(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6017807号
(P6017807)
(45)発行日　平成28年11月2日(2016.11.2)　(24)登録日　平成28年10月7日(2016.10.7)

(51)Int.Cl.　F I
A61B 5/022 (2006.01)　A61B 5/02 635A
A61B 5/02 635Z

請求項の数 5　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願2012-60280(P2012-60280)
(22)出願日　平成24年3月16日(2012.3.16)
(65)公開番号　特開2013-192609(P2013-192609A)
(43)公開日　平成25年9月30日(2013.9.30)
審査請求日　平成27年2月25日(2015.2.25)

(73)特許権者　000002945
オムロン株式会社
京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地
(73)特許権者　503246015
オムロンヘルスケア株式会社
京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地
(74)代理人　100101454
弁理士　山田　卓二
(74)代理人　100081422
弁理士　田中　光雄
(74)代理人　100122286
弁理士　仲倉　幸典

最終頁に続く

(54)【発明の名称】血圧関連情報表示装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
被験者の血圧に関連する情報を表示画面に表示する血圧関連情報表示装置であって、
上記被験者の或る期間にわたる日ごとの血圧データを取得する血圧データ取得部と、
上記血圧データが１日のうち最初に測定されたときから予め定められた時間後までの最初の一機会または１日のうち最後に測定されたときから遡って予め定められた時間前までの最後の一機会を特定し、特定された上記一機会の間に測定された血圧データ群を代表する代表値を上記血圧データ群から選択または算出する仕方を表す代表値取得モードを上記表示画面に一覧リストにして複数提示し、この複数の代表値取得モードからいずれか１つの上記代表値取得モードを設定するための代表値取得モード設定部と、
上記血圧データ取得部によって取得された上記血圧データ群から、上記代表値取得モード設定部によって設定された上記代表値取得モードに基づいて、上記期間にわたる日ごとの上記代表値を選択または算出する代表値取得部と、
上記表示画面上に、上記期間にわたる日ごとの上記代表値の全部または一部を表示する制御を行う表示制御部と
を備えることを特徴とする血圧関連情報表示装置。
【請求項２】
請求項１に記載の血圧関連情報表示装置において、
上記複数の代表値取得モードは、
上記代表値として上記特定された一機会の間に測定された血圧データ群のうち１回目に

測定された血圧データを選択する第１の代表値取得モードと、
上記代表値として上記特定された一機会の間に測定された血圧データ群のうち２回目に測定された血圧データを選択する第２の代表値取得モードと、
上記代表値として上記特定された一機会の間に測定された血圧データ群のうち最小値を選択する第３の代表値取得モードと、
上記代表値として上記特定された一機会の間に測定された血圧データ群を平均した平均値を算出する第４の代表値取得モードと
を含むことを特徴とする血圧関連情報表示装置。
【請求項３】
請求項１または２に記載の血圧関連情報表示装置において、
上記期間のうち第１の期間についての日ごとの上記代表値を平均した第１の平均値を算出する第１の平均値算出部を備え、
上記表示制御部は、上記表示画面上に、上記第１の平均値を表示することを特徴とする血圧関連情報表示装置。
【請求項４】
請求項３に記載の血圧関連情報表示装置において、
上記期間のうち上記第１の期間とは異なる第２の期間についての日ごとの上記代表値を平均した第２の平均値を算出する第２の平均値算出部を備え、
上記表示制御部は、上記表示画面上に、上記第２の平均値を上記第１の平均値に並べて表示することを特徴とする血圧関連情報表示装置。
【請求項５】
被験者の血圧に関連する情報を表示画面に表示する方法をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、
上記方法は、
上記被験者の或る期間にわたる日ごとの血圧データを取得する第１ステップと、
上記血圧データが１日のうち最初に測定されたときから一定時間後までの最初の一機会または１日のうち最後に測定されたときから遡って一定時間前までの最後の一機会を特定し、特定された上記一機会の間に測定された血圧データ群を代表する代表値を上記血圧データ群から選択または算出する仕方を表す代表値取得モードを上記表示画面に一覧リストにして複数提示し、この複数の代表値取得モードからいずれか１つの上記代表値取得モードを設定する第２ステップと、
上記第１ステップによって取得された上記血圧データ群から、上記第２ステップによって設定された上記代表値取得モードに基づいて、上記期間にわたる日ごとの上記代表値を選択または算出する第３ステップと、
上記表示画面上に、上記第３ステップによって選択または算出された上記代表値の全部または一部を表示する第４ステップと
を有することを特徴とするプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、被験者の血圧に関連する情報を表示画面に表示する血圧関連情報表示装置に関する。
【０００２】
また、この発明は、被験者の血圧に関連する情報を表示画面に表示する方法をコンピュータに実行させるためのプログラムに関する。
【背景技術】
【０００３】
従来、被験者の血圧に関連する情報を表示する装置としては、特許文献１（特開２００４－２６１４５２号公報）に開示されているように、測定された血圧値と、測定時刻情報や測定条件を対応づけてメモリに格納し、朝時間帯と夕方時間帯などの特定の時間帯に複

数回測定された血圧値を平均した平均値をそれぞれ算出し、その算出結果に基づいてリスク値を算出、表示する血圧計が知られている。

【０００４】

また、生体情報を、通信や手入力によってパーソナルコンピュータに取り込み、被験者の健康管理をサポートするデータ記録プログラムも知られている。

【０００５】

これらの方式（上記血圧計や上記プログラム等）によれば、血圧値等の生体情報に基づいて、被験者に対する健康指導が支援される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【特許文献１】特開２００４－２６１４５２号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

しかしながら、上記従来の方式では、上記特定の時間帯内で複数回測定された血圧値のうち例えば２回目に測定された血圧値のみを選択する、または最小値のみを選択するなど、算出の元になる血圧値を医師の流儀に合わせて選択するということができないという問題がある。

【０００８】

そこで、この発明の課題は、被験者の血圧に関連する情報を表示画面に表示する血圧関連情報表示装置であって、複数回測定された血圧データから算出の元になる血圧データを医師の流儀に合わせて容易に選択できるものを提供することにある。

【０００９】

また、この発明の課題は、被験者の血圧に関連する情報を表示画面に表示する方法をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、複数回測定された血圧データから算出の元になる血圧データを医師の流儀に合わせて容易に選択できるものを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

