

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-537316  
(P2015-537316A)

(43) 公表日 平成27年12月24日(2015.12.24)

(51) Int.Cl.  
**G06Q 50/22 (2012.01)**

F I  
G06Q 50/22

テーマコード(参考)  
5 L099

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 36 頁)

(21) 出願番号 特願2015-546434 (P2015-546434)  
(86) (22) 出願日 平成24年12月7日(2012.12.7)  
(85) 翻訳文提出日 平成27年8月5日(2015.8.5)  
(86) 国際出願番号 PCT/US2012/068522  
(87) 国際公開番号 WO2014/088593  
(87) 国際公開日 平成26年6月12日(2014.6.12)

(71) 出願人 515153428  
ドルディー・ホールディングス・インコーポレイテッド  
アメリカ合衆国、ニュージャージー州 08402、マーゲート、エヌ・マンズフィールド・アベニュー 111

(74) 代理人 100108855  
弁理士 蔵田 昌俊

(74) 代理人 100103034  
弁理士 野河 信久

(74) 代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司

(74) 代理人 100140176  
弁理士 砂川 克

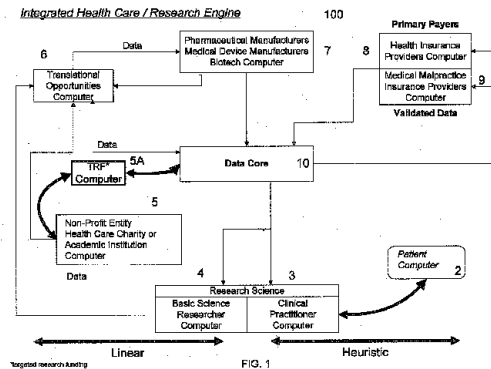
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 統合ヘルスケアシステムおよび方法

(57) 【要約】

ここで説明するシステムおよび方法は、患者データセットを記憶して分析してもよい。データベースと通信するプロセッサは、複数の患者データセットを発生させてもよく、患者データセットのそれぞれは、複数の患者のうちの1人に関係付けられ、属性を含む。プロセッサは患者データセットのそれぞれを匿名化して、患者データセットが患者に関係付けられないようにしてもよい。プロセッサは、匿名化されたデータセットのそれぞれを暗号化して、複数の暗号化されたデータセットを発生させ、複数の暗号化されたデータセットをデータベース中に記憶させてもよい。プロセッサは、患者データセットのうちの1つを分析して、患者データセットのうちの1つの患者データセットの属性と患者データセットのうちの他の患者データセットの属性とに基づいて、患者データセットのうちの1つの患者データセットと患者データセットのうちの他の患者データセットとの間の関連を決定してもよい。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

方法において、

データベースと通信するプロセッサにより、複数の患者データセットを発生させ、前記複数の患者データセットのそれぞれは、複数の患者のうちの 1 人に関係付けられ、前記複数の患者データのそれぞれは、属性を含むことと、

前記プロセッサにより、前記複数の患者データセットのそれぞれを匿名化して、前記患者に関係付けられていない複数の匿名化されたデータセットを発生させることと、

前記プロセッサにより、前記複数の匿名化されたデータセットのそれぞれを暗号化して、複数の暗号化されたデータセットを発生させることと、

前記プロセッサにより、前記複数の暗号化されたデータセットをデータベース中に記憶させることと、

前記プロセッサにより、前記複数の患者データセットのうちの 1 つの患者データセットを分析して、前記複数の患者データセットのうちの 1 つの患者データセットの属性と前記複数の患者データセットのうちの他の患者データセットの属性とに基づいて、前記複数の患者データセットのうちの 1 つの患者データセットと前記複数の患者データセットのうちの他の患者データセットとの間の関連を決定することを含む方法。

**【請求項 2】**

前記プロセッサにより、患者アカウントを発生させることをさらに含む請求項 1 記載の方法。

**【請求項 3】**

前記患者アカウントを発生させることは、

前記プロセッサにより、一意的な患者 ID を発生させることと、

前記プロセッサにより、公開匿名化キーを受け取ることと、

前記プロセッサにより、前記公開匿名化キーと前記一意的な患者 ID とを前記データベース中に記憶させることと、

前記プロセッサにより、公開データセット暗号化キーを受け取ることと、

前記プロセッサにより、前記一意的な患者 ID を前記公開データセット暗号化キーで暗号化し、暗号化された ID を発生させることと、

前記プロセッサにより、前記暗号化された ID を前記データベース中に記憶させることとを含む請求項 2 記載の方法。

**【請求項 4】**

前記患者データセットの匿名化は、

前記プロセッサにより、前記データベースから前記公開匿名化キーを取り出すことと、

前記プロセッサにより、前記患者の身元を識別する前記患者データセット内のデータを暗号化することと、

前記プロセッサにより、前記暗号化された ID を前記患者データセットに挿入することとを含む請求項 3 記載の方法。

**【請求項 5】**

前記匿名化されたデータセットを暗号化することは、

前記プロセッサにより、前記匿名化されたデータセットに関係付けられたログファイルを分析して、前記ログファイルが予想される状態に一致するか否かを決定することと、

前記プロセッサにより、公開データセット暗号化キーとプライベートデータセット暗号化キーとを発生させることと、

前記プロセッサにより、前記ログファイルを更新することと、

前記プロセッサにより、前記一意的な患者 ID と、前記ログファイルと、前記匿名化されたデータセットとを暗号化することとを含む請求項 3 記載の方法。

**【請求項 6】**

前記患者データセットを発生させることは、

前記プロセッサにより、前記患者に関係付けられた人名記録、前記患者に関係付けられ

10

20

30

40

50

た患者記録、および/または、前記患者に関係付けられた処置記録を受け取ることを含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

前記プロセッサにより、コホートの定義を受け取ることと、

前記コホートが前記複数の暗号化されたデータセットのうち少なくとも 1 つの暗号化されたデータセットを含むように、前記プロセッサにより、前記コホートの定義に適合する前記複数の暗号化されたデータセットのそれぞれを前記コホートに関係付けることと、

前記プロセッサにより、前記コホートを分析して、コホートデータセット分析を発生させることとをさらに含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】

前記プロセッサにより、前記複数の患者データセットのうち 1 つの患者データセットと前記複数の患者データセットのうち他の患者データセットとの間の関連に基づいて、予測されるコストを決定することとをさらに含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 9】

前記プロセッサにより、前記患者データセットのうち 1 つの患者データセットに関係付けられた実際のコストを受け取ることと、

前記プロセッサにより、前記実際のコストを前記予測されるコストと比較することと、

前記実際のコストが前記予測されるコストより高いとき、前記プロセッサにより、前記患者データセットのうち 1 つの患者データセットに関係付けられた代替処置を発生させることと、

前記プロセッサにより、前記代替処置に関係付けられた代替の予測されるコストを決定することと、

前記プロセッサにより、前記実際のコストを前記代替の予測されるコストと比較することと、

前記プロセッサにより、前記実際のコストと前記代替の予測されるコストとを比較することに基づいて、処置推奨を発生させることとをさらに含む請求項 8 記載の方法。

【請求項 10】

前記複数の患者データセットのうち 1 つの患者データセットを分析することは、

前記匿名化されたデータセットが以前に暗号化されていたとき、前記プロセッサにより、前記暗号化されたデータセットを解読して、解読されたデータセットを発生させることと、

前記プロセッサにより、前記解読されたデータセットのおよび/または前記匿名化されたデータセットの属性を分類することと、

前記プロセッサにより、前記解読されたデータセットのおよび/または前記匿名化されたデータセットの属性を分析することと、

前記プロセッサにより、前記解読されたデータセットをおよび/または前記匿名化されたデータセットを暗号化することと、

前記プロセッサにより、前記解読されたデータセットにおよび/または前記匿名化されたデータセットに関係付けられた暗号化されていないデータをパーズすることとを含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 11】

前記複数の患者データセットのうち 1 つの患者データセットを分析することは、

前記プロセッサにより、グローバルソートフラグが設定されているか否かを決定することと、

前記グローバルソートフラグが設定されているとき、前記プロセッサにより、前記予測されるコストをレポートに組み込むこととをさらに含む請求項 8 記載の方法。

【請求項 12】

前記代替の予測されるコストを決定することは、

前記プロセッサにより、前記データベースから前記代替処置に関係付けられた処置コストを受け取ることと、

10

20

30

40

50

前記プロセッサにより、前記処置コストを、前記属性に関係付けられた総コストに追加することと、

前記プロセッサにより、前記総コストを前記データベース中に記憶させることと、

前記プロセッサにより、前記総コストを、前記処置に関係付けられた処置期間によって割り、前記代替の予測されるコストを発生させることと、

前記プロセッサにより、前記代替の予測されるコストを前記データベース中に記憶させることとを含む請求項 9 記載の方法。

【請求項 13】

前記予測されるコストを決定することは、

前記プロセッサにより、前記複数の患者データセットのうちの 1 つの患者データセットと前記複数の患者データセットのうちの他の患者データセットとの間の決定された関連に基づいて、前記患者データセットのうちの 1 つの患者データセットの近くに並んでいる前記患者データセットのうちの他の患者データセットのサブセットを決定することと、

前記プロセッサにより、前記患者データセットのうちの他の患者データセットのサブセットに関係付けられたコストを受け取ることと、

前記プロセッサにより、前記患者データセットのうちの他の患者データセットのサブセットに関係付けられた前記コストに基づいて、前記予測されるコストを予測することとを含む請求項 8 記載の方法。

【請求項 14】

前記複数の患者データセットのうちの 1 つの患者データセットを分析することは、前記複数の患者データセット上で最隣接分析を実行することを含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 15】

前記予測されるコストを決定することと、前記代替の予測されるコストを決定することとは、罰則付き回帰を実行することを含む請求項 9 記載の方法。

【請求項 16】

前記プロセッサにより、前記複数の患者データセットのうちの 1 つの患者データセットの分析結果をディスプレイに表示させることをさらに含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 17】

前記コホートの定義に適合する前記複数の暗号化されたデータセットのそれぞれを前記コホートに関係付けることは、

前記プロセッサにより、前記コホートの分析のために、要求中の前記コホートに関係付けられたコンディションを識別することと、

前記プロセッサにより、前記暗号化されたデータセットに対するサマリーレポートを発生させることと、

前記プロセッサにより、前記サマリーレポートを報告することと、

前記プロセッサにより、前記暗号化されたデータセットの受け入れを受け取ることと、

前記プロセッサにより、前記暗号化されたデータセットを前記コホートに組み込むこととを含む請求項 7 記載の方法。

【請求項 18】

前記暗号化されたデータセットに対する前記サマリーレポートを発生させることは、

前記プロセッサにより、前記暗号化されたデータセットを解読して、解読されたデータセットを発生させることと、

前記プロセッサにより、前記解読されたデータセットを分析して、前記解読されたデータセットが前記コンディションを満たしているか否かを決定することと、

前記プロセッサにより、前記解読されたデータセットに関係付けられた一意的な患者 ID が前記コホートに対して有効であることを示す記録を発生させることと、

前記プロセッサにより、前記解読されたデータセットを暗号化することとを含む請求項 17 記載の方法。

【請求項 19】

システムにおいて、

10

20

30

40

50

データベースと、  
前記データベースと通信するプロセッサとを具備し、  
前記プロセッサは、  
複数の患者データセットを発生させ、前記複数の患者データセットのそれぞれは、複数の患者のうちの1人に関係付けられ、前記複数の患者データのそれぞれは、属性を含むようにと、

前記複数の患者データセットのそれぞれを匿名化して、前記患者に関係付けられていない複数の匿名化されたデータセットを発生させるようにと、

前記複数の匿名化されたデータセットのそれぞれを暗号化して、複数の暗号化されたデータセットを発生させるようにと、

前記複数の暗号化されたデータセットをデータベース中に記憶させるようにと、

前記複数の患者データセットのうちの1つの患者データセットを分析して、前記複数の患者データセットのうちの1つの患者データセットの属性と前記複数の患者データセットのうちの他の患者データセットの属性とに基づいて、前記複数の患者データセットのうちの1つの患者データセットと前記複数の患者データセットのうちの他の患者データセットとの間の関連を決定するように構築されおよび構成されているシステム。

【請求項20】

前記プロセッサは、患者アカウントを発生させるようにさらに構築されおよび構成されている請求項19記載のシステム。

【請求項21】

前記プロセッサは、

一意的な患者IDを発生させることと、

公開匿名化キーを受け取ることと、

前記公開匿名化キーと前記一意的な患者IDとを前記データベース中に記憶させることと、

公開データセット暗号化キーを受け取ることと、

前記一意的な患者IDを前記公開データセット暗号化キーで暗号化し、暗号化されたIDを発生させることと、

前記暗号化されたIDを前記データベース中に記憶させることとによって、

前記患者アカウントを発生させるように構築されおよび構成されている請求項20記載のシステム。

【請求項22】

前記プロセッサは、

前記データベースから前記公開匿名化キーを取り出すことと、

前記患者の身元を識別する前記患者データセット内のデータを暗号化することと、

前記暗号化されたIDを前記患者データセットに挿入することとによって、

前記患者データセットを匿名化するように構築されおよび構成されている請求項21記載のシステム。

【請求項23】

前記プロセッサは、

前記匿名化されたデータセットに関係付けられたログファイルを分析して、前記ログファイルが予想される状態に一致するか否かを決定することと、

公開データセット暗号化キーとプライベートデータセット暗号化キーとを発生させることと、

前記ログファイルを更新することと、

前記一意的な患者IDと、前記ログファイルと、前記匿名化されたデータセットとを暗号化することとによって、

前記匿名化されたデータセットを暗号化するように構築されおよび構成されている請求項21記載のシステム。

【請求項24】

10

20

30

40

50

前記プロセッサは、  
 前記患者に関係付けられた人名記録、前記患者に関係付けられた患者記録、および/または、前記患者に関係付けられた処置記録を受け取ることと、  
 前記受け取った記録に基づいて、前記患者データセットを発生させることとによって、  
 前記患者データセットを発生させるように構築されおよび構成されている請求項 19 記載のシステム。

【請求項 25】

前記プロセッサは、  
 コホートの定義を受け取るようにと、  
 前記コホートが前記複数の暗号化されたデータセットのうちの少なくとも 1 つの暗号化されたデータセットを含むように、前記コホートの定義に適合する前記複数の暗号化されたデータセットのそれぞれを前記コホートに関係付けるようにと、  
 前記コホートを分析して、コホートデータセット分析を発生させるように、さらに構築されおよび構成されている請求項 19 記載のシステム。

10

【請求項 26】

前記プロセッサは、  
 前記複数の患者データセットのうちの 1 つの患者データセットと前記複数の患者データセットのうちの他の患者データセットとの間の関連に基づいて、予測されるコストを決定するようにさらに構築されおよび構成されている請求項 19 記載のシステム。

20

【請求項 27】

前記プロセッサは、  
 前記患者データセットのうちの 1 つの患者データセットに関係付けられた実際のコストを受け取るようにと、  
 前記実際のコストを前記予測されるコストと比較するようにと、  
 前記実際のコストが前記予測されるコストより高いとき、前記患者データセットのうちの 1 つの患者データセットに関係付けられた代替処置を発生させるようにと、  
 前記代替処置に関係付けられた代替の予測されるコストを決定するようにと、  
 前記実際のコストを前記代替の予測されるコストと比較するようにと、  
 前記実際のコストと前記代替の予測されるコストとを比較することに基づいて、処置推奨を発生させるように、さらに構築されおよび構成されている請求項 26 記載のシステム

30

【請求項 28】

前記プロセッサは、  
 前記匿名化されたデータセットが以前に暗号化されていたとき、前記暗号化されたデータセットを解読して、解読されたデータセットを発生させることと、  
 前記解読されたデータセットのおよび/または前記匿名化されたデータセットの属性を分類することと、  
 前記解読されたデータセットのおよび/または前記匿名化されたデータセットの属性を分析することと、  
 前記解読されたデータセットをおよび/または前記匿名化されたデータセットを暗号化することと、  
 前記解読されたデータセットにおよび/または前記匿名化されたデータセットに関係付けられた暗号化されていないデータをパーズすることとによって、  
 前記複数の患者データセットのうちの 1 つの患者データセットを分析するように構築されおよび構成されている請求項 19 記載のシステム。

