

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5425793号
(P5425793)

(45) 発行日 平成26年2月26日 (2014. 2. 26)

(24) 登録日 平成25年12月6日 (2013.12.6)

(51) Int. Cl.	F 1		
G06Q 50/24 (2012.01)	G06Q 50/24	130	
G06F 17/30 (2006.01)	G06F 17/30	180A	

請求項の数 5 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2010-529134 (P2010-529134)	(73) 特許権者	510100634
(86) (22) 出願日	平成20年10月12日 (2008.10.12)		ベイシエンツライクミー, インコーポレ イテッド
(65) 公表番号	特表2011-501845 (P2011-501845A)		アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02 142, ケンブリッジ, サード スト リート 222, スイート 0234
(43) 公表日	平成23年1月13日 (2011.1.13)	(74) 代理人	100078282
(86) 国際出願番号	PCT/US2008/079673		弁理士 山本 秀策
(87) 国際公開番号	W02009/049277	(74) 代理人	100062409
(87) 国際公開日	平成21年4月16日 (2009.4.16)		弁理士 安村 高明
審査請求日	平成23年10月7日 (2011.10.7)	(74) 代理人	100113413
(31) 優先権主張番号	60/998,669		弁理士 森下 夏樹
(32) 優先日	平成19年10月12日 (2007.10.12)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	60/998,768		
(32) 優先日	平成19年10月12日 (2007.10.12)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 患者のコミュニティのプロファイルに基づく病状および転帰の個人管理ならびに比較

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

介入の有効性を決定するための医学的転帰のユーザが開始する検討を容易にする方法であって、該方法は、クライアントコンピュータおよびサーバコンピュータにより実行され、該クライアントコンピュータは、1人以上の患者が自身の疾患、症状に関する情報を入力することを可能にするグラフィカル・ユーザ・インターフェースを備え、

該方法は、

該サーバコンピュータが、介入の有効性を決定するための臨床的検討を開始するための1人以上の患者からの要求を受信することと、

該クライアントコンピュータが、クライアントコンピュータ上にグラフィカル・ユーザ・インターフェースを提供することであって、該グラフィカル・ユーザ・インターフェースは、1人以上の患者が該クライアントコンピュータ上で自身の疾患および症状に関する情報を入力することを可能にする、ことと、

該クライアントコンピュータが、該患者の各々が、疾患を治療するための介入を採用する前に、該グラフィカル・ユーザ・インターフェースを介して、該1人以上の患者からの疾患および症状に関する情報を収集することと、

該サーバコンピュータが、該1人以上の患者によって採用された該介入に関する情報を該グラフィカル・ユーザ・インターフェースから収集することと、

該サーバコンピュータが、該患者の部分集合が、該疾患を治療するための介入を採用した後に、複数の患者から経験した症状に関する情報を収集することと、

10

20

該サーバコンピュータが、疾患、症状および介入に関する収集された医学的転帰情報を分析することにより、該疾患の治療における該介入の有効性を決定することとを含む、方法。

【請求項 2】

前記サーバコンピュータが、前記介入の有効性を 1 人以上の対照患者からのデータと比較することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記介入の有効性を決定することは、事前介入情報を事後介入情報と比較することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記サーバコンピュータが、前記サーバコンピュータと連結するデータベースに格納された合致患者プロフィールに基づいて他の患者に関連するデータの検索を行なうことをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記介入は、薬剤の投与、治療薬の投与、栄養剤の投与、ビタミンの投与、運動、理学療法、マッサージ、ストレッチ、摂食量、休息、睡眠、およびこれらのうちのいずれかの変更からなる群から選択される、請求項 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願)

本出願は、2007年10月12日に出願された米国仮特許出願第60/998,669号、2007年10月12日に出願された米国仮特許出願第60/998,768号、2008年3月20日に出願された米国仮特許出願第61/070,067号の優先権を主張する。これら出願の各々の全体内容が本明細書に参考として援用される。

【0002】

(技術分野)

本発明は、病状、身体機能、健康、および健康感の個人管理のためのデータ処理システムおよび方法に関する。より具体的には、本発明は、個人のコミュニティのプロフィールを検索し、合致プロフィールのクエリ結果を生成するための個人データおよびクエリパラメータの入力に関する。さらに、本発明は、合致プロフィールを閲覧および比較し、病状、身体機能、健康、健康感をより理解ならびに管理することを対象とする。

【背景技術】

【0003】

(本発明の背景)

ワールドワイドウェブの出現によって、事実上、あらゆる話題について、情報、意見、および経験を共有する新しい機会が、人々にもたらされている。ウェブ対応システムおよび方法のサポートを受けて、共通目標および関心を有する人々は、地球上のあらゆる場所から瞬時に交信および通信可能である。例えば、人々は、コンピュータ上の出会い系サイトを使用して、相性の合う相手を検索可能である。個人は、ウェブサイト上でアカウントを生成し、個人情報を入力可能であって、個人情報は、データベース内のユーザプロフィールに保存される。データベースは、ウェブサイトを使用する他人のプロフィールも含有する。個人は、相手に求める特徴に基づいて情報を入力することによって、相性の合う相手を検索可能である。ウェブサイトは、検索基準を処理し、合致するプロフィールの一覧を返すことが可能である。次いで、個人は、さらなる情報を取得し、潜在的な相手に連絡をとることが可能である。

【0004】

多くのウェブサイトは、共通目標または属性を共有する特定の人々の集団に役立つように存在する。例えば、特許文献1は、体重制御プログラムを構築するシステムについて記載している。本システムによって、個人は、自らの体重を入力、更新、および監視可能と

10

20

30

40

50

なり、ユーザは、レシピを共有し、食事計画を構築可能となる。特許文献2は、動物育種または遺伝子配列別にヒト以外の動物対象を比較するシステムについて記載している。例えば、ヒト以外の動物対象の実験室試験結果をその群の遺伝子データと比較可能である。

【0005】

既存技術として、患者情報を監視し、医療の提供を支援するシステムの実施例を含む。特許文献3は、救命救急のために、患者を監視するシステムについて記載している。本システムは、患者のための特定の医療パラメータの最大および最小閾値と、パラメータの電流値を設定するスライダを含む。これによって、医療従事者は、患者の状態が正常であるかどうか即座に決定可能となる。別の実施例として、University of Maryland Human-Computer Interaction Lab of College Park (Maryland) 開発のLifelinesソフトウェアは、病歴記録を視覚化するシステムであって、医療従事者は、病歴記録を詳細に検査可能となる。本システムは、病歴における過去の事象を表す時系列およびアイコン等の視覚ツールを含む。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】米国特許出願公開第2003/0187683号明細書

【特許文献2】米国特許第7,029,441号明細書

【特許文献3】米国特許第6,956,572号明細書

20

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

(本発明の概要)

本発明は、介入の有効性を検討する方法を提供する。本方法は、1人以上の患者が、その疾患、症状、および治療薬に関する情報を入力可能なグラフィカル・ユーザ・インターフェースを提供することと、患者の各々が、疾患を治療するための治療薬を採用する前に、複数の患者から情報を収集することと、治療薬に関する情報を収集することと、患者の部分集合が、疾患を治療するための治療薬を選択後、複数の患者から情報を収集することと、疾患の治療における治療薬の有効性を決定することとを含む。

30

【0008】

本方法は、治療薬の有効性を1人以上の対照患者からのデータと比較することを含むことが可能である。治療薬の有効性を決定することは、事前治療薬情報を事後治療薬情報と比較することを含むことが可能である。

【0009】

また、本発明は、現在の介入からの転帰に対して、少なくとも1つの合併症または不満を経験する患者のための可能性のある個人介入の識別の方法を提供する。本方法は、データベース内の各患者の1つ以上の属性を含む、複数の患者のための患者情報を含むデータベースを提供することと、患者の1つ以上の属性を指定する要求を患者が作成することを可能にするグラフィカル・ユーザ・インターフェース表示を提供することと、指定された副作用のうちの少なくとも1つを含む、指定された1つ以上の属性を有する患者のための患者情報のデータベースを検索することと、1つ以上の介入を採用した際、1つ以上の指定された副作用を経験した他の患者によって採用された1つ以上の代替介入を返すこととを含む。

40

【0010】

属性は、患者に影響を及ぼす1つ以上の疾患と、患者によって採用される1つ以上の介入と、患者によって経験される1つ以上の副作用とを含む。1つ以上の属性は、年齢、人種、民族性、性別、身長、体重、肥満度指数(BMI)、体容積指数(BVI)、遺伝子型、表現型、疾患、疾患重症度、疾患進行速度、機能的能力の測定値、生活の質、介入、および治療薬から成る群から選択される少なくとも1つを含むことが可能である。

50

【 0 0 1 1 】

疾患は、神経疾患、筋萎縮性側索硬化（ALS）、多発性硬化症（MS）、パーキンソン病、ヒト免疫不全ウイルス（HIV）、後天性免疫不全症候群（AIDS）、うつ病、気分障害、血液癌、線維筋痛、てんかん、心的外傷後ストレス障害、外傷性脳損傷、循環器疾患、骨粗しょう症、慢性閉塞性肺疾患、関節炎、アレルギー、自己免疫疾患、および狼瘡から成る群から選択される少なくとも1つを含むことが可能である。

【 0 0 1 2 】

代替介入は、他の患者によって採用された最も最近の介入であり得る。

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、個人医療情報を提供するための方法を提供する。本方法は、データベース内の各患者の1つ以上の属性を含む、複数の患者のための患者情報を含むデータベースを提供することと、患者の1つ以上の属性を表示するグラフィカル・ユーザ・インターフェースを提供することと、患者の1つ以上の属性を指定する検索要求を作成することが可能となる、ことと、指定された1つ以上の属性を有する患者のための患者情報のデータベースを検索することと、指定された1つ以上の属性を有する他の患者集合を識別するデータを患者に返すこととを含む。

10

【 0 0 1 4 】

1つ以上の属性は、年齢、人種、民族性、性別、身長、体重、肥満度指数（BMI）、体容積指数（BVI）、遺伝子型、表現型、疾患、疾患重症度、疾患進行速度、機能的能力の測定値、生活の質、介入、および治療薬から成る群から選択される少なくとも1つを含むことが可能である。

20

【 0 0 1 5 】

データベースは、ある属性と、生活の質、機能的能力、疼痛、および治療強度から成る群から選択される少なくとも1つの二次的属性との間の相関を含むことが可能である。

【 0 0 1 6 】

疾患は、神経疾患、筋萎縮性側索硬化症（ALS）、多発性硬化症（MS）、パーキンソン病、ヒト免疫不全ウイルス（HIV）、後天性免疫不全症候群（AIDS）、うつ病、気分障害、血液癌、線維筋痛、てんかん、心的外傷後ストレス障害、外傷性脳損傷、循環器疾患、骨粗しょう症、慢性閉塞性肺疾患、関節炎、アレルギー、自己免疫疾患、および狼瘡から成る群から選択される少なくとも1つを含むことが可能である。

