

(19)日本国特許庁 ( J P )

# (12) 公開特許公報 ( A )

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 95650

( P2002 - 95650A )

(43)公開日 平成14年4月2日 (2002.4.2)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* ( 参考 )
A 6 1 B 5/08		A 6 1 B 5/08	4 C 0 3 8
5/00		5/00	G
G 0 6 F 17/40	310	G 0 6 F 17/40	310 B
17/60	126	17/60	126 E
			126 H
審査請求 未請求 請求項の数 19 O L ( 全 15数 )			

(21)出願番号 特願2000 - 290306(P2000 - 290306)

(22)出願日 平成12年9月25日 (2000.9.25)

(71)出願人 000003001

帝人株式会社

大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号

(72)発明者 川越 正孝

東京都千代田区内幸町2丁目1番1号 帝人株式会社内

(72)発明者 石崎 多嘉之

東京都千代田区内幸町2丁目1番1号 帝人株式会社内

(74)代理人 100094514

弁理士 林 恒徳 ( 外 1 名 )

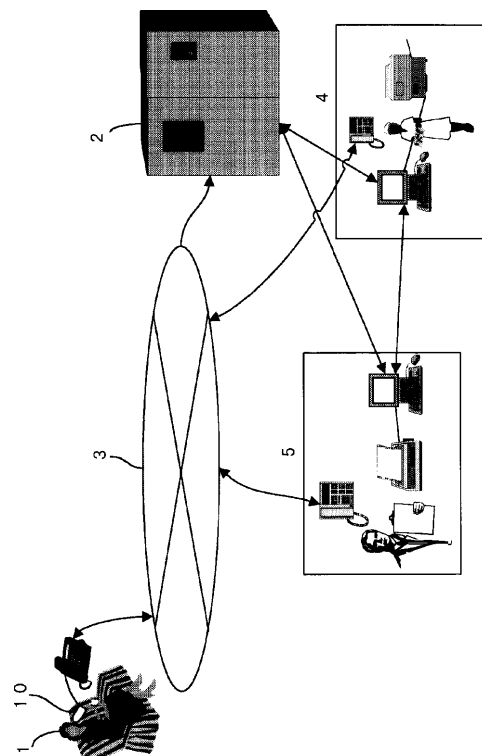
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 臨床データ解析処理方法及びシステム

(57)【要約】

【課題】臨床データを収集分析して、医師のみならず患者側に、より効率的、積極的にフィードバックできる臨床データ解析処理方法及びシステムを提供する。

【解決手段】通信機能を具備した呼気・吸気による呼吸機能検査装置を用いて患者の臨床データを測定し、測定された臨床データを通信情報センターに患者を識別する符号と共に通信手段を用いて送信し、患者ごとに前記臨床データを蓄積し、蓄積された臨床データを解析し、評価し、前記臨床データを評価結果に応じ臨床的危険度をスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】通信機能を具備した呼気・吸気による呼吸機能検査装置を用いて患者の臨床データを測定し、該測定された臨床データを通信情報センターに患者を識別する符号と共に通信手段を用いて送信し、患者ごとに前記臨床データを蓄積し、該蓄積された臨床データを解析し、評価し、前記臨床データを評価結果に応じ臨床的危険度をスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示することを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項 2】請求項 1 において、前記臨床データが所定期間に前記通信情報センターで受信されない時、医療者へ適切な医療処置を促すために、前記臨床データが受信されないことの臨床的危険度に応じ、当該臨床的危険度をスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示する事を特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項 3】請求項 1 において、前記臨床データを一日に定めた回数分、前記通信情報センターで受信されない場合、前記臨床データが受信されないことの臨床的危険度に応じ、当該臨床的危険度をスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示することを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項 4】請求項 1 において、前記臨床データが所定期間以上、前記通信情報センターで受信されない場合、医療者へ適切な医療処置を促すために、当該受信されない期間に応じた臨床的危険度をスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示させることを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項 5】請求項 1 において、前記臨床データが断続的に前記通信情報センターで受信されない場合、医療者へ適切な医療処置を促すために、断続的に受信されない期間に応じて臨床的危険度をスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示させることを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項 6】請求項 1 において、前記臨床データより算出される「最大呼気流量測定値 (PEF) / 自己最良値」値があらかじめ定められた範囲を逸脱した場合、当該「最大呼気流量測定値 (PEF) / 自己最良値」値のデータをマスクし、該マスクされた数値のデータが定められた回数以上連続した場合、医療者へ適切な医療処置を促すために、当該マスクされた連続する数値データの臨床的危険度に応じ

スコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示することを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項 7】請求項 1 において、前記臨床データがあらかじめ定めた値を逸脱した場合、当該臨床データをマスクし、医療者へ適切な医療処置を促すために、該マスクされた臨床データの臨床的危険度に応じスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示することを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項 8】請求項 1 において、さらに、前記臨床データの日内変動を算出し、該算出された値があらかじめ定められた範囲を逸脱し、該逸脱の回数が一定の期間内において、あらかじめ定めた回数以上生じた場合、医療者へ適切な医療処置を促すために、前記算出された値の臨床的危険度に応じスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示することを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項 9】請求項 1 において、前期臨床データより算出された「最大呼気流量測定値 (PEF) / 自己最良値」値が、あらかじめ定められた正常設定値より大きい値を示した場合、正常と判断し、正常であっても定められた回数以上に連続して下降した場合は、医療者へ適切な医療処置を促すために、当該下降に対応する臨床的危険度に応じてスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、

該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示することを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項 10】請求項 1 において、前期臨床データより算出された「最大呼気流量測定値 (PEF) / 自己最良値」値があらかじめ定めた注意設定値範囲内の場合、要注意と判断し、要注意であっても定められた回数以上に連続して下降した場合は、医療者へ適切な医療処置を促すために、当該下降に対応する臨床的危険度に応じてスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、

該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示することを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項 11】請求項 10 において、一定の期間内における前記要注意を示した回数の一定期間内総測定回数に対する割合が所定期間以上連続して増加した場合は、医療者へ適切な医療処置を促すために、当該増加に対応する臨床的危険度に応じてスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示することを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項 12】請求項 1 において、前期臨床データより算出された「最大呼気流量測定値 (PEF) / 自己最良値」値があらかじめ定められた注意

設定値より小さい場合、危険と判断し、患者へ適切な医療処置を促すために、前記算出された「最大呼気流量測定値（PEF）／自己最良値」に対応する臨床的危険度に応じ、スコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示することを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項13】請求項1において、前期臨床データより算出された「最大呼気流量測定値（PEF）／自己最良値」値が100%以上の値をあらかじめ定めた回数以上検出された場合、自己最良値の変更を明示的に表示し、適切な自己最良値への変更を促すことを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項14】請求項1～13の何れかにおいて、前記通信手段は、電話回線又はインターネットであることを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項15】請求項1において、前記蓄積された臨床データに対し、定められた期間バッチ処理して最大呼気流量を解析することを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項16】請求項1において、前記通信機能を具備した呼気・吸気による呼吸機能検査装置は、スパイロメーター又はピークフローメーターであって、前記患者の臨床データは、前記スパイロメーター又はピークフローメーターにより測定される患者の呼気及び吸気量であることを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【請求項17】通信機能を具備し、患者の臨床データを測定する機能検査装置と、通信手段と、該通信手段を介して前記機能検査装置に接続される通信情報センタとを有し、