40

【請求項 29】

前記プロセッサは、  
 グローバルソートフラグが設定されているか否かを決定することと、  
 前記グローバルソートフラグが設定されているとき、前記予測されるコストをレポートに組み込むこととによって、

50

前記複数の患者データセットのうちの1つの患者データセットを分析するようにさらに構築されおよび構成されている請求項26記載のシステム。

【請求項30】

前記プロセッサは、

前記データベースから前記代替処置に関係付けられた処置コストを受け取ることと、

前記処置コストを、前記属性に関係付けられた総コストに追加することと、

前記総コストを前記データベース中に記憶させることと、

前記総コストを、前記処置に関係付けられた処置期間によって割り、前記代替の予測されるコストを発生させることと、

前記代替の予測されるコストを前記データベース中に記憶させることとによって、

前記代替の予測されるコストを決定するように構築されおよび構成されている請求項27記載のシステム。

10

【請求項31】

前記プロセッサは、

前記複数の患者データセットのうちの1つの患者データセットと前記複数の患者データセットのうちの他の患者データセットとの間の決定された関連に基づいて、前記患者データセットのうちの1つの患者データセットの近くに並んでいる前記患者データセットのうちの他の患者データセットのサブセットを決定することと、

前記患者データセットのうちの他の患者データセットのサブセットに関係付けられたコストを受け取ることと、

20

前記患者データセットのうちの他の患者データセットのサブセットに関係付けられた前記コストに基づいて、前記予測されるコストを予測することとによって、

前記予測されるコストを決定するように構築されおよび構成されている請求項26記載のシステム。

【請求項32】

前記プロセッサは、

前記複数の患者データセット上で最隣接分析を実行することによって、前記複数の患者データセットのうちの1つの患者データセットを分析するように構築されおよび構成されている請求項19記載のシステム。

【請求項33】

30

前記プロセッサは、

罰則付き回帰分析を実行することによって、前記予測されるコストと、前記代替の予測されるコストを決定するように構築されおよび構成されている請求項27記載のシステム。

【請求項34】

前記プロセッサは、

前記複数の患者データセットのうちの1つの患者データセットの分析結果をディスプレイに表示させるようにさらに構築されおよび構成されている請求項19記載のシステム。

【請求項35】

40

前記プロセッサは、

前記コホートの分析のために、要求中の前記コホートに関係付けられたコンディションを識別することと、

前記暗号化されたデータセットに対するサマリーレポートを発生させることと、

前記サマリーレポートを報告することと、

前記暗号化されたデータセットの受け入れを受け取ることと、

前記暗号化されたデータセットを前記コホートに組み込むこととによって、

前記コホートの定義に適合する前記複数の暗号化されたデータセットのそれぞれを前記コホートに関係付けるように構築されおよび構成されている請求項25記載のシステム。

【請求項36】

前記プロセッサは、

50

前記暗号化されたデータセットを解読して、解読されたデータセットを発生させることと、

前記解読されたデータセットを分析して、前記解読されたデータセットが前記コンディションを満たしているか否かを決定することと、

前記解読されたデータセットに関係付けられた一意的な患者IDが前記コホートに対して有効であることを示す記録を発生させることと、

前記解読されたデータセットを暗号化することによって、

前記暗号化されたデータセットに対する前記サマリーレポートを発生させるように構築されおよび構成されている請求項35記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

10

【図面の簡単な説明】

【0001】

【図1】図1は、本発明の実施形態にしたがった、統合ヘルスケアおよびリサーチエンジンを図示している。

【図2】図2は、本発明の実施形態にしたがった、コンピュータネットワークを図示している。

【図3A】図3Aは、本発明の実施形態にしたがった、例示的な入力属性を図示している。

【図3B】図3Bは、本発明の実施形態にしたがった、複数の入力ソースを図示している。

20

【図4】図4は、本発明の実施形態にしたがった、患者データセット発生および記憶プロセスを図示している。

【図5】図5は、本発明の実施形態にしたがった、患者アカウントセットアッププロセスを図示している。

【図6】図6は、本発明の実施形態にしたがった、匿名化患者データセットプロセスを図示している。

【図7】図7は、本発明の実施形態にしたがった、データセット分析プロセスを図示している。

【図8】図8は、本発明の実施形態にしたがった、属性分析プロセスを図示している。

【図9】図9は、本発明の実施形態にしたがった、実際のコスト計算プロセスを図示している。

30

【図10】図10は、本発明の実施形態にしたがった、患者データセット解読プロセスを図示している。

【図11】図11は、本発明の実施形態にしたがった、患者データセット暗号化プロセスを図示している。

【図12】図12は、本発明の実施形態にしたがった、コホート要求プロセスを図示している。

【図13】図13は、本発明の実施形態にしたがった、コホート包含記録更新プロセスを図示している。

【図14】図14は、本発明の実施形態にしたがった、サマリーレポートプロセスを図示している。

40

【図15】図15は、本発明の実施形態にしたがった、グループデータセット分析プロセスを図示している。

【図16】図16は、本発明の実施形態にしたがった、ワークフローを図示している。

【図17】図17は、本発明の実施形態にしたがった、患者ビューを図示している。

【図18】図18は、本発明の実施形態にしたがった、臨床医ビューを図示している。

【図19】図19は、本発明の実施形態にしたがった、保険ビューを図示している。

【図20】図20は、本発明の実施形態にしたがった、ファーマビューを図示している。

【図21】図21は、本発明の実施形態にしたがった、リサーチビューを図示している。

【いくつかの実施形態の詳細な説明】

50



## 【0002】

長期間の臨床&治療のケアを必要とする多くの病気は、最も関連する利用可能なデータに基づいている、一貫した処置アプローチが欠如しているかもしれない。

## 【0003】

表現型的に類似するコホートにわたる処置決定での幅広いバリエーションは、(結果によって測定されるような)最適化されたケアの「逸話に富んだポケット」を生成させるかもしれないが、これらのバリエーションは理解するのが難しいかもしれない。しかしながら、患者コホートは属性の別個のセットによって特徴付けることができる。より大きなコホートに対する個人の病気の経過の進展を分析することにより、比較するサブコホート(逸話に富んだポケット)よりも、なぜ特定の個人がより良いかまたはより悪いかの理解が得られる。個人およびコホートについてのデータが累積すると、コストおよび生活の質によって測定された、最適化された結果により、新たに診断された患者はサブコホート中に並べられるかもしれない。

10

## 【0004】

ここで説明するシステムおよび方法は、計画されたコスト結果を予見でき、これは、支払者が、患者および患者のヘルスケア専門家によって選択された、費用対効果の高いおよび/または複雑でないパスと提携しながら、患者および/または臨床医が、より幅広いさまざまな処置オプションを考慮できるようにするかもしれない。したがって、複雑さおよびコストにより測定されるような最適化されたケアを自己免疫/慢性疾患に苦しむ患者に提供することができる。ここで説明するシステムおよび方法によって集められ、発生されたデータは、これから以下でより詳細に説明する他の目的に対しても役に立つかもしれない。

20

## 【0005】

根拠に基づく治療は、類似する診断を表わす各患者に対して、同一の処置ステップを通して医師が方法論的に進めることを強力に促進できる。根拠に基づく治療に代わるものは、個人化治療である。個人化治療は、病気の活動が持続し、患者へのダメージが累積するような、より高い長期間コストおよび病気の複雑さにつながるかもしれない不可欠な処置ステップなく、個人化された総合的症状の、計画された効果的な処置の即時の使用に好都合かもしれない。以前に識別された病気の特定の属性は、安全に、入力され、記憶され、表現され、このデータを使用して、臨床医の診察を受ける個々の患者が、いくつかのケースにおいて、統計的により一般的な治療体制からはずれるべきであることを示してもよい。このような個人化処置は、一般的な処置よりも、より効果的で、より経済的であると最終的に証明するかもしれない。なぜなら、効果のない可能性が患者の属性を通して識別可能なとき、個人化処置は、個々の患者のケースにおいて、効果がなさそうである一般的な治療ステップの利用をなくすることができるためである。個人化処置は、疾患を長引かせるまたはいっそう悪化させるかもしれない、不正確に目標が定められたおよび/または潜在的に有害な治療を患者が受けることを要求する、患者へのヘルスケアの措置を減らすまたはなくすることもできる。個人化処置を受けることを選択する結果は、より良い患者結果、処置選択に関する患者およびヘルスケアプロバイダに対するより高い明瞭さ、ならびに/あるいは、処置プロセスにおいて早く効果的な治療を選択する可能性が増加することにより、ヘルスケアコストの支払者に対するコスト削減を含むかもしれない。

30

40

## 【0006】

これから以下でより詳細に説明するように、実際の医療処置の現在の結果に関連して、患者データを収集し、編成し、分析してもよい。その後、データを、以前に入力した患者記録のより多くのサンプルと比較してもよい。自己免疫/慢性疾患のような、あるコンディションに苦しむ何人かの患者は、実際の結果(患者経験)と一致しない予想されるコスト結果カテゴリに入るかもしれない。これらのアウト라이어が識別され、結果として、あまり複雑ではなく、経時的にコストがかからない、別の処置経路が利用可能であるかもしれないことを患者/臨床医は知らされるかもしれない。これは、現在の処置の複雑さとともに何らかの計画された処置に基づいて、患者の病気の起りそうな経過のリアルタイム

50

ビューを医師および患者に提供できる。個々の病気の属性の記憶および計算は、各エンドユーザのニーズを満たすように個人化されるかもしれない。他のエンドユーザは例えば、健康保険会社、製薬会社、自家保険企業、基礎科学リサーチャーおよび/または非営利機関を含むことができる。

#### 【0007】

例えば、健康保険業者のケースにおいて、保険業者は情報を使用して、患者の処置に対してより高価な治療の早期の使用が、患者の生活の経過を通して患者の処置の全体的なコストを削減するだろうと、臨床および/または基礎科学の証拠が証明すると決定してもよい。より高価な治療の早期の使用の効力が、これらの他の処置に対する必要性をなくす、ならびに/あるいは、追加の処置および追加の費用につながるであろう、複雑化または副作用のリスクを減らすであろうことから、これは、リサーチした療法が他の処置よりも、より高価であったとしても真実であるかもしれない。結果として、保険業者は、最初に使用されることになる他の「証拠に基づく」治療行為を要求することなく、初めのより高価な治療に対する支払を承認できる。これは、患者および臨床医に処置の方向性を修正させるかもしれない。なぜなら、より効果的な処置が証明され、より低い総コストで実行できるためである。これは、自家保険企業のケースにおいても、結果として健康保険業者または事業主に対してより低いコストになるだろう。

10

#### 【0008】

ここで説明する、安全な、マルチユーザシステムおよび方法は、1つ以上のコンピュータを含んでもよい。コンピュータは、演算および/または論理の動作を実行できる任意のプログラム可能機械であってもよい。いくつかの実施形態において、コンピュータは、プロセッサ、メモリ、データ記憶デバイス、および/または、他の一般に知られているまたは新規のコンポーネントを含んでもよい。これらのコンポーネントは物理的に、あるいは、ネットワークまたはワイヤレスリンクを通して接続されていてもよい。コンピュータは、前述のコンポーネントの動作を指示するかもしれないソフトウェアも含んでもよい。コンピュータは、サーバ、PC、移動体デバイス、および他の用語のような、関連技術における当業者によって一般に使用される用語により言及されるかもしれない。コンピュータは、ユーザ間の通信を促進してもよく、データベースを提供してもよく、データの分析および/または変換を実行してもよく、ならびに/あるいは、他の機能を実行してもよい。ここで使用されるこれらの用語は、交換可能であり、記述した機能を実行することができる任意のコンピュータを使用してもよいことが、当業者によって理解されるだろう。例えば用語「サーバ」は以下の明細書中に現れるかもしれないが、開示される実施形態は、サーバには限定されない。

20

30

#### 【0009】

コンピュータはネットワークを通して互いにリンクされていてもよい。ネットワークは、任意の複数の完全にまたは部分的に相互接続されたコンピュータであってもよく、コンピュータのいくつかまたはすべては、互いに通信することができる。いくつかのケースでは、コンピュータ間の接続は、ワイヤード(すなわち、イーサネット(登録商標)、同軸、光、または他のワイヤード接続を通して)であってもよく、または、ワイヤレス(すなわち、Wi-Fi(登録商標)、WiMax(登録商標)、または他のワイヤレス接続を通して)であってもよいと当業者によって理解されるだろう。コンピュータ間の接続は、TCPのような接続指向プロトコルまたはUDPのような無接続プロトコルを含む、任意のプロトコルを使用してもよい。少なくとも2つのコンピュータがデータを交換できる任意の接続は、ネットワークの基礎とすることができる。

40

#### 【0010】

図1は、本発明の実施形態にしたがった、統合ヘルスケアおよびリサーチエンジン100を図示している。エンジン100は、コンピュータまたは複数のコンピュータのネットワークを含んでもよい。エンジン100は、データコア10を含んでもよく、データコア10は、1つ以上のソースからデータを受け取り、コンパイルし、および/または分析できる1つ以上のコンピュータに関係付けられた、1つ以上のデータベースを含ん

50

でいてもよい。データコア10は、1つ以上の安全なデータベースを含んでいてもよいが、データコア10内のデータは、さまざまな当事者によっておよび/またはさまざまな目的のためのコンピュータによってアクセス可能であってもよい。例えば、患者に関係付けられたコンピュータ2、臨床医コンピュータ3、基礎科学リサーチャーコンピュータ4、ヘルスケアチャリティまたは学術機関（および/またはこのようなエンティティと連携する、目標のあるリサーチ資金プロバイダ5A）に関係付けられたコンピュータのような、非営利エンティティコンピュータ5、システム管理者に関係付けられたコンピュータのような、トランスレーショナル機会識別子コンピュータ6、製薬または医療デバイス製造業者およびバイオテック会社に関係付けられたコンピュータのような、製造業者コンピュータ7、健康保険プロバイダコンピュータ8、ならびに/あるいは、医療過誤保険プロバイダコンピュータ9が、データコア10中のデータにアクセスおよび/または寄与できてもよい。さらに、いくつかのケースにおいて、情報はプロバイダに配信されてもよい。例えば、トランスレーショナル機会識別子コンピュータ6が、リサーチャーの関心および/またはバックグラウンドに一致する、リサーチに対する機会を識別する場合、トランスレーショナル機会識別子コンピュータ6は自動的にeメールまたは他の通信を発生させて、リサーチャーコンピュータ4に送ってもよい。別の例では、患者のコンディションまたは病気に一致する研究が患者コンピュータ2に自動的に通知され、患者コンピュータ2は参加する機会を患者に提示してもよい。これらのさまざまなコンピュータのデータコア10への関連を説明するように、これから以下でより詳細に図1への参照をする。

10

20

30

40

50

#### 【0011】

図1において、エンジンダイアグラムの左側のコンピュータ（基礎科学リサーチャーコンピュータ4、非営利エンティティコンピュータ5、トランスレーショナル機会識別子コンピュータ6、および製造業者コンピュータ7）は「リニア」とラベル付けされ、ダイアグラムの右側のコンピュータ（患者コンピュータ2、臨床医コンピュータ3、健康保険プロバイダコンピュータ8、および医療過誤保険プロバイダコンピュータ9）は「発見的」とラベル付けされている。リニア処理は、データコア10中のデータをソートして、単一の結果を発見すること、すなわち、製薬会社のケースにおいて、中西部に住んでいる、年齢が16~27歳の間の、青い目をした患者を識別するために調べることが伴っていてもよい。例えば、データソート機能を実行して、一致する名前のリストを生成させてもよい。別の例では、比較効果研究をするために、リサーチャーコンピュータ4は、現在ドラッグXおよびドラッグYを服用しているすべての患者を要求できる。リサーチャーは、ある遺伝上の突然変異は「オーファンドラッグ」に反応するかもしれないと信じて、その形質を有する患者についてデータコアをスキャンすることを望むだろう。目標のあるリサーチ資金（TRF）のケースでは、リサーチ非営利または学術機関コンピュータ5は、特定の属性プロフィールに適合する患者のあるサブセットの参加を要求するかもしれないトランスレーショナルプロジェクトに焦点が合わされていてもよい。高度なモデリングまたは「仮説の」（発見的な）計算は、このような被験者を発見するために必要ないかもしれない。

