

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4736551号
(P4736551)

(45) 発行日 平成23年7月27日(2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年5月13日(2011.5.13)

(51) Int.Cl.

F I

G O 6 F 17/30 (2006.01)

G O 6 F 17/30 2 2 O Z

G O 6 F 19/00 (2011.01)

G O 6 F 17/30 1 7 O Z

G O 6 F 19/00 1 3 O

請求項の数 6 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2005-171799 (P2005-171799)	(73) 特許権者	000005108
(22) 出願日	平成17年6月13日(2005.6.13)		株式会社日立製作所
(65) 公開番号	特開2006-350398 (P2006-350398A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(43) 公開日	平成18年12月28日(2006.12.28)	(74) 代理人	100100310
審査請求日	平成19年11月21日(2007.11.21)		弁理士 井上 学
		(72) 発明者	光山 訓
			東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
			株式会社日立製作所中央研究所内
		(72) 発明者	瀬戸 久美子
			東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
			株式会社日立製作所中央研究所内
		(72) 発明者	新谷 隆彦
			東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
			株式会社日立製作所中央研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ解析装置及びデータ解析方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

項目と値との組からなる複数の情報を格納する第1の記憶手段と、

前記第1の記憶手段に格納された前記複数の情報間の関連性を、I F 前提部 T H E N 結論部の形式とし、前記前提部は前記第1の記憶手段に格納された項目と当該項目に対する値の範囲から構成され、前記結論部は前記第1の記憶手段に格納された項目と当該項目に対する値の範囲から構成される関連性データとして格納する第2の記憶手段と、

前記項目について、値の変更の可否に関する情報を格納した第3の記憶手段と、

前記第1の記憶手段に格納された情報のいずれかを選択させる情報選択手段と、

前記情報選択手段により選択された情報の項目の値と一致せず、かつ前記第3の記憶手段に格納した情報に基づいて値の変更が不可能とされる前記項目を前提部に含む関連性データを除外して、前記関連性データを前記第2の記憶手段から抽出して一時記憶手段に記憶する関連性データ検索手段と、

前記一時記憶手段に格納された前記関連性データの前提結論部を構成する項目から、第1の項目を設定させる第1の設定手段と、

前記第1の設定手段により設定された第1の項目を結論部に含む関連性データを前記一時記憶手段より抽出し、抽出された関連性データの前提部に含まれる項目から第2の項目を設定させる第2の設定手段と、

前記第2の項目の値を複数の群に分割し、前記第1の記憶手段に格納された前記情報のうち前記第2の項目を含む情報について、前記第2の項目の値が該当する群にあてはめ、

10

20

前記複数の群に分類された前記情報毎に、前記第 1 の項目に対する値の統計量を算出する評価値計算手段と、

前記評価値計算手段により計算された統計量を表示する表示手段とを有することを特徴とするデータ解析システム。

【請求項 2】

請求項 1 記載のデータ解析システムであって、前記第 2 の設定手段により設定された前記第 2 の項目を前提部に含む関連性データを前記一時記憶手段から抽出し、抽出された前記関連性データの前提部から、前記第 2 の項目以外の第 3 の項目を抽出し、前記第 3 の項目に対する検索条件を設定させる第 3 の設定手段を備え、前記第 2 の項目の値が前記複数の群のそれぞれに属する前記情報を、前記第 1 の記憶手段から検索する際の検索条件とさせることを特徴とするデータ解析システム。

10

【請求項 3】

請求項 2 記載のデータ解析システムであって、前記関連性データ検索手段は、前記第 3 の記憶手段に基づいて、前記関連性データの前提部について、前記情報選択手段により選択された情報と一致する項目、前記情報選択手段により選択された情報に含まれていない項目、前記情報選択手段により選択された情報と値が一致しないが変更可能な項目、前記情報選択手段により選択された情報と値が一致せず変更不可能な項目に分類してから、前記情報選択手段により選択された情報と値が一致せず変更不可能な項目を前提部に含む関連性データを除外し、

20

前記第 3 の設定手段は、前記第 3 の項目のうち、前記情報選択手段により選択された情報に含まれていない項目と、前記前提部が前記情報選択手段により選択された情報と一致しないが変更可能な項目とに設定させることを特徴とするデータ解析システム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のデータ解析システムにおいて、前記評価値計算手段は、前記第 3 の設定手段により設定された条件を満たす情報について、前記統計量を計算することを特徴とするデータ解析システム。

【請求項 5】

項目と値との組からなる複数の情報を格納する第 1 の記憶手段と、

前記第 1 の記憶手段に格納された前記複数の情報間の関連性を、IF 前提部 THEN 結論部の形式とし、前記前提部は前記第 1 の記憶手段に格納された項目と当該項目に対する値の範囲から構成され、前記結論部は前記第 1 の記憶手段に格納された項目と当該項目に対する値の範囲から構成される関連性データとして格納する第 2 の記憶手段と、

30

前記項目について、値の変更の可否に関する情報を格納した第 3 の記憶手段と、

表示手段と、を有するデータ解析システムが実行するデータ解析方法であって、

前記第 1 の記憶手段に格納された情報のいずれかを選択させて抽出する工程と、

前記選択された情報が、前記第 2 の情報記憶手段に格納された前記関連性データの前提部に記載された条件に一致するかを判断する工程と、

前記第 3 の記憶手段により、前記前提部に含まれる項目に対する値の変更の可否に関する情報を取得する工程と、

40

前記項目に対する値の範囲が、前記情報選択手段により選択された情報の項目の値と一致せず、かつ値の変更が不可能な項目を前提部に含む前記関連性データを除外し、前記関連性データを抽出して、一時記憶手段に記憶する工程と、

前記一時記憶手段に格納された前記関連性データを取得し、取得した前記関連性データの前提結論部を構成する前記項目を取得し、取得した前記項目を設定の選択肢として前記表示手段に表示して、第 1 の項目を選択させる工程と、

選択された前記第 1 の項目を前記結論部に含む関連性データを、前記一時記憶手段から抽出し、抽出された前記関連性データの前提部に含まれる項目を設定の選択肢として前記表示手段に表示して、第 2 の項目を選択させる工程と、

選択された前記第 2 の項目の値を複数の群に分割し、前記第 2 の項目を含む前記情報を前記第 1 の記憶手段を検索して取得し、取得された前記情報の前記第 2 の項目の値が、前

50

記複数の群のいずれに含まれるか判定して分類する工程と、

前記複数の群に分類された前記情報毎に、前記第1の項目に対する値の統計量を算出して、前記表示手段に表示する工程と、を有することを特徴とするデータ解析方法。

【請求項6】

請求項5に記載のデータ解析方法において、前記第2の項目を前記前提部に含む前記関連性データを抽出する工程と、

抽出された前記関連性データの前提部から、前記第2の項目以外の項目を抽出して検索条件として設定させる工程と、

前記設定された検索条件を加えて、前記複数の群毎に、前記第2の項目の値がそれぞれの群に属する前記情報を、前記第1の記憶手段より検索して取得する工程と、を有することを特徴とするデータ解析方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、データベースに蓄積された情報間の関連性を解析し、表示するための装置及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

診療の現場では、医療の質の向上を目指し、科学的根拠に基く医療（EBM：Evidence Based Medicine）の実現が課題となっている。EBMを実現するためには、エビデンスとなる客観的情報が必要である。最も質の高いEvidenceを得るためには、適切な研究デザインの下で実施された臨床試験が必要であるが、客観性を保つための諸手続きを経て、大規模に行われる臨床試験には、莫大な資金と時間を要する。

20

【0003】

近年、電子カルテに代表される、診療データを電子的に管理する医療情報システムが普及しつつあり、日常の診療で発生する情報が電子的なデータとして蓄積されるようになってきている。これらの情報を大量に蓄積するデータベースが構築されると、データ間の関連性を解析することにより、エビデンスとなるべき診断支援情報が抽出できるものと期待されている。

30

【0004】

従来、日常の診療中に得られる臨床データを解析するシステム及び方法としては、例えば特許文献1（特開2004-18547）「医療データ解析システム及び医療データ解析方法」が知られている。このシステム及び方法では、患者を複数の群に分け、全データに対する各群の構成割合を調べる場合、操作者が、群の分割に利用したいn個の項目を指定するだけで、自動的にそれらの項目を組み合わせた2のn乗個の群を生成し、構成割合を計算する。また、データマイニングの結果得られた相関ルールを利用し、注目する項目を含むルールを検索、抽出し、それらのルールの前提部、結論部に含まれる項目を自動的に解析項目として設定する。