30

【 0 0 1 7 】

返されるデータは、他の患者集合の1人以上のメンバーのための個別データを含むことが可能である。返されるデータは、他の患者集合の1人以上のメンバーのための集約データを含むことが可能である。本方法は、患者からの要求を処理し、個別データを閲覧することを含むことが可能である。本方法は、患者からの要求を処理し、他の患者集合の構成を修正することを含むことが可能である。他の患者集合の構成は、ファジー論理によって定義可能である。他の患者集合の構成を修正するステップは、集合内の患者の属性の範囲を修正することを含むことが可能である。他の患者集合の構成を修正するステップは、集合を構成する患者の属性の重要性を修正することを含むことが可能である。他の患者集合の構成は、属性類似性評価指標のグラフ上の最適合致アルゴリズムによって定義可能である。他の患者集合の構成は、他の患者集合の属性の類似性のマトリクス上のスカラー・ベクトル分解によって定義可能である。本方法は、他の患者に関連するデータの多変量パターン合致検索を行なうことを含むことが可能である。

40

【 0 0 1 8 】

また、本発明は、そのコンテンツが、コンピュータに個人医療情報を提供するための方法を行なわせるコンピュータ可読媒体を提供する。本方法は、データベース内の各患者の1つ以上の属性を含む、複数の患者のための患者情報を含むデータベースを提供することと、患者の1つ以上の属性を表示するグラフィカル・ユーザ・インターフェースを提供することと、患者の1つ以上の属性を表示するグラフィカル・ユーザ・インターフェースによって、患者は、属性

50

のうちの少なくとも1つを指定する検索要求を作成することが可能となる、ことと、指定された1つ以上の属性を有する患者のための患者情報のデータベースを検索することと、指定された1つ以上の属性を有する他の患者集合を識別するデータを患者に返すこととを含む。

【0019】

本発明は、患者プロフィールのデータベースを提供することであって、各プロフィールは、少なくとも1つの病状パラメータと、少なくとも1つの医学的転帰パラメータとを含む、ことと、ユーザからのデータベースのクエリを入力するためのユーザインターフェースを提供することであって、クエリは、少なくとも1つの病状パラメータに基づく、ことと、データベースから1つ以上の合致患者プロフィールを含むクエリ結果を生成することと、医学的転帰との病状パラメータの相関として、クエリ結果を表示することとを含む、医療情報および転帰の個人管理のための方法を提供する。

10

【0020】

患者プロフィールは、複数の病状パラメータを含むことが可能である。

【0021】

病状パラメータは、疾患症状、治療、治療理由、治療副作用、治療用量、診断、病期、栄養情報、環境情報、活動情報、地理的情報、遺伝子型データ、表現型データ、家族歴データ、または病状に関連する出来事であり得る。病状パラメータは、特定の疾患または状態（例えば、筋萎縮性側索硬化症、多発性硬化症、パーキンソン病等）、あるいは疾患または状態の組み合わせと関連付けられる。

20

【0022】

医学的転帰パラメータは、生存、疾患症状、治療、治療理由、治療副作用、治療用量、診断、病期、栄養情報、環境情報、活動情報、地理的情報、遺伝子型データ、表現型データ、家族歴データ、病状に関連する出来事、医学的予測、または病状パラメータの集約であり得る。

【0023】

ユーザインターフェースは、テキストインターフェース、グラフィックインターフェース、または音声作動インターフェースであり得る。

【0024】

ユーザとは、神経疾患（例えば、筋萎縮性側索硬化症（ALS）、多発性硬化症（MS）、パーキンソン病）、ヒト免疫不全ウイルス（HIV）、後天性免疫不全症候群（AIDS）、癌（例えば、膀胱癌、血液癌、乳癌、結腸直腸癌、子宮内膜癌、白血病、肺癌、リンパ腫、卵巣癌、膵臓癌、前立腺癌、および皮膚癌）、糖尿病、消化系障害（例えば、過敏性腸管症候群、胃食道逆流疾患、クローン病）、うつ病、不安障害、心的外傷後ストレス障害、気分障害、精神異常、人格障害、および摂食障害を含むが、それらに限定されない、疾患に罹患する患者であり得る。

30

【0025】

本方法は、医学的転帰が記録された時間の医学的転帰を表示することをさらに含むことが可能である。

【0026】

本方法は、合致患者プロフィールを順位付けすることをさらに含むことが可能である。合致患者プロフィールを順位付けすることは、医学的転帰に基づいて、合致患者プロフィールを保存することをさらに含むことが可能である。

40

【0027】

本方法は、ユーザの将来的病状の少なくとも1つの医学的予測を提供することをさらに含むことが可能である。本方法は、少なくとも1つの医学的予測に確率を割り当てることをさらに含むことが可能であって、確率は、その医学的予測がユーザに生じる可能性である。確率は、0から100の数字であり得る。

【0028】

ユーザの将来的病状の医学的予測は、将来のある時点、例えば、現在の日付から1年後

50

、ユーザの病状がどうなるかの予測であり得る。

【0029】

本方法は、医学的転帰を共有する1人以上の患者プロフィールのための医学的転帰を集約することをさらに含むことが可能である。

【0030】

本発明は、患者プロフィールのデータベースにクエリを行なうことであって、各プロフィールは、少なくとも1つの病状パラメータと、少なくとも1つの医学的転帰パラメータと、を備え、クエリは、少なくとも1つの病状パラメータに基づく、ことと、データベースから合致患者プロフィールを含むクエリ結果を閲覧することであって、クエリ結果は、ユーザの少なくとも1つの病状パラメータと医学的転帰とを関連させる、こととを含む、医療情報および転帰の個人管理のための方法を対象とすることが可能である。

10

【0031】

本方法は、クエリ結果に基づいて、所望の医学的転帰と関連する治療方法を計画することをさらに含むことが可能である。

【0032】

本方法は、クエリ結果に基づいて、所望の医学的転帰と関連する少なくとも1つの日常活動を計画することをさらに含むことが可能である。

【0033】

本発明は、手続き呼出しの際、クライアントプログラムとサーバプログラムとの間でデータを転送するためのデータ構造によってエンコードされ、サーバプログラムは、クライアントプログラムによる起動のための関数を含み、関数は、少なくとも1つのパラメータを含み、データ構造は、個人データを含み、個人データは、複数の患者のための患者プロフィールと、患者のための病状測定値と、複数の患者のための少なくとも1つの医学的転帰とを含む、コンピュータ可読メモリ機器を対象とすることが可能である。個人データは、関数のうちの1つが起動されると、クライアントプログラムからサーバプログラムに転送される少なくとも1つのパラメータに対応する。

20

例えば、本発明は以下の項目を提供する。

(項目1)

介入の有効性を検討する方法であって、該方法は、
1人以上の患者が、その疾患、症状、および治療薬に関する情報を入力可能なグラフィカル・ユーザ・インターフェースを提供することと、
該患者の各々が、疾患を治療するための治療薬を採用する前に、複数の患者から情報を収集することと、
該治療薬に関する情報を収集することと、
該患者の部分集合が、該疾患を治療するための治療薬を採用後、該複数の患者から情報を収集することと、
該疾患の治療における該治療薬の有効性を決定することと
を含む、方法。

30

(項目2)

上記治療薬の有効性を1人以上の対照患者からのデータと比較することをさらに含む、
項目1に記載の方法。

40

(項目3)

上記治療薬の有効性を決定することは、上記事前治療薬情報を事後治療薬情報と比較することを含む、項目1に記載の方法。

(項目4)

現在の介入からの転帰に対して、少なくとも1つの合併症または不満を経験する患者のための可能性のある個人介入の識別の方法であって、

データベースを提供することであって、該データベースは該データベース内の各患者の1つ以上の属性を含む、複数の患者のための患者情報を含有する、ことと、

該患者に影響を及ぼす1つ以上の疾患と、

50

該患者によって採用される1つ以上の介入と、
該患者によって経験される1つ以上の副作用と
を含む、該患者の1つ以上の属性を指定する要求を患者が作成することを可能にするグラフィカル・ユーザ・インターフェース表示を提供することと、
該指定された副作用のうちの少なくとも1つを含む、該指定された1つ以上の属性を有する患者のための患者情報の該データベースを検索することと、
該1つ以上の介入を採用した際、該1つ以上の指定された副作用を経験した他の患者によって採用された1つ以上の代替介入を返すことと
を含む、方法。

(項目5)

上記1つ以上の属性は、年齢、人種、民族性、性別、身長、体重、肥満度指数(BMI)、体積指数(BVI)、遺伝子型、表現型、疾患、疾患重症度、疾患進行速度、機能的能力の測定値、生活の質、介入、および治療薬から成る群から選択される少なくとも1つを含む、項目4に記載の方法。

(項目6)

上記疾患は、神経疾患、筋萎縮性側索硬化症(ALS)、多発性硬化症(MS)、パーキンソン病、ヒト免疫不全ウイルス(HIV)、後天性免疫不全症候群(AIDS)、うつ病、気分障害、血液癌、線維筋痛、てんかん、心的外傷後ストレス障害、外傷性脳損傷、循環器疾患、骨粗しょう症、慢性閉塞性肺疾患、関節炎、アレルギー、自己免疫疾患、および狼瘡から成る群から選択される少なくとも1つを含む、項目4に記載の方法。

(項目7)

上記代替介入は、上記他の患者によって採用された最も最近の介入である、項目1に記載の方法。

(項目8)

個人医療情報を提供するための方法であって、
データベースを提供することであって、該データベースは該データベース内の各患者の1つ以上の属性を含む、複数の患者のための患者情報を含有する、ことと、
患者の1つ以上の属性を表示するグラフィカル・ユーザ・インターフェースを提供することであって、該グラフィカル・ユーザ・インターフェースによって、該患者は、該属性のうちの少なくとも1つを指定する検索要求を作成することが可能となる、ことと、
該指定された1つ以上の属性を有する患者のための患者情報の該データベースを検索することと、
該指定された1つ以上の属性を有する他の患者集合を識別するデータを該患者に返すことと
を含む、方法。

(項目9)

上記1つ以上の属性は、年齢、人種、民族性、性別、身長、体重、肥満度指数(BMI)、体積指数(BVI)、遺伝子型、表現型、疾患、疾患重症度、疾患進行速度、機能的能力の測定値、生活の質、介入、および治療薬から成る群から選択される少なくとも1つを含む、項目8に記載の方法。

(項目10)

上記データベースは、ある属性と、生活の質、機能的能力、疼痛、および治療強度から成る群から選択される少なくとも1つの二次的屬性との間の相関を含む、項目9に記載の方法。

(項目11)

上記疾患は、神経疾患、筋萎縮性側索硬化症(ALS)、多発性硬化症(MS)、パーキンソン病、ヒト免疫不全ウイルス(HIV)、後天性免疫不全症候群(AIDS)、うつ病、気分障害、血液癌、線維筋痛、てんかん、心的外傷後ストレス障害、外傷性脳損傷、循環器疾患、骨粗しょう症、慢性閉塞性肺疾患、関節炎、アレルギー、自己免疫疾患、および狼瘡から成る群から選択される少なくとも1つを含む、項目9に記載の方法。

10

20

30

40

50

(項目 1 2)

上記返されるデータは、上記他の患者集合の 1 人以上のメンバーのための個別データを含む、項目 8 に記載の方法。

(項目 1 3)

上記返されるデータは、上記他の患者集合の 1 人以上のメンバーのための集約データを含む、項目 8 に記載の方法。

(項目 1 4)

個別データを閲覧するための、上記患者からの要求を処理することをさらに含む、項目 1 3 に記載の方法。

(項目 1 5)

