(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 10 月 2 日(02.10.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/156160 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 50/24 (2012.01) *G06F 3/048* (2013.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/001765

(22) 国際出願日: 2014 年 3 月 27 日(27.03.2014)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2013-071422 2013 年 3 月 29 日(29.03.2013) JP

(71) 出願人: 富士フイルム株式会社(FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布２丁目２６番３０号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 金田　昭治(KANADA, Shoji); 〒2588538 神奈川県足柄上郡開成町宮台７９８番地　富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 柳田　征史，外(YANAGIDA, Masashi et al.); 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜３－１８－３　新横浜ＫＳビル　７階　柳田国際特許事務所 Kanagawa (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

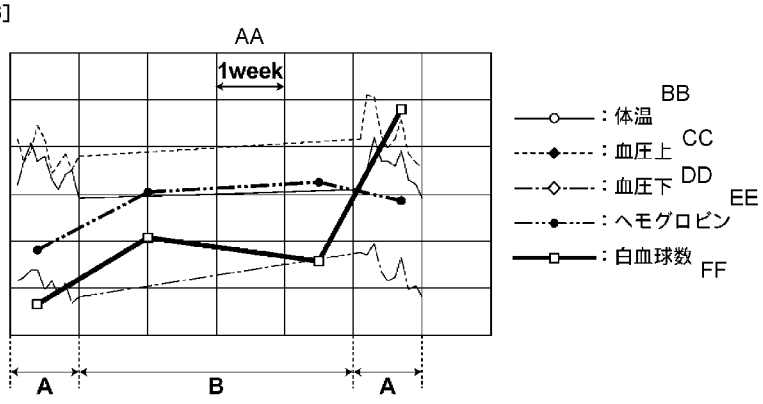
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）
— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正を受理した際には再公開される。（規則 48.2(h)）

(54) **Title**: GRAPH DISPLAY DEVICE, OPERATING METHOD FOR GRAPH DISPLAY DEVICE, AND GRAPH DISPLAY PROGRAM

(54) 発明の名称 : グラフ表示装置およびグラフ表示装置の作動方法並びにグラフ表示プログラム

[図6]



AA 1 week
BB Temperature
CC Blood pressure top
DD Blood pressure bottom
EE Hemoglobin
FF White blood cell count

(57) **Abstract**: [Problem] To improve the visibility of dotted line graphs displaying test data from a plurality of tests that have been carried out on a patient. [Solution] When displaying dotted line graphs on coordinates in which the horizontal axis serves as the temporal axis and the vertical axis serves as the test value axis, standard test intervals for the implementation of the test for each test item and the display period on the temporal axis are compared, and the number of items of test data that could be present within the display period is obtained. Depending on whether or not the number of items of test data equals or exceeds a threshold value, the display mode is set to normal display, in which a dotted line graph for each item is displayed, or to a low visibility display mode, in which the visibility is low, and according to each display mode, a plurality of dotted line graphs are overlaid and displayed on the coordinates.

(57) 要約: 横軸を時間軸とし縦軸を検査値の軸とする座標上に折れ線グラフを表示する際に、各検査項目の検査が実施される標準的な標準検査間隔と時間軸の表示期間とを比較して表示期間中に存在する可能性がある検査データの数を求め、検査データの数が閾値以上であるか否かに応じて、各検査項目の折れ線グラフを通常表示と視認性が低い低視認表示のいずれかの一方の表示形態に決定して、各表示形態に従って複数の折れ線グラフを座標上に重ねて表示させる。

WO 2014/156160 A1

明　細　書

発明の名称 ：

グラフ表示装置およびグラフ表示装置の作動方法並びにグラフ表示プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、患者に対して行われた複数の検査の検査結果を折れ線グラフで表示するためのグラフ表示装置およびグラフ表示装置の作動方法並びにグラフ表示プログラムに関するものである。

背景技術

[0002] 近年、医療分野においては、診察が行われる際に患者に対して実施された複数の検査結果が表示され、病名の診断や治療方針などを決定するための参考情報として利用されている。

[0003] 患者に実施される検査には様々な種類があり、実際の医療現場では、患者に特定の疾患が疑われるときには、その特定の疾患の診断に重要と考えられている複数の検査の各検査結果を参照して、診断または治療を行っている。しかし、実施した全ての検査結果を表示することは、ディスプレイの大きさの制約もあり、困難であるばかりでなく、画面が込み合って、むしろ見にくくなるといったマイナス要因にもなる。

[0004] 従来のシステムでは検査を実施して得た結果のうち、重要なもの、あるいは注目しているものを操作者が選択し、グラフ表示させるようにしたり、また、実施された多くの治療項目（投薬や注射）の中から、上記グラフと合わせて表示すべき項目を選択させていた。そこで、操作者の手間を軽減するために、疾患毎にグラフに表示する項目・形態などを管理して、治療内容および検査結果の変化を表示するための条件を決定するようにしたものがある（例えば、特許文献１）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平６－８３８８０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 疾患によって必要な検査項目は決まっているが、同じ疾患でも入院中はバイタル検査を日々何度も測定し、短期的な患者の経過を把握しなければならないものがある一方で、他の検査には、数日から数ヶ月毎に行われるものもある。このように検査によって異なる間隔で検査が行われるが、これら全体の検査の推移を把握する必要がある。そこで、確認する検査に応じてグラフ表示期間を切り換えて、それぞれの確認に適切な表示間隔で傾向を確認しているが、特に、循環器疾患や腎臓疾患は多数の検査を確認して判断する必要があり、グラフが混み合ってしまう。

[0007] また、長期経過を見る場合には、検査データ数の多いバイタルデータのグラフが存在すると、その影響で長期経過を見るための検査データが見にくくなるという問題点がある。一方で、短期で変化するバイタルデータを確認するために一部の期間を拡大表示するが、長い間隔で検査される検査データのグラフは線のみしか表示されないことになり、短期経過を見るための検査データが見にくくなるという問題点がある。

[0008] 引用文献１の手法によれば、疾患毎にグラフに表示する項目・形態などを管理して、治療内容および検査データの変化を表示するための条件を決定していたが、短期経過を見るための検査データ数の多い検査データと長期経過を見るための検査間隔の長い検査データが混在する場合には、グラフが見にくくなるのは避けられなかった。

[0009] 本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、複数の検査の検査データの推移が把握できるように、複数の検査の検査データの推移を表すグラフを作成するグラフ表示装置およびグラフ表示装置の作動方法並びにグラフ表示プログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明のグラフ表示装置は、患者の複数の検査項目に対する検査データが

検査された時刻の順に結線された折れ線グラフを、横軸と縦軸の一方を時間軸とし他方を検査値の軸とする座標上に、表示するグラフ表示装置において、各検査項目の検査が実施される標準的な標準検査間隔と時間軸の表示期間とを比較して表示期間中に存在する可能性がある検査データの数を求め、該検査データの数が閾値以上であるか否かに応じて、各検査項目の折れ線グラフを通常表示と視認性が低い低視認表示のいずれかの一方の表示形態に決定する表示形態決定手段と、各検査項目に対応して決定された表示形態に従って、複数の検査項目のそれぞれの検査データの折れ線グラフを生成して座標上に表示させるグラフ表示手段とを備えたものであることを特徴とする。

[0011] また、本発明のグラフ表示装置の作動方法は、患者の複数の検査項目に対する検査データが検査された時刻の順に結線された折れ線グラフを、横軸と縦軸の一方を時間軸とし他方を検査値の軸とする座標上に、表示するグラフ表示装置の作動方法であって、表示形態決定手段が、各検査項目の検査が実施される標準的な標準検査間隔と時間軸の表示期間とを比較して表示期間中に存在する可能性がある検査データの数を求め、該検査データの数が閾値以上であるか否かに応じて、各検査項目の折れ線グラフを通常表示と視認性が低い低視認表示のいずれかの一方の表示形態に決定する表示形態決定ステップと、グラフ表示手段が、各検査項目に対応して決定された表示形態に従って、複数の検査項目のそれぞれの検査データの折れ線グラフを生成して座標上に表示させるグラフ表示ステップとを備えたものであることを特徴とする。

[0012] さらに、本発明のグラフ表示プログラムは、患者の複数の検査項目に対する検査データが検査された時刻の順に結線された折れ線グラフを、横軸と縦軸の一方を時間軸とし他方を検査値の軸とする座標上に、表示するグラフ表示装置のコンピュータを、各検査項目の検査が実施される標準的な標準検査間隔と時間軸の表示期間とを比較して表示期間中に存在する可能性がある検査データの数を求め、該検査データの数が閾値以上であるか否かに応じて、各検査項目の折れ線グラフを通常表示と視認性が低い低視認表示のいずれか

の一方の表示形態に決定する表示形態決定手段と、各検査項目に対応して決定された表示形態に従って、複数の検査項目のそれぞれの検査データの折れ線グラフを生成して座標上に表示させるグラフ表示手段として機能させるものであることを特徴とする。