#### 【0012】

例えば患者のコストおよび複雑性結果を最適化するために、異なる変数を入力することによって、発見的処理は、非決定論的なアルゴリズムを用いてさまざまな結果をシミュレートしてもよい。発見的サイドのコンピュータは、特定の懸念または関心のエリアをターゲットとするかもしれない特定のGUIをそれぞれ有していてもよい。発見的処理は、問題を解決し、学習し、および発見するための、経験ベースの技術を伴っていてもよい。例えば、網羅的なサーチが非実用的である場合、発見的方法を使用して、満足のいく解決法を発見するプロセスをスピードアップしてもよい。

#### 【0013】

図2は、本発明の実施形態にしたがった、コンピュータネットワーク200を図示している。ネットワーク200は、患者データセットサーバ210、第三者信用証明サーバ220、および/または、第三者キー記憶装置サーバ230のような1つ以上のサーバを含

んでいてもよく、1つ以上のサーバのそれぞれは、インターネットのような公開またはプライベートネットワーク240を通して、あるいは他の手段を通して、互いに通信してもよい。いくつかのまたはすべてのサーバ、例えば、患者データセットサーバ210は、データコア10を収容および/または管理してもよい。さまざまなサーバは、単一のサブネットワークの要素であってもよく、または、さまざまなサーバは、別々に編成されてもよい。例えば、第三者信用証明サーバ220および/または第三者キー記憶サーバ230は、患者データセットサーバ210とは別の第三者セキュリティサービスプロバイダによって管理されてもよい。他のコンピュータ250は、ネットワーク240または他の手段を通して、いくつかのまたはすべてのサーバと通信してもよい。例えば、コンピュータ250は、患者コンピュータ2、臨床医コンピュータ3またはリサーチャーコンピュータ4、非営利エンティティコンピュータ5または目標のあるリサーチ資金プロバイダコンピュータ5A、トランスレーショナル機会識別子コンピュータ6、製造業者コンピュータ7、ならびに/あるいは保険プロバイダコンピュータ8/9であってもよい。これらのコンピュータ250は、データコア10にデータを送るおよび/またはデータコア10からデータを受け取ってもよい。

10

#### 【0014】

患者および/または臨床医は、コンピュータ250に関係付けられたユーザインターフェースを通して、データコア10にデータを入れてもよい。ユーザインターフェースは、個人の診断、処置の経過、環境および社会情報、ならびに/あるいは他のデータについての一連の事実を取り込むように設計されてもよい。臨床結果は、最初は遡及的に入れてもよく、その後、必要に応じて更新してもよい。いくつかの属性は、病気特有の属性であってもよい。例えば、表現型および/または医師記録、遺伝記録、家族歴、および/または服用している薬剤をデータコア10に入れてもよい。加えて、患者は、最初の診断のような初期イベントにおいてデータを、そして、規則的な間隔で進行中のデータを入れてもよい。例えば、病院訪問の間に完全な更新がなされてもよい。病院訪問での患者への質問は、環境問題とともに患者自身の健康の一般的な患者知覚に焦点を合わせてもよい。システムは、例えば、最後の更新以降からもたらされた、日々のアクティビティレベル、食餌、他の疾患、および/または他の薬剤における、普通ではない変化を監視してもよい。

20

#### 【0015】

図3Aは、データコア1中に入れてもよい、いくつかの属性の例を提供する。これらの入力変数または属性は、包括的な環境のおよび遺伝のデータを取り込む補足情報を含むように経時的に増大してもよい。データコア10に新たな記録が追加されると、システムはより多くのデータの蓄積を通して、経時的に、よりスマートになるかもしれない。

30

#### 【0016】

図3Bは、本発明の実施形態にしたがった、複数の入力ソース300を図示している。これらの入力ソース300は、データコア10に対してデータを提供してもよい。入力ソース300は、患者2、臨床医3またはリサーチャー4、非営利エンティティ5または目標のあるリサーチ資金プロバイダ5A、トランスレーショナル機会識別子6、製造業者7、ならびに/あるいは保険プロバイダ8/9に関係付けられたコンピュータ250に関係付けられてもよい。例えば、患者が入れたデータ310および/または医師が入れたデータ315が提供されてもよい。このデータ310/315は、図3A中に示す情報のような情報を含んでいてもよい。患者および/または医師が入れたデータ310/315は、オリジネーションソース320に関係付けられてもよい。オリジネーションソース320は、個々の医療行為321、グループの医療行為322、病院323、責任あるケア組織324、または他のものを含んでいてもよく、オリジネーションソースのそれぞれは、1つ以上のコンピュータ250に関係付けられてもよい。入力ソース300はコスト要因330も含んでいてもよい。これらのコスト要因330は、例えば、病気および/または処置特有であってもよい、メディケアメディケイドサービスセンター(CMS)相対価値単位(RVU)であってもよく、あるいは、特定の病気および/または処置に対する、領域および/または国の平均にしたがって計算されてもよい。リサーチ刊行物340および主

40

50

流の専門家意見 3 4 5 も、データコア 1 0 に対する入力 3 0 0 であってもよい。

【 0 0 1 7 】

図 4 は、本発明の実施形態にしたがった、患者データセット発生および記憶プロセス 4 0 0 を図示している。このプロセス 4 0 0 は、1 つ以上のコンピュータ 2 5 0 によって実行されてもよい。プロセス 4 0 0 は、特定の患者に対する患者データのデータコア 1 0 へのエントリを可能にしてもよい。最初に、患者アカウントをセットアップしてもよい 4 0 2、5 0 0。患者アカウントセットアッププロセス 5 0 0 の例を、以下で図 5 に関してより詳細に説明する。患者アカウントが作成されたとき、アカウントに関係付けられた 1 つ以上の患者記録 4 1 4 を、患者またはケアプロバイダから取得してもよい 4 0 4。患者処置記録 4 1 6 も取得してもよい 4 0 6。受け取った、患者記録 4 1 4 および / または患者処置記録 4 1 6 から、予備的な個々の患者データセットをアSEMBLしてもよい 4 0 8。予備的なデータセットを、完全さのために分析してもよい 4 1 0。この分析は、データ属性が存在することを検証し、属性に関係付けられた値が、予想されるまたは可能性ある範囲内であると決定することを含んでいてもよい。予備的なデータセットが不完全である場合、例えば、ケアプロバイダおよび / または患者の入力またはインタビューを通して、追加のおよび / または補正されたデータを取得してもよい 4 1 2。補正されたデータは、患者記録 4 1 4 および / または患者処置記録 4 1 6 に追加してもよく、予備的なデータセットを再構築してもよく 4 0 8、予備的なデータセットを再度分析してもよい 4 1 0。予備的なデータセットが完全である場合、その中のデータを、識別された個々の患者データセット中に編成してもよい 4 1 8。識別された個々のデータセットは、匿名化のための準備ができてい

10

20

【 0 0 1 8 】

データセット中の医療情報を、関係付けられた患者の身元にリンクするデータ取り除くために、識別された個々の患者データセットを匿名化してもよい 4 2 8、6 0 0。データセットを匿名化する例示的なプロセスは、図 6 の文脈において以下で説明する。匿名化された患者データセットを形成して 4 3 0、識別データをバージしてもよい 4 3 2。医療データ、処置データ、およびこれらに類するものを含んでいてもよい、残りのデータを分析してもよい 4 3 4、7 0 0。例示的な分析プロセスを、図 7 の文脈において以下で説明する。残りのデータも暗号化してもよい 4 3 6、1 1 0 0。例示的な暗号化プロセスは、図 1 1 の文脈において以下で説明する。暗号化されたデータセットが形成される

30

40

【 0 0 1 9 】

図 5 は、本発明の実施形態にしたがった、患者アカウントセットアッププロセス 4 0 2、5 0 0 を図示している。このプロセス 4 0 2、5 0 0 は、1 つ以上のコンピュータ、例えば、患者データセットサーバ 2 1 0、第三者信用証明サーバ 2 2 0、第三者キー記憶サーバ 2 3 0、他のコンピュータ 2 5 0、またはそれらのいくつかの組み合わせ、によって実行してもよい。データコア 1 0 中に保有する患者データは、匿名化され、公開 - プライベートキーが割り当てられてもよい。データが、データコア 1 0 に入る唯一の方法は、図

50

4 に関して上記で説明したステップのような特定のステップのセットにしたがうものを通してであってもよく、他の外部入力禁止されるという点で、システムは、閉ループシステムであってもよい。閉ループシステムは、各ユーザに認められた特定の許可を通してのみアクセス可能であってもよい。例えば、患者は、いつでもエンジン内の患者個人の健康記録へのアクセスを有していてもよく、取り消しキーによって、患者のデータを完全に取り消す権利を維持してもよい。患者アカウントセットアッププロセス 402、500 は、以下で説明する匿名化および暗号化プロセスとともに、このセキュリティを可能にする。第三者信用証明サーバ 220 により患者アカウントを確立してもよく 505、一意的な患者 ID を確立して第三者信用証明サーバ 220 上に記憶させてもよい 510。一度患者 ID が作成されると 515、患者に対する公開およびプライベート匿名化キーを確立してもよい 520。第三者信用証明記憶サーバ 220 上に、患者に対するプライベート匿名化キーを保持してもよい 525。オプション的に、プライベート匿名化キーを第三者信用証明サーバ 220 から取り除くことができる。これは、セットアッププロセス 402、500 を実行するコンピュータによって受け取られる患者基本設定選択に基づいていてもよい。公開匿名化キーを、第三者信用証明サーバ 220 とは別である、第三者キー記憶サーバ 230 上に保持してもよく、一意的な患者 ID の下で、第三者キー記憶サーバ 230 上にファイルしてもよい 530。匿名化されたキーが確立され、記憶されているとき、初期患者公開およびプライベートデータセット暗号化キーを確立してもよい 535。初期公開データセット暗号化キーを使用して、一意的な患者 ID のコピーを暗号化して 540、暗号化された一意的な患者 ID を生成させてもよい 545。第三者キー記憶サーバ 230 内にプライベートデータセット暗号化キーを記憶させて、暗号化された一意的な患者 ID によりファイルしてもよい 550。第三者キー記憶サーバ 230 内に公開データセット暗号化キーも記憶させて、暗号化された一意的な患者 ID によりファイルしてもよい 555。公開およびプライベートデータセットキーが確立され、記憶されているとき、システムは、患者データの使用に対する患者の認可を確認してもよい 560。患者が匿名化患者データセットをデータセット分析に利用可能にすることを許容するかの確認のためのチェックを実行してもよい 565。患者がこのアクセスを許容しない場合、患者に関係付けられた公開およびプライベートキーを、第三者暗号化キー記憶サーバ 230 から、第三者信用証明サーバ 220 上の患者プライベート記憶データベースに移動してもよく 570、将来のデータセット分析において、データを無視してもよい。患者がデータセット分析にデータセットを利用可能にすることを許容する場合、システムは、プライバシーポリシーを提示することとプライバシーポリシーの受け入れを受け取ることにより、患者の関与を確認してもよい 575。患者がポリシーを受け入れない場合、システムは患者の認可の確認を再試行してもよい 560。患者がポリシーを受け入れる場合、患者アカウントセットアッププロセス 402、500 を終了してもよく、患者データセット発生および記憶プロセス 400 (または適用可能な場合、他のプロセス) を上記で説明したように進めてもよい。

#### 【0020】

図 6 は、本発明の実施形態にしたがった、匿名化された患者データセットを発生させるプロセス 428、600 を図示している。このプロセス 428、600 は、1 つ以上のコンピュータ、例えば、患者データセットサーバ 210、第三者信用証明サーバ 220、第三者キー記憶サーバ 230、他のコンピュータ 250、またはそれらのいくつかの組み合わせ、によって実行してもよい。上記で説明したように、データコア 10 中に患者データセットが記憶され、利用可能になる前に、1 つ以上のコンピュータは患者データセットを匿名化してもよい。匿名化プロセス 428、600 は、診断、処置の経過、環境および社会情報、および / または他のデータのようなデータから、患者の身元データを分離してもよい。患者データセットサーバ 210 が、一意的な患者 ID を第三者信用証明サーバ 220 に送り、関係付けられた公開匿名化キーを要求してもよい 610。第三者信用証明サーバ 220 と通信する第三者キー記憶サーバ 230 は、応答して、このキーを患者データセットサーバ 210 に送ってもよい 620。患者データセットサーバ 210 は、患者識別データを暗号化してもよく 630、暗号化された一意的な患者 ID を患者データセットに入

10

20

30

40

50

れてもよい640。これが完了した後、匿名化患者データセットプロセス428、600を終了してもよく650、患者データセット発生および記憶プロセス400（または適用可能な場合、他のプロセス）を上記で説明したように進めてもよい。

#### 【0021】

図7は、本発明の実施形態にしたがった、特定の患者に対するデータセット分析プロセス434、700、1225、1530、1630を図示している。このプロセス434、700、1225、1530、1630は、1つ以上のコンピュータ、例えば、患者データセットサーバ210、第三者信用証明サーバ220、第三者キー記憶サーバ230、他のコンピュータ250、またはそれらのいくつかの組み合わせ、によって実行してもよい。データセット分析434、700、1225、1530、1630を通して、多くのタイプの情報を決定してもよい。例えば、システムは、（例えば、ハードコスト：入院日数、進行中の治療および手順のコスト、社会コスト：仕事/学校を出席し損ねた日数、ならびに/あるいは、手順コードプラス相対価値単位（RVU）を解決するためのコストを含んでいてもよい）コスト、および/または、（例えば、属性に基づいている現在の計画された病気のパス、ユーザ入力に基づいている予見され計画された病気のパス、現在の病気のパスと属性分析に基づいている計画された病気のパスとの間の相関分析、ならびに/あるいは、発見的入力に基づいている、コストおよび複雑性の予見を含んでいてもよい）複雑性のような、病気の特有の結果を決定してもよい。RVUは、ヘルスケアコストを決定するために使用されるメトリックであってもよい。例えば、メディケアは、医師報酬表を使用して7000以上の医師サービスに対する支払を決定する。各サービスに対する報酬は、医師報酬表のRVUに依存しており、RVUは、各サービスを提供するために使用されるリソースを共通スケール上でランク付ける。これらのリソースは、医師の作業、医師の行為の費用、および専門職業責任保険を含んでいてもよい。メディケア報酬を決定するために、サービスのRVUをドル換算係数によって乗じてもよい。RVUを推定して更新することは、労力集約プロセスであるかもしれない。なぜなら、各サービスのリソース要求に対する、容易に利用可能な最新のデータがないためである。

10

20

#### 【0022】

最初に、分析されているデータセットを、暗号化のためにチェックしてもよい705。データセットが暗号化されている場合、データセットは解読されてもよい710、1000。例示的な解読プロセスを、図10に関して以下で提示する。データセットが解読されていなかった場合、またはデータセットが解読された後に710、現在の記録情報に基づいて、データセット内の属性を分類してもよい715。このプロセスにおいて、属性を分類してもよく、および/または、属性に基づいて、患者を分類してもよい。データコア10は、属性によるデータソートを可能にして、共通の特性を有する患者を発見できてもよい。一度そのグループが識別されると、ソートされた出力に入る個々の患者を検査し、各患者を実際のコストおよび複雑性によって測定してもよい。個々のアウトライアーを識別してもよく、その後、最適化された結果に対して、個々のアウトライアーを発見的にモデル化してもよい。例えば、患者Aが中位のコストおよび複雑性の結果を示す、20の属性のうち11の属性を有する場合、ならびに、中位のコストおよび複雑性の結果が実際に観測した結果である場合、患者Aは予想される結果グループに入るかもしれない。患者Bが20の属性のうち5の属性のみを有する場合、その人は患者Aのグルーピングの外部に入るかもしれない。患者Bのコスト&複雑性結果（CCO）を患者AのCCOと並べられるが、患者Bの属性は、類似する属性を有する患者のグルーピングに基づいて、かなり少ない病気の影響を示す場合、臨床医はこの情報を使用して、異なるアプローチをモデル化し、次に属性分析720、800を実行してもよい。例示的な属性分析プロセスは、図8に関して以下で提示する。分析の後、システムは、グローバルソートフラグが設定されているか否かをチェックしてもよい725。グローバルソートフラグが設定されている場合、患者データセット分析から決定される予想される年間コストを一時変数に記憶させてもよく730、患者データセット分析から決定される、予想される年間コストと平均実際年間コストとの間の年間コスト差を、別の一時変数に記憶させてもよい735。これらの値を

