

(11) 特許出願公開番号

特開2019-109934

(P2019-109934A)

(43) 公開日 令和1年7月4日(2019.7.4)

(51) Int. Cl.
G 1 6 H 10/00

F 1
G 1 6 H 10/00

テーマコード (参考)
5L099

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 96 頁)

(21) 出願番号	特願2019-44762 (P2019-44762)	(71) 出願人	314005768
(22) 出願日	平成31年3月12日 (2019. 3. 12)		PHCホールディングス株式会社
(62) 分割の表示	特願2017-547734 (P2017-547734) の分割	(74) 代理人	東京都港区西新橋2-38-5 110000202 新樹グローバル・アイピー特許業務法人
原出願日	平成28年10月14日 (2016. 10. 14)	(72) 発明者	宝田 真一
(31) 優先権主張番号	特願2015-211415 (P2015-211415)		愛媛県東温市南方2131番地1 PHC
(32) 優先日	平成27年10月28日 (2015. 10. 28)		株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	寺島 則善
			愛媛県東温市南方2131番地1 PHC
			株式会社内
		F ターム (参考)	5L099 AA21

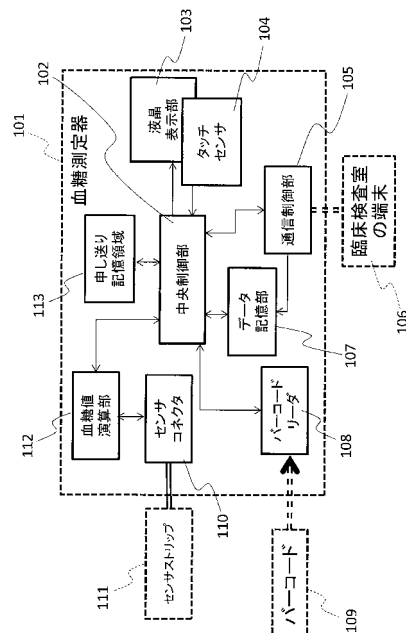
(54) 【発明の名称】 生体情報測定器

(57) 【要約】

【課題】 今回の測定時における次回測定時への申し送り内容を、確実に次回測定時に伝えることのできる生体情報測定器を提供する。

【解決手段】血糖測定器１０１は、血糖値演算部１１２、バーコードリーダ１０８、タッチセンサ１０４、データ記憶部１０７、液晶表示部１０３、中央制御部１０２を備えている。タッチセンサ１０４は、生体情報の測定毎に起動する申し送り事項を入力するために設けられている。データ記憶部１０７は、申し送り事項が入力されると、申し送り事項と識別情報とを関連付けて記憶する。液晶表示部１０３は、バーコードリーダ１０８において被測定者の識別情報が読み取られると、データ記憶部１０７に記憶された情報に基づいて申し送り事項の有無を確認し、申し送り事項があれば表示させる。中央制御部１０２は、血糖値演算部１１２、バーコードリーダ１０８、データ記憶部１０７、液晶表示部１０３に接続されている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被測定者の生体情報を測定する測定部と、
前記被測定者の識別情報を読み取る識別情報読取部と、
前記生体情報の測定毎に起動する申し送り事項を入力するための申し送り事項入力部と

、
前記申し送り事項が入力されると、前記申し送り事項と前記識別情報とを関連付けて記憶する記憶部と、

前記識別情報読取部において前記被測定者の前記識別情報が読み取られると、前記記憶部に記憶された情報に基づいて前記申し送り事項の有無を確認し、前記申し送り事項があれば表示させる表示部と、

前記測定部、前記識別情報読取部、前記記憶部、前記表示部に接続された制御部と、
を備えた生体情報測定器。

【請求項 2】

前記制御部は、直近の前記申し送り事項を前記表示部に表示させる、
請求項 1 記載の生体情報測定器。

【請求項 3】

前記制御部は、前記測定部における直近の測定に対応する前記申し送り事項を前記表示部に表示させる、
請求項 1 または 2 に記載の生体情報測定器。

【請求項 4】

前記制御部は、前記測定部における測定ごとに前記申し送り事項入力部に前記申し送り事項が入力されると、入力された前記申し送り事項および前記識別情報と、前記測定された日時とを関連付けて、前記記憶部に記憶させる、
請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の生体情報測定器。

【請求項 5】

前記制御部は、前記識別情報読取部において前記被測定者の前記識別情報が読み取られた際に前記記憶部内に前記識別情報に対応した前記申し送り事項が記憶されていない場合には、前記表示部に前記申し送り事項を表示せず、前記測定部において前記生体情報の測定を開始させる、
請求項 1 に記載の生体情報測定器。

【請求項 6】

前記制御部に接続されており、他の装置端末とデータ送受信可能な通信部を、さらに備えている、
請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の生体情報測定器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、病院や診療所において、看護師等が病室や検査室に赴いて患者の検査を行う生体情報測定器に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

日本の一般的な病院や診療所においては、看護が看護師のシフトにより行われている。このため、一般的には、ケアの時間によって担当の看護師が入れ替わる。このような場合、看護師が病室に持ち込んで患者の生体情報を測定する血糖計などの生体情報測定器において、測定時の気づきを次回測定時に申し送りしたい場合がある。

例えば、血糖値が高い場合に、病状による上昇なのか、それとも患者の間食によるものなのかは、診断に重要な項目である。このため、看護師が、患者に確認した上で、その内容を値と共にカルテに書き込む。次の測定時には、前回測定時とは別の看護師が測定する場合がある。この場合には、看護師がカルテを参照することにより、前回の状況を確認

10

20

30

40

50

し、前回患者が間食していた場合には再度間食の確認等をして指導等に結びつけることができる。

【0003】

このように、診断に関連するものはカルテに記載することにより参照することができる。しかし、状況によっては、カルテに記載するようなものではない内容を申し送りたい場合も生じる。

例えば、患者の採血に何度か失敗し、患者に痛い思いをさせた場合、次回検査時に看護師側からそのことに触れ、患者に謝罪すると共に気をつける旨を告げることにより、患者に安心と信頼感を与えることができる。このような場合、従来はメモ等によりこれを次回検査時に申し送ることが一般になされている。

10

【0004】

また、米国では、カルフォルニア州を除く多くの州ではコスト削減のために高卒者レベルの専任採血者（Phlebotomist）が血糖測定をして、看護師がその測定値に対する臨床処置と電子カルテに臨床処置内容並びに測定値の記入を行っている。

多くの病院で課題とされていたのは、測定値の申し送りである。具体的には、専任採血者がポストイットのような付箋紙やメモに測定値を記載して申し送りをしたり、患者のベットサイドに備え付けられた小さなホワイトボードに測定値を記載して申し送りをしたりしている。そのため、間違った測定値が記載されたり、測定値が記載された紙が紛失されたり、いつ測定したのか不明な測定値に対して看護師が臨床処置をしてしまうなど、市場調査において、実際に起こった様々な失敗談が確認された。

20

【0005】

申し送りをより確実に行う方法として、例えば、特許文献1には、生体情報測定器の画面に、常にコメントを表示させる領域を追加することで、申し送りたい内容を常に表示させ、必要に応じて看護師が操作して詳細内容を参照できるようにする手法が提案されている。

また、カルテに書く内容とは異なり、残務作業などを申し送りたい場合の手法については、例えば、特許文献2に提案されている。本手法によれば、引継ぎ看護師に残務内容を申し送り情報として登録する手段が用意され、業務を引継ぐ看護師のスケジュールリングにその情報を反映させる。

【0006】

30

さらに、特許文献3によれば、病院向け血糖計において測定後、測定結果表示時に測定者のコメントを電子的に記録している。この血糖計においては、測定者はコメント表内から最適なものを選び出し、コメントに紐付けされたバーコードをバーコードリーダーで読み取る。これにより、血糖測定値とコメントとを患者記録データに保存できる。

また、市販の病院向け血糖計に関する非特許文献1では、コメントは測定結果、測定日時、測定者、患者などの情報と共に検査室端末に送られ、この中から必要な情報を検査管理者が抜き出し、電子カルテなどに記録される。

【0007】

ここで、血糖計を含む従来の生体情報測定器は、生体情報の測定を目的とした機器である。よって、当然、記録／転送される情報は、測定結果およびその信頼性を確認するための情報のみである。

40

例えば、特許文献4によれば、スキル判定用の試験問題を準備し、これを対象者に回答させて、採点することにより、回答者のスキルを判定するしくみが提案されている。ただ、この方法では、対象者に個別に試験を受けさせる必要がある。

【0008】

このため、特許文献5では、試験なしにスキルを判定する仕組みとして、通常業務の過程で行う特定の質問に対する回答に要した時間を測定することでスキルを判定することにより、特別な試験を不要とする提案がなされている。

さらに、特許文献2には、正確な看護業務時間の算出のために通常業務において実際の処置にかかる時間を測定して、患者、看護師別の所要時間を求めることにより、スケジュー

50

ーリングの精度を向上させる手段が提案されている。この場合も、特に試験などの手法を別途実施する必要は無い。

【0009】

また、特許文献6では、在宅医療の過程の中でサーバ上の電子カルテに医療従事者が院内からだけでなくコンピュータでゲートウェイを経由して院外からもアクセスするシステムと方法を開示している。さらに、このシステムは、例えば、血圧計の様な測定機器結果をサーバにアップロードし、他の電子カルテ上の患者記録と同様に医療従事者がアクセスできる。

【0010】

特許文献7では、入院患者の脈拍、体温、血圧、呼吸数、血中飽和酸素濃度、吸入酸素量等のバイタルサインを収集し、スコアエンジンがバイタルサインの情報を元にステータスを割り出し、割り出した情報を医療従事者にメッセージを送るシステムを開示している。このシステムでは、日本語で言う既存のベッドサイドモニタに、ベッドサイドモニタの情報を収集、分析、メッセージ送信をする電子機器と受信機器とを組み合わせ、緊急時に医療従事者が遠方でも患者のバイタルサインを確認できる。

【0011】

特許文献8には、医療機器データを分析する方法が開示されている。具体的には、人工呼吸器や人工呼吸器に接続されたカメラ、マイク等から取得したデータを分析し、動向が測定される。そして、その結果が、医療従事者のトレーニング改善等に用いられる。

特許文献9には、ハンドヘルドコンピュータで電子カルテシステムやオーダーシステム等への電子化された医療記録へアクセスしたり維持したりする方法が開示されている。これにより、患者の場所、患者記録を確認し最新情報に更新できる、臨床試験のオーダやその結果を確認することができる、アレルギー情報や薬剤副作用を確認した上で薬剤師に処方箋を送付できる等、様々な医療従事者がセキュアに可能になっている。

【0012】

特許文献10には、医療オーダ機能を持った電子医療記録システムが新規オーダ入力時に間違い入力を防ぐ機能について開示されている。具体的には、同じまたは似たオーダを探し出し、その違いを文字のハイライトや色づけフォントで表示することで医療事故を防ぐことができる。

また、特許文献11には、医療機関内の医療に関連した業務をモニタリングするシステムが開示されている。このシステムは、医療機関内での患者と医療機器や医療従事者等のリソース状況情報を提供し、現有の医療機器や医療従事者で患者ケアを最適化するように調節することができる。

【0013】

一方、病院の管理部門の立場からは、患者の診断目的の情報以外にも、看護師のスキルや作業効率など、把握したい情報が他にもある場合が多い。看護師に関わらず、スキルを判定する手段としては多くの手法が提案されている。

例えば、特許文献4には、スキル判定用の試験問題を準備し、これを対象者に回答させて、採点することにより、回答者のスキルを判定するしくみが提案されている。ただ、この方法では対象者に個別に試験を受けさせる必要がある。

【0014】

このため、特許文献5には、試験なしにスキルを判定する仕組みとして、通常業務の過程で行う特定の質問に対する回答に要した時間を測定することでスキルを判定することにより、特別な試験を不要とする提案がなされている。

さらに、特許文献2には、正確な看護業務時間の算出のために通常業務において実際の処置にかかる時間を測定して、患者、看護師別の所要時間を求めることにより、スケジュールリングの精度を向上させる手段が提案されている。この場合も、特に試験などの手法を別途実施する必要は無い。

【0015】

また、特許文献5には、在宅医療の過程の中でサーバ上の電子カルテに医療従事者がコ

10

20

30

40

50

ンピュータでアクセスするシステムと方法が開示されている。このシステムでは、例えば、血圧計の様な測定機器結果をサーバにアップロードし、他の電子カルテ上の患者記録と同様に医療従事者がアクセスできる。

特許文献6には、入院患者の脈拍、体温、血圧、呼吸数、血中飽和酸素濃度、吸入酸素量等のバイタルサインを収集し、スコアエンジンがバイタルサインの情報を元にステータスを割り出し、割り出した情報を医療従事者にメッセージを送るシステムが開示されている。

【0016】

しかし、このシステムでは、既存のベッドサイドモニタと、ベッドサイドモニタの情報を収集、分析、メッセージ送信をする電子機器と受信機器とを組み合わせ、緊急時に医療従事者が遠方でも患者のバイタルサインを確認できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0017】

【特許文献1】特開2015-175号公報

【特許文献2】特開2006-260437号公報

【特許文献3】USP5, 371, 687

【特許文献4】特開2004-325509号公報

【特許文献5】特開2006-134177号公報

【特許文献6】USP8, 380, 542

【特許文献7】US2012/0136221

【特許文献8】US2013/0104890

【特許文献9】US2007/0005397

【特許文献10】US2014/0200921

【特許文献11】US2007/0156456

【非特許文献】

【0018】

【非特許文献1】ACCU-CHEK InForm II Operator's Manual (Version 3.0)

【発明の概要】

【0019】

しかしながら、上記従来の構成では、先の例で示したように、患者の採血に何度か失敗して患者に痛い思いをさせたような場合に、これを次の測定者に確実に伝えるのは困難であった。例えば、カルテには診断に無関係な内容は、入力されないことから、カルテによる方法では、次の測定者に必要な情報を伝えることは困難であった。

また、最も良く用いられているメモによる方法では、メモの紛失や見落としにより、次回測定時にタイムリーに情報が伝わらないおそれがある。

【0020】

さらに、特許文献1による方法では、申し送りコメント自体、またはコメントが存在するというマークが常に表示されている。このため、次の測定者がその測定時にそのマークに気づいて申し送り内容を自ら見に行く必要がある。よって、この場合でも、申し送りが画面上の多くの情報に埋もれてしまい、気づかないことがあり、申し送りを見落とすおそれがある。

【0021】

また、常に申し送りコメントを表示するということは、画面に多くの情報が同時表示されることを意味する。よって、必要な情報が埋もれてしまって今必要な情報がわかりにくくなると同時に、特に携帯用の小さな画面においては文字がさらに小さくなって見にくいなどの課題も生じてしまう。

特許文献2による方法では、残務作業は申し送りされるものの、その内容は次の看護師には伝えられず自動的にスケジューリングに用いられるのみである。よって、次の看護師

10

20

30

40

50

への効果的な明示手段については触れられていない。

【0022】

また、病院向け血糖計においては、コメントを検査室端末に送る機能を持っている。しかし、このコメントは、電子カルテに記録して診断の参考とするため、または測定データの信頼性を判断するための状況の参考を目的としたものである。よって、次の測定者への通知を行う手段は用意されていない。

また、特許文献3や非特許文献1による方法では、院内血糖計の過去の測定値を確認しようとしても、どの院内血糖計が利用されているのか探し出すのは多忙な看護師に対しては現実的ではない。また、院内血糖計がクレドールを通して測定結果を送信するDMS（Data Management System）へのアクセスは、臨床検査室のPOCC（Point of Care Coordinator）に限定されており、看護師はアクセスできない。つまり、世界的に見ても、看護師をはじめとする医療現場で働く多忙な医療従事者間での細かなコミュニケーションに課題があることは、院内の血糖値測定の現場を見るだけでも明白である。

【0023】

一方、看護師のスキル判定という課題については、特許文献4による方法では、通常業務以外にスキルを測定するための試験を受ける必要がある。よって、看護師等の負担が増えるだけでなく、試験の問題次第で評価の正確性にも影響するという課題がある。

また、特許文献5による方法では、時間計測の手法についての記載がなされていないが、自動計測が困難である。また、一回限りの結果がスキルとして判定に用いられるため、たまたまのデータが結果に大きく影響する。

【0024】

さらに、特許文献2による方法では、時間の測定については記述がある。しかし、これはあくまでスケジューリングのための作業の所要時間を測るものであり、これを作業者のスキルと結びつけるものではない。また、時間の測定方法については、入室時間から退出時間までを測定している。よって、個々の作業の所要時間は分からず、また測定精度も非常にあいまいであるという課題があった。

【0025】

また、特許文献6によるシステムと方法では、仮に院内のシステムに同様の技術を用いて院内のシステムを構築しても、細かな申し送り等をこのシステムでも既存の電子カルテでも他の医療従事者が行うことはできない。

また、特許文献7によるシステムでは、スコアエンジンから問題のありそうな患者を医療従事者に連絡することができても、特許文献6と同様に、細かな申し送り等を他の医療従事者に行うことはできない。

【0026】

また、特許文献8による方法では、機器と医療機器と接続された機器のデータを分析することができる。しかし、実際に医療従事者がどの様に医療機器や医療機器と接続された機器を取り扱い、院内のポリシーやルールに則り製造者が取扱説明書で紹介している通りに利用しているかを確認することができない。つまり、医療機器のデータだけでは、実際のPDCAサイクルを回して日常業務にまで継続してフィードバックして改善することはできない。

【0027】

また、特許文献9による方法では、既存のデスクトップPC等で利用できる電子カルテと同様の作業しかできない。よって、携帯性の向上したハンドヘルドコンピュータでも、医療従事者の作業量を特段増やすことなく、細かな申し送り等を他の医療従事者に行うことはできない。

また、特許文献10による機能では、オーダに対する間違いを防ぐことができる。しかし、1日に何度も患者の血液を測定する血糖値測定の際に、必要なその度々に変化する患者の状況や測定機器の状況を知らせるような細かな申し送り等を医療従事者の作業量を特段増やすことなく他の医療従事者に行うことはできない。

【0028】

また、特許文献 11 によるシステムでは、医療機器や医療従事者等のリソース状況を患者ケアのために最適化調節が可能な旨が開示されている。しかし、医療従事者のトレーニングや教育によるスキル向上と作業効率アップにまで対応していない問題がある。さらに、特許文献 8 と同様に、医療機器を院内のポリシーやルールに則り、製造者が取扱説明書で紹介している通りに利用しているかを確認することができない。

【0029】

つまり、様々な医療機器と医療従事者のデータだけでは実際の PDCA サイクルをまわして日常業務にまで継続してフィードバックすることで改善を行うことまではできない。よって、医療機器と医療従事者のデータ入力時点での情報をもとに患者ケアの最適化を行うことに留まってしまう問題があるだけでなく、院内や第三者による監査に耐えられることも不可能である。

10

【0030】

一方、病院の管理部門の立場からは、医療機器が通常利用者や管理者向けに表示したり提供したりする測定件数等の一般的な情報以外にも、看護師のスキルや作業効率などこれらの情報に紐付けされた病院経営に必須な財務的な情報の把握が必要な場合が多い。しかし、これまで紹介した特許文献や非特許文献には、病院経営指標の表示や提供等の解決策は開示されていない。

【0031】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、今回の測定時における次回測定時への申し送り内容を、確実に次回測定時に伝えることのできる生体情報測定器を提供することを目的とする。

20

(課題を解決するための手段)

上記課題を解決するために、本発明の生体情報測定器は、測定部と、識別情報読取部と、申し送り事項入力部と、記憶部と、表示部と、制御部と、を備えている。測定部は、被測定者の生体情報を測定する。識別情報読取部は、被測定者の識別情報を読み取る。申し送り事項入力部は、生体情報の測定毎に起動する申し送り事項を入力するために設けられている。記憶部は、申し送り事項が入力されると、申し送り事項と識別情報とを関連付けて記憶する。表示部は、識別情報読取部において被測定者の識別情報が読み取られると、記憶部に記憶された情報に基づいて申し送り事項の有無を確認し、申し送り事項があれば表示させる。制御部は、測定部、識別情報読取部、記憶部、表示部に接続されている。

30

(発明の効果)

本発明の生体情報測定器によれば、今回の測定時に基づく次回測定時への申し送り内容を確実に次回測定時に伝えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図 1】本発明の実施の形態 1 における血糖測定器のシステム構成図。

【図 2】病院において用いられるバーコードの種類。

【図 3】本発明の実施の形態 1 における血糖測定器の処理フロー。

【図 4】本発明の実施の形態 1 におけるコメント選択画面。

【図 5】本発明の実施の形態 1 におけるコメント入力フロー。

40

【図 6】本発明の実施の形態 1 における申し送り記憶領域のデータ構造。

【図 7】本発明の実施の形態 1 における申し送りコメント確認画面。

【図 8】本発明の実施の形態 1 における申し送り処理のフロー。

【図 9】本発明の実施の形態 1 における検査室端末におけるコメント編集画面。

【図 10】本発明の実施の形態 1 におけるコメント入力フロー。

【図 11】本発明の実施の形態 1 における申し送りコメント確認画面。

【図 12】本発明の実施の形態 1 における申し送り処理のフロー。

【図 13】本発明の実施の形態 1 におけるコメント選択画面。

【図 14】本発明の実施の形態 1 における全体システム。

【図 15】本発明の実施の形態 1 における一時記憶部のデータフォーマット。

50

- 【図 1 6】従来の血糖測定器の外観。
- 【図 1 7】従来の血糖測定器の操作の流れ。
- 【図 1 8】本発明の実施の形態 2 における血糖測定器の外観図。
- 【図 1 9】本発明の実施の形態 2 における血糖測定器のシステム構成図。
- 【図 2 0】本発明の実施の形態 2 における生体情報測定システム。
- 【図 2 1】本発明の実施の形態 2 における取得データ一覧。
- 【図 2 2】本発明の実施の形態 2 における血糖測定器の処理フロー。
- 【図 2 3】一般的な測定器からの送信フォーマットの例。
- 【図 2 4】本発明の実施の形態 2 におけるメトリックデータの送信フォーマット。
- 【図 2 5】一般的な検査室端末の受信フロー。 10
- 【図 2 6】一般的な検査室端末出力ファイルのフォーマットの例。
- 【図 2 7】本発明の実施の形態 2 における検査室端末内の機能ブロック図。
- 【図 2 8】本発明の実施の形態 2 におけるメトリック評価用アプリ画面 A。
- 【図 2 9】本発明の実施の形態 2 における時間経過表を表示した画面。
- 【図 3 0】本発明の実施の形態 2 におけるメトリック評価用アプリ画面 B。
- 【図 3 1】本発明の実施の形態 2 における時間経過表画面 A。
- 【図 3 2】本発明の実施の形態 2 におけるメトリック評価用アプリ画面 C。
- 【図 3 3】本発明の実施の形態 2 における時間経過表画面 B。
- 【図 3 4】本発明の実施の形態 2 における時間経過表画面 C。
- 【図 3 5】本発明の実施の形態 2 におけるメトリック評価用アプリ画面 D。 20
- 【図 3 6】本発明の実施の形態 2 におけるメトリック評価用アプリ画面 E。
- 【図 3 7】本発明の実施の形態 2 におけるメトリック評価用アプリ画面 F。
- 【図 3 8】本発明の実施の形態 2 におけるメトリック評価用アプリの処理メインフロー。
- 【図 3 9】本発明の実施の形態 2 におけるスキャン時間画面描画処理フロー。
- 【図 4 0】本発明の実施の形態 2 におけるユーザ別集計描画処理フロー。
- 【図 4 1】本発明の実施の形態 2 におけるランク表の描画処理フロー。
- 【図 4 2】本発明の実施の形態 2 における分布表の描画処理フロー。
- 【図 4 3】本発明の実施の形態 2 におけるその他の有用なメトリックデータの例。
- 【図 4 4】本発明の実施の形態 2 における医用データをメトリックデータとして用いる例 30
- 。
- 【図 4 5】本発明の実施の形態 2 におけるメトリック評価用アプリ画面 A'。
- 【図 4 6】本発明の実施の形態 2 における分布表の例 A。
- 【図 4 7】本発明の実施の形態 2 における分布表の例 B。
- 【図 4 8】本発明の実施の形態 2 における分布表の例 C。
- 【図 4 9】本発明の実施の形態 2 における分布表の例 D。
- 【図 5 0】本発明の実施の形態 2 における分布表の例 E。
- 【図 5 1】本発明の実施の形態 2 における時間経過表の例 A。
- 【図 5 2】本発明の実施の形態 2 における時間経過表の例 B。
- 【図 5 3】本発明の実施の形態 2 における時間経過表の例 C。
- 【図 5 4】本発明の実施の形態 2 における時間経過表の例 D。 40
- 【図 5 5】本発明の実施の形態 2 におけるメトリック評価用アプリ画面 E'。
- 【図 5 6】本発明の実施の形態 2 におけるメトリック選択画面。
- 【図 5 7】本発明の実施の形態 3 における測定器の処理フロー。
- 【図 5 8】本発明の実施の形態 3 における患者満足度入力画面。
- 【図 5 9】本発明の実施の形態 3 におけるメトリック評価用アプリ画面。
- 【図 6 0】本発明の実施の形態 3 におけるクリーニング確認画面。
- 【図 6 1】本発明の実施の形態 3 におけるメトリック相関図。
- 【図 6 2】本発明の実施の形態 4 における申し送り評価の処理フロー。
- 【図 6 3】本発明のさらに他の実施形態に係る臨床検査室の端末に表示されるコメント編集画面。 50

【発明を実施するための形態】

【0033】

<参考例>

本発明の一実施の形態を説明する前に、従来一般に行われている血糖測定器の例について以下図16、図17および図2を用いて説明する。

なお、図16および図17は、従来 of 血糖測定器について説明する図面であって、図2は、本実施形態の血糖測定器でも使用される各種バーコードを示す図面である。すなわち、図2は、従来の構成を説明する図面ではない。

【0034】

図16は、従来の血糖測定機の外觀図である。これは病院向けの血糖測定器であるため、ユーザは医師や看護師等の医療従事者であり、ユーザの操作により患者の血糖値を測定するものである。

図16において、1600は血糖測定機の全体を示す。

血糖測定器1600は、表示画面1601、操作ボタン群1602、バーコードリーダ1603、センサストリップ挿入口1604を備えている。

【0035】

血糖測定器1600を使用する場合には、表示画面1601に表示されるメニューおよび指示に従って、操作ボタン群1602が操作される。また、血糖測定器1600は、必要に応じてバーコードリーダ1603を用いて、患者の手首に取り付けられた患者ID（識別情報）のバーコードを読み取る。さらに、血糖測定器1600は、センサストリップ挿入口1604に挿入されたセンサストリップ1605に点着された血液を用いて血糖値を測定する。

【0036】

病院においては、患者、看護師、センサストリップを、図2に示すバーコードで管理している。

図2において、201は、医師や看護師等のユーザの名札であり、202の部分がユーザIDを示すバーコードである。203は、患者手首のタグであり、204の部分が患者IDを示すバーコードである。205は、センサストリップ1605を格納したボトルであり、206の部分がセンサIDを示すバーコードである。207は、QC液のボトルであり、208の部分がQC液のIDを示すバーコードである。

【0037】

QC液は、測定器とセンサストリップがシステムとして正常に動いているかどうかを確認するために、患者の血液の代わりに定期的に測定する予め濃度のわかっている複数種の液体である。なお、QC液については、別途詳細に説明する。

以下、図17を用いて、病院において一般に行われている従来の血糖測定器の操作の流れを説明する。

【0038】

血糖測定器1600において、血糖測定時には、表示画面1601に表示されるメニューに対して操作ボタン群1602が操作され、血糖測定実施が選択される。

表示画面1601には、看護師の名札についているバーコード202をスキャンするよう指示が表示される。このため、看護師（ユーザ）は、バーコードリーダ1603を名札201に向けて、バーコード202を読み取る。これにより、血糖測定器1600は、ユーザIDを認識する（処理1701）。

【0039】

血糖測定器1600は、ユーザIDを認識した際、これに対応するユーザの氏名を表示画面1601に表示する。これにより、看護師（ユーザ）は、表示された氏名が自分の名前であることを確認して、操作ボタン群1602を操作し、確認した旨を入力する（処理1702）。

次に、血糖測定器1600は、表示画面1601にセンサIDを示すバーコード206をスキャンするよう指示を表示する。これを受けて、看護師（ユーザ）は、バーコードリ

ーダ1603をバーコード206に向けて、バーコード206を読み取る。これにより、血糖測定器1600は、センサIDを認識する（処理1703）。

【0040】

同様に、血糖測定器1600は、表示画面1601に患者IDを示すバーコード204をスキャンするよう指示を表示する。これを受けて、看護師（ユーザ）は、バーコードリーダー1603をタグ203に向けて、バーコード204を読み取る。これにより、血糖測定器1600は、患者IDを認識する（処理1704）。

血糖測定器1600は、患者IDを認識した際、これに対応する患者の氏名および生年月日を表示画面1601に表示させる。

【0041】

看護師（ユーザ）は、患者に対して、自分の氏名と生年月日を申告するよう指示する。そして、看護師（ユーザ）は、これに答えた患者の申告内容が表示画面1601の内容と一致することを確認して操作ボタン群1602を操作し、確認した旨を入力する（処理1705）。この確認は、患者の取り違えを防ぐ点で重要なプロセスである。

次に、処理1706において、表示画面1601には、センサストリップ1605をセンサストリップ挿入口1604に差し込むよう指示が表示される。

【0042】

次に、看護師（ユーザ）がセンサストリップ挿入口1604にセンサストリップ1605を挿入すると、処理1707において、表示画面1601には、センサストリップ1605に血液を点着するよう指示が表示される。

次に、看護師（ユーザ）は、患者の指先に針を刺し、指先に血液の粒ができればこれをセンサストリップ1605に点着する。

【0043】

センサストリップ1605に血液が点着されると、血糖測定器1600は、血液中の血糖値を測定し、処理1708において、測定結果を表示画面1601に表示するとともに、看護師（ユーザ）にコメントを選択するよう指示する。

処理1709において、看護師（ユーザ）は、操作ボタン群1602を操作して、表示画面1601に列挙されたコメントの選択肢の中からコメントとして残したいものを選択する。

【0044】

ここで、列挙されるコメントとしては、例えば、「血液量が少なかったため絞り出した」、「患者が直前に間食した」など、複数の選択肢が用意されている。

処理1709においてコメント選択が終了した後、血糖測定器1600は、内蔵された通信機能を用いてデータを臨床検査室の端末に転送する。

転送されるデータとしては、血糖測定結果に加えて、測定日時、ユーザID、センサID、患者ID、コメントなどが1まとめとなって送られる。

【0045】

これらのデータは、検査室端末において検査部門の責任者が閲覧できるようになっている。検査部門の責任者は、個々のデータを確認し、信頼できると判断したデータを患者の電子カルテに記録する。

また、血糖測定器1600は、例えば、患者の血糖値が通常より低めであり、かつ「血液量が少なかったため絞り出した」とコメントにあった場合には、絞り出すことによりサンプルとなった血液中に細胞の間質液が混ざり込み、血糖値を低く評価した可能性があるものと判断する。そして、血糖測定器1600は、この測定結果を棄却して、再測定を指示するなどの対応をとる場合がある。

【0046】

また、コメントは、電子カルテにも送られる。このため、例えば、血糖値が高い場合であっても、患者が直前に間食したことを示すコメントがあった場合には、医師はこれを考慮した診断を行うことができる。

以上のように、看護師（ユーザ）によって選択されたコメントは、重要な申し送り事項

10

20

30

40

50

として、医師や検査部門の責任者による判断に利用されている。

【0047】

以上、従来一般に行われている血糖測定器の例について示したが、以下で、従来の課題を解決するための本発明の一実施形態について説明する。

（実施の形態1）

以下、本発明の一実施形態に係る血糖測定器（生体情報測定器）の構成について、図1～図15および図63を用いて説明する。

【0048】

図1は、本実施形態に係る血糖測定器（生体情報測定器）のシステム構成を示す図である。

10

以下、本実施形態の生体情報測定器として、血糖測定器を例に挙げて説明する。しかし、本発明は、血糖測定器に限定されるものではない。例えば、医師、看護師等のユーザが患者の検査を実施する際に使用する、各種血液検査装置、尿検査装置等の測定器一般に適用可能である。

【0049】

図1において、101は、本実施形態の血糖測定器を示している。血糖測定器101において、102は、全ての処理を行う中央制御部（制御部）である。

中央制御部102には、ユーザに対して情報を表示する液晶表示部103と、ユーザからの指示を入力するタッチセンサ（申し送り事項入力部）104が接続されている。

20

液晶表示部（表示部）103およびタッチセンサ104は、重ねて配置され、タッチパネルとして動作し、血糖測定器101においてユーザからのマンマシンインタフェースとなる。

【0050】

なお、本実施形態では、マンマシンインタフェースとして、タッチパネルを使用した構成について説明するが、タッチパネルの代わりに入力ボタンを用いた場合でも、同様の効果を得ることができる。

また、本血糖測定器101は、通信制御部105を有しており、病院内にある臨床検査室の端末106と通信が可能である。臨床検査室の端末106にある患者およびユーザの最新のデータは、通信制御部105を介して、測定器内のデータ記憶部（記憶部）107に記憶される。

30

【0051】

患者のデータとしては、例えば、患者IDのリストとそのIDに関連づけられた各氏名、性別、生年月日である。ユーザのデータは、例えば、ユーザIDのリストとそのIDに関連づけられた各氏名、パスワードである。

血糖測定器101は、バーコードリーダ（識別情報読取部）108を有している。バーコードリーダ108は、患者手首やユーザの名札などにつけられたバーコード109を読み取り、IDを中央制御部102に送る。

【0052】

IDを受け取った中央制御部102は、データ記憶部107に保存されIDに紐付けられたデータを参照する。例えば、バーコードリーダ108で患者IDのバーコードを読み取った場合、中央制御部102は、読み取ったIDに紐付けられた患者氏名、性別、生年月日をデータ記憶部107から取り出す。これにより、患者手首のバーコードから患者の氏名や性別、生年月日を知ることができる。

40

【0053】

血糖測定器101は、センサコネクタ（センサ装着部）110を備えている。センサコネクタ110には、センサストリップ（センサ）111が挿入される。

そして、センサコネクタ110に挿入された状態のセンサストリップ111に、血液が点着される。これにより、血糖値に応じた電圧信号が発生する。そして、この電圧信号は、センサコネクタ110を介して血糖値演算部（測定部）112によって読み出され、血糖値演算部112において求められた血糖値の値を中央制御部102に送信する。

50

【0054】

血糖値演算部112の機能は、中央制御部102の内部で実施することも可能である。その場合には、電圧から血糖値への実際の演算は中央制御部102が行う。

113は、本実施形態の主要な特徴の1つである申し送り記憶領域である。申し送り記憶領域（記憶部）113は、次の測定を行うユーザに伝えるべき申し送り事項を記憶する領域であり、詳細は後述する。

【0055】

なお、本実施形態では、申し送り記憶領域113を独立して図示したが、データ記憶部107の内部に申し送り記憶領域113が設けられていてもよい。

図2に示すバーコードは、上記参考例において説明したものと同様であって、現在、病院で使用中のものをそのまま用いることができる。

図3は、血糖測定器101が患者の血糖値を測定する場合の処理の流れを示したフローチャートである。なお、上記参考例において、従来技術を説明するための図17は、説明を簡単にするために、測定器内部における処理は省略しているが、図3では内部の処理も含めて処理内容を詳細に説明する。

【0056】

また、図3において本実施形態の主要な特徴点については、処理317および処理326である。よって、以下の説明の中でその詳細を示す。

ユーザが血糖測定器101に対して測定開始を指示した場合、処理301では、データ記憶部107内の一時記憶部を消去する。一時記憶部とは、1回分の測定結果とそれに付随する情報を一時的に保持する領域である。一時記憶部内のデータは、一通りの測定の過程で順次記憶され、最後にまとめて通信制御部105を介して臨床検査室の端末106に送信される。

【0057】

次に、処理302では、一時記憶部に、測定時間を表す現在の日時を記憶する。現在の日時は、血糖測定器101に内蔵された時計（図示せず）から取得される。なお、現在の日時は、通信制御部105を介して臨床検査室の端末106から取得されてもよい。

処理303では、液晶表示部103にユーザIDのバーコード202をスキャンする旨指示を表示させ、バーコードリーダ108を起動する。

【0058】

処理304では、ユーザが血糖測定器101にバーコード202をかざすと、バーコードリーダ108がユーザIDを読み込んで中央制御部102に送信する。

処理305では、中央制御部102がデータ記憶部107を参照し、ユーザIDに対応するユーザの氏名を検索する。

処理306では、求められたユーザ名が画面に表示され、ユーザがこれを確認する。

【0059】

実際の処理では、バーコードリーダがバーコードを読めない、読み込んだユーザIDに対応するユーザIDがデータ記憶部107に存在しないなど、エラーに対応する処理が必要である。しかし、ここでは、説明を簡単にするため、以下も含めてエラー処理に関する説明は省略する。

処理307では、ユーザが自分の名が正しく表示されていることを確認すると、本ユーザIDが一時記憶部に記憶される。

【0060】

処理308では、液晶表示部103にセンサIDのバーコード206をスキャンする旨の指示が表示され、バーコードリーダ108が起動される。

処理309では、ユーザが血糖測定器101にバーコード206をかざすと、バーコードリーダ108がセンサIDを読み込む。

処理310では、センサIDが一時記憶部に記憶される。

【0061】

処理311では、液晶表示部103に患者IDのバーコード204をスキャンする旨の

10

20

30

40

50

指示が表示され、バーコードリーダー108が起動される。

処理312では、ユーザが血糖測定器101にバーコード204をかざすと、バーコードリーダー108が患者IDを読み込んで中央制御部102に送信する。

処理313では、中央制御部102がデータ記憶部107を参照し、患者IDに対応する患者の氏名、性別、誕生日を検索する。

【0062】

処理314では、これら情報が画面に表示され、ユーザがこれを確認する。

処理315では、ユーザは、患者自身に氏名、性別、誕生日などを口頭で言うように指示し、その内容と画面に表示されている情報が一致していることを確認する。なお、本ステップは、患者の取り違えを防ぐための処理である。

処理315において確認ができた場合は、処理316において、患者IDが一時記憶部に記憶される。

【0063】

処理317では、本実施形態の主要な特徴の1つである申し送りの表示を行う。なお、申し送り事項を表示する仕組みについては後述する。

ここで、申し送りの表示は、まず、当該患者に対する前ユーザからの申し送り事項が申し送り記憶領域113に存在するかどうかを検索され、申し送り事項が存在する場合には、液晶表示部103に申し送り内容が表示される。