[0013] 「検査項目」の各検査からは１つの検査データが取得されるものであり、「検査データの数」とは、検査が行われた検査回数をいう。「表示期間中に存在する可能性がある検査データの数」は、表示期間中に行われた可能性がある検査データの数であって、実際に検査された検査回数とは一致しない場合を含む。

[0014] また、「視認性が低い低視認表示」とは、通常表示に比べて視認しにくい表示をいい、「低視認表示」には、通常表示よりも簡易な表示を行う簡易表示や、非表示を含む。「通常表示と視認性が低い低視認表示のいずれかの一方の表示形態に決定する」には、通常表示と簡易表示のいずれかに決定する場合と、通常表示と非表示のいずれかに決定する場合が含まれる。また、簡易表示には、例えば、通常表示の折れ線グラフを構成する線の色やマークなどの要素のうちの一部の要素を省略したものあるいは異ならせたものがある。

[0015] また、表示形態決定手段が、表示期間と各検査項目の標準検査間隔とを比較して、表示期間中に存在する可能性がある検査データの数が第１の閾値以下である判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を通常表示とし、検査データの数が第１の閾値より多い数であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を低視認表示とするものであってもよい。

[0016] また、表示形態決定手段が、表示期間と各検査項目の標準検査間隔とを比較して、表示期間中に存在する可能性がある検査データの数が第２の閾値以上であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を通常表示とし、検査データの数が第２の閾値より少ない数であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を低視認表示とするものであってもよい。

[0017] また、表示期間の一部を拡大して表示する表示切り替えを受け付ける表示

期間切替受付手段さらに備えるようにして、表示形態決定手段が、表示切り替えを受け付けた場合には、一部の表示期間と各検査項目の標準検査間隔とを比較して、表示期間中に存在する可能性がある検査データの数が第２の閾値以上であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を通常表示とし、検査データの数が第２の閾値より少ない数であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を低視認表示とするものが望ましい。

[0018] また、複数の患者に対して複数の検査項目のそれぞれについて各検査が実施された検査間隔を取得し、検査項目毎に各検査が実施された検査間隔のうち該検査間隔の平均値または中央値から所定の範囲の検査間隔、の中の所定の検査間隔を標準検査間隔と決定する標準検査間隔決定手段をさらに備えたものが望ましい。

[0019] また、標準検査間隔が疾患に応じて決められるものであってもよい。

[0020] さらに、通常表示された折れ線グラフが、各検査データ間を結線したものであるときに、低視認表示された折れ線グラフは、各検査データ間を結線しないで各検査データの位置を示すマークのみ表示したものであってもよい。

[0021] さらにまた、通常表示された折れ線グラフが、各検査データ間を結線し、かつ、各検査データの位置を示すマークを表示したものであるときに、低視認表示された折れ線グラフが、各検査データ間の結線のみ行い各検査データの位置を示すマークしないものであってもよい。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、複数の検査項目に対する検査データが検査された時刻の順に結線された折れ線グラフを作成する際に、各検査項目の検査が実施される標準的な標準検査間隔と時間軸の表示期間とを比較して表示期間中に存在する可能性がある検査データの数を求め、検査データの数が閾値以上であるか否かに応じて、各検査項目の折れ線グラフを通常表示と視認性が低い低視認表示のいずれかの一方の表示形態で表示することにより、短い間隔で検査される検査データの短期間の変化を見るのか、長い間隔で検査される検査データの長期間の変化を見るのかに応じて、注目する変化のみを観察すること

ができるようになる。

[0023] また、表示期間中に存在する可能性がある検査データの数が第１の閾値以下であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を通常表示とし、検査データの数が第１の閾値より多い数であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を低視認表示とすることにより、第１の閾値以下しか検査データの数が存在しない長い検査間隔の検査項目の折れ線グラフが観察しやすくなる。

[0024] また、表示期間中に存在する可能性がある検査データの数が第２の閾値以上であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を通常表示とし、検査データの数が第２の閾値より少ない数であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を前記低視認表示とすることにより、第２の閾値以上の検査データの数が存在する短い検査間隔の検査項目の折れ線グラフが観察しやすくなる。

[0025] また、複数の患者に対して各検査が実施された時間間隔の統計を取り、その検査間隔の平均値または中央値から所定の範囲の検査間隔の中の所定の検査間隔を標準検査間隔と決定することにより、各検査が実施される検査間隔に即した表示形態を決定することが可能になる。

[0026] さらに、標準検査間隔を各検査項目毎に決定するのではなく、疾患に応じて各検査項目毎の標準検査間隔を決定することで、疾患と特性の違いを考慮してより最適な表示状態とすることができる。

[0027] さらにまた、低視認表示された折れ線グラフを、各検査データ間を結線しないで各検査データの位置を示すマークのみ表示したものや、各検査データ間の結線のみ行い各検査データの位置を示すマークしないものにすることで、観察したい折れ線グラフの観察の妨げになるのを防ぐことが可能になる。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]本発明の実施形態によるグラフ表示装置を適用した医療情報システムの概略構成を示す図

[図2A]標準検査間隔を決定する処理の流れを示すフローチャート

[図2B]診療科端末でグラフを表示する処理の流れを示すフローチャート

[図3]血糖値の度数分布ヒストグラム

[図4]体温の度数分布ヒストグラム

[図5]全ての検査データを結線した時の折れ線グラフの一例

[図6]短い検査間隔の検査項目を簡易表示とし、長い検査間隔の検査項目を通常表示とした折れ線グラフの一例

[図7]短い検査間隔の検査項目を非表示とし、長い検査間隔の検査項目を表示した折れ線グラフの一例

[図8]表示期間を切り替えて、短い検査間隔の検査項目を通常表示とし、長い検査間隔の検査項目を簡易表示の折れ線グラフの一例

発明を実施するための形態

[0029] 本発明のグラフ表示装置の実施の形態について、以下図１に基づいて説明する。図１は、本発明の実施形態によるグラフ表示装置を適用した医療情報システムの概略構成を示す図である。

[0030] 図１に示すように、医療情報システム１０は、診療科端末２、医療情報管理サーバ３、電子カルテ管理サーバ４、検査室端末５、およびネットワーク６で構成されている。

[0031] 電子カルテ管理サーバ４は、電子カルテが格納された電子カルテデータベースを備えたコンピュータであり、オペレーティングシステムやデータベース管理用ソフトウェアに加え、診療科端末２等の要求に応じて、各電子カルテに対応付けられた検査データ等の診療情報の検索および検索結果の送受信を行なうためのソフトウェアが組み込まれている。電子カルテ管理サーバ４は、電子カルテに管理された各診療情報を取得可能に、医療情報管理サーバ３、診療科端末２、検査室端末５などとネットワーク６を介して接続されている。

[0032] 検査室端末５は、各診療科と離れた検査室におかれ、各診療科端末２から入力された検査オーダにしたがって検査室で実施された検査データの情報を入力するために利用するコンピュータであり、オペレーティングシステムな

どの標準的なソフトウェアに加え検査オーダの閲覧および検査データの入力を行なうためのソフトウェアが組み込まれている。各検査室で行なわれた検査データの情報は、検査室端末５から検査オーダや患者ＩＤと関連づけて入力される。また、後述の医療情報管理サーバ３が、検査室端末５により入力された検査データの情報の管理サーバとしても機能し、入力された検査データの情報も診療情報Ｓとして診療情報データベース３２に記憶される。

[0033] 本実施形態におけるグラフ表示装置１は、医療情報管理サーバ３、および診療科端末２により構成される。医療情報管理サーバ３、および診療科端末２の各コンピュータは、ＣＤ－ＲＯＭ等の記録媒体からインストールされたグラフ表示プログラムによって制御されて、本実施形態のグラフ表示装置１として機能する。また、グラフ表示プログラムは、インターネット等のネットワーク経由で接続されたサーバの記憶装置からダウンロードされた後にインストールされたものであってもよい。図１では、医療情報管理サーバ３と診療科端末２が直接接続されているがネットワーク６を介して接続されるようにしてもよい。

[0034] 医療情報管理サーバ３は、診療情報データベース３２を備えたコンピュータである。医療情報管理サーバ３は、電子カルテ管理サーバ４と、検査室端末５などとネットワーク６を介して接続され、接続された各サーバ等から、患者ＩＤに基づいて、その患者の電子カルテ、各種検査データなどの診療情報Sを検索して取得し、患者ＩＤごとに対応付けて記憶する。また、１人の患者が複数の疾患を有する場合には、疾患ごとに、患者ＩＤに関連する診療情報Sを分割して記憶する。なお、医療情報管理サーバ３は、管理する診療情報Sを毎日定時に更新する。

[0035] また、医療情報管理サーバ３には、オペレーティングシステムやデータベース管理用ソフトウェアの他、本実施形態にかかるグラフ表示プログラムのうち標準検査間隔決定処理に関するプログラムがインストールされている。このプログラムの実行により、医療情報管理サーバ３は、診断または診療のための複数の検査について、各検査にそれぞれの標準的な標準検査間隔を決