上記課題を解決するため、この発明の血圧関連情報表示装置は、

被験者の血圧に関連する情報を表示画面に表示する血圧関連情報表示装置であって、

上記被験者の或る期間にわたる日ごとの血圧データを取得する血圧データ取得部と、

上記血圧データが１日のうち最初に測定されたときから予め定められた時間後までの最初の一機会または１日のうち最後に測定されたときから遡って予め定められた時間前までの最後の一機会を特定し、特定された上記一機会の間に測定された血圧データ群を代表する代表値を上記血圧データ群から選択または算出する仕方を表す代表値取得モードを上記表示画面に一覧リストにして複数提示し、この複数の代表値取得モードからいずれか１つの上記代表値取得モードを設定するための代表値取得モード設定部と、

上記血圧データ取得部によって取得された上記血圧データ群から、上記代表値取得モード設定部によって設定された上記代表値取得モードに基づいて、上記期間にわたる日ごとの上記代表値を選択または算出する代表値取得部と、

上記表示画面上に、上記期間にわたる日ごとの上記代表値の全部または一部を表示する制御を行う表示制御部と

を備えることを特徴とする。

【００１１】

本明細書で、「血圧データ」とは、最高血圧である収縮期血圧（ＳＢＰ（Systolic Blood Pressure））、最低血圧である拡張期血圧（ＤＢＰ（Diastolic Blood Pressure））を含む血圧値、脈拍数および測定日数などを広く指す。

【００１２】

また、「最初の一機会」および「最後の一機会」における「一機会」とは、血圧の測定を開始したときから予め定められた時間、例えば１０分間という時間を指す。この時間は、被験者が正確を期するために血圧計によって複数回（例えば、２～３回）血圧を測定するために費やす時間を想定したものである。なお、「一機会」における血圧の測定には、上記予め定められた時間内で自動的に複数回血圧を測定する態様を含む。具体的には、血圧の測定を開始したときから「予め定められた時間」内で、１０分間よりも短い周期（例えば１分間間隔）で自動的に複数回（例えば３回）血圧を繰り返し測定する態様を含む。

【００１３】

この発明の血圧関連情報表示装置では、まず、血圧データ取得部は、或る期間にわたって日ごとに測定された被験者（典型的には、患者を指す。以下同様。）の血圧データを取得する。代表値取得モード設定部は、上記最初の一機会または上記最後の一機会を特定し、特定された上記一機会の間に測定された血圧データ群を代表する代表値を上記血圧データ群から選択または算出する仕方を表す代表値取得モードを上記表示画面に一覧リストにして複数提示する。そして、例えば医師の選択に応じて、上記代表値取得モード設定部によって複数の上記代表値取得モードからいずれか１つの上記代表値取得モードが設定される。代表値取得部は、上記血圧データ取得部によって取得された上記血圧データ群から、上記代表値取得モード設定部によって設定された上記代表値取得モードに基づいて、上記期間にわたる日ごとの上記代表値を選択または算出する。表示制御部は、上記表示画面上に、上記期間にわたる日ごとの上記代表値の全部または一部を表示する制御を行う。

【００１４】

このように動作する場合、この血圧関連情報表示装置によれば、上記医師は、上記表示画面に一覧リストにして提示された複数の上記代表値取得モードから自らの流儀に合う上記代表値取得モードを設定できる。その結果、上記医師は、自らの流儀に合わせて選択した血圧データの代表値を上記表示画面上に表示させることができる。

【００１５】

一実施形態の血圧関連情報表示装置では、

上記複数の代表値取得モードは、

上記代表値として上記特定された一機会の間に測定された血圧データ群のうち１回目に測定された血圧データを選択する第１の代表値取得モードと、

上記代表値として上記特定された一機会の間に測定された血圧データ群のうち２回目に測定された血圧データを選択する第２の代表値取得モードと、

上記代表値として上記特定された一機会の間に測定された血圧データ群のうち最小値を選択する第３の代表値取得モードと、

上記代表値として上記特定された一機会の間に測定された血圧データ群を平均した平均値を算出する第４の代表値取得モードと

を含むことを特徴とする。

【００１６】

この一実施形態の血圧関連情報表示装置では、上記医師は、上記第１から第４の代表値取得モードからいずれか１つの代表値取得モードを設定できる。したがって、上記医師は、複数回測定された血圧値から算出の元になる代表血圧値を自らの流儀に合わせてより容易に選択できる。

【００１７】

一実施形態の血圧関連情報表示装置では、

上記期間のうち第１の期間についての日ごとの上記代表値を平均した第１の平均値を算出する第１の平均値算出部を備え、

上記表示制御部は、上記表示画面上に、上記第１の平均値を表示することを特徴とする。

【００１８】

この一実施形態の血圧関連情報表示装置では、上記表示制御部は、上記表示画面上に、上記第１の平均値を表示する。したがって、上記医師は、上記表示画面上で上記第１の平

均値を参照して、被験者の血圧状態を容易かつ確実に把握できる。

【００１９】

一実施形態の血圧関連情報表示装置では、

上記期間のうち上記第１の期間とは異なる第２の期間についての日ごとの上記代表値を平均した第２の平均値を算出する第２の平均値算出部を備え、

上記表示制御部は、上記表示画面上に、上記第２の平均値を上記第１の平均値に並べて表示することを特徴とする。

【００２０】

この一実施形態の血圧関連情報表示装置では、上記表示制御部は、上記表示画面上に、上記第２の平均値を上記第１の平均値に並べて表示する。したがって、上記医師は、上記表示画面上で上記第１の平均値と第２の平均値とを容易に比較できて、被験者の血圧状態をより容易かつ確実に把握できる。

【００２１】

この発明のプログラムは、

被験者の血圧に関連する情報を表示画面に表示する方法をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

上記方法は、

上記被験者の或る期間にわたる日ごとの血圧データを取得する第１ステップと、

上記血圧データが１日のうち最初に測定されたときから一定時間後までの最初の一機会または１日のうち最後に測定されたときから遡って一定時間前までの最後の一機会を特定し、特定された上記一機会の間に測定された血圧データ群を代表する代表値を上記血圧データ群から選択または算出する仕方を表す代表値取得モードを上記表示画面に一覧リストにして複数提示し、この複数の代表値取得モードからいずれか１つの上記代表値取得モードを設定する第２ステップと、