前記機能検査装置は、測定した患者の臨床データを前記通信手段を通して前記通信情報センターに患者を識別する符号と共に通信手段を用いて送信し、前記通信情報センタは、前記通信手段を通して送られる臨床データを受信し、患者ごとに該受信される臨床データを蓄積し、該蓄積された臨床データを解析し、評価し、更に前記臨床データの評価結果に応じ臨床的危険度をスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示することを特徴とする臨床データ解析処理システム。

【請求項18】患者の臨床データを測定する測定手段と、前記測定手段と通信手段を通して接続される前記臨床データ情報の解析処理手段と、前記解析処理手段に前記通信手段により接続される通信情報センターを有し、前記解析処理手段は、前記臨床データが所定期間に前記センターで受信されない時、前記臨床データの受信回数が所定回数以下である時、若しくは前記臨床データが所

定レベル範囲外である時、当該状況に対応する臨床的危険度に応じスコア化し、明示的に表示することを特徴とする臨床データ解析処理システム。

【請求項19】請求項17又は18において、前記通信情報センターは、前記臨床データを臨床的危険度に応じスコア化し、前記通信手段を通して前記患者に対し測定方法を明示的に表示し、自己管理を促すことを特徴とする臨床データ解析処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、臨床データ解析処理方法及びシステムに関する。特に、患者の状態の測定データ（臨床データ）を管理センターに送り、この臨床データを解析して患者側にフィードバックするシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】喘息、糖尿病等の慢性病患者の長期管理に役立てるために、患者自身が測定した臨床データを患者から遠隔の地にある管理センターに通信手段を通して送り、管理センターで収集、解析処理を行うシステムがある。

【0003】かかるシステムの一例として、特平10-500598号公報に示されている。ここでは、患者が測定した測定値及び測定時刻データ（タイムスタンプ）を有するデータレコードを遠隔にあるリポーティングユニットに送る。

【0004】リポーティングユニットではデータレコードに基づきリレーショナルデータベースを更新し、特定の患者について測定値の時系列グラフを作成する。そして、電話ファクシミリ、電子メール、ブロードキャストデータ通信又は通常の郵便サービスによって、一人又は複数の医師にレポートが送達されるシステムである。

【0005】また、該当の患者は、医師への送達レポートの写しを類似の手段によって得ることができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ここで、喘息等の慢性病患者に対する管理において重要であることは、あらかじめ主治医よりうけた指示に従い患者が病状の発症／変化を事前に察知し、必要な場合及び必要な時期に投薬剤量の調整、適切な薬剤の選択、医師による処置を受ける等を行うことである。

【0007】これらを適切に実施することにより、これら慢性病患者のコントロールが可能となり、症状の消失、呼吸機能の改善などが期待できる。しかし、前記の従来技術では、患者に対し、一方的なりポート通知のみとなり、患者が適切な処置を行うか否かは自発的判断に任せられる傾向が強くなる。

【0008】さらに、測定データに対する対応基準が明確にされていない。したがって、患者に対する通知の内容も、測定データを扱う看護婦及び医師個人に依存する

場合が大きい。またこれまでは患者が増えたら、看護婦を比例的に増やさざるを得なかった。

【0009】したがって、本発明の目的は、測定データ即ち、臨床データを収集分析して、医師のみならず患者側に、より効率的、積極的にフィードバックできる臨床データ解析処理方法及びシステムを提供することにある。

【0010】さらに、本発明の目的は、具体的には、患者による臨床データの測定の際の不備の検知から、臨床データの分析結果の評価までを所定の基準を持って容易に判断できるシステムを確立する。これによりの確に患者にフィードバックでき病状の正確な把握と適切な治療の継続が可能な臨床データ解析処理方法及びシステムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の課題を達成する本発明に従う臨床データ解析処理方法及びシステムは、通信機能を具備し、患者の臨床データを測定する機能検査装置と、通信手段と、この通信手段を介して前記機能検査装置に接続される通信情報センタとを有する。そして、前記機能検査装置は、測定した患者の臨床データを前記通信手段を通して前記通信情報センターに患者を識別する符号と共に通信手段を用いて送信し、前記通信情報センタは、前記通信手段を通して送られる臨床データを受信し、患者ごとに該受信される臨床データを蓄積し、該蓄積された臨床データを解析し、評価し、更に前記臨床データの評価結果に応じ臨床的危険度をスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、該並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示することを特徴とする。

【0012】上記の課題を達成する本発明に従う臨床データ解析処理方法及びシステムの好ましい形態は、通信機能を具備した呼吸・吸気による呼吸機能検査装置を用いて患者の臨床データを測定し、この測定された臨床データを通信情報センターに患者を識別する符号と共に通信手段を用いて送信し、患者ごとに前記臨床データを蓄積し、この蓄積された臨床データを解析し、評価し、前記臨床データの評価結果に応じ臨床的危険度をスコア化し、臨床的緊急度順に並び替え、並び替えられた順に医療者へ適切な医療処置を明示的に表示することを特徴とする。

【0013】さらに、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい形態として、前記臨床データが所定期間に前記通信情報センターで受信されない時、明示的に表示し、臨床的危険度に応じ、スコア化し、医療者へ適切な医療処置を促す事を特徴とする。

【0014】また、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい形態として、前記臨床データを一日に定めた回数分、前記通信情報センターで受信されない場合、明示的に表示させ臨床的危険度に応じたスコア化をするこ

とを特徴とする。

【0015】さらにまた、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい形態として、前記臨床データが所定期間以上、前記通信情報センターで受信されない場合、当該受信されない期間に応じた臨床的危険度をスコア化し、明示的に表示させることを特徴とする。

【0016】さらに、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい形態は、前記臨床データが断続的に前記通信情報センターで受信されない場合、断続的に受信されない期間に応じて臨床的危険度をスコア化し、明示的に表示させることを特徴とする。

【0017】また、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい形態として、前記臨床データより算出される「最大呼気流量測定値(PEF)/自己最良値」値があらかじめ定められた範囲を逸脱した場合、当該「最大呼気流量測定値(PEF)/自己最良値」値のデータをマスクし、このマスクされた数値のデータが定められた回数以上連続した場合、当該マスクされた連続する数値データの臨床的危険度に応じスコア化し、明示的に表示することを特徴とする。

【0018】さらにまた、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい形態として、前記臨床データがあらかじめ定められた値を逸脱した場合、当該臨床データをマスクし、該マスクされた臨床データの臨床的危険度に応じスコア化し、明示的に表示することを特徴とする。

【0019】さらに、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい形態として、前記臨床データの日内変動を算出し、該算出された値があらかじめ定められた範囲を逸脱し、該逸脱の回数が一定の期間内において、あらかじめ定められた回数以上生じた場合、前記算出された値の臨床的危険度に応じスコア化し、明示的に表示することを特徴とする。

【0020】また、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい形態として、前期臨床データより算出された「最大呼気流量測定値(PEF)/自己最良値」値が、あらかじめ定められた正常設定値より大きい値を示した場合、正常と判断し、正常であっても定められた回数以上に連続して下降した場合は、当該下降に対応する臨床的危険度に応じてスコア化し、明示的に表示することを特徴とする。