定する標準検査間隔決定手段３１として機能する。

[0036] 診療科端末２は、診療科の医師などが患者の診療情報Ｓの閲覧や検査オーダの入力などに利用するコンピュータであり、一般的なディスプレイである表示装置と、キーボード及びマウスなどからなる入力装置とを備えている。さらに、診療科端末２は、実施された検査データの推移を表すグラフや、作成された電子カルテなどの診療情報を表示して参照するためにも利用され、オペレーティングシステムなどの標準的なソフトウェアと、作成された電子カルテなどの診療情報Ｓを表示するため診療情報統合表示ビューワなどのアプリケーションソフトウェアとがそれぞれインストールされている。

[0037] 診療情報統合表示ビューワには、本実施形態にかかるグラフ表示プログラムにおける患者指定受付処理、診療情報取得処理、表示形態決定処理、グラフ表示処理、表示期間切替受付処理とを規定する部分が組み込まれている。このグラフ表示プログラムの実行により、診療科端末２は、患者指定受付手段２１、診療情報取得手段２２、表示形態決定手段２３、グラフ表示手段２４、表示期間切替受付手段２５として機能する。

[0038] また、診療情報統合表示ビューワには、疾患ごとに、時系列グラフの作成に必要なグラフ作成情報が予め設定されている。グラフ作成情報には、疾患名、グラフに表される検査の検査項目、グラフの縦軸の表示範囲、グラフの横軸の表示範囲（表示期間）、色、線種、マーク、フォント、フォントサイズなどのグラフの作成に必要な情報が含まれる。ここで、グラフに表される検査項目は、疾患に応じて、その疾患の診断上重要と考えられる複数の検査項目が予め設定されたものである。また、グラフの縦軸の表示範囲は、検査項目に対応する検査ごとに、検査データが取り得る値に応じて設定されている。グラフ作成情報のうち横軸の表示範囲は、各患者の診療情報Ｓを取得した後に各患者の検査データが存在する期間と一致するように決められるが、グラフ作成情報のうち横軸の表示範囲以外の値は予め設定されている。

[0039] 図２にグラフ作成装置の処理の流れを表すフローチャートを示す。図２Ａ、図２Ｂに従って、グラフ作成装置の処理の流れを説明する。

[0040] まず、医療情報管理サーバ３で標準検査間隔を決定する処理の流れを図１および図２Ａに従って説明する。

[0041] 標準検査間隔決定手段３１は、診療情報データベース３２に記憶された複数の診療情報Ｓから、検査項目iに対する検査Ｔｉ（１＜ｉ≦ｎ：ｎは検査の種類数）を実施した検査間隔をそれぞれ取得し（S1）、取得した検査Ｔｉの複数の検査間隔から検査Ｔｉの検査間隔の度数分布を作成する（S2）。ただし、検査間隔が１年以上など長期の間隔があいている場合は、患者が通院していなかった時期である可能性が高いので統計に含めない。検査Ｔｉを実施した検査間隔の９８％が含まれる検査間隔が標準的な検査間隔であると考えられる。そこで、検査間隔の９８％が含まれる検査間隔を標準検査間隔Ｉとする（S3）。標準検査間隔Ｉは、検査項目i毎に診療情報データベース３２に記憶される。ここでは、検査間隔のうち９８％を含む範囲が標準的な検査間隔であるとしたが、検査Ｔｉを実施した検査間隔のうち通常では行われない間隔が除外できるように適切な閾値を決定すればよい。

[0042] 表１および表２に示す例を用いて、累積度数を用いて、体温と血糖値の各検査の標準検査間隔Iの具体的な算出方法を説明する。表１は、血糖値の検査間隔が抽出された回数（度数）、相対度数、累積相対度数を表しており、図３は、表１に対応する度数分布ヒストグラムである。表２は、体温の検査間隔が抽出された回数（度数）、相対度数、累積相対度数を表しており、図４は、表２に対応する度数分布ヒストグラムである。表１、表２の網掛け部分が９８％の検査データが含まれる区間を示す。この区間には、検査データの平均値または中心値が必ず含まれる範囲でもある。また、図３、４の矢印が示す範囲が９８％の区間である。

[表1]

血糖値の例

期間（週）	度数	相対度数	累積相対度数
0.5	83	0.023	0.023
1	347	0.098	0.121
1.5	582	0.164	0.286
2	731	0.206	0.491
2.5	546	0.154	0.645
3	475	0.134	0.779
3.5	319	0.09	0.868
4	234	0.066	0.934
4.5	129	0.036	0.971
5	43	0.012	0.983
5.5	39	0.011	0.994
6	20	0.006	0.999
6.5	2	0.001	1
合計	3550		

統計的最大期間：５週間
統計的最小期間：１週間

[表2]

体温の例

期間(日)	件数	相対度数	累積相対度数
0.25	483	0.008	0.008
0.5	925	0.015	0.023
0.75	8640	0.144	0.168
1	24357	0.406	0.574
1.25	10509	0.175	0.749
1.5	8286	0.138	0.886
1.75	3032	0.051	0.938
2	1875	0.031	0.969
2.25	732	0.012	0.982
2.5	421	0.007	0.989
2.75	293	0.005	0.994
3	263	0.004	0.998
3.25	121	0.002	1
合計	59937		

統計的最大期間:３日
統計的最小期間:0.75日

[0043] 表１に示す血糖値の例では、約５週で累積相対頻度が０．９８を超えているため、標準検査間隔である９８％区間は１～５週となる。また、表２に示す体温の例では、約２．２５日で、累積相対頻度が０．９８を超えているため、標準検査間隔Ｉである９８％区間は０．７５～２．２５日となる。また、表１および表２に示す例では、決定された最小の標準検査間隔I_{min}と最大

の標準検査間隔Ｉ$_{max}$を太字で示している。

[0044] 上記では度数分布から標準検査間隔を決定する手法について説明したが、過去の検査間隔の検査データが正規分布に準じた分布になると仮定して標準偏差を用いて標準的検査間隔Iを求める場合について説明する。

[0045] 検査項目i毎に検査Ｔｉの複数の検査間隔を取得し（S1）、取得した検査Ｔｉの検査間隔から検査Ｔｉの検査間隔の平均値μと分散σ^2を求める（S2）。正規分布の９８％の区間に入る検査間隔が標準検査間隔Ｉであり、９８％の区間は約2.05*σ（標準偏差）の範囲にある。そこで、

$\mu-2.05\times\sigma \leqq$標準検査間隔$\leqq \mu+2.05\times\sigma$

となる。また、標準検査間隔のうち最小の標準検査間隔Ｉ$_{min}$は、

$$I_{min}=\mu-2.05\times\sigma \quad (1)$$

となり、標準検査間隔のうち最大の標準検査間隔Ｉ$_{max}$は、

$$I_{max}=\mu+2.05\times\sigma \quad (2)$$

となる（S3）。求めた標準検査間隔Iは、検査項目i毎に診療情報データベース３２に記憶される。

[0046] 上記では、検査間隔が正規分布に従うものと仮定して計算したが、必ずしも正規分布に従うわけではなく、実際には正規分布と累積頻度を用いて得られる９８％区間に差が現れる場合がある。そこで、経験に基づいて正規分布で得られた９８％区間の最小値と最大値から所定の範囲内で適宜調整した標準検査間隔を最小の標準検査間隔と最大の標準検査間隔として決定しても良い。例えば、きりが良い日数や週数にきめても良い。

[0047] 上記は検査間隔の分布を正規分布に従うものと仮定したが、より正確にはガンマ分布などを使用することが望ましい。

[0048] 上記では、標準検査間隔Ｉを、疾患では区別せずに検査項目に対する検査間隔から決定する場合について説明したが、疾患によって同じ検査項目であっても検査間隔が異なる場合があるので、疾患毎に各検査項目の統計を取って標準検査間隔Ｉを決定しても良い。

[0049] 次に、診療科端末でグラフを表示する処理の流れについて図１および図２

Ｂに従って説明する。

[0050] 診療科端末２から診療科の医師が、診断対象患者の診療情報Ｓを確認するために、表示装置の表示画面に表示されている入力枠に患者ＩＤを入力する（S10）。入力された患者ＩＤが患者指定受付手段２１で受け付けられ、その患者用の診療情報統合表示ビューワが表示画面上に表示される。診療情報取得手段２２は、受け付けられた患者ＩＤに基づいて対応する診療情報Ｓを医療情報管理サーバ３の診療情報データベース３２から取得して、診療科端末２のメモリに取得する（S11）。また、診療情報取得手段２２は、取得した診療情報Ｓに含まれる電子カルテからその患者の疾患名を取得する。

[0051] 表示形態決定手段２３は、患者の疾患に対応するグラフ作成情報に基づいて、取得した診断対象患者の診療情報Ｓから、グラフ作成情報に設定されている疾患に対応した複数の検査項目iの検査データを抽出する。さらに、複数の検査項目iのそれぞれに対する標準検査間隔ＩＩを医療情報管理サーバ３の診療情報データベース３２から取得する（S12）。