【0064】

なお、申し送り記憶領域113に記憶される申し送り事項は、例えば、患者A、患者B、患者Cごとに重要な伝達事項として記憶されたコメント等の情報である。そして、申し送り事項には、後述する処理326において入力された情報、臨床検査室の端末106において入力・編集された情報等が含まれる。

すなわち、本実施形態において、申し送り事項とは、例えば、患者Aに対して前回、血糖値測定を行った看護師等のユーザ、あるいは臨床検査室のPOCC (Point of Care Coordinator) が、次回、同じ患者Aに対して測定を行う看護師等に伝達すべき情報を意味する。

【0065】

なお、例えば、初診の患者の測定時等、申し送り記憶領域113内に患者IDに対応するコメントが記憶されていない場合には、処理317を省略して、センサストリップ111の挿入を促す処理318に移動すればよい。

ユーザが申し送りの内容を確認した後、処理318において、センサストリップ111をセンサコネクタ110に挿入するように促す指示が液晶表示部103に表示される。

【0066】

処理319では、センサストリップ111がセンサコネクタ110に挿入されるまで待機状態となる。

処理320では、センサストリップ111が挿入されると、センサストリップ111に患者の血液を点着させるように促す指示が液晶表示部103に表示される。

処理321では、センサストリップ111に血液が点着されるまで待機する。

【0067】

処理322では、センサストリップ111に血液が点着されると、血糖値演算部112において血糖値が演算される。ここで、演算された血糖値は、処理323において一時記憶部に記憶されると共に、処理324において液晶表示部103に表示される。

処理325では、血糖値の測定が完了したセンサストリップ111をセンサコネクタ110から取り外すように促す指示が、液晶表示部103に表示される。

【0068】

処理326では、ユーザが本測定に関するコメントの入力を行う。ここでは、コメント入力に加えて、本実施形態の主要な特徴の1つである申し送りの指定を行う。

入力されたコメントは、一時記憶部に記憶されるとともに、申し送り指定されたコメントは、患者IDと共に申し送り記憶領域113に記憶される。

また、コメント入力は、予め用意されたコメントリストの中から選択されるが、詳細については後述する。なお、コメントリストは、臨床検査室の端末106において作成され、通信制御部105を介してデータ記憶部107に格納される。

【0069】

処理327では、以上の処理により一時記憶部に記憶された全てのデータが、通信制御部105を介して臨床検査室の端末106に送信される。

図15に、図3の処理327において臨床検査室の端末106に送信される一時記憶部のデータフォーマットの一例を示す。

図15において、ヘッダ情報1501は、測定内容が血糖であること、測定器のIDなどの基本情報を含んでいる。ユーザID1502は、処理307で記憶された測定ユーザのIDを示す。センサID1503は、処理301で記憶された測定に使用されたセンサのIDを示している。患者ID1504は、処理316で記憶した測定された患者のIDである。血糖値1505は、測定結果であって、処理323で記憶されたものである。送信日時1506は、測定の日時であり、処理302で記憶されたものである。

【0070】

コメントA1507～コメントC1509は、処理325で選択したコメントがそれぞれ保存されている。コメントの選択方法については、後述する。

なお、このフォーマット自体は、従来の技術と同一のものであるため、病院側の通信ソフトについては、現在のもをそのまま用いることができる。

次に、図3の処理325においてコメントを入力する際の本実施形態について、図4を用いて説明する。図4は、コメント入力の処理325の際に、液晶表示部103に表示される画面を示す。

【0071】

このとき、液晶表示部103の画面（入力画面）には、コメント選択リスト401が表示される。ユーザは、まずここに示したリストの中から、測定結果と共に臨床検査室（POCC）の端末に送るコメントが選択される。

コメント選択リスト401には、コメント内容列402と、コメント選択列403に加え、本実施形態の主要な特徴の1つである申し送り指定列404が配置されている。なお、コメントの選択肢が多く、画面内に入りきらない場合には、スクロールバー405を上下に操作することで表示されていない部分を確認できる。

【0072】

コメント内容列402には、予め用意されたコメントが複数表示されている。そして、コメント内容列402の右には、それぞれのコメントに対応する選択用チェックボックスが設けられている。選択用チェックボックスの部分を画面タップすることで、チェックを入れたり消したりすることができる。

なお、初期状態では、全てがチェックされていない状態であり、ユーザはコメントとして選択したいものに順次チェックを入れていく。

【0073】

選択用チェックボックスの右には、本実施形態の主要な特徴の1つである申し送り指定用のチェックボックスが表示されるスペースが設けられている。このスペースには、選択用チェックボックスがチェックされたコメントのみ申し送り用のチェックボックスが表示される。

例えば、本実施形態において、コメント406は選択されていない。このため、申し送り指定列404には、申し送り指定用のチェックボックスは表示されていない。

【0074】

一方、選択用チェックボックスがチェックされたコメント407、408、409については、申し送り指定列404に、申し送り指定用のチェックボックスが表示されている。

申し送り指定用のチェックボックスは、選択用チェックボックスと同様に、申し送り指定用のチェックボックスの部分をタップすることでチェックを入れたり消したりすること

10

20

30

40

50

ができる。このため、ユーザは、申し送りに使用したいコメントを選択して、チェックを入れていく。

【0075】

なお、前回の測定時にすでに申し送りコメントとして選択されているコメントについては、今回の測定時における選択用チェックボックスのチェックの有無に関係なく、最初から申し送り指定列404のスペースにチェックボックスを表示してもよい。

以上により、本実施形態では、コメント407、408、409は、臨床検査室（POCC）の端末に送信されるとともに、このうちのコメント408、409が申し送り事項として使われる。

【0076】

なお、コメント選択リスト401における選択数は上限が設けられていてもよい。この場合には、例えば、選択用チェックボックスは、最大3個まで、申し送り指定用のチェックボックスは最大2個までチェックできるように設定されていればよい。このとき、ユーザがそれ以上の数のチェックをしようとした場合には、チェックのためのタップ動作は無視されるものとする。

【0077】

コメント選択リスト401におけるユーザの選択が終わると、終了ボタン410がタップされて、次の処理に移る。

なお、ここでは、選択されたもののみ申し送り用のチェックボックスが表示される場合の例を示した。しかし、別の表示方法として、全ての申し送り用のチェックボックスを事前に表示しておき、申し送り用のチェックボックスをチェックした場合は自動的に選択用チェックボックスもチェックされるようにしてもよい。

【0078】

さらに、これまでの考え方は申し送り用のコメントは、必ず選択コメントに含まれることを前提とした場合である。しかし、これらを独立したものとした場合には、両者のチェックボックスを完全に独立してチェックできるようにしてもよい。また、申し送り指定列404の表示を省略し、コメント選択列403で選択された全てコメントを申し送りコメントとして用いるようにしてもよい。

【0079】

次に、コメント選択リスト401が表示されている際の、血糖測定器101内部における処理について、図5を用いて説明する。図5は、コメント入力処理325の詳細を示したフローチャートである。そして、処理507および処理508の内容は、本実施形態の主要な特徴の1つとなる。

なお、本図においては説明を簡単にするため、チェックボックスにチェックを入れる場合の処理についてのみ説明するものとし、チェックを消去する場合の処理については省略する。

【0080】

コメント入力の処理においては、まず、処理501において、図4のコメント選択リスト401が、全てのチェックがなされていない状態で表示される。

処理502の入力待ちでは、ユーザによって画面のどこかがタッチされるまで待機する。ここで、画面がタッチされた場合は、まず処理503でコメント選択用チェックボックスがタップされたかどうかを調べる。

【0081】

コメント選択用チェックボックスがタップされたのではない場合は、次に処理504で申し送り用チェックボックスがタップされたかどうかを調べる。

申し送り用チェックボックスがタップされたのではない場合は、次に終了ボタン410がタップされたかどうかを調べる。ここで、終了ボタン410がタップされた場合には、処理を終了とし、そうでない場合には、選択待ち処理502に戻って入力待ちとなる。

【0082】

処理503において、コメント選択用チェックボックスがタップされた場合には、処理

10

20

30

40

50

506において選択されたコメントが、一時記憶部に記録される。その後、処理507において、当該コメントに対応する申し送り用チェックボックスが表示され、処理502の選択待ちに戻る。

処理504において、申し送り用チェックボックスがタップされた場合には、処理508により選択されたコメントが申し送り記憶領域113に記録される。

【0083】

図6は、申し送り記憶領域113のデータフォーマットを示す。このデータを持つこと自体が本実施形態の主要な特徴の1つとなる。

申し送り記憶領域113には、各測定時に作られた複数の申し送り用データが格納されており、各領域601、602、603がそれぞれ一回の測定毎に作られる。

領域601は、一人目の患者測定時に作られた申し送り用データを保存する。領域601には、一人目の申し送り用データとして、測定対象である患者IDを保存する領域604、測定の日時を保存する領域605、申し送りコメント選択者のユーザIDを保存する領域606、1つ目の申し送り用コメントAを保存する領域607、2つ目の申し送りコメントBを保存する領域608によって構成されている。

【0084】

コメント入力の処理325が開始されると、現在測定中の患者ID、測定開始時間、使用中のユーザIDが、それぞれ領域604、605、606に書き込まれる。

その後、図5において、処理506において選択されたコメントは、領域607に書き込まれる。もし、コメントが既に領域607に書き込まれていた場合には、コメントBに対応する領域608に書き込まれる。

【0085】

なお、コメント入力の処理325が終了する時点において、領域607にコメントが書き込まれていないとき、すなわち申し送りコメントが1件も選択されなかった場合には、領域607と領域608を空欄のままとしてもよい。ただし、メモリ節約のために、申し送り用データの領域601の全体を消去してもよい。

同様に、二人目の患者測定時には、申し送り用データの領域602が、n人目の患者測定時には、領域603内に申し送り用データが作られていく。

【0086】

次に、図3の処理317における申し送り情報の表示形式について、図7を用いて説明する。

図7は、申し送りコメントがどのように表示されるのかを示した説明図である。

図中左の701は、処理314で表示される患者確認画面である。

処理315において患者確認が行われて、確認ボタン702がタップされると、処理316において患者IDが記憶される。その後、申し送りを行う処理317において、液晶表示部103の表示画面が、図中右の画面に遷移する。

【0087】

この画面は、図中左の患者確認画面701上に重ねて、申し送りコメント確認画面703がポップアップ画面として表示されたものである。

この申し送りコメント確認画面703には、この患者に対して前回の測定時に処理325により定義された申し送り内容と、前回の測定の日時が表示される。

この申し送り内容をユーザが確認することにより、例えば「血が出にくい」との申し送り事項に基づいて、太めの針を持った穿刺器具を選択する等、採血をより確実にを行うための適切な対応を採ることができる。この結果、患者の負担を低減することができる。

【0088】

また、「採血に失敗した」との申し送り事項に基づいて、患者に対して「前は失敗したみたいでごめんね」などとの声がけを行うことができる。この結果、患者との関係の円滑化にも寄与することができる。

なお、ここでは、申し送りコメント確認画面703上の情報として申し送り事項としてのコメント、前回採血者名、前回採血日時を示しているが、ここに前回の測定結果が表示

10

20

30

40

50

されてもよい。その場合は、申し送り記憶領域 1 1 3 には、測定結果を併せて記憶させておけばよい。

【0089】

また、申し送り指定されたコメント（申し送り事項）は、重要な伝達事項として、他の情報（測定値、）とは異なる形態で表示されることが好ましい。例えば、蛍光色等でマーキング表示したり、申し送り指定されたコメントの文字を、他の情報を示す文字と異なる色、太字化したりする等、目立つように表示すればよい。

これにより、次の測定を行うユーザに対して、重要な伝達事項であるコメント（申し送り事項）を、確実に伝達することができる。

【0090】

ユーザが申し送りコメント確認画面 7 0 3 を確認して OK ボタン 7 0 4 をタップすると、申し送りの表示を行う処理 3 1 7 が終了する。

図 8 は、申し送りの表示を行う処理 3 1 7 における処理の詳細を示したフローチャートである。

図 8 において、処理 8 0 1 では、申し送り記憶領域 1 1 3 内の領域 6 0 1 に記憶された 1 人目の申し送り用データに着目する。

【0091】

処理 8 0 2 では、領域 6 0 1 内の 1 人目の申し送り用データの患者 ID 6 0 4 が現在測定中の患者 ID と一致するか比較する。一致しなかった場合は、処理 8 0 3 において、全ての申し送り用データを確認したかどうかチェックする。

ここで、まだ残っているデータがある場合には、処理 8 0 2 に戻り、領域 6 0 2 内に記憶された 2 人目のデータに着目して処理を繰り返す。

【0092】

この繰り返しによって、処理 8 0 3 で最後のデータと判定されるまでの間、処理 8 0 2 において患者 ID が一致することが無かった場合は、現在測定中の患者に対しての申し送りは存在しない。このため、この場合には、申し送りコメント確認画面 7 0 3 は表示されずに処理 3 1 7 を終了する。

一方、処理 8 0 2 において、領域 6 0 1 内の 1 人目の申し送り用データの患者 ID 6 0 4 が現在測定中の患者 ID と一致した場合は、処理 8 0 4 において、申し送りコメント確認画面 7 0 3 が表示される。

【0093】

申し送りコメント確認画面 7 0 3 に表示される申し送りコメントは、申し送りコメント A、B を保存した領域 6 0 7、6 0 8 から、コメントの入力日時は領域 6 0 5 から、コメントの入力者は、領域 6 0 6 から必要な情報を取り出して、図 7 に示すポップアップ画面（申し送りコメント確認画面 7 0 3）に表示させることができる。

処理 8 0 4 においてコメント表示をした後は、処理 8 0 5 において確認待ちの待機状態となる。

【0094】

ここで、ユーザが OK ボタン 7 0 4 をタップすると、処理 8 0 6 に移り、申し送り記憶領域 1 1 3 内から表示に使った 1 人目の申し送り用データが領域 6 0 1 から消去される。

次に、図 4 を用いたこれまでの説明では、測定毎にユーザが申し送りコメントを指定する例を示した。以下では、コメントリストのうち申し送りコメントとして使用するものを管理者が事前に指定しておくことで、ユーザが申し送りコメントを指定する必要性が無い場合の例について、図 9 を用いて示す。

【0095】

図 9 は、臨床検査室の端末 1 0 6 において、コメントリストを編集する際のコメント編集画面である。

コメント編集画面 9 0 1 には、コメントリスト表示部 9 0 2、コメント編集部 9 0 3、ボタン群 9 0 4～9 0 9 が表示されている。

この画面による操作は、病院内の各測定器を管理する管理者によって行われる。

10

20

30

40

50

【0096】

コメントリスト表示部902には、コメントのリストが表示されるコメント内容列910と、申し送り指定列911とが配置されている。コメント数が多く、画面内に入りきらない場合には、スクロールバー912を上下に操作することで、表示されていない部分を確認できる。

管理者がこのコメントリストを作成する場合は、コメント編集部903に1つのコメントを入力後、コメント追加ボタン908をクリックする毎に、コメントリスト表示部902に編集後のコメントが1つ追加される。

【0097】

また、コメントリスト表示部902のコメントの1つをクリックすることにより、コメントの1つが選択される。

選択されたコメントは、白黒が反転し、選択されたことを示す。図9においては、コメント915が選択された状態であり、このコメントが白黒を反転させた状態で表示されている。

【0098】

この状態において、管理者がコメント削除ボタン907をクリックすると、選択中のコメント915が削除される。

また、コメント915が選択された状態でコメント編集ボタン906をクリックされると、選択中のコメント（この場合は「患者の機嫌を損ねた」）がコメント編集部903に表示され、このコメントを編集できるようになる。

【0099】

編集後、コメント置換ボタン909をクリックされると、現在選択中のコメント915が編集後のコメントと置き換えられる。また、編集後、コメント追加ボタン908をクリックされた場合は、現在選択中のコメント915はそのまま残り、編集後のコメントがリストに新たに追加される。

コメントリスト表示部902には、申し送り指定列911があり、コメント毎に対応する位置にチェックボックスが表示されている。

【0100】

例えば、コメント913については、汗が多い患者に対しては、特に採血時に汗が混じって測定値に影響を与えないよう留意する必要があるため、申し送り事項とすべきであることから、管理者がチェックボックスにチェックをつける。

コメント914については、血糖値が高い原因として患者が直前に飲食したことをコメントとして残すものであり、これはデータ解析や診断に必要な情報であって、検査時にユーザに伝える情報では無いため、管理者はチェックを入れない。

【0101】

さらに、コメント915では、患者の機嫌を損ねた場合には次回の検査時に留意して謝罪等の対応が必要であることから、管理者はチェックを入れる。

以下、全てのコメントに対して同様に、同じ患者に対して次の測定を行うユーザに対して申し送りが必要なコメントと不要なコメントをチェックの有無により分類していく。

全てのコメントリスト作成と申し送りの選択が終了した際は、終了ボタン904がクリックされることにより、コメントリストファイルとして保存されると共に、臨床検査室の端末106から血糖測定器101に送信され、通信制御部105によってデータ記憶部107に蓄えられる。

【0102】

なお、コメントリストロード部905がクリックされることで、以前に記憶されたコメントリストを指定してロードすることもできる。

本方法によれば、血糖測定器101のデータ記憶部107に蓄えられたコメントリストには、コメント毎に申し送りとして用いるか否かの情報が付与されている。このため、ユーザは、申し送りコメントを選択する必要がある。この場合のコメント入力画面は、図4において申し送り指定列404が存在しない状態となる。ユーザは、コメント選択列40

10

20

30

40

50

3のチェックリストをタップしてコメントを選択するだけの操作を行う。

【0103】

なお、図63に示すように、臨床検査室（POCC）の端末106によって指定されたコメントを、マーキングして表示するためのマーキング列6301が、図9に示すコメント内容列910の左に表示されてもよい。

この場合には、臨床検査室の端末106において指定されたコメントを、今回入力されるコメントとは区別して表示するために、指定されたコメントに対応する左横の位置に、マーキング列6301が追加されている。

【0104】

図63に示す例では、ユーザによって入力される申し送り指定列911において、“直前に飲食をした”、“採血に失敗した”、“血が出にくい”の3つのコメントが選択されている。

10

一方、臨床検査室の端末106において、“汗が多い”、“患者の機嫌を損ねた”、“採血に失敗した”、“血が出にくい”の4つのコメントが選択されている。

【0105】

これにより、ユーザによって指定されたコメントが、臨床検査室の端末106に送信されるとともに、次回の測定を行うユーザに対しては、今回指定されたコメントとともに、臨床検査室の端末106によって指定されたコメントが申し送り事項として表示・伝達される。

図10は、このように申し送りコメントとして使用するものを管理者が事前に指定しておく場合のコメント入力の処理325の詳細を示したフローチャートである。

20

【0106】

ユーザによる申し送りの選択が無くなったため、図4に比べて、申し送り用チェックボックスがタップされたかどうかを調べる処理504が無くなっている。

その代わり、処理503において、コメント選択用チェックボックスがタップされた場合には、処理506において、選択されたコメントが一時記憶部に記録された後、処理1001にて選択されたコメントが管理者によって申し送り用に指定されているかどうかを確認する。ここで、申し送りコメントとして指定されていない場合には、何もしないが、申し送りコメントとして指定されている場合には、処理508により選択されたコメントが申し送り記憶領域113に記録される。

30

【0107】

以上により、管理者が事前に申し送り用のコメントを指定しておくことで、測定時にユーザが選択する必要がなくなる。

図7および図8を用いた説明では、申し送りコメントが一度表示された後は自動的に消去されるようにしていたが、ユーザが消去するかどうかを選択できるようにしてもよい。

以下、図11および図12を用いて、申し送りコメントの消去をユーザが選択できるようにする場合について説明する。

【0108】

図11は、申し送りの表示を行う処理317において血糖測定器101に表示される画面の例を示す。

40

処理314では、患者確認画面701が表示されるとともに、これに重ねて申し送りコメント確認画面1101がポップアップ画面として表示されている。

申し送りコメント確認画面1101は、図7において説明した申し送りコメント確認画面703に対してチェックボックス1102、1103が追加されたものである。

【0109】

ユーザは、画面を確認した際に、各申し送りコメントを個別に残すか消去することを判断し、チェックボックスにチェックを入れるか否かを決定する。

例えば、「血が出にくい」との申し送り事項は、特定の患者に対して継続的な伝達事項である。よって、チェックボックス1102にチェックを入れて残される。

一方、「採血に失敗した」との申し送り事項は、1回限りのことであるため、チェック

50

ボックス 1 1 0 3 のチェックを外し、消去される。

【0 1 1 0】

入力を終えた後、ユーザは OK ボタン 7 0 4 をタップすることで、申し送りの表示を行う処理 3 0 7 が終了する。

なお、このようにユーザによって残すことが選択されたコメントについては、図 4 に示す液晶表示部 1 0 3 の表示画面において、申し送り指定列 4 0 4 のスペースに、最初からチェックが入ったチェックボックスを表示してもよい。また、この場合には、コメント選択列 4 0 3 のスペースにも、チェック入りのチェックボックスが表示される。

【0 1 1 1】

図 1 2 は、この場合の申し送りの表示を行う処理 3 1 7 における処理の詳細を示したフローチャートである。図 1 2 において、処理 8 0 1 では、申し送り記憶領域 1 1 3 内の領域 6 0 1 に記憶された 1 人目の申し送り用データに着目する。

処理 8 0 2 では、1 人目の申し送り用データの患者 ID 6 0 4 が現在測定中の患者 ID と一致するか比較する。

【0 1 1 2】

ここで、一致しなかった場合は、処理 8 0 3 において全ての申し送り用データを確認したかどうかチェックする。そして、まだ残っているデータがある場合は処理 8 0 2 に戻り、2 人目のデータに着目して処理を繰り返す。この繰り返しによって、処理 8 0 3 で最後のデータと判定されるまでの間、これを繰り返す。

図 8 では、申し送り記憶領域 1 1 3 内に含まれる特定患者のデータは最大 1 つであった。このため、処理 8 0 2 において、患者 ID 6 0 4 が現在測定中の患者 ID と一致した場合には、直ちに処理 8 0 1 ～ 8 0 3 のループを抜けるようにしていた。

【0 1 1 3】

しかし、図 1 2 においては、申し送り記憶領域 1 1 3 内に含まれる特定患者のデータが複数存在する可能性がある。このため、申し送り記憶領域 1 1 3 に含まれる全てのデータに対して処理 8 0 1 ～ 8 0 3 の処理を行い、現在測定中の患者に対する申し送りデータを探索する。

このため、処理 8 0 2 において、患者 ID 6 0 4 が現在測定中の患者 ID と一致した場合は、そのデータの申し送りコメントを表示用コメントとして追加し、再びループに戻している。

【0 1 1 4】

処理 8 0 3 において全てのデータに対して処理が終わったと判定された場合、処理 1 2 0 2 において表示用コメントがあるかどうかをチェックする。ここで、表示用コメントが無かった場合は、現在測定中の患者に対しての申し送りは存在しないため、申し送りコメント確認画面 7 0 3 は表示されずに処理 3 1 7 を終了する。

一方、処理 1 2 0 2 において表示用コメントが存在すると判定された場合は、処理 8 0 4 において申し送りコメント確認画面 7 0 3 が表示される。

【0 1 1 5】

処理 8 0 4 にて画面表示をした後は、処理 8 0 5 において確認待ちの待機となる。

ユーザが OK ボタン 7 0 4 をタップすると、処理 1 2 0 3 においてチェックボックス 1 1 0 2、1 1 0 3 が調べられて、両方ともチェックしていれば、何もせずに処理を終了する。

これにより、申し送り記憶領域 1 1 3 内のデータはそのままとなり、次回測定時にも申し送りコメントが表示される。

【0 1 1 6】

また、処理 1 2 0 3 においてチェックボックス 1 1 0 2、1 1 0 3 のいずれかにチェックが入っていない場合は、1 2 0 4 においてチェックのないコメントについては申し送り記憶領域 1 1 3 内から消去される。

また、申し送りの表示については、申し送りを行う回数を指定する方法を用いることも可能である。

10

20

30

40

50

【0117】

図13は、この場合に、コメント入力処理325の際に表示される画面を示す。

図13のコメントリスト1301は、図4のコメント選択リスト401と比較すると、申し送り指定列404が、チェックボックスが回数入力ボックス1303～1305を表示する申し送り列1302に変わっている。

選択用チェックボックスにチェックを入れた場合には、申し送り用の回数入力ボックス1303～1305が表示される。

【0118】

デフォルトでは0が入っているため、申し送りコメントとしたいものについては、回数入力ボックスの数値を変更する。

回数入力ボックスの数値を変更したい場合は、まず、変更したい回数入力ボックスをタップして、回数変更アイコン1306を表示させる。

回数入力ボックスの数値を増やしたい場合は、この状態で回数変更アイコン1306内の増加ボタン1307をタップする。これにより、一回のタップ毎に数値を増加させることができる。

【0119】

回数入力ボックスの数値を減らしたい場合は、この状態で回数変更アイコン1306内の減少ボタン1308をタップする。これにより、一回のタップ毎に数値を減少させることができる。

なお、回数入力ボックスの数値は、例えば、0～5の6種の値が設定可能である。

申し送りコメントは、ここで指定した回数だけ、処理317における申し送りの表示がなされる。そして、所定回数が表示された後に申し送り記憶領域113から削除され、その後申し送りの表示はなされなくなる。

【0120】

なお、数値が5のときに増加ボタン1307をタップすると∞マークが表示されようにして、無制限に申し送り表示がされるようにしてもよい。

本実施形態では、以上のように、ユーザは、コメント内容に応じて申し送りコメントの表示回数を設定することができる。

例えば、コメント407は“直前に飲食をした”というコメントであるが、これは血糖値が高い原因として患者が直前に飲食したことをコメントとして残すものである。このような情報は、データ解析や診断に必要な情報であって、検査時にユーザに伝える情報ではない。よって、申し送りコメントとして残す必要が無いことから、回数入力ボックス1303は“0”のままとする。

【0121】

そして、コメント408は“採血に失敗した”ものであり、患者の機嫌を損ねた場合には次回の検査時に留意して謝罪等の対応が必要である。しかし、それは次回一度でよいため、回数入力ボックス1304には“1”が入力される。

コメント409は“血が出にくい”というコメントであり、これは患者の継続的な特性である。よって、何度も繰り返して申し送り事項とする必要があるため、回数入力ボックス1304は最大値“5”が入力される。

【0122】

以上により、ユーザが申し送りコメントの表示回数を指定することができる。

なお、ここでは申し送りの回数を指定しようとしたが、この場合には、患者が退院などにより次回以降の測定が実施されない場合、申し送り記憶領域には当該患者の申し送りデータが永遠に残ったままとなる問題が発生する。

従って、申し送り記憶領域113に記憶する申し送りコメントには、患者IDと共にコメント入力時の日時を併せて記憶させることが好ましい。これにより、例えば、1週間という予め定めた期間を設けた場合には、コメント入力から1週間を経過した申し送りコメントは、申し送り記憶領域113から削除される。これにより、上記の問題を解決することができる。

10

20

30

40

50

【0123】

また、別の方法として、申し送りの表示回数を指定するのでは無く、申し送りが表示される期間を指定することにより、指定した期間のみ申し送りコメントが表示されるようにしてもよい。

この場合についても、申し送り記憶領域113には、申し送りコメントとともに、患者IDと共にコメント入力時の日時を併せて記憶させればよい。これにより、指定した期間を過ぎた申し送りコメントは、申し送り記憶領域113から削除される。

【0124】

なお、回数設定によって残すことが選択されたコメントについては、図4に示す液晶表示部103の表示画面において、申し送り指定列404のスペースに、最初からチェックが入ったチェックボックスを表示してもよい。また、この場合には、コメント選択列403のスペースにも、チェック入りのチェックボックスが表示される。

これまでの説明では、血糖測定器101が1つの場合についての例を示したが、大きい病院では血糖測定器が複数設定されている場合が多い。このため、複数の血糖測定器がある場合の例について、図14を用いて説明する。

【0125】

図14は、複数の測定器がある場合のシステム構成図である。

上記の説明では、血糖測定器101が、臨床検査室の端末106と1対1で通信している例を示してきた。

ここでは、臨床検査室の端末106は、通信手段（通信部）1401を介して、複数の血糖測定器（生体情報測定器）101、1402、1403と通信できるものとする。

【0126】

なお、通信手段1401は、無線LANでもよく、充電器を介した有線のLANでもよい。

この場合、患者の血糖測定は3つの血糖測定器のいずれかを用いて行われる。

このため、例えば、ユーザ、血糖測定器101を用いて患者の測定を行った際に申し送りコメントを入力した場合には、同じ患者の次の測定に血糖測定器1402を用いた場合にも、血糖測定器101に入力された申し送りコメントが血糖測定器1402に表示されるようにする必要がある。

【0127】

このため、図15に示す一時記憶部への記憶フォーマットにおいて、コメント記憶部1507～1509に対して、申し送りコメントかそうでないかを示すフラグが付与される。

ここでは、例として、コメントの最後の文字のあとに、文字“1”が入っていれば申し送りコメントであることを示すものとする。

【0128】

例えば、血糖測定器101を用いて患者の血糖値を測定した場合、基本的には、これまで示してきた流れにより測定を行うものとする。

ただし、処理508においてのみ選択されたコメントを申し送り記憶領域113に記録する代わりに、一時記憶部のコメント記憶部の該当するコメントの最後に1を付与するものとする。

【0129】

その後、血糖測定器101が処理327にて、これらデータを臨床検査室の端末106に送信されると、臨床検査室の端末106では、送られたデータのコメント記憶部1507～1509を確認する。

ここで、申し送りコメントが含まれている場合には、申し送りコメントを通信手段1401を介して全ての血糖測定器101、1402、1403に送付する。申し送りコメントを受け取った各血糖測定器101、1402、1403では、それぞれがこれを申し送り記憶領域113に格納する。

【0130】

これにより、すべての測定器における申し送り記憶領域 1 1 3 は同じ内容となり、申し送りコメントを共有することができる。

以上のように、本実施形態では、血糖測定器 1 0 1 の内部に申し送り記憶領域 1 1 3 を備えている。そして、コメントのうち申し送り指定されたものが患者 I D と関連づけて申し送り記憶領域 1 1 3 に記憶され、測定時に患者 I D を入力した際に当該患者に対応する申し送りコメントが表示される。

【0 1 3 1】

これにより、測定直前に前回からの申し送りコメントを見逃すこと無く伝えることが可能となり、ユーザは申し送りに応じた患者への対応を確実に行うことができる。

なお、患者 I D と関連付けて記憶されるコメントは、測定が行われた日時に関する時間情報も関連付けて、申し送り記憶領域 1 1 3 に記憶されてもよい。

本実施形態の血糖測定器 1 0 1 は、センサコネクタ（センサ装着部）1 1 0 と、血糖値演算部（測定部）1 1 2 と、バーコードリーダー（識別情報読取部）1 0 8 と、液晶表示部（表示部）1 0 3 と、データ記憶部（記憶部）1 0 7 と、申し送り記憶領域（記憶部）1 1 3 と、中央制御部（制御部）1 0 2 と、タッチセンサ（申し送り事項入力部）1 0 4 と、を備えている。

【0 1 3 2】

中央制御部 1 0 2 は、血糖値演算部 1 1 2 における測定ごとに、コメント（申し送り事項）を入力するための入力画面を液晶表示部 1 0 3 において起動させる。そして、中央制御部 1 0 2 は、タッチセンサ 1 0 4 においてコメントが入力されると、血糖値演算部 1 1 2 における各測定に対応させて、コメントと識別情報とを関連付けて申し送り記憶領域 1 1 3 に記憶させる。さらに、中央制御部 1 0 2 は、次の測定時において、バーコードリーダー 1 0 8 において患者 I D （被測定者の識別情報）が読み取られると、申し送り記憶領域 1 1 3 に記憶された情報に基づいてコメントの有無を確認し、コメントがあれば液晶表示部 1 0 3 に表示させる。

【0 1 3 3】

ここで、申し送り事項として記憶されるコメントには、例えば、図 4 に示すように、「（患者の）汗が多い」、「（患者が）直前に飲食をした」、「患者の機嫌を損ねた」、「採血に失敗した」、「血が出にくい」、「直前に運動をした」、「採血時の意識なし」、「管理良好」、「特に問題はなかった」等が含まれる。

すなわち、本実施形態において、上記コメントは、前回測定者（第 1 測定者）が気付いた患者の状況、採血に関する情報、患者との関係等の情報を含む。

【0 1 3 4】

これにより、測定者（第 2 測定者）は、測定を開始すると、バーコードリーダー 1 0 8 によって患者 I D を読み取った際に、前回の測定までに入力され、患者 I D と関連付けられて申し送り記憶領域 1 1 3 に記憶されたコメントがあれば、このコメントを液晶表示部 1 0 3 に表示することができる。

この結果、今回の測定時に入力されたコメントを、次の測定者（第 2 測定者）への伝達事項として、確実に伝えることができる。よって、測定者は、前回までの測定者（第 1 測定者）からの伝達事項を確認した上で、患者に対して適切な採血時の対応を採ることができる。

【0 1 3 5】

なお、液晶表示部 1 0 3 に表示されるコメントは、直近の測定に対応するコメントだけでなく、それ以前の測定に対応するコメントを含んでいてもよい。

ただし、直近の測定に対応するコメントが、次の測定時に申し送り事項として液晶表示部 1 0 3 に表示された場合には、測定者は、直近の測定時における患者の様子、測定に関する情報等を確認して、より適切な対応を採ることができる。

【0 1 3 6】

同様に、直近に記憶されたコメントを、次の測定時に液晶表示部 1 0 3 に表示させてもよい。

さらに、本実施形態の血糖測定器 101 では、測定時に入力されたコメントを、患者 ID 等の識別情報および測定日時を示す時間情報とともに関連付けした状態で、申し送り記憶領域 113 に記憶させてもよい。

【0137】

これにより、次の測定者は、申し送り事項として表示されたコメントを確認する際に、コメントが入力された測定の日時も確認し、例えば、数時間前の測定か、2 日前の測定かに応じて、適切な対応を採ることができる。

また、本実施形態の血糖測定器 101 では、測定開始時にバーコードリーダ 108 によって読み取られた患者 ID に対応するコメントが申し送り記憶領域 113 に記憶されていない場合には、中央制御部 102 は、コメントの表示を行わず、センサストリップ 111 に点着された血液を用いて血糖値の測定を実施する。

10

【0138】

これにより、測定を行う患者に対応する申し送り事項としてのコメントが記憶されていない場合には、コメントの表示を省いて、速やかに測定を実施することができる。この結果、例えば、初診の患者等に対しては、コメント表示の処理を省略して効率的に測定を実施することができる。

さらに、本実施形態の血糖測定器 101 では、中央制御部 102 が、測定時にタッチセンサ 104 を介してコメントが入力される前に、センサストリップ 111 をセンサコネクタ 110 から取り外すように促す表示を、液晶表示部 103 に表示させる。

【0139】

20

これにより、患者の血液が付着したセンサストリップ 111 を血糖測定器 101 から取り外してから、コメントの入力を行うことができる。よって、測定者が、患者の血液に触れて感染症等に係るリスクを低減することができる。

(実施の形態 2)

以下、メトリックデータ取得に関する本発明の他の実施形態について、図 18 ～ 図 56 を用いて説明する。

【0140】

図 18 は、本実施形態の生体情報測定器の外観図を示す。

なお、ここでは、生体情報測定器として血糖測定器を例に挙げて説明するが、本発明は血糖測定器に限定されるものではない。

30

本実施形態の血糖測定器は、多くの操作はタッチスクリーンを介して行われる。

図 18 において、1801 が生体情報測定器の一例としての血糖測定器の全体を指す。

【0141】

本実施形態の血糖測定器 1801 は、病院向けの測定器である。このため、医師や看護師等の医療従事者（ユーザ）の操作によって患者の血糖値の測定が実施される。

血糖測定器 1801 は、センサストリップコネクタ（センサ装着部）1802、バーコードリーダ（識別情報読取部）1803、タッチパネル（申し送り事項入力部）1804、電源スイッチ 1805、ヘルプボタン 1806、ホームボタン 1807、バックボタン 1808 を備えている。

【0142】

40

センサストリップコネクタ 1802 は、使い捨てのセンサストリップ（センサ）が挿入される。そして、センサストリップコネクタ 1802 に挿入されたセンサストリップに、血液が点着されて血糖値を測定する。

バーコードリーダ 1803 は、ユーザの ID、センサストリップの ID、患者の ID などを同定するためのバーコードを読み取る。これは、RF タグリーダなどでも同様の機能を実現できる。

【0143】

タッチパネル 1804 は、液晶表示部とタッチセンサを重ねたもので、ユーザに対する表示と、ユーザからの指示入力の両方を行うマンマシンインタフェースとしての機能を持つ。メニューや操作の指示などは、全てタッチパネル 1804 を介して行われる。

50

1805は、血糖測定器1801の電源スイッチである。

1806は、ヘルプボタンである。操作のどのタイミングであっても、ヘルプボタン1806が押されることで、現在表示している状態に関する操作の説明、ヒントなどをタッチパネル1804上に表示させることができる。

【0144】

具体的には、例えば、ユーザIDのスキャン待ちの状態、ヘルプボタン1806が押された場合は、タッチパネルに「測定器のスキャナ部を自分の名札のバーコード部に向けて下さい」といった詳細な説明が表示される。同時に、タッチパネルに表示される確認ボタンがタップされることで、元の画面に戻る。

1807は、ホームボタンである。ホームボタン1807が押されると、現在の操作を中断してメインメニューに戻すことができる。

【0145】

1808は、バックボタンである。バックボタン1808が押されると、1つ前の操作に戻ってやり直すことができる。ただし、血液を点着したりデータを転送したりする等、外界とのやりとりがある場合には、1つ前の操作に戻ることはできない。このため、そのような場合には、バックボタンの操作は無効となる。

図18において、タッチパネル1804には、メインメニューが表示されている。

【0146】

メインメニューには、患者測定1809、QC測定1810、STAT測定1811を行う各ボタンが表示されている。

患者測定1809は、患者の血糖値を測定するシーケンスに入るためのボタンである。通常は、このボタンが押されて患者の血糖測定が行われる。

QC測定1810は、QC測定のシーケンスに入るためのボタンである。ここで、QC測定とは、校正用のQC液を測定することであり、血糖測定器の機能を保証するために定期的に実施される。

【0147】

QC測定を実施する頻度は、病院毎に定められている。例えば、QC測定が行われた後、12時間以上経過している場合は、患者測定1809を押しても測定は実施されなくなっている。

ただし、病院においては緊急に患者の血糖値を測る必要がある場合がある。このため、このような緊急時にQC測定の期限切れにより患者測定1809のボタンが無効化されている場合のために、緊急測定時のメニューとしてSTAT測定1811が設けられている。