【0021】さらにまた、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい形態として、前期臨床データより算出された「最大呼気流量測定値(PEF)/自己最良値」値があらかじめ定められた注意設定値範囲内の場合、要注意と判断し、要注意であっても定められた回数以上に連続して下降した場合は、当該下降に対応する臨床的危険度に応じてスコア化し、明示的に表示することを特徴とする。

【0022】さらに、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい形態として、一定の期間内における前記要

注意を示した回数の一定期間内総測定回数に対する割合が所定期間以上連続して増加した場合は、当該増加に対応する臨床の危険度に応じてスコア化し、明示的に表示することを特徴とする。

【0023】また、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい一態様として、前期臨床データより算出された「最大呼気流量測定値(PEF)/自己最良値」値があらかじめ定められた注意設定値より小さい場合、危険と判断し、前記算出された「最大呼気流量測定値/自己最良値」に対応する臨床の危険度に応じ、スコア化し、明示的に表示することを特徴とする。

【0024】さらにまた、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい一態様として、前期臨床データより算出された「最大呼気流量測定値(PEF)/自己最良値」値が100%以上の値をあらかじめ定めた回数以上検出された場合、自己最良値の変更を明示的に表示し、適切な自己最良値への変更を促すことを特徴とする。

【0025】さらに、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい一態様として、前記通信手段は、電話回線又はインターネットであることを特徴とする。

【0026】また、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい一態様として、前記蓄積された臨床データに対し、定められた期間バッチ処理して最大呼気流量解析することを特徴とする。

【0027】また、上記の課題を達成する本発明に従う好ましい一態様として、前記通信機能を具備した呼気・吸気による呼吸機能検査装置は、スパイロメーター又はピークフローメーターであって、前記患者の臨床データは、前記スパイロメーター又はピークフローメーターにより測定される患者の呼気及び吸気量であることを特徴とする。

【0028】本発明の特徴は、更に以下の図面を参照して説明される発明の実施の形態から明らかになる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。なお、図に示される実施の形態は、本発明の理解のためのものであり、本発明の適用はかかる実施の形態に限定されるものではない。

【0030】図1は、本発明に従う臨床データ解析処理方法を適用するシステムの一構成例を示す図である。

【0031】実施例として、喘息患者1の臨床データを得るために呼気・吸気を測定するスパイロメーター又はピークフローメーター(以下これらを総称して、呼吸機能検査装置と呼ぶ)10と呼吸器情報処理装置2とは、通信手段としての通信ネットワーク、より具体的には、例えばインターネット3を通して接続される。

【0032】ここで、上記呼吸機能検査装置10は、その基本原理が前記特表平10-500598号公報に記載される米国のエナクト・プロダクト社により提供される商品を一例として使用可能である。

【0033】呼吸機能検査装置10は電話回線に接続する通信機能を備え、呼吸器情報処理装置2側の登録した電話番号に自動接続が可能である。あるいは、本発明によりプロバイダーに電話接続してインターネット3を通して、呼吸器情報処理装置2側のURI(Uniform Resource Identifier)に自動接続する機能を備える様に構成することも可能である。

【0034】患者1による操作により呼吸機能検査装置10から測定値データとして、測定時刻のタイムスタンプデータとともに、デジタル信号化された臨床データである呼気・吸気の測定データが出力される。

【0035】したがって、上記の様に通信手段即ち、電話回線あるいはインターネット3等を通して、上記の測定データが患者を識別する符号とともに、呼吸器情報処理装置2に送られる。ここで、前記の呼吸器情報処理装置2は、複数の患者の呼吸機能検査装置10に対して中心的装置としてインターネット3を通して接続される。したがって、呼吸器情報処理装置2の機能を総括して、本発明の定義において以降、通信情報センターと呼ぶことにする。

【0036】図1において、通信情報センター2で受信された測定値データは、呼吸器情報受信処理により患者毎の測定値データに分類され、一時格納される。その後、患者を識別する符号を基に患者毎の測定値データを解析し、評価する。

【0037】その評価結果が患者個人対応に蓄積登録される。蓄積登録された測定データは、後に解析し、評価され、その評価に応じて臨床の危険度がスコア化し、臨床的緊急度順に並べ替える。この時、臨床的緊急度により異常データと検出されるとアラームが発生され、看護婦が待機するテレメディスンセンター4及び医師5に、適切な医療処置を促すことが可能である。同時に患者10側にあるファクシミリ又はパーソナルコンピュータ等の処理装置に前記アラームを明示的に表示することも可能である。

【0038】図2は、通信情報センター2の構成例ブロック図である。主としてソフトウェアプログラムにより実行制御される呼吸器情報受信処理機能部20と定期出力処理機能部21を有する。

【0039】さらに、データベースとして受信ログ情報データベース22、累積呼吸器情報データベース23、患者基本情報データベース24、医師基本情報データベース25、看護婦基本情報データベース26、ケースカード情報データベース27を有する。

【0040】患者1により操作される呼吸機能検査装置10によって得られた測定値データが呼吸器情報受信処理装置2により受信されると、呼吸器情報受信処理機能部20により測定値の妥当性が検査される。そして正規化されたレコードとして累積呼吸器情報データベース23を介して定期出力処理装置21に出力され、更に患者

基本情報データベース24に格納される。

【0041】ここで、受信される測定値データには測定値情報として患者を識別する符号(ID)と、測定時刻を示すタイムスタンプを有している。したがって、呼吸器情報受信処理機能部20は、測定値が所定タイミングで送られているか否かを患者毎に判断することができる。

【0042】すなわち、呼吸器情報受信処理機能部20は、測定値データを受信すると当該測定値データに属する患者ID及び、タイムスタンプを確認して、累積呼吸器情報データベース23を介して患者基本情報データベース24に格納する。

【0043】そして、定期的に患者基本情報データベース24を患者毎にアクセスすることにより、測定値データの未受診を検出し、未受診に対する防止策を以下の様に講じる。すなわち、

(1) 特定の期間において、通信情報センター2に該当患者からの通信がなかった場合、呼吸器情報受信処理機能部20はアラームを発生する。

(2) 一日の定めた回数までの患者からの測定値データ送信が呼吸器情報受信処理装置2になかった場合、呼吸器情報受信処理機能部20はアラームを発生する。

(3) 呼吸器情報受信処理装置2に一定期間例えば、一日に定められた回数が定められた回数が当該日に連続して受信されなかった場合に呼吸器情報受信処理機能部20はアラームを発生する。

(4) 呼吸器情報受信処理装置2に対する長期間の測定値データの送信がなかった場合、呼吸器情報受信処理機能部20はアラームを発生する。

【0044】上記いずれの場合も、呼吸器情報受信処理機能部20からアラームが発生すると、テレメディスンセンター4に該当する患者名を特定してアラームが送られる。これにより、テレメディスンセンター4は、該当の患者1側に通知して呼吸機能検査装置10の所定の定期的な操作により測定値データの採取と送信を行うことを指導することができる。