[0052] グラフ表示手段２４で、グラフの横軸と縦軸の表示範囲と各軸の目盛りを決定する。患者の全ての検査項目の検査データが存在する全期間を表示期間とし（S13）、横軸には時間軸をとる。グラフの縦軸に、表示する各検査項目iの検査データが取り得る検査値の範囲に応じて目盛りが振られる。各検査項目ｉによって取り得る検査値の範囲が異なるため、縦軸の目盛りは検査項目ｉによって異なるスケールになる。また、各検査項目の折れ線グラフが重ならないように縦軸の目盛りが割り当てられる（S14）。あるいは、医師に入力装置からグラフの表示する期間を入力させて、入力された表示期間に従ってグラフの横軸の表示期間を決定するようにしても良い。

[0053] 次に、表示形態決定手段２３は、時間軸の表示期間と各検査項目iの標準検査間隔Ｉを比較して、折れ線グラフを、通常表示または低視認表示のいずれの表示形態にするかが決定される（S15）。低視認表示には、通常表示よりも簡易な表示を行う簡易表示と、非表示にするものがある。

[0054] 上記のように、各検査項目iする折れ線グラフの色、線種、マーク（○■等

の検査データの位置を示す印）などの各折れ線グラフを構成する要素は予め決められている。簡易表示の折れ線グラフは、通常表示の折れ線グラフと対応がつくように、折れ線グラフを構成する線の色やマークなどの要素のうち一部の要素はそのまま同じにして、一部の要素を省略するあるいは変更する。変更または省略する要素は予め決められたルールに従って決めるようにする。例えば、簡易表示では各検査データの位置のマークの大きさを通常表示より小さくする、簡易表示では各検査データの位置のマークを表示しないで線のみにする、簡易表示では線の太さを通常表示より細くする、通常表示であれば実線とし簡易表示であれば破線にするなど目立たない線種に変える、通常表示の線より簡易表示の線は目立たない色に変える、あるいは、簡易表示では結線を行わないようにする。目立たない色に変更する場合には、同じ検査項目の通常表示と簡易表示の折れ線グラフの関係がわかるように、人が同じ色であると認識される範囲を色空間上で定義しておき、その中で輝度や彩度を変えて、視認性が高いと感じる色と視認性が低いと感じる色を予め決めておいて、通常表示と簡易表示で決められた色を用いるのが好ましい。

[0055] 検査の中に、バイタルのように１日に何回も行われる短い検査間隔の検査と、数日から数週間毎に行われる長い検査間隔の検査が存在する場合、検査データが存在する全期間は数ヶ月に亘ることが多いため画面上の表示期間も数ヶ月間になる。バイタルのような短い検査間隔の検査が実施されるのは、入院期間などの表示期間であるが、その区間では検査データの数が多く非常に折れ線グラフの変化が密になる。長い検査間隔の検査データの変化を観察する時には、このような非常に短い検査間隔の検査データは観察の妨げになる。そこで、非常に短い検査間隔の検査項目ｉの折れ線グラフを簡易表示にすることで長い検査間隔の検査データの変化が観察しやすくなる。

[0056] 短い検査間隔の検査項目ｉの折れ線グラフを簡易表示にするか否かの判定は、表示期間と各検査項目の標準検査間隔Ｉとを比較して、表示期間中に存在する可能性がある検査データの数が第１の閾値以下しか存在しないと判定された検査項目iの折れ線グラフの表示形態を通常表示とし、検査データの数

が第１の閾値より多く存在すると判定された検査項目ｉの折れ線グラフの表示形態を簡易表示とする。

[0057] グラフ表示手段２４で、各検査項目ｉ毎に決定された表示形態に従って折れ線グラフを作成し（S16）、全ての折れ線グラフを同じ座標上に表示する（S17）。

[0058] 以下、表１、表２および図５～図８を用いて、折れ線グラフの具体例について説明する。図５に、検査項目ｉの全ての検査データを結線した時の例を示す。折れ線グラフの実線は体温を示し、破線が血圧の上を示し、一点斜線が血圧の下を示し、二点斜線がヘモグロビンを示し、太線が白血球数を示している。図５～図７、図８（Ａ）では、横軸の１マスが１週間をあらわし、図８（Ｂ）では、横軸の１マスが１日をあらわす。図５、図６のＡの期間は患者の入院期間であるためバイタル（体温、血圧）データが存在する。ヘモグロビンと白血球数は、入院期間であるかないかに関わらず全期間Ａ，Ｂに亘って定期的に検査が行われている。

[0059] 短い検査間隔の検査項目ｉの折れ線グラフを簡易表示にするか否かの判定は、具体的には、各検査項目ｉの標準検査間隔Ｉの範囲のうち最大となる最大標準検査間隔I_{max}を基準に表示形態を決定するのが好ましい。例えば、表示期間が、最大標準検査間隔I_{max}の１５倍を超える場合には、表示期間中に１５以上の検査データが存在する可能性があり、折れ線グラフが非常に密な状態になる。そこで、１５を第１の閾値として、最大標準検査間隔I_{max}×１５が表示期間を超える検査項目ｉは簡易表示にする。一方、最大標準検査間隔I_{max}×１５が表示期間以下である場合には通常表示にする。

[0060] 表１に示す血糖値の場合、最大標準検査間隔I_{max}が５週であるので、５週×１５=７５週となり、１年程度の表示期間の範囲では簡易表示にしない。一方、表２に示す体温の場合、最大標準検査間隔I_{max}が２．２５日であるので、２．２５日×１５＝３３日以上の表示間隔の場合には簡易表示することになり、表示期間が１年であれば簡易表示を行う。図６に、体温、血圧上・血圧下のようなバイタルデータを簡易表示とし、ヘモグロビンや血糖値は通常

表示とした例を示す。

[0061] あるいは、表示形態を通常表示と簡易表示で切り替えるのではなく、表示期間と各検査項目の標準検査間隔Ｉとを比較して、表示期間中に存在する可能性がある検査データの数が第１の閾値以下しか存在しないと判定された検査項目iの折れ線グラフのみを表示し、検査データの数が前記第１の閾値より多く存在すると判定された検査項目ｉの折れ線グラフを非表示にしてもよい。図７に、体温、血圧上・血圧下のようなバイタルデータの折れ線グラフを非表示とし、ヘモグロビンや血糖値の折れ線グラフを表示した例を示す。

[0062] 短い検査間隔の検査項目ｉの折れ線グラフを簡易表示にする表示形態としては、上記の折れ線グラフを構成する一部の要素を省略または変更するようにした簡易表示の他に、検査データを間引き表示する、短期間毎に区切ってその短期間単位で平均値を表示する、あるいは、短期間単位の最大・最小のみの表示を行うような簡易表示であっても良い。

[0063] 一方で、短い検査間隔の検査項目ｉの折れ線グラフを観察したい場合には、表示期間切替受付手段２５で最初の期間Ａの３日のみを拡大表示する（図８参照、S18－YES）。これにより、表示期間が３日になり、横軸のメモリが変わった座標となる（S14）。

[0064] 拡大表示をした場合、長い検査間隔の検査項目ｉは、表示期間中に検査データが１点しかない場合がある。あるいは、線のみ表示され検査データが１つもない場合もある。このような線は、短い検査間隔の検査データの変化を観察するときには妨げになる。そこで、画面上に表示される座標の表示期間と各検査項目ｉの標準検査間隔Ｉとを比較して、その検査項目ｉの折れ線グラフを通常表示にするか、目立たない簡易表示にするかを決定する。

[0065] 長い検査間隔の検査項目ｉの折れ線グラフを簡易表示にするか否かの判定は、表示期間と各検査項目の標準検査間隔Ｉとを比較して、表示期間中に存在する可能性がある検査データの数が第２の閾値（例えば、２個）以上存在すると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を通常表示とし、検査データの数が前記第２の閾値よりも少ない数しか存在しないと判定された検

査項目の折れ線グラフの表示形態を簡易表示とする（S15）。

[0066] グラフ表示手段２４では、各検査項目ｉ毎に決定された表示形態に従って折れ線グラフを作成して（S16）、全ての検査項目ｉの折れ線グラフを同じ座標上に表示する（S17）。

[0067] 長い検査間隔の検査項目ｉの折れ線グラフを簡易表示にするか否かの判定方法は、具体的には、各検査項目ｉの標準検査間隔Ｉの範囲のうち最小となる最小標準検査間隔I_{min}を基準に表示形態を決定するのが好ましい。例えば、表示期間が、最小標準検査間隔I_{min}の１／２倍を超える場合には、表示期間中に２個より少ない数の検査データしか存在しない可能性があり、折れ線グラフは線のみが表示される状態になる。そこで、「２」を第２の閾値とすると、最小標準検査間隔I_{min}×１／２が表示期間を超える検査項目ｉは簡易表示にする。一方、最小標準検査間隔I_{min}×１／２が表示期間以下である場合には通常表示にする。