【0148】

STAT測定1811は、QC測定の期限切れであっても患者の血糖測定を可能にするためのボタンである。

患者測定1809、QC測定1810、STAT測定1811のいずれのボタンが押された場合でも、ほぼ同じ測定シーケンスで測定が行われる。ただし、結果を記録する際には、どの測定モードで測定されたか区別して記録される。QC測定1810の測定結果は、性能管理に使われる。STAT測定1811の測定結果は、患者測定1809とほぼ同様に扱われるものの、精度の保証ができていないことを意味する。

【0149】

図19は、本実施形態に係る血糖測定器1801のシステム構成図である。

血糖測定器1801において、1901は、全ての処理を行う中央制御部（制御部）である。

中央制御部1901には、タッチパネル1804が接続されている。

また、本血糖測定器1801は、通信制御部1902を備えている。これにより、血糖測定器1801は、通信制御部1902を介して、病院内にある臨床検査室の端末1903と通信することができる。臨床検査室の端末1903は、データ処理装置として各種測定結果の処理に用いられる。

10

20

30

40

50

【0150】

本実施形態では、後述する評価用データも、臨床検査室の端末1903で作成される。

臨床検査室の端末1903のサーバにある患者およびユーザの最新のデータは、通信制御部1902を介して、血糖測定器1801内のデータ記憶部に記憶される。

患者のデータは、例えば、患者IDのリストと、その患者IDに関連づけられた各患者の氏名、性別、生年月日である。ユーザのデータは、例えば、ユーザIDのリストと、そのユーザIDに関連づけられた各ユーザの氏名、パスワードである。

【0151】

血糖測定器1801は、バーコードリーダ1803を備えている。

バーコードリーダ1803は、患者手首やユーザの名札などにつけられたバーコード1905を読み取り、IDを中央制御部1901に送る。

IDを受け取った中央制御部1901は、データ記憶部（記憶部）1904からIDに紐付けられたデータを参照する。例えば、バーコードリーダ1803が患者IDのバーコードを読み取った場合、中央制御部1901は、読み取ったIDに紐付けられた患者氏名、性別、生年月日をデータ記憶部1904から取り出す。これにより、患者手首のバーコードから、患者の氏名や性別、生年月日を知ることができる。

【0152】

なお、バーコード1905の種類は、図2に示したものと同一のものであり、現在病院で使用中のものをそのまま用いることができる。

血糖測定器1801は、センサコネクタ1802を備えている。

センサコネクタ1802には、血糖値測定用のセンサストリップ（センサ）1906が挿入される。センサコネクタ1802に挿入された状態で、センサストリップ1906に血液を点着することで、血糖値に応じた電圧信号が発生する。この電圧信号を、センサコネクタ1802を介して血糖値演算部（測定部）1907が読み出し、血糖値を演算した結果を中央制御部1901に送信する。

【0153】

血糖値演算部1907の機能は、中央制御部1901に持たせることも可能である。その場合には、電圧から血糖値への実際の演算は、中央制御部1901が行う。

1908は、本実施形態の主要な特徴の1つであるメトリック計測手段である。

メトリックの種類は複数あるため、メトリック計測手段1908は、複数種のメトリックを計測する。なお、メトリックについての詳細は、後述する。

【0154】

ここで、メトリック計測手段1908は、従来の血糖計では取得していなかった新たな情報をメトリックデータとして取得する場合もあり、従来の血糖計でも取得していた情報をメトリックデータとして利用する場合もある。

取得されたメトリックは、メトリック記憶領域1909に記憶される。ここでは、メトリック記憶領域1909を独立して図示しているが、データ記憶部1904の中にメトリック記憶領域1909が設けられてもよい。

【0155】

図20は、本実施形態の生体情報測定システムのブロック図を示す。

血糖測定器1801は、病院内に複数存在し、無線通信手段2001を介して臨床検査室の端末1903と通信できる。

また、血糖測定器1801は、ドッキングステーション2002を介して、有線通信手段2003でも臨床検査室の端末1903と通信できるようになっている。

【0156】

ドッキングステーション2002は、有線通信を行うと共に、血糖測定器1801の充電も行うことができる。このため、使用後の血糖測定器1801は、ナースステーション等にあるドッキングステーション2002に戻される。

また、尿成分測定器2004、血液成分測定器2005も、有線通信手段2003を介して臨床検査室の端末1903と通信できる。

10

20

30

40

50

【0157】

本実施形態では、本発明の生体情報測定器として血糖測定器を例に挙げているが、尿成分測定器2004や血液成分測定器2005についても同様に、本発明を適用することが可能である。

臨床検査室の端末1903には、病院内の全ての検査結果が集められている。検査管理者は、臨床検査室の端末1903に格納されている全データの1つ1つを確認し、患者の状況、機器の管理状態、ユーザのコメント等を参考にして、信頼性のあるデータのみを病院サーバ2006を介して電子カルテ2007に送信する。

【0158】

また、検査の回数などは、会計端末2008に送信され、保険請求などに用いられる。

ここでは、集められたデータの使い方を説明するために、病院サーバ2006、電子カルテ2007、会計端末2008も図示している。

ただし、本実施形態は、基本的に生体情報測定器と臨床検査室の端末とを用いるものであり、病院サーバ2006、電子カルテ2007、会計端末2008は、従来の使い方と変わらない。このため、以下の説明では、病院サーバ、電子カルテ、会計端末については詳細な説明を省略する。

【0159】

上記のシステムにおいて、1つの血糖測定器1801が1回の測定で取得するデータの一覧を図21に示す。

図21において、2101～2107は、従来から血糖測定器が取得してきた医用データである。2108～2113は、本実施形態の主要な特徴の1つであるメトリックデータの一例である。医用データ2101は、測定の属性を表し、血糖測定であること、その属性（患者測定か、QC測定か、STAT測定か）、測定器IDなどの情報を含む。医用データ2102は、測定したユーザのID、医用データ2103は、使用したセンサストリップのセンサID、医用データ2104は、測定対象の患者IDである。

【0160】

なお、医用データ2104については、QC測定の場合には校正用QCサンプル液のIDとなる。医用データ2105は、測定により求めた患者の血糖値である。医用データ2106は、測定日時、医用データ2107は、測定時のユーザによるコメントである。

以上のデータは患者の診断のための血糖値把握と、そのデータの信頼性を確認することを目的とするものであり、従来の血糖測定において取得されてきたものと同一である。

【0161】

一方、メトリックデータ2108は、ユーザIDをスキャンするのに要した時間である。メトリックデータ2109は、センサIDをスキャンするのに要した時間である。メトリックデータ2110は、患者IDスキャンに要した時間である。メトリックデータ2111は、患者確認に要した時間である。メトリックデータ2112は、測定全体に要した時間である。メトリックデータ2113は、操作の回数、すなわちこの場合は画面タッチの回数である。そして、これらのデータが、メトリックデータである。

【0162】

メトリックデータは、治療に関わるものではなく、ユーザの技量や機器の状態に関連するものであるが、詳細については後述する。

なお、ここで示したメトリックデータは、メトリックデータの一例である。本実施形態では、上記の6種のデータを例として用いて以下で説明する。

図22は、図21に示す全データを取得するための処理のフローを示したものである。

【0163】

図22において、まず、処理2201では、測定全体に要した時間2112の測定を開始する。具体的には、メトリック計測手段1908が図示しない内蔵時計から現在時刻を取得し、これを測定開始時間としてメトリック記憶領域1909に記憶させ、後に測定全体に要した時間2112を求めるのに利用する。

処理2202では、測定を通じての画面タッチ回数（メトリックデータ2113）をク

10

20

30

40

50

リアする。具体的には、メトリック記憶領域1909のタッチ回数カウント部を0とし、この後、ユーザがタッチパネル1804をタッチする度に当該カウント部を1つずつ増やすことで、画面タッチ回数（メトリックデータ2113）を求める。

【0164】

処理2203では、タッチパネル1804にユーザIDのスキャンを行うよう指示を出し、ユーザIDスキャンに要した時間（メトリックデータ2108）の測定を開始する。

具体的には、メトリック計測手段1908が内蔵時計から現在時刻を取得し、これを測定開始時間としてメトリック記憶領域1909に記憶する。

ユーザがバーコードリーダ1803にバーコード202をかざしたら、処理2204において、バーコードリーダ1803はユーザID（2102）を読み込む。

10

【0165】

その直後、処理2205において、ユーザIDスキャンに要した時間（メトリックデータ2108）を記録する。具体的には、メトリック計測手段1908が内蔵時計から現在時刻を取得し、これから処理2203においてメトリック記憶領域1909に記憶したスキャン開始時間を引く。

これにより、ユーザIDスキャンに要した時間（メトリックデータ2108）が求められ、メトリックデータ1としてメトリック記憶領域1909に記録される。

【0166】

処理2206においては、読み込んだユーザID（2102）に対応したユーザの氏名が、データ記憶部1904に記録されたデータから検索される。そして、これがタッチパネル1804に表示され、ユーザの確認を待つ。

20

そして、ユーザが確認したことを画面タッチによって認識すると、処理2207では、タッチパネル1804にセンサIDのスキャンを行うよう指示が入力され、センサIDスキャンに要した時間2109の測定が開始される。

【0167】

ユーザがバーコードリーダ1803にバーコード206をかざすと、処理2208においてバーコードリーダ1803はセンサID（2103）を読み込む。

その直後、処理2209において、センサIDスキャンに要した時間2109がメトリック記憶領域1909に記録される。

なお、処理2209においては、同時にセンサの使用期限チェックが行われる。このため、読み取られたセンサIDが、血糖測定器1801内の図示しないセンサデータベースの中から検索される。そして、ここに記録されている当該センサストリップの使用期限が読み出される。現在の日付がこの使用期限を経過している場合は、使用期限切れのエラーを表示して、別のセンサを用いるよう指示し、処理2207に戻る。

30

【0168】

同様に、処理2210では、タッチパネル1804に患者IDのスキャンを行うよう指示を出し、患者IDスキャンに要した時間（メトリックデータ2108）の測定を開始する。

ユーザがバーコードリーダ1803にバーコード204をかざすと、処理2211において、バーコードリーダ1803は患者ID（2104）を読み込む。

40

【0169】

その直後、処理2212において、患者IDスキャンに要した時間2110がメトリック記憶領域1909に記録される。

処理2213においては、読み込んだ患者ID（2104）に対応した患者の氏名、性別、誕生日などがデータ記憶部1904に記録されたデータから検索され、これがタッチパネル1804に表示される。そして、患者確認に要した時間2111の測定を開始すると共に、ユーザの確認を待つ。

【0170】

ユーザが確認したことが画面タッチによって認識されると、処理2114において、患者確認に要した時間2111がメトリック記憶領域1909に記録される。

50

このあと、必要に応じて、上記実施の形態 1 で説明した申し送り表示を行ってもよいが、ここでは説明を省略する。

次に、処理 2 2 1 5 においては、センサストリップ 1 9 0 6 をセンサコネクタ 1 8 0 2 に挿入するようタッチパネル 1 8 0 4 に指示が表示される。

【0 1 7 1】

センサストリップ 1 9 0 6 が挿入されると、処理 2 2 1 6 において、センサストリップ 1 9 0 6 に患者の血液を点着させるようタッチパネル 1 8 0 4 に指示が表示される。

ここで、血液の点着が検出されると、処理 2 2 1 7 において、血糖値の演算が行われる。求められた血糖値（医用データ 2 1 0 5）は、処理 2 2 1 8 においてタッチパネル 1 8 0 4 に表示されると同時に、測定日時（医用データ 2 1 0 6）が記録される。

10

【0 1 7 2】

処理 2 2 1 9 では、センサストリップ 1 9 0 6 を排出して廃棄するように、タッチパネル 1 8 0 4 に指示が表示される。

処理 2 2 2 0 では、ユーザが本測定に関するコメントの入力が行われる。ここでは、選択できるコメントの一覧がタッチパネル 1 8 0 4 に表示され、ユーザは、その中から最大 2 つのコメントを選択する。

【0 1 7 3】

また、まれにコメントの一覧には載っていないコメントを残したい場合がある。このため、そのような場合には、手動でカスタムコメントを入力することができる。入力されたカスタムコメントは、選択されたコメントと同様の手段で記録される。

20

処理 2 2 2 1 では、測定全体に要した時間 2 1 1 2 を求める。具体的には、メトリック計測手段 1 9 0 8 が、内蔵時計から現在時刻を取得する。そして、この時刻から処理 2 2 0 1 においてメトリック記憶領域 1 9 0 9 に記憶された測定開始時間を引くことにより、測定全体に要した時間 2 1 1 2 が求められ、メトリック記憶領域 1 9 0 9 に記録される。

【0 1 7 4】

測定の属性（医用データ 2 1 0 1）は、メニュー操作や機器番号などにより求めることができる。

以上の手順により、図 2 1 に示す医用データ 2 1 0 1 ～ 2 1 1 3 の全てのデータが揃ったため、処理 2 2 2 2 において、これら全データが、通信制御部 1 9 0 2 を介して臨床検査室の端末 1 9 0 3 に送信される。

30

【0 1 7 5】

血糖測定器 1 8 0 1 から臨床検査室の端末 1 9 0 3 にデータを送信する際には、病院の無線通信手段 2 0 0 1 または有線通信手段 2 0 0 3 を介する必要がある。

従来の血糖計を利用している病院においては、血糖測定器から臨床検査室の端末回線に送られるデータとしては、図 2 1 の医用データ 2 1 0 1 ～ 2 1 0 7 のみを想定している。しかし、メトリックデータ 2 1 0 8 ～ 2 1 1 3 を追加して送信を行うようにするために、病院の通信システムを改造するのは、コスト的にも時間的にも大変な作業となる。

【0 1 7 6】

また、この通信システムは、血糖測定器だけではなく、病院内の他の測定器も同じ通信システムを用いているため、改造した場合には、それら他の測定機器に影響を与える恐れもある。

40

このため、ここでは従来の通信システムをそのまま用いて、メトリックデータ 2 1 0 8 ～ 2 1 1 3 を追加して送信を行うための手法について以下に説明する。

【0 1 7 7】

図 2 3 には、病院における測定器から臨床検査室の端末への一般的な送信フォーマットの例を示す。実際にはエラー訂正などを含めて複雑なものとなっているが、ここではデータの内容のみ示してある。血糖測定器に限らず、全ての検査機は同一フォーマットにて送られている。

図 2 3 において、2 3 0 1 は、ヘッダ情報である。ヘッダ情報 2 3 0 1 は、血糖測定器においては医用データ 2 1 0 1 である。ここには、このデータが血糖値であること、患者

50

測定かQC測定可などの区別、測定した機器の識別IDなどが含まれている。

【0178】

2302は、ユーザIDである。ユーザID2302は、血糖測定器におけるユーザID(2102)と同じものである。

2303は、消耗品IDである。消耗品ID2303は、血糖測定器におけるセンサID(2103)に相当する。

2304は、患者IDである。患者ID2304は、血糖測定器における患者ID(2104)と同じものである。

【0179】

2305は、測定値である。測定値2305は、血糖測定器においては血糖値(医用データ2105)である。 10

測定日時2306は、そのまま2106が対応する。

また、コメントA～C(2307～2309)も同様に2107である。

これにより、本実施形態によるデータのうち、医用データ2101～2107については、2301～2308としてそのまま送信される。メトリックデータ2108～2113は、コメントC(2309)として送信される。メトリックデータ2108～2113の送信方法については、図24を用いて説明する。

【0180】

図24は、本実施形態における、メトリックデータの送信フォーマットである。

上述のように、メトリックデータは、コメントC(2309)の中にコード化して送られる。ここで、送信に当たっては、コメント領域を利用していることから、各バイトにおいては英数文字のみが使用できる。 20

すなわち、大文字26種、小文字26種、数字10種の62文字のコード化する必要がある。具体的には、まず、メトリックデータのうち、ユーザIDスキャンに要した時間(メトリックデータ2108)、センサIDスキャンに要した時間2109、患者IDスキャンに要した時間2110、患者確認に要した時間2111はそれぞれ1バイトずつとし、これがコメントC(2309)の先頭から4バイトに格納される。

【0181】

これら4種のメトリックデータが一般的に取り得る値は、数秒間である。よって、この4種のメトリックデータは、以下の3つに場合分けしてコード化される。 30

まず、値が0.0～4.9秒の場合、0.1秒刻みで数字および英文字が順次割り付けられていく。すなわち、0.0秒は0の文字、0.1秒は1の文字、以下同様に、0.9は9の文字、1.0はAの文字、1.1はBの文字、以下同様に、4.9はnの文字が割り付けられる。

【0182】

次に、まず値が5～15秒の場合、1秒刻みで残りの小文字が順次割り付けられる。すなわち、5秒はoの文字、6秒はpの文字、以下同様に、15秒はyの文字が割り付けられる。さらに、値が16秒以上となった場合は、zの文字が割り付けられる。

これにより、メトリックデータ2108～2111は、4バイトのアスキー文字にコード化できる。 40

【0183】

次に、測定全体に要した時間2112は、次の2バイトにコード化される。測定全体に要した時間は、数分に渡るため、以下のコード化が行われる。

分と秒とは、それぞれ別のバイトに割り付けられ、分を上位バイト、秒を下位バイトとしてそれぞれがコード化される。分も秒も0～59を取り得るため、コード化は同じ方法により行われる。

【0184】

いずれも、0～59を英数文字に1つずつ割り当てられる。具体的には、0のときは0の文字、1のときは1の文字、以下同様に、9のときは9の文字、10のときはAの文字、以下同様に、35のときはZの文字、36のときはaの文字、以下同様に、59のときは 50

x の文字とする。

また、測定全体に要した時間 2 1 1 2 が 1 時間を超えるときは、z z の 2 バイトで表現される。

【0185】

さらに、画面タッチの全回数（メトリックデータ 2 1 1 3）も、これに続く 2 バイトとしてコード化される。画面タッチの全回数（メトリックデータ 2 1 1 3）は、最大で 1 0 0 回程度ある。このため、回数は 2 桁で表現され、各桁が 1 バイトで表現される。

ただし、表現できる値を少しでも多くするため、最小タッチ回数を 6 回とした場合、画面タッチの全回数（メトリックデータ 2 1 1 3）から 6 を引いたのち、コード化される。例えば、画面タッチの全回数（メトリックデータ 2 1 1 3）が 2 1 回とした場合、先ず 2 1 から 6 を減じて 1 5 とし、十の位の 1 が文字 1 で表現され、一の位の 5 が文字 5 で表現される。なお、1 0 6 回以上の場合は、z z の 2 バイトで表現される。

【0186】

以上により、メトリックデータ 2 1 0 8 ～ 2 1 1 3 は、8 バイトのアスキー文字にコード化できる。このため、コメントの形式を取ることにより、従来の病院の通信システムを変更すること無く、そのまま血糖測定器 1 8 0 1 から臨床検査室の端末 1 9 0 3 に送信することができる。

各測定器からのデータは、臨床検査室の端末 1 9 0 3 が受け取る。本実施形態では、通信方式を従来のものと共通化していることから、臨床検査室の端末 1 9 0 3 の受信方式も従来のものと変更する必要がない。

【0187】

このため、図 2 5 に示す臨床検査室の端末 1 9 0 3 の受信フローチャートは、従来の技術と同じものである。以下、図 2 5 を用いて受信の流れを説明する。

図 2 5 において、臨床検査室の端末 1 9 0 3 は、処理 2 5 0 1 で各測定器からの受信を待ち続ける。

受信があった場合、処理 2 5 0 2 においてヘッダ情報 2 3 0 1 を受信し、処理 2 5 0 3 においてこれが記録される。

【0188】

次に、処理 2 5 0 4 において、ユーザ I D 2 3 0 2 が受信され、処理 2 5 0 5 においてこれが記録される。

同様に、処理 2 5 0 6 において消耗品 I D 2 3 0 3 が受信され、処理 2 5 0 7 においてこれが記録される。そして、処理 2 5 0 8 において、患者 I D 2 3 0 4 が受信され、処理 2 5 0 9 において、これが記録される。

【0189】

処理 2 5 1 0 において、測定値 2 3 0 5 が受信され、処理 2 5 1 1 において、これが記録される。

処理 2 5 1 2 において、測定日時 2 3 0 6 が受信され、処理 2 5 1 3 において、これが記録される。

以下、コメントも同様に、処理 2 5 1 4 において、コメント A（2 3 0 7）が受信され、処理 2 5 1 5 において、これが記録される。

【0190】

処理 2 5 1 6 においては、コメント B（2 3 0 8）が受信され、処理 2 5 1 7 において、これが記録される。

処理 2 5 1 8 においては、コメント C（2 3 0 9）が受信され、処理 2 5 1 9 において、これが記録される。

以上により、1 測定分の全データが揃ったため、これを処理 2 5 2 0 において、全測定結果の入った検査室端末出力ファイルに追加する。

【0191】

図 2 6 は、作られた検査室端末出力ファイルのフォーマットを示す。これも従来のものと同じ形式となっている。

10

20

30

40

50

2601～2604は、それぞれ1回の測定で得られた情報をまとめたパッケージである。

1つのパッケージには1回分の測定における各種データが格納されている。n回分の測定結果は、1つのファイルとしてまとめられている。

【0192】

病院内のあらゆる検査機器から送信された測定データが、本ファイルにまとめられる。このため、本実施形態が対象とする測定器以外の、例えば、尿検査装置からの測定結果なども本ファイルのデータとしてまとめられる。

すなわち、各パッケージ毎に種々の測定器からの測定結果が記録されている。このため、ヘッダ部分には、測定器の種別、測定器IDなどが格納され、そのパッケージがどの測定器で測ったどういうデータなのかが記録されている。

10

【0193】

以上の手法により、測定結果と本実施形態によるメトリックデータが検査室端末出力ファイルに格納されるまでの流れを示した。この方法により、メトリック収集という新たな機能を病院側の通信システムを一切変更することなく行えるようにしたことは、本実施形態の大きな効果である。

以下では、収集されたメトリックデータからどのようにして評価用データを作成し、活用するのかについて説明する。

【0194】

図27に臨床検査室の端末1903内の機能のブロック図を示す。

20

図27において、2701は、図25に示すデータ受け取りの処理である。

2702は、データ受け取りの処理2701の結果作成される検査室端末出力ファイルであって、図26に示すものである。上述したように、データ受け取りの処理2701と検査室端末出力ファイル2702とは、従来と同じものが用いられる。

【0195】

本実施形態では、これにメトリック評価用アプリ2703が追加される。

メトリック評価用アプリ2703において、評価用データ作成処理2704は、検査室端末出力ファイル2702から、本実施形態による血糖測定器1801が収集したメトリックデータを読み出し、これを解析して評価用データを作成する。

評価用データは、評価用データ表示2705によって、臨床検査室の端末1903の画面に表示され、臨床検査室の責任者に種々の情報を提示することができる。

30

【0196】

なお、ここでの説明においては、メトリック評価用アプリ2703を単体の独立したソフトウェアとして説明を行う。しかし、実際の運用においては、メトリック評価用アプリ2703は、臨床検査室の端末1903においてデータの収集を行うソフトウェアと一体となってもよい。

図28は、メトリック評価用アプリ2703による表示画面の一例を示す。

【0197】

本表示画面には、メトリックデータのうち、ユーザIDをスキャンするのに要した時間（メトリックデータ2108）、センサIDをスキャンするのに要した時間2109、患者IDスキャンに要した時間2110の3種を利用し、これらスキャンにかかる時間をユーザ別に解析した結果が示されている。

40

図28において、2800は表示画面全体を表す。画面2800には、4つのタブによって、メトリックデータの解析対象が切り替えられる。

【0198】

2801は、メトリックデータとしてスキャンに要した時間（メトリックデータ2108～2110）を評価するタブである。図28では、このタブ2801が選択されている状態を示している。

2802は、メトリックとして患者確認に要した時間2111を評価するタブである。

2803は、メトリックとして測定全体に要した時間2112を評価するタブである。

50

【0199】

2804は、メトリックとして測定全体に要した画面タッチの回数（メトリックデータ2113）を評価するタブである。

オプションボタン2805は、グラフの表示スケールなどの画面の表示方式や、各種閾値などのパラメータを設定するための画面を表示するボタンであるが、その詳細は省略する。

【0200】

集計方法2806では、評価をどの視点で行うかを選択することができる。ユーザ別とした場合、解析と評価はユーザ個別にフォーカスして行われ、本画面はユーザ別を選択とした場合を示している。その他、測定器別、バーコード別の評価を選択することもできる。

10

使用データ2807は、評価に用いるメトリックデータを選択するものであり、ユーザIDをスキャンするのに要した時間（メトリックデータ2108）、センサIDをスキャンするのに要した時間2109、患者IDスキャンに要した時間2110のうち、どれを評価に用いるのかを選択できるようにしている。

【0201】

集計期間2808は、評価に用いるメトリックデータの期間を指定するものである。デフォルトでは、データの存在する全期間を表示しているが、必要に応じて変更することができる。

ランク表2809には、ユーザ毎の平均値が全体平均との差分が大きい順に、ユーザ名と全体平均との差分がリスト表示されている。この場合、ランク表2809中の各ユーザの全体平均との差分が、各ユーザの技能を定量化したものとなる。

20

【0202】

このランク表2809については、降順／昇順選択ボタン2810により降順、昇順を切り替えることができる。このランク表2809に示された時間が長い人は、スキャンにかかる平均時間が長いことを示すため、スキャンのスキルが未熟である可能性が高いことを意味する。

なお、ユーザIDのスキャン、センサIDのスキャン、患者IDのスキャンそれぞれに必要な時間が異なる。このため、平均との差分を求めるに当たっては、ユーザIDのスキャン、センサIDのスキャン、患者IDのスキャンの種類毎に求めるが、この計算方法については後述する。その結果、求められたユーザ別の差分値は、スキャンに要した時間（メトリックデータ2108～2110）というメトリックスから作成された評価用データの一部である。

30

【0203】

分布表2812は、使用データ2807で選択した全てのスキャン時間の平均からの差分を示したもので、横軸が差分時間、縦軸がその差分時間出会った測定回数（頻度）で表している。

白いヒストグラム2813は、全体の分布を示しており、黒いヒストグラム2814は、注目する特定のユーザのデータを示している。

【0204】

注目ユーザは、ランク表2809内のユーザ名をクリックすることで切り替えることができる。現在選択されている注目ユーザには、選択マーク2811がついている。

40

デフォルトでは、ランク表2809の最上位のものが注目ユーザとなり、問題のある可能性が最も高いユーザの状況は、すぐに黒いヒストグラム2814で確認できる。

このため、ランク表2809では、最も問題が大きい方から順に上から並べて表示される。

【0205】

2816は、全データの平均値を示しており、この場合は平均からの差分であることから、0が平均値となっている。

なお、人数が多い場合は、白いヒストグラム2813の頻度は多く、相対的に個人を示

50

す黒いヒストグラム 2814 は高さが極めて低くなり、分布がわかりにくくなる。このため、両ヒストグラムの縦軸のスケールを異なるようにして描画してもよい。これらのヒストグラム 2813～2814 も、メトリックデータから作られた評価用データである。

【0206】

本画面の内容に注目すると、最も平均時間の長かったユーザは山田花子である。その分布をみると、黒いヒストグラム 2814 は、白い全体のヒストグラム 2813 に対して長い時間の方にシフトしている。

これにより、統計的に見ても山田花子がスキャン時間に要する時間は全体平均に比べてかなり長いところに分布していることが視覚的に認識される。すなわち、この画面を使うことにより、ユーザ毎にスキャンにかかった時間の分布および平均時間を確認することができる。そして、ユーザ別のスキルの確認ができるため、スキルが大きく劣っていると推測されるユーザに対して訓練の再実施を行う等の対応を採ることができる。

10

【0207】

また、使用データ 2807 において使用するデータを切り替えることで、このヒストグラムの分布が変化した場合、注目ユーザがどの ID をスキャンするのが苦手なのかが分かる。この結果、このユーザが、何を重点的に訓練すべきなのかがわかる。

なお、従来は、このように個人のスキルを判定する手段が無かった。このため、訓練が必要なユーザを簡単に特定することができなかった。

【0208】

図 28 において、時間経過表示チェックボックス 2815 をチェックした場合、分布表 2812 が時間経過を示す図に切り替わる。その場合の表示を図 29 に示す。

20

図 29 においては、分布表 2812 の部分のみが時間経過表 2901 に変わっている。

時間経過表 2901 において、2902 は、各ユーザ別のラーニングカーブであり、2903 は、注目ユーザのラーニングカーブである。

【0209】

ここで、ラーニングカーブ 2902、2903 は、測定日時を横軸にし、縦軸にスキャン時間をとってプロットしたものにローパスフィルタをかけた曲線であり、ユーザの習熟度を示す。このラーニングカーブ 2902 も、メトリックデータから作られた評価用データである。

注目ユーザのラーニングカーブ 2903 は、他のユーザのものと区別するために太線又は色を変えて表示される。

30

【0210】

時間経過表 2901 においても分布表 2812 と同様に、ランク表 2809 内のユーザ名をクリックすることで注目ユーザを切り替えることができ、見たいユーザのラーニングカーブ 2903 を他のユーザのラーニングカーブ 2902 と区別することができる。

2904 は、全データの平均値を示している。この場合は、平均からの差分であることから、0 が平均値となっている。

【0211】

図 29 において、注目ユーザのラーニングカーブ 2903 は、2014 年 12 月 15 日の段階から遅く、多少向上はしているものの、他のユーザの学習度に比べても学習速度は遅い。その結果、2015 年 2 月 25 日段階では、かなり大きな差がついていることが分かる。

40

以上のように、図 29 に示すように表示することにより、各ユーザの時間経過に対する習熟度が分かる。

【0212】

一方、図 30 は、図 28 において、集計方法 2806 の中から測定器別が選択されたときの画面である。図 30 は、スキャンにかかった時間を測定器別に確認するための画面である。

図 30 に示すランク表 2809 では、測定器個体毎の平均値と全体平均の差が大きい順にリスト化されている。

50

【0213】

このランク表2809に示された時間が長い測定器は、スキャンにかかる平均時間が長いことを示す。このため、測定器のスキャン機能に問題がある可能性が高い。すなわち、図30のランク表2809は、スキャン部分に汚れが付着していたり、発光部分が劣化していたりする等、汚れや故障の可能性を示すものであり、測定器の汚れ度合いまたは測定器の故障度を定量化したものとなる。

【0214】

分布表2812には、全てのスキャン時間の平均からの差分を示したもので、横軸が差分時間、縦軸がその差分時間出会った測定回数（頻度）で表している。

白いヒストグラム3002は、全体の分布を示しており、黒いヒストグラム3003は、注目する測定器のデータを示している。

注目測定器については、デフォルトでは最も平均時間の長かった測定器（本例ではMTR1035）を指しており、ランク表の名前の前に選択マーク2811が付いている。注目測定器は、ランク表において測定器番号の部分をクリックすることにより、切り替えることができる。

【0215】

図28において、集計期間2808は、日付を指定して期間を設定するために設けられていたのに対して、図30において、集計期間3001は、日数を指定するために設けられている。

これは、本画面で検出したい測定器の故障や汚れなどは最近生じたものであり、あまり過去のデータを含めるとそれらに埋もれて検出が困難になるためである。このため、短期間の解析が望ましく、短期間の解析を行う際には、日数入力方式に切り替えられる。

【0216】

図30に示す表示画面では、最も平均時間の長かった測定器は、測定器MTR1035である。そして、その分布をみると、黒いヒストグラム3003は、白い全体のヒストグラム3002に対して長い時間の方にシフトしている。

これにより、統計的に見ても測定器MTR1035のスキャン時間に要する時間は全体平均に比べてかなり長いところに分布していることが視覚的に分かる。すなわち、この画面を使うことにより、測定器毎にスキャンにかかった時間の分布および平均時間を確認することができ、測定器別の感度の確認ができる。

【0217】

このため、感度が大きく劣っていると推測される測定機に対しては、汚れの清掃または修理を行う等の対応を採ることができる。従来は、このように測定器毎の感度を判定する手段が無かったため、ユーザからの申告に頼っていた。この結果、ユーザの負担が増加したり、機器の保守を見逃したり、緊急時に使用できない等のリスクがあった。

図30において、時間経過表示チェックボックス2815がチェックされると、分布表2812が時間経過を示す図に切り替えられる。その場合の表示は、図31に示されている。

【0218】

図31では、図30の分布表2812の位置に表示される時間経過表3101のみを示している。本データは、測定日を横軸にし、縦軸にスキャン時間をとって注目測定器の全てのデータをプロットしたものである。

図31において、注目測定器のスキャン時間は、数日前から長くなる傾向にある。このため、注目測定器は、数日前に汚れ故障などの影響により機能が低下していることが明確になり、ただちに保守点検を指示する対象とすることができる。

【0219】

次に、図32は、図28において、集計方法2806の中からバーコード別を選択したときの画面を示す。図32は、スキャンにかかった時間をバーコード別に確認するための画面である。

図32の表示画面は、スキャンにかかる時間について、全体の分布とバーコード別の分

10

20

30

40

50

布を視覚的に比較できるようにしたものである。

【0220】

使用データ3201には、ユーザIDとセンサIDと患者IDの3種がある。これまでに示した「ユーザ別」および「測定器別」の集計方法では、使用データを複数選択できるようにしていた。

一方、バーコード別の場合は、特定のバーコードについての課題を抽出するために、使用データ3201において使用できるIDの種類をどれか1つのみ選択するようにしている。

【0221】

図32では、患者IDが選択されているため、患者の手首のタグ203のバーコード204をスキャンするために要した時間を解析する画面を例示している。また、集計期間3001については、バーコードの汚れなどを検出しやすいように、特に最近の短い期間に設定しやすい日数指定の入力方式としている。

ランク表2809は、患者ID用バーコード毎の平均値と全体平均の差が大きい順にリスト化されている。

【0222】

このランク表2809に示した時間が長い患者ID用バーコードは、スキャンにかかる平均時間が長いことを示す。このため、バーコードが汚れているなどの原因、または患者個人の資質により、スキャンに時間がかかっている可能性がある。

すなわち、ここで示す時間は、非接触タグの健全度を定量化したものか、または患者の従順度を定量化したものを意味する。この場合、集計時間を短くした場合に平均からの差分が大きくなり、集計時間を長くした場合に平均からの差分が小さくなるようであれば、最近スキャン時間が長くなったことを意味するため、バーコードが汚れている可能性が高い。

【0223】

一方、集計時間にかかわらず平均からの差分が大きい場合は、患者個人の資質によるものである可能性が高い。

このように、集計期間を変えることにより、ここで示す時間が非接触タグの健全度を定量化したものか、または患者の従順度を定量化したものを区別することができる。

分布表2812は、「使用データ」で選択した全てのスキャン時間の平均からの差分を示したもので、横軸が差分時間、縦軸がその差分時間出会った測定回数（頻度）で表している。

【0224】

白いヒストグラム3202は、全体の分布を示しており、黒いヒストグラム3203は、注目する患者ID用バーコードのデータを示している。黒いヒストグラム3203は、デフォルトでは最も平均時間の長かった患者ID用バーコード（本例では納谷悟朗のバーコード）を指しており、ランク表2809の名前の前に選択マーク2811が付いている。

【0225】

ランク表2809において、患者氏名の部分がクリックされることにより、注目する患者ID用バーコードを切り替えることができる。

この画面を使うことにより、患者ID用バーコードをスキャンにかかった時間の分布および平均時間を確認することができる。このため、患者バーコードの確認をして、汚れやかすれがある場合には、患者バーコードの汚れをふき取ったり交換したりすることができる。また、複数のユーザに確認した結果、患者個人の資質によりスキャンに時間がかかる場合には、看護師への申し送り事項にすることができる。

【0226】

従来は、このように測定器毎の感度を判定する手段が無かった。このため、ユーザからの申告に頼っており、ユーザの負担となっていた。

なお、ここでは一例としてバーコードを用いた場合について示したが、バーコードの代

10

20

30

40

50

わりに R F タグなどの非接触タグを用いてもよい。

図 3 2 において、時間経過表示チェックボックス 2 8 1 5 をチェックした場合、分布表 2 8 1 2 が時間経過を示す図 3 3 に切り替わる。

【0 2 2 7】

図 3 3 では、図 3 2 の分布表 2 8 1 2 の位置に表示される時間経過表 3 3 0 1 のみが示されている。図 3 3 に示すデータは、測定日を横軸にし、縦軸にスキャン時間をもって注目測定器の全てのデータをプロットしたものである。

図 3 3 において、当初は全体平均との差が 0 を中心に分布していたものが、数日前からかなり時間が長くなる傾向にあることが分かる。このような場合は、バーコードが数日前に汚れた可能性が高い。

10

【0 2 2 8】

また、図 3 4 に示す時間経過表 3 4 0 1 では、当初から常に時間が長いことから、最初からバーコードが汚れていた場合を除き、患者個人の資質によりスキャンに時間がかかるものと判断できる。よって、この場合には、看護師に注意を促すことができる。

以上、メトリックデータとして、ユーザ I D をスキャンするのに要した時間（メトリックデータ 2 1 0 8）、センサ I D をスキャンするのに要した時間 2 1 0 9、患者 I D スキャンに要した時間 2 1 1 0 の 3 種を利用した場合の、メトリック評価用アプリ 2 7 0 3 による評価用データ表示 2 7 0 5 の一例について説明した。

【0 2 2 9】

メトリックデータとしては、スキャン時間のみであるものの、これを用いて複数の切り口により評価用データを作成することにより、ユーザの技量レベル、機器の異常、バーコードの汚れ、患者の資質など、多くの状況を推測することが可能となる。

20

次に、図 2 8 において患者確認時間タブ 2 8 0 2 をクリックした場合の例について、図 3 5 を用いて説明する。

【0 2 3 0】

図 3 5 は、メトリックデータとして患者確認に要した時間 2 1 1 1 を用いた場合の評価用データを表示した画面である。この画面を確認することで、患者確認のためにかけた時間をユーザ別に確認することができる。

病院においては、患者の取り違えを防止するために患者の確認を行うことが義務づけられている。患者確認は、患者 I D のスキャン後、画面にスキャンした患者の氏名、生年月日等が表示される。このため、ユーザは、この段階で患者自身に氏名と生年月日等を申告させ、それが画面表示内容と一致するか否かを確認すると同時に、目視で年齢、性別などを含めて確認する（図 2 2 の処理 2 2 1 3）。

30

【0 2 3 1】

図 3 5 において、情報表示部 3 5 0 1 には、全体データにおける平均値、最大値、最小値が表示されており、全体的な傾向が確認される。

閾値指定部 3 5 0 2 には、患者確認時間に本来かけるべき最短時間が入力される。通常、患者確認には 1 5 秒程度かかるため、ここでは閾値として 1 0 秒が設定されている。よって、1 0 秒よりも短い患者確認時間が存在するユーザが表示される。また、これまでの例と同様に、集計期間 2 8 0 8 も設定することができる。