【0045】かかる場合の患者1への通知は、テレメディスンセンター4に自動通知機能手段を備えるか、医師又は看護婦により電話を通じて行われる。

【0046】次に、呼吸器情報受信処理機能部20により受信された測定値データのデータエラー処理が行われる。

【0047】ここで、本発明の実施例の理解のために、患者1の操作により呼吸機能検査装置10より得られる測定値データのパラメータについて説明する。

【0048】呼吸機能検査装置10により最大呼気流量(PEF)及び、1秒量(FEV1)が得られる。

【0049】医師の診断を受けた時、患者毎に最大呼気流量(PEF)が測られ自己最良値として、患者基本情報データベース24に登録される。

【0050】図3は、ある患者の測定値のパラメータの

変化を日を横軸にして30日間のデータの推移を示した図である。図3(A)は、測定された最大呼気流量(PEF)を示し、医師により認定した当該患者の自己最良値に対し、測定された最大呼気流量(PEF)の割合が80%まではグリーン領域I、それ以下であれば図に示されるように、イエロー領域II及びレッド領域IIIにあると判断される。

【0051】そして、イエロー領域II及びレッド領域IIIにある場合は、呼気能力が下がった状態であるので、決められた医療処置が必要である。したがって、かかる場合は、テレメディスンセンター4及び医師5からアラームを患者1側に通知表示すべき状態と判断される。

【0052】図3(B)は、1秒量(FEV1)の変化を示している。午前と午後の1秒量(FEV1)が測定され、息の吐出し方が一定の傾向でないと問題がある。したがって、1秒量(FEV1)の下がり方、上がり方の差が所定値を越えるときに異常と判断される。

【0053】さらに図3(C)は、測定値の日内変動率の測定値の推移である。午前と午後の測定値の最大と最小値の比率から日内変動率が求められる。20%の日内変動率を基準にこれを越える場合は異常と判断される。

【0054】図4は、呼吸器情報受信処理機能部20により行われる患者毎の測定値の受信時の処理フロー(測定値妥当性検査)である。図5は、呼吸器情報受信処理機能部20により行われる患者毎の測定値の受信時の処理フロー(測定値傾向解析)である。

【0055】図4において、受信データから該当患者の測定レコードを測定時刻昇順に読み出す(処理工程P1)。この時、先頭のレコードの持つ測定時刻を呼吸器情報受信処理機能部20のS時刻受渡しファイルに記録する。

【0056】測定データが最終であると(処理工程P2:Y)、累積呼吸器情報データベース23に一時保管されたレコードを出力し、同時にデータ検証において検出された問題に対する誤りアラームを出力する(処理工程P3)。誤りアラームはテレメディスンセンター4に送られる。

【0057】データが最終でない場合は、当該データに対し、最大呼気流量(PEF)が所定値T以下である場合、又は1秒量(FEV1)が所定値T以上である場合は、測定データが測定不備により誤りである可能性が高い。したがって、この場合のレコードは削除する。同時に誤り回数のカウンタ値を増加する(処理工程P5)。この様に、測定の際の不備に基づくデータは予め削除される。

【0058】ついで、最大呼気流量(PEF)がRZ%、例えば60%以下であるか否かが判断される。RZ%以下である場合は、レッドアラームを出力する(処理工程P7)。

【0059】データのタイムスタンプが同一時刻帯、例

例えば30分以内である場合は(処理工程P11:Y)、同一時刻帯の回数のカウンタ値を増加する(処理工程P9)。そして、当該データが同一時刻帯における最大値である場合は、これを更新すべきレコードとして呼吸器情報受信処理機能部20に一時保管する(処理工程P10)。これは、同一時刻帯であればその中で最大値をとるレコードのみを有効として記録するためである。

【0060】さらに、前記処理工程P8で、同一時刻帯でなければ、呼吸器情報受信処理機能部20の一時ファイルに一時保管したレコードを出力する。この時、所定回数例えば、3回誤りが生じている場合は、アラームを出力する(処理工程P11)。この時のアラームもテレメディスンセンター4に通知される。

【0061】ついで、誤りレコード回数を初期化する。同時に同一時刻帯の設定、最大値の記録及びレコードの一時保管を行う(処理工程P12)。

【0062】図5は、図4における処理工程P3に続く処理フローである。特に正規化レコードを累積呼吸器情報データベース23に格納した後の処理である。

【0063】患者毎に、累積呼吸器情報データベース23からレコードが読み出される(処理工程P13)。

【0064】データが最後ではなく、S時刻以後であれば(処理工程P14:N)、最大呼気流量(PEF)について当該患者の登録されている自己最良値(PEF)に対する割合PEF%がイエロー領域II(図3A参照)に属するかが判断される(処理工程P15)。すなわち、PEF%がYZ(イエローゾーンパラメータ)%より大きく、GZ(グリーンゾーンパラメータ)%以下である場合(例えば、60%~80%である場合)、イエローゾーン回数カウンタを増加させる(処理工程P16)。

【0065】PEF%がYZ(イエローゾーンパラメータ)%より大きく、GZ(グリーンゾーンパラメータ)%以下の条件に無い場合、イエローゾーン回数カウンタが2以上出る時、イエローアラームを出力する(処理工程P18)。ついで、イエローゾーン回数カウンタをリセットして初期化する(処理工程P19)。

【0066】かかるイエローアラームが出力される時(処理工程P18)もテレメディスンセンター4に通知され、所定の処理が患者に自動的にあるいは看護婦を通して通知される。

【0067】図6は、呼吸器情報受信処理機能部20において、日ごとのバッチ処理のフロー図である。患者単体に累積呼吸器情報データベース23からレコードを読み出す(処理工程P20)。ついで、データの最後である場合(処理工程P21:Y)、該当患者の処理を終了する(処理工程P22-1)。あるいは、データの処理時刻が一週間(W)以前のものである時は、測定回数0であるのでデータがアンバランスであるとして(処理工程P21:Y)、不省アラームを出力(処理工程P2

2)して当該患者のバッチ処理を終了する(処理工程P22-1)。

【0068】不省アラームが出力されると、テレメディスンセンター4に通知され、そこで患者1側に定期的なデータの測定を促す。

【0069】処理工程P21において、測定データは最後でなく、データの処理時刻が1週間以内のものである場合(処理工程P21:N)は、測定回数カウンタが増加される(処理工程P23)。

【0070】測定データが同一日である場合(処理工程P24:Y)は、最大値と最小値を更新する(処理工程P25)。

【0071】測定データが同一日でない場合(処理工程P24:N)、有効な最大値と最小値があるかを判断する(処理工程P26)。有効な最大値と最小値が存在する場合(処理工程P26:Y)、図3Cに示す日内変動%がV%より大きいかが判断される(処理工程P27)。なお、日内変動%は、当該日における最大呼気流量(PEF)の最小値の最大値に対する%割合である。

【0072】日内変動%が、V%より小さい場合(処理工程P27:N)は、変動異常回数を初期化する(処理工程P28)。日内変動%が、V%より大きい場合(処理工程P27:Y)は、変動異常回数カウンタを増加する(処理工程P29)。

【0073】そして、変動異常回数カウンタが3回計数する場合、変動アラームを出力し(処理工程P30)、最大値及び最小値を初期化する(処理工程P31)。

【0074】一方、処理工程P26において、有効な最大値及び最小値が存在しない場合は、最大値及び最小値がアンバランスであるかを判断する(処理工程P32)。最大値及び最小値がアンバランスであるとは、1日に2回以上測定がなされている場合である。アンバランスである時は、アンバランス回数を増加する(処理工程P33)。そして、最大値及び最小値がアンバランスでない場合及び、アンバランス回数が増加した場合、ともに変動異常回数を初期化する(処理工程P34)。