上記第１ステップによって取得された上記血圧データ群から、上記第２ステップによって設定された上記代表値取得モードに基づいて、上記期間にわたる日ごとの上記代表値を選択または算出する第３ステップと、

上記表示画面上に、上記第３ステップによって選択または算出された上記代表値の全部または一部を表示する第４ステップと

を有することを特徴とする。

【００２２】

この発明のプログラムによれば、次のように、被験者の血圧に関連する情報を表示画面に表示する方法をコンピュータに実行させることができる。

すなわち、第１ステップでは、上記被験者の或る期間にわたる日ごとの血圧データを取得する。

第２ステップでは、上記最初の一機会または上記最後の一機会を特定し、特定された上記一機会の間に測定された血圧データ群を代表する代表値を上記血圧データ群から選択または算出する仕方を表す代表値取得モードを上記表示画面に一覧リストにして複数提示する。そして、例えば医師による入力に応じて、この複数の代表値取得モードからいずれか１つの上記代表値取得モードを設定する。

第３ステップでは、上記第１ステップによって取得された上記血圧データ群から、上記第２ステップによって設定された上記代表値取得モードに基づいて、上記期間にわたる日ごとの上記代表値を選択または算出する。

第４ステップでは、上記表示画面上に、上記第３ステップによって選択または算出された上記代表値の全部または一部を表示する。

【００２３】

このような方法をコンピュータに実行させる場合、上記医師は、上記表示画面に一覧リストにして提示された複数の上記代表値取得モードから自らの流儀に合う上記代表値取得モードを設定できる。その結果、上記医師は、自らの流儀に合わせて選択した血圧データの代表値を上記表示画面上に表示させることができる。

【発明の効果】
【００２４】
以上より明らかなように、この発明の血圧関連情報表示装置およびプログラムによれば、複数回測定された血圧値から算出の元になる血圧値を医師の流儀に合わせて容易に選択できる。
【図面の簡単な説明】
【００２５】
【図１】この発明の血圧関連情報表示装置をネットワーク上のシステムとして構成した一実施形態を示すブロック図である。
【図２】上記システムに含まれた病院端末の構成を示すブロック図である。
【図３】上記システムに含まれたサーバの構成を示すブロック図である。
【図４】上記システムに含まれた血圧計の構成を示すブロック図である。
【図５】上記サーバの概略的な動作フローを示す図である。
【図６Ａ】上記サーバに記憶された血圧データのうち、朝の２機会についてのデータ配列表を説明する図である。
【図６Ｂ】上記サーバに記憶された血圧データのうち、晩の２機会についてのデータ配列表を説明する図である。
【図７Ａ】上記サーバに記憶された血圧データのうち、朝のｍ機会についてのデータ配列表を説明する図である。
【図７Ｂ】上記サーバに記憶された血圧データのうち、晩のｍ機会についてのデータ配列表を説明する図である。
【図８】上記病院端末の表示画面上に、代表値取得モードを設定するための代表値設定欄が表示された例を示す図である。
【図９】上記病院端末の表示画面上に、今回の診察日から遡って約６０日間にわたって朝および晩に測定された最高血圧値および最低血圧値の推移が画像として表示された例を示す図である。
【図１０】上記病院端末の表示画面上に、前回の診察期間における血圧データの平均と、今回の診察期間における血圧データの平均とが並べて画像として表示された例を示す図である。
【図１１】上記病院端末に上記サーバの機能を組み込んだときの、上記病院端末の動作フローを示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００２６】
以下、この発明の実施の形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。
【００２７】
図１は、この発明の血圧関連情報表示装置をネットワーク上の一実施形態のシステム（全体を符号１００で示す。）として構成した例を示している。このシステム１００は、表示画面としての表示部２４０を有する病院端末２００と、サーバ３００と、血圧計４００とを含んでいる。病院端末２００とサーバ３００と血圧計４００とは、ネットワーク９００を介して互いに通信可能になっている。
【００２８】
図２に示すように、病院端末２００は、本体２００Ｍと、この本体２００Ｍに搭載された、制御部２１０と、メモリ２２０と、操作部２３０と、表示画面としての表示部２４０と、通信部２９０とを含む。この病院端末２００は、市販のノート型パーソナルコンピュータからなり、後述の処理を行わせるようにアプリケーションソフトウェア（コンピュータプログラム）をインストールしたものであり、サーバ３００にアクセスできるようになっている。
【００２９】

制御部２１０は、ＣＰＵ（Central Processing Unit；中央演算処理装置）およびその補助回路を含み、病院端末２００の各部を制御し、メモリ２２０に記憶されたプログラムおよびデータに従って後述の処理を実行する。すなわち、操作部２３０、および、通信部２９０から入力されたデータを処理し、処理したデータを、メモリ２２０に記憶させたり、表示部２４０で表示させたり、通信部２９０から出力させたりする。

【００３０】

メモリ２２０は、制御部２１０でプログラムを実行するために必要な作業領域として用いられるＲＡＭ（Random Access Memory）と、制御部２１０で実行するための基本的なプログラムを記憶するためのＲＯＭ（Read Only Memory）とを含む。また、メモリ２２０の記憶領域を補助するための補助記憶装置の記憶媒体として、半導体メモリ（メモリカード、ＳＳＤ（Solid State Drive））などが用いられてもよい。

【００３１】

操作部２３０は、この例では、キーボードおよびマウスで構成され、ユーザによる操作を示す操作信号を制御部３１０に入力する。また、操作部２３０は、キーボードおよびマウスに替えて、または、加えて、タッチパネルなどの他の操作デバイスで構成されるようにしてもよい。

【００３２】

表示部２４０は、表示画面（例えば、ＬＣＤ（Liquid Crystal Display）またはＥＬ（Electroluminescence）ディスプレイなど）を含む。表示部２４０は、制御部２１０によって制御されて、所定の画像を表示画面に表示させる。

【００３３】

通信部２９０は、制御部２１０からの情報をネットワーク９００を介してサーバ３００へ送信する。

【００３４】

図３に示すように、サーバ３００は、制御部３１０と、記憶部３２０と、操作部３３０と、表示部３４０と、ネットワーク通信部３９０とを含む。このサーバ３００は、汎用のコンピュータ装置に、後述の処理を行わせるようにプログラム（ソフトウェア）をインストールしたものである。