40

【0 2 3 2】

ランク表 2 8 0 9 には、閾値以下の確認時間が存在するユーザの名前が、閾値以下の回数が多い順にリスト化されている。このランク表 2 8 0 9 は、患者確認にかかる時間が極端に短かった回数を示している。よって、ランク表 2 8 0 9 には、十分な確認を怠っている可能性が高いユーザが示される。

また、ランク表 2 8 0 9 中の回数は、測定者のルール遵守意識を定量化したものとなる。

【0 2 3 3】

分布表 2 8 1 2 は、縦軸が頻度、横軸が患者確認にかかった時間とし、黒いヒストグラム 3 5 0 3 において、注目ユーザの患者確認時間の分布を表している。

50

これまでの例とは異なり、ここでは全体のヒストグラムは表示していない。ここで分布を示すユーザについては、デフォルトでは最も回数の多かったユーザ（本例では船場太郎）を指しており、ランク表 2809 の名前の前に選択マーク 2811 が付いている。

【0234】

ランク表 2809 において、名前の部分がクリックされると、注目ユーザを切り替えることができる。

なお、ユーザ毎に血糖値測定回数が異なることから、測定回数の多いユーザと少ないユーザとではルールの逸脱頻度を単純に回数だけでは比較できない場合もある。

このような場合には、分布表 2812 の縦軸のスケールを注目ユーザ毎に比率を変えることで、傾向を分かりやすくしてもよい。この場合、縦軸を回数では無く、注目ユーザの全測定回数に対する比率とすることで、傾向を確認しやすくできる。

10

【0235】

以上、図 35 に示す画面を使うことにより、ユーザ毎に患者確認にかけた時間の分布を確認することができる。さらに、患者確認を怠っている可能性のあるユーザを特定することが可能となる。特定されたユーザに対しては、注意および訓練の再実施を行う等の対応を採ることができる。

従来は、このようにユーザ別に患者確認にかけている時間を確認する手段が無かったため、患者確認を適切に行っているかどうかを評価することが困難であった。

【0236】

図 28 において全測定時間タブ 2803 をクリックした場合、図 36 に示す画面が表示される。

20

図 36 は、メトリックデータとして、測定全体に要した時間 2111 を用いた場合の評価用データを表示した画面である。図 36 の画面を確認することにより、測定にかかる時間をユーザ別に確認することができる。

【0237】

図 36 は、図 28 とほとんど同じである。ただし、図 28 では、メトリックデータとしてのスキャン時間が 3 種類あることから使用データ 2807 によりデータを選択できるようにしていた。一方、図 36 においては、メトリックデータは全測定時間の一種類であることから、使用データ 2807 は存在しない。

また、図 28 においては、画面に表示される評価用データは、全ユーザの平均値からの差分で表現されていた。図 36 においては、実際に測定した時間をベースに評価用データが表示されている。

30

【0238】

図 36 のランク表 2809 には、全測定時間のユーザ別平均値が大きい順にリスト化されている。この表に示された時間が長いユーザは、血糖を測定する時間の平均が長いことを示すため、ユーザの効率が悪い可能性が高いことを意味する。

分布表 2812 には、全測定時間のヒストグラムを示すもので、横軸が測定時間、縦軸がその頻度で表している。白いヒストグラム 3601 は、全体の分布を示しており、黒いヒストグラム 3602 は、注目するユーザのデータを示している。

【0239】

40

さらに、参考のため、全体の平均値を 3603 に示す点線で示している。注目ユーザはランク表 2809 においてユーザ名の部分をクリックすることにより、切り替えることができる。

また、時間経過表示チェックボックス 2815 をクリックすることにより、ラーニングカーブが表示される。これについては、図 29 の時間経過表 2901 と同様であるため、説明は省略する。

【0240】

さらに、図 36 において集計方法 2806 により、評価を測定器別に行うか、患者別に行うかについても切り替えることができる。この部分についても図 30 および図 32 と類似であることから、説明は省略する。

50

以上の方法をとることにより、測定器別に評価した場合は、タッチパネルの感度、スキヤナの汚れなどの測定器の異常を検出することができる。また、患者別に評価した場合は、血が出にくい、患者個人の資質に問題があるなどの患者への対処のあり方への注意喚起などを実施することができる。

【0241】

このように、メトリックデータとしては、測定全体に要した時間 2111 の一種類だけであるが、これから切り口を変えて評価用データを作成することにより、ユーザ、測定器、患者の問題といった種々の問題を検出することができる。

また、本機能による患者別の評価結果と、図 32 に示す患者バーコード別の結果を照らし合わせるにより、課題が患者本人にあるのか、患者のバーコードにあるのかを推測することもできる。

10

【0242】

図 28 において、タッチ回数 2804 をクリックした場合、図 37 に示す画面が表示される。

図 37 は、メトリックデータとして測定全体に要した画面タッチの回数（メトリックデータ 2113）を用いた場合の評価用データを表示した画面である。図 37 の画面を用いて、測定に要した画面タッチの回数をユーザ別に確認することができる。

【0243】

図 37 の表示画面は、図 36 と類似しているが、図 36 に比べると、メトリックデータ測定全体に要した画面タッチの回数（メトリックデータ 2113）がユーザのスキルに関するものであることから、集計方法 2806 は無く、ユーザ別の評価結果のみが表示される。

20

また、単位は秒数ではなく回数で表示される。図 37 において、分布表 2812 には、タッチ回数のヒストグラムを示すもので、横軸が回数、縦軸がその頻度で表されている。白いヒストグラム 3701 は、全体の分布を示しており、黒いヒストグラム 3702 は、注目するユーザのデータを示している。

【0244】

さらに、参考のため、全体の平均値 3703 を、点線で示している。本表示によれば、測定においてどのユーザが必要以上に多く画面操作を行っているのかがわかり、訓練の必要性を判断するのに有用である。

30

以上、本実施形態における評価用データ表示 2705 について示したが、以下、この表示を実現するための評価用データ作成処理 2704 の処理内容について説明する。

【0245】

図 38 は、メトリック評価用アプリ 2703 におけるメイン処理のフローチャートである。

アプリの起動後、処理 3801 において、検査室端末出力ファイル 2702 にアクセスし、以下、このファイルから必要な情報を逐次読み出していく。

先ず、処理 3802 において、ファイルから 1 パケット読み出される。

【0246】

処理 3803 においては、これが血糖測定器 1801 により作成されたものか否かの判定が行われる。判定は、ヘッダ部分の測定器 ID を調べるにより行われる。

40

ここで、血糖測定器 1801 によるパケットの場合は、処理 3804 において、これが対象データファイルとして記録される。

一方、血糖測定器 1801 によるパケットではない場合は、記録されない。

【0247】

処理 3805 では、検査室端末出力ファイル 2702 のパケットが全てチェックされたかどうかチェックされる。

ここで、全てのチェックが完了していない場合は、処理 3802 に戻り、読み込みが繰り返される。

処理 3806 において、検査室端末出力ファイル 2702 のパケットが全てチェックさ

50

れた場合は、血糖測定器 1801 によって作成された全てのデータが対象データファイルに格納されたことを意味するため、実際の処理が開始される。

【0248】

処理開始後、まずはデフォルト処理として、処理 3806 において、スキャン時間画面描画が行われ、図 28 に示す画面が表示される。

その後、選択タブがクリックされたら、処理 3807 で場合分けが行われる。ここで、クリックされたタブに応じて、処理 3806 ~ 3810 の処理が行われ、処理に応じて図 28、図 35、図 36、図 37 のいずれかが表示される。

【0249】

また、オプションボタン 2805 がクリックされた場合は、処理 3811 において、オプション設定画面の表示処理が行われる。

次に、処理 3806 において、スキャン時間の解析結果が表示される場合の処理例について、図 39 を用いて説明する。

図 39 は、スキャン時間画面描画を行う処理 3806 の処理フローである。

【0250】

図 39 において、まず処理 3901 では、図 28 の集計方法 2806 でいずれが選ばれているかにより処理が切り替えられる。

集計方法 2806 でユーザ別が選択されているときは、ユーザ別の集計描画 3902 が行われ、測定器別が選択されているときは測定器別集計描画 3903 が行われ、バーコード別が選択されているときはバーコード別集計描画 3904 が実行される。

【0251】

実際の描画のための処理の流れと評価データの作成方法について、スキャン時間画面描画を行う処理 3806 を例として挙げて、図 40 を用いて説明する。

図 40 は、スキャン時間画面描画を行う処理 3806 の処理フローである。

処理 4001 において、図 38 にて作成した対象データファイルにアクセスする。

処理 4002 においては、1 パケット分データを読み込む。

【0252】

処理 4003 においては、パケット内には測定日時が記録されているため、これを読み出し、図 28 の集計期間 2808 で設定された期間と比較する。ここで、期間内である場合には、処理 4004 にて本パケットを注目データファイルとして記録する。

処理 4005 では、対象データファイルの全てを読み込んだかどうかを調べ、まだデータが残っている場合には、処理 4002 以下を繰り返す。

【0253】

対象データファイルの全てのデータが処理されると、注目データファイルの処理に移る。

注目データファイルのパケット構造はこれまでと同じものである。パケット数が全部で n 個あったものとする、 i 番目のパケットには、ユーザ ID (データ U_i とする)、ユーザ ID のスキャンに要した時間 (データ A_i とする)、センサ ID のスキャンに要した時間 (データ B_i とする)、患者 ID のスキャンに要した時間 (データ C_i とする) が含まれている。

【0254】

上述したように、スキャンに要した時間は、絶対値で比較するのではなく、平均値からの差分で比較する必要があるため、ここでは平均値からの差分を求めていく。

そのためには、まず処理 4006 において、 n 個のデータ A_i の平均値を求め、これを $AveA$ とする。次に、処理 4007 において、 n 個の A_i 全てに対して $A_i - AveA$ を順次求め、これらを A'_i とする。これにより、 A'_i は平均値からの差分となる。

【0255】

同様に、処理 4008 において、 n 個のデータ B_i の平均値を求め、これを $AveB$ とし、処理 4009 において B_i 全てに対して $B_i - AveB$ を順次求め、これらを B'_i とする。

10

20

30

40

50

さらに、処理 4 0 1 0 において、 n 個のデータ C_i の平均値を求め、これを $Ave C$ とする。そして、処理 4 0 1 1 において、 C_i 全てに対して $C_i - Ave C$ を順次求め、これらを $C' i$ とする。

【0 2 5 6】

処理 4 0 1 2 では、これらのデータを用いて、ランク表 2 8 0 9 が作成される。

処理 4 0 1 3 では、図 2 8 の時間経過表示チェックボックス 2 8 1 5 がチェックされているかどうかを調べる。ここで、チェックがなければ、処理 4 0 1 4 で分布表 2 8 1 2 を作成し、チェックがあれば、処理 4 0 1 5 で時間経過表を作成する。

図 4 1 は、ランク表 2 8 0 9 を作成するための処理 4 0 1 2 のフローチャートである。

【0 2 5 7】

処理 4 0 1 2 においては、まず、 $A' i$ 、 $B' i$ 、 $C' i$ のどのデータを解析に用いるのかに従って、解析用データを準備する。

処理 4 1 0 1 においては、図 2 8 の使用データ 2 8 0 7 において、ユーザ ID が選択されているかどうかを調べる。ここで、ユーザ ID が選択されている場合には、処理 4 1 0 2 において、 $A' i$ を解析用データに加える。

【0 2 5 8】

同様に、処理 4 1 0 3 においては、図 2 8 の使用データ 2 8 0 7 において、センサ ID が選択されているかどうかを調べる。ここで、センサ ID が選択されている場合には、処理 4 1 0 4 において、 $B' i$ を解析用データに加える。

さらに、処理 4 1 0 5 においては、図 2 8 の使用データ 2 8 0 7 において、患者 ID が選択されているかどうかを調べる。ここで、患者 ID が選択されている場合には、処理 4 1 0 6 において、 $C' i$ を解析用データに加える。

【0 2 5 9】

処理 4 1 0 7 においては、解析用データの個人別平均値を求める。

処理 4 1 0 8 においては、図 2 8 の降順／昇順選択ボタン 2 8 1 0 を切り替えて、降順・昇順を調べる。ここで、降順であれば、処理 4 1 0 9 にて、個人別平均値を降順に並べ換える。一方、昇順であれば、処理 4 1 1 0 にて、個人別平均値を昇順に並べ換える。

処理 4 1 1 1 では、この並び替えの結果が、図 2 8 のランク表 2 8 0 9 に表示される。

【0 2 6 0】

次に、分布表 2 8 1 2 を描画するための処理 4 0 1 4 の流れについて、図 4 2 を用いて説明する。

なお、分布表 2 8 1 2 を描画するためには、まずヒストグラム of データを作る必要がある。

ヒストグラムは、横軸をグループ、縦軸を各グループに含まれる要素の数とする。

【0 2 6 1】

グループは、平均値からの差分を、例えば、0.5 秒ごとに量子化したものとする。第 1 グループは、平均値からの差分が - 5.0 秒以上 - 4.5 秒未満、第 2 グループは、平均値からの差分が - 4.5 秒以上 4.0 秒未満、・・・、第 11 グループは平均値からの差分が 0.0 秒以上 0.5 秒未満、・・・、第 20 グループは平均値からの差分が 4.5 秒以上 5.0 秒未満とする。

【0 2 6 2】

全体のヒストグラムを作るためには、解析用データに含まれる全ての $A' i$ 、 $B' i$ 、 $C' i$ に対して、第 1 グループから第 20 グループに分類され、20 グループそれぞれに含まれる数を求める。

このための処理を説明すると、まずは処理 4 2 0 1 において 20 個のグループに含まれる要素の数を示すカウンタを全て 0 にリセットする。

【0 2 6 3】

次に、処理 4 2 0 2 において解析用データに含まれる最初のデータに注目する。

処理 4 2 0 3 では、このデータが - 5 ～ 5 秒の範囲に含まれるかどうか判定し、含まれる場合のみ、処理 4 2 0 4 においてそのデータが含まれるグループのカウンタを 1 つ増や

10

20

30

40

50

す。

その後、処理 4 2 0 5 では、次のデータに注目する。これを全ての解析用データに対して繰り返す（処理 4 2 0 6）ことで、全体のヒストグラムを求めることができる。

【0 2 6 4】

これを処理 4 2 0 7 において横軸にグループ番号、縦軸に要素の数として白棒で表示することにより、分布表内に全体のヒストグラムを表示することができる。

次に、指定ユーザのみのヒストグラムを表示する準備をする。

指定ユーザは、図 2 8 のランク表 2 8 0 9 でユーザ名をクリックすることで指定できる。ただし、クリックする以前は、指定ユーザがまだない。このため、この場合には、指定ユーザとして平均値からの差分が最も大きいユーザを指定ユーザとする。

10

【0 2 6 5】

このための処理としては、処理 4 2 0 8 において、指定ユーザの有無を調べる。ここで、指定ユーザがまだ無い場合には、処理 4 2 0 9 において、差分が最も大きいユーザを指定ユーザとする。

指定ユーザのみのヒストグラムを作成するために、処理 4 2 1 0 において、まず 2 0 個のグループに含まれる要素の数を示すカウンタを全て 0 にリセットする。

【0 2 6 6】

次に、処理 4 2 1 1 で解析用データに含まれる最初のデータに注目する。このデータが - 5 ~ 5 秒の範囲に含まれ（処理 4 2 1 2）、且つこのデータが指定ユーザのものである場合（処理 4 2 1 3）のみ、そのデータが含まれるグループのカウンタを 1 つ増やす（処理 4 2 1 4）。その後、次のデータに注目する（処理 4 2 1 5）。

20

これを全ての解析用データに対して繰り返す（処理 4 2 1 6）ことで、指定ユーザのヒストグラムを求めることができる。これを、横軸にグループ番号、縦軸に要素の数として黒棒で表示する（処理 4 2 1 7）ことにより、分布表内に指定ユーザのヒストグラムを追加することができる。

【0 2 6 7】

なお、全体の人数が非常に多い場合は、白棒に対する黒棒の高さが小さくなり、黒棒の傾向がわかりにくくなることがある。このような場合は、黒棒の縦軸方向のスケールを拡大して表示することで、傾向を見やすくすることができる。

実際の処理においては、白いヒストグラム 2 8 1 3 の最大のものの高さに対して、黒いヒストグラム 2 6 1 4 の最大のものの高さが 7 割程度になるようにスケールを変えて表示してもよい。

30

【0 2 6 8】

以下、同様の処理を用いて表示することで、図 2 9 ~ 図 3 7 に示す画面を得ることができる。

以上のように、本実施形態においては、メトリックデータとして 6 種のものを例にとって実施例示したが、その他有用なメトリックデータとそこから得られる情報について、図 4 3 を用いて説明する。図 4 3 は、その他有用なメトリックデータの一覧表である。

【0 2 6 9】

メトリックデータ 4 3 0 1 は、血液点着時間を示すものであって、センサストリップが挿入されてから血液がセンサに点着するまでの時間である。メトリックデータ 4 3 0 1 は、図 2 2 において、処理 2 2 1 6 の開始時間と処理 2 2 1 7 の開始時間との差を計測することにより得ることができる。

40

また、メトリックデータ 4 3 0 1 は、採血に要する時間であって、看護師が患者の指を消毒、洗浄し、針を穿刺して血液を出し、これをセンサに点着するまでの時間を含んでいる。このため、この時間は看護師の技量により左右されると共に、血が出にくいなどの患者に起因する条件により左右される。

【0 2 7 0】

したがって、本メトリックを取得した場合には、メトリック評価用アプリ 2 7 0 3 により、これをユーザ毎に比較する。これにより、特に時間がかかっているユーザは、技量が

50

未熟であることが推測されるため、訓練を受けさせるなどの対応が可能である。

同時に本メトリックを患者別で比較した場合は、この時間は患者の健康状態を定量化する数値と仮定することができる。よって、特に時間がかかっている患者は、血が出にくい状態であることが推測される。このため、これを看護師に伝えることにより、穿刺前に指を温めたり、深めに穿刺したりするなどの対応が可能である。

【0271】

さらに、血が出にくいと判断された患者によっては、体調の悪化による血行の低下の可能性もあることから、看護師に注意を促すことで、危険な状態に陥ることを事前に防止することにもつながる。

また、実際にはこれと同時に患者が従順ではなく、採血をためらうなどによりこの時間が長くなっている場合もあり得る。

【0272】

この場合は、血液点着時間は、患者の従順度を定量化する数値であるものと解釈でき、非常に時間のかかる患者については、これを看護師に伝えることにより、ベテラン看護師が対応するなどの対応を取ることができる。

以上のように、時間がかかっている場合に、患者の健康度に基づくものか、または従順度に基づくものかについては、数値だけでは判断できない。しかし、いずれにせよ、この数値が大きい場合には、看護師に対する注意事項となり、意識した対応をすることによりケアの質を向上させることができる。

【0273】

メトリックデータ4302は、センサ排出までの時間を示すもので、センサに血がついてからセンサを廃棄するための時間である。メトリックデータ4302は、図22において、処理2216の開始時間と処理2220の開始時間との差を計測することにより得ることができる。

この時間には、測定結果が出るまでの時間と、センサ排出を促してから実際に排出されるまでの時間とを含んでいる。測定結果が出るまでの時間は、ほぼ一定時間である。よって、実際には、この時間はセンサ排出を促してから実際に排出されるまでの時間により左右される。

【0274】

この期間は、患者の血液がセンサに付着している状態であることから、血液を介しての感染のリスクが高い期間である。よって、センサ排出の指示が出された後は、速やかに廃棄物用ボトルの中にセンサを排出する必要がある。

このため、メトリックデータ4302を取得した場合には、これをユーザ毎に比較することにより、特に時間がかかっているユーザには、感染に関する意識が未熟であることが推測されるため、安全教育を受けさせるなどの対応が可能である。

【0275】

メトリックデータ4303は、ヘルプ使用回数として用いるもので、1回の測定期間においてユーザがヘルプボタン1806を押した回数である。メトリックデータ4303は、測定全体に要した画面タッチの回数（メトリックデータ2113）と同様の手順で取得することができる。

メトリックデータ4303を取得した場合には、メトリック評価用アプリ2703により、これをユーザ毎に比較することにより、特に時間がかかっているユーザについては、技量が未熟であることが推測されるため、訓練を受けさせるなどの対応が可能である。

【0276】

メトリックデータ4304は、操作のやり直し回数、すなわちここでは「バック」ボタンを押した回数として用いるもので、1回の測定期間においてユーザがバックボタン1808を押した回数である。メトリックデータ4304は、測定全体に要した画面タッチの回数（メトリックデータ2113）と同様の手順で取得することができる。

メトリックデータ4304を取得した場合には、メトリック評価用アプリ2703により、これをユーザ毎に比較することにより、特に時間がかかっているユーザについては、

10

20

30

40

50

技量が未熟であることが推測されるため、訓練を受けさせるなどの対応が可能である。

【0277】

メトリックデータ4305は、ワーニング数として用いるもので、1回の測定期間においてワーニングが表示された回数である。メトリックデータ4305は、測定全体に要した画面タッチの回数（メトリックデータ2113）と同様の手順で取得することができる。

ワーニングは、ユーザの操作の問題により生じる以外に、患者の高血糖などによっても生じるが、統計的に見た場合は、ユーザの操作以外による発生確率はほぼ一定である。よって、これをユーザ毎に比較した場合には、ユーザの技量に対して相関を持つ比較が可能となる。

10

【0278】

このため、メトリックデータ4305を取得した場合には、メトリック評価用アプリ2703により、これをユーザ毎に比較することにより、特に時間がかかっているユーザについては、技量が未熟であることが推測されるため、訓練を受けさせるなどの対応が可能である。

メトリックデータ4306は、コメント入力時間として用いるもので、ユーザがコメントを入力するのに要する時間であり、図22において処理2220の開始時間と処理2221の開始時間の差を計測することにより得ることができる。

【0279】

メトリックデータ4306を取得した場合には、これをユーザ毎に比較することにより、特に時間がかかっているユーザについては、技量が未熟であることが推測されるため、訓練を受けさせるなどの対応が可能である。

20

メトリックデータ4307は、電池残量として用いるもので、各測定時における血糖測定器1801内の充電電池の残り電力量である。

【0280】

血糖測定器1801内には、充電電池の電圧計が配置されている。これにより、これから残り電力量を求めることができる。

メトリックデータ4307を取得した場合には、本メトリックを用いて、異なる2つの新たなメトリックを作成することができる。1つは、血糖測定器1801をドッキングステーションに戻したかどうかを示すメトリックであり、もう1つは、充電電池の充電後電力量である。

30

【0281】

1つ目の、ユーザが充電器の機能を持つドッキングステーションに戻したかどうかを知るためには、解析用データにおいて、同じ測定器IDを持つパケットを時系列で調べる。残り電力量が増加する直前のパケットは、ユーザが測定器をドッキングステーションに戻した時を示す。

測定器は毎回ドッキングステーションに戻すことを義務づけられているわけではなく、複数の患者を連続して測定後、しばらく使わないときにドッキングステーションに戻すよう義務づけられている。

【0282】

40

ドッキングステーションに戻した回数をユーザ毎に統計比較することにより、特に回数の少ないユーザは、ドッキングステーションに戻すことを遵守していない傾向があることが推測されるため、指導を受けさせるなどの対応が可能である。

もう1つの充電後電力量を知るためには、解析用データにおいて、同じ測定器IDを持つパケットを時系列で調べる。充電後電力量は、残り電力量が増加した直後のパケットにおける電力量により得ることができる。

【0283】

このときの電力量は、満充電の前に使われることもあることから、電池自体が持つ電力容量とは一致しない。しかし、これを測定器毎に時系列でプロットすることにより、統計的に見て残り電力量が少ない傾向がある測定器は、充電電池自体の寿命が近いことが推測さ

50

れるため、電池交換をするなどの対応が可能である。

メトリックデータ4308は、無線リンク時間として用いるもので、測定時に血糖測定器1801が無線通信手段2001とリンクするまでに要する時間である。さらに、この場合、場所を特定するためにリンクした場所の無線ルータのIDも、メトリックデータとして取得する必要がある。

【0284】

これらのメトリックを取得した場合には、これを場所毎に比較することにより、表示された時間は場所別の通信状態を定量化する数値であり、特に時間がかかっている場所は無線の状態が悪いことが推測されるため、無線ルータの点検、ノイズ発生源の究明などの対応が可能である。

なお、ここではメトリックとして無線リンク時間を用いたが、これに代えて、データ転送にかかった時間や通信リトライの回数を用いてもよい。

【0285】

メトリックデータ4309は、クリーニング時間として用いるもので、血糖測定器のクリーニングを行ってから測定までの経過時間である。

病院では、院内感染を防ぐため、毎測定後に測定器のクリーニングを行うことが義務づけられている。しかし、現実には、これが遵守されていない場合が多く、目視で血液が付着している際にクリーニングすることがよく行われている。

【0286】

この状況を把握するために、本メトリックが利用される。

メトリックデータ4308は、前回クリーニングした時間を記憶しておき、測定時間との差をとることで、得ることができる。

また、前回クリーニングした時間自体をメトリックとし、メトリック評価用アプリ2703内で解析する際に、測定時間との差をとってもよい。

【0287】

ここで、クリーニング時にはその時間を記録する必要がある。このためには、測定器にクリーニングの洗浄液の成分を検出するセンサ、例えばアルコールセンサをつけてもよいし、測定器に加速度センサ等を設けてクリーニング特有の動きを検出してもよいし、単にクリーニング終了時にユーザが終了ボタン等によりクリーニングが終了したことを記録できるようにするだけでもよい。

【0288】

メトリックデータ4308を取得した場合には、このクリーニングからの経過時間をユーザ毎に比較することにより、特に長い時間を示すユーザは院内感染についての意識が希薄であることが推測されるため、教育を受けさせるなどの対応が可能である。

メトリックデータ4310は、測定破棄の回数として用いられるものである。

ここで、測定の破棄とは、ユーザが患者の血糖値やQC液を測定した後、測定をやり直すことにして測定結果を破棄するものである。例えば、患者の血が出にくく、少量の血液をセンサストリップに点着した結果、血液量不足により測定エラーとなり、この測定結果を破棄して新たに再測定する場合などがある。この場合、従来の方法によれば、破棄される測定結果は消去され、臨床検査室の端末1903には送られなかった。

【0289】

本実施形態では、メトリックデータとして、本測定結果が正常測定結果か、それとも破棄された結果かを区別するフラグを設ける。そして、破棄された測定結果について、正常測定結果と同様に、臨床検査室の端末1903に送信する。

メトリック評価用アプリ2703においては、全測定回数に対する破棄回数の比率およびユーザ別の破棄回数を時間経過表にて表示されることにより、破棄の多いユーザを抽出することができる。よって、特に長い時間を示すユーザについては、測定手順に問題があることが推測されるため、教育を受けさせるなどの対応が可能である。

【0290】

また、全測定回数に対する破棄回数の比率および測定器別の破棄回数を時間経過表にて

10

20

30

40

50

表示されることにより、破棄の多い測定器を抽出することができる。

破棄の多い測定器は、例えば、センサコネクタ1802の汚れにより抵抗値が変化し、測定結果に悪影響をもたらしているなどの可能性があることが推測されるため、メンテナンスを行うなどの対応が可能である。

【0291】

さらに、全測定回数に対する破棄回数の比率および患者別の破棄回数を時間経過表にて表示されることにより、破棄の多い患者を抽出することができる。破棄の多い患者は、例えば健康状況により血が出にくいなどの測定上の課題点をもつ可能性があることが推測されるため、ユーザに周知することで測定時に配慮するなどの対応が可能である。

以上、新たなメトリックデータを取得して、これを解析し、評価用データとして表示する手段を示したが、新たなメトリックデータではなく、従来から取得していたデータをメトリックデータとして扱い、ここから評価用データデータを作成することも可能である。

【0292】

すなわち、図21に示す医用データ2101～2107を、診療に役立てる以外に、メトリックデータとしても用いる場合の例を、図44を用いて説明する。

図44は、医用データをメトリックデータとして利用する例を記す表である。

図44において、QC結果（メトリックデータ4401）は、品質管理用の測定結果としてのQC測定の結果である。

【0293】

従来は、QC測定の結果は測定器が正常に動作していることを確認し、このことで患者測定の値の真正性を保証するためのものであり、ユーザに対しては「正常値」か「異常値」のみ表示するだけである。

本実施形態では、測定器は内部に測定結果を数値として持っていることから、これをメトリックとして用いる。

【0294】

各QC測定の結果に対して、QC液ID（2104）により、図示しないQC液データベースからQC液の本来の正解値がわかる。このため、測定結果と正解値との差分をとることにより、測定誤差を得ることができる。

これをユーザ毎に比較した場合には、ユーザの技量に対して相関を持つ比較が可能となる。このため、本メトリックを利用する場合には、メトリック評価用アプリ2703により、これをユーザ毎に比較することにより、特に精度誤差が多い傾向にあるユーザは技量が未熟であることが推測されるため、訓練を受けさせるなどの対応が可能である。

【0295】

メトリックデータ4402は、緊急測定としてのSTAT測定である。

従来は、STAT測定は通常の患者測定とほぼ同様に患者の診断に用いられるが、STAT測定であることを明示することで、測定器の品質保証ができていない状態で測定されたことから測定値の精度保証ができていないことを注意喚起するものである。本実施形態では、これをメトリックとして用いる。

【0296】

メトリックデータ4402を利用する場合には、各ユーザのSTAT使用頻度を求めるために、メトリック評価用アプリ2703により、各ユーザの全測定回数に対するSTAT測定の回数の比率を求める。そして、これらをユーザ毎に比較することにより、特にSTAT測定の比率が多い傾向にあるユーザについては、定められたQC測定を行わずにSTAT測定を乱用している可能性が推測されるため、教育を受けさせるなどの対応が可能である。

【0297】

メトリックデータ4403は、測定器の個体識別コードであるところの測定器IDである。

従来は、測定器IDは測定器の問題が見つかった際に、その測定器で測った測定結果に注意を喚起するなどの目的で用いられていた。

10

20

30

40

50

本実施形態では、これをメトリックとして用いる。メトリックデータ4403を利用する場合には、各測定器の使用頻度を求める際に、メトリック評価用アプリ2703により、各測定器ごとの一定期間内の測定回数を測定器毎に比較することにより、それぞれの測定器の稼働状況を比較することができる。

【0298】

これにより、特定の部署の測定器の稼働率が高く、別の部署の測定器の稼働率が低いなどの場合には、測定器の最適配置ができていない可能性が推測されるため、測定器の再配置を行うなどの対応が可能である。

メトリックデータ4404は、センサストリップの認識コードであるところのセンサIDである。

【0299】

従来は、センサIDはセンサロットの問題が見つかった際に、そのロットのセンサストリップで測った測定結果に注意を喚起するなどの目的で用いられていた。

本実施形態では、これをメトリックとして用いる。メトリックデータ4404を利用する場合には、メトリック評価用アプリ2703により、各センサIDに対して、同じセンサIDで測定された測定回数をカウントする。そして、現在の日付とそのセンサIDの使用期限日を比較して、既に使用期限を超えているものについては、そのセンサIDの残りセンサは廃棄処分されたものと仮定する。

【0300】

例えば、測定回数が36回の50枚入りセンサIDについて、既に使用期限を越えている場合は、14枚のセンサストリップが廃棄処分されたものと判断する。

このため、メトリックデータ4404を使用する場合は、同時に測定破棄の回数（メトリックデータ4310）もメトリックデータとして取得する必要がある。これにより、測定廃棄分も含めて実際に使用されたセンサストリップの枚数を把握することができるため、期限切れによって廃棄される枚数を正確に把握することができる。

【0301】

この手法により、無駄になったセンサストリップの枚数を把握すると共に、当該センサIDのセンサストリップを最後に用いたユーザをユーザ毎に比較する。センサストリップが無駄になることについては、必ずしも最終使用ユーザの責任とは限らない。しかし、統計的に見て特定ユーザにその回数が集中している場合には、当該ユーザの意識に何らかの課題がある可能性が推測されるため、ユーザの教育を行うなどの対応が可能である。

【0302】

メトリックデータ4405は、ユーザが入力したコメントである。

従来は、コメントは検査部門の責任者が測定値の真正性を確認したり、医師が診断の参考にしたりするために用いられていた。

本実施形態では、これをメトリックとして用いる。メトリックデータ4405を利用する場合には、メトリック評価用アプリ2703により、各測定ごとにコメントを予め準備されたコメント一覧と比較する。そして、いずれとも一致しないカスタムコメントのみ抽出されて、一定期間内のカスタムコメント毎の頻度が、回数が多い順にリスト化されて表示される。

【0303】

検査部門の責任者は、これを確認し、必要に応じてこれらカスタムコメントの内頻度と重要度の高いものについてはコメント一覧に追加することで、現場で求められているコメントをコメント一覧に反映させることが可能である。

ここまで、使用するメトリックデータと、これから評価用データを作成する手段およびその評価用データからどういう内容が読み取れるのかについて示してきた。ここまでの実施形態によれば、十分に経験を積んだ検査部門の責任者においては、課題の抽出は容易であるものの、経験不足の場合は課題を見逃したり、重要度を認識できなかったりする場合もあり得る。

【0304】

これを防ぐため、以下の実施形態では、評価用データの解釈を含めて提示することのできる例を示す。

図45は、図28の表示画面に評価用データの解釈を含めて提示した場合の画面を示している。本画面は、図28の表示画面に対して、推定損失表示欄4501、注釈4502を追加したものである。

【0305】

推定損失表示欄4501は、ランク表2809において選択マーク2811がついている注目ユーザにより、平均よりもどれだけ多くの人件費が発生しているかを示している。

この金額は、注目ユーザの平均からの差分値に、最近1年間の測定回数と、秒当たりの人件費をかけることにより求められる。

10

ランク表2809において、別のユーザが注目ユーザとして指定された場合は、即時に新たな注目ユーザにおけるロス金額が推定損失表示欄4501に表示される。

【0306】

また、ここでは、一例として年間の人件費としたが、期間は予め定めたその他の期間でもよいし、集計期間全体における合計値としてもよい。

このように、ロス分を金額表示することにより、深刻度が直感的に分かりやすくなるという効果に加え、訓練にかかるコストとロス金額を比較することが容易になり、ユーザに訓練を受けさせるか否かの判断がしやすくなるという効果がある。

【0307】

なお、平均より手際がよく、差分値がマイナスになっているユーザが注目ユーザとなっている場合には、損失が無いことから、推定損失表示欄4501は空欄としてもよいし、どれだけプラスに貢献したかを金額表示してもよい。

20

図45において、集計方法2806により測定器別を選択した場合、ランク表2809には、測定器別のものとなり、注目測定器が指定される。

【0308】

この場合は、注目測定器の差分値により、発生するロス金額が推定損失表示欄4501に表示される。この場合は、測定器の汚れまたは故障により、どれだけの金額のロスになっているかが明確になるため、メンテナンスへのインセンティブとなる。

ただし、本実施形態によれば、測定器の汚れまたは故障を早期に検出できる。このため、異常が生じてからの期間が短いことから、実際のロス金額は非常に小さくなる。よって、ここでは、このまま放置すれば年間にどれだけのロスとなるかが表示される。

30

【0309】

その計算方法としては、例えば、最近24時間といった短い期間でのロス時間を求め、これに365をかけることにより、年間でのロス時間を求める。そして、これに人件費をかけることにより、推定損失表示欄4501が求められる。集計方法2806によってバーコード別が選択された場合も、これに準じる。

次に、メトリックデータとして、患者確認に要した時間2111を用いる場合、これは短い方が人件費的には有利である。しかし、これにより患者の取り違えをした場合は、人件費とは比べものにならない大きな損失となる。

【0310】

40

このため、このメトリックデータの場合は、閾値よりも短い時間のある注目ユーザを指定した場合には、推定損失欄には金額が表示されるのではなく、「本行為により患者取り違えが生じた場合は、大きな問題となる」といった警告文が表示される。

また、閾値よりも短い時間がないユーザが注目ユーザとなっている場合は、推定損失欄は空欄とする。

【0311】

メトリックデータ2112（測定全体に要した時間）を用いる場合は、注目ユーザの平均時間から全ユーザの平均時間を引いた差分がロス時間となる。このため、この差分に集計期間内の測定回数と、秒当たりの人件費とをかけることで、ロス金額を求めることができる。

50

この値は、注目ユーザの集計期間内の全ての測定において、測定全体に要した時間から全ユーザの平均時間を引いた個々の差分の合計に秒当たりの人件費をかけても同じ値が求められる。この金額を推定損失欄に表示することで、ロス金額が表示される。

【0312】

また、差分値がマイナスになっているユーザが注目ユーザとなっている場合は、損失が無いことから、推定損失欄は空欄としてもよいし、どれだけプラスに貢献したかを金額表示してもよい。

なお、臨床検査室の端末1903には、各ユーザが属する診療科、勤務シフトなどの情報（図示しない）も別途記録されている。これにより、これらの情報を利用することで、診療科別の測定全体に要した時間の平均値、勤務シフト別の測定全体に要した時間の平均値などが求められる。そして、これらを比較することで、診療科毎の課題、勤務シフトにおけるユーザ効率なども評価することができる。

【0313】

メトリックデータ2113として、測定全体に要した画面タッチの回数を用いる場合は、注目ユーザの平均回数から全ユーザの平均回数を引いた差分がロス回数となる。このため、この差分に集計期間内の測定回数と、予め定めたタッチ一回当たりの推定所要時間と、秒当たりの人件費と、をかけることで、ロス金額を求めることができる。

この値は、注目ユーザの集計期間内の全ての測定において、測定全体に要した画面タッチの回数から全ユーザの平均回数を引いた個々の差分の合計に、タッチ一回当たりの推定所要時間と秒当たりの人件費をかけても同じ値が求められる。この金額が推定損失欄に表示されることで、ロス金額が表示される。

【0314】

また、差分値がマイナスになっているユーザが注目ユーザとなっている場合は、損失が無いことから、推定損失欄は空欄としてもよいし、どれだけプラスに貢献したかを金額表示してもよい。

メトリックデータ4301として、血液点着時間を用いる場合は、測定全体に要した時間211とほぼ同様の処理であり、注目ユーザの平均時間から全ユーザの平均時間を引いた差分がロス時間となる。このため、この差分に集計期間内の測定回数と、秒当たりの人件費とをかけることで、ロス金額が求められ、これが推定損失欄に表示される。

【0315】

メトリックデータ4302として、センサ排出までの時間を用いる場合は、これが患者確認に要した時間2111と同様に、ルール遵守に関わるものであることから、閾値よりも短い時間のある注目ユーザを指定した場合には、推定損失欄には金額が表示されるのではなく、「本行為により院内感染のリスクが増大する」といった警告文が表示される。