【0075】図7は、先の説明において、患者毎に最大呼気流量(PEF)を認定するための処理フローである。

【0076】累積呼吸器情報データベース23から測定時刻降順に患者レコードを取り出す(処理工程P40)。取り出したデータが最終のものであるか、あるいは処理時刻が所定日(XD)以前のものであるかを判断する。

【0077】データが最終であるか、処理時刻が所定日(XD)以前のものである場合(処理工程P41:Y)、標本数があれば(処理工程P42:Y)、それらの平均値を累積値/標本値の式により計算する(処理工程P43)。ついで、分散値を求める(処理工程P44)。この分散値は(カウンタ値/標本数 - (平均値)2)により求められる。

【0078】さらに、前記分散値の平方根の3倍値である3SD値を計算する(処理工程P45)。この3SD値の計算に基づき自己最良値を算出し(処理工程P46)、該当患者に対する最大呼気流量(PEF)の認定を終了する(処理工程P46-1)。

【0079】一方、処理工程P41において、データが最終でなく、処理時刻が所定日(xD)以内のものである場合(処理工程P41:N)は、標本数カウンタを増加し(処理工程P47)、平均値計算用の累積値を更新する(処理工程P48)。そして、処理工程P40に戻る。

【0080】ここで、上記実施の形態の説明において、呼吸機能検査装置10により喘息患者の臨床データを測定し、ネットワークを通して受信し、解析する方法を及びシステムを説明した。しかし、本発明はこれに限定されず、本発明の特徴とする臨床データに対する処理方法は、他の病気に関する臨床データを解析する場合にも適用できるものである。

【0081】

【発明の効果】以上図面に従い発明の実施の形態を説明したように、本発明により患者による臨床データの取得における不備の検知から、臨床データの分析結果の評価までを所定の基準を持って容易に判断できるシステムを確立される。これによりの確に患者側に解析結果をフィードバックでき、増悪が早期に検知できる。

\*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従う臨床データ解析処理方法を適用するシステムの一構成例を示す図である。

【図2】通信情報センター2の構成例ブロック図である。

【図3】ある患者の測定値のパラメータの変化を日を横軸にして示した図である。

【図4】呼吸器情報受信処理機能部20により行われる患者ごとの測定値の受信時の処理フロー(測定値妥当性検査)である。

【図5】呼吸器情報受信処理機能部20により行われる患者ごとの測定値の受信時の処理フロー(測定値傾向解析)である。

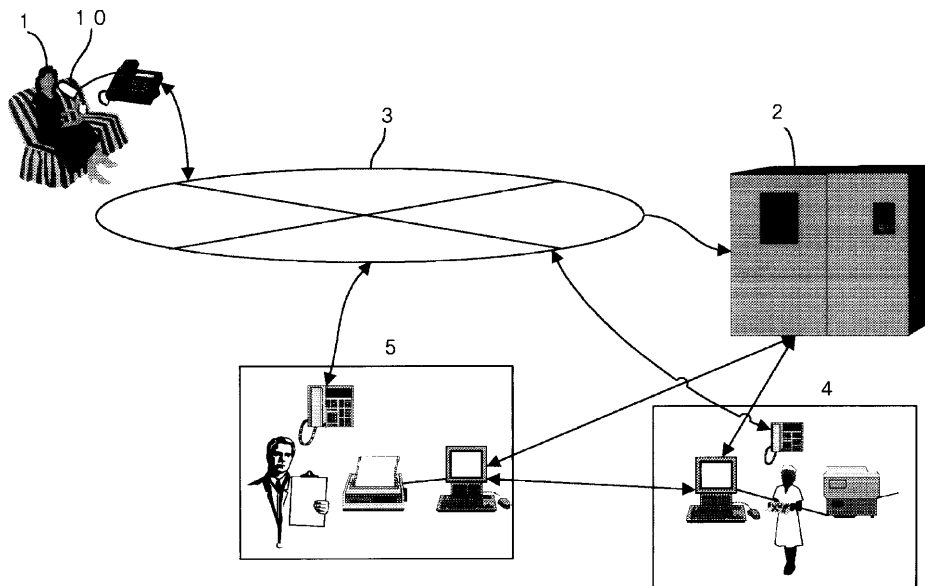
【図6】呼吸器情報受信処理機能部20における、日ごとのバッチ処理のフロー図である。

【図7】患者毎に最大のピーク呼気流量(PEF)を認定するための処理フローである。

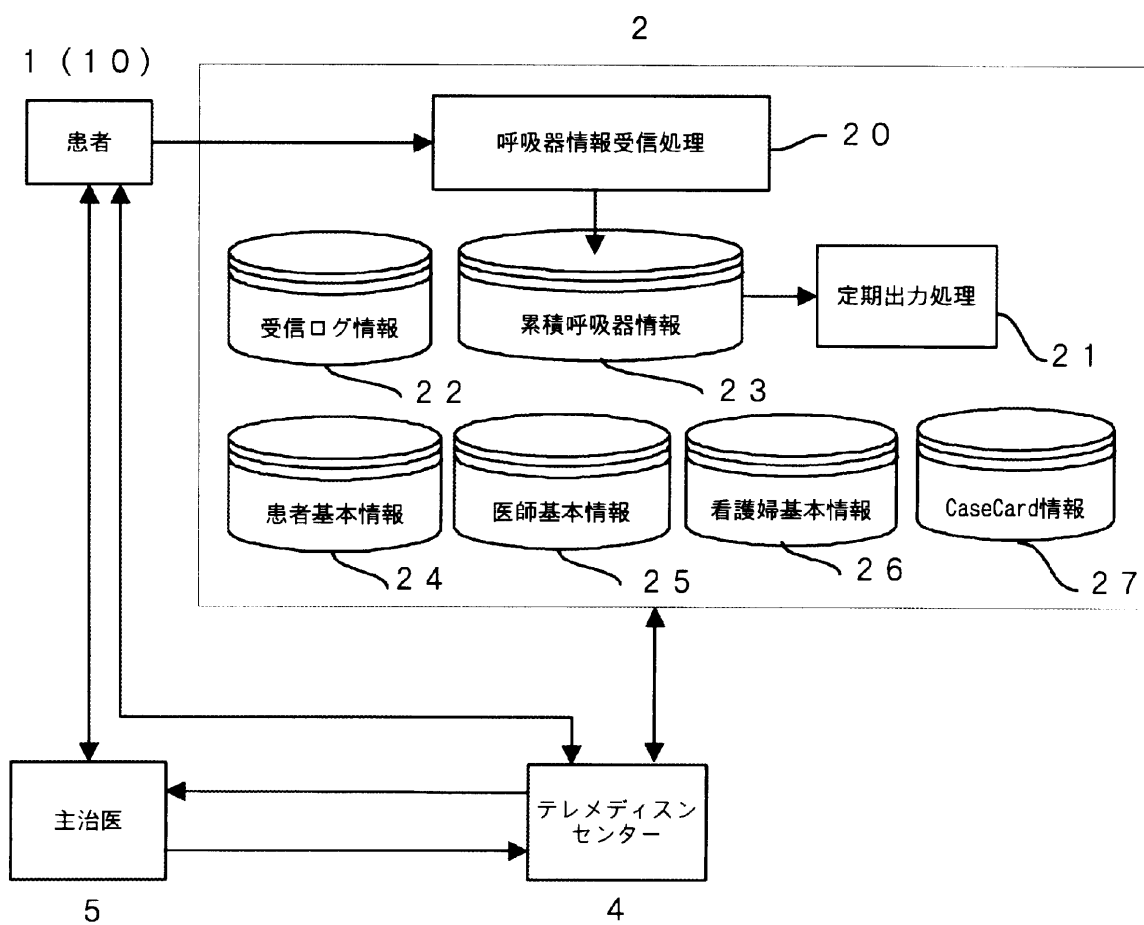
【符号の説明】

- 1 患者
- 10 ピークフローメータ
- 2 呼吸器情報処理装置(通信情報センター)
- 3 通信ネットワーク
- 4 テレメディスンセンター
- 5 医師