【００３５】

制御部３１０は、ＣＰＵおよびその補助回路を含み、サーバ３００の各部を制御し、記憶部３２０に記憶されたプログラムおよびデータに従って所定の処理を実行し、操作部３３０、および、通信部３９０から入力されたデータを処理し、処理したデータを、記憶部３２０に記憶させたり、表示部３４０で表示させたり、通信部３９０から出力させたりする。

【００３６】

記憶部３２０は、制御部３１０でプログラムを実行するために必要な作業領域として用いられるＲＡＭと、制御部３１０で実行するための基本的なプログラムを記憶するためのＲＯＭとを含む。記憶部３２０には、多くのユーザから送られてきた血圧測定データを含むデータベース３２１が設けられている。また、記憶部３２０の記憶領域を補助するための補助記憶装置の記憶媒体として、磁気ディスク（ＨＤ（Hard Disk）、ＦＤ（Flexible Disk））、光ディスク（ＣＤ（Compact Disc）、ＤＶＤ（Digital Versatile Disk）、ＢＤ（Blu-ray Disc））、光磁気ディスク（ＭＯ（Magneto-Optical disk））、または、半導体メモリ（メモリカード、ＳＳＤ）などが用いられてもよい。

【００３７】

操作部３３０は、この例では、キーボードおよびマウスで構成され、ユーザによる操作を示す操作信号を制御部３１０に入力する。また、操作部３３０は、キーボードおよびマウスに替えて、または、加えて、タッチパネルなどの他の操作デバイスで構成されるようにしてもよい。

【００３８】

表示部３４０は、表示画面（例えば、ＬＣＤまたはＥＬディスプレイなど）を含む。表

示部３４０は、制御部３１０によって制御されて、所定の映像をディスプレイに表示させる。

【００３９】

ネットワーク通信部３９０は、制御部３１０からの情報をネットワーク９００を介して他の装置（この例では病院端末２００）へ送信するとともに、他の装置からネットワーク９００を介して送信されてきた情報を受信して制御部３１０に受け渡す。

【００４０】

図４に示すように、血圧計４００は、ケーシング４００Ｍと、このケーシング４００Ｍに搭載された、制御部４１０と、メモリ４２０と、操作部４３０と、表示部４４０と、血圧データ取得部としての測定部４５０と、通信部４９０とを含む。

【００４１】

操作部４３０は、操作ボタン・操作キーなどの操作デバイス（図示せず）が操作者によって操作されたことに応じて、操作された内容に応じた操作信号を制御部４１０に入力する。

【００４２】

測定部４５０は、血圧を測定するためのカフ４５１と血圧測定部４５４とを含み、患者から最高血圧（ＳＢＰ）、最低血圧（ＤＢＰ）、脈拍数の測定値を取得する。

【００４３】

メモリ４２０は、血圧計４００を制御するためのプログラムのデータ、血圧計４００の各種機能を設定するための設定データ、および、測定結果のデータなどを記憶する。また、メモリ４２０は、プログラムが実行されるときのワークメモリなどとして用いられる。

【００４４】

制御部４１０は、ＣＰＵを含み、メモリ４２０に記憶された血圧計４００を制御するためのプログラムに従って、操作部４３０からの操作信号に応じて、測定部４５０からの検知信号に基づいて、メモリ４２０、表示部４４０、および、通信部４９０を制御する。

【００４５】

表示部４４０は、ディスプレイおよびインジケータ等を含み、制御部４１０からの制御信号に従って所定の情報を表示する。

【００４６】

通信部４９０は、制御部４１０によって制御されて所定の情報を、ネットワーク９００を介して外部の装置に送信したり、外部の装置からの情報を、ネットワーク９００を介して受信して制御部４１０に受け渡したりする。このネットワーク９００を介した通信は、無線、有線のいずれでもよい。この実施の形態において、ネットワーク９００は、インターネットであるが、これに限定されず、病院内ＬＡＮ（Local Area Network）のような他の種類のネットワークであってもよいし、ＵＳＢケーブルなどを用いた１対１の通信であってもよい。

【００４７】

このシステム１００は、次のように用いられる。

【００４８】

ｉ）　被験者は、血圧計４００を用いて、或る期間、すなわちＮ日間（Ｎは２以上の自然数）にわたって日ごとに毎日被験者自身の血圧を測定する。具体的には、被験者は、血圧の測定を開始したときから予め定められた時間（この例では１０分間。以下、一機会という。）に血圧を３回測定し、これを朝、晩それぞれ２回ずつ行うものとする。つまり、被験者は、日ごとに朝、晩それぞれ二機会ずつ、合計して１２回血圧を測定するものとする。