上記他の患者集合の構成を修正するための、上記患者からの要求を処理することをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

10

(項目 1 6)

上記他の患者集合の構成は、ファジー論理によって定義される、項目 1 5 に記載の方法。

(項目 1 7)

上記他の患者集合の構成を修正することは、該集合内の患者の属性の範囲を修正することを含む、項目 1 5 に記載の方法。

(項目 1 8)

上記他の患者集合の構成を修正することは、該集合を構成する患者の属性の重要性を修正することを含む、項目 1 5 に記載の方法。

20

(項目 1 9)

上記他の患者集合の構成は、属性類似性評価指標のグラフ上の最適一致アルゴリズムによって定義される、項目 1 5 に記載の方法。

(項目 2 0)

上記他の患者集合の構成は、該他の患者集合の属性の類似性のマトリクス上のスカラー・ベクトル分解によって定義される、項目 1 5 に記載の方法。

(項目 2 1)

上記他の患者に関連するデータの多変量パターン一致検索を行なうことをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

30

(項目 2 2)

コンピュータ可読媒体であって、そのコンテンツが、コンピュータに個人医療情報を提供するための方法を行なわせ、該方法は、

データベースを提供することであって、該データベースは該データベース内の各患者の 1 つ以上の属性を含む、複数の患者のための患者情報を含有する、ことと、

患者の 1 つ以上の属性を表示するグラフィカル・ユーザ・インターフェースを提供することであって、該グラフィカル・ユーザ・インターフェースによって、該患者は、属性のうち少なくとも 1 つを指定する検索要求を作成することが可能となる、ことと、

該指定された 1 つ以上の属性を有する患者のための患者情報の該データベースを検索することと、

40

該指定された 1 つ以上の属性を有する他の患者集合を識別するデータを該患者に返すことと

を含む、コンピュータ可読媒体。

【図面の簡単な説明】**【0034】**

【図 1】 図 1 は、ウェブ対応システムおよび方法を示す図である。

【図 2】 図 2 は、本発明を実践するための方法を示す図である。

【図 3】 図 3 は、患者のコミュニティの患者プロフィールのデータベースを示す図である。

【図 4】 図 4 は、ユーザクエリを入力するためのユーザインターフェースの図である。

50

【図5】図5は、入力されたクエリと合致する患者プロフィールのクエリ結果を生成することを示す図である。

【図6】図6は、入力された個人データと病状パラメータおよび医学的転帰との間の相関を示すクエリ結果の表示を示す図である。

【図7A】図7Aは、システムの種々の実施形態を示す、データ（この場合、ヒトの表現、例えば、棒線で描かれた人間の図）を示すグラフィカル要素の表現の実施例である。

【図7B】図7Bは、患者の病状状態（この場合、双極性障害と診断された患者の極度の興奮性の突発）の表現を含む、グラフィカル要素の表現の実施例である。

【図8】図8は、医学的予測転帰を示す図である。

【図9】図9は、ユーザによって、本発明を実践する方法を示す図である。

10

【図10】図10は、患者データを入力するための例示的ユーザインターフェースを示す図である。

【図11】図11は、治験データをフィルタリングするための例示的ユーザインターフェースを示す図である。

【図12】図12は、特定の介入を一度採用した他の患者によって採用された介入を閲覧するための例示的ユーザインターフェースを示す図である。

【図13A】図13は、類似患者群および疾患進行の予測を閲覧および精緻化するための例示的ユーザインターフェースを示す図である。

【図13B】図13は、類似患者群および疾患進行の予測を閲覧および精緻化するための例示的ユーザインターフェースを示す図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0035】

（用語の定義）

本発明は、以下の定義を参照することによって、最も明確に理解される。

【0036】

明細書および請求項において使用されるように、単数形「1つの(a)」、「1つの(an)」、および「その(the)」は、別途明示的に記載されない限り、複数形の参照を含む。

【0037】

用語「疾患」とは、身体機能を低下させる器官の異常状態を指す。用語「疾患」とは、神経疾患（例えば、筋萎縮性側索硬化症（ALS）、多発性硬化症（MS）、パーキンソン病）、ヒト免疫不全ウイルス（HIV）、後天性免疫不全症候群（AIDS）、癌（例えば、膀胱癌、血液癌、乳癌、結腸直腸癌、子宮内膜癌、白血病、肺癌、リンパ腫、卵巣癌、膵臓癌、前立腺癌、および皮膚癌）、糖尿病、消化系障害（例えば、過敏性腸管症候群、胃食道逆流疾患、およびクローン病）、循環器疾患、骨粗しょう症、慢性閉塞性肺疾患（COPD）、関節炎、アレルギー、高齢者疾患、および自己免疫疾患（例えば、狼瘡）を含むが、それらに限定されない、種々の身体的病気を含む。また、用語「疾患」とは、うつ病、不安障害、心的外傷後ストレス障害、気分障害、精神病性障害、人格障害、および摂食障害を含むが、それらに限定されない、精神的病気を含む。

30

【0038】

用語「病状」とは、症状等の疾患の発現を指す。例えば、患者が筋萎縮性側索硬化症（ALS）に罹患している場合、患者は、嚥下障害（嚥下困難）等の1つ以上の病状を経験し得る。

40

【0039】

用語「介入」とは、1つ以上の病状に及ぼす、陽性、陰性、または中性効果を有する任意の事象を指す。用語「介入」とは、薬剤の投与、治療薬の投与、栄養剤の投与、ビタミンの投与、運動、理学療法、マッサージ、ストレッチ、摂食量、休息、および睡眠を含むが、それらに限定されない、種々の活動を含む。

【0040】

（本発明の詳細な説明）

50

本発明は、患者のコミュニティの患者プロフィールに基づく、病状および転帰の個人管理ならびに比較のための方法を対象とする。患者は、例えば、ウェブ対応データ処理システムを使用して、患者のコミュニティの患者プロフィールのデータベースにクエリを行なうことによって、同様の他の患者を見つけることが可能である。クエリは、例えば、症状、病状、診断、治療、療法、生活様式要因、環境要因、家族歴、および遺伝的特徴を含むことが可能である。例えば、多発性硬化症（MS）患者は、例えば、一次進行型MS（徐々に悪化するMS症状を有する患者）に対して、再発寛解型MS（MS症状の予測不可能な再発を有するが、再発間では正常に戻る患者）に罹患する、35 - 45歳の年齢範囲内のMS患者を見つけることが可能である。ウェブ対応システムは、患者プロフィールのデータベースから合致プロフィール集合を返すことが可能である。患者は、合致プロフィールを閲覧し、さらなるクエリを行なうことが可能である。クエリは、患者の代わりに、患者の医師、看護師、または医療アシスタントによって行なうことが可能である。また、クエリは、研究者または臨床医によって行なうことが可能である。

10

【0041】

患者は、入力された病状パラメータに基づいて、医学的転帰を取得可能である。例えば、患者は、治療を選択することによって、MSのための治療に関して学ぶことが可能である。ウェブ対応システムは、用量、頻度、一般的副作用、および疾患の症状を最小限にするために役立つ行動を含む、治療を受けたあらゆるMS患者のプロフィールを返すことが可能である。また、患者は、コミュニティ内のより進行形態の疾患患者に部分的に基づいて、今後数年をかけて、その疾患がどのように進行し得るかの予測を取得可能である。例えば、筋萎縮性側索硬化症（ALS）患者は、ALS治療、例えば、リルゾールを選択可能である。システムは、リルゾールを服用した患者の合致プロフィールおよびその生存率を返すことが可能である。例えば、システムは、少なくとも100mgのリルゾールを毎日服用した球麻痺型ALS（最初に脳幹に影響を及ぼすALSの形態）患者は、リルゾールを服用しなかった患者よりも平均数ヶ月長く生存したことを示し得る。また、患者は、球麻痺型ALS患者が、多くの場合、過剰なあくびに悩まれることを学び得る。したがって、患者は、自身とALSコミュニティ内の他の患者と比較することによって、その疾患のより優れた査定および管理が可能となる。

20

【0042】

図1に示されるウェブ対応データ処理システム100を使用して、本発明を実践するための方法を実装可能である。ウェブ対応データ処理システムは、当該分野において周知であって、クライアントコンピュータ102およびサーバコンピュータ104を含むことが可能である。クライアントおよびサーバコンピュータは、インターネット106を介して、互いに連結可能である。あるいは、クライアントおよびサーバコンピュータは、イントラネットを介して、例えば、民間企業ネットワークのファイアウォールの背後で、互いに連結可能である。民間企業ネットワークは、民間病院用のネットワークであり得る。

30

【0043】

図1を参照すると、クライアントコンピュータは、ソフトウェアアプリケーションを実行するためのクライアントソフトウェアプログラム108を含むことが可能である。クライアントソフトウェアプログラム108は、Microsoft Corporation（Redmond, Washington）から市販のINTERNET EXPLORER（登録商標）、Mozilla Foundation（Mountain View, California）から市販のFIREFOX（登録商標）、またはOpera Software AS（Oslo, Norway）から市販のOPERA（登録商標）等のインターネットブラウザであり得る。インターネットブラウザは、ハイパーテキスト・マークアップ言語（HTML）、ならびにAdobe Systems（San Jose, California）から市販のFLASH（登録商標）、AIR（登録商標）、およびACROBAT（登録商標）プラットフォーム等の種々の規格にエンコードされるコンテンツを表示可能である。ユーザインターフェースは、テキストを入力し、オプションを選択するためのテキストボックスおよびトグルボタン等の標準的ウェブ入力要素

40

50

を含むことが可能である。クライアントコンピュータは、ユーザインターフェースに情報を入力するマウス、キーボード、またはタッチスクリーン等の入力機器を含むことが可能である。

【0044】

クライアントコンピュータは、本質的に、パーソナルコンピュータである必要はないが、携帯用機器、携帯端末、および携帯電話等の機器を包含する。モバイル機器は、有利なことに、より頻繁なデータ収集とともに、薬剤の摂取等の介入に従事する患者のためのリマインダを可能にする。好適なモバイル機器は、本明細書に記載される方法のために特別に構築可能である、または Research in Motion Limited (Waterloo, Ontario) から市販の BLACKBERRY (登録商標)、Pal 10
m, Inc. (Sunnyvale, California) から市販の PALM (登録商標)、および Apple, Inc. (Cupertino, California) から市販の IPHONE (登録商標) のようなスマートフォン等の既存のモバイル機器であり得る。

【0045】

また、ユーザインターフェースは、テキスト対応インターフェースであり得る。例えば、サーバは、テキストメッセージまたは電子メールを携帯電話あるいはスマートフォンに送信し、患者の気分を問うことが可能である。患者は、適切な回答によって、応答可能である。

【0046】

同様に、ユーザインターフェースは、音声インターフェースであることが可能であって、サーバは、定期的に患者に電話をかけ、患者の気分を問う。患者は、口頭で応答可能であって、次いで、周知の音声認識ソフトウェアに従って処理されるであろう。