30

40

50

記憶させた後、またはグローバルソートフラグが設定されていない場合、患者データセットを暗号化してもよい740、1100。例示的な暗号化プロセスは、図11に関して以下で提示する。グローバルソートフラグが設定されている場合745、記憶された一時変数をグローバルソートレポートに追加してもよく、グローバルソートレポートは、予想される年間コストおよび/または年間コスト差についてのデータを開示してもよい750。グローバルソートレポートは、さまざまな分析プロセスのうちの一つ以上を使用して発生させるレポートであってもよい。例えば、患者データセットが属性を共有する他のデータセットを識別できる、最隣接分析を実行してもよい。患者データセットを類似するデータセットと並べてもよく、最隣接を識別してもよく、類似性に関する最隣接からの距離を定量化してもよい。データセットに対して観測されたコストを、属性に基づいて予想されるコストと並べるか否かを決定する、コストソートも実行してもよい。実際のコストと予想されるコストとを比較してもよい。一時変数は、モデル化し、および/または、グローバルソートレポートに追加することができる、追加の情報を含んでもよい。例えば、実際のコストと予想されるコストとが、患者データセットに対して一致しない場合、代替処置を一時変数としてモデル化してもよく、代替処置コストを、実際のコストおよび予想されるコストと比較してもよい。比較結果をグローバルソートレポートに追加してもよい。データは、暗号化された一意的な患者IDによりファイルされていることから、一度、記録が再度逆暗号化されると、レポートは有用でなくなるかもしれない。たとえ古いレポートが、暗号化された一意的な患者IDのその以前のバージョンを有していたとしても、これは患者がいつでもプロセスから抜け出ることを可能にする。その後、一時変数をメモリからパージしてもよい755。グローバルソートフラグが設定されていない場合、プロセスは一時変数を扱うことをスキップしてもよい745。なぜなら、一時変数が記憶されていないためである。患者データセットの暗号化されていないコピーをメモリからパージしてもよく760、データセット分析プロセス434、700、1225、1530、1630を終了してもよい765。患者データセット発生および記憶プロセス400（または適用可能な場合、他のプロセス）を上記で説明したように進めてもよい。

### 【0023】

図8は、本発明の実施形態にしたがった、属性分析プロセス720、800を図示している。このプロセス720、800は、一つ以上のコンピュータ、例えば、患者データセットサーバ210、第三者信用証明サーバ220、第三者キー記憶サーバ230、他のコンピュータ250、またはそれらのいくつかの組み合わせ、によって実行してもよい。データセットの属性のアルゴリズム分析を実行してもよく810、データセットの属性のアルゴリズム分析は、選択されたような固定された時間期間に関して予想されるコスト値を出力してもよい。分析内の動作は、少なくとも2つのカテゴリ、発見的およびリニアに入る。発見的、すなわち「仮説の」データ出力を、各ユーザに対してカスタマイズしてもよい。例えば、患者コンピュータ2は、データコア10中のすべての患者に対して測定された患者の属性に関連して、患者が並ぶ場所を表示してもよい。患者コンピュータ2は、他の患者の経験に基づいて、ありそうなCCOを計画することができる、増加した数のアクションをモデル化してもよい。患者コンピュータ2は、関係付けられた患者のデータ以外の任意の識別されたデータを表示できないかもしれない。患者コンピュータ2は、任意のコンピュータまたは同様なデバイスからの、個人患者データへのアクセスも有してもよい。臨床医コンピュータ3は、患者の識別されたデータとともに、関係付けられた臨床医のケアにおける他の何らかの患者に対する識別されたデータも表示してもよいが、データコア10中の他のすべての患者は匿名化されるかもしれない。属性の並びおよびCCOによって測定されるような、北西部において処置された患者が中西部において処置された患者よりも、より良いまたはより悪いが否かのような特定の質問に基づいて、拡張または制限できるCCOを、臨床医コンピュータ3GUIは予見してもよい。予想されるコストまたは複雑性の結果を予見するために、罰則付き回帰または分類モデルを使用してもよい。リニア動作は、リサーチャー、基礎科学、非営利ヘルスケアエンティティ、学術機関とともに、製薬業者、医療デバイス製造業者、およびバイオテクノロジー会社を含んでいて

10

20

30

40

50



もよい。次に、実際のコスト計算を実行してもよい820、900。例示的な実際のコスト計算プロセスを、図9に関して以下で提示する。予想されるコストとコストとの間のコスト差を計算してもよい830。予想されるコストを患者データセットサマリーに記録してもよい860。予想されるコストの不確実性または予想されるコスト差も患者データセット分析サマリーに記録してもよい870。例えば、ここで説明するように、臨床医のようなユーザは、予想されるコスト差を調査して、コスト差が処置の変更を保証するまたは正当化するか否かを決定することができてもよい。予想されるコスト860および不確実性または差870を記録した後、プロセス720、800は、終了してもよく、データセット分析プロセス434、700（または、適用可能な場合、他のプロセス）を上記で説明したように進めてもよい。

10

**【0024】**

図9は、本発明の実施形態にしたがった、実際のコスト計算プロセス820、900を図示している。このプロセス820、900は、1つ以上のコンピュータ、例えば、患者データセットサーバ210、第三者信用証明サーバ220、第三者キー記憶サーバ230、他のコンピュータ250、またはそれらのいくつかの組み合わせ、によって実行してもよい。システムは、特定の患者に対する患者データセット中の処置リストを開くことにより開始してもよい910。リスト中の各処置に対して、処置コストデータベース920から取得したその処置に対するコストを、患者データセットに関係付けられた総コストに追加してもよい930。処置コストデータベースは、データコア10の一部であってもよく、または他の何らかのデータベースであってもよい。患者データセットサマリー中に、決定された総コストを記録してもよく940、年間の実際コストを取得するために、総処置時間期間によって総コストを割ってもよい950。実際の間年コストを患者データセットサマリーに記録してもよく960、プロセス820、900を終了してもよい970。その後、属性分析プロセス720、800（または、適用可能な場合、他のプロセス）を上記で説明したように継続してもよい。

20

**【0025】**

図10は、本発明の実施形態にしたがった、患者データセット解読プロセス710、1000、1310、1410を図示している。このプロセス710、1000、1310、1410は、1つ以上のコンピュータ、例えば、患者データセットサーバ210、第三者信用証明サーバ220、第三者キー記憶サーバ230、他のコンピュータ250、またはそれらのいくつかの組み合わせ、によって実行してもよい。患者データセットサーバ210は、暗号化された一意的な患者IDを第三者キー記憶サーバ230に送り、関係付けられたプライベートデータセット解読キーを要求してもよい1005。患者データセットサーバ210は、データセットを解読するための理由の記述を有するログファイルエントリも第三者信用証明サーバ220に送ってもよい1010。第三者信用証明サーバ220は、患者アカウントデータセットアクセスログを、開始している新たな解読イベントのエントリにより更新してもよい1015。プライベートデータセット暗号化キーが患者記録に対して利用可能であるか否かを決定するチェックを実行してもよい1020。プライベートデータセット暗号化キーが利用可能でない場合、患者が、関係付けられたプライベートデータセット暗号化キーを取り除いているとシステムは決定してもよい1025。したがって、解読は許可されないかもしれず、プロセス710、1000、1310、1410を終了してもよく1065、データセット分析プロセス434、700（または、適用可能な場合、他のプロセス）を上記で説明したように継続してもよい。

30

40

**【0026】**

プライベートデータセット暗号化キーが患者記録に対して利用可能な場合、プライベートデータセット暗号化キーが、第三者キー記憶サーバ230から患者データセットサーバ210に送られてもよい1030。患者データセットサーバ210が、データセット内のデータを解読し、それにより、一意的な患者ID、データセット分析サマリー、データセットアクセスログ、コホート包含記録、および/または、データセット詳細記録のような、情報を抽出してもよい1035。患者データセットサーバ210は、データセットアク

50

セスログを新たな解読イベントログファイルエントリにより更新してもよい1040。第三者キー記憶サーバ230上の患者アカウントデータセットアクセスログを、抽出され、更新されたデータセットアクセスログと比較してもよい1045。ログが異なっていると決定された場合1050、可能性あるデータ取り扱い違反および/またはシステムエラーを報告してもよい1055。ログが一致する場合1050、正常のステータスを識別してもよい1060。報告1055または正常ステータスの決定1060の後、プロセス1000を終了してもよく1065、データセット分析プロセス434、700（または、適用可能な場合、他のプロセス）を上記で説明したように継続してもよい。

#### 【0027】

図11は、本発明の実施形態にしたがった、患者データセット暗号化プロセス436、740、1100、1340、1450を図示している。このプロセス436、740、1100、1340、1450は、1つ以上のコンピュータ、例えば、患者データセットサーバ210、第三者信用証明サーバ220、第三者キー記憶サーバ230、他のコンピュータ250、またはそれらのいくつかの組み合わせ、によって実行してもよい。患者データセットサーバ210は、新たな公開データセット暗号化キーに対する要求を送ってもよい1105。患者データセットサーバ210は、解読のための理由の記述を有するログファイルエントリも、第三者信用証明サーバ220上のログファイルに送ってもよい1110。第三者信用証明サーバ220は、患者アカウントデータセットアクセスログ記録を新たな暗号化イベントログファイルエントリにより更新してもよい1115。ログファイルエントリが以前の解読イベント理由と一致するか否かを決定するチェックを実行してもよい1120。一致が検出されない場合、可能性あるデータ取り扱い違反および/またはシステムエラーを報告してもよい1125。一致が検出される場合、ステータスが正常であると決定してもよい1130。いずれのケースにおいても、第三者信用証明サーバ220は新たな公開およびプライベートデータセット暗号化キーペアを発生させてもよく1135、新たな公開データセット暗号化キーを患者データセットサーバ210に送ってもよい1140。患者データセットサーバ210は、データセットアクセスログを新たな暗号化イベントログファイルエントリにより更新してもよい1145。患者データセットサーバ210は、一意的な患者ID、データセット分析サマリー、データセットアクセスログ、コホート包含記録、および/または、データセット詳細記録のような、データセット内のデータも暗号化してもよい1150。その後、患者データセットサーバ210は、更新された暗号化患者IDを第三者信用証明サーバ220に送ってもよい1155。第三者キー記憶サーバ230は、プライベートデータセット暗号化キーを記憶して、更新され暗号化された一意的な患者IDによりファイルしてもよい1160。その後、プロセス436、740、1100、1340、1450を終了してもよく1170、データセット分析プロセス434、700（または、適用可能な場合、他のプロセス）を上記で説明したように継続してもよい。

#### 【0028】

図12は、本発明の実施形態にしたがった、コホート要求プロセス1200を図示している。このプロセス1200は、1つ以上のコンピュータ、例えば、患者データセットサーバ210、第三者信用証明サーバ220、第三者キー記憶サーバ230、他のコンピュータ250、またはそれらのいくつかの組み合わせ、によって実行してもよい。リサーチャーまたはケアプロバイダのようなコホート要求者は、コホートを定義するコンディションを識別し、システムはこれらのコンディションを受け取ってもよい1205。すべての特定されたコンディションが、コンディションサマリーログ内で見つかるコンディションであるか否かを決定するチェックを実行してもよい1210。コンディションサマリーログは、データストア10内にあってもよい。1つ以上の特定されたコンディションが見つからない場合、コンディションサマリーログを更新して、新たなコンディションを追加してもよい1215。その後、データストア10中の各患者データセットに対して、更新されたデータセット分析を実行してもよい1220。データセット分析は、例えば、図7に関して上記で説明したようなプロセスであってもよい。一度データセット分析が完了する

10

20

30

40

50

と1225、700、各患者データセットに対してサマリーレポートを実行してもよい1230。すべてのコンディションがコンディションサマリーログ内で見つかった場合、追加のデータセット分析をすることなく、各患者データセットに対するサマリーレポートを実行してもよい1230。サマリーレポートは、例えば、図14に関して以下で説明するプロセスにしたがって実行してもよい。一度サマリーレポートが実行されると1235、1400、レビューのために、サマリーレポート結果をコホート要求者に提示してもよい1240。システムは、サマリーレポートが受け入れられたか否かを示すデータをコホート要求者から受け取ってもよい1245。サマリーレポートが受け入れられない場合、コホート要求プロセス1200を終了してもよい。サマリーレポートが受け入れられる場合、コホート中に含まれる各患者データセットに関係付けられたコホート包含記録を、例えば図13に示すように更新してもよい1250、1300。その後、コホート要求プロセス1200を終了してもよい1260。

#### 【0029】

図13は、本発明の実施形態にしたがった、コホート包含記録更新プロセス1250、1300を図示している。このプロセス1250、1300は、1つ以上のコンピュータ、例えば、患者データセットサーバ210、第三者信用証明サーバ220、第三者キー記憶サーバ230、他のコンピュータ250、またはそれらのいくつかの組み合わせ、によって実行してもよい。最初に、コホート包含記録が更新されることになる患者データセットを解読してもよい1310、1000。解読は、例えば、図10に関して上記で説明したプロセスにしたがってなされてもよい。一度データセットが解読されると、データセットのコホート包含記録は、現在データセットが属するコホートについての情報により更新してもよい1320。関係付けられた患者プライベート記憶装置中にログ記録するために、更新されたコホート包含記録データを第三者信用証明サーバ220に送ってもよく、これは一意的な患者IDを使用して参照してもよい1330。例えば、図11に関して上記で説明したプロセスを通して、患者データセットを暗号化してもよい1340、1100。暗号化された患者データは、いくつかの実施形態において収益化してもよい。例えば、一度患者のデータセットが完了すると、患者は臨床試験に対する機会にオプトインすることができる。システムは、患者によって入力された仕様に基づいて、患者コホートを位置付けてもよい。仕様は、データコア10が保持する変数の任意の組み合わせでもよい。データコア10のオペレータは、商業リサーチャーに対して加入アクセスを販売すること、または、患者の紹介ごとに請求することのいずれかを行ってもよい。臨床試験を完了した任意の患者は、オペレータが受け取ったもののうちの取り分を受けとってもよい。暗号化が完了した後、コホート記録更新プロセス1250、1300は終了してもよく1350、コホート要求プロセス1200（または、適用可能な場合、他のプロセス）を上記で説明したように継続してもよい。

#### 【0030】

図14は、本発明の実施形態にしたがった、サマリーレポートプロセス1235、1400を図示している。このプロセス1235、1400は、1つ以上のコンピュータ、例えば、患者データセットサーバ210、第三者信用証明サーバ220、第三者キー記憶サーバ230、他のコンピュータ250、またはそれらのいくつかの組み合わせ、によって実行してもよい。例えば、図10に関して上記で説明したプロセスを通して、最初に、サマリーレポートへの追加に対して考慮されることになる患者データセットを解読してもよい1410、1000。解読された患者データセットを分析して、コホート中の包含に対するコンディションが、患者データセット中の情報によって満たされているか否かを決定してもよい1420。コンディションのうちの1つ以上が満たされていない場合、コホート要求の対象物であるコホートへのエントリに対して、患者データセットは無効であると見なしてもよい1430。コンディションが満たされている場合、患者データセットに関係付けられた一意的な患者IDを、コホート要求に対するサマリーレポートに追加して、患者データセットがコホートに対して有効であると示してもよい1440。例えば、図11に関して上記で説明したプロセスを通して、患者データセットを暗号化してもよい14

10

20

30

40

50

50、1100。暗号化が完了した後、サマリーレポートプロセス1235、1400を終了してもよく1460、コホート要求プロセス1200（または、適用可能な場合、他のプロセス）を上記で説明したように継続してもよい。