また、閾値よりも短い時間がないユーザが注目ユーザとなっている場合は、推定損失欄は空欄とする。

【0316】

メトリックデータ4303、4304として、「ヘルプ」の回数、「バック」の回数を用いる場合は、いずれも画面タッチの回数（メトリックデータ2113）とほぼ同様の処理であり、注目ユーザの平均回数から全ユーザの平均回数を引いた差分に集計期間内の測定回数と、予め定めた一回当たりの推定所要時間と、秒当たりの人件費とをかけることで、ロス金額が求められ、これが推定損失欄に表示される。

【0317】

メトリックデータ4305として、ワーニングの回数を用いる場合は、ワーニングの発生状況により対応が大きく異なり、時間ロスを求めることができない。このため、推定損失欄への表示は行われない。

メトリックデータ4306として、コメント入力時間を用いる場合は、測定全体に要した時間211とほぼ同様の処理であり、注目ユーザの平均時間から全ユーザの平均時間を引いた差分がロス時間となる。このため、この差分に集計期間内の測定回数と、秒当たりの人件費とをかけることで、ロス金額が求められ、これが推定損失欄に表示される。

【0318】

メトリックデータ4307として、電池残量を用いる場合は、このメトリックからユーザ別にドッキングステーションに戻した回数を評価する場合と、測定器別に充電後の電池容量を評価する場合とがある。いずれの場合についても、損失は、電池残量がない場合に測定器が使えないという機会損失である。

このため、ドッキングステーションに戻した回数が少ない注目ユーザの場合には、「残電力不足により測定器が使えなくなる可能性が増大する」といった警告文が表示される。

【0319】

また、充電後の電池容量が少ない傾向にある注目測定器においては、以下の計算により、ロス金額を求める。

まず、現在の充電容量を本来の充電容量で割ることにより、本来の使用期間に対して現在使用可能な試用期間の比率が求められる。この比率を1から減じることで、使用できなくなった期間の比率を得る。これに測定器の年間償却費をかけることで、測定器の年間償却費のうち、ロスした時間分の償却費が得られる。この金額が、無駄になった年間減価償却費として推定損失欄に表示される。

【0320】

メトリックデータ4308として、無線リンク時間を用いる場合は、この時間が看護師の待ち時間となるため、測定全体に要した時間211とほぼ同様の処理であり、注目場所の平均時間から全場所の平均時間を引いた差分がロス時間となる。よって、この差分に集計期間内の測定回数と、秒当たりの人件費とをかけることで、ロス金額が求められ、これが推定損失欄に表示される。

【0321】

メトリックデータ4309として、クリーニング時間を用いる場合は、これが患者確認に要した時間2111と同様にルール遵守に関わるものであるため、閾値よりも長い時間のある注目ユーザを指定した場合には、推定損失欄には金額が表示されるのではなく、「本行為により院内感染のリスクが増大する」といった警告文が表示される。

メトリックデータ4310として、測定廃棄の回数を用いた際に推定損失を求める場合は、同時に測定全体に要した時間2112をメトリックデータとして取得する必要がある。

【0322】

これにより、1回の測定廃棄においては、そのときの測定全体に要した時間がロス時間となり、この間の人件費とセンサストリップ1枚分の価格がロス金額となる。従って、注目ユーザ等において、集計期間内の測定廃棄分のロス金額を全て合計することで、合計のロス金額が求められ、この金額が推定損失欄に表示される。

メトリックデータ4401として、QC結果を用いる場合は、ロス金額との関連が不明確であることから、推定損失欄への表示は行われない。

【0323】

メトリックデータ4402として、STAT測定を用いる場合は、これが患者確認に要した時間2111と同様にルール遵守に関わるものであることから、全ユーザの平均頻度に予め定めた値を加えたものよりもさらに高い頻度を示す注目ユーザを指定した場合には、推定損失欄には金額が表示されるのではなく、「本行為により医療過誤のリスクが増大する」といった警告文が表示される。

【0324】

メトリックデータ4403として、測定器IDを用いる場合は、予め定めた閾値よりも高い使用頻度を示す注目測定器を指定した場合には、推定損失欄には金額が表示されるのではなく、「測定器が不十分であるため、人件費を無駄にロスする可能性あり」といった警告文が表示される。

また、全測定器の平均使用頻度から予め定めた値を減じたものよりもさらに低い使用頻度を示す注目測定器を指定した場合には、注目測定器の使用頻度を平均使用頻度で割った値を1から減じた後、これに測定器の年間償却費をかけた値が、無駄になった年間減価償

10

20

30

40

50

却費として推定損失欄に表示される。

【0325】

メトリックデータ4404としてセンサIDを指定した場合は、無駄になったセンサストリップの枚数と注目ユーザ（ここでは最後に当該センサIDのセンサストリップを使用したユーザ）は関連性が薄いことから、どの注目ユーザを指定したかに関わらず、集計期間内に無駄になった全センサストリップの枚数に単価をかけた値が、無駄になったセンサコストとして推定損失欄に表示される。

【0326】

メトリックデータ4404としてセンサIDを指定した場合は、コメント入力において、コメント一覧から選択するのに比べてカスタムコメントの入力には非常に長い時間がかかる。よって、注目ユーザが集計期間内に入力したカスタムコメントの回数に予め定めたカスタムコメント入力の標準時間をかけ、さらにこれに秒当たりの人件費をかけることによりロス金額が求められ、これが推定損失欄に表示される。

【0327】

以上、推定損失欄に示す内容についての説明を行った。

一方、図45において、注釈4502には、分布表2812から読み取ることのできる注目ユーザの評価用データの特徴が示されている。図45の注釈4502には、当該画面を見ている検査部門の責任者に対して、問題抽出のヒントが提示される。

以下、注釈4502への表示内容（注釈内容）の求め方について説明する。

【0328】

図46は、図45の分布表2812のみを抜き出したものであり、これに最も基本的な注釈内容を求める方法についての説明を追記した説明図である。

図46において、分布表2812には、白で表す全体の分布を示すヒストグラム2813と、黒で表す注目データの分布を示すヒストグラム2814とが示されている。

図46には、全体の分布を示すヒストグラム2813のピーク位置4601、注目データの分布を示すヒストグラム2814のピーク位置4602が示されている。

【0329】

これに対し、予め2つの閾値を用意されている。第1の閾値4603は、全体に対してある程度乖離があることから注意を促す必要があるレベルであることを示すものである。第2の閾値は、全体に対してかなりの乖離があることから対策を行う必要があるレベルであることを示すものである。

このため、図46のように、全体の分布を示すヒストグラム2813のピーク位置4601から第2の閾値4604だけ離れた第2の境界4606よりも、注目データの分布を示すヒストグラム2814のピーク位置4602がさらに右にある場合は、注釈4502には、「本ユーザはスキャンにかなり時間がかかっているため、訓練が必要」といった、対策を含めた注釈内容が表示される。

【0330】

また、全体の分布を示すヒストグラム2813のピーク位置4601から第1の閾値4603だけ離れた第1の境界4605と第2の境界4606に、注目データの分布を示すヒストグラム2814のピーク位置がある場合には、注釈4502には、「本ユーザはスキャンに比較的時間がかかる警告がある」といった、注意を促す注釈内容が表示される。

ここでは、2つのヒストグラムのピーク位置の距離に基づき判定する例を示したが、この代わりに、注目データの平均値と全体の平均値との差を用いてもよい。

【0331】

また、分布表が、図47のようになる場合がある。図47において、4701は分布表、4702は白で表す全体の分布を示すヒストグラム、4703は黒で表す注目データの分布を示すヒストグラムである。

本図において、注目データの分布を示すヒストグラム4703には、第1のピーク4704と、第2のピーク4705という、2つのピークがある。

【0332】

10

20

30

40

50

このような場合は、例えば、注目測定器のバーコードスキャン時間は、本来、第1のピーク4704を中心として分布していたものが、ある時点において付着した汚れによりバーコードスキャンの機能が低下したために、それ以降は第2のピーク4705を中心として分布するなど、時間経過によって分布の特性が変化した可能性がある。

このため、注目データのヒストグラムに複数のピークが検出された場合は、注釈4502には、「時間経過をチェックしてください」といった注釈内容が表示され、時間経過表3101が表示されるように促す。

【0333】

メトリックスデータとしてQC結果を用いた場合は、分布表が図48のようになる場合がある。

図48において、4801は分布表、4802は白で表す全体の分布を示すヒストグラム、4803は黒で表す注目データの分布を示すヒストグラムである。図48において、注目データの分布を示すヒストグラム4803は、全体の分布を示すヒストグラム4802に比べると山が低く、裾野が広がった形となっている。

【0334】

このような場合は、注目ユーザが行ったQC測定の誤差が多い状態を表している。従って、注目ユーザのヒストグラムのばらつき、すなわち標準偏差を求め、これが全体の分布における標準偏差よりも予め定めた値以上に大きい場合には、「本ユーザはQC誤差が大きい」といった注釈内容が表示される。

また、さらにばらつきが大きい場合には、「本ユーザはQC誤差が非常に大きいため、訓練が必要」と対策が提示されてもよい。

【0335】

また、QC測定の結果が、濃度が高い方に分布している場合は、QC液のキャップの閉め忘れ等による乾燥により、実際にQC液の濃度が上昇している可能性もあるため、「QC液の管理方法を見直すこと」といった注釈が表示されてもよい。

メトリックスデータとして、測定全体に要した画面タッチの回数、「ヘルプ」の回数、「バック」の回数、ワーニングの回数を用いた場合は、分布表は、図49のようになる場合がある。

【0336】

図49において、4901は分布表、4902は白で表す全体の分布を示すヒストグラム、4903は黒で表す注目データの分布を示すヒストグラムである。図49において、全体の分布を示すヒストグラムは、左の最小回数をピークとし、回数が増えるに従って頻度数は急速に少なくなっていく。

一方、注目ユーザの技量が未熟な場合は、ピークが最も左に位置していなかったり、回数が増えるに従っての頻度がなだらかに変化したりする。従って、注目ユーザのヒストグラム4903のピークが最も左にない場合、または、回数に対する頻度の変化量が小さい場合は、注釈4502には、「本ユーザの技量は低い可能性がある」といった注釈内容が表示される。

【0337】

メトリックデータ4307として、電池残量を用い、且つ充電後の電力量について解析する場合には、分布表は図50のようになる場合がある。

図50において、5001は分布表、5002は白で表す全体の分布を示すヒストグラム、5003は黒で表す注目データの分布を示すヒストグラムである。図50において、全体の分布を示すヒストグラムは、右の最大充電量をピークとし、それ以外は充電量に応じて比較的ランダムな結果となっている。

【0338】

一方、注目測定器の充電電池が劣化し、徐々に充電容量が低下している場合は、比較的なだらかに左下がりの分布となっている。従って、注目測定器のヒストグラム5003がこのような傾向にある場合は、注釈4502には、「充電量が低下傾向の可能性あり、電池交換の検討が必要」といった注釈内容が表示される。

10

20

30

40

50

以上、分布表を表示している際の、特徴的な状況に対する注釈内容の決定方法について示したが、次に時間経過表を表示している場合の注釈内容の決定方法について説明する。

【0339】

本実施形態では、時間経過表示チェックボックス2815にチェックを入れた場合、図29の2901のように時間経過表が表示される。このように、時間経過表2901を表示している場合における注釈4502への記載内容の決定方法について、図51以降を用いて以下で説明する。

図51は、時間経過表2901の一例であり、注目ユーザのラーニングカーブ2903を示している。なお、ここでは図を見やすくするために、他のユーザのラーニングカーブは省略している。

10

【0340】

横軸は、集計期間を表し、本実施形態では、最も古いデータの日付が左端（ここでは2014年12月15日）、現在の日付が右端（ここでは2015年2月25日）に表示されている。一点鎖線は、全データの平均値5101の時間を示しているが、ここでは全平均からの差分で時間を表示しているため、差分が0秒であることを示している。

図51によれば、注目ユーザは、本集計期間の最初の頃は平均よりも5秒程度余計に時間がかかっており、徐々に早くはなっているものの、現在においては平均よりも3秒程度余計に時間がかかっている状況であることを示している。

【0341】

この状況において、まず、集計期間の最初の期間5102（例えば、最初の1/10の期間）におけるラーニングカーブ2903の平均値5103が求められる。平均値5103は、集計開始時点での注目ユーザの技能レベルを表す。

20

同様に、集計期間の最後の期間5104（例えば最後の1/10の期間）におけるラーニングカーブ2903の平均値5105が求められる。平均値5105は、現在の注目ユーザの技能レベルを表す。

【0342】

このとき、平均値5103と平均値5105との差5106が、注目ユーザの改善量を表す。このため、この値が予め定めた閾値よりも大きい場合は、注釈4502には「高い習熟度を示している」といった注釈内容が表示される。

また、別の閾値5107が用意される。閾値5107は、平均値5101に予め定めた値を加えたもので、訓練を要するかどうかを判定するための閾値である。

30

【0343】

この閾値5107を現在の注目ユーザの技能レベルを表す平均値5105と比較し、平均値5105の方が大きい場合は、訓練が必要であることを示している。従って、この場合は、注釈4502には上記に加えた、「高い習熟度を示しているものの訓練は必要」といった注釈内容が表示される。

なお、時間経過表2901に表示される集計期間は選択可能であり、特定の過去の短い期間も表示可能である。しかし、時間経過表2901の表示集計期間の如何に関わらず、本処理においては、現在までの全データを用いて行われるものとする。

【0344】

40

次に、より短い期間における問題抽出のための手法を、図52を用いて説明する。図52は、時間経過表2901の別の一例であり、注目ユーザのラーニングカーブ5201の形状が図51と異なる。また、短い期間における変化を検出するため、集計期間も20日という短期で表示しており、横軸において左端は20日前、右端が現在となっている。

図52において、ラーニングカーブ5201は、注目ユーザが最近何か問題を抱えて能率が落ちている、といった場合を示している。このような場合には、医療過誤が発生する可能性も高くなることから、この状況を早期に検出して対策する必要がある。

【0345】

このため、まず、最初の期間5202（例えば最初から1/2の期間）におけるラーニングカーブ5201の平均値5203が求められる。平均値5203は、注目ユーザの本

50

来の技能レベルを表す。

同様に、集計期間の最後の期間 5 2 0 4（例えば、最後の 1 / 1 0 の期間）におけるラーニングカーブ 5 2 0 1 の平均値 5 2 0 5 が求められる。平均値 5 2 0 5 は、現在の注目ユーザの技能状態を表す。

【0 3 4 6】

このとき、平均値 5 2 0 5 と平均値 5 2 0 3 の差 5 2 0 6 が予め定めた閾値よりも大きい場合は、注釈 4 5 0 2 には「本ユーザは最近能率が落ちたため、確認要」といった注釈内容が表示される。

なお、時間経過表 2 9 0 1 に表示される集計期間は選択可能であるが、時間経過表 2 9 0 1 の表示集計期間の如何に関わらず、本処理においては、予め定めた現在までの短い期間（本例では 2 0 日間）のデータを用いて行われるものとする。

10

【0 3 4 7】

なお、実際の処理においては、まずは重要度の高い図 5 2 を用いて説明した処理が行われ、問題が無かった場合は、図 5 1 を用いて説明した処理が行われる。これにより、より重要度の高い注釈内容が、優先度を上げて表示される。

以上、ユーザ別に評価用データを比較する際の注釈 4 5 0 2 への記載内容を決める処理を示したが、以下に、測定器別、バーコード別、患者別などその他の対象別に評価用データを比較する際の注釈 4 5 0 2 への記載内容を決める手段について、図 5 3 を用いて説明する。

【0 3 4 8】

20

なお、図 5 3 に示す手法としては、図 5 2 と同様である。図 5 3 は、時間経過表 2 9 0 1 のさらに別の一例であり、横軸に測定日時をとり、左端は 2 0 日前、右端が現在とした上で、縦軸に時間をとり、注目測定器によるスキャンにかかった時間をプロットしたものである。

図 5 3 は、3 日前に注目測定器のスキャナに汚れが付くことにより、スキャン性能が低下した状態を示している。このため、プロット点は、3 日前から上に集中する傾向がある。

【0 3 4 9】

この状況を検出するためには、まず、最初の期間 5 2 0 2（例えば最初から 1 / 2 の期間）におけるプロット点の平均値 5 3 0 1 を求める。平均値 5 3 0 1 は、注目測定器の本来のスキャン時間を表す。

30

同様に、集計期間の最後の期間 5 2 0 4（例えば、最後の 1 / 1 0 の期間）におけるプロット点の平均値 5 3 0 2 を求める。平均値 5 3 0 2 は、現在の注目測定器のスキャン時間を表す。

【0 3 5 0】

このとき、平均値 5 3 0 2 と平均値 5 3 0 1 の差 5 3 0 3 が予め定めた閾値よりも大きい場合は、注釈 4 5 0 2 には「本測定器は性能が低下しており、保守要」といった注釈内容が表示される。

同様の方法において、例えば、バーコード別の評価の場合は、注釈 4 5 0 2 には「本バーコードは汚れている可能性があり、交換要」などと、対象に応じた内容が表示される。

40

【0 3 5 1】

また、時間経過表 2 9 0 1 に表示される集計期間は、選択可能であるが、時間経過表 2 9 0 1 の表示集計期間の如何に関わらず、本処理においては、予め定めた現在までの短い期間（本実施形態では 2 0 日間）のデータを用いて行われる。

次に、評価用データとして測定器内の電池の電力容量を評価する場合の例を、図 5 4 を用いて説明する。図 5 4 は、電池の電力容量を評価するための時間経過表であり、横軸には測定日時をとり、左端は 2 ヶ月前、右端が現在とした上で、縦軸に電力量をとったものである。

【0 3 5 2】

本時間経過表を作成するためには、メトリックデータ 4 3 0 7 として電池残量を取得し

50

、注目測定器のパケットのみを時系列で調べていく。そして、残り電力量が増加した直後のパケットにおける電力量をプロットしていく。

ここでプロットされた電力量は、満充電の前に使われることもあることから、電池自体が持つ電力容量とは一致しない。しかし、プロット点の最も上方にくる点が、電池自体が持つ電力容量をほぼ表現しているものと仮定することができる。

【0353】

図54は、電池の電力容量が劣化しつつある場合の時間経過表を示している。

この状況を検出するためには、まず、最初の期間5401（例えば、最初から1/2の期間）におけるプロット点の最大値5402を求める。最大値5402は、注目測定器の電池の本来の電力容量を表す。

同様に、集計期間の最後の期間5403（例えば、最近3日間）におけるプロット点の最大値5404を求める。最大値5404は、現在の注目測定器の電池の電力容量を表す。

【0354】

このとき、最大値5402と最大値5404の差5405が予め定めた閾値よりも大きい場合は、注釈4502には「本測定器の電池は容量が低下しており、交換要」といった注釈内容が表示される。

本処理においても、時間経過表2901に表示される集計期間に関わらず、予め定めた現在までの短い期間（本例では2ヶ月間）のデータを用いて行うものとする。

【0355】

以上、時間経過表2901への表示方法について説明した。

次に、評価用データが表示される際に、外乱を排除してより課題を検出しやすくする方法について説明する。

図47の説明では、このように2つのピークが出現する場合は、例えば、注目測定器のバーコードスキャン時間が本来の第1のピーク4704を中心として分布していたものが、ある時点において付着した汚れにより、バーコードスキャンの機能が低下し、それ以降は第2のピーク4705を中心として分布するなど、時間経過によって分布の特性が変化した可能性がある、とした。

【0356】

しかし、実際には別の可能性として、第1のピークは同じであるものの、第2のピーク4705は特定のユーザによる操作がいつも遅いことから、そのユーザが操作した際の結果が第2のピーク4705を中心として分布している可能性がある。

このような場合、まず、ユーザ別に比較した分布表から、本来とは異なる分布を示す特定のユーザを図46に示す方法にて抽出することができる。このため、その特定のユーザによる全測定結果をマスキングして、再度、注目測定器による分布表が表示されることにより、第2のピークを消去することができる。そして、注目測定器自体には問題が無いことが明確になるため、注目測定器が汚れている可能性があるとの誤検出を避けることができる。

【0357】

このように、1つのメトリックデータにおいて、複数の集計方法により評価用データを比較する場合には、特定のデータをマスキングできる機能を付加する。以下、その方法について説明する。

複数の集計方法により評価用データを比較するメトリックスデータとしては、スキャンに要した時間（メトリックデータ2108～2110）、測定全体に要した時間2112、血液点着時間（メトリックデータ4301）、測定破棄の回数（メトリックデータ4310）などがある。

【0358】

このため、メトリック評価用アプリ2703においては、これらの評価用データが表示される前には特定データのマスク手段と、マスク解除手段とを持つものとする。

ここでは、図55を用いて、メトリックデータとして測定全体に要した時間2112を

10

20

30

40

50

用いた場合のマスキング方法について説明する。

図 5 5 は、図 3 6 にマスキング手段を追加した場合の表示画面である。図 5 5 は、図 3 6 に比べて、マスクボタン 5 5 0 1、マスク解除ボタン 5 5 0 2 のみを追加している。

【0359】

図 5 5 は、検査室管理者が、測定器において他の影響を除外して各測定器の特性を評価する場合の手順について示す。

まず、検査室管理者は、ランク表 2 8 0 9 の中で注目ユーザを指定し、その際の分布表 2 8 1 2 を確認する。

現在の注目ユーザの分布表が本来とは異なる分布を示している場合、マスクボタン 5 5 0 1 をクリックすると、メトリック評価用アプリ 2 7 0 3 は、現在指定中の注目ユーザによる全測定結果をマスキングし、以降の評価用データ分析から除外する。

【0360】

検査室管理者は、他のユーザについても同様に分布表が本来とは異なる分布を示しているかどうかを調べ、異なる患者については順次マスクボタン 5 5 0 1 によりマスキングする。

通常は、上のユーザから順次調べ、注目ユーザの分布表が通常の分布をしている場合は、以下のユーザについては同様の分布となっており、それ以上調べる必要は無い。

【0361】

ユーザ別のチェックが終了したら、今度は検査室管理者は、集計方法 2 8 0 6 にて患者別を選択する。

この場合は、ランク表 2 8 0 9 は患者別に表示されるため、同様に患者別に調べていく。そして、現在の注目患者の分布表が本来とは異なる分布を示している場合、マスクボタン 5 5 0 1 をクリックすると、メトリック評価用アプリ 2 7 0 3 は、現在指定中の注目患者に対する全測定結果がマスキングされ、以降の評価用データ分析から除外される。

【0362】

患者別のチェックが終了すると、検査室管理者は、集計方法 2 8 0 6 にて測定器別を選択する。

ここで表示される測定器別の評価用データは、異常な分布を示すユーザおよび患者のデータを除外した結果を示している。このため、これらの影響を除外した純粋な測定器の特性を表示することができる。

【0363】

マスク解除ボタン 5 5 0 2 をクリックした場合には、マスキングされていたデータを全て復帰させ、元通り全てのデータにおける評価データが表示される。

次に、マスクボタン 5 5 0 1 をクリックした際の、メトリック評価用アプリ 2 7 0 3 の処理内容について説明する。

集計方法 2 8 0 6 が患者別となっている場合に、マスクボタン 5 5 0 1 をクリックすると、メトリック評価用アプリ 2 7 0 3 は、先ず注目ユーザのユーザ ID を調べる。

【0364】

次に、対象データファイルにおいて、全てのパケットに対して順次ユーザ ID を調べ、注目ユーザのユーザ ID と一致するものについてはマスキング処理をする。

マスキング処理としては、種々の実現方法があるが、例えば、当該パケットの日時を未来の日時に変更することにより、その他の処理を変更しなくても、このパケットは、全ての処理から除外される。

【0365】

全てのパケットに対してのチェックが終了した後は、ランク表 2 8 0 9 および分布表 2 8 1 2 が、処理後の対象データファイルで再描画される。これにより、ランク表 2 8 0 9 から元の注目ユーザが消去され、人数が一人分減ったランク表 2 8 0 9 が表示される。

同様に、集計方法 2 8 0 6 が測定器別となっている場合にマスクボタン 5 5 0 1 がクリックされると、対象データファイルにおける全てのパケットに対して、順次測定器 ID を調べ、注目測定器の測定器 ID と一致するものについてはマスキング処理される。

【0366】

全てのパケットに対してのチェックが終了した後は、ランク表2809および分布表2812が、処理後の対象データファイルで再描画される。

さらに、集計方法2806が患者別となっている場合にマスクボタン5501がクリックされると、対象データファイルにおける全てのパケットに対して、順次患者IDを調べ、注目患者の患者IDと一致するものについてはマスキング処理される。全てのパケットに対してのチェックが終了した後は、ランク表2809および分布表2812が、処理後の対象データファイルで再描画される。

【0367】

また、マスク解除ボタン5502がクリックされると、図38の処理3801～3805が再度行われ、検査室端末出力ファイルから対象データファイルを作ること、対象データファイルはマスキングを行う前の状態に戻る。

ここでは、マスキングの方法として、対象データファイルパケットの日時を変更する方法を示した。しかし、パケット毎にマスキングが有効か無効を示すフラグを設け、この部分をマスキングの状態に応じて操作する方法であってもよい。

【0368】

この場合は、マスク解除の際にはフラグを戻すのみであり、検査室端末出力ファイルから対象データファイルを作り直す必要は無い。

また、マスキング処理が行われた後、他のメトリックデータによる評価用データ解析を行うために、例えば、タブ2801がクリックされた場合は、現在のマスキング状態が異なるメトリックデータに影響するのを防ぐため、自動的にマスク解除のボタンをクリックしたときと同じ処理が行われる。

【0369】

本実施形態では、これまでに19種類のメトリックデータ解析について示したが、病院によっては必要としている情報の種類が異なる。

具体的には、ユーザを管理するメトリックデータもあることから、例えば、看護師の力が強い病院などでは、これらのメトリックデータを取得および解析することは望まれない。

【0370】

このため、本実施形態では、病院毎に、上記19のメトリックデータのうち必要なものだけを選択可能にする手段を備えていてもよい。

具体的には、選択手段は、臨床検査室の端末1903におけるメトリック評価用アプリ2703から選択を実行できるようにすればよい、これにより、使い勝手が良い操作となる。

【0371】

例えば、図28において、オプションボタン2805をクリックした場合の画面を図56に示す。図56では、図28に示す画面にメトリック選択画面5601が、重ねて表示されている。

図56において、メトリックリスト5602には、使用可能な全てのメトリックデータの種類がリスト表示されている。そして、スクロールバー5603によってスクロールさせながら、リストの見たい部分を見ることができる。

【0372】

各メトリックの前には選択部5604が設けられている。そして、選択部5604がクリックされると、チェックマークがついたり消えたりする。チェックマークがついた状態は、当該メトリックが選択されていることを意味している。

本画面を開いたときには、その時点で選択されているメトリックの選択部5604にチェックマークがついた状態で表示される。

【0373】

選択数5605の部分は、現時点で選択されているメトリックの数を示している。例えば、メモリの容量の制約などにより、同時に取得できるメトリックが最大10個であると

10

20

30

40

50

した場合、選択数の数が10を超えるときには、チェックマークがついていない選択部をクリックしても選択状態にならない。

メトリックリスト毎にある詳細説明5606ボタンをクリックした場合は、そのメトリックについての詳細説明がポップアップウィンドウで表示される。詳細説明には、そのメトリックの意味、それを用いた解析方法、解析結果の見方、解析結果に対する対処方法が含まれる。

【0374】

キャンセルボタン5607が選択された場合は、本メトリック選択画面を開いた後で操作された内容は破棄され、本メトリック選択画面を開く直前に選択されていたメトリックが用いられる。

一方、適用ボタン5608をクリックした場合には、本メトリック選択画面を開いた後で操作した内容が反映され、以降、新たな種類のメトリックが取得される。

【0375】

選択手段によって選択されるメトリックが変更された場合、臨床検査室の端末1903は登録されている全ての血糖測定器1801に対して、無線通信手段2001および有線通信手段2003を介して変更が通知される。

臨床検査室の端末から変更指示を受けた血糖測定器1801は、これ以降、測定結果に新たなメトリックをつけて送信することを了承した旨を臨床検査室の端末1903に返信する。

【0376】

この返信手法として、従来の測定器から臨床検査室の端末1903へのデータフォーマットをそのまま利用できるように工夫することで、臨床検査室の端末1903が血糖測定器1801からのデータを受け取るためのデータ受け取り処理を変える必要がない。

その方法としては、例えば、予めユーザIDとして999999をシステム予約番号としておく。そして、ユーザIDが999999の場合は、メトリック評価用アプリ2703においては、システム情報として扱われる。

【0377】

臨床検査室の端末1903が血糖測定器1801からのデータを受け取る際は、従来と同様にユーザIDが999999の測定結果としてデータを受け取る。そして、臨床検査室の端末1903から出力される検査室端末出力ファイル2702にも、従来と同様の手法により本結果を出力する。

メトリック評価用アプリ2703においては、ユーザIDが999999の場合には通常の測定ではなく、システム情報であることを認識する。

【0378】

このときには、次にセンサIDを参照する。システム情報においては、センサIDの意味づけは自由に決めておくことができる。

このため、例えば、センサIDが000001のときは、メトリック変更指示に対する測定器からの返信という意味にしておく。これにより、この測定データを発信した測定器に対しては、その時間以降の全ての測定データは、新たなメトリックを添付して送ってきたものとして解析を行う。

【0379】

00001以外のセンサIDについては、別目的のシステム情報として利用することができる。

ここで、本実施形態では、システム予約番号としてユーザIDを利用することを示したが、センサIDや患者IDをシステム予約番号として用いてもよい。

本手法をとらなかった場合、臨床検査室の端末1903が登録している全ての血糖測定器1801に対して変更を通知した最中、またはその後であっても、通信ができない状態にある測定器において血糖測定を行った場合には、以前のメトリックデータを取得して送信データの送信待ちとなる。そして、その後、通信が回復した時点でデータが送信される。これにより、これを受け取った臨床検査室の端末1903では、これを新たなメトリッ

10

20

30

40

50

クとして扱うことで誤動作をする可能性がある。

【0380】

しかし、以上の方法をとることにより、通信が回復した時点で、測定器は、保留されていた臨床検査室の端末1903からの変更を通知として受け取る。測定器は、これを了承した返信を送る前に既に測定している蓄積データを送信した後、メトリック変更を了承した返信を送る。これにより、各測定器毎にメトリック変更のタイミングを把握することができ、旧メトリックと新メトリックとが混同されることはない。

【0381】

以上、取得するメトリックデータの種類を切り替えるための手法について説明したが、次に、異常を自動で検出するための方法について示す。

図28～37等で示したアプリ画面の説明においては、検査室の管理者が画面操作を行い、解析したい内容を指定してその結果が表示される場合の例について説明した。

これに対して、アプリが、例えば、一日一度といったように定期的に自動でバックグラント処理を行い、予め指定した所定の条件に一致するデータが存在する場合は、ワーニングを出すようにしてもよい。

【0382】

その場合のアプリの処理例を以下に示す。

例えば、毎日12時になった時点で、アプリは自動的に起動され、例えば、最近一週間といった期間における全ての測定結果について、患者確認にかかる時間の全平均値と、ユーザ別平均値とを個別に比較する。そして、予め指定した時間（例えば、10秒）より短い回数が予め指定した回数（例えば、2回）より多い場合は、表示画面上にポップアップ画面としてワーニングが出される。さらに、より優れた異常検出方法としては、自動的に図46～図54で説明した解析を順次自動で行ってもよい。

【0383】

ワーニング画面は、対象となるユーザの氏名、一致条件の種類、実際の時間や回数データが併せて表示される。

以上の方法により、検査室の管理者が能動的に解析をしなくても問題のあるケースを把握することができる。

同様に、検査室の管理者が能動的に解析をしなくても問題のあるケースを把握することを可能とするもう1つの手段としては、あるパラメータを過去のものと比較して変化が大きいものについてワーニングを出すようにしてもよい。

【0384】

その場合のアプリの処理例を以下に示す。

例えば、毎日12時になった時点で、アプリは自動的に起動され、最近24時間のスキャンにかかった時間の平均値が測定器毎に求められる。また、別途、24時間のスキャンにかかった時間の平均値が測定器毎に求められる。

これらの平均値の差が測定器毎に求められ、1週間前よりも現在の平均時間が予め指定した時間（例えば、2秒）より長い測定器が存在する場合は、表示画面上にポップアップ画面としてワーニングが出される。

【0385】

ワーニング画面には、対象となる測定器のID番号、一致条件の種類、長くなった時間などが併せて表示される。

以上の方法により、検査室の管理者が能動的に解析をしなくても、問題のあるケースを把握することができる。

また、例えば、上記の自動解析により、ユーザのスキルに問題が検出された場合は、スキルの高いユーザに指導を受けるように自動的に指示を出すことで、検査室の管理者のさらなる省力化を図ることができる。

【0386】

そのための具体的な例を以下に示す。

メトリックデータとしては、例えば、測定全体に要した時間2112が用いられる。例

10

20

30

40

50

えば、ユーザ A の導入教育経過後一週間後に、臨床検査室の端末 1903 は、ユーザ A が測定全体に要した時間 2112 の平均を求め、これが 120 秒を超えている場合には、スキルに問題があるものと判定する。

【0387】

このような場合、臨床検査室の端末 1903 の内部に格納されているユーザの組織表と勤務シフト表を参照し、同一組織でかつ同一シフトの各ユーザの測定全体に要した時間 2112 の平均値の中から最も短いユーザ B を検索する。

なお、組織表および勤務シフト表は、予め入力されていてもよいし、実際の測定状況から自動的に測定されてもよい。

【0388】

検索後、臨床検査室の端末 1903 は、無線通信手段 2001、有線通信手段 2003 を介して全ての血糖測定器 1801 に対して指導情報 A と指導情報 B の両方を送信する。

指導情報 A には、「ユーザ A はユーザ B に指導を受けること」という情報が含まれる。指導情報 B には、「ユーザ B はユーザ A に指導を行うこと」という情報が含まれる。

指導情報 A を内蔵した血糖測定器 1801 は、患者測定に際してユーザ A がユーザ認証した際に、タッチパネル 1804 上に指導情報 A を表示した後、指導情報 A を表示済みである旨、無線通信手段 2001、有線通信手段 2003 を介して臨床検査室の端末 1903 に通知する。

【0389】

これを受けた臨床検査室の端末 1903 は、指導情報 A を表示済みであることを記憶するとともに、無線通信手段 2001、有線通信手段 2003 を介して全ての血糖測定器 1801 に対して指導情報 A をクリアするよう指示する。これにより、ユーザ A は一度だけ指導情報 A を目にするようになる。

同様に、指導情報 B を内蔵した血糖測定器 1801 は、患者測定に際してユーザ B がユーザ認証した際に、タッチパネル 1804 上に指導情報 B を表示した後、指導情報 B を表示済みである旨、無線通信手段 2001、有線通信手段 2003 を介して臨床検査室の端末 1903 に通知する。

【0390】

これを受けた臨床検査室の端末 1903 は、指導情報 B を表示済みであることを記憶するとともに、無線通信手段 2001、有線通信手段 2003 を介して全ての血糖測定器 1801 に対して指導情報 B をクリアするよう指示する。これにより、ユーザ B も一度だけ指導情報 B を目にするようになる。

ユーザ A とユーザ B とは別途連絡を取り合い、いずれかの血糖測定器 1801 を用いてトレーニングを行う。

【0391】

トレーニング終了後、使用した血糖測定器 1801 は、ユーザ A がユーザ B に指導を受けた旨、無線通信手段 2001、有線通信手段 2003 を介して臨床検査室の端末 1903 に通知する。

これを受けた臨床検査室の端末 1903 は、指導情報 A および指導情報 B を表示済みである記憶を消去し、全ての処理が行われたものとする。

【0392】

また、指導情報 A および指導情報 B が表示済みである状態において、翌日になってもユーザ A がユーザ B に指導を受けた旨の通知がない場合は、臨床検査室の端末 1903 は、再度、指導情報 A および指導情報 B の送信を行うことで、再度指導情報の表示を行う。

これは、ユーザ A がユーザ B に指導を受けた旨の通知が来るまでは毎日行われる。これにより、早期の指導を促すことができる。

【0393】

これまでの説明は、メトリックデータの解析を臨床検査室の端末 1903 に置く場合について示したが、別の実施例として、メトリックデータを臨床検査室の端末 1903 だけではなく、外部のクラウドサーバ等にメトリックデータを置いてもよい。

10

20

30

40

50

この場合、メトリックを取得する病院におけるシステム構成は、これまで示してきたものに追加し、メトリックデータを外部サーバにアップロードする機能を持つものとする。

【0394】

外部サーバにアップロードするメトリックデータは、上記で示した検査室端末出力ファイル2702をそのまま利用してもよい。ただし、患者やユーザの情報が含まれることから、プライバシーの問題上患者IDやユーザIDは、別のものに差し替えられる。

この場合、これらIDは、記号では無く、架空の氏名とすることで、解析する人にとって分かりやすいものを用いることができる。

【0395】

また、患者の血糖測定結果については、プライバシー情報であると共に解析には不要であることから削除される。

10

このように、外部のクラウドサーバ等に置いた場合、病院の検査部門の責任者以外の第三者がこれまで示したものと同等の解析を得るものとする。これにより、公平な評価ができだけではなく、多忙な検査部門の責任者に代わって、解析およびビジネス提案を行う第三者によるサービス事業も可能である。

【0396】

本実施形態のように、外部のクラウドサーバ等にメトリックデータを置く場合において、次に複数の病院からのメトリックデータを置いて共有できるようにしてもよい。

この場合には、外部のクラウドサーバ等に、複数の病院において取得した検査室端末出力ファイル2702をそのままアップロードしてもよいし、目的に応じて、検査室端末出力ファイル2702から必要なメトリックのみを抜き出してアップロードしてもよい。

20

【0397】

例えば、アップロードするデータとしては、検査室端末出力ファイルから、「全測定時間」のみを抜き出したものとする。この場合、複数の病院から1つのサーバに病院別の「全測定時間」が集められる。

このデータをサーバデータ解析アプリで解析した結果、例えば、全国レベルで情報を集め、病院別で同じ診療科同士の平均を比較することにより、各病院毎のスキルのレベルが分かる。また、各病院が採用している測定器の機種別の平均を比較することにより、測定器機種毎の操作効率が分かる。

【0398】

30

その結果に応じて、各病院においてはワークフローや勤務体系の見直しを行うなどの対応を採ることができる。特に、病院別に推定損失表示欄4501に表示すべきロス金額を他の病院と比較することにより、この数値が悪い病院においては改善すべき部分が明確化され、病院経営の改善につなげることができる。

なお、サーバデータ解析アプリはサーバ上にあってもよいし、当該サーバ上のデータにアクセスできる別の端末上にあってもよい。

【0399】

別の実施形態として、メトリックデータの解析を測定器で行ってもよい。小規模な病院においては、臨床検査室の端末を持たず、測定器をスタンドアロンで使う場合がある。そのような場合については、取得したメトリックデータを測定器の内部に持たせてもよい。