【0005】

40

また、データマイニングの結果得られた相関ルールを利用し、診断支援情報を提示するシステムとしては、例えば非特許文献1「遺伝子診断支援システムにおける診断支援知識検索方式」が知られている。この方式では、相関ルールの中から、コントロール不可能な項目（治療や生活習慣の改善により、変化させることができない項目）が現在の患者の状態に一致しないルールのみを除外した後、ルールを「罹患、再発等のリスク予測に有用なルール」と「予後の改善、予防に有用なルール」とに分けて提示する。

【0006】

特許文献2（特開2003-310557）「診療支援装置、診療支援方法、及び診療支援プログラム」では、予め蓄積された症例データから、決定木解析により各疾患を診断するための決定木を作成して知識ベースに記録しておき、患者のデータが入力された際、

50

決定木により各疾患の確率を求め、疾患候補として抽出、表示する。また、変更可能な項目と変更不可能な項目を区別し、変更可能な項目に関しては擬似的に変更した時の、疾患候補を抽出、提示する。

【0007】

【特許文献1】特開2004-185547号公報

【0008】

【特許文献2】特開2003-310557号公報

【非特許文献1】“遺伝子診断支援システムにおける診断支援知識検索方式”，瀬戸久美子 他，2004年電子情報通信学会総合大会講演論文集，P. 76

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

前述の特許文献1に開示された方法によれば、臨床データを解析するための条件設定を効率化できる。しかしながら、特定の患者に関し、有用な情報を得たい場合には、どの項目を用いれば最も判断に重要な情報が得られるかは、専ら経験に頼り項目を選択するか、あるいは様々な項目を試行錯誤で組み合わせる必要がある。経験による場合には、これまでの経験からは得られなかった情報を見落とす可能性があり、また試行錯誤による場合には、項目の組合せが膨大になり、診療中現実的な時間内で、最適な情報を得ることは困難であるという第1の課題がある。

【0010】

20

また、同文献に開示された方法によれば、相関ルールを活用することにより、参照したいデータに関して意味のある条件のみを自動的に設定可能である。しかしながら、この方式では相関ルールの中からある一つのルールを選択し、それらに含まれる項目間の関連性を参照するため、複数のルールを一度に比較検討することができないという第2の課題がある。例えば、ある薬剤Aと、別の薬剤Bとの効果に関する2つのルールがあった場合、まず薬剤Aに関するルールを用いてデータ解析を行い、更に薬剤Bに関するルールを用いてデータ解析を行い、その後、両者の結果を比較検討する必要がある。そのため、選択の候補となる薬剤が多数あった場合等には、何度も解析を行わなければならない。

【0011】

また、非特許文献1に開示された方法によれば、特定の患者に関連するルールを検索し、一覧表示することにより、前提部に完全に一致する状態、すなわち治療により病状を改善した場合に予測される状態は把握可能である。しかしながら、患者の現在の状況に比べ、どの程度の改善が見込まれるのか、また、改善すべき項目が複数あった場合、どの項目を改善することが最も効果があるのか、等の情報を得ることができないという第3の課題がある。

30

【0012】

特許文献2に開示された方法によれば、患者の状態から疾患候補を抽出、表示することができ、また、変更可能な項目に関しては擬似的に変更した時の、疾患候補を抽出、提示する。しかしながら本手法は判断に決定木を用いているため、決定木の途中（幹に近い部分）のデータが得られていない場合には、例えば決定木の先端部（葉に近い部分）のデータが得られていたとしても、これらのデータが判断には使えない、という第4の課題がある。

40

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記の第1の課題は、診療データ等の情報を格納する第1の記憶手段と、該データベースに蓄積された情報間の関連性を相関ルール等の形式により格納する第2の記憶手段と、前記第2の記憶手段に格納された前記情報間の関連性に基づき、前記情報を複数群に分ける条件を設定する群分け項目設定手段と、複数群に分けた情報について比較を行う項目を設定する比較項目設定手段と、比較すべき情報を抽出するための条件を設定する抽出条件設定手段、を設けることにより解決できる。すなわち、第2の記憶手段に記憶された情報

50

間の関連性を用い、あらかじめ比較項目、抽出条件、群分け条件に、解析結果に影響を与える項目のみ、設定できるようにしておくことにより、操作者は迅速かつ的確に解析のための条件を設定することができる。

【0014】

上記第2、第3、第4の課題は、上記構成に加え、前記抽出するための条件を満たす情報を前記第1の記憶手段から抽出し、前記複数群に分ける条件に基づき抽出した情報を複数群に分割し、それぞれの群ごとの前記比較を行う項目を比較するための評価値を計算する評価値計算手段とを設けることにより解決できる。すなわち、複数のルールに用いられている、複数の項目のそれぞれに対し、同時に条件を設定して解析を行い、結果を比較することが可能であるため、前記第2の課題が解決できる。また、ルールの条件をそのまま用いるのではなく、比較項目、抽出条件、群分け条件を設定することができるため、いろいろな条件を組み合わせた場合の、解析結果の変化を見ることができ、上記第3の課題が解決できる。また、評価値計算手段は、設定された条件を全て用いて評価値を計算するため、第4の課題が解決できる。

10

【発明の効果】

【0015】

解析結果に影響を与える項目を、解析条件の選択肢として自動的に抽出、提示することにより、操作者は簡便な操作で迅速に的確な解析結果を得ることができる。また、解析の条件を設定、変更して評価値を再計算するため、ある項目の値を変更した場合、他の項目に及ぼす影響をシミュレートすることができる。

20

【実施例1】

【0016】

本発明を応用した臨床データ解析システムの構成例を図1に示す。診療情報データベース120は、日常の診療中に発生する、患者の性別、年齢、病名、治療方法、処方、病状、検査結果、等の情報を蓄積管理する。このデータベースは、電子カルテ、オーダリングシステム等の病院情報システムが有するデータベースを共有しても良いし、図示していないデータインポート手段を設け、それらのシステムからデータをインポートしても良い。また、図示していないデータ入力手段を設け、医師や看護師等が直接入力しても良い。

【0017】

データ解析手段110は、診療情報データベース120に蓄積されたデータを利用し、診療情報間の関連性を解析し、解析結果を相関ルール形式で出力する。解析には例えば相関ルールマイニングと呼ばれる手法を用いる。この手法は、ある一連のデータの中で、同時に発生する値の組合せを数え上げ、同時に発生することの多い値の組合せを相関ルールの形で出力する。相関ルールとは、IF THEN形式で記述されるルールであり、IFに相当する条件を前提部、THENに相当する条件を結論部と呼ぶ。前提部、結論部はそれぞれ複数の「項目名＝値」という条件が論理積で結合された形式を取る。相関ルールとして、例えば下記のようなルールが出力される。

30

IF (処方 = 薬剤 A) AND (性別 = 男) AND (病名 = 高血圧) THEN (収縮期血圧 < = 140)

40

このルールは「性別が男であり、高血圧と診断された患者で、薬剤Aを処方されていると、収縮期血圧が140以下である傾向がある」ということを表している。

【0018】

相関ルールデータベース130は、データ解析手段110によって出力された相関ルールを蓄積する。また、図示はしていないが、相関ルール入力手段を別途設け、医師や看護師が、論文等から得られた知識を相関ルール形式に直して直接相関ルールデータベース130に入力するようにしても良い。相関ルールデータベース130を構成するテーブルの構造を図2、図3を用いて詳細に説明する。

【0019】

50

図2は、項目定義テーブル410の構成を示している。このテーブルは、診療情報データベース120に含まれるデータ項目のうち、ルールの定義に用いられている項目の種類、属性等を定義するものであり、項目Noフィールド411、大分類フィールド412、小分類フィールド413、項目名フィールド414、コントロールフィールド415、値種別フィールド416、値フィールド417、より構成される。項目Noフィールド411には、項目を一意に指定するためのキー情報となる番号(項目No)を格納する。それぞれの項目は、その種類、目的に応じて予め大分類、小分類を定めておき、それぞれを大分類フィールド412、小分類フィールド413に格納しておく。項目名は項目名フィールド414に格納する。コントロールフィールド415は、その項目の値が治療や生活習慣の改善等により、変更することができるか否かを示す情報を格納する。例えば項目No. 10~12の生活習慣は、本人の努力により変化させることが可能であるため、コントロールフィールド415は、変更可能であることを示す「可」を格納する。また、項目No. 19の性別、項目No. 20の年齢等は治療や本人の努力等によって変化させることができない項目であるため、コントロールフィールド415には、変更不可能であることを示す「不可」を格納する。値種別フィールド416には、その項目に対して格納される値が、量的データであるか、質的データであるかの種別を登録する。値フィールド417には、その項目が取りうる値を格納する。その項目が質的データの場合には、取りうる離散的な値を格納し、量的データの場合には取り得る値の範囲等を格納する。