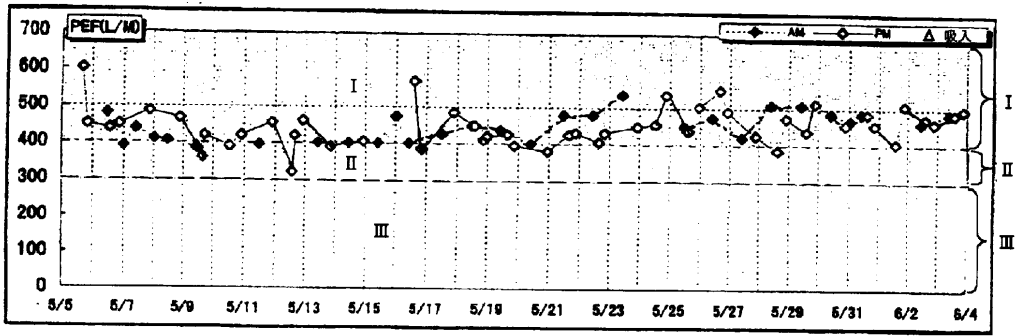
【図1】



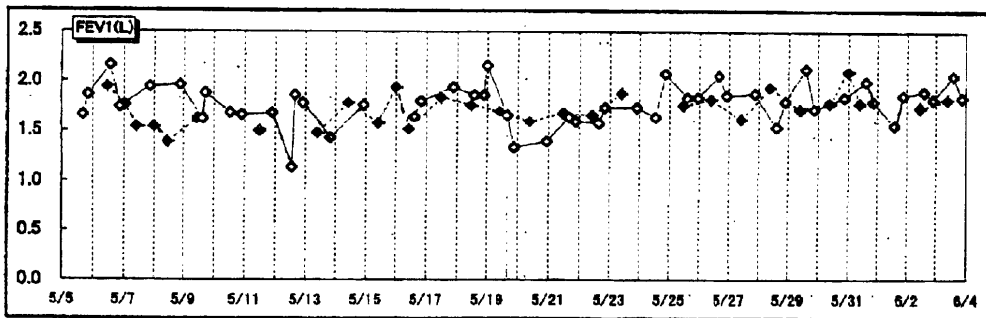
【図2】



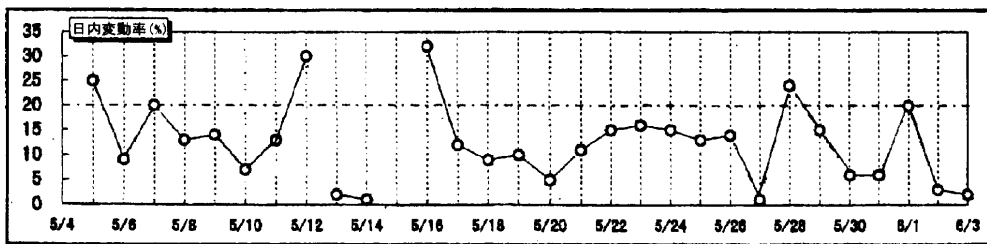
【図3】



(A)

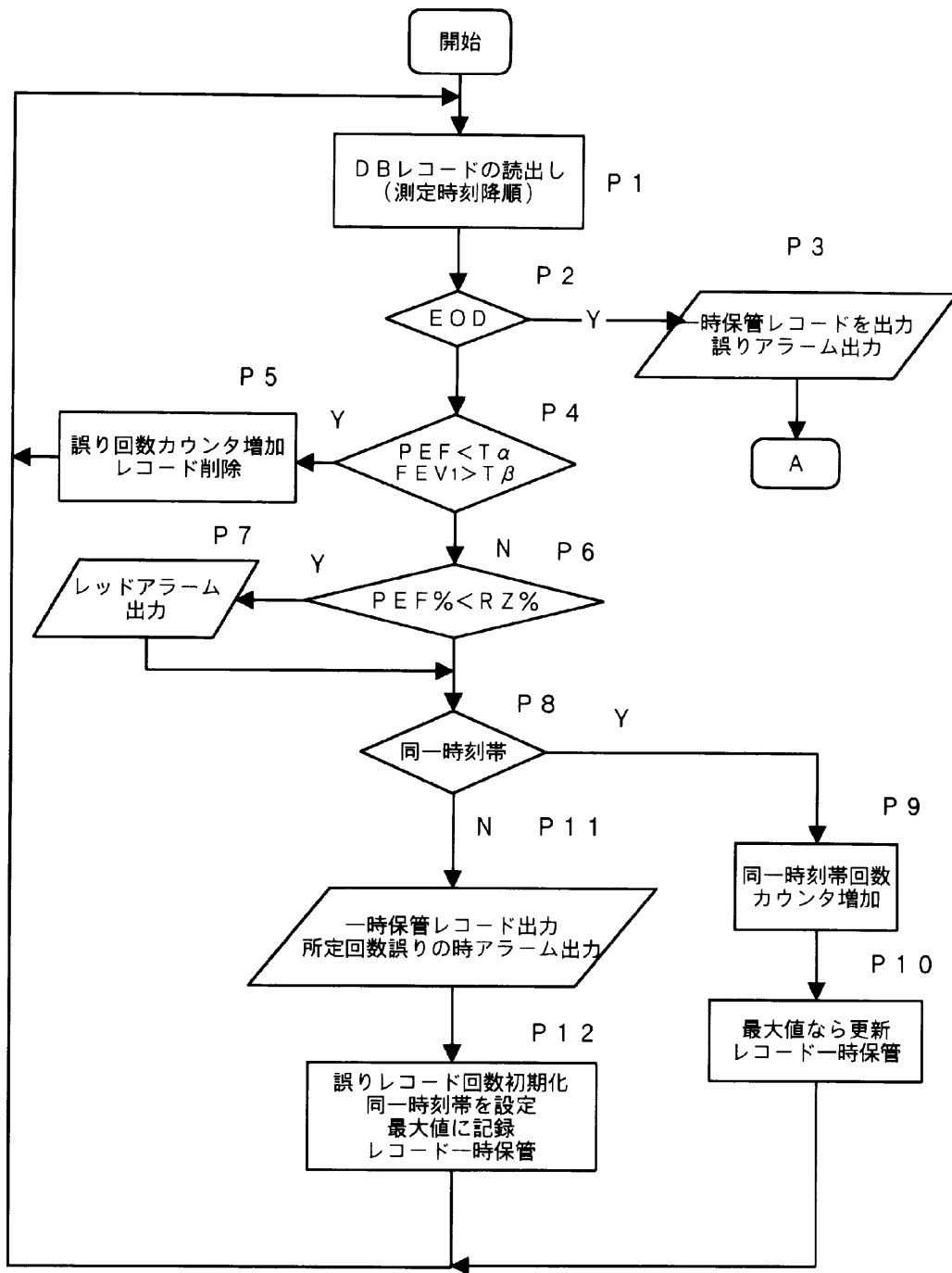


(B)