#### 【0031】

図15は、本発明の実施形態にしたがった、グループデータセット分析プロセス450、1500を図示している。このプロセス450、1500は、1つ以上のコンピュータ、例えば、患者データセットサーバ210、第三者信用証明サーバ220、第三者キー記憶サーバ230、他のコンピュータ250、またはそれらのいくつかの組み合わせ、によって実行してもよい。例えば、アセンブリされたコホートの分析の間に、複数の患者データセットが分析されることになる時、システムは最初に、変数 $X' = 1$ 、変数 $Y' =$ コホート中の患者記録の総数と設定してもよい1510。グローバルソートフラグも真と設定してもよい1520。 $X'$ の値と等しい識別子を有する記録上で、データセット分析を実行してもよい1530、700。例えば、データセット分析は、上記の図7に関して説明したプロセスにしたがって実行してもよい。 $X'$ に対応するデータセットの分析の後、システムは、 $X' = Y'$ であるか否かを決定してもよい1540。 $X' = Y'$ ではない場合、 $X'$ をインクリメントして1550、新たな $X'$ に対応するデータセット上でデータセット分析を実行して1530、新たな $X'$ を $Y'$ と比較してもよい1540。 $X' = Y'$ であるとき、すべての患者記録が分析されており、それゆえに、グローバルソートフラグを偽と設定して1560、グループデータセット分析プロセス450、1500を終了してもよい1570。患者データセット発生プロセス400（または、適用可能な場合、他のプロセス）を上記で説明したように継続してもよい。

10

20

#### 【0032】

図4~15は、取り入れ、匿名化、およびユーザインターフェースをポピュレートするのに使用できる動作プロセスを詳しく述べており、その使用および動作を図16中で説明する。図16は、本発明の実施形態にしたがった、ワークフロー1900を図示している。このプロセス1900は、患者の統合されたデータセットが計画するCOO経験を患者が有しているか否かを見るために使用されるかもしれない動作を表している。このプロセス1900は、例えば患者、臨床医、保険会社、および/または、製薬会社によって用いられてもよい。このプロセス1900は、ユーザに表示されるかもしれない出力を発生させるために、1つ以上のコンピュータ、例えば、患者データセットサーバ210、第三者信用証明サーバ220、第三者キー記憶サーバ230、他のコンピュータ250、またはそれらのいくつかの組み合わせ、によって実行してもよい。臨床定数1905および上記で説明した変数のような環境変数1910を受け取って、個々の患者に対する統合されたデータセットを形成するために使用してもよい1920。臨床定数は、観測された病気の特定の属性の集合を表してもよく、これはコアへの発端における患者の表現型状態であってもよい。環境変数は、地理的位置、職業、結婚ステータス、栄養等であってもよい。統合されたデータセットは、病気の特定の属性と環境変数とを組み合わせた完全な患者プロフィールであってもよい。上記で図7に関して説明した最隣接アルゴリズムのような、データのソートおよび並びを属性によって実行する第1のアルゴリズムを、統合されたデータセットに適用してもよく1925、この場合、患者の属性を使用して、データコア10をサーチし、属性の類似するセットを有する他の患者を見つけ、予想される長期間コストを分析してもよい。最隣接アルゴリズムは、データコア10のリアルタイムビューを取り込み、属性の類似によって、各患者をランク付けしてもよい。最隣接アルゴリズムは、上記で説明したようなさまざまな方法で表されるカテゴリへの患者の並びを可能にする。例えば患者を、デシルにグループ化してもよい。より多くの病気属性が、より少ない病気属性よりもより悪く、患者が病気のすべての属性を有していると仮定すると、システム中の患者の90%がより少数の属性を有することを示す第1のデシルに、患者が現れるだろうと予想される。最隣接アルゴリズムは、統合されたデータセットを使用して1925、ユーザに表示することができる予測される長期間コストの第1の出力を生成させてもよい1930。現在の例において、システムは最隣接アルゴリズムの出力を使用して、適切なデ

30

40

50

シルカテゴリー中に患者を配置してもよい。各デシルは、計画されたC O O値を有していてもよい。例えば、図7に関して上記で説明したプロセスを通して、新たな患者のデータがデータコア10に追加されるたびに最隣接データを更新して、拡張してもよいことに着目すべきである。より多くの患者データセットがデータコア10に入るにつれて、より多くの隣接、より類似する隣接が利用可能になるかもしれない。上記で説明した罰則付き回帰アルゴリズムのような、コストによるデータのソートおよび並びを実行する第2のアルゴリズムも、統合データセットにも適用して1930、ユーザにも表示することができる、予測される長期間コストの第2の出力を生成させてもよい1940。システムは、第1の出力と第2の出力とを比較してもよい1945。出力が一致する、または、第1の出力が第2の出力よりも少ない場合1950、患者は予想されるように経過が良好になるかもしれない、または、良好にならないかもしれない、この情報をユーザに表示してもよい1930。出力が一致しない場合1950、処置の可能性ある範囲を決定してもよく1955、代替処置をモデル化してもよい1960。処置は、所定の医療問題に対して有限であるかもしれない。例えば、処置は、コスト/毒性の順で、変質ステロイド、メサラミン(アサコール(登録商標)、リアルダ(登録商標)、免疫抑制剤(ピュリネソール、イムラン(登録商標))、生物製剤(レミケード(登録商標)、ヒュミラ(登録商標)、タイサブリ(登録商標)、シムジア(登録商標))、および/または、さまざまな外科的オプションを含んでいてもよい。罰則付き回帰アルゴリズムは、この例において、各処置に対するコストによって定義されるような(実際の)C C O aによって患者をソートしてもよい。処置モデルも、ユーザによって入力または選択されてもよい。上記で説明した処置ベースのコストのような、罰則付き回帰または分類を実行する第3のアルゴリズムを、選択された処置に適用して1965、ユーザに表示してもよい潜在的長期間コストの第3の出力を生成させてもよい1970。例えば、属性上の第9のデシルに、および、コスト上の第1のデシルに患者が入る場合、処置ベースのコストアルゴリズムは、重要なC C O影響を有するかもしれない、代替の臨床および治療の決定のモデル化をできるようにしてもよい。構成グループへの、要求されるコストおよび複雑性の結果を予見するために、処置ベースのコストアルゴリズムは、罰則付き回帰または分類モデルを含んでいてもよい。例えば、罰則付き回帰または分類モデルは、以下のデータを組み込んでいてもよい。

#### 【0033】

- (A) 患者表現型情報(例えば、重さ、高さ、特定の遺伝子の存在または欠如)
- (B) 処置歴(例えば、処置Bが続く処置A、または、処置Aが続く処置B)
- (C) (A)のすべての対の組み合わせ、および、(A)と(B)とのすべての組み合わせ

したがって、第3の出力と第2の出力とを比較して、どちらがより高いコストを有しているかを決定してもよい1975。第2の出力がより高いコストを有する場合、システムは、現在の処置プランにしたがう推奨を表示してもよい1980。第3の出力がより高いコストを有する場合、モデル化された代替処置情報を推奨して、表示してもよい1985。代替処置が進行するにつれて、処置に関するデータは、間隔をおいてユーザによって入力されてもよい1990。このデータは、統合された個々の患者データセットに組み込んでもよい。患者/発見的分析ワークフロー1990は、上記で説明したように繰り返して、処置からの新たなデータを組み込んでもよい。このワークフロー1900によって生成される出力を、図17~21に関して以下で説明するさまざまなインターフェースにおいて表示してもよい。

#### 【0034】

図17は、本発明の実施形態にしたがった、患者ビュー2000を図示している。この患者ビュー2000は、コンピュータ250を通してユーザに表示することができるグラフィカルユーザインターフェース(GUI)の例である。患者ビュー2000は個人入力フォームを含んでいてもよく、個人入力フォームは、例えば、ウェブブラウザを通して、遠隔で患者データセットに組み込まれることになるデータを、患者が入れることを可能にする。患者ビュー2000は、プロフィールメニュー2010、分析メニュー2020、

ヘルスマニュー 2030、セキュリティメニュー 2040、および/または、他の対話型エレメントのような、対話型エレメントを含んでいてもよい。プロフィールメニュー 2010 は、患者が入れたデータに、患者に対する医療処置および医療歴情報に、ならびに/あるいは、患者に対するコスト歴にユーザがアクセスすることを可能にしてもよい。分析メニュー 2020 は、処置オプションにおける情報への、患者対ピア比較データへの、ならびに/あるいは、地理的または栄養分析データへのアクセスを提供してもよい。ヘルスマニュー 2030 は、リサーチポータル情報へのおよび患者が参加するかもしれない利用可能な臨床研究へのアクセスを提供してもよい。セキュリティメニュー 2040 は、セキュリティポータルへのアクセスを提供してもよく、ユーザが、ユーザプロフィールおよび公開/プライベートキーにアクセスすること、および/または、ユーザプロフィールおよび公開/プライベートキーを修正することを可能にしてもよい。患者ビュー 2000 は、上記で説明したプロセスのようなプロセスにしたがって発生させたデータを表示してもよい。例えば、患者ビュー 2000 は、現在の処置手順のピア比較の第 1 の出力ディスプレイ 2050、および/または、可能性ある将来の処置オプションのピア比較の第 2 の出力ディスプレイ 2060 を含んでいてもよい。第 1 の出力ディスプレイ 2050 は、ピアグループ計画と比較した、コスト/生活の質の経時的な分析に対する患者計画のグラフのような、近くに並べられたコホートと比較した患者の処置を予測できる情報を提供してもよい。第 2 の出力ディスプレイ 2060 は、同じコスト/生活の質の経時的なスケール上のいくつかの処置オプションの比較のような、より一般的な母集団と比較した患者の処置を予測できる情報を提供してもよい。さらに、出力ディスプレイ 2050、2060 中に示す情報は、選択可能および/または動的であってもよい。例えば、異なる治療上の選択肢が選択されて表示されてもよく、データコア 10 の関連部分への新たなデータエントリにより、ディスプレイ 2050、2060 を更新してもよい。第 1 の出力ディスプレイ 2050 および第 2 の出力ディスプレイ 2060 において示すデータは、例えば、上記で説明したような患者/発見的分析ワークフロー 1900 によって発生させてもよい。患者ビュー 2000 中に提示される情報は、

- 1 権限付与
- 2 最も実用的なコース周辺の教育
- 3 治療のための他の代替案へのアクセス
- 4 共有された決定
- 5 高い目標のある試験に参加して、インセンティブを得る機会
- 6 より早く、より安く - 具合が良くなること

を、ユーザが達成することを可能にしてもよい。

#### 【0035】

例えば、8年前、19歳の女性が、彼女が大学の2年生の間にクローン病と診断された。彼女のGIは、根拠に基づくガイドラインにしたがい、活動を減らすために変質ステロイドを、維持戦略としてアサコールを使用した。次の18か月にわたる複数の再発は、結果として入院および繰り返しのステロイドの服用となった。さまざまな免疫抑制剤ドラッグも試され、各免疫抑制剤ドラッグは効果がないと証明された。GIがよりコストのかからないオプションがないと説明した後、GIは最終的に支払者がレミケードを認可することを獲得できた。レミケードは実に腫れものを減らしたが、若い女性への累積したダメージがあった。緊急の回盲部切除術の実行が成功した後に、1週間入院した。それ以来、6mpの免疫抑制剤で彼女はうまく管理されている。病院の支払いを通じた彼女の総コストは、\$220,000であり、彼女が学校を休んだ総日数は22日であった。

#### 【0036】

ごく近い将来に、別の19歳の女性が学校を欠席している間にクローン病と診断される。彼女のGIは、データをデータコア10に移動させる臨床医コンピュータ3に、予め定められた変数のセットを入れる。患者データは、クローン病の病気の特徴(属性)により最初に並べられてもよく、その後、計画された長期コストにより並べられてもよい。ピアグループ比較は、計画された高度なコストと、ピアグループ中の他の患者と比較した臨床

10

20

30

40

50

エンカウンターとを示す。以前に確立された専門家の意見は、この患者に存在するある遺伝的特性は、病気の発病におけるステロイドの使用が3年以内の彼女の手術のリスクを85%の確率を超えさせることを示すと確立されている。GIは、より積極的なコースが必要とされると、患者および彼女の家族に上手く、自信をもって助言する。彼女には6mp免疫抑制剤が与えられ、彼女の病気活動は容易に管理される。18か月の比較期間を通じた彼女の総コストは、\$4000である。

【0037】

患者コンピュータ2上の高度に安全なアプリケーションを通して、患者は、彼女自身のリアルタイムのパーソナルヘルス記録への継続したアクセスを有する。患者は、予め規定された間隔で、患者コンピュータ2を通して情報をデータコア10に入力するように依頼されるかもしれない。アプリケーションは、彼女の特定の表現型と、遺伝的特徴と、彼女の消化管のバクテリアの管理とを具体的に目標とする回答を生成させるであろう発見的質問を、患者が尋ねることができるようにしてもよい。患者へのコストはないかもしれない。患者が臨床医と処置決定を共有し、なぜ、どのように推奨がなされているかを理解しているという事実は結果を改善する、と以前に証明されている。患者は、データコア10に関係付けられた臨床試験プールにも登録してもよく、機会が存在するか否か、そして、いつ機会が存在するかを知らされてもよい。患者およびデータコア10マネージャーは、患者が登録して適切な研究が完了した場合に得られる何らかの収益を共有してもよい。

【0038】

図18は、本発明の実施形態にしたがった、臨床医ビュー2100を図示している。臨床医ビュー2100は、コンピュータ250を通してユーザに表示することができるGUIの例である。臨床医ビュー2100は、患者ステータスメニュー2110、分析メニュー2120、リサーチメニュー2130、セキュリティメニュー2140、および/または、他の対話型エレメントのような、対話型エレメントを含んでいてもよい。患者ステータスメニュー2110は、上記で説明したような患者に関係付けられた患者ビュー2000中に示される情報に、臨床医のケア中の何人かのまたはすべての患者についてのリストおよび/または情報に、特定の病院または責任あるケア組織(ACO)中のおよび/またはデータストア10中の、臨床医のケア中の何人かのまたはすべての患者についての匿名化されたデータに、ユーザがアクセスできるようにしてもよい。患者ステータスメニュー2110は、ユーザが患者を選択し、患者に対する臨床処置および臨床歴情報に、ならびに/あるいは、患者に対するコスト歴にアクセスできるようにしてもよい。分析メニュー2120は、グローバルデータ、カバーされた患者データ、および/または、診療中の患者のデータのような、さまざまな選択基準に基づいて、ピア比較データへのアクセスを提供してもよい。リサーチメニュー2130は、リサーチポータル情報への、類似ケースに対する匿名化されたデータへの、および/または、患者が参加するかもしれない利用可能な臨床研究へのアクセスを提供してもよい。セキュリティメニュー2140は、セキュリティポータルへのアクセスを提供してもよく、ユーザがユーザプロフィールにアクセスおよび/またはユーザプロフィールを修正できるようにしてもよい。臨床医ビュー2100は、上記で説明したようなプロセスにしたがって発生させたデータを表示してもよい。例えば、臨床医ビュー2100は、現在の処置手順のピア比較の第1の出力ディスプレイ2150、および/または、可能性ある将来の処置オプションのピア比較の第2の出力ディスプレイ2160を含んでいてもよい。この例における第1の出力ディスプレイ2150は、いくつかのピア計画と比較した、コスト/生活の質の経時的な分析に対する患者計画のグラフを図示している。この例における第2の出力ディスプレイ2160は、患者に対してのコスト/生活の質の経時的な分析に対するいくつかの処置オプション計画のグラフを図示している。第1の出力ディスプレイ2150および第2の出力ディスプレイ2160において示すデータは、例えば上記で説明したような分析ワークフロー1900によって発生させてもよい。臨床医ビュー2100において提示される情報は、

- 1 より深い患者の理解；共有された決定が、より良い処置コンプライアンスを促進
- 2 より少ない民事訴訟；可能性ある、より低い医療過誤保険料

10

20

30

40

50

- 3 A C A の「有意義な使用」を満たすこと
- 4 個人のヘルス記録を患者が入れた更新と統合
- 5 複雑性、コストおよび結果の根拠に基づく計画
- 6 より早い支払人の承認

をユーザができるようにしてもよい。

【0039】

例えば、診療室訪問の間、ここで説明するシステムおよび方法を患者により使用することにより、臨床医は、患者個々の処置コースに対する決定に患者が参加する権限を与えることができる。病気の特徴および処置の効果のより良い理解を得るために、臨床医は、さまざまな処置および患者を比較することもできる。患者データセットは、個々の開業医によってもソート可能であり、これは、どの開業医が特定の病気の最も成功する処置をしているかを、ユーザが理解できるようにするかもしれない。