図3は、相関ルールを格納するテーブル群の構成を示す図である。相関ルールは前述のようにIF A THEN Bという形式を取る。A、Bは「項目 比較演算子 値」という形式の複数の条件式が論理積で結合された形式の条件文である。項目とはデータベース内の臨床データの項目であり、値とはその項目が取り得る値、比較演算子は等号(=)、不等号(<、>)等のことである。例えば「性別 = 男 AND 年齢 > 60 AND 病名 = 心筋梗塞」等の形式を取る。

【0020】

条件式テーブル450は「項目 比較演算子 値」という形式の条件式を格納するテーブルであり、1つのレコードが1つの条件式を格納する。このテーブルは条件Noフィールド451、項目Noフィールド452、演算子フィールド453、値フィールド454より構成される。条件Noフィールド451には、各条件式を一意に指定するためのキー情報となる番号(条件No)を格納する。項目Noフィールド452は、条件式の左辺の項目に相当する項目Noを格納する。項目Noは、図2に示す項目定義テーブル410で定義されている値を用いる。演算子フィールド453には等号、不等号等の比較演算子を、値フィールド454には、条件式の右辺に相当する値を格納する。

前提部テーブル430は、相関ルールのIF節の条件文を格納するテーブルであり、前提部Noフィールド431、条件Noフィールド432より構成される。前提部は、条件式テーブル450の1レコードで定義される条件式を、論理積で複数組み合わせることにより構成される。前提部テーブル430の1レコードには、前提部を構成するための1つの条件式を格納する。前提部Noフィールド431は前提部を一意に指定するための番号(前提部No)を格納する。通常、前提部は複数の条件式の結合により表現されるため、同一の前提部を構成するレコードには、同一の前提部Noを格納する。条件Noフィールドには、条件式テーブル450で定義された条件式を指定するための、条件Noを格納する。図3の前提部テーブル430には、前提部No1に対し、1と5の2つの条件Noが格納されている。条件式テーブル450を参照すると、条件No1に対応する条件の項目Noは19、演算子は“=”，値は“男性”であることがわかる。項目定義テーブル410を参照すると、項目No19に対応する項目名は“性別”であることより、条件No1に対応する条件式は「性別 = 男性」となる。また、条件No5は、条件式テーブル450から項目Noは21、演算子は“>”，値は“70”である。項目定義テーブル410から項目No21の項目名は“体重”であることより、条件No5に対応する条件式は「体重 > 70」となる。前提部テーブル430の前提部No1に対応する条件文は、条件式テーブルの条件No1と条件No5の条件式を論理積で結合した条件文となるため、最終的に

10

20

30

40

50

は「性別 = 男性 AND 体重 > 70」という条件文が得られる。

【0021】

結論部テーブル440は、相関ルールのTHEN節の条件文を格納するテーブルであり、前提部テーブル430と同様の構造を取る。結論部フィールド441は、結論部を一意に指定するための番号（結論部No）を格納し、前提部テーブル430の前提部フィールド431に相当する。条件部フィールド442は、前提部テーブル430における条件部フィールド432と同じ役割を果たす。図3の結論部テーブル440には、結論部No1に対し、条件No4が格納されている。条件式テーブル450を参照すると、条件No4に対応する条件の項目Noは7、演算子は“=”，値は“Y”であることがわかる。項目定義テーブル410を参照すると、項目No7に対応する項目名は“狭心症”であることより、条件No4に対応する条件式は「狭心症 = Y」となる。結論部No1は条件No4のみより構成されるため、この条件式がそのまま結論部No1に対応する条件文となる。

10

【0022】

相関ルール定義テーブル420は、相関ルールを構成するための前提部と、結論部とを格納するテーブルであり、ルール部フィールド421、前提部フィールド422、結論部フィールド423より構成される。1つのレコードが1つの相関ルールを表し、前提部テーブル430、結論部テーブル440で定義された条件文の中から、どの条件文を用いるかを指定する情報を格納する。ルール部フィールド421は相関ルールを一意に指定するためのキー情報となる番号（ルールNo）を格納する。前提部フィールド422には、前提部テーブル430で定義された複数の前提部の中から、特定のルールを構成するための前提部を指定する前提部Noを格納する。結論部フィールド423には、同様に結論部Noを格納する。図3の相関ルール定義テーブル420には、ルールNo1に対し、前提部No1、結論部No1が格納されている。前述のように、前提部テーブル430に格納されている前提部No1に対応する条件文は「性別 = 男性 AND 体重 > 70」であり、結論部テーブル440に格納されている結論部No1に対応する条件文は「狭心症 = Y」である。よってルールNo1に対応するルールは「IF 性別 = 男性 AND 体重 > 70 THEN 狭心症 = Y」であることがわかる。

20

【0023】

図1に示す表示手段200は、操作者が診療情報データベース内のデータを解析するための条件設定と、解析結果の表示に使用する。操作者は表示手段200を介し、患者選択手段240、抽出条件表示設定手段250、群分け項目表示設定手段260、比較項目表示設定手段270、を使用して解析のための条件を設定する。患者選択手段240、抽出条件表示設定手段250、群分け項目表示設定手段260、比較項目表示設定手段270は、相関ルール検索手段210、診療情報取得手段220、ルール一時記憶手段230、診療情報一時記憶手段280と連携してデータ解析のための検索条件を生成する。生成された検索条件は、評価値計算手段140に渡され、評価値計算手段140は条件に合致するデータを診療情報データベース120より抽出し、評価値を計算する。評価値とは、抽出されたデータの临床上での有用性を判断するための指標となる数値であり、量的データの場合には平均値、質的データの場合には取り得る値の、ある条件を満たす群における構成割合を計算する。評価値計算手段140により計算された評価値は、解析結果表示手段150に渡される。解析結果表示手段150は、評価値を表示手段200上にグラフィカルに表示する。

30

40

【0024】

次に、本システムの動作を、図4を用いて詳細に説明する。本システムでは、まず、操作者が患者選択手段240を用いて特定の1名の患者を指定する（ステップS105）。ステップS105における操作者の具体的な操作と、患者選択手段240の詳細な処理内容を、図19、図20を用いて説明する。図19は患者選択手段240が患者選択用の画面を制御し、操作者が患者を指定する処理を示す図である。また、図20は患者選択手段240が表示手段200上に表示する画面の一例である。

50

【 0 0 2 5 】

まず、患者選択手段 2 4 0 は図 2 0 に示す患者指定画面 3 1 0 を表示する（ステップ S 9 0 5）。患者指定画面 3 1 0 は、患者を指定するための情報を入力するための画面である。患者を指定するための情報とは、例えば患者 I D や患者氏名であり、図 2 0 に示す例では、患者指定画面 3 1 0 に患者 I D 入力エリア 3 1 2 と、患者氏名入力エリア 3 1 4 を設けている。操作者は患者 I D の一部または全部を患者 I D 入力エリア 3 1 2 に入力するか、あるいは患者の氏名または氏名の一部を患者氏名入力エリア 3 1 4 に入力し、検索ボタン 3 1 6 をクリックする（ステップ S 9 1 0）。入力された情報は診療情報取得手段 2 2 0 へ渡される（ステップ S 9 1 5）。診療情報取得手段 2 2 0 は、診療情報データベース 1 2 0 に、入力された患者 I D または患者氏名に合致する患者を検索するための S Q L を発行し、検索を実行する（ステップ S 9 2 0）。患者選択手段 2 4 0 は検索結果を受け取り（ステップ S 9 2 5）、該当する患者の有無を調べる（ステップ S 9 3 0）。該当する患者がない場合には、処理をステップ S 9 0 5 に戻し、再度患者指定画面 3 1 0 を表示する。該当する患者が居た場合には、更に該当する患者の数を調べる（ステップ S 9 3 5）。通常、該当する患者は一名であるが、操作者が氏名、患者 I D の一部のみを入力した場合、あるいは同姓同名の患者が存在する場合には、複数の患者が条件に合致する可能性がある。該当する患者が 1 名の場合には、処理をステップ S 9 5 0 に移し、該当する患者を一意に指定する情報（データベース内のキー情報）を診療情報取得手段 2 2 0 に渡す。

10

【 0 0 2 6 】

20

ステップ S 9 3 5 において、該当する患者が複数存在した場合には、図 2 0 に示す患者選択画面 3 2 0 を表示手段 2 0 0 に表示する（ステップ S 9 4 0）。患者選択画面は、患者選択エリア 3 2 2 と決定ボタン 3 2 4 より構成される。患者選択エリア 3 2 2 には、該当する複数の患者の情報をリスト形式で表示する。操作者が複数の患者の中から、目的とする 1 人の患者を絞り込むために必要な情報を表示し、例えば患者 I D、氏名、性別、生年月日、等を表示する。操作者がこの中から 1 人の患者をマウス、あるいはキーボード操作により選択し、決定ボタンをクリックすると（ステップ S 9 4 5）、選択された患者を一意に指定するための情報（データベース内のキー情報）が診療情報取得手段 2 2 0 に渡される（ステップ S 9 5 0）。