[0068] 表１に示す血糖値の場合、最小標準検査間隔I_{min}が１週であるので、１週×１／２＝３．５日となり、３日間表示モードでは簡易表示となる。表２に示す体温の場合、最小標準検査間隔I_{min}が０．７５日であるので、０．７５×１／２≒０．３８日となり、３日間表示モードでは通常表示となる。図８（Ｂ）に、体温、血圧上・血圧下のようなバイタルデータを通常表示とし、ヘモグロビンや血糖値は簡易表示とした例を示す。

[0069] 図８には、通常表示と簡易表示を行う例を示しているが、体温、血圧上・血圧下のようなバイタルデータを表示し、ヘモグロビンや血糖値は非表示としてもよい。

[0070] 再度、表示期間切替受付手段２５で、表示期間が検査データのある全期間に切り替えられたときには、図８（Ａ）の表示に切り替えられる（S18－YES）。以下、再度、表示期間と標準検査間隔Iを比較して各検査項目ｉの折れ線グラフの表示形態を決定して表示する（S14～S17）。

[0071] 上記では、短い検査間隔の検査項目ｉの折れ線グラフを簡易表示にするか、長い検査間隔の検査項目ｉの折れ線グラフを簡易表示にするかに応じて、

標準検査間隔Ｉのうちの最大の標準検査間隔Ｉ$_{max}$を表示期間と比較するか、最小の標準検査間隔Ｉ$_{min}$を表示期間と比較するかを変えているが、標準検査間隔Ｉのうちの１つ、例えば、中央値あるいは平均値を用いて表示期間と比較して、閾値を定めるようにしても良い。

[0072] また、上記では、短い検査間隔の検査項目ｉの折れ線グラフを簡易表示にするか否かの判定を行う場合と、長い検査間隔の検査項目ｉの折れ線グラフを簡易表示にするか否かの判定を行う場合によって、別の標準検査間隔Ｉ（最大の標準検査間隔Ｉ$_{max}$と最小の標準検査間隔Ｉ$_{min}$）を用いて判定したが、例えば検査間隔の平均値または中央値を標準検査間隔Ｉとして、表示期間とこの１つの標準検査間隔Ｉを比較して、表示期間中に存在する可能性がある検査データの数が第１の閾値から第２の閾値の範囲にある場合には、検査項目iの折れ線グラフの表示形態を通常表示とし、表示期間中に存在する可能性がある検査データの数が第１の閾値よりも多い数、または、第２の閾値の範囲よりも少ない数であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を簡易表示にするようにしてもよい。

[0073] このようにすれば、例えば、第１の閾値が２５で、第２の閾値が２であれば、２５～２個の検査データが表示期間中に存在する可能性があれば、折れ線グラフが通常表示となり、検査データが１個以下で折れ線グラフの線しか表示されないような検査項目iや、検査データが２５より多くある密に変化する折れ線グラフとなる検査項目iについては、簡易表示にすることが可能になる。

[0074] 上記では、表示期間と標準検査間隔の倍率を基準に判断する例を示したが、診療科端末２のディスプレイの幅などによって表示できる表示期間が異なるので、基準となる表示期間の１目盛が示す期間を基準に決定するのが望ましい。

[0075] また、上記では、標準検査間隔Ｉを、診療情報データベース３２から取得する場合について説明したが、診療情報統合表示ビューワに各検査項目のそれぞれに対応する標準検査間隔Ｉを予め記憶するようにしてもよい。

[0076] なお、本実施形態に限定されず、グラフ作成装置の構成要素の一部または全部は、１台のワークステーションにより構成されたものであってもよく、ネットワークを介して接続された１台以上のワークステーション、サーバ、記憶装置によって構成されたものであってもよい。なお、各機器は、ＣＤ－ＲＯＭ等の記録媒体からインストールされた本明細書のグラフ作成を行うプログラムによって制御される。また、プログラムは、インターネット等のネットワーク経由で接続されたサーバの記憶装置からダウンロードされた後にインストールされたものであってもよい。

請求の範囲

[請求項1] 患者の複数の検査項目に対する検査データが検査された時刻の順に結線された折れ線グラフを、横軸と縦軸の一方を時間軸とし他方を検査値の軸とする座標上に、表示するグラフ表示装置において、

各検査項目の検査が実施される標準的な標準検査間隔と前記時間軸の表示期間とを比較して前記表示期間中に存在する可能性がある検査データの数を求め、該検査データの数が閾値以上であるか否かに応じて、各検査項目の折れ線グラフを通常表示と視認性が低い低視認表示のいずれかの一方の表示形態に決定する表示形態決定手段と、

各検査項目に対応して決定された表示形態に従って、前記複数の検査項目のそれぞれの検査データの折れ線グラフを生成して前記座標上に表示させるグラフ表示手段とを備えたグラフ表示装置。

[請求項2] 前記表示形態決定手段が、

前記表示期間と各検査項目の前記標準検査間隔とを比較して、前記表示期間中に存在する可能性がある検査データの数が第１の閾値以下である判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を通常表示とし、前記検査データの数が前記第１の閾値より多い数であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を前記低視認表示とする請求項１記載のグラフ表示装置。

[請求項3] 前記表示形態決定手段が、

前記表示期間と各検査項目の前記標準検査間隔とを比較して、前記表示期間中に存在する可能性がある検査データの数が第２の閾値以上であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を通常表示とし、前記検査データの数が前記第２の閾値より少ない数であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を前記低視認表示とする請求項１記載のグラフ表示装置。

[請求項4] 前記表示期間の一部を拡大して表示する表示切り替えを受け付ける表示期間切替受付手段さらに備え、

前記表示形態決定手段が、

前記表示切り替えを受け付けた場合には、

前記一部の表示期間と各検査項目の前記標準検査間隔とを比較して、前記表示期間中に存在する可能性がある検査データの数が第２の閾値以上であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を通常表示とし、前記検査データの数が前記第２の閾値より少ない数であると判定された検査項目の折れ線グラフの表示形態を前記低視認表示とする請求項２記載のグラフ表示装置。

[請求項5] 複数の患者に対して前記複数の検査項目のそれぞれについて各検査が実施された検査間隔を取得し、前記検査項目毎に各検査が実施された検査間隔のうち該検査間隔の平均値または中央値から所定の範囲の検査間隔、の中の所定の検査間隔を前記標準検査間隔と決定する標準検査間隔決定手段をさらに備えた請求項１～４のいずれか１項記載のグラフ表示装置。

[請求項6] 前記標準検査間隔が疾患に応じて決められる請求項１～５のいずれか１項記載のグラフ表示装置。

[請求項7] 前記通常表示された折れ線グラフが、各検査データ間を結線したものであり、

前記低視認表示された折れ線グラフが、各検査データ間を結線しないで各検査データの位置を示すマークのみ表示したものである請求項１～６のいずれか１項記載のグラフ表示装置。

[請求項8] 前記通常表示された折れ線グラフが、各検査データ間を結線し、かつ、各検査データの位置を示すマークを表示したものであり、

前記低視認表示された折れ線グラフが、各検査データ間の結線のみ行い各検査データの位置を示すマークしないものである請求項１～６のいずれか１項記載のグラフ表示装置。

[請求項9] 患者の複数の検査項目に対する検査データが検査された時刻の順に結線された折れ線グラフを、横軸と縦軸の一方を時間軸とし他方を検

査値の軸とする座標上に、表示するグラフ表示装置の作動方法であって、

表示形態決定手段が、各検査項目の検査が実施される標準的な標準検査間隔と前記時間軸の表示期間とを比較して前記表示期間中に存在する可能性がある検査データの数を求め、該検査データの数が閾値以上であるか否かに応じて、各検査項目の折れ線グラフを通常表示と視認性が低い低視認表示のいずれかの一方の表示形態に決定する表示形態決定ステップと、