10

【0040】

図19は、本発明の実施形態にしたがった、保険ビュー2200を図示している。この保険ビュー2200は、コンピュータ250を通してユーザに表示することができるGUIの例である。保険ビュー2200は、患者メニュー2210、分析メニュー2220、リサーチメニュー2230、セキュリティメニュー2240、および/または、他の対話型エレメントのような、対話型エレメントを含んでいてもよい。患者メニュー2210は、患者に対する、処置オプションおよび/またはコスト結果をユーザが選択することを可能にしてもよい。分析メニュー2220は、コホートおよび処置オプションデータへのアクセスを提供してもよい。リサーチメニュー2230は、リサーチポータル情報へのアクセスを提供してもよい。セキュリティメニュー2240は、セキュリティポータルへのアクセスを提供して、ユーザがユーザプロフィールにアクセスおよび/またはユーザプロフィールを修正することを可能にしてもよい。保険ビュー2200は、上記で説明したこれらのようなプロセスにしたがって発生させたデータを表示してもよい。例えば、保険ビュー2200は、選択可能な処置オプションのコスト分析の第1の出力ディスプレイ2250、および/または、選択可能な処置オプションのコホートコスト分析の第2の出力ディスプレイ2260を含んでいてもよい。第1の出力ディスプレイ2250および第2の出力ディスプレイ2260において示すデータは、例えば上記で説明したような分析ワークフロー1900によって発生させてもよい。保険ビュー2200は、健康保険会社、医療過誤保険会社、自家保険企業およびこれらに類するもののようなエンティティにとって関心があるかもしれないデータを表示してもよい。例えば、保険ビュー2200は、縦に入れられ、患者記録に付加された、コストおよび複雑性のコホートのリアルタイムビューのようなデータと、被保険者のコストおよび複雑性の直ちの計画と、ここで、患者データは（属性および患者の入れたデータによって測定されるような）かなり一致するコホートと並べられてもよく、より高いコスト/複雑性レベルに進んでいる個々の記録をハイライトするアラートと、グラフィカルな十字形でプロットされた、最も低い長期間コストの発見的な（仮説の）ツールと、ここで、各属性は、個々に、または、他の属性/処置と組み合わせで解決可能であってもよく、コスト/複雑性対患者の苦情および民事訴訟と、ここで説明したシステムの臨床医ユーザ対非ユーザと、疾患のために仕事を休んだ日数と、患者をケアするために仕事を休んだ日数と、（患者の許可により）より高いリスクカテゴリに進んでいる従業員をハイライトするアラートと、ならびに/あるいは、他の情報とを表示してもよい。保険ビュー2000中で提示される情報は、

20

30

40

- 1 より低い長期間コスト
- 2 不必要な診断手順の可能性ある回避
- 3 病気特有の母集団の最も速く増大する費用を取り扱うこと
- 4 データが発生させた推奨に基づく協調的な決定に起因する、より低い管理コスト
- 5 それほど頻繁ではないアワードを通じた、より低いコスト
- 6 患者および医師により共同で見られる計画が訴訟の可能性を減らすこと

50



- 7 参加している医師／ヘルスケアに提示される、より安く、より競争力のある保険レート
- 8 より低い長期間の保険コスト
- 9 より少ない、従業員の欠勤による生産性の損失
- 10 より少ない長期間疾病コスト

をユーザができるようにしてもよい。

【0041】

例えば、（自己保険ビジネスであってもよい）雇用者および／または保険会社は、異なる処置オプションによって提供されるコスト削減を見ることができ、どこでコスト改善がなされるかを見ることができる。雇用者は、疾患により仕事を休んだ時間のようなソフトコストを識別し、これらのコストを彼らの決定を下すことに織り込むこともできる。臨床医がここで説明するシステムおよび方法を使用して、上記で説明したように、処置の決定をする際に患者を巻き込むことができるという事実に基づいて、医療過誤保険会社は決定をすることができてもよい。

【0042】

図20は、本発明の実施形態にしたがった、ファーマビュー2300を図示している。このファーマビュー2300は、コンピュータ250を通してユーザに表示することができるGUIの例である。ファーマビュー2300は、患者メニュー2310、分析メニュー2320、リサーチメニュー2330、セキュリティメニュー2340、および／または、他の対話型エレメントのような、対話型エレメントを含んでもよい。患者メニュー2310は、患者に対する、処置オプションをおよびコスト／複雑性の結果をユーザが選択することを可能にしてもよい。分析メニュー2320は、コホートへの、処置オプションへの、および／または、ドラッグオプション選択データへのアクセスを提供してもよい。リサーチメニュー2330は、リサーチポータル情報への、および／または、ユーザがコホートを定義することを可能にするコホート開発ツールへのアクセスを提供してもよい。セキュリティメニュー2340は、セキュリティポータルへのアクセスを提供して、ユーザが、ユーザプロフィールにアクセスおよび／またはユーザプロフィールを修正することを可能にしてもよい。ファーマビュー2300は上記で説明したもののようなプロセスにしたがって発生させたデータを表示してもよい。例えば、ファーマビュー2300は、選択可能な処置オプションのコスト分析の第1の出力ディスプレイ2350、および／または、選択可能な処置オプションのコホートコスト分析の第2の出力ディスプレイ2360を含んでもよい。第1の出力ディスプレイ2350および第2の出力ディスプレイ2360において示すデータは、例えば上記で説明したような分析ワークフロー1900によって発生させてもよい。例えば、ファーマビュー2300は、縦に入れられ、患者記録に付加された、コストおよび複雑性のコホートの現在のビューのようなデータと、グラフィカルな十字形でプロットされた、最も低い長期間コストの発見的な（仮説の）ディスプレイと、ここで、各属性は、個々に、または、他の属性／処置と組み合わせで解決可能であってもよく、他の治療と組み合わせるとともに、データベース中の任意のドラッグ対患者の属性および結果を解明するディスプレイと、個々のデータポイントレベルにおける目標のあるサーチが臨床試験への候補者を生じさせるようにするカスタム入力スクリーンと、および／または、他の情報を表示してもよい。ファーマビュー2300中で提示される情報は、

- 1 地理的に、表現型的に、環境的に解明された、基礎となるドラッグの市場浸透のリアルタイムビュー
- 2 他の治療と組み合わせで与えられたときに、ドラッグ治療価値のオンデマンド分析
- 3 後期のステージの臨床試験に登録するための早いコホート識別
- 4 他の治療と特定のドラッグとの一致または不一致の早期の識別
- 5 補足的な教育が有益であると証明する地理的エリアの識別

をユーザができるようにしてもよい。

## 【 0 0 4 3 】

例えば、製薬会社は、近づいている臨床試験についての情報をシステム中に入れてもよく、臨床医はこの情報を見て、オプトインする機会の試験に合格であるクライアントに知らせることができるかもしれない。製薬会社自身は、データコア 10 中のデータを分析して対象の患者データセットの識別もできるかもしれない。識別された患者データセットに係付けられた臨床医にコンタクトするかもしれない。上記で議論したように、製薬ユーザが臨床試験にオプトインする後まで製薬ユーザが患者の身元に気付かないように、患者データセットは匿名化してもよい。クライアント登録を手助けするために、臨床医にはインセンティブが与えられてもよく、試験の参加に対してクライアントに支払いがされてもよい。したがって、製薬会社は試験患者のプールを容易に構築することができる。なぜなら、ここで説明するシステムおよび方法は、臨床研究に対して望ましい属性にしたがって、患者をソートすることができるかもしれないからである。

10

## 【 0 0 4 4 】

図 2 1 は、本発明の実施形態にしたがった、リサーチビュー 2 4 0 0 を図示している。このリサーチビュー 2 4 0 0 は、コンピュータ 2 5 0 を通してユーザに表示することができる GUI の例である。リサーチビュー 2 4 0 0 は、アプリケーションメニュー 2 4 1 0、分析メニュー 2 4 2 0、リサーチメニュー 2 4 3 0、セキュリティメニュー 2 4 4 0、および/または、他の対話型エレメントのような、対話型エレメントを含んでもよい。アプリケーションメニュー 2 4 1 0 は、ユーザが、リサーチ提案、リサーチ報告ツール、および/または、ドラッグコホートデータの組み合わせ、を選択することを可能にしてもよい。分析メニュー 2 4 2 0 は、コホート選択と、単一のおよび/または複数の変数分析ツールとを提供してもよい。リサーチメニュー 2 4 3 0 は、リサーチポータル情報へのおよび/または匿名化された患者データへのアクセスを提供してもよい。セキュリティメニュー 2 4 4 0 は、セキュリティポータルへのアクセスを提供して、ユーザが、ユーザプロフィールにアクセスおよび/またはユーザプロフィールを修正することを可能にしてもよい。リサーチビュー 2 4 0 0 は、上記で説明したもののようなプロセスにしたがって発生させたデータを表示してもよい。例えば、リサーチビュー 2 4 0 0 は、利用可能な患者記録の数対選択された変数の数としてグラフ化されたコホートに対して利用可能な患者の第 1 の出力ディスプレイ 2 2 5 0、および/または、提案ワークフローの第 2 の出力ディスプレイ 2 4 6 0 を含んでもよい。第 1 の出力ディスプレイ 2 4 5 0 および第 2 の出力ディスプレイ 2 4 6 0 において示すデータは、例えば上記で説明したような患者/発見的分析ワークフロー 1 9 0 0 によって発生させてもよい。リサーチビュー 2 4 0 0 は、基礎リサーチャーのようなエンティティにとって、ヘルスケアチャリティまたは学術機関のような非営利にとって、トランスレーショナル機会を識別する者にとって、および、これに類するものにとって、関心があるかもしれないデータを表示してもよい。例えば、リサーチビュー 2 4 0 0 は、多変数解析による基礎分析ツールへのアクセス、リサーチポータルに対応してカスタマイズしてもよいソートツールへのアクセス、および/または、匿名化されたグローバルデータセットの制限のないビューのような情報を提供してもよい。いくつかのケースにおいて、この情報へのアクセスのレベルは、リサーチ提案の承認におよび/またはリサーチ提案の範囲に基づいてもよい。アクセスは、リサーチ要求提出に、共有または共同 IP 契約に、あるいは、以前にライセンスしたアクセスにも基づいてもよい。加えて、病気の現在の状態および進行のリアルタイムビューに、疫学ビューに、環境ビューに、患者および/または医師が入れたデータに、ならびに/あるいは、潜在的トランスレーショナル機会にアクセス可能であってもよい。リサーチビュー 2 4 0 0 中で提示される情報は、

20

30

40

- 1 病気傾向、有病率、および発生率のリアルタイムビュー
- 2 リアルワールドデータに対して外部リサーチをテストする能力
- 3 共有された知的財産権を有するトランスレーショナル機会を遂行する際に、D R D I と協力する可能性
- 4 研究対象物をアSEMBLする時間または費用をかけずに、非常に慎重なコホート

50

へのアクセス

5 特定の病気属性要求に基づいている公開 - プライベートキーを通して患者参加を募る能力

6 基礎となる非営利機関またはサポートグループのメンバーとしての患者のパーセンテージ

7 DI患者に、メンバーシップまたはeメールのいずれかにオプトインするように要求する能力

8 見込みのある研究候補者(DI)を識別するコホート識別ツール

9 目標のあるリサーチに資金供給および/または目標のあるリサーチを運営するオプション

10 新たな病気マーカーを識別する可能性

11 新たな治療を目標とする新規な遺伝的経路を識別する可能性

12 「オーファンドラッグ」をテストするためのリサーチ対象物を提供する能力をユーザができるようにしてもよい。

【0045】

例えば、リサーチャーは、患者が入れる新たな患者データセットを観測して、属性の所定のセットに適用される処置におけるパターンを識別できてもよい。これは、リサーチャーが、例えば、実在する問題の識別を可能にすることによって、潜在的に関心のあるリサーチのエリアを識別することを可能にしてもよく、そうでなければ、実在する問題は、ソートされていない患者データのセットを調査することにより見ることは、難しいかもしれない。

【0046】

さまざまな実施形態を上記で説明してきたが、これらは、限定ではなく例として提示されていると理解すべきである。精神および範囲から逸脱することなく、形式および詳細におけるさまざまな変化をその中になすことができることが当業者にとって明らかだろう。実際に、上記の説明を読んだ後、どのように代替実施形態を実現するかが当業者にとって明らかだろう。例えば、上記の例は、ノード150に接続しているOPS200の文脈で提示しているが、ここで説明するシステムおよび方法は、任意の相互接続コンピュータによって実行できると理解されるだろう。したがって、本実施形態は任意の上記で説明した実施形態によって限定されるべきではない。

【0047】

加えて、機能性および利点を強調する任意の数字は、例示目的のためのみに提示されていると理解すべきである。開示された方法論およびシステムは、示された方法以外の方法において利用できるかもしれないように、それぞれ十分に柔軟であり構成可能である。

【0048】

明細書、特許請求の範囲、および図面中で、用語「少なくとも1つ」が使用されることが多いかもしれないが、明細書、特許請求の範囲、および図面中の用語「a」、「an」、「the」、「said」等も、「少なくとも1つ」または「前記少なくとも1つ」を表している。

【0049】

最後に、「する手段」または「するステップ」を表わす言葉を含む請求項のみが米国特許法第112条第6パラグラフの下で解釈されるということが出願人の意図である。フレーズ「する手段」または「するステップ」を明示的に含まない請求項は、米国特許法第112条第6パラグラフの下で解釈すべきではない。

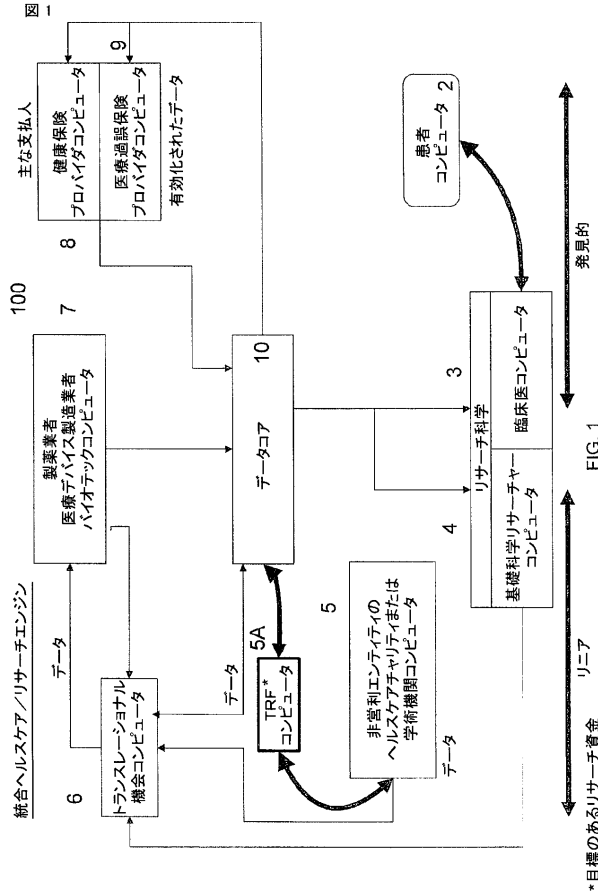
10

20

30

40

【 図 1 】



【 図 2 】

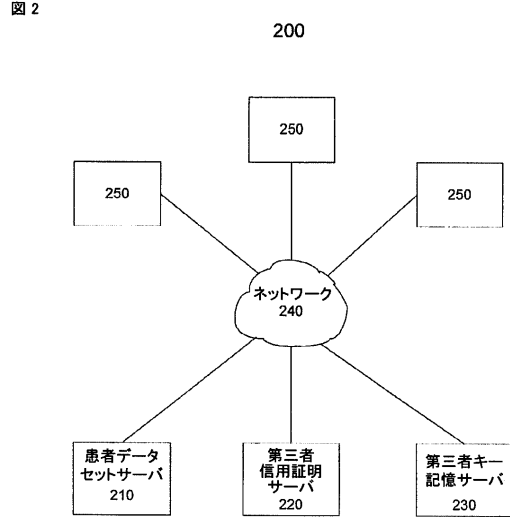


FIG. 2

【 図 3 A 】

図 3A

属性	値範囲	重み付けされた影響
性別	男/女	いいえ
生年月日	年月日	はい
年月日、発病の年齢	年月日/#	はい
年月日、診断時の年齢	年月日/#	はい
現在の年齢	#	はい
解剖の関与	軽い/中位/重い M/M/S	はい
内臓の手術 年月日、年齢およびタイプ	年月日 年齢 タイプ	はい
追加の腸の症状発現 年月日、年齢およびタイプ	年月日 年齢 タイプ	はい
介入: クリニック訪問	#, 年月日	はい
介入: 内視鏡検査	#, 年月日	はい
介入: 放射線医学	#, 年月日	はい
介入: ラボ作業	#, 年月日	はい
投薬歴 - 発病時 - 現在 - ステロイドを使用したことがあるか?	治療 治療 Y/N どのくらいの長さ/何回 時間 Y/N	はい
投薬による合併症		
入院 介入前のタイミング 介入後のタイミング	Y/N #日数 #日数	はい
各入院の合計日数	#	はい