【００４９】

血圧計４００は、測定された血圧データをその測定日時とともにネットワーク９００を介してサーバ３００に送信する。

【００５０】

ｉｉ）　サーバ３００は、サーバ３００の動作状態で、血圧計４００から上記血圧デー

タを受信すると、受信した血圧データをその測定日時とともに記憶部３２０に記憶する。
【００５１】
ここで、サーバ３００の記憶部３２０に記憶される血圧データは、例えば図６Ａ，図６Ｂに示すようなデータ配列表で表される。図６Ａ，図６Ｂのデータ配列表では、それぞれ、表頭（上欄）は何日目の血圧データであるかを特定し、表側（左端欄）は何機会目の血圧データであるかを特定している（図７Ａ，図７Ｂでも同様）。
【００５２】
図６Ａは、朝に測定された血圧データの配列表を示している。例えば図６Ａ中の「１Ｍ２３」は、１日目の朝の２機会目Ｍ２に測定された血圧データのうち、３番目に測定された血圧データを表している。
【００５３】
図６Ｂは、晩に測定された血圧データの配列表を示している。例えば図６Ｂ中の「３Ｅ２１」は、３日目の晩の２機会目Ｅ２に測定された血圧データのうち、１番目に測定された血圧データを表している。
【００５４】
なお、被験者は、朝、晩それぞれｍ機会（ｍは２以上の自然数）ずつ血圧を測定してもよい。この場合、サーバ３００の記憶部３２０に記憶される血圧データは、朝については図７Ａに示すようなデータ配列表で表される。また、晩については、図７Ｂに示すようなデータ配列表で表される。
【００５５】
ｉｉｉ）　病院端末２００の動作状態で、医師が病院端末２００の操作部２３０を操作して、「血圧データ表示」を選択すると、病院端末２００の制御部２１０は、代表値取得モードの設定を要求する。
【００５６】
ここで、上記代表値取得モードは、１日のうち最初の上記一機会または最後の上記一機会を特定し、特定された上記一機会の間に測定された血圧データ群を代表する代表値を上記血圧データ群から選択または算出する仕方を意味する。この例では、上記代表値取得モードとして、例えば血圧データ群のうち１回目に測定された血圧データを選択する第１の代表値取得モード（以下「１回目取得モード」と呼ぶ。）がある。また、上記代表値取得モードとして、血圧データ群のうち２回目に測定された血圧データを選択する第２の代表値取得モード（以下「２回目取得モード」と呼ぶ。）、血圧データ群のうち最小値を選択する第３の代表値取得モード（以下「最小値取得モード」と呼ぶ。）、および血圧データ群を平均した平均値を算出する第４の代表値取得モード（以下「平均値取得モード」と呼ぶ。）がある。
【００５７】
病院端末２００の制御部２１０は、具体的には、図８に示すように、表示画面の一部５１上に上記代表値取得モードを設定するためのドロップダウンリストからなる代表値設定欄４１を画像として表示する。
【００５８】
上記代表値設定欄４１は、上から順に、設定部４１ｂと、医師が設定部４１ｂの逆三角形マーク４２をマウスでクリックすると表示されるリスト部４１ａとを有している。
【００５９】
上記リスト部４１ａには、上記代表値取得モードがリスト形式で全て一覧できるように、上から下へ順に１回目取得モードを表す「１回目」、２回目取得モードを表す「２回目」、最小値取得モードを表す「最小値」、平均値取得モードを表す「平均値」が表示される。
【００６０】
また、上記リスト部４１ａは、複数種類の上記代表値取得モードのうち、いずれか１つの上記代表値取得モードを選んで設定できるようになっている。
【００６１】

上記設定部４１ｂには、リスト部４１ａから選ばれた代表値取得モード（この例では、「２回目」取得モードが上記リスト部４１ａで選ばれている。）が表示されている。

【００６２】

上記代表値取得モードが選ばれると、病院端末２００の制御部２１０は、サーバ３００に対して血圧データの取得要求とともに選ばれた上記代表値取得モードと今回の診察日を示す日付データとを送信する。

【００６３】

ｉｖ） サーバ３００の制御部３１０は、図５のステップＳ１０１に示すように、サーバ３００の動作状態で、ネットワーク９００を介して病院端末２００から、上記代表値取得モードと上記日付データとを含むデータが送られてくるのを待っている。制御部３１０は、ネットワーク９００から通信部３９０を介して、病院端末２００からの上記データを受信すると（ステップＳ１０１でＹＥＳ）、代表値取得モード設定部として働いて、受信した上記データに基づいて上記代表値取得モードを設定する（ステップＳ１０２）。

【００６４】

次に、制御部３１０は、代表値取得部として働いて、サーバ３００の記憶部３２０に記憶されている上記血圧データ群から、設定された上記代表値取得モードに基づいて、上記期間にわたる日ごとの上記代表値を選択または算出する（ステップＳ１０３）。

【００６５】

具体的には、上述の例では、制御部３１０は、１日のうち最初の上記一機会における２回目に測定された血圧データ（図６Ａにおいて、１Ｍ１２，２Ｍ１２，…，ｎＭ１２で表されている。）を代表値として選択する。また、制御部３１０は、１日のうち最後の上記一機会における２回目に測定された血圧データ（図６Ｂにおいて、１Ｅ２２，２Ｅ２２，…，ｎＥ２２で表されている。）を代表値として選択する。ここで、上記代表値は、血圧値についての代表血圧値と、脈拍数についての代表脈拍数とを含む。

【００６６】

また、制御部３１０は、朝、晩それぞれについて、前回の診察から今回の診察までの期間（第１の期間としての今回の診察期間）における日ごとの上記代表値と測定日数とを取得する。そして、制御部３１０は、第１の平均値算出部として働いて、取得した上記代表値と上記測定日数とに基づいて、今回の診察期間における上記代表値を平均した第１の平均値としての今回の診察の平均値を算出する。ここで、上記今回の診察の平均値は、血圧値についての平均血圧値と、脈拍数についての平均脈拍数とを含む。

【００６７】

同様に、制御部３１０は、朝、晩それぞれについて、前々回の診察から前回の診察までの期間（第２の期間としての前回の診察期間）における日ごとの上記代表値と測定日数とを取得する。そして、制御部３１０は、第２の平均値算出部として働いて、取得した上記代表値と上記測定日数とに基づいて、前回の診察期間における上記代表値を平均した第２の平均値としての前回の診察の平均値を算出する。ここで、上記前回の診察の平均値は、血圧値についての平均血圧値と、脈拍数についての平均脈拍数とを含む。

【００６８】

具体的には、上述の例では、今回の診察の平均血圧値（ＳＢＤとＤＢＰとの組をＳＢＰ／ＤＢＰと表す。以下同様。）は、朝、晩ともに１３８／８９ｍｍＨｇである。一方、前回の診察の平均血圧値は、朝、晩ともに１４０／９０ｍｍＨｇである。

【００６９】

また、上述の例では、今回の診察の平均脈拍数は、朝、晩ともに６４ｂｐｍである。一方、前回の診察の平均脈拍数は、朝、晩ともに６５ｂｐｍである。

【００７０】

また、この例では、今回の診察期間の測定日数は、朝、晩ともに１４日である。一方、前回の診察期間の測定日数は、朝、晩ともに１２日である。

【００７１】

次に、制御部３１０は、上記代表値や、今回の診察および前回の診察に関する血圧デー

タの平均値等に基づいて、病院端末２００の表示部２４０に表示されるべき画像データ（この画像データについては後述する。）を作成する（図５のステップＳ１０４）。

【００７２】

次に、制御部３１０は、作成された画像データをデータベース３２１に記憶する。それとともに、通信部３９０からネットワーク９００を介して、病院端末２００へ送信する（ステップＳ１０５）。