40

メトリックデータは、先述の検査室端末出力ファイルと同じ形式で持ってもよいし、メモリ節約のために測定器IDなどの情報を除いた解析に必要なメトリックデータのみを保持してもよい。

【0400】

解析の方法は、測定器毎の比較を除いては先述のものと同じであり、測定器のタッチパネル1804上に結果が表示される。

(実施の形態3)

本発明のさらに他の実施形態に係る血糖測定器（生体情報測定器）について、図57～図61を用いて説明すれば以下の通りである。

【0401】

50

一般的に、病院において、患者からのフィードバックは重要である。通常は、退院時にアンケート用紙等で満足度等のフィードバックを得ることが多い。しかし、そのような場合には、全体的な印象を評価するにとどまり、個々の手技に対する評価など細かい内容が問われることはない。

また、特定の処置から時間が経過している場合は、その処置に対する評価を思い出せないことも多く、例えば、個々の血糖測定に対する患者の満足度については通常忘れ去られ、これを集めるためにはかなりの労力を必要としていた。

【0402】

本実施の形態では、各測定における患者の満足度などの情報を集め、これを集計する手段について説明する。

本実施形態の血糖測定器は、実施の形態2において説明した血糖測定器と同じシステム構成を備えている。

本実施形態では、図19に示す測定器本体のシステムと同様の構成を備え、測定システム全体としても図20に示す構成と同様の構成を備えている。

【0403】

具体的には、図57に、本実施の形態の血糖測定器1801における測定フローを示す。

図57は、図22に示す実施の形態2における測定フローに対して、処理2221と処理2222の間に処理5701～5704が追加されたものである。このため、処理2201～2221の流れの説明は省略する。

【0404】

本実施形態では、血糖測定器1801が処理2221において測定全体に要した時間2112等がメトリック記憶領域1909に記録された後、処理5701において、測定器を患者に手渡す指示が表示される。これにより、ユーザ（看護師）は、指示を確認後、測定器を患者に手渡す。

処理5702では、図60に示す画面が表示された状態となっている。これは、院内感染を防止するために表示される画面である。

【0405】

すなわち、複数の患者の血液を測定することを前提とする測定器は、本来は、個々の患者を測定する前にクリーニングすることが義務付けられている。しかし、ここでは、患者が測定器に触れることから、さらに念を押すために確認を行う。

図60において、液晶表示部103の画面には、確認事項6001として、クリーニングの実施／未実施に関する質問を示し、2つの選択肢6002、6003が用意されている。

【0406】

通常は、選択肢6002の「はい」が選択されるが、万一、クリーニングがなされていない場合は選択肢6003の「いいえ」が選択される。

選択肢6003の「いいえ」が選択された場合は、図示しないが、画面に「測定器を看護師に返却し、消毒してもらってください」とのメッセージが表示される。これにより、看護師が、クリーニングを行うと同時に、クリーニング前の測定器に触れた患者の手指も消毒される。

【0407】

これら作業を行った確認入力をした後、再度、処理5702に戻り、図60に示す画面が表示される。

図60の画面において、選択肢6002の「はい」を選んだ場合は、図57の処理5703において、患者に満足度に関する情報の入力を求めるメッセージが表示され、入力待ちとなる。

【0408】

患者が入力した満足度に関する情報は、メトリックの一部としてメトリック記憶領域1909に併せて記録される。そして、処理2222において、全データが、通信制御部1

10

20

30

40

50

902を介して、臨床検査室の端末1903に送信される。

このとき、処理5701で取得された患者満足度に関する情報は、図24に示す予備領域2309に載せて送られる。このため、以降の処理においては、実施の形態2に示すメトリックデータの処理と同様に扱うことが可能となる。

【0409】

図58は、処理5701で表示される患者満足度入力画面を示す。図58においては、液晶表示部103の画面に3つの質問内容5801～5803が表示されている。

1つ目の質問内容5801は、今回の測定における患者の痛みを問う設問である。質問内容5801には、痛みの度合いを示すイメージ画像5804の下にその度合いを選択するラジオボタン5805が11個用意されている。

10

【0410】

患者は、これらのうち1つのラジオボタン5805を指でタップすることで、選択することができる。なお、図58では、「3」を選択した状態を示している。

2つめの質問内容5802は、患者の満足度を問う設問である。質問内容5802には、選択肢5806として5段階の満足度が示され、これらのうちから1つだけを選択するために、ラジオボタン5807が5つ用意されている。

【0411】

患者は、これらのうち1つのラジオボタンを指でタップすることで、選択することができる。図58では、「普通」を選択した状態を示している。

3つめの質問内容5803は、患者の気づきを問う設問である。質問内容5803には、選択肢5808として4種の項目が示されている。ここで選択できる項目としては、今回の測定に係るものに加えて、病院内での一般的な内容に関する患者の意見を問うものであってもよい。

20

【0412】

図58においては、「食事内容に不満がある」がこれにあたる。また、1度の測定時に多くの質問内容を繰り返し問うのは患者の負担となるおそれがある。よって、これら質問項目は少数とし、測定毎に異なった質問が表示されるようにしてもよい。

また、選択肢5808には、複数の項目を選択できるように、それぞれに対してチェックボックス5809が用意されている。患者は、これらチェックボックスを指でタップすることで、任意の数の選択肢を選択することができる。

30

【0413】

図58では、「時間がかかった」と「高圧的だった」が選択された状態を示している。患者がラジオボタン5805のいずれかとラジオボタン5807のいずれかを選択すると、OKボタン5810が選択可能となる。そして、OKボタン5810を患者が指でタップすることで、入力が終了する。

入力が終了した時点で、処理5704において入力に使用された画面は消去され、代わりに、「看護師に測定器を返却してください」とのメッセージが表示される。

【0414】

患者はこれに従い、血糖測定器1801をユーザに返却するが、その時点では、図58に示す画面は消去されており、患者がどのような評価を行ったのかは、ユーザにはわからないようにしている。

40

なお、図示は省略するが、本機能については、設定により、有効／無効の切り替え機能が設けられているものとする。

【0415】

すなわち、有効の場合は、上記に示すように、処理5701において患者の満足度が入力される。

一方、無効の場合は、処理5701はスキップされ、患者の満足度の入力が行われない。無効の場合は、患者満足度に係るメトリックデータとして、「無効」を意味するコードが図24に示す予備領域2309に載せて送られる。

【0416】

50

図 27 のメトリック評価用アプリ 2703 において、患者満足度に関するメトリック表示を行った場合の画面の一例を、図 59 に示す。

本画面は、患者満足度をメトリックデータとして、これをユーザ別に解析した結果である。図 59 において、5900 は表示画面全体を表す。画面 5900 においては、患者満足度表示タブ 5901 が選択されている状態を示している。

【0417】

表示データ選択 5902 は、この画面で表示するデータとして、図 58 に示す質問内容 5801～5803 のいずれの結果を表示させるかを選択するために設けられている。ここで、「痛み指標」が選択された場合は、質問内容 5801 の結果が表示される。また、「満足度」が選択された場合は、質問内容 5802 の結果が表示される。さらに、「該当項目」が選択された場合は、質問内容 5803 の結果が表示される。

10

【0418】

図 59 においては、「満足度」が選択された状態を示している。「痛み指標」および「該当項目」が選択された場合の画面については類似の表示となるため、ここでは説明を省略する。

集計方法 5903 では、評価をどの視点で行うかを選択することができる。ユーザ別とした場合、解析と評価とはユーザ個別にフォーカスして行われる。本画面は、ユーザ別が選択された場合を示している。その他、患者別の評価を選択することもでき、その場合は患者別の満足度を表示することができる。

【0419】

ランク表 5904 には、ユーザ毎の平均値が低い順に、ユーザ名と平均値とがリスト表示されている。この表については、スイッチ 5905 の操作によって、降順、昇順を切り替えることができる。ここに示した平均とは、「とても良い」を 5 点、「良い」を 4 点、「普通」を 3 点、「悪い」を 2 点、「とても悪い」を 1 点としたときの平均値である。よって、この値が小さい人は、患者満足度が低いことを意味する。

20

【0420】

分布表 5906 は、全データの満足度分布を白のヒストグラムで示しており、注目する特定のユーザのデータを黒いヒストグラムで示している。

注目ユーザは、ランク表 5904 内のユーザ名がクリックされると切り替えられる。現在選択されている注目ユーザには、選択マーク 5907 が付されている。

30

デフォルトでは、ランク表 5904 の最上位のものが注目ユーザとなり、問題のある可能性が最も高いユーザの状況がすぐに黒いヒストグラムで確認できるように表示されている。このため、ランク表 5904 では、最も問題が大きいユーザから順に、上から並べて表示される。

【0421】

本画面の内容に注目すると、最も平均点の低かったユーザは、須知裕雅である。そして、その分布をみると、黒いヒストグラムは白い全体のヒストグラム対して満足度が悪い方向にシフトしている。

これにより、須知裕雅による測定の満足度はかなり低いことが視覚的に分かる。その結果、須知裕雅に対しては、訓練を実施するなどの対応を採ることができる。

40

【0422】

本画面を作成する処理については、実施の形態 2 で示したものとほぼ同様の手段で行うことができるため、ここでは説明を省略する。

メトリック相関表示チェック 5908 にチェックが入れられた場合は、分布表 5906 の部分が、図 61 に示すメトリック相関図 6101 に切り替えられる。

図 61 においては、横軸をユーザの満足度、縦軸をそのときの測定全体に要した時間 2112 として、全員のデータを点でプロットし、注目ユーザのデータのみ×でプロットしたものである。

【0423】

一般的には、測定時間が短いほど、患者の満足度が高くなる。よって、もし注目ユーザ

50

への満足度が低く、且つ、測定時間が長い傾向がある場合、この注目ユーザには、より手早く測定できるように訓練を行うなどの対応を採ることができる。

また、測定時間が長い傾向があるユーザであっても、そのユーザへの満足度が高い場合は、患者とのコミュニケーションを充分にとって測定時間が長くなっている可能性がある。よって、再教育の必要がないなどの判断を容易に行うことができる。

【0424】

この点では、実施の形態2で示したような測定全体に要した時間2112のみによる教育の必要性判断に比べると、より精度の高い総合的判断を行うことができる。

なお、図61に示す注目ユーザの場合は、満足度は低いものの、決して測定時間が長い傾向があるわけではない。よって、この場合には、ユーザ本人がその他の問題を抱えていることが考えられ、面談等を実施して問題解決を図るなどの対応を採ることができる。

【0425】

以上のように、患者満足度の情報とその他のメトリックデータを組み合わせることで、より状況が明確となり、実情に合わせた対処が可能となる。

以上の例では、選択肢5808として測定に係るものおよび病院内での一般的な内容に関する患者の意見を確認するものとしたが、これに加えて、患者の健康状況／回復状況に関するものを加えてもよい。

【0426】

例えば、「自分でトイレに行けるようになりましたか」、「食事は全部食べられるようになりましたか」、「夜はよく寝られるようになりましたか」などの設問を加えることができる。これらの回答結果を集計して確認することにより、回復度の確認および退院時期の目安をつけるのに利用することもできる。

(実施の形態4)

本発明のさらに別の実施形態に係る血糖測定器（生体情報測定器）について、図62を用いて説明すれば以下の通りである。

【0427】

本実施形態の血糖測定器は、実施の形態1、2で説明した血糖測定器の主要な特徴の両方を兼ね備えたものである。このため、機器及びシステムの構成は、上述した実施の形態1および2で示したものと同一である。

上記実施の形態1、2と異なる点としては、実施の形態1においては、図3の処理327において、一時記憶部のデータを送信する際に、図15の従来の技術とまったく同じフォーマットを用いていたものに対して、ここで示す実施の形態においては、コメントA～コメントC（1507～1509）については、申し送りコメントとして選択したものの可否かの区別を付与した情報を付加するものとする。

【0428】

この区別の情報は、各コメントについて1ビットのみである。通常、英数文字のコードも漢字コードも先頭ビットは0である。このため、ここでは、例としてこの部分を利用し、各コメントの先頭バイトの1ビット目が申し送りコメントの場合は“1”、そうでない場合は“0”とする。

なお、申し送りコメントとして選択されたものか否かの区別を付与した情報を付加する方法としては、この他にも、その情報自体が、メトリックとして、図24の予備領域2309に格納されてもよい。

【0429】

以上により、図15に示すように、申し送りコメントの内容は、ユーザID1502、患者ID1504と関連付けられて一時記憶部に格納される。処理327では、このフォーマットにより一時記憶部に記憶された全てのデータが、通信制御部105を介して臨床検査室の端末106（＝1903）に送信される。臨床検査室の端末1903においては、申し送りコメントは、他のメトリックデータと共に図27に示す検査室端末出力ファイル2702に格納される。

【0430】

10

20

30

40

50

メトリック評価用アプリ 2703 は、検査室端末出力ファイル 2702 に格納された申し送りコメントおよびその他のメトリックデータを解析し、評価用データとして表示する機能を持つ。

ここでは、その一例として、申し送りコメントが表示された場合の、測定全体に要した時間 2112 を評価するための処理の手順について以下に示す。

【0431】

この手順は、測定全体に要した時間が、申し送りコメントを表示することにより、どう影響するかを評価するために行われる。説明を簡単にするため、ここでは申し送りコメントは、次回測定時に一度だけ表示されるようにした場合についての処理を示す。

図 62 は、対象データファイルから申し送りコメントを表示した場合の、測定全体に要した時間 2112 を抜き出すためのフローチャートを示す。ここで、対象データファイルは、図 38 の処理 3801～3805 と同様の処理によって作られる。

【0432】

図 62 において、処理 6201 では、まず、対象データファイルから 1 つ目のパケットデータに注目する。

処理 6202 では、このデータに申し送りコメントが含まれるか否かをチェックし、含まれない場合は、以下の処理をスキップする。

申し送りコメントが含まれる場合には、処理 6203 において、注目データの患者 ID が読み出される。この患者の次の患者の測定時に申し送りコメントが表示されることから、以下では、この患者 ID の記録を探索する。

【0433】

まず、処理 6204 では、現在処理中の対象データの順番を保存する。

次に、処理 6205 では、次のデータに注目し、その患者 ID を読み出す。

次に、処理 6206 では、この患者 ID と、処理 6203 において読み出された注目データの患者 ID とを比較し、異なる場合は一致するまで処理 6205～6206 を繰り返す。

【0434】

次に、処理 6206 では、双方の患者 ID が一致した場合は、このデータが申し送りコメントを表示した際のデータであることを意味する。よって、処理 6207 において、このときの測定全体に要した時間 2112 を含む各種メトリックを記録する。

処理 6208 では、処理 6204 にて保存された対象データの順番を復帰する。

処理 6209 では、対象データファイルの全てのデータを探索したかどうかをチェックし、まだの場合は、処理 6210 において、対象データの順番を 1 つ進めて、次のデータにおいて処理 6201 以下を繰り返す。

【0435】

一方、処理 6209 において、全てのデータを処理し終えた場合は、処理 6211 において、表示データの作成を行い、処理 6212 においてデータ表示を行う。

表示データの作成を行う処理 6211 においては、全対象データファイルの中から抽出された申し送りコメントが表示された測定時の各種メトリックを用い、申し送りコメントの有無による差異を示す表示データを作成する。

【0436】

この方法には、多くのバリエーションが考えられる。例えば、全対象データファイルにおける測定全体に要した時間 2112 の平均値と、申し送りコメントが表示された測定時のみの測定全体に要した時間 2112 の平均値とを求め、両者を処理 6212 において比較できるように表示する。

これにより、申し送りコメントによって、測定全体に要した時間 2112 の平均値に、どのような効果が現れたのかを確認することができる。

【0437】

これらは、ユーザ別に表示されることで、ユーザごとに申し送りコメントの表示効果を評価することもできる。

10

20

30

40

50

以上、全体と申し送りコメントが表示された測定時との比較方法について示したが、これは申し送りコメントが表示された測定時と表示されなかった測定時で比較してもよい。

ここでは、申し送りコメントの測定時間への影響を評価する方法を示したが、その他にも申し送りコメントを用いた評価は種々考えられる。

【0438】

例えば、実施の形態3に示す患者満足度と申し送りの使用状況の相関を示すことで、より正確に、申し送りコメントの効果を把握することができる。

本発明の生体情報測定器は、画面表示手段と、患者同定手段と、患者の生体情報を測定する手段と、測定者のコメントを入力する手段を持つ生体情報測定器において、入力されたコメントの全部または一部を申し送りコメントとし、これを患者を同定する情報と共に記憶する手段と、前記患者同定手段により患者を同定した後、前記記憶部に対して当該患者を検索する手段と、検索された当該患者に対応する申し送りコメントを前記画面表示手段に表示する手段を備えたことにより、前回の患者測定時に測定者が残したコメントを、今回患者測定する際に、患者を間違えること無く、且つコメントを見逃すこと無く申し送りを行うことができるようになる。

10

【0439】

また、本発明は、前記コメント入力手段により入力されたコメントのうち、患者を同定する情報と共に記憶する申し送りコメントを選択する手段を持つことを特徴としたものである。

また、本発明は、前記申し送りコメント選択手段として、コメント入力時に入力したコメントの中から申し送りコメントとするものを指定する手段を持つことを特徴としたものである。

20

【0440】

また、本発明は、前記申し送りコメント選択手段として、コメントの中から予め申し送りコメントとするものを指定しておく手段を持つことを特徴としたものである。

また、本発明は、前記申し送りコメントを画面表示手段に表示した後、既に表示した申し送りコメントを記憶部から削除する手段を持つことを特徴としたものである。

また、本発明は、前記申し送りコメントを画面表示手段に表示する際、表示された申し送りコメントを削除するか否かを選択する手段を持つことを特徴としたものである。

【0441】

また、本発明は、前記コメント入力時に申し送りコメントを選択する際に、申し送りコメントを表示する回数を指定する手段を備えることを特徴としたものである。

30

また、本発明は、前記コメント入力時に申し送りコメントを選択する際に、申し送りコメントを表示する期間を指定する手段を持つことを特徴としたものである。

また、本発明は、患者を同定する情報と共に記憶する手段において、コメントを入力した日時についても共に記憶し、予め定めた一定時間が経過した申し送りコメントは記憶部から削除する手段を持つことを特徴としたものである。

【0442】

また、本発明は、通信手段をさらに併せて持ち、別個体の生体情報測定器に記憶されている申し送りコメントを当該通信により取り込む手段を持ち、これを自己が記憶している申し送りコメントと共に記憶し、当該患者が同定された際に当該患者に対応する申し送りコメントを前記画面表示手段に表示する手段を持つことを特徴としたものである。

40

さらに、前記従来課題を解決するために、本発明の生体情報測定システムは、生体情報測定器と、生体情報測定器から送られるデータを解析するデータ処理装置からなる生体情報測定システムにおいて、生体情報測定器は、患者の生体情報を測定する手段と、メトリックデータを取得する手段と、これらを通信する手段をさらに備え、データ処理装置において、送られたメトリックデータから評価用データを作成する手段を備えたものであり、生体情報以外の各種情報を取得することにより、これを解析して病院経営等において有用な情報を得ることができるようになる。

【0443】

50

また、本発明は、メトリックデータは特定の時間であることを特徴としたものである。

また、本発明は、特定の時間とは、非接触式タグの読み込みに要した時間であることを特徴としたものである。

また、本発明は、特定の時間とは、生体情報の測定全体に要した時間であることを特徴としたものである。

【0444】

また、本発明は、特定の時間とは、採血に要した時間であることを特徴としたものである。

また、本発明は、特定の時間とは、患者確認に要した時間であることを特徴としたものである。

また、本発明は、特定の時間とは、コメントの入力に要した時間であることを特徴としたものである。

【0445】

また、本発明は、特定の時間とは、センサストリップを挿入してから排出するまでの時間であることを特徴としたものである。

また、本発明は、特定の時間とは、生体情報測定器をクリーニングしてから測定時までの経過時間であることを特徴としたものである。

また、本発明は、特定の時間とは、生体情報測定器がネットワークにリンクするまでに要した時間であることを特徴としたものである。

【0446】

また、本発明は、メトリックデータは特定の回数であることを特徴としたものである。

また、本発明は、特定の回数とは、測定結果の棄却回数であることを特徴としたものである。

また、本発明は、特定の回数とは、生体情報の測定を行う際に、行った操作の回数であることを特徴としたものである。

【0447】

また、本発明は、特定の回数とは、生体情報の測定を行う際に、ヘルプ参照を行った回数であることを特徴としたものである。

また、本発明は、特定の回数とは、生体情報の測定を行う際に、ワーニングが表示された回数であることを特徴としたものである。

また、本発明は、特定の回数とは、生体情報の測定を行う際に、操作のやり直しを行った回数であることを特徴としたものである。

【0448】

また、本発明は、特定の回数とは、緊急検査を行った回数であることを特徴としたものである。

また、本発明は、メトリックデータは電池の残量であることを特徴としたものである。

また、本発明は、取得した電池の残量から、生体情報測定器を充電器に戻したか否かを判定する手段を持つことを特徴としたものである。

【0449】

また、本発明は、前回使用時の電池の残量と、今回測定時の電池の残量を比較し、今回測定時の電池の残量の方が前回使用時の電池の残量よりも多い場合に、生体情報測定器を充電器に戻したものと判定する手段を持つことを特徴としたものである。

また、本発明は、医用データをメトリックデータとして用いることを特徴としたものである。

【0450】

また、本発明は、医用データとは測定器の品質管理用の測定結果であることを特徴としたものである。

また、本発明は、医用データとは緊急測定か否かの区分であることを特徴としたものである。

また、本発明は、医用データとは測定器の個体識別コードであることを特徴としたものである。

10

20

30

40

50

である。

【0451】

また、本発明は、医用データとはセンサストリップの認識コードであることを特徴としたものである。

また、本発明は、医用データとはユーザが入力したコメントであることを特徴としたものである。

また、本発明は、取得したメトリックデータから評価用データを作成する際に、測定器が充電器に戻された頻度を求める手段を備えることを特徴としたものである。

【0452】

また、本発明は、取得したメトリックデータから評価用データを作成する際に、測定器が充電器に戻された後、最初の使用時の電池の残量を求める手段を備える、ことを特徴としたものである。

また、本発明は、取得したメトリックデータから評価用データを作成する際に、品質管理用の測定結果と真値の誤差を求める手段を備えることを特徴としたものである。

【0453】

また、本発明は、取得したメトリックデータから評価用データを作成する際に、緊急測定の頻度を求める手段を備えることを特徴としたものである。

また、本発明は、取得したメトリックデータから評価用データを作成する際に、各測定器の使用頻度を求める手段を備えることを特徴としたものである。

また、本発明は、取得したメトリックデータから評価用データを作成する際に、センサストリップの廃棄枚数を求める手段を備えることを特徴としたものである。

【0454】

また、本発明は、同一認識コードのセンサストリップ枚数と当該認識コードのセンサ有効期限を取得する手段を設け、取得したメトリックデータとしてのセンサストリップ認識コードから使用済みのセンサの枚数を認識コード別に求める手段と、当該認識コードのセンサ有効期限が既に期限切れになっているものについては、残りの枚数を廃棄枚数とする手段をさらに備えることを特徴としたものである。

【0455】

また、本発明は、取得したメトリックデータから評価用データを作成する際に、ユーザが入力したコメントを選択されたものかカスタム入力したものか区分することを特徴としたものである。

また、本発明は、評価用データとしてカスタム入力したコメントを用いることを特徴としたものである。

【0456】

また、本発明は、評価用データとして、評価対象各要素のランクを示すランク表を用いることを特徴としたものである。

また、本発明は、評価用データとして、評価対象各要素毎の分布表を用いることを特徴としたものである。

また、本発明は、評価用データとして、評価対象各要素毎の時間経過表を用いることを特徴としたものである。

【0457】

また、本発明は、評価対象として、測定者を用いることを特徴としたものである。

また、本発明は、評価対象として、測定装置を用いることを特徴としたものである。

また、本発明は、評価対象として、患者を用いることを特徴としたものである。

また、本発明は、評価対象として、場所を用いることを特徴としたものである。

また、本発明は、評価対象として、非接触タグを用いることを特徴としたものである。

【0458】

また、本発明は、非接触タグとしてバーコードを用いることを特徴としたものである。

また、本発明は、非接触タグとしてRFタグを用いることを特徴としたものである。

また、本発明は、同じメトリックデータに対して、複数の評価対象を切り替えてランク

10

20

30

40

50

表を作成する手段を持つことを特徴としたものである。

また、本発明は、同じメトリックデータに対して、複数の評価対象を切り替えて分布表を作成する手段を持つことを特徴としたものである。

【0459】

また、本発明は、同じメトリックデータに対して、複数の評価対象を切り替えて時間経過表を作成する手段を持つことを特徴としたものである。

また、本発明は、測定者の技能を定量化する数値を提示することを特徴としたものである。

また、本発明は、測定者のルール遵守意識を定量化する数値を提示することを特徴としたものである。

【0460】

また、本発明は、測定器の汚れ度合いを定量化する数値を提示することを特徴としたものである。

また、本発明は、測定器の故障度を定量化する数値を提示することを特徴としたものである。

また、本発明は、患者の健康状態を定量化する数値を提示することを特徴としたものである。

【0461】

また、本発明は、患者の従順度を定量化する数値を提示することを特徴としたものである。

また、本発明は、場所別の通信状態を定量化する数値を提示することを特徴としたものである。

また、本発明は、非接触タグの健全度を定量化する数値を提示することを特徴としたものである。

【0462】

また、本発明は、ランク表において示された評価対象各要素のうち1つを注目データとして指定する手段を備え、注目データに相当する評価対象の要素を分布表として表示する手段を有することを特徴としたものである。

また、本発明は、ランク表において示された評価対象各要素のうち1つを注目データとして指定する手段を備え、注目データに相当する評価対象の要素を時間経過表として表示する手段を有することを特徴としたものである。

【0463】

また、本発明は、評価用データの表示形式を、分布表と時間経過表のいずれかを選択するかを指定する手段を有することを特徴としたものである。

また、本発明は、分布表には、評価対象の全ての要素の分布と、注目データのみの分布を比較できるようオーバーレイして表示することを特徴としたものである。

また、本発明は、時間経過表には、評価対象の全ての要素の個別の時間経過と、注目データの時間経過を比較できるようオーバーレイして表示することを特徴としたものである。

【0464】

また、本発明は、時間経過表には、注目データの時間経過のみを表示することを特徴としたものである。

また、本発明は、分布表には、評価対象の全ての要素の平均値の位置を表示することを特徴としたものである。

また、本発明は、分布表には、評価対象の全ての要素の平均値の位置を表示する特徴としたものである。

【0465】

また、本発明は、評価対象の全ての要素の分布と、注目データのみの分布を異なるスケールでオーバーレイして分布表を表示することを特徴としたものである。

また、本発明は、時間に対してローパスフィルタをかけて時間経過表を表示することを特徴としたものである。

10

20

30

40

50

また、本発明は、取得したメトリックデータに対して、取得した日時に基づき、評価用データ作成に用いるか否かを判定する機能を持つことを特徴としたものである。

【0466】

また、本発明は、開始時期と終了時期を指定して、その期間に取得したメトリックデータを評価用データ作成に用いることを特徴としたものである。

また、本発明は、終了時期を評価用データ作成当日とすることを特徴としたものである。

また、本発明は、評価対象を切り替えた際に、期間を切り替えることを特徴としたものである。

【0467】

また、本発明は、生体情報測定器において、測定時に測定者がコメントを入力する手段を持ち、データ処理装置にそのコメントを送信する生体情報測定システムにおいて、生体情報測定器からデータ処理装置に送信するコメント領域の一部または全部に取得したメトリックデータを記載することを特徴としたものである。

また、本発明は、生体情報測定器からデータ処理装置に送信するコメント領域の一部または全部に取得したメトリックデータを記載する際に、メトリックデータをコード化して記載することを特徴としたものである。

【0468】

また、本発明は、メトリックデータのコード化は、メトリックに応じた個別のコード化手段によるものであることを特徴としたものである。

また、本発明は、評価用データを金額換算する機能を有することを特徴としたものである。

また、本発明は、注目データにおけるメトリックと評価対象の全ての要素の平均値の差に単価を乗じた値を用いて、金額換算する機能を有することを特徴としたものである。

【0469】

また、本発明は、注目データが特定の測定者の作業効率に関するものである場合、当該測定者に関するメトリックと評価対象の全ての要素の平均値の差に労働単価を乗じた値を用いたことにより、金額換算する機能を有することを特徴としたものである。

また、本発明は、センサストリップの廃棄枚数にセンサの単価を乗じた値を用いて、金額換算する機能を有することを特徴としたものである。

【0470】

また、本発明は、評価用データから注目データに関する注釈を作成する機能を有することを特徴としたものである。

また、本発明は、分布表において、評価対象の全ての要素の分布におけるピーク位置と、注目データのみの分布におけるピーク位置の距離に応じて、注目データに関する注釈を作成する機能を有することを特徴としたものである。

【0471】

また、本発明は、分布表において、評価対象の全ての要素の平均値と、注目データのみの平均値の差に応じて、注目データに関する注釈を作成する機能を有することを特徴としたものである。

また、本発明は、予め定めた第1の閾値と第2の閾値を持ち、ピーク位置の距離が第1の閾値を超えた場合は注目データに関する注釈は注意を促す内容とし、第2の閾値を超えた場合は注目データに関する注釈は対策を促す内容とすることを特徴としたものである。

【0472】

また、本発明は、分布表において、注目データのみの分布が2つ以上のピークを示した場合は、注目データに関する注釈として時間経過の確認を促す内容とすることを特徴としたものである。

また、本発明は、分布表において、評価対象の全ての要素の分布における標準偏差と、注目データのみの分布における標準偏差との差に応じて、注目データに関する注釈を作成する機能を有することを特徴としたものである。

【0473】

また、本発明は、分布表において、評価対象の全ての要素の分布のピークが一方の端にある場合、注目データのみの分布におけるピークが同じ位置にない場合は、注目データに関する注釈として注意を促す内容とすることを特徴としたものである。

また、本発明は、分布表において、評価対象の全ての要素の分布が一方の端に集中する傾向がある場合、注目データのみの分布が同様の傾向にない場合は、注目データに関する注釈として注意を促す内容とすることを特徴としたものである。

【0474】

また、本発明は、時間経過表において、注目データの時間経過に応じて、注目データに関する注釈を作成する機能を有することを特徴としたものである。

10

また、本発明は、評価用データ集計期間において、その終了期間近傍における注目データの平均値が、予め定めた値よりも大きい場合は、注目データに関する注釈として注意を促す内容とすることを特徴としたものである。

【0475】

また、本発明は、評価用データ集計期間において、その開始期間近傍における注目データの平均値と、終了期間近傍における注目データの平均値との差が、予め定めた値よりも大きい場合は、注目データに関する注釈として、良好な教育状況であることを示す内容とすることを特徴としたものである。

また、本発明は、評価用データ集計期間において、終了期間近傍における注目データの値が、それ以前の値に比べて急速に変化している場合は、注目データに関する注釈として注意を促す内容とすることを特徴としたものである。

20

【0476】

また、本発明は、請求項99に示す注目データに関する注釈を、請求項97および請求項98に示す注目データに関する注釈よりも優先して作成することを特徴としたものである。

また、本発明は、評価用データ集計期間において、終了期間近傍における注目データの分布が、それ以前の分布に比べて急速に変化している場合は、注目データに関する注釈として注意を促す内容とすることを特徴としたものである。

【0477】

また、本発明は、データ処理装置において、定期的に評価用データを自動で作成し、これに基づく注釈を作成する機能を有することを特徴としたものである。

30

また、本発明は、作成した注釈を画面に表示する機能を有することを特徴としたものである。

また、本発明は、定期的に作成した評価用データを記憶する機能を持ち、評価用データを作成した際に過去の評価用データと比較する手段を持ち、予め定めた値以上の変化がある場合には、注意を促す注釈を画面に表示する機能を有することを特徴としたものである。

【0478】

また、本発明は、指定した注目データを評価用データ作成時に除外する機能を有することを特徴としたものである。

40

また、本発明は、評価用データ作成時に除外するデータを指定する機能を有することを特徴としたものである。

また、本発明は、除外したデータを全て元に戻し、除外を無効化する機能を有することを特徴としたものである。

【0479】

また、本発明は、解析するメトリックデータの種類を変更した際、それ以前に除外したデータを全て元に戻し、除外を無効化する機能を有することを特徴としたものである。

また、本発明は、取得するメトリックデータを変更する機能を有することを特徴としたものである。

また、本発明は、データ処理装置において、取得するメトリックデータを選択する機能

50

を有することを特徴としたものである。

【0480】

また、本発明は、データ処理装置において選択したメトリックデータの種別を生体情報測定器に送信する機能と、これを受けた生体情報測定器が今後取得するメトリックデータの種別を切り替えたことを返信する機能を有することを特徴としたものである。

また、本発明は、データ処理装置は、取得したメトリックデータを外部のサーバに送信する機能を持ち、外部サーバにおいてメトリックデータから評価用データを作成する手段を備えたことを特徴としたものである。

【0481】

また、本発明は、データ処理装置は、取得したメトリックデータを外部のサーバに送信する機能と、外部のサーバに蓄積された他の医療機関から送られたものを含むグローバルメトリックデータを読み込む機能をさらに合わせて持ち、グローバルメトリックデータから評価用データを作成する手段を備えたことを特徴としたものである。

10

また、本発明は、グローバルメトリックデータから、医療機関別の評価用データを作成する手段を備えたことを特徴としたものである。

【0482】

また、本発明は、データ処理装置が、取得したメトリックデータを外部のサーバに送信する際に、メトリックデータに含まれる個人情報情報を消去または架空のものとして置き換えることを特徴としたものである。

また、本発明は、メトリックデータに含まれる個人情報情報は、患者の生体情報であることを特徴としたものである。

20

【0483】

また、本発明は、メトリックデータに含まれる個人情報情報は、氏名、IDであることを特徴としたものである。

また、本発明は、データ処理装置が持つメトリックデータのうち、一部のみを外部のサーバに送信することを特徴としたものである。

また、本発明は、評価用データに基づき、当該メトリックデータを取得した組織に対する分析を行うコンサルティング事業を特徴としたものである。

【0484】

また、本発明は、評価用データから注目データに関する注釈としては、測定者の技量にかかわる注釈であり、技量が低い測定者と高い測定者を同定する手段を持つことを特徴としたものである。

30

また、本発明は、技量が低い測定者に対して、技量が高い測定者に指導を受けるよう指示する機能を持つことを特徴としたものである。

【0485】

また、本発明は、技量が高い測定者に対して、技量が低い測定者に指導を行うよう指示する機能を持つことを特徴としたものである。

また、本発明は、測定者を同定する手段により測定者を同定した後、技量が低い測定者が存在する場合はこれらと比較する手段を持ち、現在の測定者の技量が低い場合は、技量が高い測定者に指導を受けるよう表示する機能を持つことを特徴としたものである。

40

【0486】

また、本発明は、測定者を同定する手段により測定者を同定した後、技量が高い測定者が存在する場合はこれらと比較する手段を持ち、現在の測定者の技量が高い場合は、技量が低い測定者に指導を行うよう表示する機能を持つことを特徴としたものである。

また、本発明は、測定者の所属する組織および勤務形態の情報を合わせて持ち、現在の測定者の技量が低い場合は、組織および勤務形態に近い測定者のうち技量が高い測定者に指導を受けるよう表示する機能を持つことを特徴としたものである。

【0487】

また、本発明は、測定者の所属する組織および勤務形態の情報を合わせて持ち、現在の測定者の技量が高い場合は、組織および勤務形態に近い測定者のうち技量が低い測定者に

50

指導を行うよう表示する機能を持つことを特徴としたものである。

また、本発明は、技量が低い測定者および技量が高い指導者それぞれに、互いの氏名を表示することを特徴としたものである。

【0488】

また、本発明は、測定者の所属する組織および勤務形態の情報は、予め入力したものであることを特徴としたものである。

また、本発明は、測定者の所属する組織および勤務形態の情報は、実際の測定状況から自動的に生成したものであることを特徴としたものである。

また、本発明は、生体情報測定システムに用いる生体情報測定器自体も含むことを特徴としたものである。

【0489】

また、本発明は、生体情報として、血中グルコースを測定することを特徴としたものである。

また、本発明は、生体情報測定器において、生体情報測定器は、患者の生体情報を測定する手段と、メトリックデータを取得する手段をさらに備え、生体情報測定器において、取得したメトリックデータから評価用データを作成する手段を備えたことを特徴としたものである。

【0490】

本発明は、生体情報測定器が測定を行う過程において非測定者が情報を入力する手段を持ち、入力した情報をメトリックデータとして扱う。

また、本発明は、非測定者が情報を入力するために生体情報測定器を操作した後、入力のための画面を消去し、入力した情報が見えない状態にする。

また、本発明は、非測定者が入力する情報は、測定に対する非測定者の主観的意見である。

【0491】

また、本発明は、非測定者が情報を入力する手段を、あらかじめ無効化する手段を併せて持つ。

また、本発明は、非測定者の主観的意見を、測定者としてのユーザごとに分けて表示する手段を持つ。

また、本発明は、非測定者の主観的意見を、非測定者ごとに分けて表示する手段を持つ。

【0492】

また、本発明は、メトリックデータに申し送りコメントを含む。

また、本発明は、メトリックデータに申し送りコメントの有無と患者を同定する手段を含む。

また、本発明は、評価用データにおいて、申し送りコメントが表示された際のデータを抽出する手段を備えた。

【0493】

また、本発明は、申し送りコメントが表示された場合と、それ以外の場合のメトリックを比較して表示する手段を持つ。

また、本発明は、申し送りコメントが表示された場合と、全ての場合のメトリックを比較して表示する手段を持つ。

【産業上の利用可能性】

【0494】

本発明に係る生体情報測定器は、例えば、病院において患者と対面式に血液等を測定する測定器において、前回の患者測定時に測定者が残したコメントを、今回患者測定する際に、患者を間違えること無く、且つコメントを見逃すこと無く申し送りを行うことができる。よって、患者の安全および感情的なサポートをより確実に行うことができることから、病院向けの血糖測定器などとして有用である。