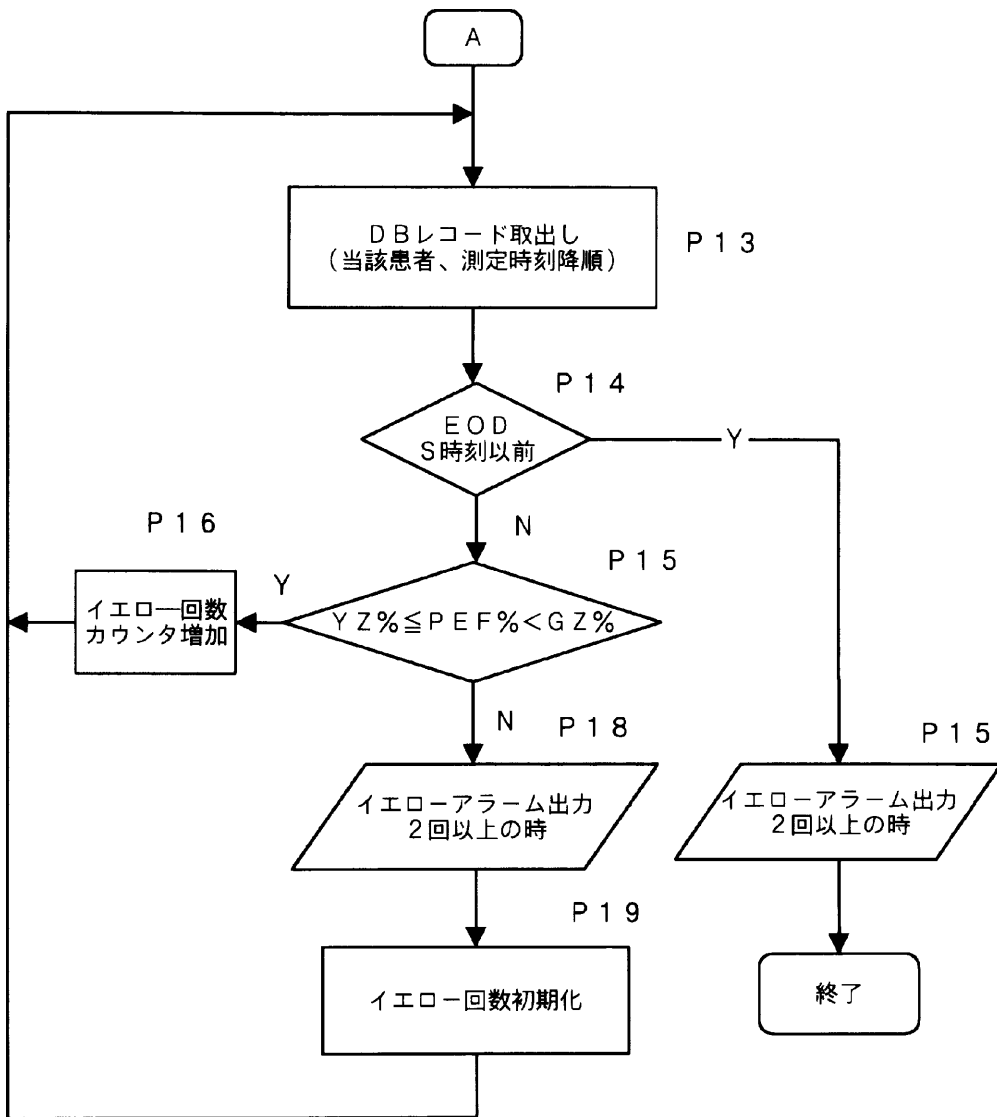


(C)