【００７３】

（ｖ） 病院端末２００は、上記画像データをネットワーク９００から通信部２９０を介して受信して、メモリ２２０に記憶する。次に、病院端末２００の制御部２１０は、表示制御部として働いて、メモリ２２０に記憶されている画像データを表示部２４０の表示画面に表示する。

【００７４】

表示部２４０の表示画面の一部５２に表示される画像は、例えば図９に示すものである。図９に示すように、被験者の代表血圧値の時間推移を示す血圧推移グラフ表示欄６１を画像として表示する。

【００７５】

上記血圧推移グラフ表示欄６１には、今回の診察日（この例では１２／１５（１２月１５日））から遡って約６０日間に対応する日ごとの被験者の上記代表血圧値が、横方向を時間（単位：日）、縦方向を血圧値（単位：ｍｍＨｇ）として折れ線グラフ６２ａ，６２ｂ，６３ａ，６３ｂで表示されている。

【００７６】

ここで、折れ線６２ａは、朝の上記代表血圧値についてのＳＢＰを示し、折れ線６２ｂは、晩の上記代表血圧値についてのＳＢＰを示している。また、折れ線６３ａは、朝の上記代表血圧値についてのＤＢＰを示し、折れ線６３ｂは、晩の上記代表血圧値についてのＤＢＰを示している。これにより、上記医師は、表示部２４０により、今回の診察日（１２／１５）から遡って約６０日間における上記被験者の代表血圧値の時間推移を直感的に把握できる。

【００７７】

また、上記血圧推移グラフ表示欄６１は、横方向に一直線で延びる破線６５，６６を含んでいる。破線６５は、ＳＢＰについて上記被験者もしくは担当医師が設定した目標値である１４０ｍｍＨｇを示す一方、破線６６は、ＤＢＰについて上記被験者もしくは担当医師が設定した目標値である９０ｍｍＨｇを示している。したがって、折れ線グラフ６２ａ，６２ｂ，６３ａ，６３ｂをこの破線６５，６６と比較することで、上記医師は、上記被験者の血圧値が上記設定した目標値を達成できているか否かを一見して把握できる。

【００７８】

また、表示部２４０の表示画面の一部５３に表示される画像は、例えば図１０に示すものである。図１０に示すように、具体的には、平均血圧グラフ表示欄７０を画像として表示する。

【００７９】

上記平均血圧グラフ表示欄７０は、上から順に、朝の平均血圧グラフ表示欄７１と晩の平均血圧グラフ表示欄７２とを有している。

【００８０】

上記朝の平均血圧グラフ表示欄７１には、縦方向を血圧値（単位：ｍｍＨｇ）として、今回の診察における朝の平均血圧値について、上がＳＢＰ、下がＤＢＰとなるように示した浮動棒グラフ７１ｂがＳＢＰおよびＤＢＰの値とともに表示されている。また、上記晩の平均血圧グラフ表示欄７２には、縦方向を血圧値（単位：ｍｍＨｇ）として、今回の診察における晩の平均血圧値について、上がＳＢＰ、下がＤＢＰとなるように示した浮動棒グラフ７２ｂがＳＢＰおよびＤＢＰの値とともに表示されている。これにより、上記医師は、表示画面の一部５３上で上記平均血圧値を参照して、被験者の血圧状態を容易かつ確実に把握できる。

【００８１】
また、上記朝の平均血圧グラフ表示欄７１には、前回の診察における朝の平均血圧値について、上がＳＢＰ、下がＤＢＰとなるように示した浮動棒グラフ７１ａがＳＢＰおよびＤＢＰの値とともに表示されている。また、前回の診察における晩の平均血圧値について、上がＳＢＰ、下がＤＢＰとなるように示した浮動棒グラフ７２ａがＳＢＰおよびＤＢＰの値とともに表示されている。上記浮動棒グラフ７１ａ，７２ａは、浮動棒グラフ７１ｂ，７２ｂの左側に並べて表示されている。これにより、上記医師は、上記表示画面上で上記今回の診察の平均血圧値と前回の診察の平均血圧値とを容易に比較できて、被験者の血圧状態をより容易かつ確実に把握できる。
【００８２】
また、上記浮動棒グラフ７１ａ，７１ｂ，７２ａ，７２ｂの下方には、それぞれ対応する平均脈拍数および測定日数が表示されている。
【００８３】
このように動作する場合、このシステム１００によれば、上記医師は、複数の上記代表値取得モードから自らの流儀に合う上記代表値取得モードを設定できる。その結果、上記医師は、自らの流儀に合わせて選択した血圧データの代表値を上記表示画面上に表示させることができる。
【００８４】
なお、サーバ３００の制御部３１０は、画像データを病院端末２００へ送信する代わりに、画像作成のためのデータのみを送信し、病院端末２００の制御部２１０が専ら画像を作成してもよい。
【００８５】
また、この実施形態では、上記代表値取得モードとして「１回目取得モード」、「２回目取得モード」、「最小値取得モード」、「平均値取得モード」があったが、これに限られるものではない。例えば、朝の１機会目と２機会目とのそれぞれ最初に測定した血圧データを平均した平均値を算出するなど、医師の流儀に合わせて代表値取得モードの内容を設定できるようにしてもよい。
【００８６】
また、この実施形態では、制御部３１０は、朝、晩それぞれについて、今回の診察期間や前回の診察期間における上記代表値の平均値を算出したが、これに限られるものではない。例えば、４回前の診察から３回前の診察までの期間（３回前の診察期間）や、初回の診察前から初回の診察までの期間（初回の診察期間）など、他の期間における上記代表値の平均値を算出してもよい。また、今回の診察から遡って５日間における上記代表値の平均値を算出してもよい。
【００８７】
また、この実施形態では、被験者は、毎日被験者自身の血圧を測定したが、これに限られるものではない。例えば、上記期間の始めの方は２日に１度だけ血圧を測定し、次は平日だけ毎日血圧を測定するというように、徐々に測定する頻度を上げていってもよい。
【００８８】
また、この実施形態では、被験者は、日ごとに朝、晩それぞれ２機会ずつ被験者自身の血圧を測定したが、これに限られるものではない。例えば、朝に３機会分の血圧を測定し、晩に１機会分の血圧を測定してもよい
【００８９】
また、この実施形態では、被験者は、一機会に被験者自身の血圧を３回測定したが、これに限られるものではない。例えば、一機会につき血圧を１回または２回測定してもよいし、血圧を４回以上測定してもよい。また、例えば朝の一機会に血圧を２回測定して、晩の一機会に血圧を４回測定してもよい。
【００９０】
また、この実施形態では、本発明の血圧関連情報表示装置を、病院端末２００と、サーバ３００と、血圧計４００とを含むネットワーク上のシステム１００として構成したが、