【符号の説明】

【 0 4 9 5 】

1 0 1	血糖測定器（生体情報測定器）	
1 0 2	中央制御部（制御部）	
1 0 3	液晶表示部（表示部）	
1 0 4	タッチセンサ（申し送り事項入力部）	
1 0 5	通信制御部	
1 0 6	臨床検査室の端末	
1 0 7	データ記憶部（記憶部）	
1 0 8	バーコードリーダ（識別情報読取部）	
1 0 9	バーコード	10
1 1 0	センサコネクタ（センサ装着部）	
1 1 1	センサストリップ（センサ）	
1 1 2	血糖値演算部（測定部）	
1 1 3	申し送り記憶領域（記憶部）	
2 0 1	ユーザの名札	
2 0 2	ユーザ I D のバーコード	
2 0 3	患者手首のタグ	
2 0 4	患者 I D のバーコード	
2 0 5	センサストリップを格納したボトル	
2 0 6	センサ I D のバーコード	20
2 0 7	Q C 液ボトル	
2 0 8	Q C 液用 I D のバーコード	
3 0 1 ~ 3 2 7	測定器内の各処理	
4 0 1	コメント選択リスト	
4 0 2	コメント内容列	
4 0 3	コメント選択列	
4 0 4	申し送り指定列	
4 0 5	スクロールバー	
4 0 6 ~ 4 0 9	コメントの例	
4 1 0	終了ボタン	30
5 0 1 ~ 5 0 8	コメント入力のための各処理	
6 0 1 ~ 6 0 3	申し送り領域内の各データ	
6 0 4	領域（患者 I D）	
6 0 5	領域（登録日時）	
6 0 6	領域（ユーザ I D）	
6 0 7 ~ 6 0 8	領域（申し送りコメント）	
7 0 1	患者確認画面	
7 0 2	確認ボタン	
7 0 3	申し送りコメント確認画面	
7 0 4	OK ボタン	40
8 0 1 ~ 8 0 6	申し送り表示のための各処理	
9 0 1	コメント編集画面全体	
9 0 2	コメントリスト表示部	
9 0 3	コメント編集部	
9 0 4	終了ボタン	
9 0 5	コメントリストロード部	
9 0 6	コメント編集ボタン	
9 0 7	コメント削除ボタン	
9 0 8	コメント追加ボタン	
9 0 9	コメント置換ボタン	50

9 1 0	コメント内容列	
9 1 1	申し送り指定列	
9 1 2	スクロールバー	
1 0 0 1	申し送りの指定確認処理	
1 1 0 1	申し送りコメント確認画面	
1 1 0 2 ~ 1 1 0 3	申し送りコメント維持チェックボックス	
1 2 0 1 ~ 1 2 0 4	申し送り表示のための各処理	
1 3 0 1	コメントリスト	
1 3 0 2	申し送り回数指定列	
1 3 0 3 ~ 1 3 0 5	申し送り回数入力ボックス	10
1 3 0 6	申し送り回数変更アイコン	
1 3 0 7	申し送り回数増加ボタン	
1 3 0 8	申し送り回数減少ボタン	
1 4 0 1	通信手段（通信部）	
1 4 0 2 ~ 1 4 0 3	血糖測定器（生体情報測定器）	
1 5 0 1	ヘッダ情報	
1 5 0 2	ユーザ I D	
1 5 0 3	センサ I D	
1 5 0 4	患者 I D（識別情報）	
1 5 0 5	血糖値	20
1 5 0 6	送信日時	
1 5 0 7	コメント A	
1 5 0 8	コメント B	
1 5 0 9	コメント C	
1 8 0 1	血糖測定器（生体情報測定器）	
1 8 0 2	センサコネクタ（センサ装着部）	
1 8 0 3	バーコードリーダ（識別情報読取部）	
1 8 0 4	タッチパネル（申し送り事項入力部）	
1 8 0 5	電源スイッチ	
1 8 0 6	ヘルプボタン	30
1 8 0 7	ホームボタン	
1 8 0 8	バックボタン	
1 8 0 9	患者測定メニュー	
1 8 1 0	Q C 測定メニュー	
1 8 1 1	S T A T 測定メニュー	
1 9 0 1	中央制御部（制御部）	
1 9 0 2	通信制御部	
1 9 0 3	臨床検査室の端末	
1 9 0 4	データ記憶部（記憶部）	
1 9 0 5	バーコード	40
1 9 0 6	センサストリップ（センサ）	
1 9 0 7	血糖値演算部（測定部）	
1 9 0 8	メトリック計測手段	
1 9 0 9	メトリック記憶領域	
2 0 0 1	無線通信手段	
2 0 0 2	ドッキングステーション	
2 0 0 3	有線通信手段	
2 0 0 4	尿成分測定器	
2 0 0 5	血液成分測定器	
2 0 0 6	病院サーバ	50

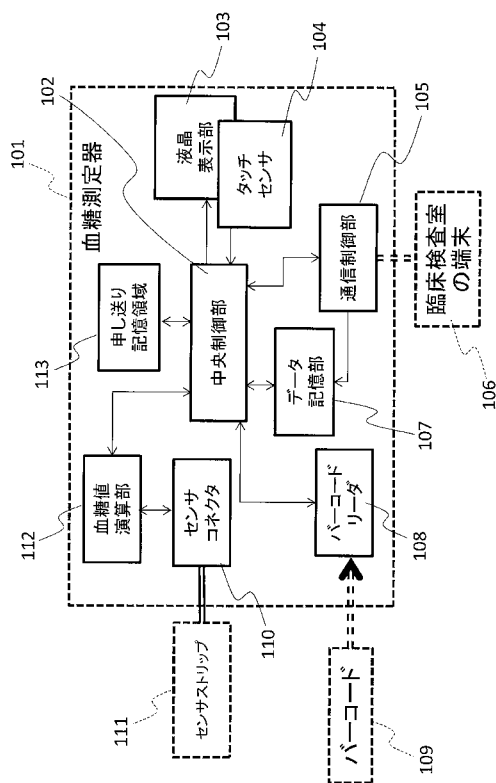
2 0 0 7	電子カルテ	
2 0 0 8	会計端末	
2 1 0 1 ~ 2 1 0 7	医用データ	
2 1 0 8 ~ 2 1 1 3	メトリックデータ	
2 2 0 1 ~ 2 2 2 2	測定器における各処理	
2 3 0 1	ヘッダ情報	
2 3 0 2	ユーザ I D	
2 3 0 3	消耗品 I D	
2 3 0 4	患者 I D	
2 3 0 5	測定値	10
2 3 0 6	測定日時	
2 3 0 7	コメント A	
2 3 0 8	コメント B	
2 3 0 9	コメント C	
2 5 0 1 ~ 2 5 2 0	臨床検査室の端末の受信フローにおける各処理	
2 6 0 1 ~ 2 6 0 4	検査室端末出力ファイルの各パケット	
2 7 0 1	データ受け取りの処理	
2 7 0 2	検査室端末出力ファイル	
2 7 0 3	メトリック評価用アプリ	
2 7 0 4	評価用データ作成処理	20
2 7 0 5	評価用データ表示	
2 8 0 0	表示画面	
2 8 0 1	タブ（スキャン時間解析）	
2 8 0 2	タブ（患者確認時間解析）	
2 8 0 3	タブ（全測定時間解析）	
2 8 0 4	タブ（タッチ回数解析）	
2 8 0 5	オプションボタン	
2 8 0 6	集計方法選択部	
2 8 0 7	使用データ選択部	
2 8 0 8	集計期間選択部	30
2 8 0 9	ランク表	
2 8 1 0	降順／昇順選択ボタン	
2 8 1 1	選択マーク	
2 8 1 2	分布表	
2 8 1 3	全体の分布	
2 8 1 4	注目ユーザのみの分布	
2 8 1 5	時間経過表示チェックボックス	
2 8 1 6	平均値の位置	
2 9 0 1	時間経過表	
2 9 0 2	ユーザ別ラーニングカーブ	40
2 9 0 3	注目ユーザのラーニングカーブ	
2 9 0 4	平均値の位置	
3 0 0 1	集計期間選択部	
3 0 0 2	全体の分布	
3 0 0 3	注目測定器のみの分布	
3 1 0 1	時間経過表	
3 2 0 1	使用データ選択部	
3 2 0 2	全体の分布	
3 2 0 3	注目バーコードのみの分布	
3 3 0 1	時間経過表	50

3 4 0 1	時間経過表	
3 5 0 1	情報表示部	
3 5 0 2	閾値指定部	
3 5 0 3	注目ユーザの分布	
3 6 0 1	全体の分布	
3 6 0 2	注目ユーザの分布	
3 7 0 1	全体の分布	
3 7 0 2	注目ユーザの分布	
3 8 0 1 ~ 3 8 1 1	メトリック評価用アプリの処理メインフローにおける各処理	
3 9 0 1 ~ 3 9 0 4	スキャン時間画面描画処理フローにおける各処理	10
4 0 0 1 ~ 4 0 1 5	ユーザ別集計描画処理フローにおける各処理	
4 1 0 1 ~ 4 1 1 1	ランク表の描画処理フローにおける各処理	
4 2 0 1 ~ 4 2 1 7	分布表の描画処理フローにおける各処理	
4 3 0 1	メトリックデータ（血液点着時間）	
4 3 0 2	メトリックデータ（センサ排出までの時間）	
4 3 0 3	メトリックデータ（「ヘルプ」の回数）	
4 3 0 4	メトリックデータ（「バック」の回数）	
4 3 0 5	メトリックデータ（ワーニング数）	
4 3 0 6	メトリックデータ（コメント入力時間）	
4 3 0 7	メトリックデータ（電池残量）	20
4 3 0 8	メトリックデータ（無線リンク時間）	
4 3 0 9	メトリックデータ（クリーニング時間）	
4 3 1 0	メトリックデータ（測定破棄の回数）	
4 4 0 1	医用データを用いたメトリックデータ（Q C 結果）	
4 4 0 2	医用データを用いたメトリックデータ（S T A T 測定）	
4 4 0 3	医用データを用いたメトリックデータ（測定器 I D）	
4 4 0 4	医用データを用いたメトリックデータ（センサ I D）	
4 4 0 5	医用データを用いたメトリックデータ（コメント）	
4 5 0 1	推定損失表示欄	
4 5 0 2	注釈	30
4 6 0 1	全体の平均値	
4 6 0 2	注目データの平均値	
4 6 0 3	第 1 の閾値	
4 6 0 4	第 2 の閾値	
4 6 0 5	第 1 の境界	
4 6 0 6	第 2 の境界	
4 7 0 1	分布表	
4 7 0 2	全体の分布	
4 7 0 3	注目データの分布	
4 7 0 4	第 1 のピーク	40
4 7 0 5	第 2 のピーク	
4 8 0 1	分布表	
4 8 0 2	全体の分布	
4 8 0 3	注目データの分布	
4 9 0 1	分布表	
4 9 0 2	全体の分布	
4 9 0 3	注目データの分布	
5 0 0 1	分布表	
5 0 0 2	全体の分布	
5 0 0 3	注目データの分布	50

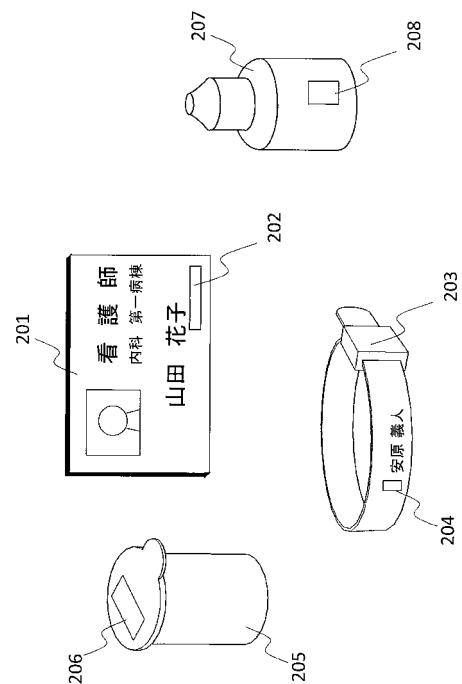
5 1 0 1	全データの平均値	
5 1 0 2	集計期間中最初の期間	
5 1 0 3	最初の期間における平均値	
5 1 0 4	集計期間中最後の期間	
5 1 0 5	最後の期間における平均値	
5 1 0 6	差	
5 1 0 7	訓練要否判断の閾値	
5 2 0 1	ラーニングカーブ	
5 2 0 2	集計期間中最初の期間	
5 2 0 3	最初の期間における平均値	10
5 2 0 4	集計期間中最後の期間	
5 2 0 5	最後の期間における平均値	
5 2 0 6	5 2 0 5 と 5 2 0 3 の差	
5 3 0 1	最初の期間における平均値	
5 3 0 2	最後の期間における平均値	
5 3 0 3	5 3 0 2 と 5 3 0 1 の差	
5 4 0 1	集計期間中最初の期間	
5 4 0 2	最初の期間における最大値	
5 4 0 3	集計期間中最後の期間	
5 4 0 4	最後の期間における最大値	20
5 4 0 5	5 4 0 2 と 5 4 0 4 の差	
5 5 0 1	注目データのマスクボタン	
5 5 0 2	マスク解除ボタン	
5 6 0 1	メトリック選択画面	
5 6 0 2	使用可能なメトリックデータの種類	
5 6 0 3	スクロールバー	
5 6 0 4	メトリック選択用チェックボックス	
5 6 0 5	選択数表示欄	
5 6 0 6	詳細説明表示ボタン	
5 6 0 7	キャンセルボタン	30
5 6 0 8	適用ボタン	
5 7 0 1 ~ 5 7 0 4	患者満足度把握のための測定器処理フロー	
5 8 0 1	設問 1	
5 8 0 2	設問 2	
5 8 0 3	設問 3	
5 8 0 4	痛みの度合いを表現するイメージ図	
5 8 0 5	痛みの度合い選択用ラジオボタン	
5 8 0 6	患者満足度指標	
5 8 0 7	患者満足度選択用ラジオボタン	
5 8 0 8	4つの選択肢	40
5 8 0 9	選択用チェックボタン	
5 8 1 0	入力終了ボタン	
5 9 0 0	メトリック表示画面全体	
5 9 0 1	患者満足度表示選択タブ	
5 9 0 2	表示データ選択部	
5 9 0 3	集計方法選択部	
5 9 0 4	ランク表	
5 9 0 5	降順／昇順切り替えボタン	
5 9 0 6	分布表	
5 9 0 7	選択マーク	50

- 5908 メトリック相関表示チェックボックス
- 6001 確認事項
- 6002 「はい」ボタン
- 6003 「いいえ」ボタン
- 611 メトリック相関図
- 6201～6212 申し送り評価のフローにおける各処理

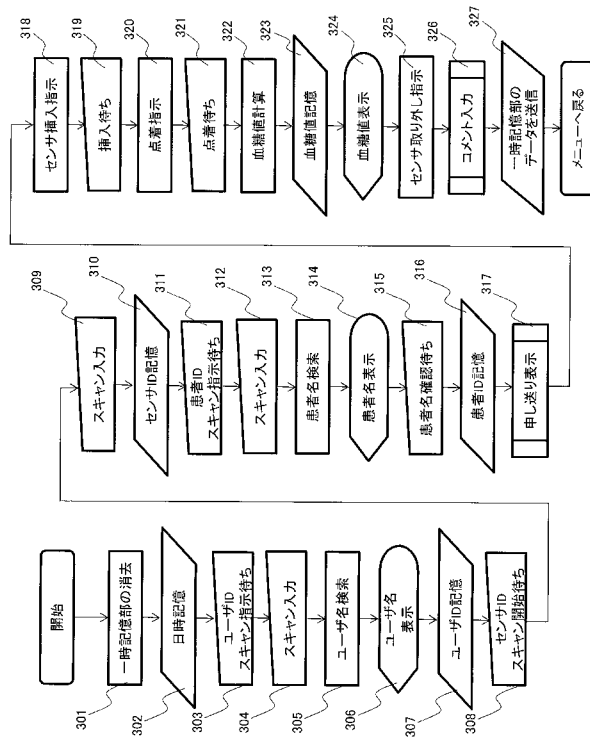
【図1】



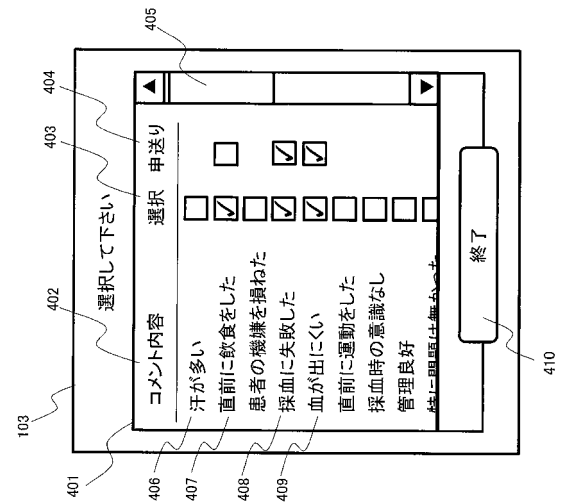
【図2】



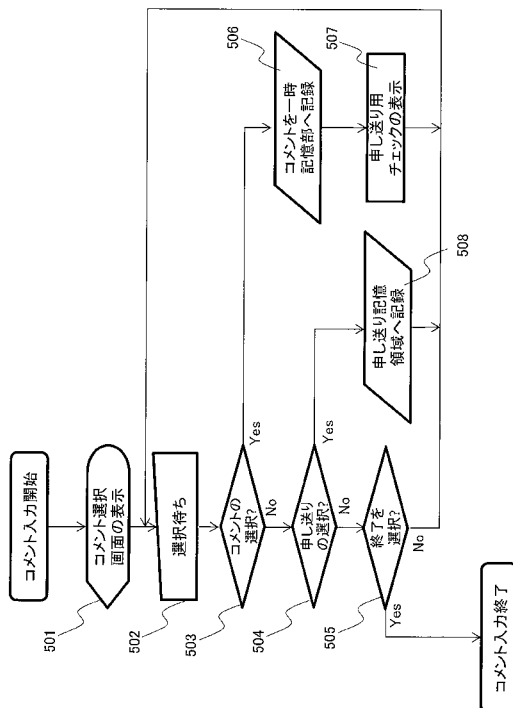
【図 3】



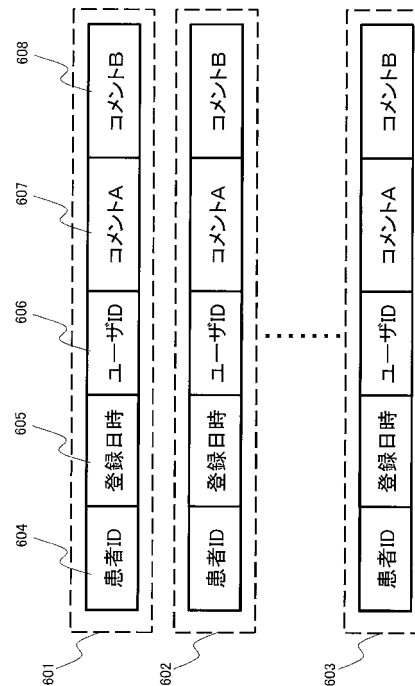
【図 4】



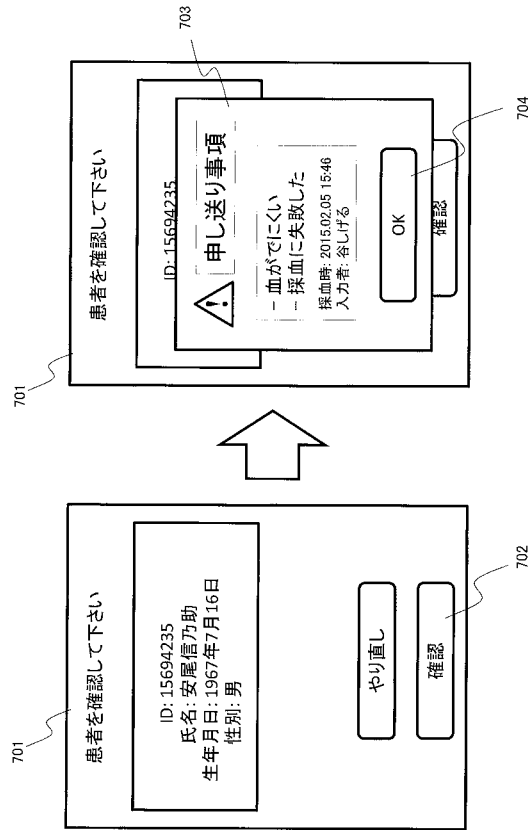
【図 5】



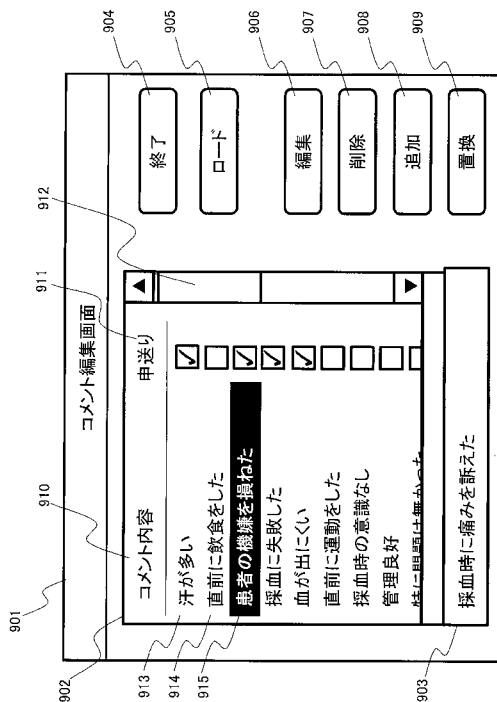
【図 6】



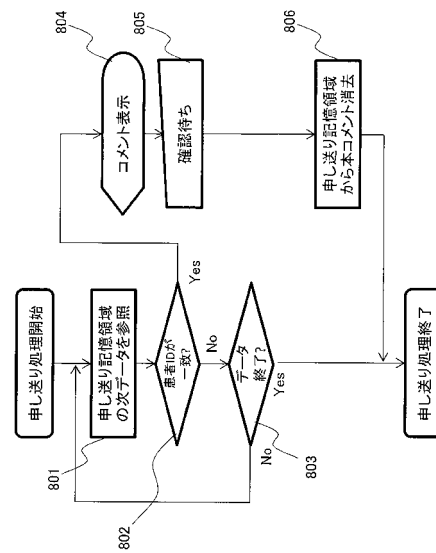
【図 7】



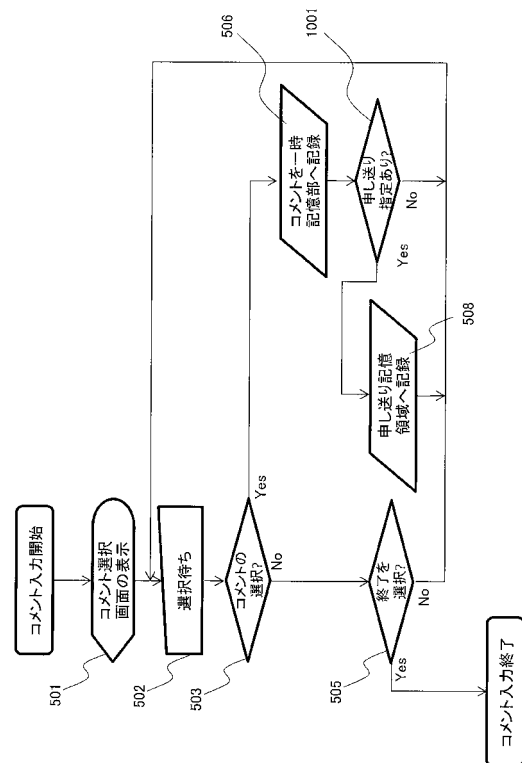
【図 9】



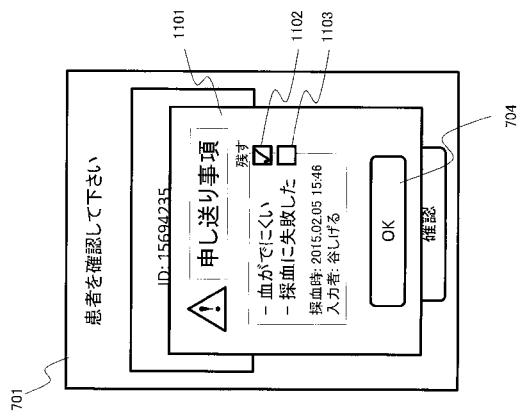
【図 8】



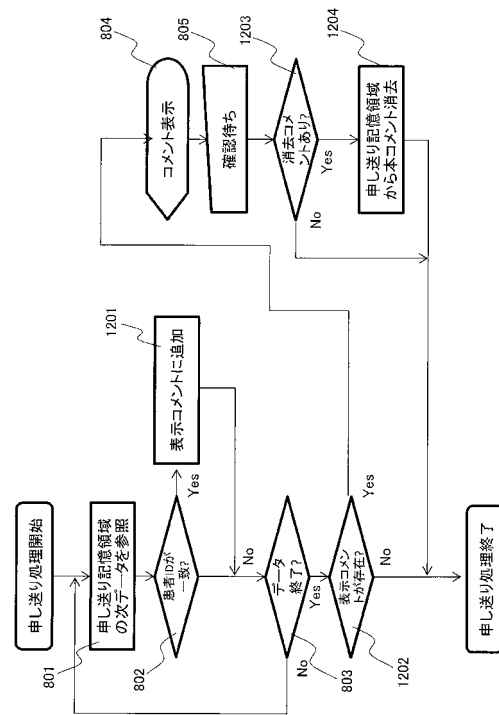
【図 10】



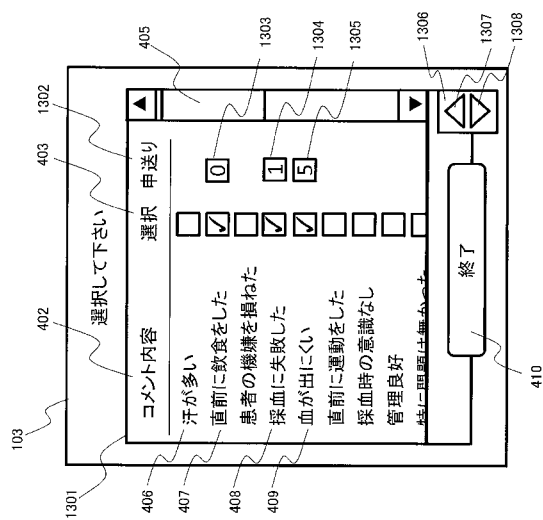
【図 1 1】



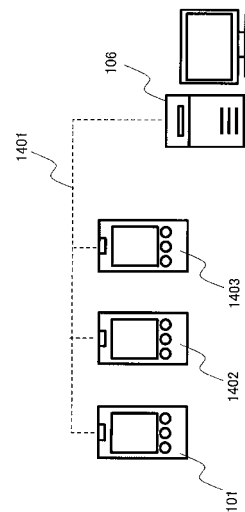
【図 1 2】



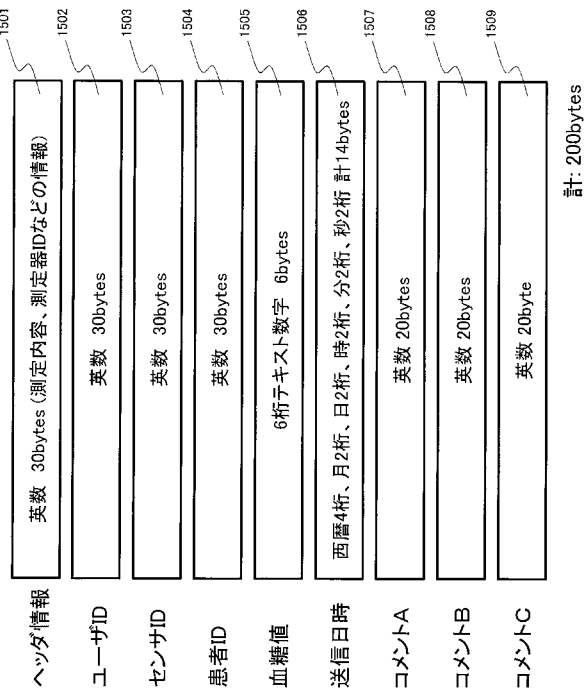
【図 1 3】



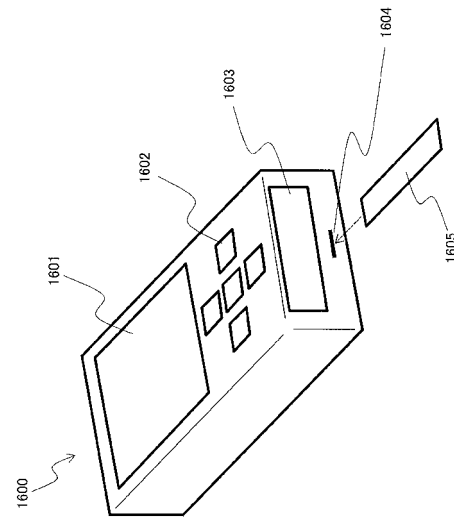
【図 1 4】



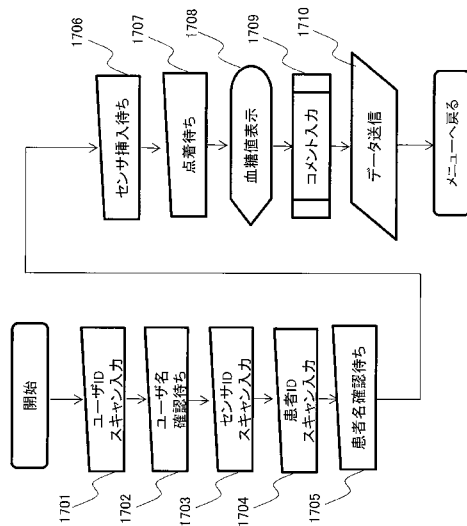
【図 15】



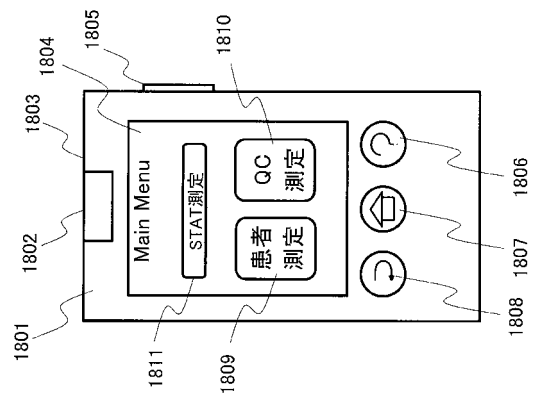
【図 16】



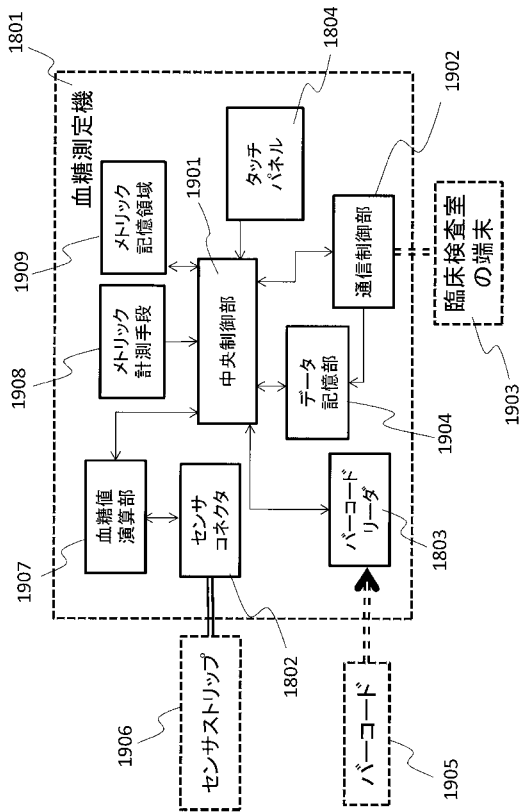
【図 17】



【図 18】



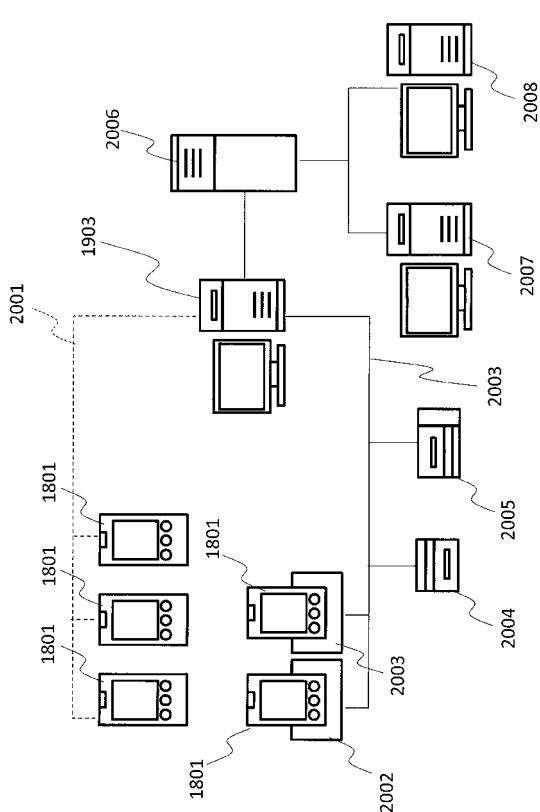
【図 19】



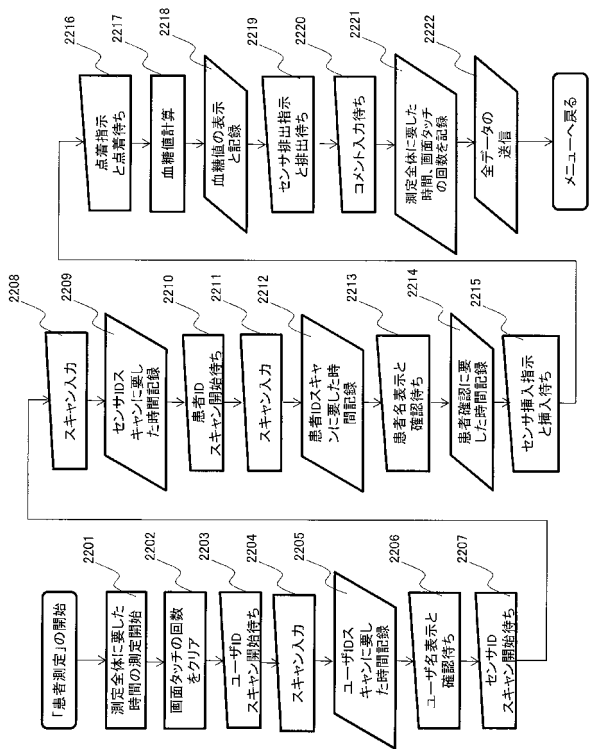
【図 21】

番号		種別	データの内容	目的
2101	医用データ1	従来	測定属性	主に患者の体調把握と、そのための信頼性確保
2102	医用データ2	従来	ユーザID	
2103	医用データ3	従来	センサID	
2104	医用データ4	従来	患者ID (QC液ID)	
2105	医用データ5	従来	血糖値	
2106	医用データ6	従来	測定の日時	
2107	医用データ7	従来	コメント	
2108	メトリックデータ1	新規	ユーザIDスキャンに要した時間	作業効率、機器の状態で等の把握
2109	メトリックデータ2	新規	センサIDスキャンに要した時間	
2110	メトリックデータ3	新規	患者IDスキャンに要した時間	
2111	メトリックデータ4	新規	患者確認に要した時間	ルール遵守状況把握
2112	メトリックデータ5	新規	測定全体に要した時間	
2113	メトリックデータ6	新規	測定全体に要した画面タッチの回数	