【0047】

サーバコンピュータは、ウェブサーバ、例えば、Apache Server、およびアプリケーションサーバ、例えば、Cold Fusion Application Server を含む、サーバソフトウェアプログラム 110 を含むことが可能である。サーバコンピュータは、データをエンコードおよび保存するデータベースサーバまたはエンジンを含むことが可能である。好適なデータベースソフトウェアとして、IBM Corp. (Armonk, New York) から市販の DB2 (登録商標) および INFO 30
RMIX (登録商標)、Microsoft Corp. (Redmond, Washington) から市販の MICROSOFT JET (登録商標) および MICROSOFT SQL SERVER (登録商標)、MySQL Ltd. Co. (Stockholm, Sweden) から市販の MYSQL (登録商標)、Oracle Int'l Corp (Redwood City, California) から市販の ORACLE (登録商標) Database、ならびに Sybase, Inc. (Dublin, California) から市販の SYBASE (登録商標) を含む。

【0048】

患者プロフィールは、例えば、氏名、年齢、性別、疾患、症状、病状測定値、診断、治療、療法、生活様式要因、環境要因、家族歴、および遺伝子的特徴を含む、患者の個人データのための入力を含むことが可能である。

【0049】

クライアントソフトウェアプログラム 108 を使用して、ユーザインターフェース 112 を表示し、人口統計データおよび病状パラメータを含む、クエリパラメータを入力可能である。クエリは、サーバソフトウェアプログラム 120 に提出可能であって、サーバソフトウェアプログラムは、クエリ 122 を受信可能である。サーバソフトウェアプログラムは、データ、例えば、マイクロプロセッサ上で実行する関数呼び出しを使用して、データを分析可能である。サーバソフトウェアプログラムは、入力されたクエリ基準と合致する患者プロフィール集合を備える、クエリ結果を生成可能である。サーバは、画像を生成し、医学的転帰との入力された病状パラメータの相関として、クエリ結果を表示可能であ 50

る。サーバは、画像を受信し、ウェブブラウザ内に表示可能なクライアントプログラムに画像を返送可能である。あるいは、サーバは、クライアントソフトウェアプログラムが、クライアントコンピュータ上で受信および表示可能なデータ値集合として、クエリ結果を回送可能である。例えば、クライアントソフトウェアプログラムは、データ値を受信および処理するカスタムソフトウェアプラグインを含み、関連の表示を生成し、ユーザに表示と交信させることが可能である。

【0050】

(病状パラメータ)

病状パラメータは、個人の病状、身体機能、健康、および健康感に関連する個人データである。病状パラメータは、ALSと診断された患者に関連する嚥下障害(嚥下困難)等の疾患症状、ALSのためのリルゾール等の治療、「ALSの進行を遅らせるため」等の治療理由、1000mg/日等の治療用量、疾患が診断された日等の診断、球麻痺型ALS(脳幹から開始するALS)等の疾患の種類、初期、中期、または進行性ALS等の病期、患者のカロリー摂取等の栄養データ、受動喫煙への曝露等の環境情報、毎日の運動の日課または昼寝等の活動情報、住所または居住地等の地理的情報、患者の遺伝子特徴に関連するデータ等の遺伝子型データ、あるいは患者の外見に関連するデータ等の表現型データであり得る。また、病状パラメータは、家族歴データ、例えば、家族内の癌歴または他の医学的問題、あるいは疾患に対処するための人工呼吸器または他の器具の必要性等、疾患に関連する出来事を含むことが可能である。例えば、ALS患者は、脚の可動性の喪失によって、車椅子を必要とし得る。

【0051】

(医学的転帰)

医学的転帰は、人口統計データおよび病状測定値の分析を含み得る、個人データの分析から生じる情報である。データの分析は、入力されたクエリ基準と合致する患者プロファイル集合を生成することを含むことが可能である。患者プロファイルは、患者のコミュニティの患者プロファイルのデータベース内に保存可能である。医学的転帰は、個人データの平均化、例えば、ALS患者群の経験された治療副作用の平均化を含むことが可能である。医学的転帰は、患者の将来的病状の予測を含むことが可能である。医学的転帰は、入力された病状パラメータおよび人口統計データに関連する情報を含むことが可能である。例えば、医学的転帰は、入力された疾患の種類に基づく、疾患の発達の概要であり得る。医学的転帰は、生存データを含むことが可能である。例えば、医学的転帰は、リルゾールを服用したALS患者が、リルゾールを服用しなかったALS患者よりも平均3.5ヶ月長く生存したことに関連するデータを含むことが可能である。医学的転帰は、いくつかのデータ測定値から組み合わせられたデータの集約を含むことが可能であって、例えば、患者のコミュニティ内のALS患者は、ALSの重症度別に経時的に集約され、疾患の進行の統計的分散のグラフを生成可能である。

【0052】

医学的転帰は、生存、疾患症状、治療、治療理由、治療用量、診断、病期、栄養情報、環境情報、活動情報、地理的情報、遺伝子型データ、表現型データ、家族歴データ、または病状に関連する出来事を含むことが可能である。

【0053】

(患者のコミュニティ)

患者のコミュニティは、システム上に保存され、人口統計および病状データに関連する1つ以上の個人データ入力を提供する、ウェブ対応システムへの制限的アクセスを有するユーザを含むことが可能である。ユーザは、ウェブ対応システムを使用して、その病上を査定、追跡、および管理可能である。例えば、ユーザは、ユーザのコミュニティの患者プロファイルのデータベースにクエリを行ない、同様のユーザまたは患者を見つけることが可能である。また、患者のコミュニティは、そのそれぞれの病状のための個人データを入力したウェブ対応システムの他のユーザから構成される。ユーザは、クエリ機能を使用して、または電子メールおよびテキストメッセージ等の他の手段を通して、自身と患者のコ

10

20

30

40

50

コミュニティ内の他者を比較することによって、自身の病状をより理解し得る。ユーザは、他のユーザと通信し、その疾患の管理に役立つ治療および日常活動を計画可能である。ユーザは、より進行形態のその疾患を伴うシステム上の他者からの患者データを閲覧し、入力されたクエリ基準と関連する医学的転帰データを閲覧することによって、その疾患の進行について学ぶことが可能である。

【 0 0 5 4 】

図 2 に示されるように、本発明は、患者プロファイルのデータベースを提供するステップ 2 0 0 と、ユーザからのデータベースのクエリを入力するためのユーザインターフェースを提供するステップ 2 0 2 と、データベースから 1 つ以上の合致患者プロファイルを含むクエリ結果を生成するステップ 2 0 4 と、医学的転帰との関連病状パラメータとして、クエリ結果を表示するステップ 2 0 6 とを含む、方法を対象とすることが可能である。

10

【 0 0 5 5 】

(患者プロファイルの提供)

図 3 を参照すると、本発明は、ユーザのための患者プロファイル 3 0 2 と、コミュニティ内の他のユーザの患者プロファイル 3 0 4 とを含む、患者のコミュニティの患者プロファイルのデータベース 3 0 0 を提供可能である。患者プロファイルは、SQL または Oracle 等の関連データベース内のデータベーステーブル 3 0 5 であることが可能であって、データベーステーブルは、メモリ内に保存される。例えば、ユーザのための人口統計データ 3 0 6 は、ユーザの氏名、例えば、「J S」、年齢、例えば、「4 1 歳」、および性別、例えば、「男性」を含む、別個のデータベーステーブル 3 0 5 内に保存可能である。患者のコミュニティ内の各患者は、患者のための個人データを保存する相互参照データベーステーブル 3 0 9 のための一意の患者識別子を有することが可能である。例えば、ユーザは、一意の患者識別子「0 0 1」を有することが可能である(3 0 8)。また、データベーステーブル 3 0 5 は、患者の病状 3 1 0 に関連する病状情報を保存可能である。例えば、データベーステーブル 3 0 5 は、患者の病状名、例えば、ALS、患者がその状態を有している年数、例えば、1 年、患者の ALS の重症度の評価、例えば、4 7 / 5 0、および ALS の種類、例えば、球麻痺型 ALS 等の他の患者情報を含むことが可能である。

20

【 0 0 5 6 】

異なるデータベーステーブル 3 0 9 は、ユーザの病状の種々の局面を表すことが可能である。例えば、データベーステーブル 3 2 0 は、ALS に関連する嚥下障害(嚥下困難)の患者の病状測定値を保存可能である。データベーステーブルは、ある日時に測定された値を保存可能である。例えば、嚥下障害のために測定された値は、軽微な嚥下困難を示す「低度」、中間程度の嚥下困難を示す「中等度」、および重度の嚥下困難を示す「高度」であり得る。各データベーステーブルは、特定の時間、例えば、2 0 0 7 年 4 月 1 1 日午後 2 : 0 0 における、患者の嚥下障害の別個の測定値、例えば、「中等度」3 2 2 を保存可能である(3 2 4)。データベーステーブルは、一意の患者識別子(3 2 6)を含み、患者のための全テーブルを相互参照することが可能である。また、データベーステーブルは、治療処方計画を保存可能である。例えば、データベーステーブル 3 3 0 は、薬物「リルゾール」(Aventis Pharma SA (Antony, France) から RILUTEK (登録商標)として市販)のための患者の治療を保存可能である。データベーステーブルは、治療名 3 3 2、用量および頻度 3 3 4、ならびに治療が患者に投与された日時 3 3 6 を含むことが可能である。また、データベーステーブルは、治療の副作用を保存可能である。例えば、データベーステーブル 3 4 0 は、目まいを含む、患者が経験するリルゾールの副作用を保存可能である。データベーステーブルは、副作用名 3 4 2、値、例えば、「高度」3 4 4、および副作用が経験された時間(3 4 6)、例えば、2 0 0 6 年 1 2 月 2 0 日午前 1 0 : 0 0 を含むことが可能である。

30

40

【 0 0 5 7 】

患者プロファイルのデータベースは、患者のコミュニティ内の他の患者のための類似データベーステーブル 3 5 0 を含むことが可能である。例えば、一意の患者識別子「0 0 2

50

」を有する患者(352)は、氏名、年齢、性別、病状、その状態の年数、病状の重症度の評価、および病状の種類を含む、その人口統計および病状情報354を保存するデータベース353を有することが可能である。患者のデータの多くは、他の患者のためのデータと合致し得る。例えば、ユーザおよび患者002は、ALSおよび球麻痺型ALSを有する。また、ユーザおよび患者002は、嚥下障害を有する、リルゾールを服用する、ならびに目まいを経験する。データベースは、嚥下障害352および過剰なあくび354を含む、患者002の測定された症状、リルゾール356を含む、治療、ならびに目まい358を含む、治療副作用を保存するテーブル350を含むことが可能である。

【0058】

データベースは、患者のコミュニティ360内の他の患者のための人口統計および医療情報を保存するデータベーステーブルを含むことが可能である。また、これらのユーザは、ALSを有し、症状、治療、および副作用の多くをユーザと共有可能である。

【0059】

あるいは、患者プロファイルは、構築されたデータファイル内に保存可能である。

【0060】

(ユーザインターフェースの提供)

本発明は、クエリユーザからのクエリを入力するための図4に示されるものに類似するユーザインターフェースを提供可能である。ユーザインターフェース112は、ウェブ対応ハイパーテキスト・マークアップ言語(HTML)ファイルにフォーマットされ、インターネットブラウザ内に表示されるウェブページに情報を入力する入力要素を提供可能である。HTMLファイルは、サーバコンピュータ104上に保存され、インターネット106を介して、クライアントコンピュータ102に送信可能であって、そこで、ロードされ、ウェブページ内に表示される。クエリユーザは、上述のように、個人データ、病状パラメータ、および出力オプションを入力し、患者のコミュニティのための患者プロファイルのデータベース300にクエリを行なうことが可能である。