これに限られるものではない。

【００９１】

例えば、本発明の血圧関連情報表示装置を、血圧計４００と病院端末２００のみで構成してもよい。つまり、病院端末２００の制御部２１０、メモリ２２０、操作部２３０、表示部２４０、通信部２９０が、それぞれそれらの機能に加えて、サーバ３００の制御部３１０、記憶部３２０、操作部３３０、表示部３４０、ネットワーク通信部３９０の機能を果たすものとする。この場合、病院端末２００のメモリ２２０には、制御部２１０に、次のような、被験者の血圧に関連する情報を表示画面に表示する方法を実行させるプログラムをインストールする。これにより、本発明の血圧関連情報表示装置を小型かつコンパクトに構成することができる。

【００９２】

その方法は、大別して、図１１に示すように４つのステップを有する。

【００９３】

図１１の第１ステップＳ２０１では、血圧計４００によって測定された被験者の血圧データを取得する。

【００９４】

第２ステップＳ２０２では、上記最初の一機会または上記最後の一機会を特定し、特定された上記一機会の間に測定された血圧データ群を代表する代表値を上記血圧データ群から選択または算出する仕方を表す代表値取得モードを複数提示し、この複数の代表値取得モードからいずれか１つの上記代表値取得モードを設定する。この第２ステップＳ２０２は、図５中のステップＳ１０２に相当する。

【００９５】

第３ステップＳ２０３では、上記第１ステップＳ２０１によって取得された上記血圧データ群から、上記第２ステップＳ２０２によって設定された上記代表値取得モードに基づいて、上記期間にわたる日ごとの上記代表値を選択または算出する。この第３ステップＳ２０３は、図５中のステップＳ１０３に相当する。

【００９６】

第４ステップＳ２０４では、表示画面の一部５１に、上記第３ステップによって選択された被験者の血圧についての代表値の時間推移を示す血圧推移グラフ表示欄６１を表示する。

【００９７】

このような方法をコンピュータに実行させる場合、上記医師は、複数の上記代表値取得モードから自らの流儀に合う上記代表値取得モードを設定できる。その結果、上記医師は、自らの流儀に合わせて選択した血圧データの代表値を上記表示画面上に表示させることができる。

【００９８】

このプログラムは、アプリケーションソフトウェアとして、ＣＤ、ＤＶＤ、フラッシュメモリなどの記録媒体に記録することができる。この記録媒体に記録されたアプリケーションソフトウェアを、病院端末、パーソナルコンピュータ、ＰＤＡ（パーソナル・デジタル・アシスタンツ）、スマートフォンなどの実質的なコンピュータ装置にインストールすることによって、それらのコンピュータ装置に、被験者の血圧に関連する情報を表示画面に表示する方法を実行させることができる。

【００９９】

なお、このような病院端末（サーバ３００の機能を組み込んだもの）に、さらに血圧計４００の測定部４５０を組み込むことにより、本発明の血圧関連情報表示装置を、実質的に病院端末のみで構成してもよい。

【０１００】

また、これらの各タイプの病院端末（サーバ３００の機能を組み込んだもの、さらに血圧計４００の測定部４５０を組み込んだもの）に代えて、各タイプの病院端末と同じ構成要素と機能を有するスマートフォン又は携帯電話を用いて、本発明の血圧関連情報表示装

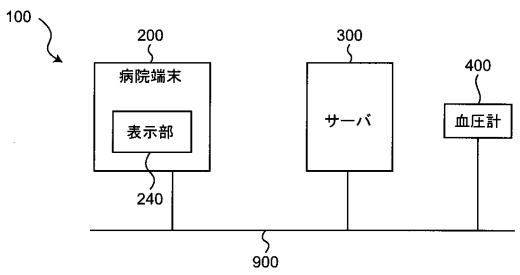
置を構成してもよい。

【符号の説明】

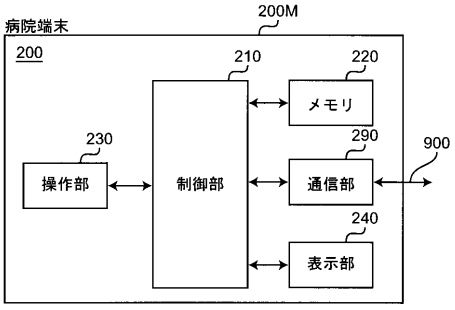
【０１０１】

１００　システム
２００　病院端末
２４０　表示部
３００　サーバ
４００　血圧計

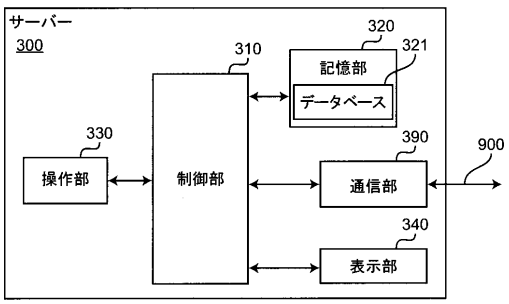
【図１】



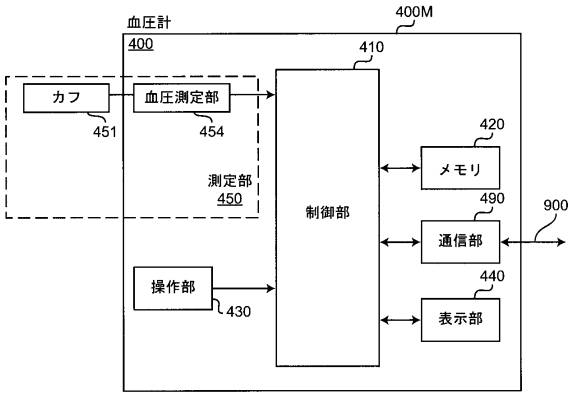
【図２】



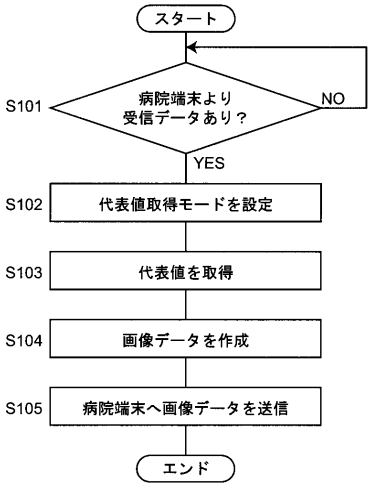
【図３】



【図４】



【図５】



【図６Ａ】

朝	1日目	2日目	3日目	・・・	N日目
一機会M1	1M11 1M12 1M13	2M11 2M12 2M13	3M11 3M12 3M13	・・・	nM11 nM12 nM13
一機会M2	1M21 1M22 1M23	2M21 2M22 2M23	3M21 3M22 3M23	・・・	nM21 nM22 nM23