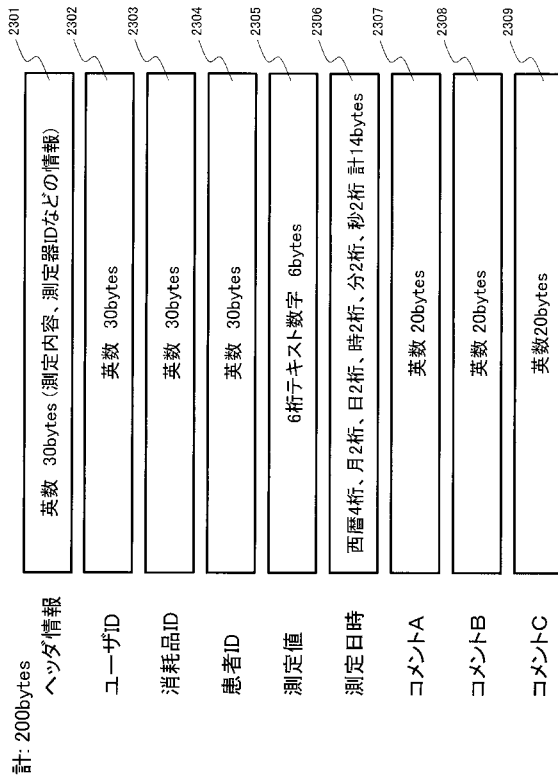
【図 20】



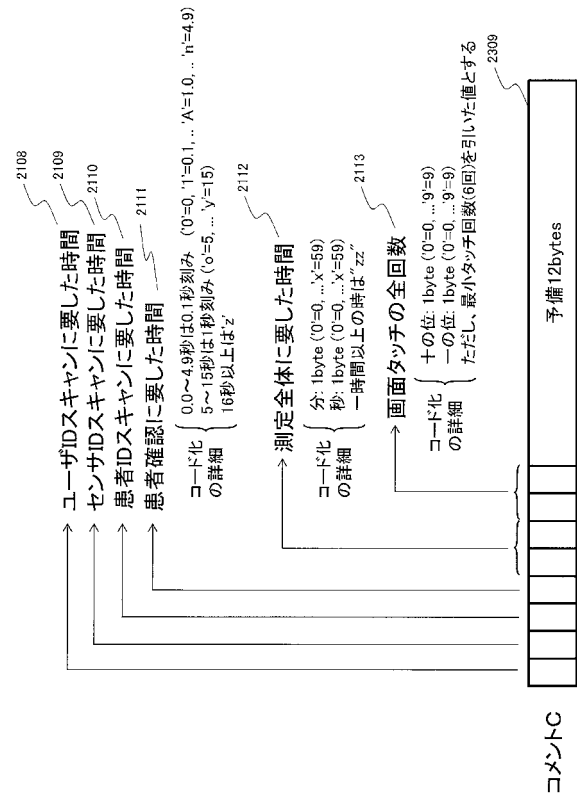
【図 22】



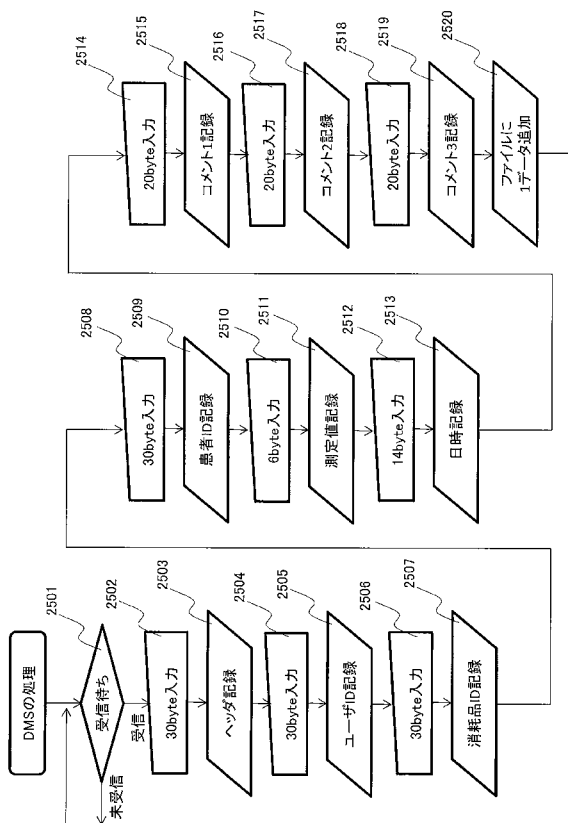
【 図 2 3 】



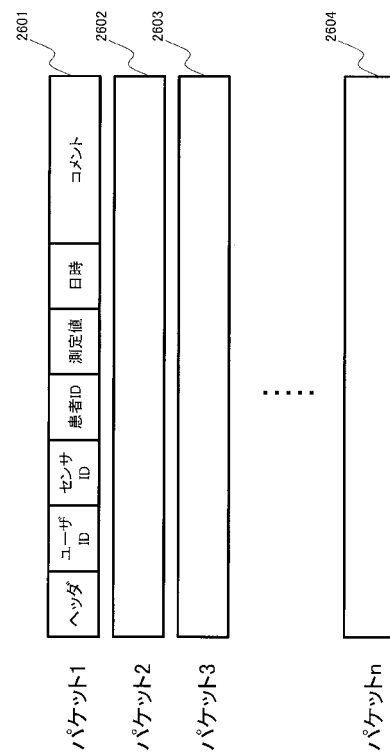
【図 24】



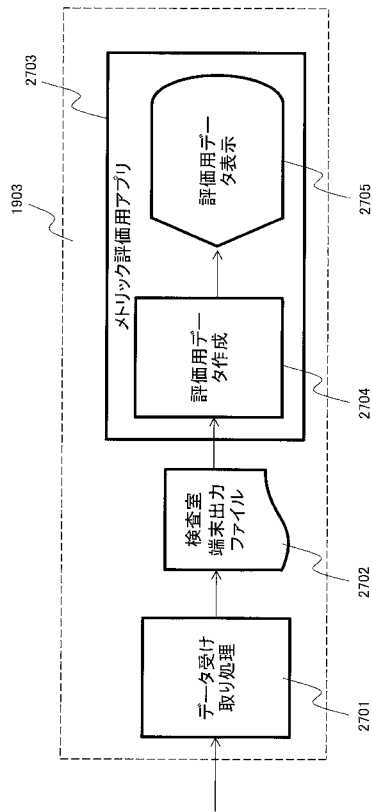
【図 2 5】



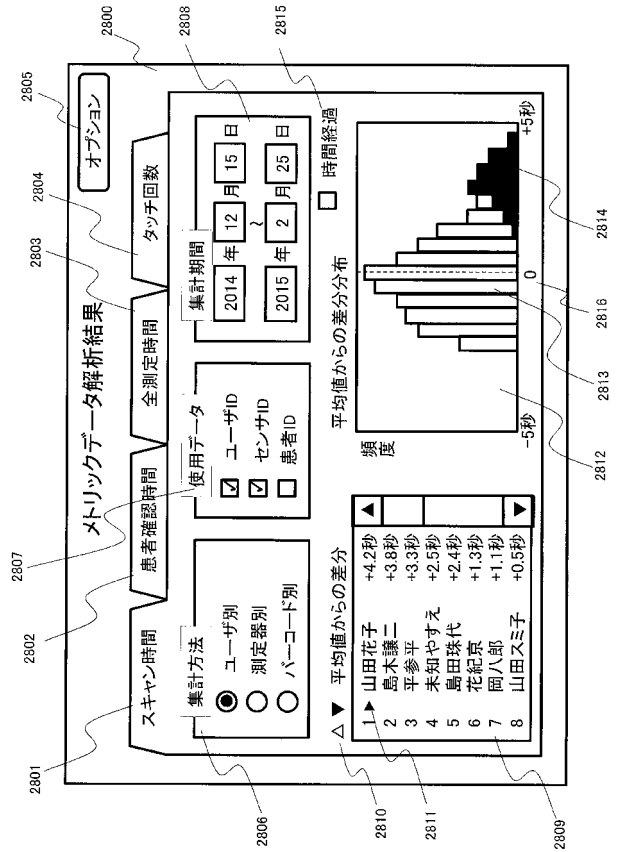
【图 2 6】



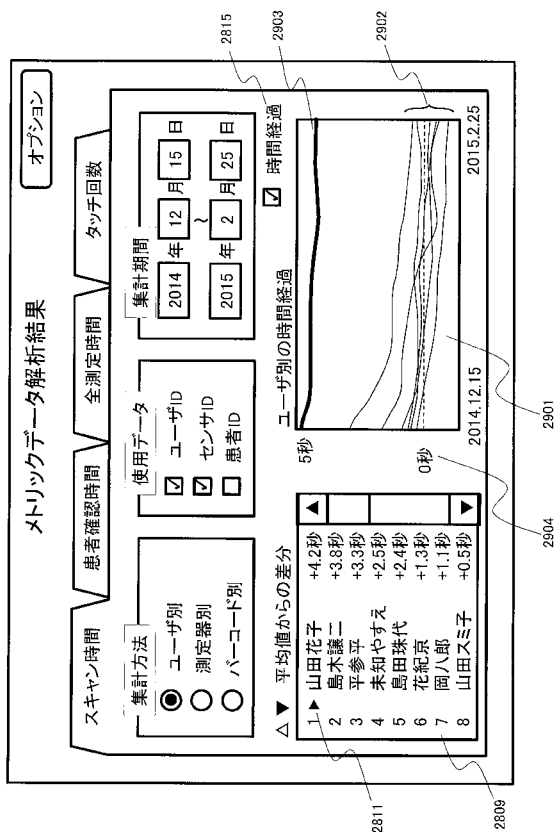
【図 27】



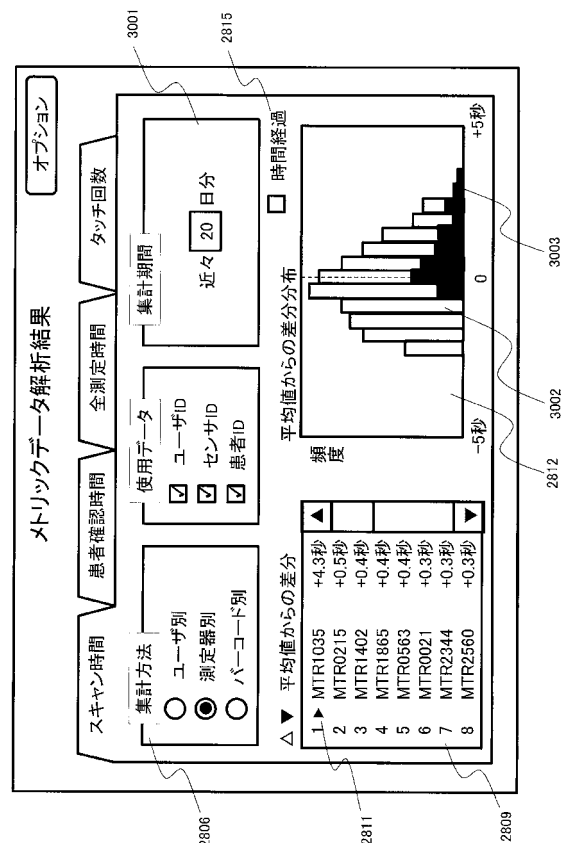
【図 28】



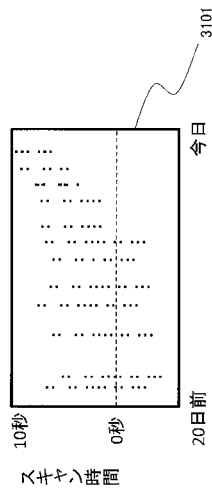
【図 29】



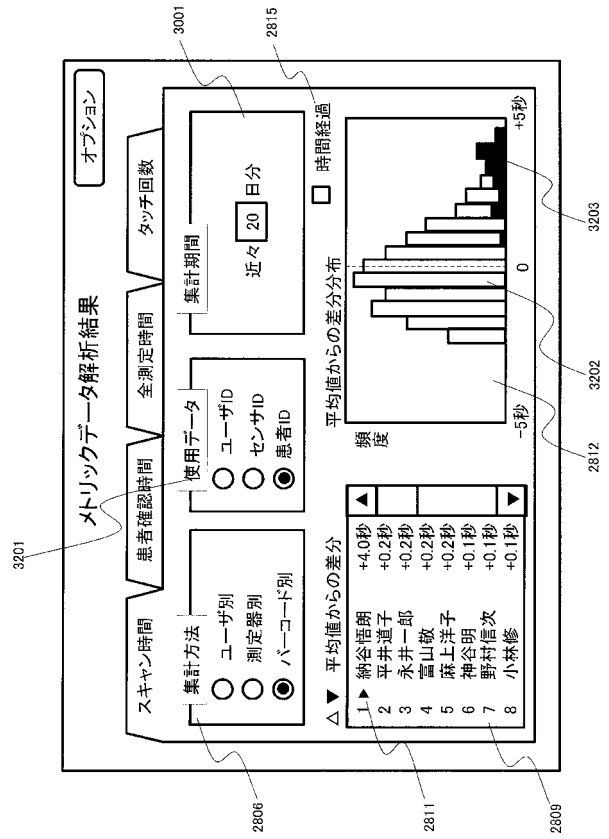
【図 30】



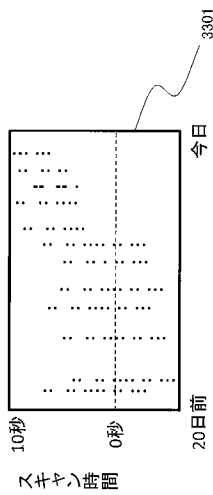
【図 3 1】



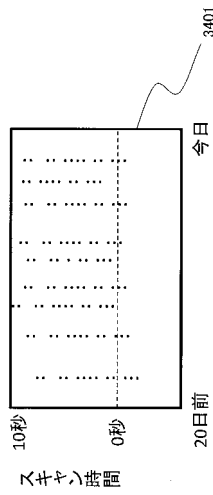
【図 3 2】



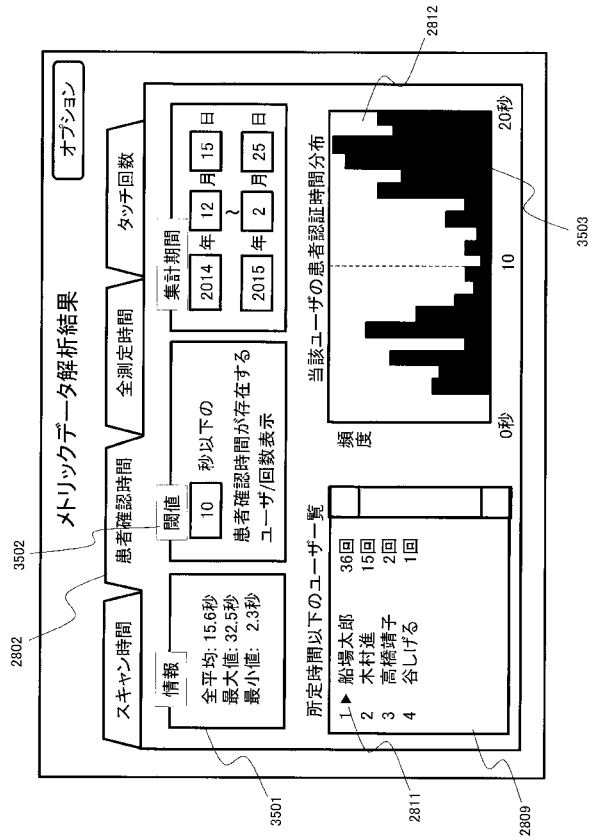
【図 3 3】



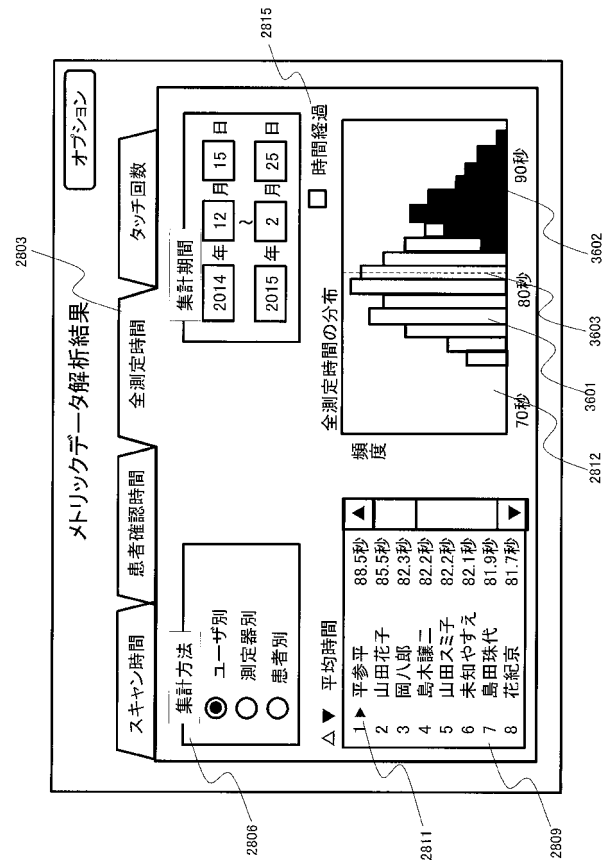
【図 3 4】



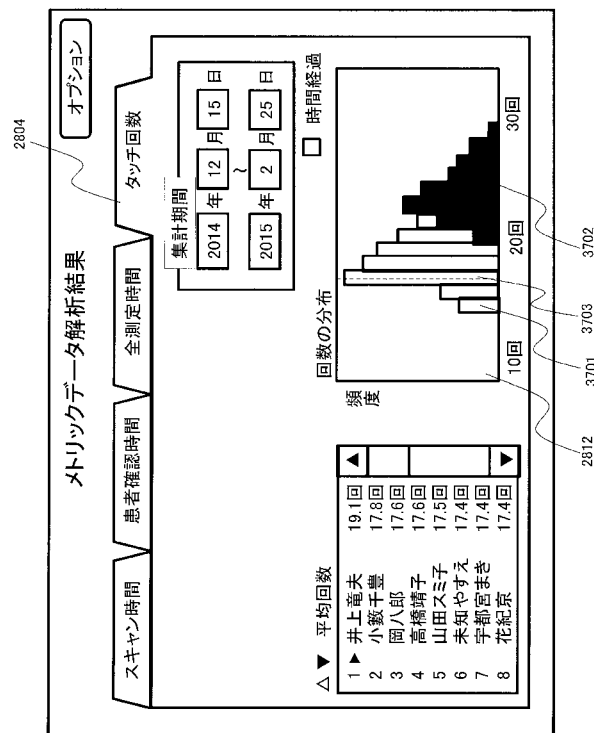
【図 35】



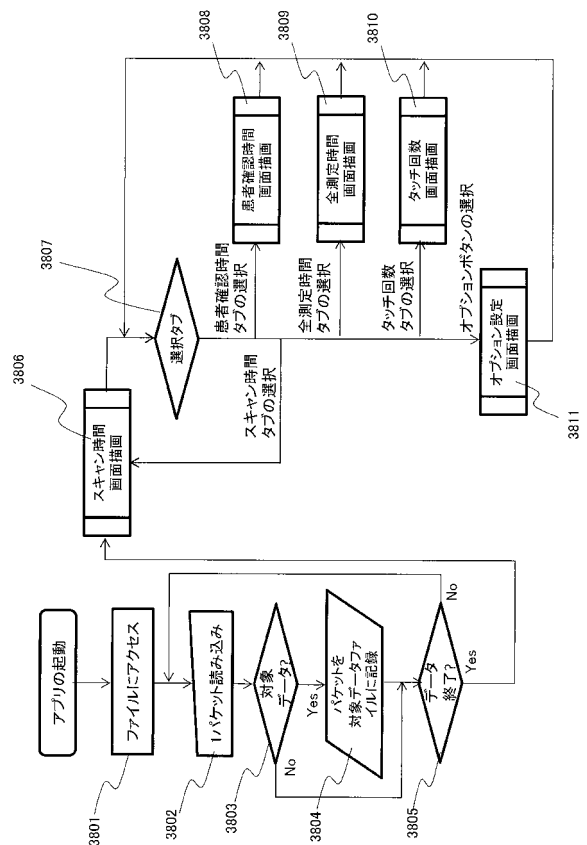
【図 36】



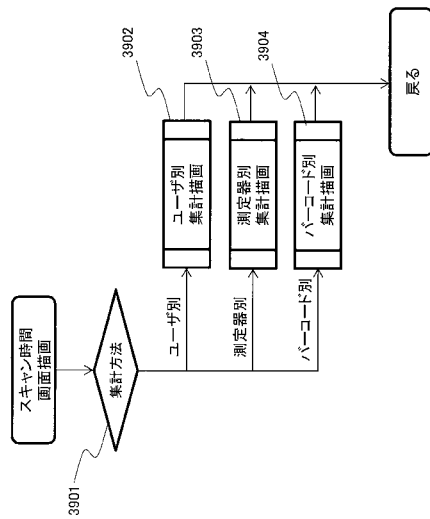
【図 37】



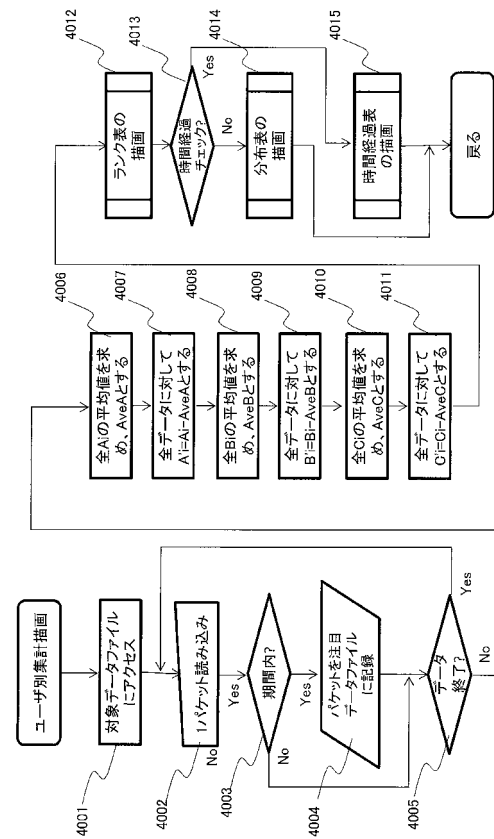
【図 38】



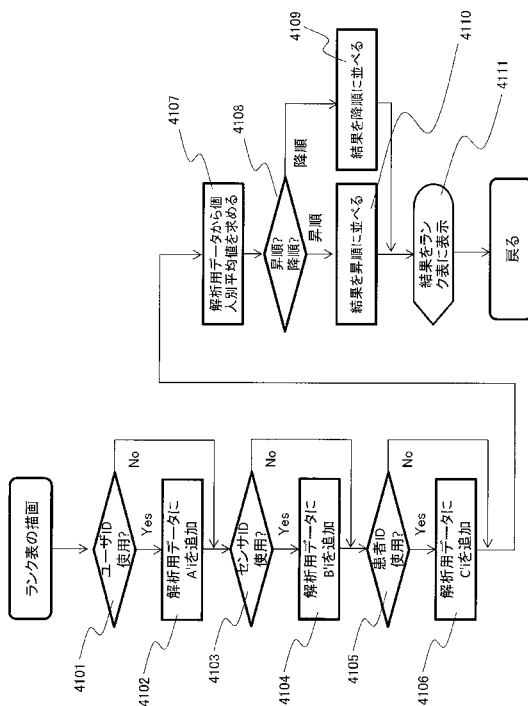
【図 39】



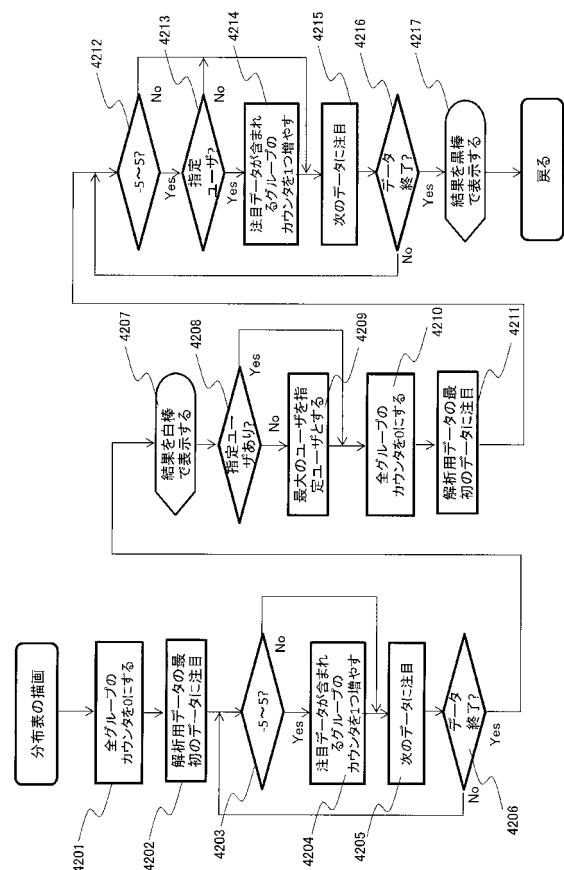
【図 40】



【図 41】



【図 42】



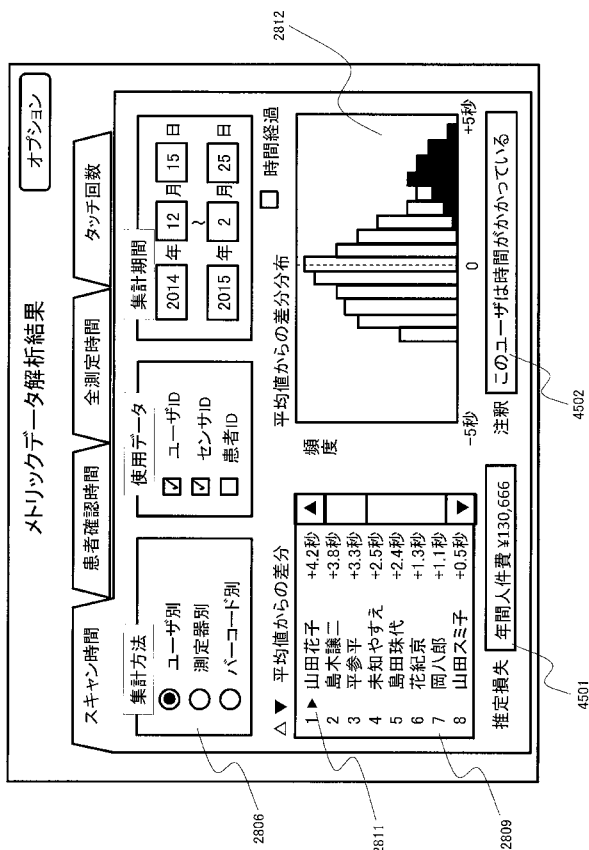
【図 4 3】

メトリック	処理	意味(可能性)	対応
血液点着時間	ユーザ毎に比較	長い人は未熟	ユーザの訓練
センサ排出までの時間	患者毎に比較	長い患者は採血困難	ユーザへの周知
「ヘルプ」の回数	ユーザ毎に比較	長い場合は感染リスク	ユーザへ安全教育
「バック」の回数	ユーザ毎に比較	多い人は未熟	ユーザの訓練
ワーニング数	ユーザ毎に比較	多い人は未熟	ユーザの訓練
コメント入力時間	ユーザ毎に比較	多い人は未熟	ユーザの訓練
電池残量	充電回数をユーザ毎に比較	少ない人はルール違反	ユーザへの教育
無線リンク時間	充電後容量を測定機毎に比較	少ない場合は電池寿命	電池交換
クリーニング時間	場所毎に比較	遅い場合は無線に課題	システム改善
測定破棄の回数	ユーザ毎に比較	長い場合は感染リスク	ユーザへ安全教育
	ユーザ毎に比較	多い人は未熟	ユーザの訓練
	測定機毎に比較	多い機器は異常	測定機保守
	患者毎に比較	多い患者は問題あり	ユーザへの周知

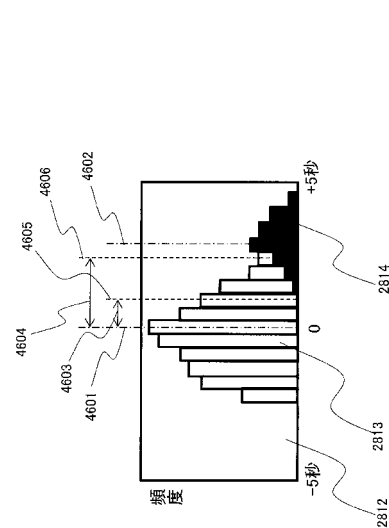
【図 4 4】

メトリック	処理	意味(可能性)	対応
QO結果	精度をユーザ毎に比較	誤差が多い人は未熟	ユーザの訓練
STAT測定	使用頻度をユーザ毎に比較	多い人はルール違反	ユーザの教育
測定機ID	使用頻度を測定機毎に比較	測定機稼働率のバラツキ	測定機の最適配置
センサID	期限切れによる破棄枚数をユーザ毎に比較	多い人は意識欠如	ユーザの教育
コメント	カスタムコメント回数をコメント毎に比較	コメントリストの不足	コメントの追加

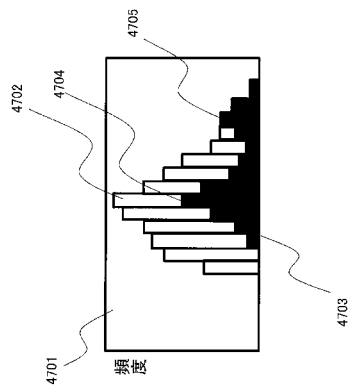
【図 4 5】



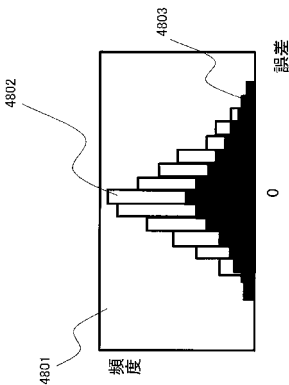
【図 4 6】



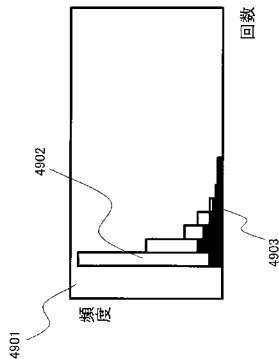
【図 4 7】



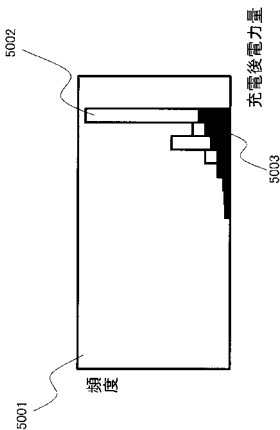
【図 4 8】



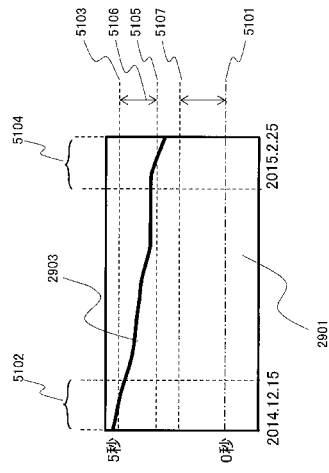
【図 4 9】



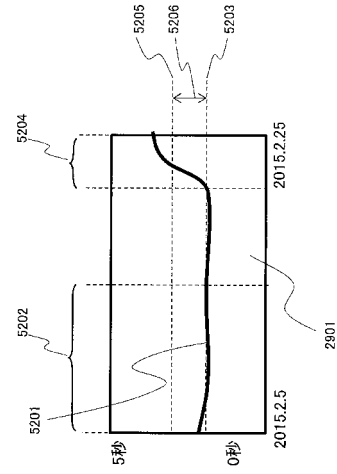
【図 5 0】



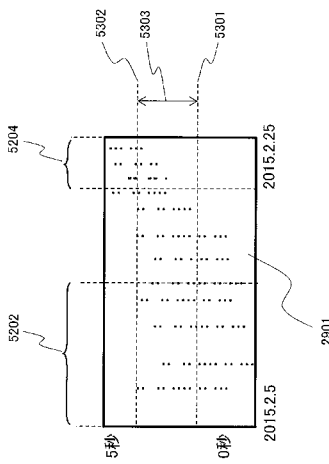
【図 5 1】



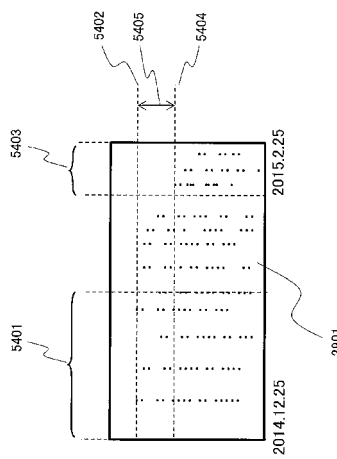
【図 5 2】



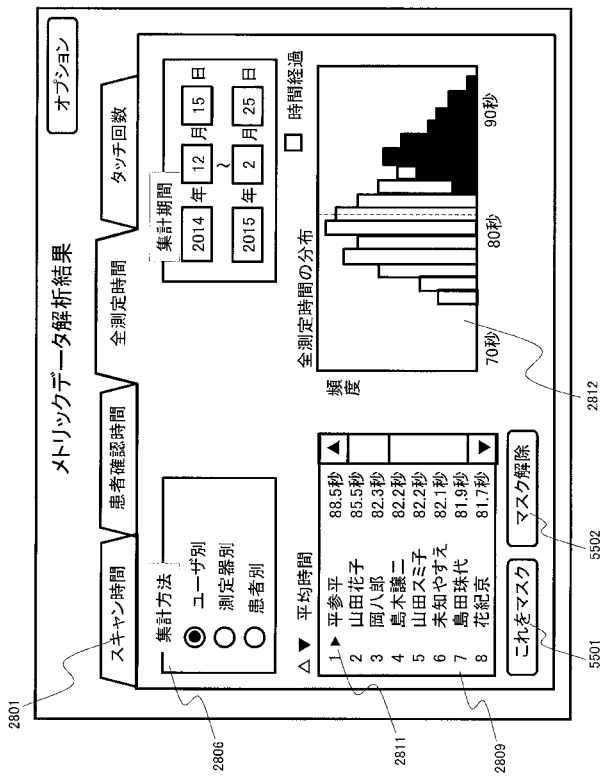
【図 5 3】



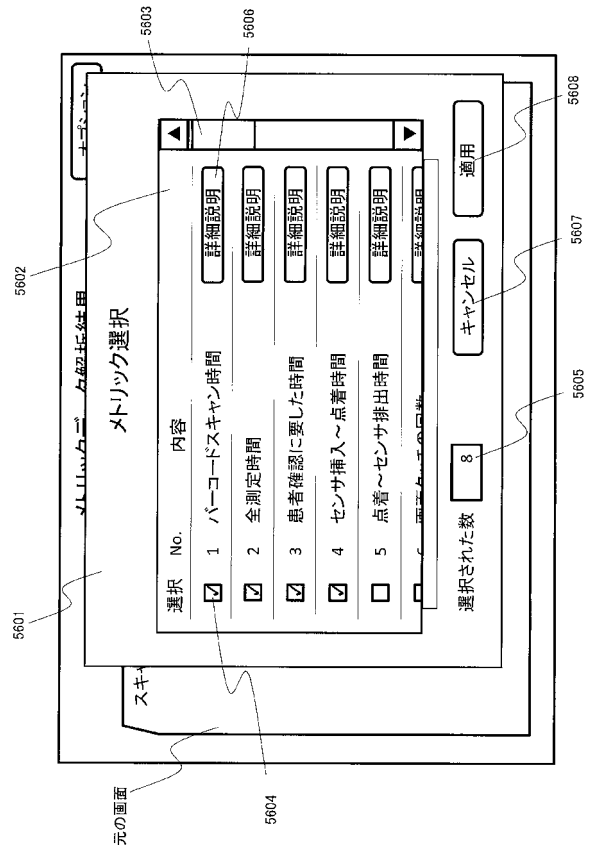
【図 5 4】



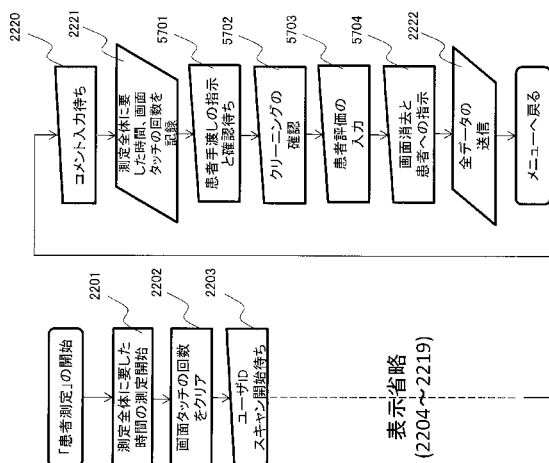
【図 55】



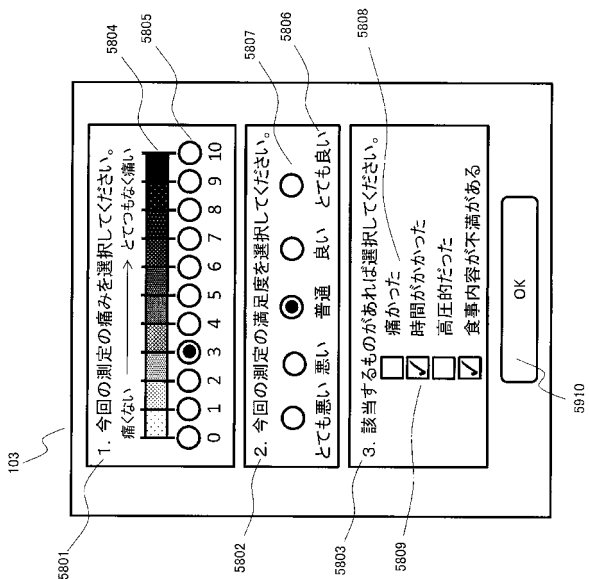
【図 56】



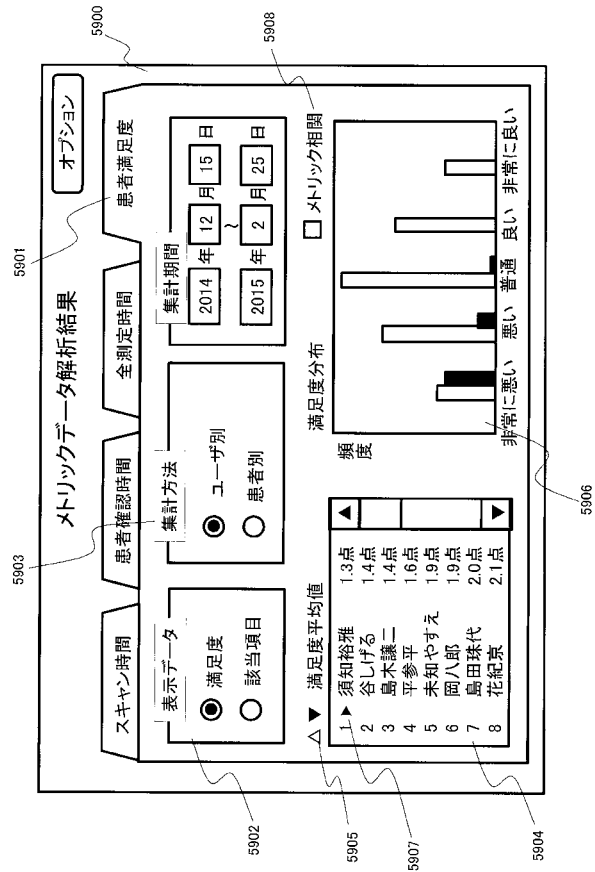
【図 57】



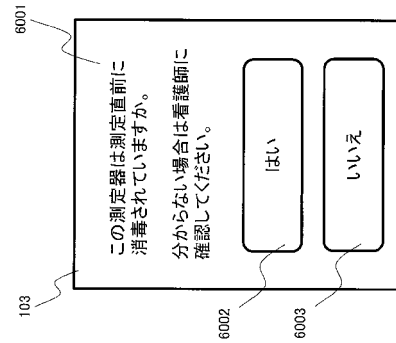
【図 58】



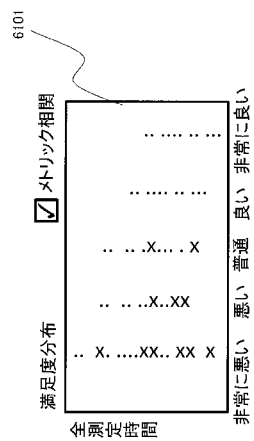
【図 59】



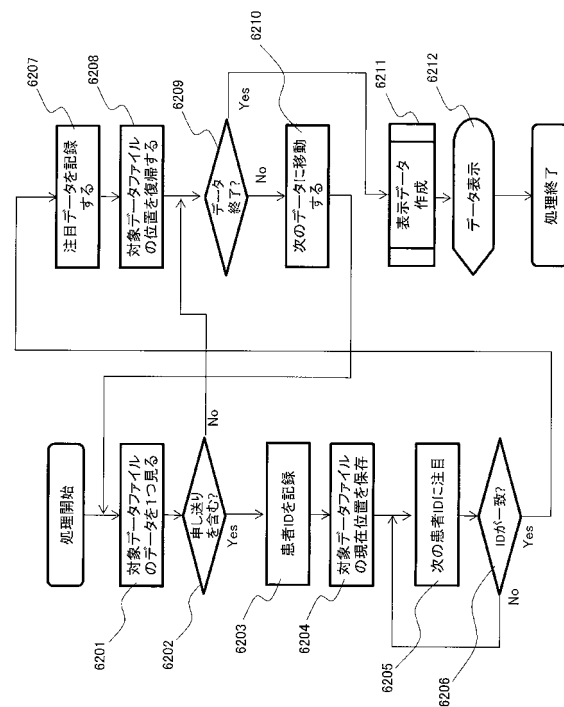
【図 60】



【図 61】



【図 62】



【図 6 3】

6301

910

911

912

913

914

915

選択して下さい

マージングコメント内容

汗が多い

直前に飲食をした

患者の機嫌を損ねた

採血に失敗した

血が出にくい

直前に運動をした

採血時の意識なし

管理良好

※：問題は無いです

申請

終了

☐	☒	☐	☒	☒	☐	☐	☐	☐
--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------