴量は、(1) 特徴点同士の時間差、(2) 特徴点同士の血圧値の変動量、(3) 収縮期血圧値を連結した包絡線によって定まる面積、(4) 血圧値が上昇する時または下降する時の傾き、その変動量、及びその変動時間、及び(5) ある血圧基準値を超えている総時間、のうちの少なくとも 1 つである、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

以上のスムージング処理を済ませた後、図 6 に示すように、SBP の時系列データで極大値をもつピーク点 P₂を選択する。通常このピーク点 P₂ は複数発見される。次に、このピーク点 P₂ よりも時間的に前に極小値をもつ極小点 P₁を探し、極小点 P₁ が見つかった場合には、例えば、次の条件に進む。P₂ の血圧値と P₁ の血圧値との差分 L₁ があるしきい値(例えば、20 mmHg)よりも大きいかを判定する。小さい場合には血圧サージではないと判定する。次に、ピーク点 P₂ と極小点 P₁との時間差 T₁ がある期間(例えば、5 心拍)よりも大きいかを判定し、大きい場合には P₁ が血圧サージの開始点であると判定する。次にピーク点 P₂ よりも未来の時刻で微分値がある値(例えば、-0.2 mmHg / 秒)よりも大きくなる点 P₄ を求める。次に、点 P₂ と点 P₄との時間差 T₃ がある期間(例えば、7 心拍)よりも大きいかを判定し、大きい場合には点 P₄ が血圧サージの終了点であると判定する。ここで大きい場合には、これら点 P₂、点 P₁、点 P₄ で血圧サージを形成すると判定する。この場合に、血圧サージ検出装置 103 は、点 P₁ から点 P₄までを血圧サージとみなす。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

分類観点受付部 902 は、血圧サージの分類についてのユーザからの指示を受け付ける。このユーザからの指示は例えば、血圧サージのリスクの度合、血圧サージの発生要因、及びサージの血圧波形の形状がある。ここでリスクとは、脳心血管イベントの発症の危険性のことであるとする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

パタン分類部 903 は、分類観点受付部 902 からの指示に応じて、サージの血圧波形の形状で血圧サージ検出結果 DB901 に記憶されている血圧サージ検出結果を分類する。サージの血圧波形の形状(パタン)のみで分類する場合には、教師なしのクラスタリン

グでパターン分類する。なお、1つのサージの血圧波形が複数のパターンに属することもある。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

選択パターン波形表示部908は、確認対象パターン受付部905でユーザに選択されたパターンのサージの血圧波形をモニタ等に表示する。