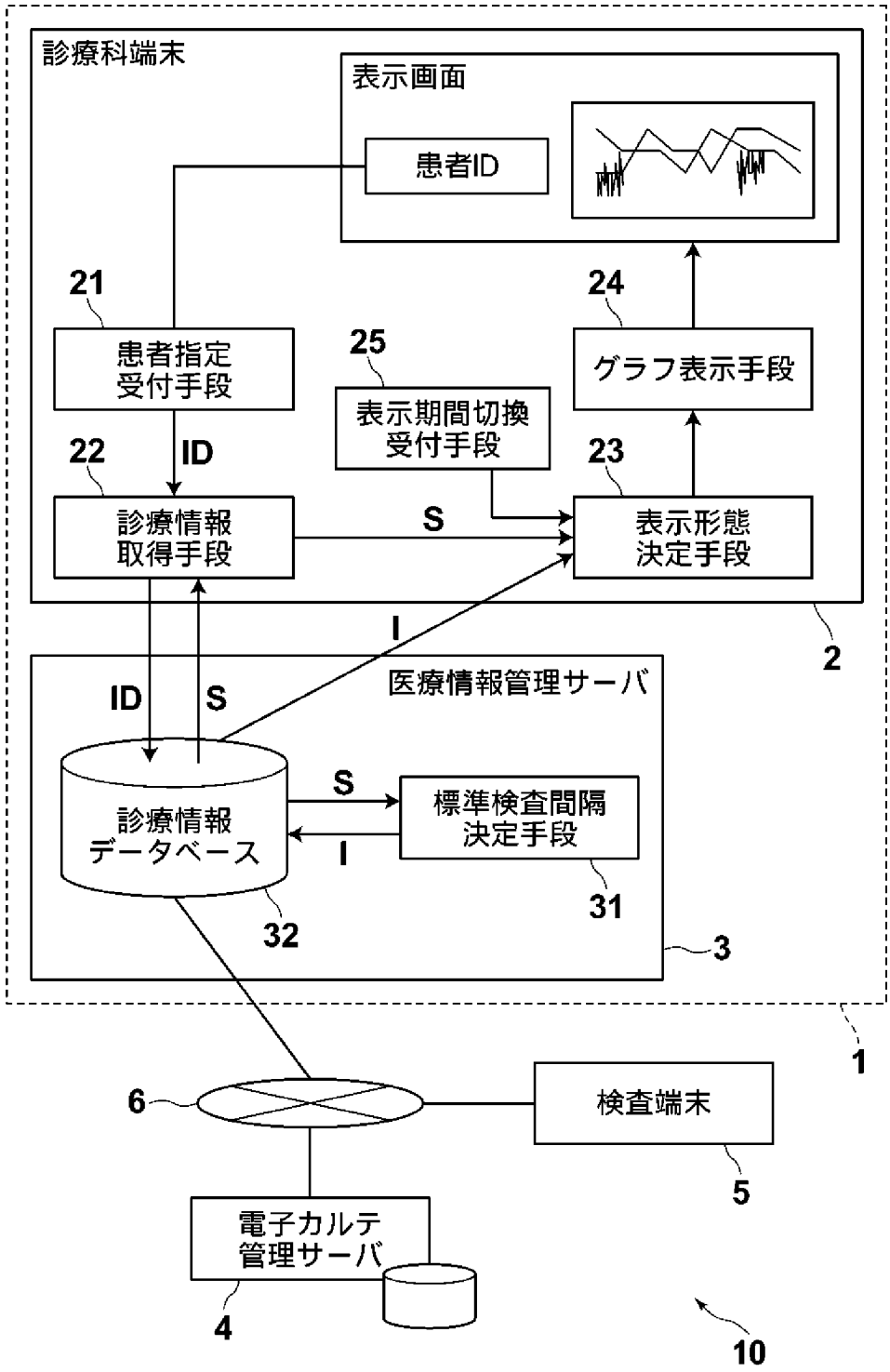
グラフ表示手段が、各検査項目に対応して決定された表示形態に従って、前記複数の検査項目のそれぞれの検査データの折れ線グラフを生成して前記座標上に表示させるグラフ表示ステップとを備えたグラフ表示装置の作動方法。

[請求項10] 患者の複数の検査項目に対する検査データが検査された時刻の順に結線された折れ線グラフを、横軸と縦軸の一方を時間軸とし他方を検査値の軸とする座標上に、表示するグラフ表示装置のコンピュータを、

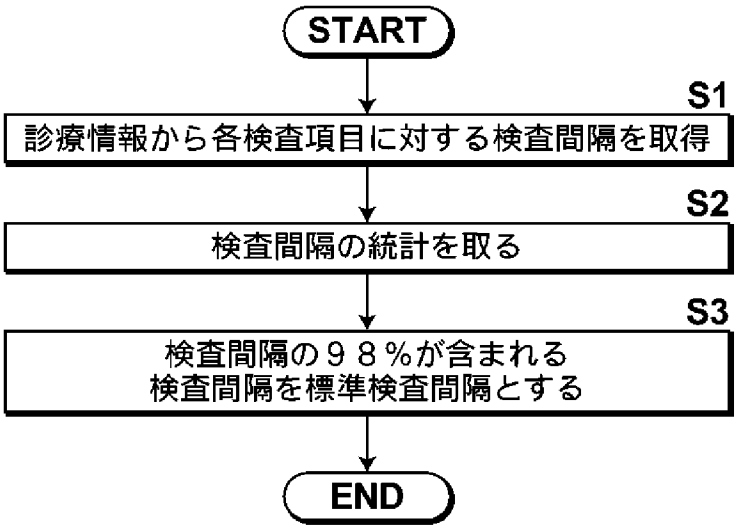
各検査項目の検査が実施される標準的な標準検査間隔と前記時間軸の表示期間とを比較して前記表示期間中に存在する可能性がある検査データの数を求め、該検査データの数が閾値以上であるか否かに応じて、各検査項目の折れ線グラフを通常表示と視認性が低い低視認表示のいずれかの一方の表示形態に決定する表示形態決定手段と、

各検査項目に対応して決定された表示形態に従って、前記複数の検査項目のそれぞれの検査データの折れ線グラフを生成して前記座標上に表示させるグラフ表示手段として機能させるためのグラフ表示プログラム。

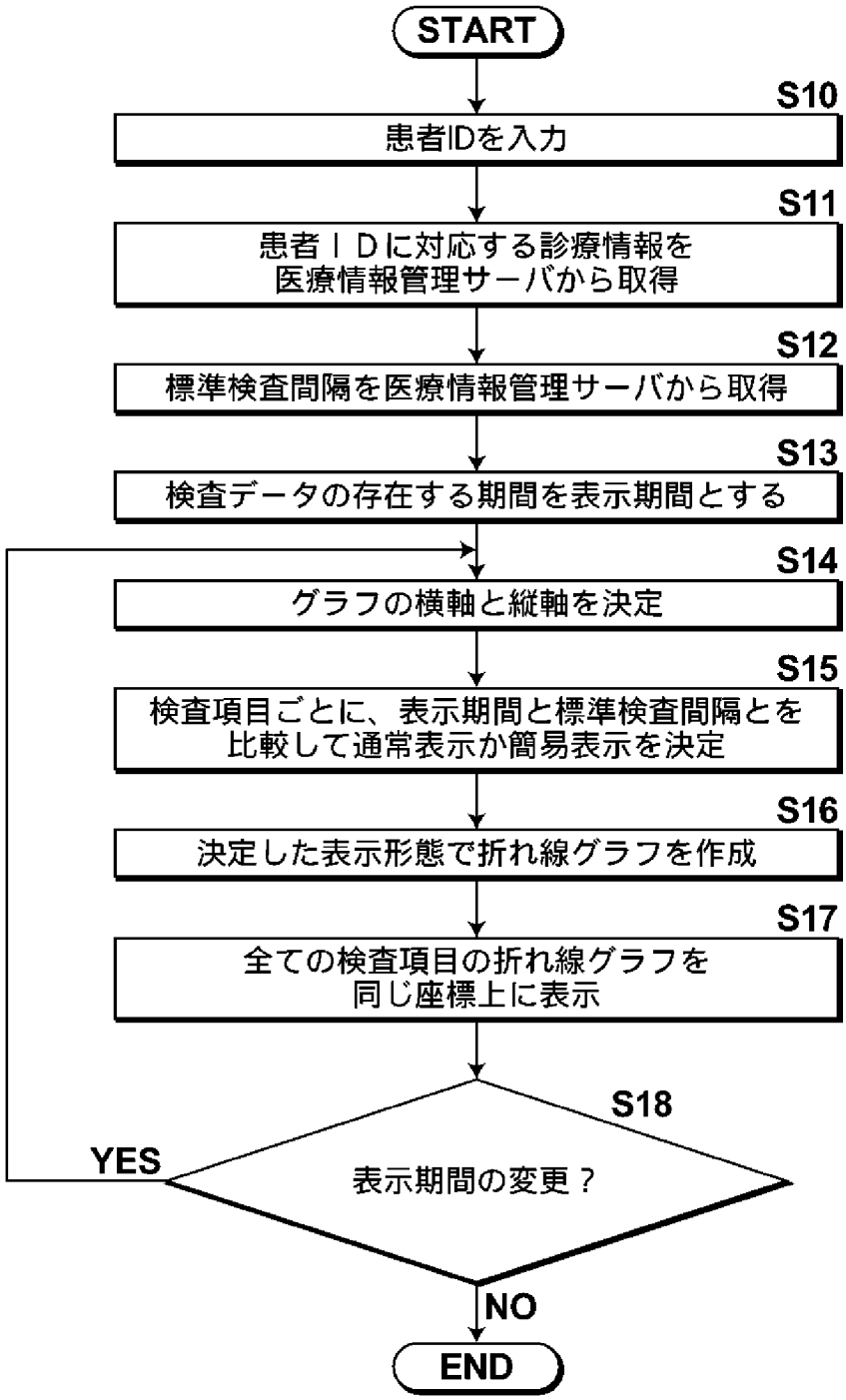
[図1]