【0061】

クエリユーザは、疾患、例えば、ALSと診断された患者であり得る。また、クエリユーザは、患者の医師、看護師、または医療アシスタントであり得る。また、クエリユーザは、研究者または臨床医であり得る。

【0062】

ユーザインターフェースは、クエリ402の病状を選択する選択ボックスを含むことが可能である。例えば、クエリユーザは、ALSと診断された患者であることが可能であって、選択ボックス内のALSを選択し、患者のコミュニティ内の他のALS患者を見つけることが可能である。ユーザインターフェースは、年齢範囲を入力するテキストボックスと、性別を選択し、値と合致する他のALS患者を見つけるための選択ボックスとを含むことが可能である。例えば、クエリユーザは、年齢404の35-45歳の年齢範囲内の男性406を選択可能である。クエリユーザは、ALS患者がその疾患を有している年数、例えば、「2+」年408を選択可能である。クエリユーザは、ALSの症状、例えば、嚥下障害410を選択し、嚥下障害を経験したALS患者およびその症状に関する入力されたデータを見つけることが可能である。

【0063】

クエリユーザは、他のオプションを選択し、患者プロファイルのデータベースにクエリを行なうことが可能である。例えば、クエリユーザは、そのALSの進行の予測412を選択可能である。予測は、患者のALSの進行の統計的分散の範囲を示すことが可能である(図8参照)。予測は、患者のコミュニティ内の他のALS患者のための集約データに基づくことが可能である。

【0064】

クエリユーザは、治療名、例えば、「リルゾール」414(一般的ALS治療)、治療用量416、および治療副作用、例えば、「目まい」418を含む、治療オプションを選択可能である。クエリユーザは、提出ボタン420を作動させることによって、クエリを

10

20

30

40

50

提出可能である。

【 0 0 6 5 】

ユーザインターフェースは、上述の実施形態に限定されない。ユーザインターフェースの他の実施形態は、テキストインターフェース、例えば、コマンドおよびコマンドオプションを入力するユーザプロンプト、音声作動インターフェース、またはタッチスクリーンインターフェースを含むことが可能である。ユーザインターフェースは、運動制限を伴う患者に対応するように設計されたユーザインターフェースを含むことが可能である。

【 0 0 6 6 】

(合致患者プロファイルの生成および結果の表示)

図5に示されるように、本発明は、ユーザ502によって入力されたクエリを分析することによって、クエリ結果500を生成可能である。クエリ結果500は、患者のコミュニティのための患者プロファイルのデータベースからの合致患者プロファイル集合506を含むことが可能である。例えば、上述で入力されたクエリの場合、合致患者プロファイルは、少なくとも2年間ALSを有する年齢35 - 45歳の男性ALS患者を含むであろう。さらに、合致患者プロファイルは、嚥下障害を経験し、リルゾールを服用し、リルゾール服用の副作用として、目まいを経験した患者を含むであろう。また、クエリ結果504は、入力されたクエリ基準に関連する他の医学的転帰を生成する患者プロファイルを含んでもよい。

【 0 0 6 7 】

クエリ結果は、医学的転帰との入力された病状パラメータの相関として、表示可能である。図6に示されるように、表示600は、入力された病状パラメータと医学的転帰とを相関させるための豊富な情報を含むことが可能である。表示は、いくつかの測定値から組み合わせられたデータを記述する集約データを含むことが可能である。例えば、クエリ結果は、リルゾールを服用したALS患者およびその1日の用量を集約する棒グラフ601として、表示可能である。例えば、棒グラフは、12例のALS患者がリルゾールを100mg / 日服用602し、21例のALS患者がリルゾールを200mg / 日服用604し、8例のALS患者がリルゾールを500mg / 日服用606し、6例のALS患者がリルゾールを1000mg / 日服用608したことを示すことが可能である。さらに、病状パラメータ、治療、および治療用量は、治療副作用等の医学的転帰と相関し得る。例えば、リルゾールを100mg / 日服用したALS患者は、リルゾールの副作用として、平均して、低度の目まいを経験した610。対照的に、リルゾールを1000mg / 日服用したALS患者は、リルゾールの副作用として、平均して、高度の目まいを経験した612。

【 0 0 6 8 】

また、クエリ結果の表示は、入力されたクエリと相関する他の関連医学的転帰を含むことが可能である。例えば、表示は、リルゾールを服用したALS患者のうち31例が、昼過ぎの昼寝によって、リルゾールによって生じる目まいおよび吐き気を軽減する役に立つと報告していることを示すことが可能である614。表示は、患者のALS、すなわち、球麻痺型ALSに関連する重要な情報を含むことが可能である。例えば、表示は、患者が、球麻痺型ALSを伴うALS患者に一般的症状である過剰なあくび616に備えるべきであることを示すことが可能である。表示は、リルゾールを服用したALS患者のための生存転帰データを含むことが可能である。例えば、表示は、リルゾールがALS患者の生存を3.5ヶ月延命し、毎日の用量が生存転帰618に影響を及ぼさなかったことを示すことが可能である。

【 0 0 6 9 】

クエリ結果を生成することは、クエリ結果が各クエリユーザに対して個人化され得るように、ユーザ行動に適應するクエリエンジンをさらに含むことが可能である。例えば、クエリエンジンは、クエリユーザのクエリの履歴を収集、保存、および分析可能である。クエリの履歴は、クエリログファイル内に保存されてもよい。また、クエリエンジンは、以前のクエリ結果に対するクエリユーザの反応を追跡可能である。本情報に基づいて、クエ

10

20

30

40

50

リエンジンは、クエリが処理される前に、例えば、クエリパラメータを追加する、あるパラメータに制限またはロックする等によって、個別クエリを調整可能である。また、クエリエンジンは、年齢ユーザプロファイルおよび類似ユーザのパターンを生成および活用し、クエリをさらに調整可能である。クエリユーザは、クエリ結果をさらに調整するために使用され得る、返された各情報の適切性または有用性を順位付け可能である。

【0070】

(医学的予測および集約結果)

クエリ結果の表示は、図8に示されるように、医学的転帰予測800を含むことが可能である。例えば、質問調査を使用して、患者のALSの重症度を査定および評定可能である。質問調査は、患者の腕の可動性ならびに嚥下および呼吸等の他の可動性要因に関連する質問であり得る。図8に示されるように、患者の回答が組み合わされ、グラフ802の垂直軸上に表示される機能的評価尺度(FRS)スコアを導出可能である。FRSスコアは、50から0の数字であり得る。FRSスコア50は、現在の正常な可動性を表し、FRSスコア0は、ALSによって生じる完全麻痺または死亡を表し得る。患者のFRSスコアは、複数のスコア日、例えば、2006年4月(804)の診断時、および現在の日付、例えば、2007年4月(806)において、表示可能である。線は、クエリユーザのALSの予測された進行を示し、将来の日付、例えば、2008年4月(808)において、FRSスコアがどうなるかについての将来の予測を示すことが可能である。

10

【0071】

医学的予測は、クエリ基準に合致する患者のコミュニティ内のALS患者、例えば、球麻痺型ALSを伴う年齢35-45の男性のための集約されたFRSスコアデータを含むことが可能である。予測は、100-75パーセンタイル(810)、75-50パーセンタイル(812)、50-25パーセンタイル(814)、および0-25パーセンタイル(816)を含む、FRSスコアの統計的分散を示すことが可能である。予測は、将来の日付におけるパーセンタイルについての将来的予測を含むことが可能である。

20

【0072】

(グラフィカル要素)

クエリ結果の表示は、疾患、疾患症状、病期、疾患状態、身体機能評価指標、または人生を左右する病気に関連する複数の個人データを表す、グラフィカル要素を含むことが可能である。グラフィカル要素は、少なくとも1つの動物の身体部位を有する動物の身体表現を含む。例えば、グラフィカル要素は、図7Aに示されるように、複数のヒトの身体部位700を表す、棒線で描かれた人間の図であり得る。棒線で描かれた人間の図は、患者のALSと、患者の身体の種々の部位に及ぼすその影響とを表すことが可能である。棒線で描かれた人間は、合致患者プロファイルのクエリ結果から生成可能である。一実施形態では、クエリ結果の表示は、各合致患者プロファイルのために生成される、棒線で描かれた人間の図を含む。

30

【0073】

動物の身体部位は、色またはパターン等の1つ以上の表示特徴を含むことが可能である。色は、身体部位の病状の影響を示すことが可能である。例えば、緑色は、症状の軽度の発現を示し、黄色は、症状の中等度の発現を示し、赤色は、症状の重度の発現を示すことが可能である。例えば、棒線で描かれた人間の図の左腕702および脚722は、赤色に着色され、左腕および脚の制御の喪失を示すことが可能である。図7Bに示される別の実施例では、身体部位は、臨床的うつ病と診断された患者の頭部を表す円形の図であって、頭部は青色に着色され、極度のうつ病を表すことが可能である。

40

【0074】

グラフィカル要素は、患者の病状状態の表現を含むことが可能である。例えば、寛解期の癌患者は、棒線で描かれた人間の図に隣接して表示される「R」によって表されることが可能である。病状状態は、患者の病状の突発であり得る。例えば、図7Bに示されるように、双極性障害(個人の気分、エネルギー、および機能的能力に異常な変化を生じさせる脳障害)と診断された患者は、患者の頭部を表す円形の図706の上部に描かれる炎7

50

04によって表される極度の興奮性の突発を有し得る。あるいは、転落による骨折等の緊急事態は、警報ベルアイコン724を使用して表示可能である。

【0075】

グラフィカル要素は、患者の病状に関連するテキスト情報708を含むことが可能である。例えば、テキスト情報は、患者の疾患名、例えば、「ALS」、疾患の特徴、例えば、「球麻痺型」（球麻痺型ALSは、最初、脳幹内のある領域に影響を及ぼす）、および患者がALSを有する年数、例えば、「2年」を含むことが可能である。

【0076】

疾患進行は、出来事に分割可能である。例えば、ALSの初期には、患者は、その腕および脚の可動性を喪失後、車椅子を必要とし得る。疾患の進行に伴って、患者は、他の自発的機能、例えば、嚥下能力を喪失し得る。進行性ALS患者は、自ら呼吸する能力を喪失し、間欠的陽圧換気（IPPV）または二相性陽圧呼吸（BIPAP）装置を含む、特殊な呼吸補助装置を必要とし得る。グラフィカル要素は、患者の病状に関連する少なくとも1つの出来事の表現を含むことが可能である。例えば、車椅子アイコン710を使用して、患者の脚の可動性の喪失を表すことが可能である。呼吸装置アイコン712が、グラフィカル要素に追加され、IPPVまたはBIPAP装置を表すことが可能である。

10

【0077】

別の実施例では、出来事は、セッションを表す数、例えば、「1回目」、「2回目」、または「3回目」によって表される、一連の癌患者の化学療法であり得る。同様に、出来事は、1つ以上の星714によって表すことが可能である。星は、色を有することが可能である。さらなる実施例では、出来事は、ALS症状を追跡するための上述の機能的評価尺度（FRS）に基づくレベルを表す数716であり得る。数字は、ALS患者の肺強度を測定する強制肺活量スコアを表すことが可能である。