以上の処理が終了すると、処理は図 4 のステップ S 1 1 0 へ移り、診療情報取得手段 2 2 0 は、指定された患者の診療情報を、診療情報データベース 1 2 0 より検索し、抽出する。抽出された診療情報は、診療情報一時記憶手段 2 8 0 に記憶される。

30

【 0 0 2 7 】

次に、図 4 に示すステップ S 1 1 5 の処理を実行する。この処理では、診療情報取得手段 2 2 0 が、取得した患者の基本情報を解析用画面に表示する。解析用画面は、表示手段 2 0 0 上に表示される。解析用画面の例を図 7 に示す。解析用画面 6 0 0 は患者情報表示エリア 6 1 0、比較項目設定エリア 6 2 0、群分け項目設定エリア 6 3 0、抽出条件設定エリア 6 4 0、解析実行ボタン 6 5 0、解析結果表示エリア 6 6 0、より構成される。比較項目設定エリア 6 2 0 はさらに大分類設定プルダウンメニュー 6 2 1、小分類設定プルダウンメニュー 6 2 2、項目名設定プルダウンメニュー 6 2 3、評価値設定プルダウンメニュー 6 2 4、表示順設定プルダウンメニュー 6 2 5、より構成される。また、群分け項目設定エリア 6 3 0 は、さらに大分類設定プルダウンメニュー 6 3 1、小分類設定プルダウンメニュー 6 3 2、項目名設定プルダウンメニュー 6 3 3、階級数設定用テキストボックス 6 3 4、より構成される。ステップ S 1 1 5 は、診療情報取得手段 2 2 0 がステップ S 1 1 0 で得た患者の診療情報のうち、基本的な情報を患者情報表示エリア 6 1 0 に表示する。図 7 に示す例では、患者 I D、氏名、性別、年齢を表示しているが、この項目に限定されるわけではない。必要に応じ、項目を追加、削除しても良い。

40

【 0 0 2 8 】

次に、相関ルール検索手段 2 1 0 が、診療情報一時記憶手段 2 8 0 の内容に基き、相関ルールデータベース 1 3 0 から、選択された患者の診療情報に関連するルールを検索し検

50

索結果をルール一時記憶手段 230 に記憶する（ステップ S120）。患者の診療情報に関連するルールを検索するために、まず、相関ルールデータベース 130 内の条件式テーブル 450 に格納されている各条件を、患者の診療情報と合致するかどうかを調べて以下の 4 種類に分類する。

- （a）患者の診療情報と一致する条件
- （b）患者の診療情報が存在しない条件
- （c）患者の診療情報と一致しない、コントロール可能条件
- （d）患者の診療情報と一致しない、コントロール不可能条件

具体的には、図 5 に示すルール一時記憶手段 230 内の条件格納変数 510 を用い、図 6 に示す処理フローにより上記 4 種類の分類を行う。図 5 に示す条件格納変数 510 は、条件 No フィールド 512 と、項目 No フィールド 513 と、値フィールド 514 とフラグフィールド 515 とを有する配列であり、1 レコードは配列番号 511 により特定される。

【0029】

まず、相関ルールデータベース 130 内の条件式テーブル 450 から、1 レコードを取得する（ステップ S205）。この時抽出されたレコードに含まれる条件 No、項目 No を、それぞれ条件格納変数 510 の条件 No フィールド 512、項目 No フィールド 513 に格納する。次に条件式に含まれるデータ項目について、現在指定されている患者のデータを検索する（ステップ S210）。検索結果から、該当データの存在を調べ（ステップ S215）、該当データが無い場合には、条件格納変数 510 のフラグフィールド 515 に 0 を代入した後（ステップ S225）、処理をステップ S255 に移す。該当データが存在する場合には、条件格納変数 510 の値フィールド 514 にその値を代入する（ステップ S220）。その後、得られた値が、ステップ S205 で取得した条件式と一致するかどうかを調べ（ステップ S230）、条件と一致する場合にはフラグフィールド 515 に 1 を設定し（ステップ S235）、処理をステップ S255 に移す。一致しない場合には、更に図 2 に示す項目定義テーブル 410 のコントロールフィールド 415 の情報を参照し、その項目がコントロール可能か不可能かを調べる（ステップ S240）。コントロール可能である場合にはフラグ領域に -1 を設定し（ステップ S245）、不可能である場合には -2 を設定する（ステップ S250）。次に条件式テーブル 450 に未検査のレコードがあるかどうかを調べ（ステップ S255）、未検査のレコードがある場合には次のレコードに移動し（ステップ S260）、ステップ S205 以降の処理を繰り返す。この時、条件格納変数 510 も、次のレコードを使用する。未検査のレコードが無い場合には、処理を終了する。以上の処理により、上記の（a）、（b）、（c）、（d）に相当する条件のフラグフィールド 515 にはそれぞれ 1、0、-1、-2 が格納される。

【0030】

次にこのフラグフィールド 515 の情報を利用し、相関ルールデータベース 130 に格納されている相関ルールから、前提部に上記（d）に相当する「患者情報と一致しないコントロール不可能条件」を含むルールを除外する検索を行い、ルールを抽出する。この処理はフラグフィールド 515 の値が -2 である条件式を前提部に含むルールを除外することにより容易に実行可能である。この処理により、前提部の条件が完全に一致するか、あるいは一致する可能性のあるルールのみが抽出される。一致する可能性がある、とは「患者のデータが不明である条件式を含む」かまたは「患者のデータとは一致しないが、治療により一致する可能性がある（コントロール可能である）条件式を含む」ことを意味する。抽出したルールは、図 3 に示すデータ構造と同様の構造のデータとして、ルール一時記憶手段 230 に記憶する。

【0031】

以上で図 6 に示す処理を終了し、次にステップ S125 の処理を実行する。この処理では、比較項目表示設定手段 270 が、ルール一時記憶手段 230 に記憶されているルールの、結論部を構成する条件式に含まれる項目の大分類を、解析用画面 600 の比較項目設定用大分類設定プルダウンメニュー 621 の選択肢として設定する。具体的な処理を図 2

10

20

30

40

50

1を用いて説明する。まず、比較項目表示設定手段270が、比較項目設定用の大分類、小分類、項目名格納用配列変数を初期化した後(ステップS1005)、ルールー時記憶手段230の結論部テーブル440中に記憶されている条件Noを一個を読み出す(ステップS1010)。例えば図3の結論部テーブル440には条件Noとして4,7が格納されているが、ステップS1010ではこの中のひとつ、例えばNo4を読み出す。条件式テーブル450から、この条件Noに対応する項目Noを読み出し(ステップS1015)、更にその項目Noに対応する大分類、小分類、項目名を項目定義テーブル410より読み出す(ステップS1020)。上記の例では条件Noは4であるので、ステップS1015では条件式テーブル450の条件Noが4であるフィールドを参照し、項目No7を得る。更にステップS1020では項目定義テーブル410の項目Noが7であるフィールドを参照し、大分類、小分類、項目名としてそれぞれ“病名”、“心疾患”、“狭心症”を得る。

10

【0032】

読み出した項目名が、既に項目名格納用配列変数に格納されているか否かを調べ、格納されている場合には処理をステップS1055に移す(ステップS1025)。まだ格納されていない場合には、読み出した項目名を新たに項目名格納用配列変数に格納する(ステップS1030)。次に、読み出した小分類が、既に小分類格納用配列変数に格納されているか否かを調べ、格納されている場合には処理をステップS1055に移す(ステップS1035)。まだ格納されていない場合には、読み出した小分類を新たに小分類格納用配列変数に格納する(ステップS1040)。更に、読み出した大分類が、既に大分類格納用配列変数に格納されているか否かを調べ、格納されている場合には処理をステップS1055に移す(ステップS1045)。まだ格納されていない場合には、読み出した大分類を新たに大分類格納用配列変数に格納する(ステップS1050)。未処理の結論部Noがあるかどうかを調べ、あった場合にはそれらの結論部NoについてステップS1010以降の処理を繰り返す(ステップS1055)。最後に、このようにして大分類格納用変数に格納された大分類を、比較項目設定用大分類プルダウンメニューの選択肢として設定する(ステップS1060)。小分類は、各項目名を種類ごとにグループ化した上位のグループの名称であり、大分類は小分類をさらにグループ化した上位のグループの名称である。これらは、解析を行うための条件設定が容易になるように予め定めておき、項目定義テーブル410に格納しておく。図2の項目定義テーブル410の例では、“処方”という大分類に対し、“降圧薬”、“抗高脂血症薬”の2種類の小分類が定義されている。更に“降圧薬”は“A薬”、“B薬”という2種類の項目名を含んでおり、“抗高脂血症薬”は“C薬”という項目名を含んでいる。