診療科端末
表示画面
患者ID
21
患者指定
受付手段
25
表示期間切換
受付手段
24
グラフ表示手段
22
ID
23
診療情報
取得手段
S
表示形態
決定手段
I
2
医療情報管理サーバ
ID
S
診療情報
データベース
S
I
標準検査間隔
決定手段
31
32
3
1
6
検査端末
5
電子カルテ
管理サーバ
4
10

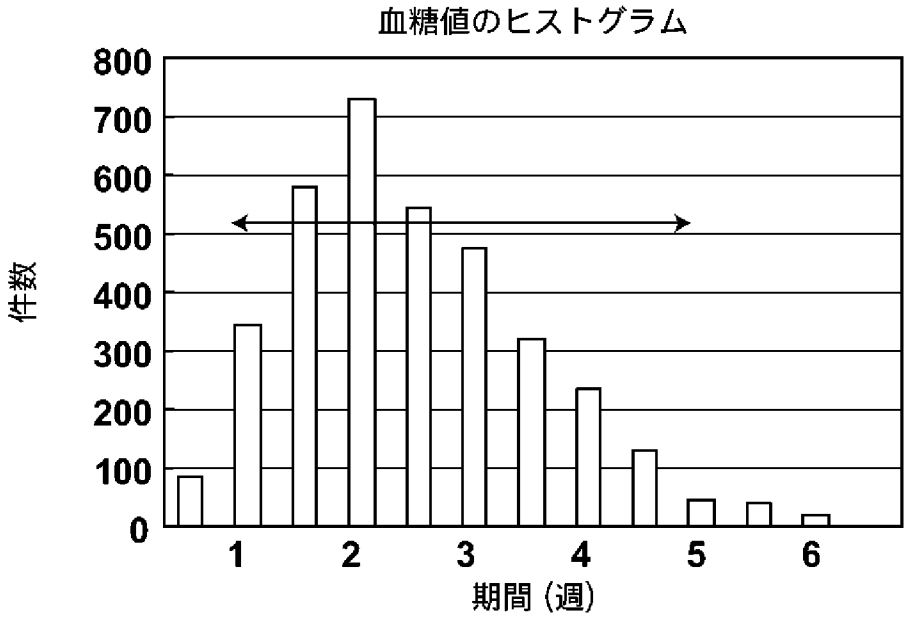
[図2A]


START
S1
診療情報から各検査項目に対する検査間隔を取得
S2
検査間隔の統計を取る
S3
検査間隔の９８％が含まれる
検査間隔を標準検査間隔とする
END

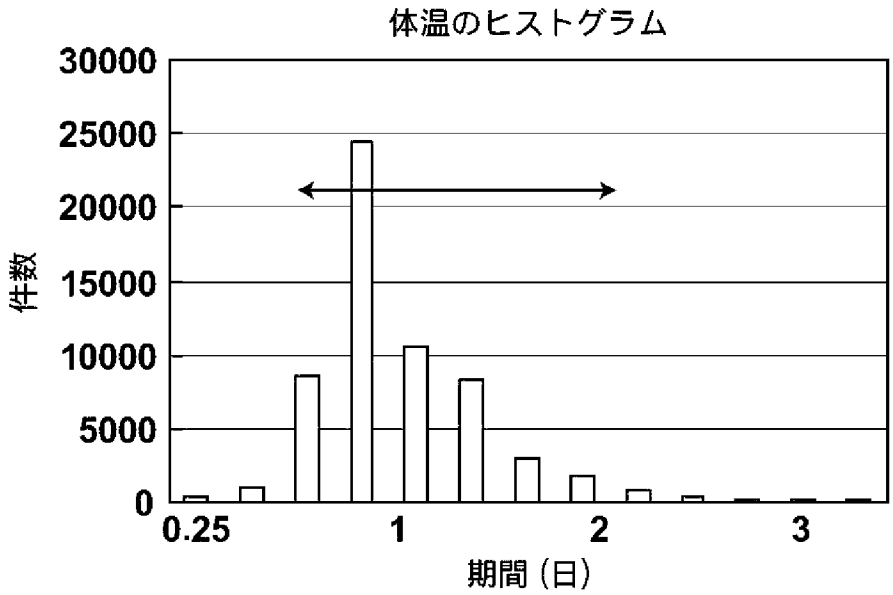
[図2B]


START
S10
患者IDを入力
S11
患者ＩＤに対応する診療情報を
医療情報管理サーバから取得
S12
標準検査間隔を医療情報管理サーバから取得
S13
検査データの存在する期間を表示期間とする
S14
グラフの横軸と縦軸を決定
S15
検査項目ごとに、表示期間と標準検査間隔とを
比較して通常表示か簡易表示を決定
S16
決定した表示形態で折れ線グラフを作成
S17
全ての検査項目の折れ線グラフを
同じ座標上に表示
S18
表示期間の変更？
YES
NO
END

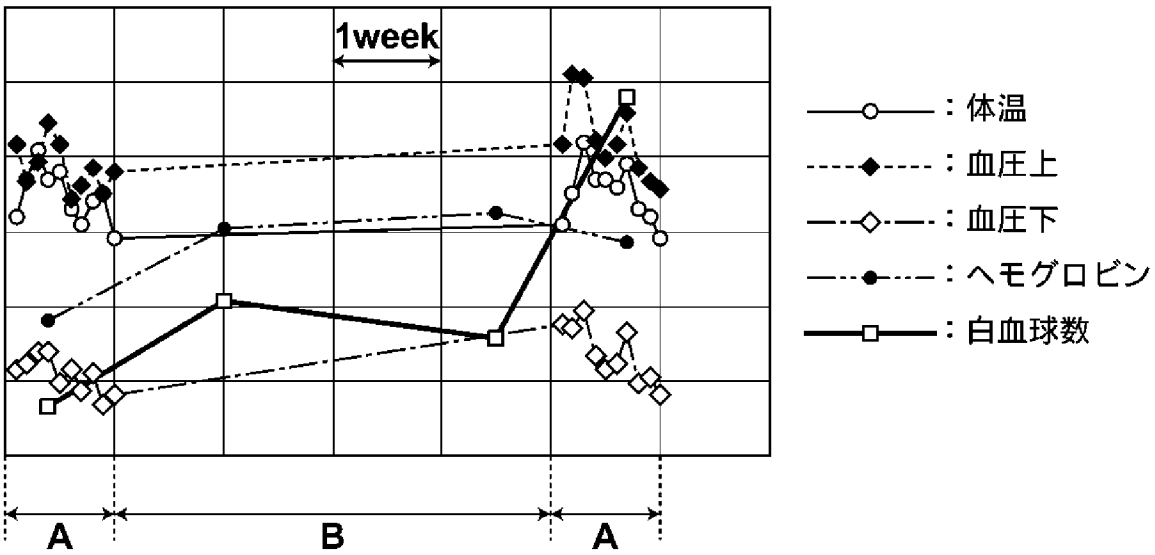
[図3]


血糖値のヒストグラム
800
700
600
500
400
300
200
100
0
件数
1
2
3
4
5
6
期間（週）

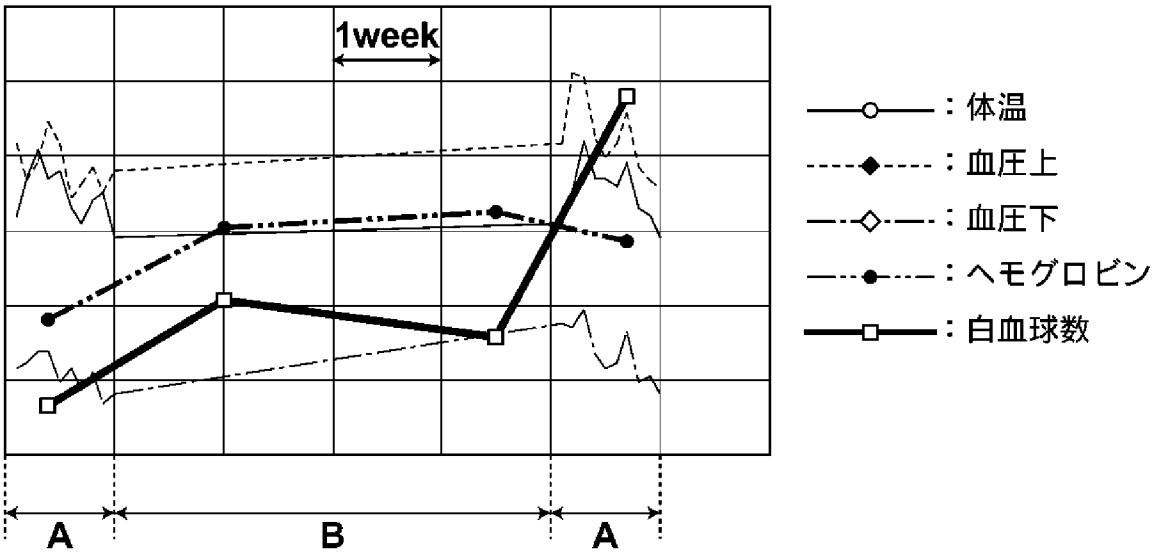
[図4]