FIG. 3A

【 図 3 B 】

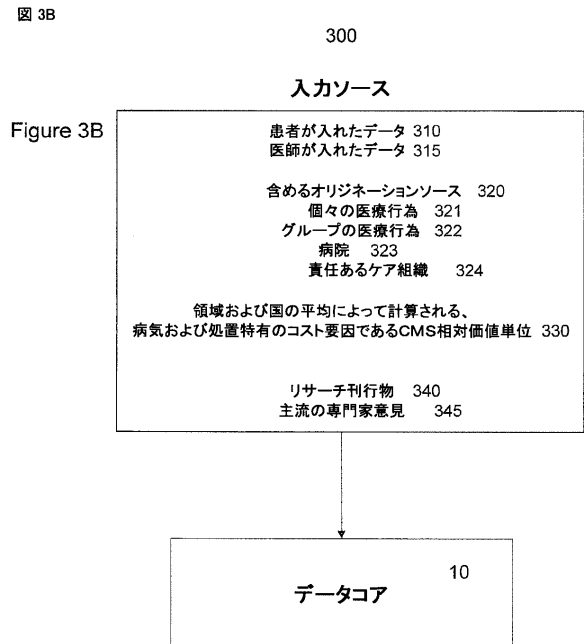


FIG. 3B

【 図 4 】

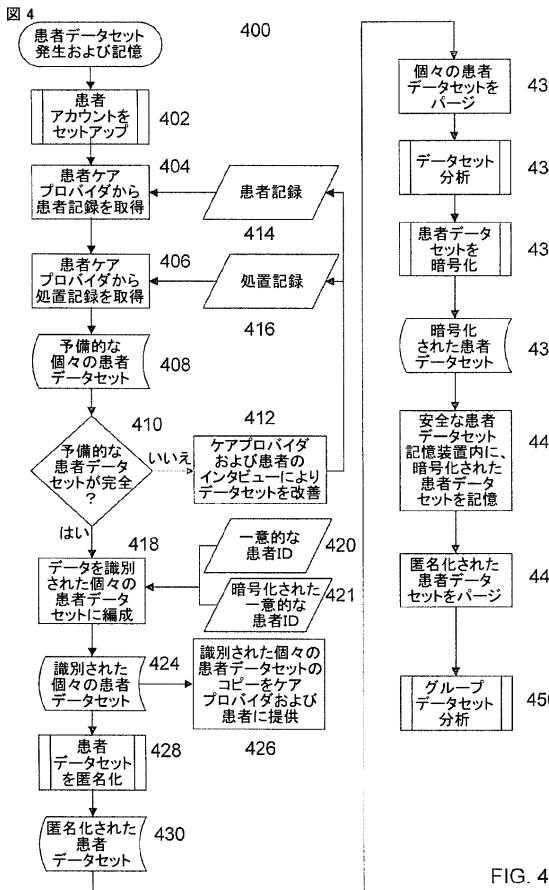


FIG. 4

【 図 5 】

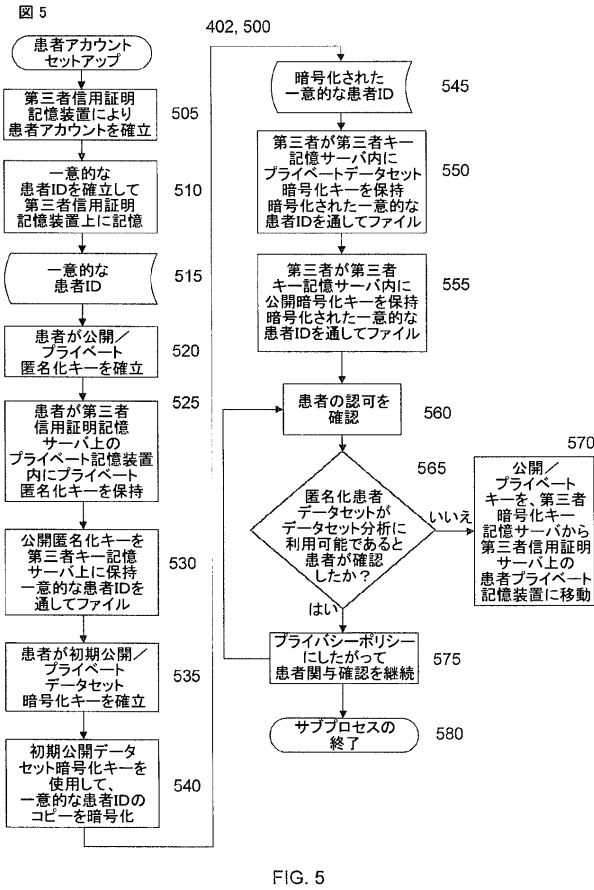


FIG. 5

【 図 6 】

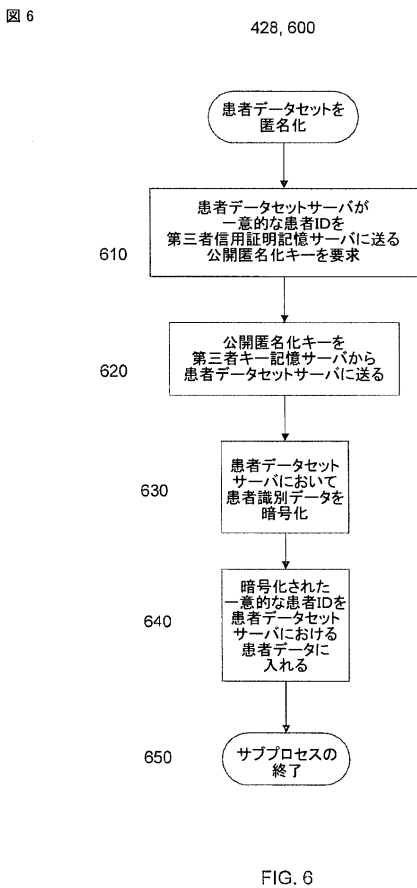


FIG. 6

【 図 7 】

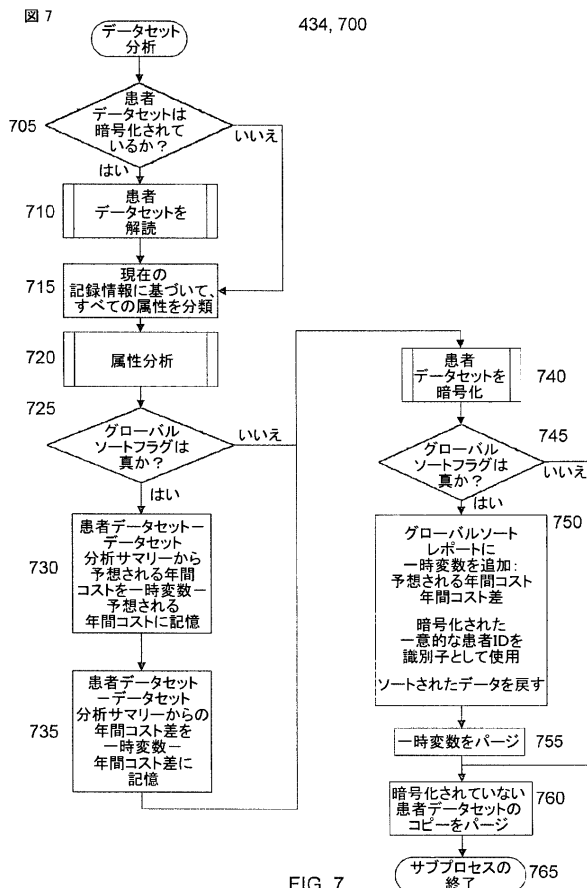


FIG. 7

【 図 8 】

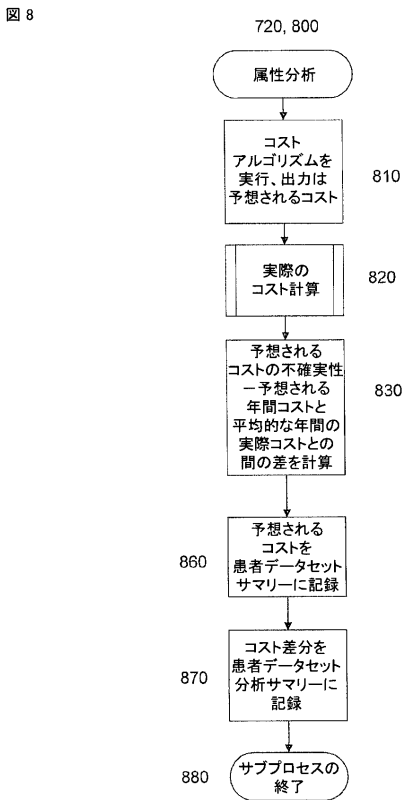


FIG. 8

【 図 9 】

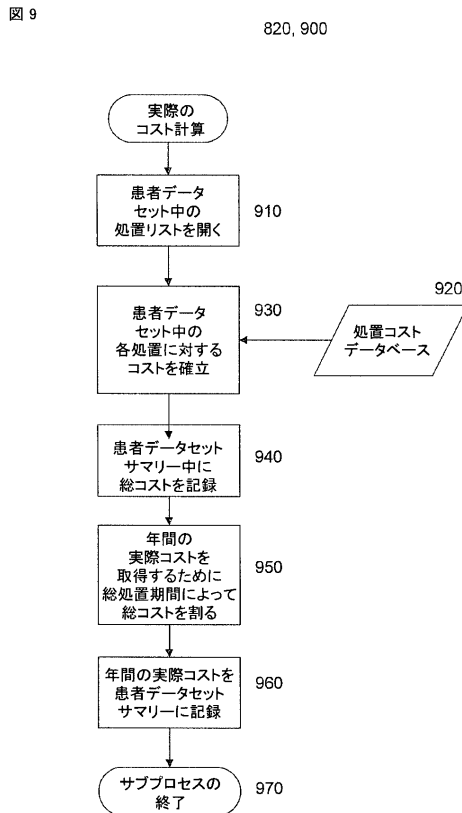


FIG. 9

【 図 10 】

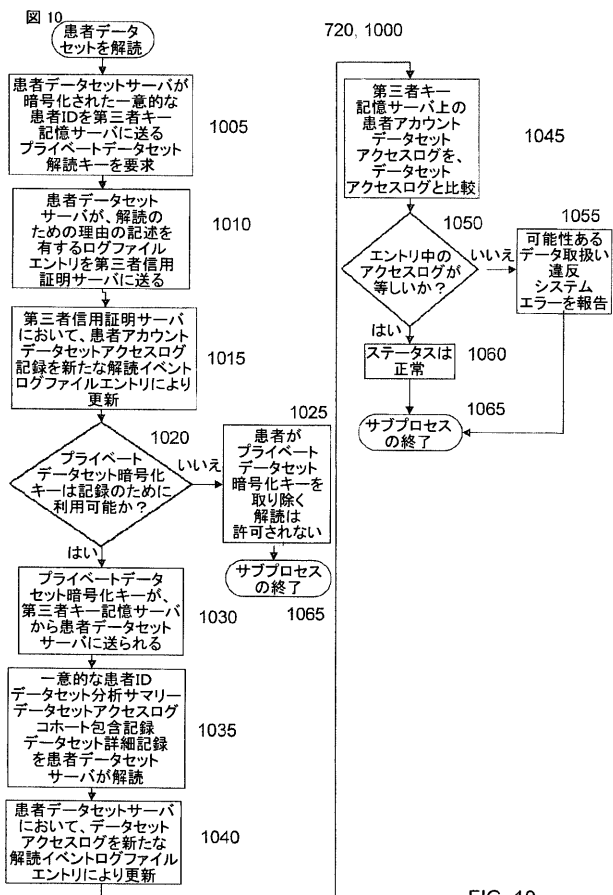


FIG. 10

【 図 11 】

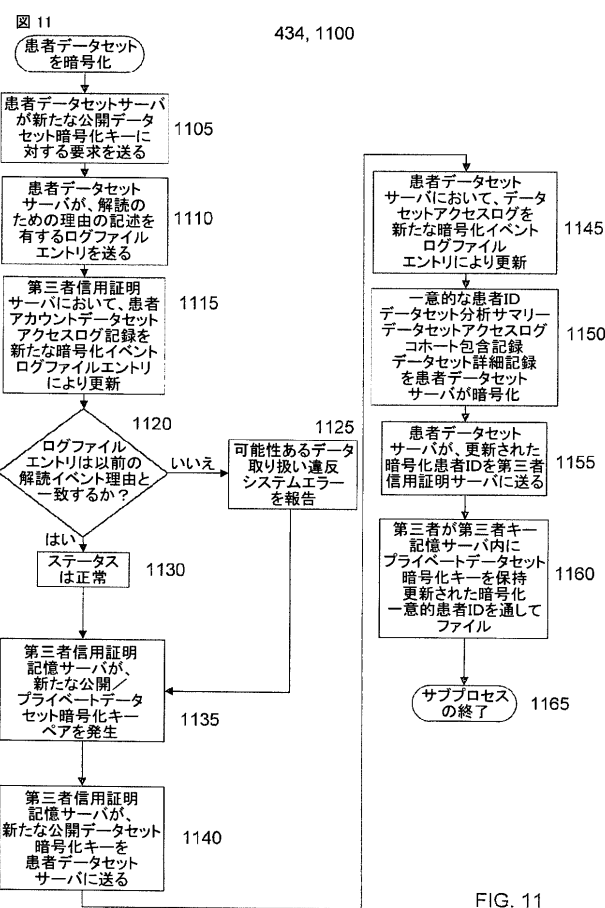


FIG. 11

【 図 1 2 】

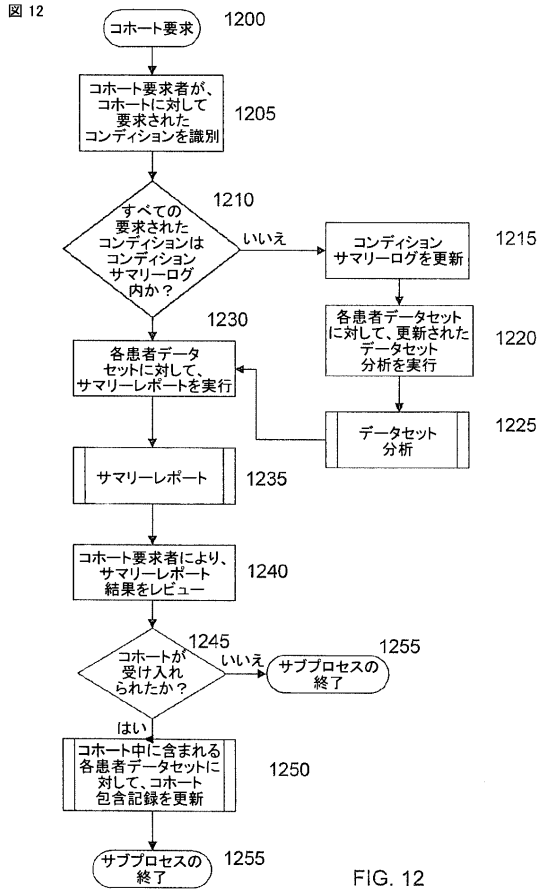


FIG. 12

【 図 1 3 】

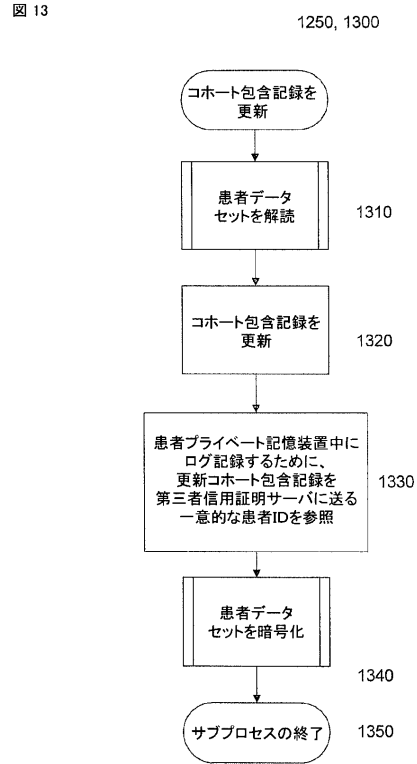


FIG. 13

【 図 1 4 】

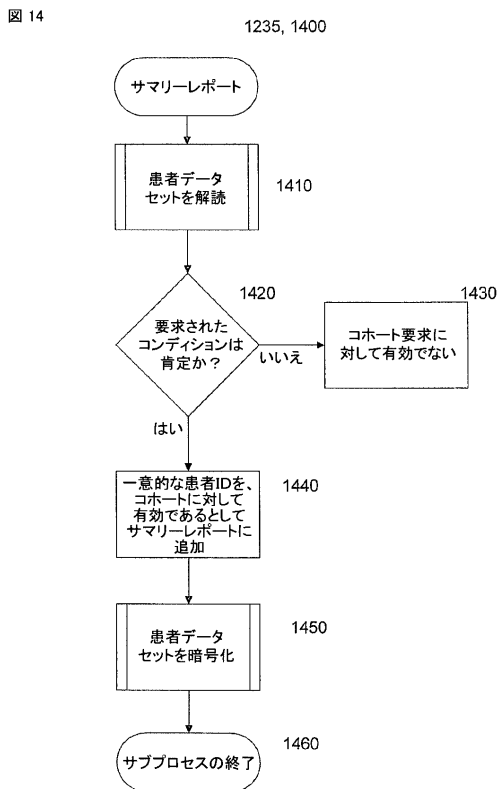


FIG. 14

【 図 1 5 】

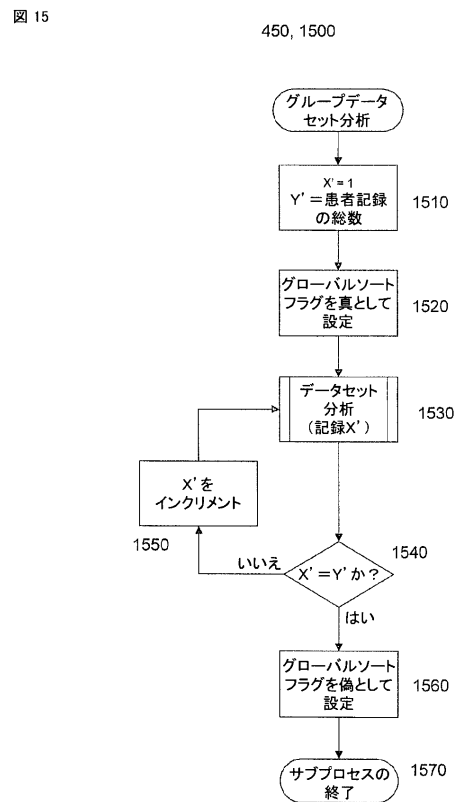


FIG. 15

【 図 1 6 】

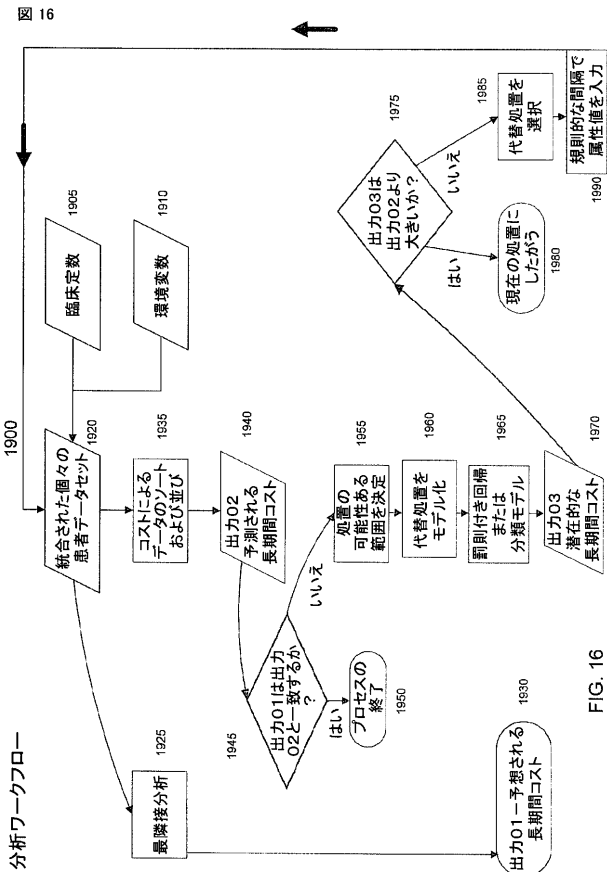


FIG. 16

【 図 1 7 】

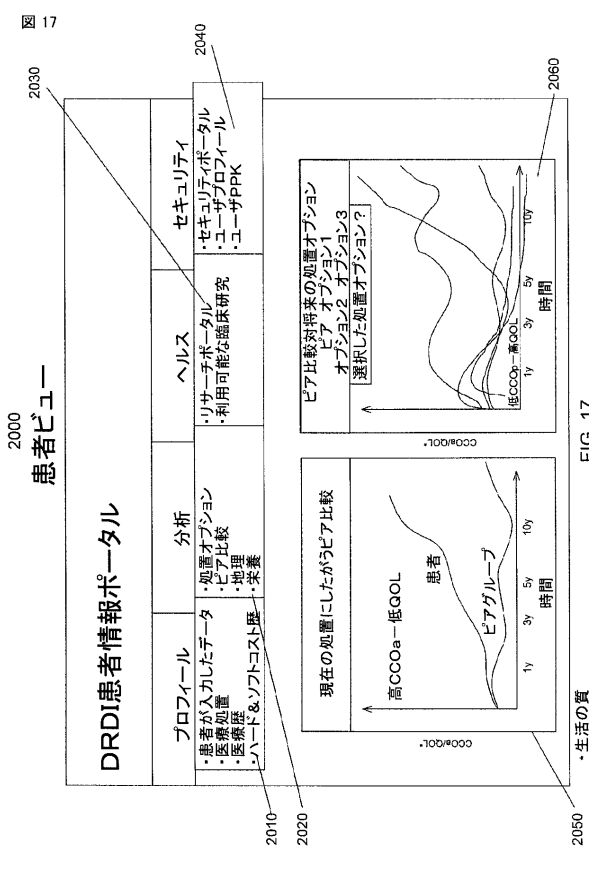


FIG. 17

【 図 1 8 】

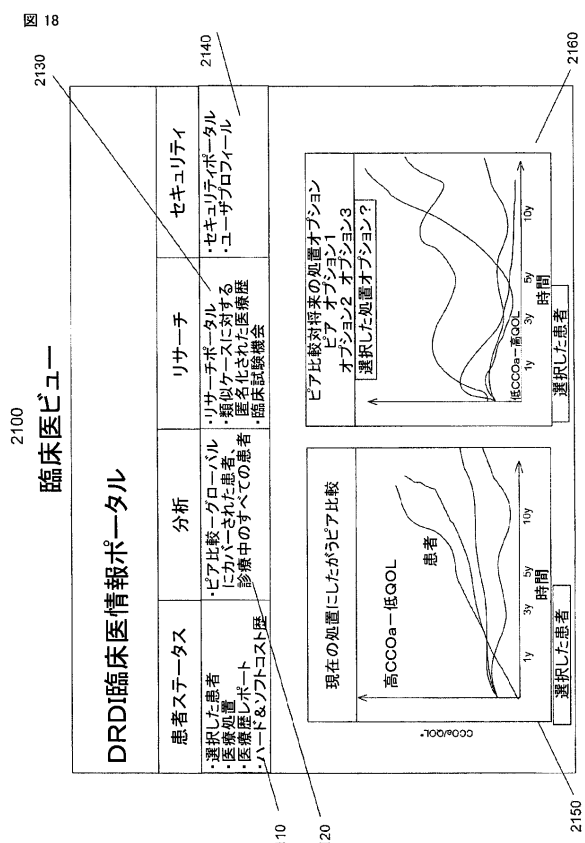


FIG. 18

【 図 1 9 】

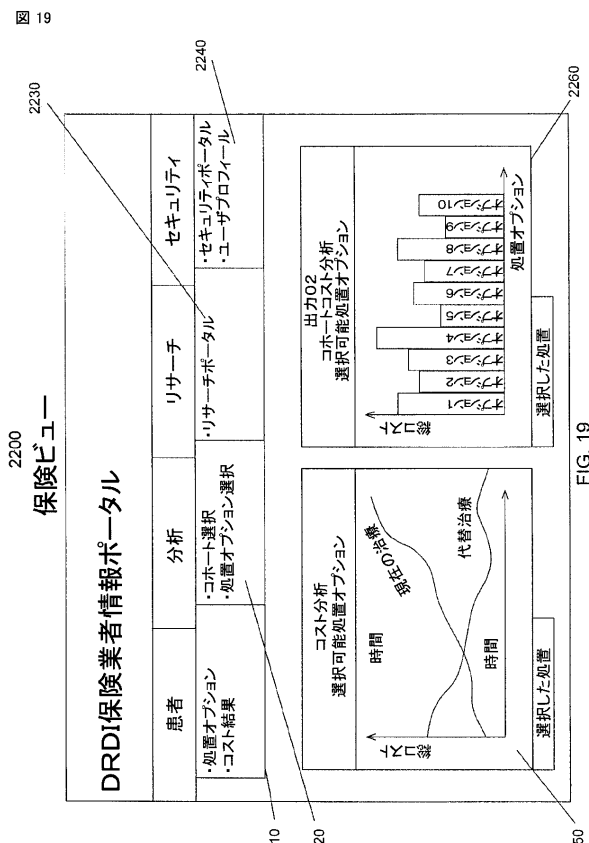


FIG. 19



【 図 20 】

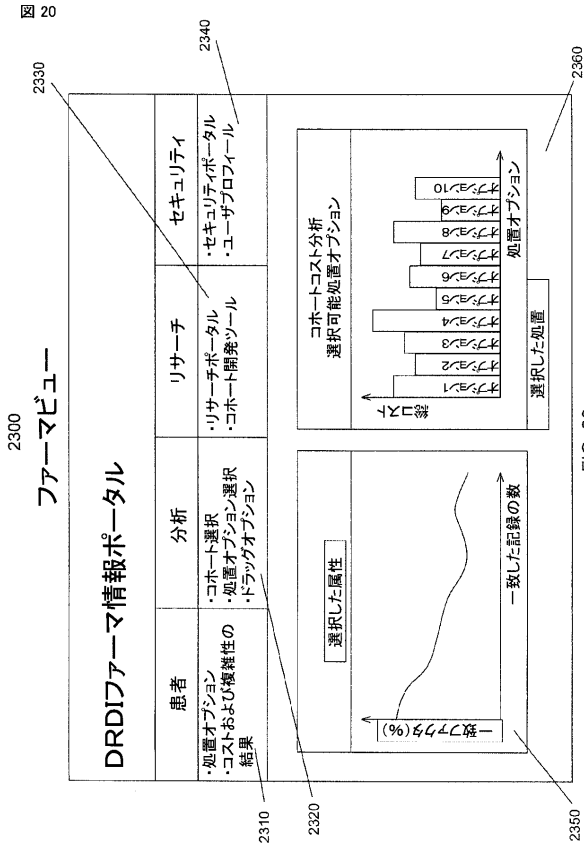


FIG. 20

【 図 21 】

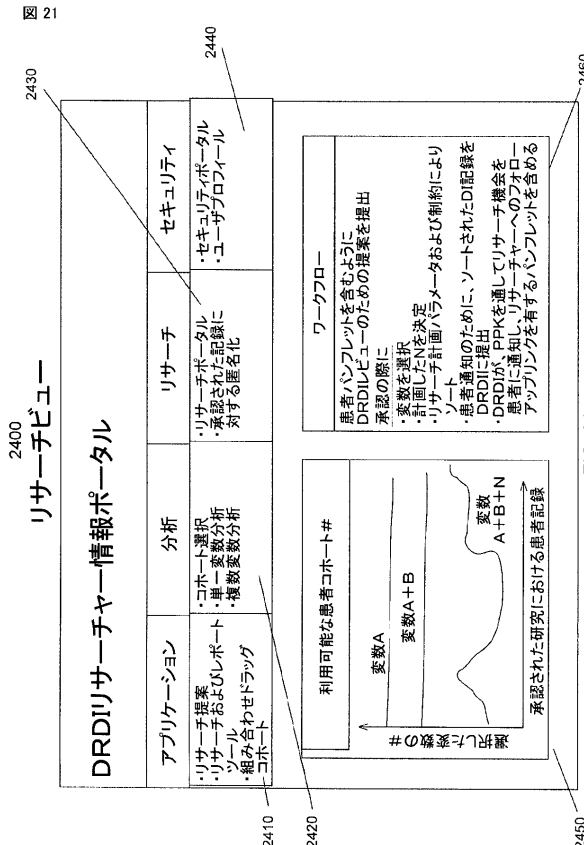




FIG. 21

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. <b>PCT/US2012/068522</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <b>G06Q 50/24(2012.01)</b>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06Q 50/24; G06F 17/60; G06F 17/30; G06Q 50/00; G06Q 10/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: patent, data sets, attribute, de-identified, encrypt, cohort, relationship, cost		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2008-0294459 A1 (ROBERT LEE ANGELL et al.) 27 November 2008 See paragraphs [0020], [0068], [0155], [0165], claims 1, 3, 9-10 and figures 1, 3, 15-16, 23.	1-36