20

【0078】

（合致プロファイルの順位付け）

合致プロファイルは、例えば、好ましい転帰別に順位付け可能である。例えば、クエリ基準は、治療、治療用量、および副作用を含み、用量が副作用に及ぼす影響を有するかどうかを決定可能である。例えば、1000mg/1日用量で服用されるリルゾールは、500mg/1日用量で服用されるリルゾールよりも目まいを患者に経験させ得る。順位付けされたプロファイルは、医学的転帰に基づいて、ソート可能である。

30

【0079】

（ユーザ）

図9に示されるように、本発明は、患者のコミュニティのための患者プロファイルのデータベースにクエリし900、クエリは、ユーザの病状パラメータを含み、データベースからの合致患者プロファイルのクエリ結果を閲覧する902ための方法を対象とすることが可能である。クエリ結果は、上述ならびに図6、7A、7B、および8に示されるように、病状パラメータを医学的転帰と相関させることが可能である。

【0080】

本方法は、クエリユーザによって実践されることが可能である。クエリユーザは、疾患、例えば、ALSと診断される患者であり得る。また、クエリユーザは、疾患と診断された患者の医師または看護師であり得る。また、クエリユーザは、クエリを入力して、関連疾患情報のための患者プロファイルのデータベースを採掘する臨床医または研究者であり得る。例えば、研究者は、クエリを入力して、過剰なあくびを経験するALS患者を見つけることが可能である。研究者は、クエリ結果を閲覧し、過剰なあくびを報告したALS患者の多くが、球麻痺型ALSを有していたことを決定可能である。

40

【0081】

クエリユーザは、クエリ結果に基づいて、治療方法を計画可能である904。例えば、図6に示されるクエリ結果に基づいて、ALS患者（あるいは、その医師または看護師）は、リルゾールを1000mg/日服用したALS患者が、概して、高度な目まいを報告したこと612に気が付き得る。また、リルゾールを服用した全患者が、用量頻度に関わ

50

らず、リルゾールを服用しなかった患者よりも、平均3.5ヶ月長く生存したこと618に気が付き得る。本クエリ結果に基づいて、ALS患者は、副作用を軽減するために610、リルゾール1000mg/日とは対照的に、リルゾール100mgまたは200mg/日を服用することを計画可能である。あるいは、患者の医師、看護師、または医療アシスタントは、患者にその計画を推奨してもよい。

【0082】

クエリユーザは、クエリ結果に基づいて、日常活動を計画可能である906。例えば、ALS患者は、31例のALS患者が、昼過ぎの昼寝によって、リルゾールの服用から経験される目まいおよび吐き気を軽減したこと614を報告した(恐らく、推奨された)ことに気が付き得る。したがって、ALS患者は、昼過ぎに昼寝をするように計画し、リルゾールの副作用の緩和に役立ててもよい。

10

【0083】

(病状パラメータの追加)

ユーザは、システムによって追跡するための病状パラメータを追加可能である。例えば、ALSと診断された患者は、未だデータベース内に記録および保存されていないALSの症状である、過剰かつ制御不能なあくびを経験し得る。ユーザは、症状を追加し、症状の測定値の記録を開始可能である。患者のコミュニティ内の他のユーザは、同様の措置を講じ、過剰なあくびの自身の測定値を記録してもよい。このように、患者は、その疾患を記録および追跡する新しく柔軟な方法から利益を享受し、コミュニティ全体のその疾患に関する情報を共有可能である。

20

【0084】

(データ構造)

一局面では、本発明は、データ構造をエンコードするコンピュータ可読媒体機器を対象にすることが可能である。図3に示されるように、データ構造は、ユーザのコミュニティのための人口統計および病状データを含む、個人データを含むことが可能である。例えば、個人の氏名、年齢、性別、年齢、およびALS等の病状である。個人は、データ構造内に保存された一意の識別子を有することが可能である。

【0085】

データ構造を使用して、サーバコンピュータ上に位置するメモリからクライアントコンピュータに、保存されたデータ値を転送し、クライアントソフトウェアプログラムの関数を実行可能である。あるいは、クライアントソフトウェアコンピュータは、病状測定値等の入力された値をサーバコンピュータに転送可能である。サーバコンピュータは、データ構造内に入力された値を保存可能である。コンピュータ可読メモリ機器は、ソフトウェアプログラムとともに物理的に発送可能である。

30

【0086】

(追加ユーザインターフェース実施形態)

次に、図10を参照すると、別の例示的ユーザインターフェース1000が、提供される。ユーザインターフェース1000は、パーキンソン病に罹患する患者のためにカスタマイズされるが、本明細書に説明および示される原理は、任意の疾患に等しく適用可能である。

40

【0087】

ユーザインターフェース1000は、患者が病状評価指標(本実施例では、患者の機能的な能力)を入力可能な病状評価指標部分1002を含む。ユーザは、時間尺度を含む病状評価指標チャート内に複数のデータ点1004を配置可能である。データ点1004は、時間および/または規模に関して、調節可能である。例えば、患者が、現在または指定時間の気分を示す場合、患者は、データ点1004の変動を上下に限定され得る。あるいは、患者は、データ点を左右にドラッグすることによって、ある時間の間のデータを入力可能である。患者は、いくつかの実施形態では、今後のデータ点設定が制限され得る。

【0088】

また、ユーザインターフェース1000は、介入部分1008を含む。介入部分100

50

8によって、患者は、薬剤の投与、治療薬の投与、栄養剤の投与、ビタミンの投与、運動、理学療法、マッサージ、ストレッチ、摂食量、休息、および睡眠等の1つ以上の介入を記録可能となる。例えば、患者は、バー1010a、1010b、1010cを調節し、食事の開始および終了を示すことによって、食事が摂られた時間を指定可能である。同様に、患者は、時間尺度上にマーカ1012（錠剤を描写してもよい）を配置することによって、1つ以上の薬物1014a - 1014eが投与された時間を示すことが可能である。

【0089】

種々の種類の治療薬は、特定の時間のために計画可能である。例えば、患者は、午前6:00にマドパーを服用するように処方可能である。本状況では、ユーザインターフェース1000は、薬剤計画を表示可能である。患者は、マーカ1012aをドラッグすることによって、本計画を修正し、実際の投与を反映可能である。同様に、患者は、マーカ1012a上をクリックすることによって、薬物が服用されたことを示すことが可能である。マーカ上をクリックすることによって、マーカ1012aの外観（例えば、その色）を変更可能であって、したがって、薬剤プログラムにより忠実に追従するために、患者、特に、記憶障害患者によって使用可能である。

10

【0090】

また、ユーザインターフェース1000は、経時的患者内の薬剤の濃度を示す、薬物動態曲線1016等の薬物動態データを含むことが可能である。複数の薬物動態曲線1016は、種々の色またはパターンで描写され、種々の薬剤の可変薬物動態特性を反映可能である。

20

【0091】

（患者主導型治験）

本発明は、より低コストで行なうことが可能な治験を患者のコミュニティに開始させる一方、依然として、より多くの患者に及ぶことが可能である。本明細書で論じられるように、患者は、グラフィカル・ユーザ・インターフェースを通して、その疾患、症状、および治療薬に関する情報を入力可能である。本データは、治験の際のデータと比較するための基礎データ集合を形成する。

【0092】

治験は、1人以上の患者、研究者、管理者、あるいは他の人物または組織によって、開始可能である。治験は、薬剤等の任意の介入の有効性を試験可能である。介入が、処方薬剤である場合、コミュニティ内の患者は、その医師から、例えば、認可外処方を通して、医療を取得する必要がある。他の介入は、医師の法的要件を伴わずに試験可能である。

30

【0093】

患者の介入開始に伴って、介入に関するデータは、グラフィカル・ユーザ・インターフェース内に入力され、システム内に記録される。本データは、他の患者によって閲覧され、図11に描写されるように、容易に集約可能である。データは、事前介入データと、介入を採用していない患者のデータと比較され、周知の統計ツールおよび方法に従って、介入の有効性を決定可能である。

40

【0094】

（介入変更分析）

調合薬および他の介入は、異なる方法で、種々の患者と相互作用する。第1の患者は、副作用をほとんどまたは全く伴わずに、介入に耐性を有し得る一方、別の患者は、患者健康および/または生活の質に影響を及ぼす重度の副作用を経験し得る。さらに、現在、患者が最小限の副作用をもたらす治療薬を選択可能なように、ある程度の特異性または特殊性によって、副作用が予測されることは不可能である。故に、患者は、多くの場合、容認可能レベルの副作用を伴う介入を見つける前に、いくつかの介入を試行する。

【0095】

副作用に加えて、患者は、介入の影響に対して不満である場合がある。これは、抗うつ

50

剤に特にあてはまり、慣行として、6 - 8 週間以内に所望の反応が達成されない場合、抗うつ剤の切り替えを伴う。

【0096】

本発明によって、患者は、他の患者の経験を利用することによって、好適な介入を選択するプロセスを短縮可能となる。本明細書で論じられるように、患者は、種々の介入に関する種々の情報を入力する。本介入情報は、名称（商標またはジェネリック）、用量、頻度、持続時間、患者評定、副作用等を含む、介入に関する情報を含むことが可能である。

【0097】

本情報は、その後の処理のために、データベース内に保存可能である。情報は、変更のために分析可能である。例えば、うつ病の個人は、最初、PROZAC（登録商標）（塩酸フルオキセチン）を処方され得る。6 週間後、患者は、PROZAC（登録商標）の服用を中止し、WELLBUTRIN（登録商標）（ブプロピオン）の服用を開始してもよい。再び、患者は、薬剤を切り替え、PAXIL（登録商標）（パロキセチン）の服用を開始する。患者は、所望の効果を体験し、長期間、PAXIL（登録商標）の服用を継続してもよい。また、患者は、PAXIL（登録商標）に高評定を与え、薬剤に対するその満足度を反映してもよい。

【0098】

本情報は、データベース、例えば、状態モデル内に保存される。次いで、薬剤間の関係について、データが採掘され得る。例えば、図 12 に示されるように、PROZAC（登録商標）に不満の患者、コミュニティ内の他の患者によって服用される他の抗うつ剤に関する情報を要求可能である。患者は、GUI ウィジェット、例えば、ドロップダウンリスト 1202 を使用して、PROZAC（登録商標）を選択可能である。1 つ以上のグラフィカル要素 1204、1206、1208 は、抗うつ剤に関する母集団情報を表示する。例えば、グラフィカル要素 1204 は、患者群によって服用された最も最近のSSRI（選択的セロトニン再取り込み阻害薬）を表示する。患者は、その治療のある時点でPROZAC（登録商標）を服用していた患者の31%が、現在、LEXAPRO（登録商標）（エシタロプラム）を服用していることが分かる。これによって、患者は、多くの患者において上手いかなかった介入薬物を回避することが可能となる。同様に、患者は、患者群によって、最長持続時間の間に服用されたSSRI（1206）、または最高評定SSRI（1208）を閲覧可能である。