体温のヒストグラム
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
件数
0.25
1
2
3
期間（日）

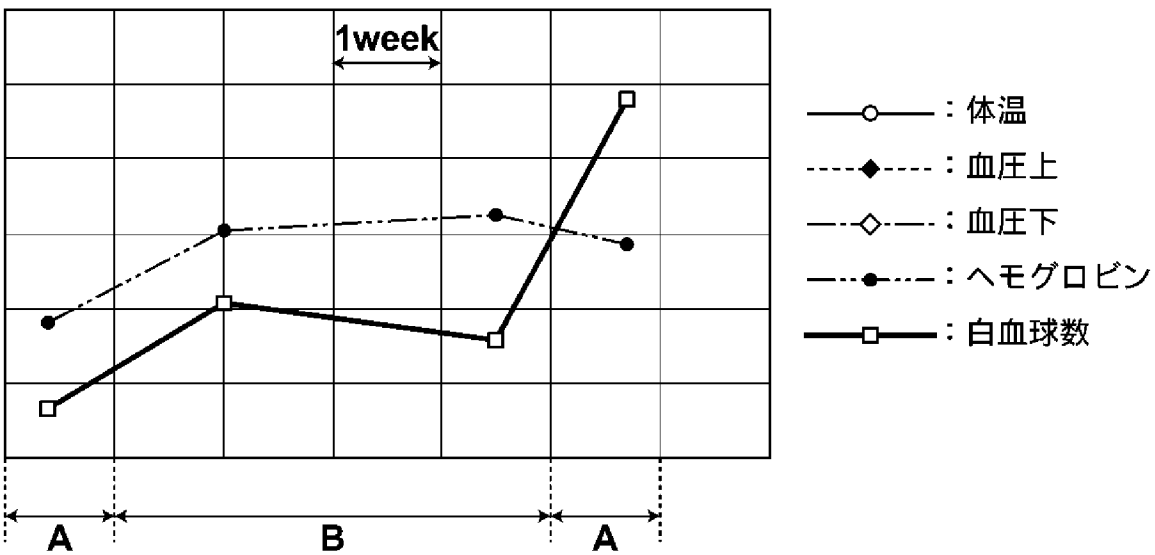
[図5]


1week
A
B
A
：体温
：血圧上
：血圧下
：ヘモグロビン
：白血球数

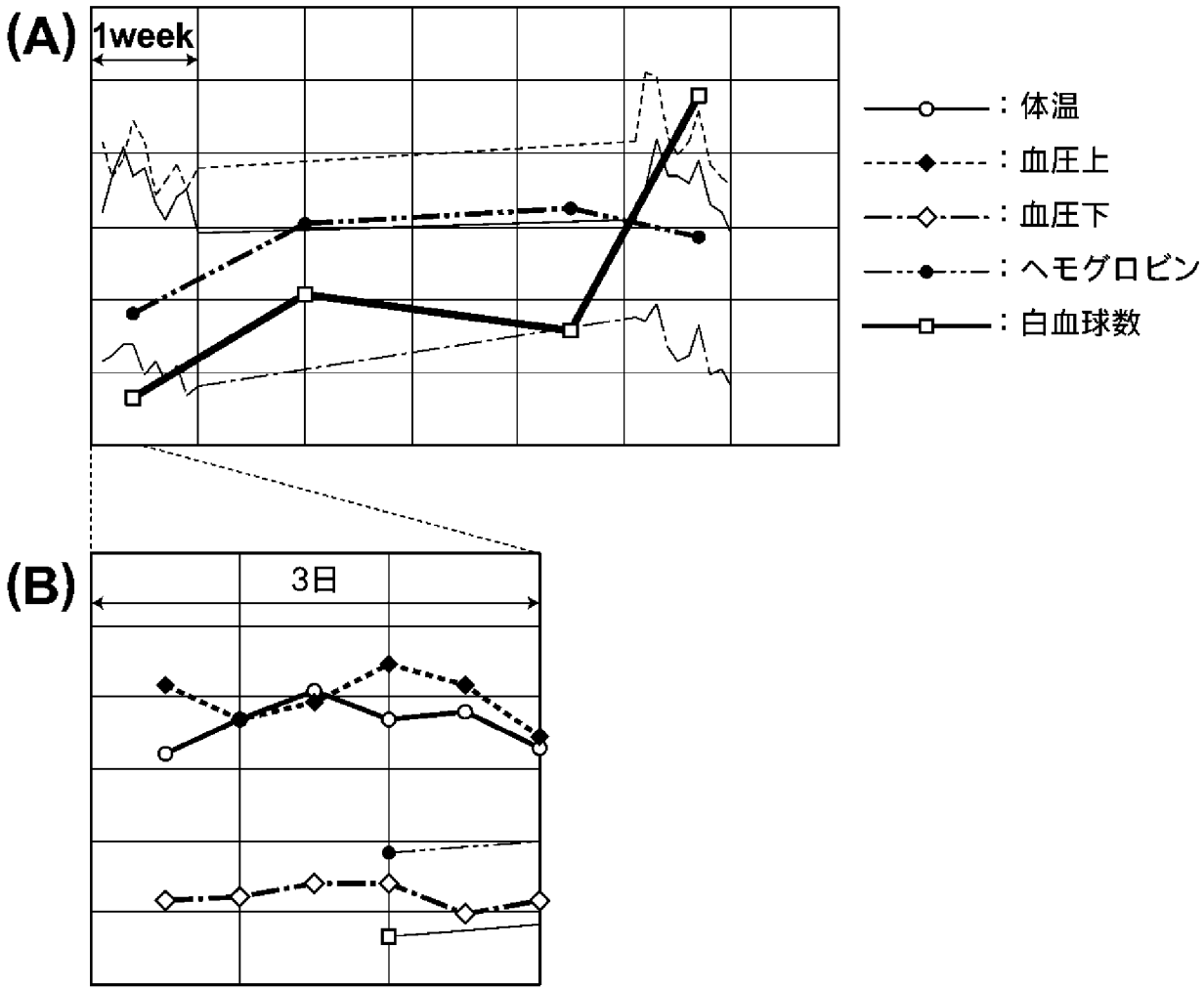
[図6]


1week
A
B
A
：体温
：血圧上
：血圧下
：ヘモグロビン
：白血球数

[図7]


1week
A
B
A
：体温
：血圧上
：血圧下
：ヘモグロビン
：白血球数

[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/001765

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06Q50/24(2012.01)i, *G06F3/048*(2013.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06Q50/24, G06F3/048

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2003/005265 A1 (Koninklijke Philips Electronics N.V.), 16 January 2003 (16.01.2003), entire text; all drawings & US 2005/0010447 A1 & EP 1408436 A1	1-10
A	JP 09-091316 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 04 April 1997 (04.04.1997), paragraphs [0006], [0087], [0101] to [0103] (Family: none)	1-10
A	JP 2005-301816 A (Nidek Co., Ltd.), 27 October 2005 (27.10.2005), paragraphs [0027], [0035] (Family: none)	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 18 July, 2014 (18.07.14)	Date of mailing of the international search report 29 July, 2014 (29.07.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/001765

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 03-138522 A (Toshiba Corp.), 12 June 1991 (12.06.1991), page 1, column 2 (Family: none)	1-10
A	Hideaki OKAMURA, "Excel o Tsukai Konasu Internet Setsuzokuryo (2)", Nikkei Personal Computing, 05 March 2001 (05.03.2001), no.380, pages 293 to 297	1-10
A	Hobiko TSUTSUKI, "Rikei no Tameno Windows ▲3▼", PC WAVE, 01 August 1995 (01.08.1995), vol.3, no.8, pages 124 to 130	1-10

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／００１７６５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q50/24(2012.01)i, G06F3/048(2013.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q50/24, G06F3/048

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	WO 2003/005265 A1（コーニンクレッカ　フィリップス　エレクトロニクス　エヌ　ヴィ）2003.01.16, 全文,全図 & US 2005/0010447 A1 & EP 1408436 A1	1-10
A	JP 09-091316 A（松下電器産業株式会社）1997.04.04, 第6,87,101-103段落（ファミリーなし）	1-10
A	JP 2005-301816 A（株式会社ニデック）2005.10.27, 第27,35段落（ファミリーなし）	1-10

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１８．０７．２０１４	２９．０７．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｌ　３８０３
小原　正信
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６２

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 03-138522 A（株式会社東芝）1991.06.12，第１頁第２欄（ファミリーなし）	1-10
A	岡村　秀昭，Ｅｘｃｅｌを使いこなす　インターネット接続料（２），日経パソコン，2001.03.05，第３８０号，第293-297ページ	1-10
A	筒木　崩毘古，理系のためのＷｉｎｄｏｗｓ▲３▼，ＰＣ　ＷＡＶＥ，1995.08.01，第３巻　第８号，第124-130ページ	1-10