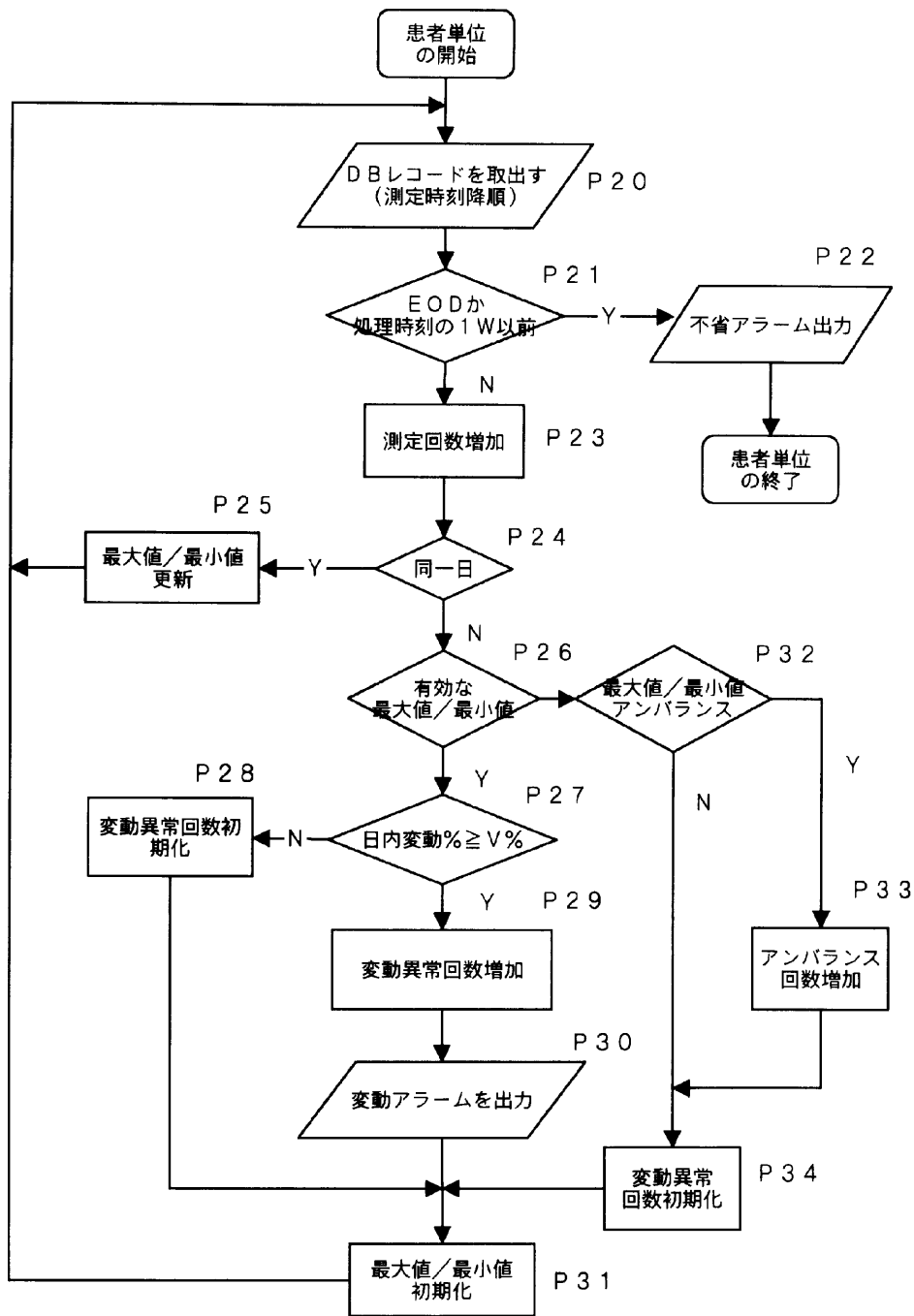
【図4】



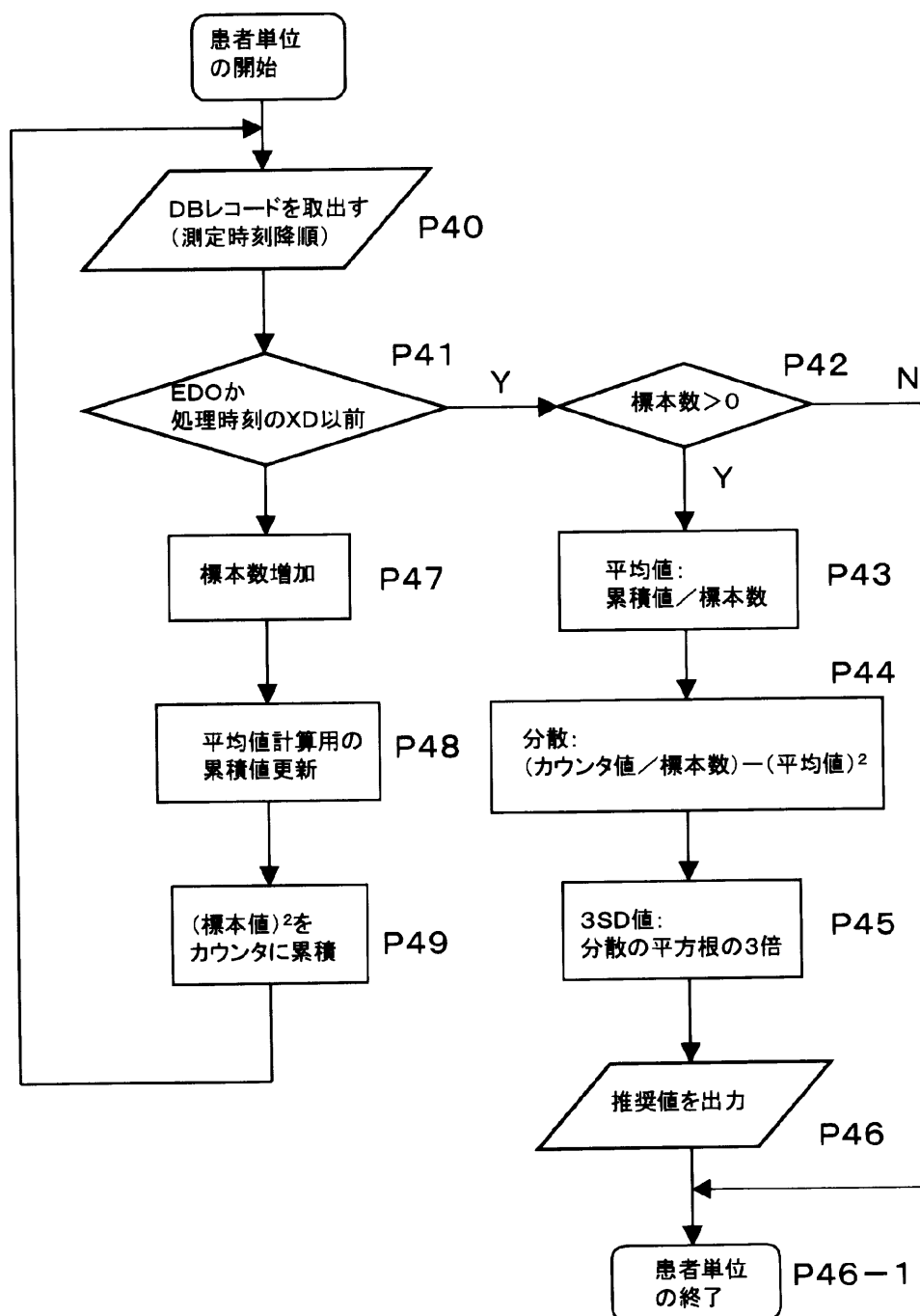
【図5】



【図6】



【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成12年9月26日(2000.9.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項19

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項19】請求項17又は18において、前記通信情報センターは、前記臨床データを臨床的危険度に応じスコア化し、前記通信手段を通して前記患者に対し測定方法を明示的に表示し、自己管理を促すことを特徴とする臨床データ解析処理システム。

フロントページの続き

(72)発明者 野口 隆

東京都千代田区内幸町2丁目1番1号 帝  
人株式会社内

Fターム(参考) 4C038 SS09 ST01

专利名称(译)	临床数据分析处理方法和系统		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002095650A</a>	公开(公告)日	2002-04-02
申请号	JP2000290306	申请日	2000-09-25
[标]申请(专利权)人(译)	帝人株式会社		
申请(专利权)人(译)	帝人株式会社		
[标]发明人	川越正孝 石崎多嘉之 野口隆		
发明人	川越 正孝 石崎 多嘉之 野口 隆		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/08 G06F17/40 G06Q50/22 G06Q50/24 G16H10/60 G06F17/60		
FI分类号	A61B5/08 A61B5/00.G G06F17/40.310.B G06F17/60.126.E G06F17/60.126.H G06Q50/22 G06Q50/22.104 G06Q50/24 G06Q50/24.100 G16H10/00 G16H20/00		
F-TERM分类号	4C038/SS09 4C038/ST01 4C117/XA07 4C117/XB06 4C117/XB11 4C117/XB15 4C117/XC14 4C117/XC15 4C117/XC20 4C117/XE24 4C117/XE57 4C117/XE60 4C117/XF21 4C117/XG17 4C117/XG20 4C117/XG22 4C117/XH14 4C117/XH16 4C117/XJ03 4C117/XJ12 4C117/XJ13 4C117/XJ24 4C117/XJ27 4C117/XJ33 4C117/XJ46 4C117/XJ52 4C117/XJ56 4C117/XL03 4C117/XL04 4C117/XL06 4C117/XL13 4C117/XL22 4C117/XL23 4C117/XN04 4C117/XP03 4C117/XP08 4C117/XP09 4C117/XP11 4C117/XQ18 4C117/XR02 4C117/XR05 5L099/AA03 5L099/AA22		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种分析和处理临床数据的方法及其系统，收集和分析医生和患者的临床数据，作为更有效和自发的反馈。解决方案：患者的临床数据由呼吸检查设备通过呼气和吸气进行测量，呼吸检查设备具有通信功能。所获取的具有识别患者的代码的临床数据通过通信装置发送到通信信息中心。累积每个患者的临床数据，并分析和评估累积的临床数据。根据通过评估获得的结果，根据临床风险程度对临床数据进行评分，并按临床紧急程度排列。按顺序为医生显示适当的医学治疗。