【0099】

これらの特徴は、本明細書に記載のフィルタリング機能と組み合わせられると、特に効果を発揮する。フィルタ機能を使用することによって、患者は、最初にPROZAC（登録商標）を服用した大部分の白人患者が、最終的に落ち着いたSSRIを閲覧可能である。本フィルタリングは、例えば、遺伝子型別にフィルタリングすることによって、さらに精緻化可能である。加えて、本発明は、副作用を利用して、データをフィルタリング可能である。例えば、抗うつ剤を服用中の勃起障害を経験する患者は、同一抗うつ剤を服用中に勃起障害を経験した他の患者によって服用されたその後の抗うつ剤を閲覧可能である。

【0100】

（コミュニティ検索）

図 13 を参照すると、疾患進行の予測を閲覧および精緻化するための例示的ユーザーインターフェース 1300 が、提供される。アイコン 1302 は、システムを制御する患者を表す。アイコン 1302 は、種々の身体系または領域（例えば、脚、脊柱、および眼）の状態を表す、いくつかの色分けされたボックス 1304 を含む。

【0101】

また、ユーザーインターフェース 1300 は、予測が行なわれる母集団を拡大または縮小することによって、予測を精緻化する母集団選択インターフェース 1306 を含む。例えば、患者は、最初、コミュニティ内の全患者（例えば、全ALS患者）に基づいて、予測を閲覧可能である。次いで、患者は、年齢、性別、人種、民族性、遺伝子型等の1つ以上のパラメータを変更可能である。予測は、母集団の変更に伴って、リアルタイムで更新可

10

20

30

40

50

能である。描写される実施例では、ユーザは、1つ以上のスライダ1308を摺動させ、プロフィール（例えば、年齢、性別、人種、民族性、社会経済的地位）、ゲノム、疾患、機能（例えば、ALSFRS-R尺度によって査定される）、介入（例えば、服用薬剤）、および症状（例えば、嚥下障害）等の要因の相対的重要性を調節することによって、母集団を変更可能である。

【0102】

ユーザインターフェース1300は、患者に類似する1人以上の患者のためのアイコン1310a-1310fを表示可能である。アイコン1310は、患者の母集団選択インターフェース1306を使用しての変更に伴って、更新可能である。患者は、例えば、アイコン1310のうちの1つ上をクリックすることによって、1人以上の患者の特異的詳細およびプロフィールを閲覧するように「掘り下げ」可能である。

10

【0103】

また、ユーザインターフェース1300は、患者の疾患の進行の予測を示す1つ以上のチャート1212、1314を含むことが可能である。チャート1312は、(i)疾患からの回復、(ii)疾患を伴った生存、または(iii)25年間にかけての死亡のいずれかに関する患者の確率を示す。チャート1314は、今後25年間にかけて、栄養チューブ、車椅子、または人工呼吸器等の補助機器を必要とする患者の確率を予測する。

【0104】

ユーザインターフェースは、予測の信頼性を示すグラフィカル要素（図示せず）を含むことが可能である。例えば、グラフィカル要素は、信号機のようにモデル化可能である。赤信号は、予測が、ある統計的有意水準が欠如していることを示すことが可能である。黄信号は、予測が、中間的統計的有意水準を有していることを示すことが可能である。緑信号は、予測が、容認可能な統計的有意水準を有していることを示すことが可能である。

20

【0105】

また、本発明は、種々の確率変数および確率事象の影響を計算可能である。例えば、本発明は、2つの異なる予測を表示可能である。第1の予測は、患者が肺炎を発症した場合の患者の疾患の進行を表示する一方、第2の予測は、患者が肺炎を発症しなかった場合の患者の疾患の進行を表示する。また、本発明は、肺炎を防止するための忠告を表示可能である。

【0106】

また、本発明は、そのような事象の確率を予測モデルに組み込み可能である。これは、例えば、マルコフ連鎖に表現されるような周知の状態遷移の確率に基づく薬剤群または複合剤のシミュレーションの使用を通して、達成可能である。次いで、任意の時点でサンプル測定を行ない、ある基準に基づいて、転帰の確率を決定可能である。そのような基準は、制御可能（例えば、ある介入を受ける）または制御不能（例えば、肺炎を発症する）である。

30

【0107】

加えて、本発明は、行なわれた、または行なわれなかった、早期対策の効果をシミュレート可能である。例えば、患者は、結腸癌が2年早く検出された場合の癌の予測された疾患進行を表示可能である。そのようなシミュレーションは、患者の友人および家族に強力な影響を及ぼし得る。

40

【0108】

（うつ病への適用）

うつ病についてのいくつかの現代的理論は、うつ病が認知のひずみから生じると仮定する。あるゆる個人が、ある時点において、悲しんだり、憤慨したりするが、大部分の人は、そのような感情が束の間であることを認識するような考え方を有する。しかしながら、大うつ病性障害を有する人は、うつ病エピソードに入る前の時間を認識および想起する能力が欠如していると考えられ、したがって、将来の楽しい時間を想像できない。

【0109】

本明細書に記載される発明は、うつ病に対処しようとする個人を支援することが可能で

50

ある。うつ病者は、その気分または他の病状評価指標を本明細書に記載されるシステムに入力し、これらの評価指標の経時的グラフィカル表現を読み出すことが可能である。そのようなシステムは、外部メモリおよび患者のための展望を提供する。

【0110】

さらに、本明細書に記載される発明は、疾患前の通常健康である人によっても使用可能である。例えば、軍人は、武力紛争への配備前に、病状評価指標を記録可能である。そのような事前の病状評価指標は、心的外傷後ストレス障害（PTSD）等の状態に対処しようとする際の軍人と、PTSDのスクリーニングを試みる健康な軍人の両方の基準点としての役割を果たすことが可能である。

【0111】

いくつかの要素の機能は、代替実施形態では、より少ない要素または単一要素によって、実行可能である。同様に、任意の機能的要素は、例示される実施形態に関連して記載されるものよりも少ない、またはそれらと異なる演算を行なうことが可能である。また、例示目的のために特異的に示される機能的要素（例えば、モジュール、データベース、コンピュータ、クライアント、サーバ等）は、他の機能的要素内に組み込まれる、異なるハードウェアに分離される、または特定の実装に分散されることが可能である。

【0112】

本発明によるある実施形態が記載されたが、本発明は、記載された実施形態のみに限定されない。種々の変更および/または修正は、本発明の精神または範囲から逸脱することなく、記載される実施形態のいずれにも行なうことが可能である。また、記載される実施形態の要素、ステップ、特徴、および/または局面の種々の組み合わせが、本明細書において、明示的に識別されない場合であっても、そのような組み合わせは可能かつ想定される。

【0113】

（文献の引用）

本明細書に開示されるあらゆる特許、公開特許出願、および他の参考文献は、その全体が本明細書に参考として援用される。

【0114】

（均等物）

当業者は、本明細書に記載される本発明の特定の実施形態の多くの対応物を認識、または日常の実験のみを使用して究明可能であるだろう。具体的には、本願は、本発明の「疾患」への適用について、間をおいて論じているが、本発明は、老化、排卵等の他の医療事象に等しく適用可能である。そのような対応物は、以下の請求項によって包含されることが意図される。