20

30

【0033】

以上で図21に示す処理を終了し、次に図4に示すステップS130の処理を実行する。ステップS130では、操作者が解析用画面600の比較項目設定エリア620を用いて、比較すべき項目の詳細を指定する。ステップS130における操作者の操作と画面の制御方法の詳細なフローを図8に示す。本フロー図における、操作者による操作以外の処理は、比較項目表示設定手段270が行う。操作者はまず、比較項目設定用大分類設定プルダウンメニュー621の選択肢から、設定したい項目の大分類を選択する(ステップS305)。比較項目表示設定手段270が、図4のステップS125で読み出し、小分類格納用配列変数に格納した小分類から、図8のステップS305で操作者が指定した大分類に含まれる小分類を読み出す(ステップS310)。ステップS315では、該当する小分類が無い場合には処理をステップS330に移す。該当する小分類が有る場合には、読み出した小分類を小分類設定用プルダウンメニュー622の選択肢として設定する(ステップS320)。小分類設定用プルダウンメニュー622を用いて操作者が小分類を選択すると(ステップS325)、図4のステップS125で読み出し、項目名格納用配列変数に格納した項目名から、図8のステップS310とステップS320で設定した大分類、小分類に含まれる項目名を抽出し(ステップS330)、抽出した項目名を項目名設定用プルダウンメニュー623の選択肢に設定する(ステップS335)。操作者が項目

40

50

名設定用プルダウンメニュー 6 2 3 を用いて項目名を指定すると (ステップ S 3 4 0) , 比較項目表示設定手段 2 7 0 が項目定義テーブル 4 1 0 の中の対応する項目の値種別を, 値種別フィールド 4 1 6 から読み出し, 質的データであるか量的データであるかを調べる (ステップ S 3 4 5) 。量的データである場合には, 評価値設定用プルダウンメニュー 6 2 4 に, 「平均値」を設定した後 (ステップ S 3 5 5) , 処理をステップ S 3 6 5 へ移す。この場合には, 評価値は「平均値」のみに固定となり, 他の評価値は選択できなくなる。ステップ S 3 4 5 において質的データであった場合には, 項目定義テーブル 4 1 0 の該当する項目名が取り得る値を, 値フィールド 4 1 7 から読み取り, 評価値設定用プルダウンメニュー 6 2 4 の選択肢として設定する (ステップ S 3 5 0) 。操作者は評価値設定用プルダウンメニュー 6 2 4 で評価値を選択した後 (ステップ S 3 6 0) , 表示順設定用プルダウンメニュー 6 2 5 を用いて表示順を設定する (ステップ S 3 6 5) 。表示順設定用プルダウンメニュー 6 2 5 の選択肢としては「降順」「昇順」の 2 種類が予め設定されている。

10

【 0 0 3 4 】

次に群分け項目表示設定手段 2 6 0 が, 図 4 のステップ S 1 3 5 の処理を実行する。ステップ S 1 3 5 では, ステップ S 1 2 0 で抽出されたルールから, ステップ S 1 3 0 で操作者が指定した項目を結論部に含むルールを抽出し, ルール格納用変数に格納する。ルール格納用変数は, 図 3 に示す相関ルール定義テーブルと同様の構造の配列変数である。更に, 変数に格納したルールの前提部に含まれるデータ項目を取り出し, それらの項目の大分類を, 群分け項目設定用大分類プルダウンメニュー 6 3 1 の選択肢として設定する (ステップ S 1 4 0) 。

20

【 0 0 3 5 】

ステップ S 1 4 0 の具体的な処理を, 図 2 2 を用いて説明する。まず, 群分け項目用の大分類格納用配列変数, 小分類格納用配列変数, 項目名格納用配列変数を用意し, 初期化する (ステップ S 1 1 0 5) 。次に, ステップ S 1 3 5 で抽出したルールの前提部に含まれる複数の前提部 N o の中の一つを, ルール格納用変数から読み出す (ステップ S 1 1 1 0) 。例えば図 3 の相関ルール定義テーブルに示すルール N o 1 のルールがルール格納用変数に格納されている場合, ステップ S 1 1 1 0 では前提部 N o 1 を読み出す。前提部テーブル 4 3 0 を参照して, 読み出した前提部 N o に対応する条件 N o の中の一つを読み出した後 (ステップ S 1 1 1 5) , 条件式テーブル 4 5 0 を参照し, 読み出した条件 N o に対応する項目 N o を読み出す (ステップ S 1 1 2 0) 。上記の例の場合, 前提部テーブル 4 3 0 を参照すると, 前提部 N o 1 に対応する条件 N o は, 1 と 5 の 2 個が格納されている。ステップ S 1 1 1 5 ではまず条件 N o として 1 を読み出し, ステップ S 1 1 2 0 では, 条件式テーブルの条件 N o 1 に対応する項目 N o 1 9 を読み出す。更に項目定義テーブル 4 1 0 を参照し, 読み出した項目 N o に対応する大分類, 小分類, 項目名を読み出す (ステップ S 1 1 2 5) 。上記の例では, ステップ S 1 1 2 0 で項目 N o 1 9 が読み出されたため, ステップ S 1 1 2 5 では項目定義テーブル 4 1 0 の項目 N o 1 9 に対応するフィールドから, 大分類, 項目名としてそれぞれ「基礎情報」と「性別」を読み出す。この例では小分類は存在しない。

30

【 0 0 3 6 】

読み出した項目名が, 既に項目名格納用配列変数に格納されているか否かを調べ, 格納されている場合には処理をステップ S 1 1 6 0 に移す (ステップ S 1 1 3 0) 。まだ格納されていない場合には, 読み出した項目名を新たに項目名格納用配列変数に格納する (ステップ S 1 1 3 5) 。次に, 読み出した小分類が, 既に小分類格納用配列変数に格納されているか否かを調べ, 格納されている場合には処理をステップ S 1 1 6 0 に移す (ステップ S 1 1 4 0) 。まだ格納されていない場合には, 読み出した小分類を新たに小分類格納用配列変数に格納する (ステップ S 1 1 4 5) 。更に, 読み出した大分類が, 既に大分類格納用配列変数に格納されているか否かを調べ, 格納されている場合には処理をステップ S 1 1 6 0 に移す (ステップ S 1 1 5 0) 。まだ格納されていない場合には, 読み出した大分類を新たに大分類格納用配列変数に格納する (ステップ S 1 1 5 5) 。未処理の条件

40

50

N oがあるかどうかを調べ、あった場合にはそれらの条件N oについてステップS 1 1 1 5以降の処理を繰り返す(ステップS 1 1 6 0)。未処理の条件N oが無い場合には、未処理の前提部N oがあるかどうかを調べ、ある場合には未処理の前提部N oについてステップS 1 1 1 0以降の処理を繰り返す(S 1 1 6 5)。最後に、このようにして大分類格納用変数に格納された大分類を、解析用画面6 0 0の群分け項目設定用大分類設定プルダウンメニュー6 3 1の選択肢として設定する(S 1 1 7 0)。以上で図2 2に示す処理を終了し、次に図4に示すステップS 1 4 5の処理を実行する。

ステップS 1 4 5では、解析用画面6 0 0の、群分け項目設定エリア6 3 0を用いて、群分け項目の詳細を指定する。ステップS 1 4 5における操作者の操作と画面の制御方法の詳細なフローを図9に示す。画面の制御は群分け項目表示設定手段2 6 0が行う。まず、操作者が群分け項目設定用大分類設定プルダウンメニュー6 3 1の選択肢から、設定したい項目の大分類を選択する(ステップS 4 0 5)。群分け項目表示設定手段2 6 0が、図4のステップS 1 4 0で読み出し、小分類格納用配列変数に格納した小分類から、図9のステップS 4 0 5で操作者が指定した大分類に含まれる小分類を読み出す(ステップS 4 1 0)。ステップS 4 1 5では、該当する小分類が無い場合には処理をステップS 4 3 0に移す。該当する小分類が有る場合には、読み出した小分類を小分類設定プルダウンメニュー6 3 2の選択肢として設定する(ステップS 4 2 0)。小分類設定プルダウンメニュー6 3 2を用いて操作者が小分類を選択すると(ステップS 4 2 5)、図4のステップS 1 4 0で読み出し、項目名格納用配列変数に格納した項目名から、図9のステップS 4 0 5とステップS 4 2 5で設定した大分類、小分類に含まれる項目名を抽出し(ステップS 4 3 0)、抽出した項目名を項目名設定用プルダウンメニュー6 3 3の選択肢に設定する(ステップS 4 3 5)。