【図６Ｂ】

晩	1日目	2日目	3日目	・・・	N日目
一機会E1	1E11 1E12 1E13	2E11 2E12 2E13	3E11 3E12 3E13	・・・	nE11 nE12 nE13
一機会E2	1E21 1E22 1E23	2E21 2E22 2E23	3E21 3E22 3E23	・・・	nE21 nE22 nE23

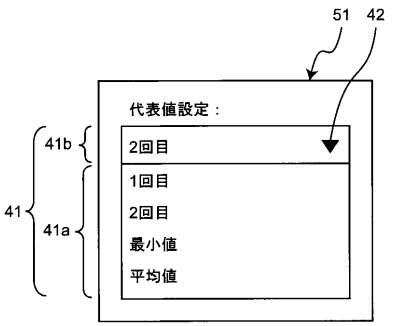
【図７Ａ】

朝	1日目	2日目	3日目	・・・	N日目
一機会M1	1M11 1M12 1M13	2M11 2M12 2M13	3M11 3M12 3M13	・・・	nM11 nM12 nM13
一機会M2	1M21 1M22 1M23	2M21 2M22 2M23	3M21 3M22 3M23	・・・	nM21 nM22 nM23
⋮					
一機会Mm	1Mm1 1Mm2 1Mm3	2Mm1 2Mm2 2Mm3	3Mm1 3Mm2 3Mm3	・・・	nMm1 nMm2 nMm3

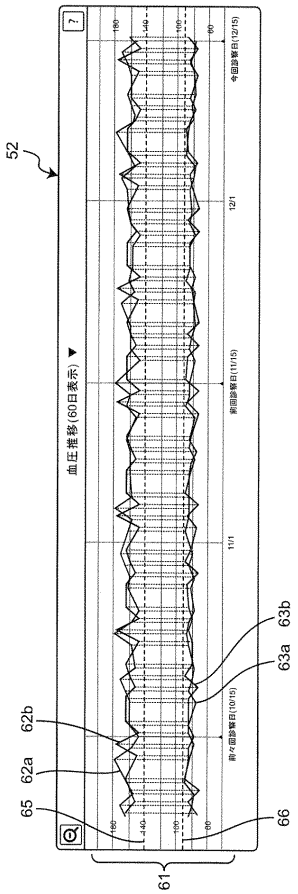
【図７Ｂ】

晩	1日目	2日目	3日目	・・・	N日目
一機会E1	1E11 1E12 1E13	2E11 2E12 2E13	3E11 3E12 3E13	・・・	nE11 nE12 nE13
⋮					
一機会Em	1Em1 1Em2 1Em3	2Em1 2Em2 2Em3	3Em1 3Em2 3Em3	・・・	nEm1 nEm2 nEm3

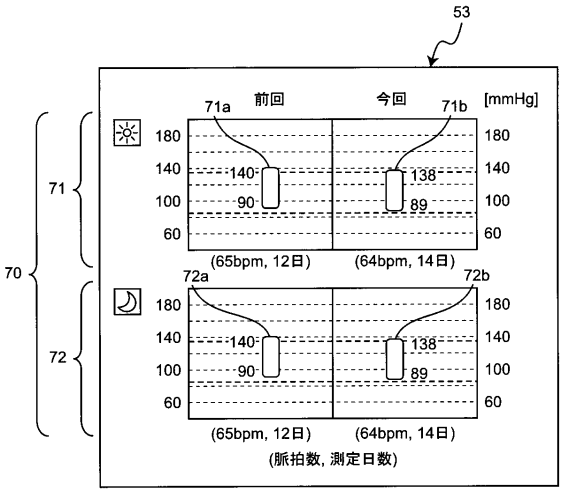
【図８】



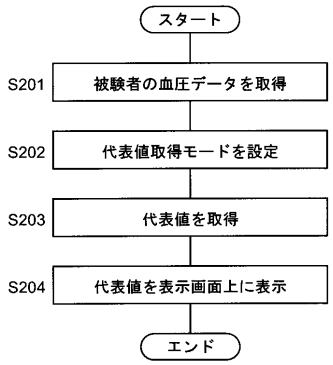
【図９】


52
血圧推移(60日表示)
今回計測日(12/15)
前回計測日(11/15)
前々回計測日(10/15)
63b
63a
62b
62a
65
66
61

【図１０】


53
71a
前回
今回
71b
[mmHg]
71
70
72a
72b
72
180
140
100
60
140
90
138
89
(65bpm, 12日)
(64bpm, 14日)
(脈拍数, 測定日数)

【図１１】


スタート
S201
被験者の血圧データを取得
S202
代表値取得モードを設定
S203
代表値を取得
S204
代表値を表示画面上に表示
エンド

フロントページの続き

(72)発明者　山田　圭佑
京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地　オムロン株式会社内
(72)発明者　山本　知愛
京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地　オムロン株式会社内
(72)発明者　土屋　直樹
京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地　オムロン株式会社内
(72)発明者　桑原　光巨
京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地　オムロンヘルスケア株式会社内

審査官　伊知地　和之

(56)参考文献　特開２００６－１９８０３０（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－１６０１０５（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－２６１４５２（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－２４８７９３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－１５５８３０（ＪＰ，Ａ）
土井洋平　外１名，“正しい血圧測定と臨床評価”，臨牀と研究，大道学館出版部，２０１１年２月，第８８巻，第2号，ｐ．１４４－１４９

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６１Ｂ　　５／０２　－　５／０３
メディカルオンライン