10

20

30

【 図 1 】

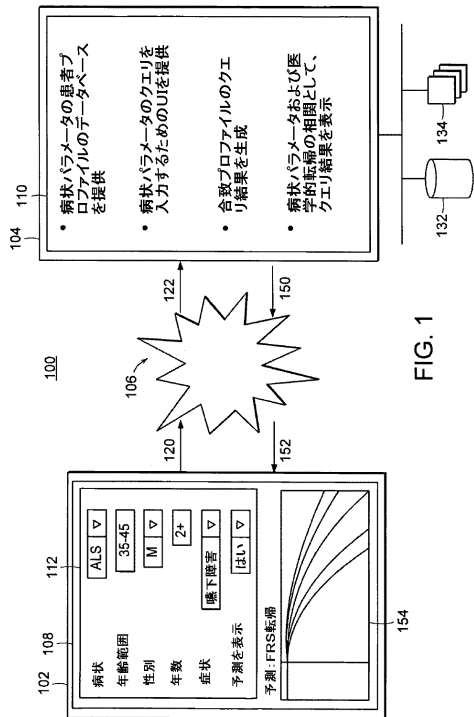


FIG. 1

【 図 2 】

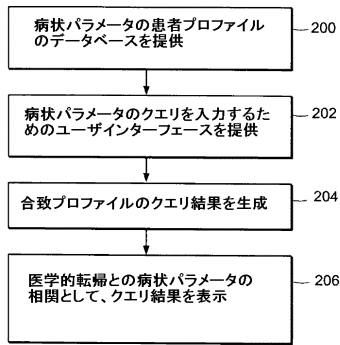


FIG. 2

【 図 3 】

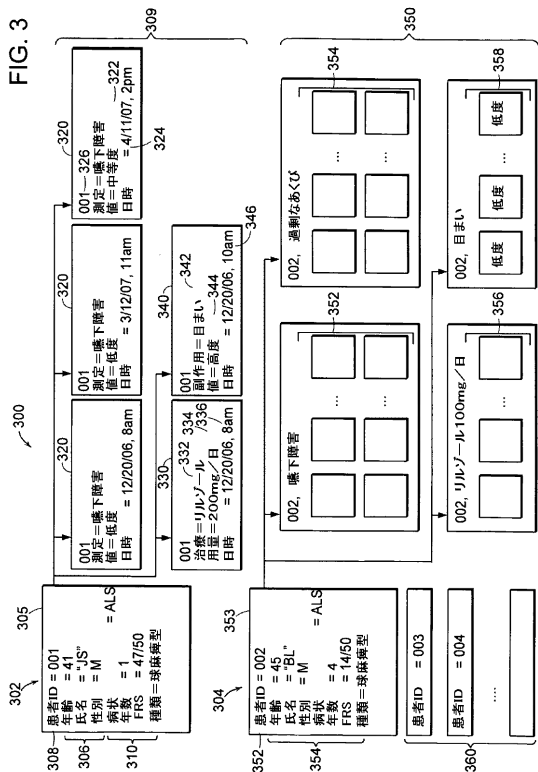


FIG. 3

【 図 4 】

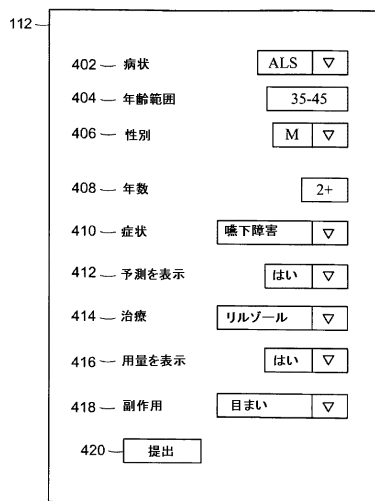


FIG. 4

【 図 5 】

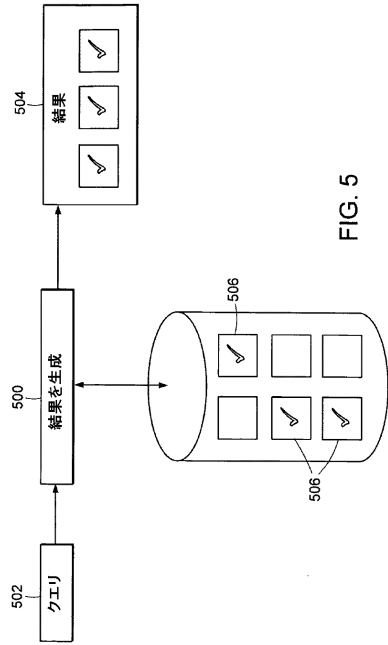


FIG. 5

【 図 6 】

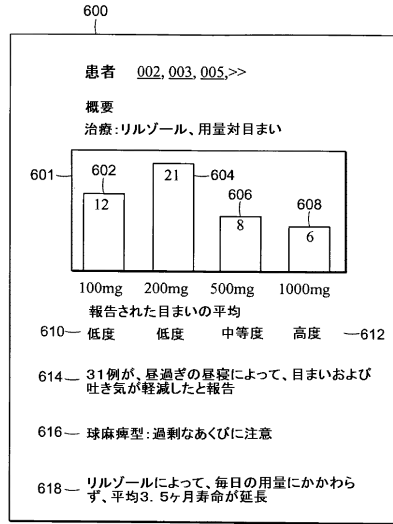


FIG. 6

【 図 7 A 】

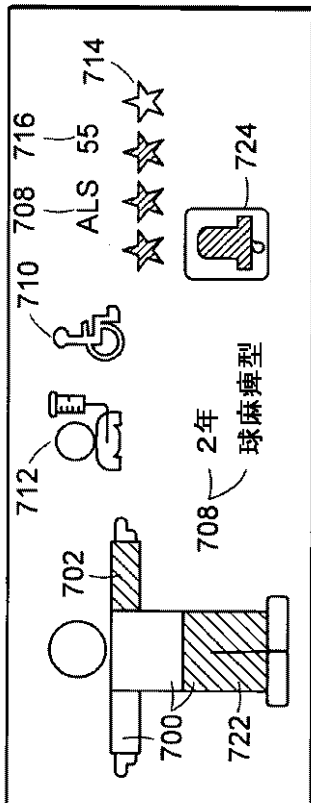


FIG. 7A

【 図 7 B 】

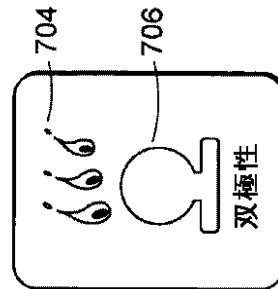


FIG. 7B

【 図 8 】

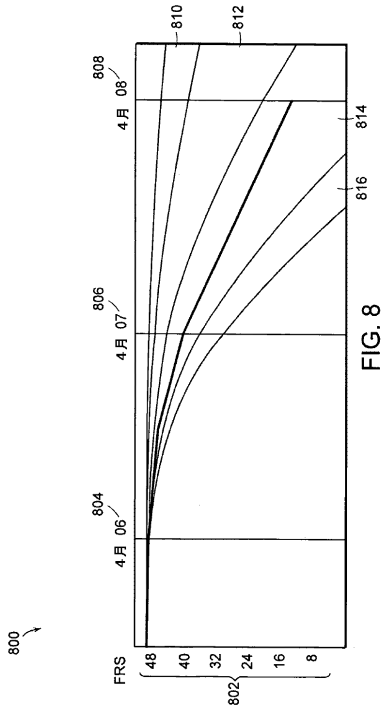


FIG. 8

【 図 9 】

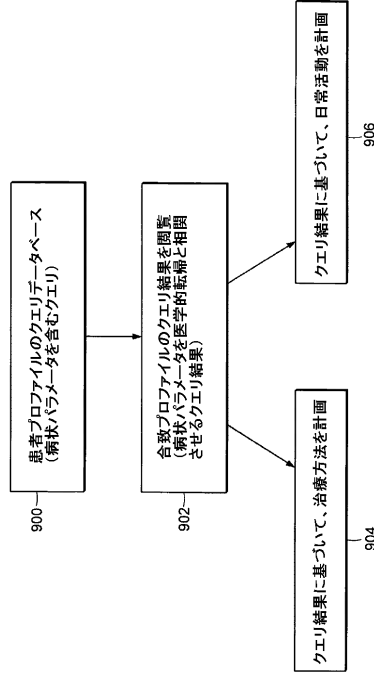


FIG. 9

【 図 10 】

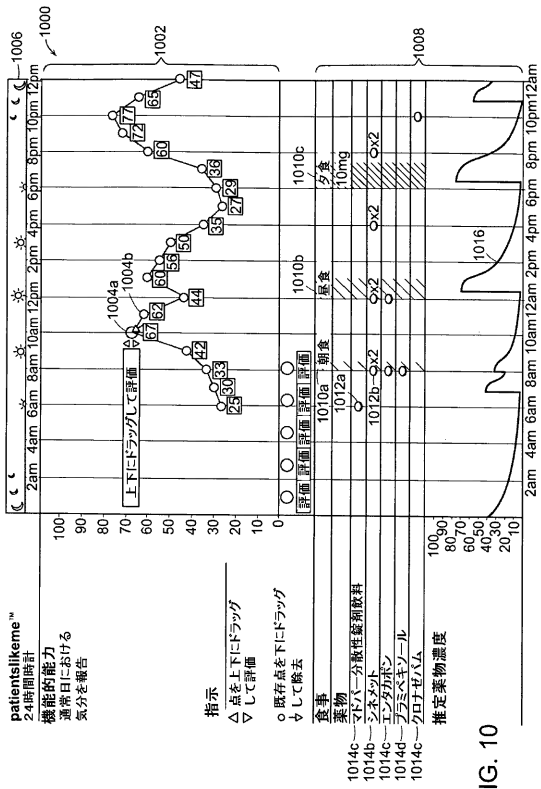


FIG. 10

【 図 11 】

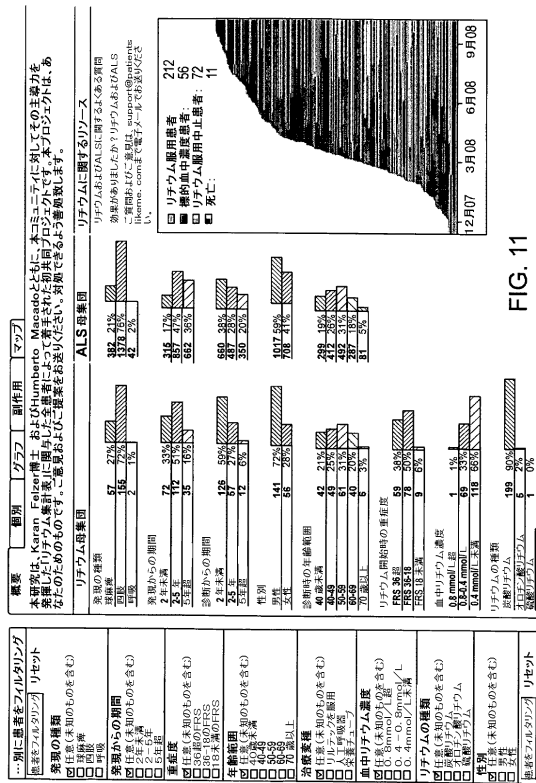


FIG. 11

【 図 12 】



FIG. 12

【 図 13 】



FIG. 13

【 図 1 2 】

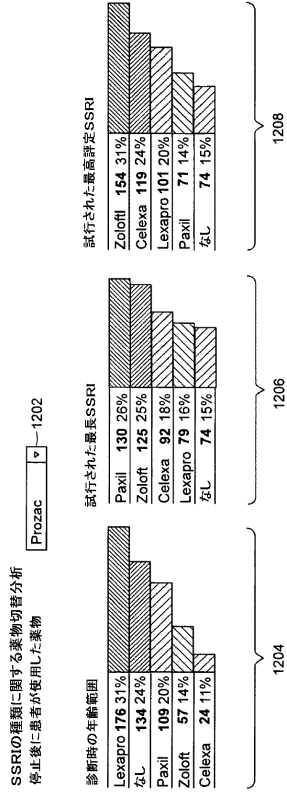
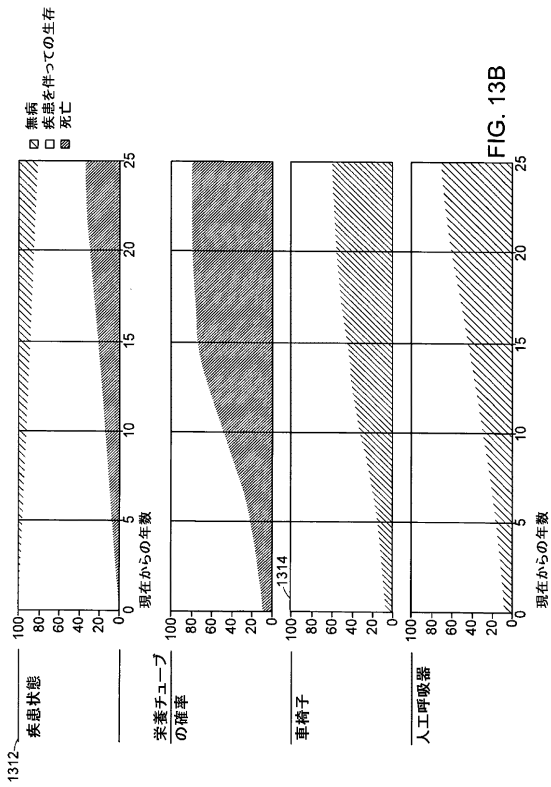


FIG. 12

【 図 1 3 B 】



【 図 1 3 A 】

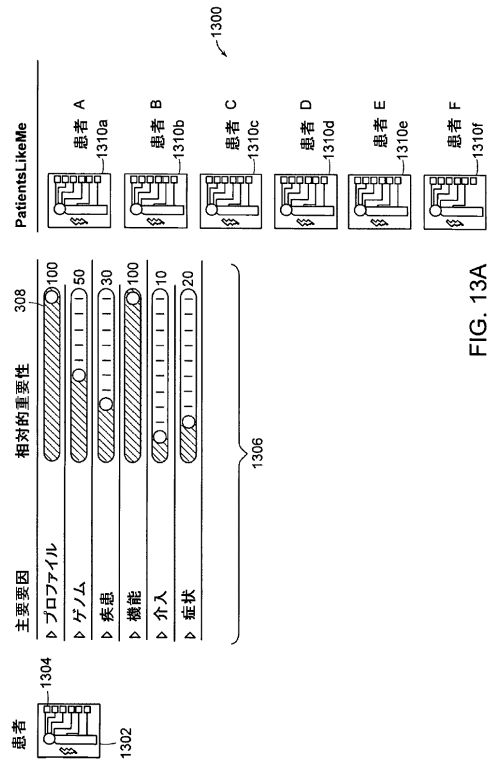


FIG. 13A

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 61/070,067

(32)優先日 平成20年3月20日(2008.3.20)

(33)優先権主張国 米国(US)

(72)発明者 ハイウッド, ベンジャミン

アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02142, ケンブリッジ, サード ストリート 22
2, スイート 0234

(72)発明者 コール, ジェフ

アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02142, ケンブリッジ, サード ストリート 22
2, スイート 0234

(72)発明者 ハイウッド, ジェームズ

アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02142, ケンブリッジ, サード ストリート 22
2, スイート 0234

審査官 塩田 徳彦

(56)参考文献 特開2001-331581(JP,A)

特開2006-221471(JP,A)

特開2007-052774(JP,A)

特開2002-095641(JP,A)

特開2007-200093(JP,A)

特表2007-525154(JP,A)

特開2003-337864(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 50/24

G06F 17/30