【0 0 3 7】

小分類を指定した時点で、その小分類に含まれる項目全ての取り得る値が「有、無」の2値で有る場合には、解析を実行することができる。そのため、ステップS 4 4 0では操作者が解析実行ボタン6 5 0をクリックしたか否かを判定し、クリックをした場合には更にステップS 4 5 0で、その小分類に含まれる全ての項目の取り得る値を調べる。取り得る値が「有、無」の2値のみであった場合には処理を図4のステップS 1 5 0に移し、「有、無」以外の値を取り得る場合には、解析を実施できない旨のエラーメッセージを表示し(ステップS 4 6 0)、処理をステップS 4 4 5に移す。

【0 0 3 8】

ステップS 4 4 5において、操作者が項目名設定プルダウンメニュー6 3 3を用いて項目名を指定すると(ステップS 4 4 5)、群分け項目表示設定手段2 6 0が項目定義テーブル4 1 0の中の対応する項目の値種別を、値種別フィールド4 1 6から読み出し、質的データであるか量的データであるかを調べる(ステップS 4 5 5)。量的データである場合には、階級数設定用テキストボックス6 3 4への数値入力を可能にし(ステップS 4 6 5)、操作者が階級数を階級数設定用テキストボックス6 3 4へ入力する(ステップS 4 7 5)。値種別が質的データである場合には、階級数設定用テキストボックス6 3 4への入力ができないようにした後(ステップS 4 7 0)、処理をステップS 4 8 0へ移す。ステップS 4 8 0では、操作者が解析ボタンをクリックすることにより、図4のステップS 1 5 0以降の処理を実行する。

【0 0 3 9】

図4のステップS 1 5 0では、抽出条件表示設定手段2 5 0が、ステップS 1 3 5で抽出されたルールから更にステップS 1 4 5で指定した項目を前提部に含むルールを抽出してルール格納用配列変数に格納する。ステップS 1 4 5で項目名が設定された場合には、その項目を前提部に含むルールを抽出し、ステップS 1 4 5で大分類、あるいは小分類のみが設定された場合には、その分類に属する複数の項目のうち、いずれかの項目を含むルールを抽出する。更に、抽出した全ルールの前提部を調べ、前提部から、ステップS 1 4 5で操作者が指定した項目以外の項目を含む条件式を抽出し、条件N oを変数に格納する(ステップS 1 5 5)。ステップS 1 4 5で項目が指定された場合には、その項目以外の

項目を含む条件式を抽出し、ステップ S 1 4 5 で大分類または小分類のみが設定された場合には、その分類に属さない項目を含む条件式を抽出する。ステップ S 1 6 0 では、抽出条件表示設定手段 2 5 0 が、ステップ S 1 5 5 で抽出した条件式について、条件格納変数 5 1 0 のフラグフィールド 5 1 5 を調べ、患者のデータが存在しない条件（フラグフィールド 5 1 5 の値が 0 である条件）と、患者のデータと一致しない条件（フラグフィールド 5 1 5 の値が - 1 である条件）を抽出する。そして、患者のデータの存在しない条件に含まれる項目を、解析用画面 6 0 0 中の抽出条件設定用エリア 6 4 0 の「調べるべき項目」の欄に表示し、患者のデータと一致しない条件に含まれる項目を抽出条件設定用エリア 6 4 0 の「コントロールすべき項目」の欄に表示する。この時、患者のデータと一致しない条件に含まれる項目に関しては、現在の患者データを表示する。また、患者情報と一致する条件については、項目名と、その項目に対する患者データの値を、患者情報表示エリア 6 1 0 に表示しても良い。表示することにより、群分け項目、抽出条件の他に、解析にどのような条件が使用されたかを操作者が知ることができる。

10

【 0 0 4 0 】

次に処理をステップ S 1 6 5 に移し、評価値計算手段 1 4 0 が、ステップ S 1 5 0 で抽出された複数のルールに基き、評価用のルールを作成する。ステップ S 1 6 5 における処理の詳細を、図 1 0 を用いて説明する。まず、ステップ S 1 5 0 で抽出されたルールを読み込んだ後（ステップ S 5 0 5 ）、解析用画面 6 0 0 の群分け項目設定用項目名プルダウンメニュー 6 3 3 で、項目名が設定されているか否かを調べる（ステップ S 5 1 0 ）。もし項目名が設定されていなかった場合には、群分け項目として、大分類または小分類のみが設定されており、かつこの分類に含まれる全項目の取り得る値が「有」かまたは「無」の 2 値である。そこで、項目定義テーブル 4 1 0 を調べ、設定された群分け項目の大分類または小分類に含まれる項目を調べ、ステップ S 5 0 5 で読み込んだルールの中から、これらの項目に対する値が「有」という条件文を前提部に含むルールを抽出し、評価用ルールとして設定する（ステップ S 5 3 0 ）。例えば、群分け項目として大分類 P、小分類 Q が設定され、この小分類に含まれる項目が q 0、q 1、q 2 の 3 種類であったとする。この場合には、前提部に「q 0 = 有」、「q 1 = 有」、「q 2 = 有」のいずれかの条件式を含むルールを抽出し、評価用ルールとする。

20

【 0 0 4 1 】

ステップ S 5 1 0 において、群分け項目に項目名まで設定されていた場合には、項目定義テーブル 4 1 0 の値種別フィールド 4 1 6 を参照し、設定された項目が量的データか、質的データかを調べる（ステップ S 5 1 5 ）。量的データであった場合には、解析用画面 6 0 0 の、階級数設定用テキストボックス 6 3 4 に設定された数に群分け項目の取り得る値を分割し、ステップ S 5 0 5 で読み出したルールの前提部の群分け項目に対する条件式を、それぞれの分割範囲に置き換えたルールを作成する（ステップ S 5 2 0 ）。例えば、ステップ S 5 0 5 において「I F 項目 A = a, 項目 B = b T H E N 項目 C = c」というルールが読み込まれ、項目 A が量的データであり、群分け項目に A、階級数に 3 が設定されていたとする。項目定義テーブル 4 1 0 の値フィールド 4 1 7 を参照すると項目 A の取り得る値を調べ、取り得る値が 0 ~ 9 0 の範囲であった場合には、以下の 3 種類のルールを作成し、評価用ルールとして設定する。

30

(1) I F 項目 A < 3 0, 項目 B = b T H E N 項目 C = c

(2) I F 3 0 項目 A < 6 0, 項目 B = b T H E N 項目 C = c

(3) I F 6 0 項目 A, 項目 B = b T H E N 項目 C = c

40

ステップ S 5 1 5 において群分け項目が質的データであった場合には、項目定義テーブル 4 1 0 の値フィールド 4 1 7 に定義された群分け項目が取り得る値を調べる。更にステップ S 5 0 5 で読み出したルールの前提部の群分け項目を含む条件式を、取り得るそれぞれの値に置換したルールを作成する（ステップ S 5 2 5 ）。例えばステップ S 5 0 5 で「I F 項目 D = d 0, 項目 B = b T H E N 項目 C = c」というルールが読み込まれ、項目 D が質的データであり、群分け項目に D が設定されていたとする。項目定義テーブル 4 1 0 の値フィールド 4 1 7 を参照し項目 D の取り得る値を調べ、取り得る値が d 0、d