Y	JP 2002-056104 A (CHO SAITETSU et al.) 20 February 2002 See paragraphs [0038]-[0039], [0053], claims 1, 3 and figures 1-2.	1-36
Y A	US 2008-0172251 A1 (HELGE REICHERT et al.) 17 July 2008 See paragraphs [0018], [0026], claim 1 and figure 9.	9, 12-13, 15, 27 ,30-31,33 1-8,10-11,14,16-26 ,28-29,32,34-36
A	KR 10-2012-0031223 A (CONSOLIDATED RESEARCH INC.) 30 March 2012 See abstract, claims 1-4, 7 and figures 1-3.	1-36
A	US 2011-0166883 A1 (ROBERT D. PALMER et al.) 07 July 2011 See abstract, claims 1, 14, 19 and figure 15.	1-36
A	US 2011-0046979 A1 (PAOLA KARINA TULIPANO et al.) 24 February 2011 See abstract, claims 1-3 and figure 1.	1-36
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 22 August 2013 (22.08.2013)		Date of mailing of the international search report <b>22 August 2013 (22.08.2013)</b>
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-472-7140		Authorized officer OH Eung Gie  Telephone No. +82-42-481-8744

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No. <b>PCT/US2012/068522</b>
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008-0294459 A1	27/11/2008	None	
JP 2002-056104 A	20/02/2002	None	
US 2008-0172251 A1	17/07/2008	None	
KR 10-2012-0031223 A	30/03/2012	CA 2764922 A1 CN 102802511 A EP 2440121 A1 JP 2012-530300 A US 2011-0099140 A1 WO 2011-014308 A1	03/02/2011 28/11/2012 18/04/2012 29/11/2012 28/04/2011 03/02/2011
US 2011-0166883 A1	07/07/2011	None	
US 2011-0046979 A1	24/02/2011	CN 102016859 A EP 2283442 A1 JP 2011-520195 A WO 2009-136354 A1	13/04/2011 16/02/2011 14/07/2011 12/11/2009

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 シンダ - ブランド、ギャリー・マーク

アメリカ合衆国、ニュージャージー州 08221、リンウッド、ミル・レーン 5

(72)発明者 シュロン、マックスウェル

アメリカ合衆国、ニューヨーク州 11201、ブルックリン、モンロー・プレイス 36 ナンバー 2 エー

(72)発明者 キャントレル、ウィリアム・テート・ジュニア

アメリカ合衆国、バージニア州 22046、フォールズ・チャーチ、グレート・フォールズ・ストリート 302

Fターム(参考) 5L099 AA00