50

1, d 2 の 3 種類であった場合には, 以下の 3 種類のルールを作成し評価用ルールとして設定する。

(1) I F 項目 D = d 0 , 項目 B = b T H E N 項目 C = c

(2) I F 項目 D = d 1 , 項目 B = b T H E N 項目 C = c

(3) I F 項目 D = d 2 , 項目 B = b T H E N 項目 C = c

次に処理を図 4 のステップ S 1 7 0 に移し, ステップ S 1 6 5 で設定した複数の評価用ルールについて, 評価値計算手段 1 4 0 が, 評価値を計算する。ステップ S 1 7 0 における処理の詳細を, 図 1 1 を用いて説明する。まず, ステップ S 1 6 5 で評価用に設定した複数のルールから一つのルールを読み出した後 (ステップ S 6 0 5), 読み出したルールの前提部を構成する複数の条件式の中の一つの条件式を読み出す (ステップ S 6 1 0)。次に条件式に含まれる項目名が, 操作者が解析用画面 6 0 0 の群分け項目設定エリア 6 3 0 で設定した項目名に一致するかどうかを調べる (ステップ S 6 1 5)。項目名設定用プルダウンメニュー 6 3 3 による項目名の設定が有る場合には, その項目名に一致するかどうかを調べ, 項目名の設定が無い場合には, 大分類設定用プルダウンメニュー 6 3 1 及び小分類設定用プルダウンメニュー 6 3 2 に設定された分類に含まれる項目名を, 項目定義テーブル 4 1 0 を用いて調べ, それらの項目名のいずれかに一致するかどうかを調べる。一致した場合には S 6 1 0 で読み出した条件式をそのまま評価値計算用の検索条件に追加し (ステップ S 6 2 5), 一致しなかった場合には, 条件式を構成する項目名に対し, 患者のデータの有無を確認する (ステップ S 6 2 0)。患者のデータが有った場合には, 更にその項目がコントロール可能な項目か否かを調べ (ステップ S 6 3 0), コントロール不可能であった場合には, S 6 1 0 で読み出した条件式を, 評価値計算用の検索条件にそのまま追加する (ステップ S 6 6 0)。ステップ S 6 3 0 でコントロール可能項目であった場合には, その項目がコントロールすべき項目に設定されているか否かを調べる (ステップ S 6 4 0)。コントロールすべき項目に設定されていない場合には, その条件をそのまま検索条件に追加する (ステップ S 6 6 0)。コントロールすべき項目に設定されている場合には, 解析用画面 6 0 0 の抽出条件設定用エリアの「コントロールすべき項目」で, 操作者がこの項目に対し値を入力しているかどうかを調べ (ステップ S 6 5 0), 入力していた場合には, 操作者の入力内容を満たす条件式を作成し, 検索条件に追加する (ステップ S 6 5 5)。入力していなかった場合には, この項目について患者データと合致する条件式を作成し, 検索条件に追加する (ステップ S 6 5 2)。ステップ S 6 2 0 において患者データが存在しなかった場合, 解析用画面 6 0 0 の抽出条件設定用エリアの「調べるべき項目」として操作者が値を入力することができるようになっている。操作者がこの項目に対し値を入力しているかどうかを調べ (ステップ S 6 3 5), 入力していた場合には, 操作者の入力内容を満たす条件式を作成し, 検索条件に追加する (ステップ S 6 4 5)。入力していなかった場合には, その条件は検索には用いないものとして処理をステップ S 6 6 5 に移す。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 6 6 5 では, ステップ S 6 0 5 で読み出したルールの前提部を構成する全ての条件式について, ステップ S 6 1 0 からステップ S 6 6 0 までの処理を実施したか否かを調べ, 残りの条件式がある場合には次の条件式を読み出し, ステップ S 6 1 0 以降の処理を行う (ステップ S 6 7 5)。前提部を構成する条件式全てについて処理が終了している場合には, 作成した検索条件に合致するデータを, 診療情報データベース 1 2 0 から抽出する (ステップ S 6 7 0)。次に解析用画面 6 0 0 の比較項目設定エリア 6 2 0 で設定された比較項目が量的データであるか質的データであるかを調べ (ステップ S 6 8 0), 量的データである場合には, S 6 7 0 で抽出したデータの比較項目の平均値を計算する (ステップ S 6 8 5)。質的データであった場合には, 抽出したデータの中の, 比較項目の構成割合を調べる (ステップ S 6 9 0)。比較項目の構成割合とは, 比較項目の取り得るそれぞれの値が, 抽出データに含まれる割合のことである。ステップ S 6 8 5, S 6 9 0 の処理の後, ステップ S 1 6 5 で設定したルール全てについてステップ S 6 0 5 以降の処理を行ったか否かを調べ (ステップ S 6 9 5), 残りのルールが存在する場合には, 次の

10

20

30

40

50

ルールについてステップ S 6 0 5 以降の処理を行う（ステップ S 7 0 0）。全てのルールについて処理が終了した場合には、処理を図 4 のステップ S 1 7 5 へ移す。

【 0 0 4 3 】

次に図 4 のステップ S 1 7 5 で、解析結果表示手段 1 5 0 が解析用画面 6 0 0 の抽出条件設定エリア 6 4 0 に、操作者が値を入力しているか否かを調べる。値の入力が無かった場合には第 1 の表示画面を表示し（ステップ S 1 8 0）、値が入力されていた場合には第 2 の表示画面を表示する（ステップ S 1 8 5）。

第 1 の表示画面では、解析結果表示エリア 6 6 0 に、S 1 6 5 で設定した複数の評価用ルールに対し、ステップ S 1 7 0 で計算した評価値を表示する。比較項目が量的データの場合には、平均値が評価値となる。この場合には、操作者により、表示順設定プルダウンメニュー 6 2 5 に設定された表示順（降順または昇順）に従い、評価値をソートして表示する。また、比較項目が質的データの場合には、その項目の取り得る値の構成割合が評価値となる。この場合には、操作者が評価値設定プルダウンメニュー 6 2 4 により、比較項目が取り得る値の中の一つの値を、表示順のソートに使う値として指定する。指定された値の構成割合を、表示順設定プルダウンメニュー 6 2 5 で指定された表示順（降順または昇順）で表示する。

【 0 0 4 4 】

評価値は例えばバー（棒グラフ）により表示する。バーで表示することにより、数値そのものを表示する場合に比べ、群間での評価値の差異をより容易に把握することができる。群分け項目設定エリア 6 3 0 で項目名まで指定されている場合には、それぞれの評価値に対応する評価用ルールの前提部中の、指定された項目名に対する条件式の右辺の値をバーの左側に表示する。また、群分け項目設定エリア 6 3 0 で、項目名が設定されていない（大分類または小分類のみ設定されている）場合には、対応する評価用ルールの前提部中の、設定された分類に含まれる項目名をバーの左側に表示する。

第 1 の表示画面の画面例を、図 1 2、図 1 3、図 1 4 に示す。図 1 2 は、比較項目に量的データである「コレステロール」が設定されており、表示順として昇順が設定されている。また、群分け項目としては大分類に「処方」、小分類に「抗高脂血症薬」が設定されており、項目名は設定されていない。この例では、ステップ S 1 6 5 で設定された評価用ルールは、小分類の「抗高脂血症薬」に含まれる項目名（ここでは薬剤 A ~ E）を前提部に有する。この時、解析結果表示エリア 6 6 0 には、比較項目（ここではコレステロール値）の平均値を、低い順にバーにより表示する。また、バーの横には、群分け項目に設定された大分類、小分類に含まれる項目名（薬剤 A ~ E）を表示する。バーにより表示された評価値が、左側に表示された項目名を前提部に含んでいることを意味する。

【 0 0 4 5 】

図 1 3 は、比較項目の設定は図 1 2 と同一であるが、群分け項目として、大分類、小分類に加え、項目名として「薬剤 A」が設定されている。この例では、ステップ S 1 6 5 で設定された評価用ルールは、前提部に「薬剤 A = 有」を含むルールと、「薬剤 A = 無」を含むルールである。前者のルールに対する評価値を示すバーの左には「有」、後者のルールに対する評価値を示すバーの左には「無」と表示する。

【 0 0 4 6 】

図 1 4 は比較項目に質的データである「心筋梗塞」が設定され、群分け項目に量的データである「コレステロール」が設定されている例である。群分け項目設定エリア 6 3 0 の階級数設定用テキストボックスには「5」と指定されていることから、ステップ S 1 6 5 で設定された評価用ルールは、前提部にコレステロール値の取り得る値を 5 分割したそれぞれの範囲を指定する条件式を含んでいる。この例ではコレステロール値を「160 未満」、「160 以上 180 未満」、「180 以上 200 未満」、「200 以上 220 未満」、「220 以上」の 5 つの範囲に分割した例を示している。この場合、「コレステロール < 160」、「160 ≤ コレステロール < 180」、「180 ≤ コレステロール < 200」、「200 ≤ コレステロール < 220」、「220 ≤ コレステロール」という条件式を前提部に含むルールが評価用ルールと設定されている。評価値を表すバーの横に、その

評価値に対応するルールが含む、コレステロールの条件が数値の範囲として表示されている。また、この例では評価値に設定されている「心筋梗塞」の取り得る値は「有」「無」の2値であり、評価値設定プルダウンメニュー624に「有」、表示順設定用プルダウンメニュー625に「昇順」が設定されていることから、評価値は「有」の構成割合が低い順（降順）にソートされ、表示される。

【0047】

図4におけるステップS185の第2の表示処理も、基本的には第1の表示処理と同じである。異なる部分は、抽出条件設定用表示エリア640に条件が設定されていない場合（第1の表示処理）と比べ、評価値が変化したルールに対しては、抽出条件が設定されていない場合の評価値と、設定した場合の評価値を並べて表示することである。図15は、比較項目、群分け項目は図12と同一であるが、抽出条件設定用表示エリア640の調べるべき項目「高血圧家族歴」に「有」と設定されている例である。この例では、抽出条件が設定されていない図12の例に比較し、「薬剤D = 有」を前提部に含むルールと、「薬剤B = 有」を前提部に含むルールに対する評価値が変化しており、薬剤B、薬剤Dに対応する評価値として、抽出条件を設定しない場合の評価値を示すバーと、抽出条件を設定した場合の評価値を示すバーの両方を並べて表示する。また、評価値が変化したことにより、評価値が表示される順序も図12の場合と異なっている。

10

【0048】

第1の表示、第2の表示を行った後には、操作者が更にいろいろな抽出条件を設定し、解析を実行することにより（ステップS190）、様々な情報を付加、あるいは変更した場合の解析結果を得ることができる。

20

【0049】

以上述べたように、本発明による診療データ解析システムによれば、診療情報間の関連性（相関ルール）を記述した記憶手段（相関ルールデータベース130）を設け、この記憶手段の内容に基き、比較項目表示設定手段270が比較すべき項目を提示する（ステップS125、S130）ことにより、他の診療情報により、変化する可能性のある項目のみを比較すべき項目として提示することが可能となる。多数あるデータ項目の中から、変化する可能性のある項目のみを絞り込んで提示することにより、操作者は迅速かつ的確に比較すべき項目を設定できるという効果が得られる。

【0050】

30

また、群分け項目表示設定手段260が、診療情報間の関連性（相関ルール）を記述した記憶手段（相関ルールデータベース130）から比較項目表示設定手段270により設定した項目名を含む関連性を抽出し、抽出した関連性に基き、複数群に分けるための条件に用いるべき項目を提示する（ステップS135、S140、S145）ことにより、比較項目表示設定手段270により設定した比較項目に変化を与える可能性のある項目のみを、複数群に分けるための条件の選択肢として提示することが可能となる。多数あるデータ項目の中から、比較項目に変化を与える可能性のある項目のみを絞り込んで提示することにより、操作者は迅速かつ的確に群分け条件を設定できるという効果が得られる。

【0051】

また、抽出条件表示設定手段250が、群分け項目表示設定手段260が抽出した、診療情報間の関連性（相関ルール）に基き、データを抽出する条件設定に用いるべき項目を提示する（ステップS150、S155、S160、S190）ことにより、比較項目表示設定手段270により設定した比較項目に変化を与える可能性のある項目のみを、抽出条件の設定の候補として提示することができる。多数あるデータ項目の中から、比較項目に変化を与える可能性のある項目のみを絞り込んで提示することにより、操作者は迅速かつ的確に抽出条件を設定できるという効果が得られる。

40

【0052】

また、評価値計算手段140が、比較項目、群分け項目、抽出条件の設定内容に基き、診療情報データベース120の情報を利用し、評価用ルールを設定し（ステップS165）評価値を計算する（ステップS170）ことにより、様々な条件設定に対して、評価値

50

の変化を比較することが可能になる。操作者は、診療情報のあるデータ項目が変化した場合に、他の項目にどのように影響するかを、実際のデータを用いて解析、シミュレートできるという効果が得られる。また、抽出条件を設定することにより、評価値が変化した場合には、抽出条件を設定しない場合の評価値と、設定した場合の評価値を並べて表示する（ステップS185）ことにより、操作者は評価値の変化をより容易に把握できる、という効果が得られる。

【0053】

また、相関ルール検索手段210が、特定の患者について当てはまる可能性のある診療情報間の関連性（相関ルール）を抽出する（ステップS120）ことにより、特定の患者について、治療等により変化する可能性のある項目と、その項目に変化を与える可能性のある項目のみを、解析の条件設定用の選択肢として提示することができる。特定の患者の診断上有効な解析結果を迅速かつ的確に得られる、という効果がある。

【0054】

なお、本実施例は図1の構成に基き説明したが、本構成に限られるものではない。例えば上記で説明した処理は全てコンピュータのプログラムとしても実行可能である。

【実施例2】

【0055】

本発明を応用した植物の生育データ解析システムの構成例を図16に示す。本構成は基本的には図1に示す臨床データ解析システムの構成と同じであるが、図1における診療情報データベース120が生育情報データベース720となっている。また、図1における診療情報取得手段220、ルール時記憶手段230、患者選択手段240、診療情報時記憶手段280に相当するものを省いた構成となっている。生育情報データベース720には、いろいろな条件で栽培された様々な植物の生育に関する情報が格納されている。また、図1に示す第1の実施例と同様、相関ルールデータベース130には、予め生育情報データベース720の内容に相関ルールマイニングを適用し、得られた相関ルールが格納されている。または、相関ルールデータベースには、別途ルール入力手段を設け、操作者が直接相関ルールを入力しても良い。

【0056】

本実施例の解析画面例を図17に示す。図7に示す実施例1の解析画面例から、患者情報表示エリア610を省いた構成となっている。また、実施例1では、抽出条件設定用の項目を抽出条件設定エリアに「コントロールすべき項目」と「調べるべき項目」の2種類に分けて表示していたが、本実施例では分けずに表示する。本構成に基く解析の処理フローを、図18を用いて説明する。

まず、比較項目表示設定手段270が、相関ルール検索手段を用いて相関ルールデータベース中の全ルールの結論部に含まれる項目を検索し、得られた項目を図17に示す解析用画面600の、比較項目設定用大分類選択プルダウンメニュー621、小分類設定用プルダウンメニュー622、項目名選択用プルダウンメニュー623の選択肢に設定する（ステップS805）。操作者が解析用画面600の比較項目設定用エリア620を用いて比較項目を設定すると（ステップS810）、相関ルール検索手段210が、設定された項目を結論部に含むルールを相関ルールデータベース130から抽出する（ステップS815）。なお、比較項目設定エリア620の評価値設定プルダウンメニュー624と表示順設定用プルダウンメニュー625の動作は実施例1と同様である。

【0057】

次に、群分け項目表示設定手段260が、抽出されたルールの前提部を構成する条件式に含まれる項目を、解析用画面600の群分け項目設定用大分類プルダウンメニュー631、小分類プルダウンメニュー632、項目名プルダウンメニュー633の選択肢として設定する（ステップS820）。操作者が群分け項目を設定すると（ステップS825）、相関ルール検索手段210はステップS815で抽出したルールから、更に前提部にステップS825で操作者が設定した項目を含むルールを抽出する（ステップS830）。抽出条件表示設定手段250は、これらのルールの前提部に含まれる条件式から、ステッ

ブ S 8 3 0 で設定された項目以外の項目を抽出し（ステップ S 8 3 5 ），解析用画面 6 0 0 の，抽出条件設定用エリア 6 4 0 で，それらの項目の条件を設定するためのプルダウンメニューを表示する（ステップ S 8 4 0 ）。ステップ S 8 4 5 では，評価値計算手段 1 4 0 が，ステップ S 8 3 0 で抽出したルールと，操作者が設定した群分け項目を用いて評価用のルールを作成する。この処理は実施例 1 におけるステップ S 1 6 5 と同一である。

【 0 0 5 8 】

次のステップ S 8 5 0 では，評価値計算手段 1 4 0 が，ステップ S 8 4 5 で設定した評価用ルールについて，評価値を計算する。評価値を計算する際には，まず，各評価用ルールについて，検索用条件文を作成する。条件文は，各ルールの前提部を調べ，群分け項目に設定された項目を含む条件式はそのまま使う。それ以外の条件式に関しては，その条件文に含まれる項目に対し，前提条件設定用エリア 6 4 0 で条件が設定されていれば，その条件を検索用条件文に追加する。前提条件設定用エリア 6 4 0 で条件が設定されていない場合には，その条件式は検索用条件文には用いない。このように作成された検索用条件文を用いて生育情報データベース 7 2 0 の中の該当するデータを抽出し，評価値を計算する。評価値の計算は第 1 の実施例と同様に行う。このように計算された評価値を，解析結果表示手段 1 5 0 が解析用画面 6 0 0 の解析結果表示エリア 6 6 0 上に表示する（ステップ S 8 5 5 ）。その後，操作者が抽出条件を入力，あるいは変更し，解析ボタン 6 5 0 をクリックする度に，再度解析を行い，結果を表示する（ステップ S 8 6 0 ）。

【 0 0 5 9 】

以上述べたように，本発明による生育データ解析システムによれば，生育データ間の関連性（相関ルール）を記述した記憶手段（相関ルールデータベース 1 3 0 ）を設け，この記憶手段の内容に基き，比較項目表示設定手段 2 7 0 が比較すべき項目を提示する（ステップ S 8 0 5 ， S 8 1 0 ）ことにより，他のデータ項目により変化する可能性のある項目のみを比較すべき項目として提示することが可能となる。多数あるデータ項目の中から，変化する可能性のある項目のみを絞り込んで提示することにより，操作者は迅速かつ的確に比較すべき項目を設定できるという効果が得られる。

【 0 0 6 0 】

また，群分け項目表示設定手段 2 6 0 が，生育データ間の関連性（相関ルール）を記述した記憶手段（相関ルールデータベース 1 3 0 ）から比較項目表示設定手段 2 7 0 により設定した項目名を含む関連性を抽出し（ステップ S 8 1 5 ），抽出した関連性に基き，複数群に分けるための条件に用いるべき項目を提示する（ステップ S 8 2 0 ， S 8 2 5 ）ことにより，比較項目表示設定手段 2 7 0 により設定した比較項目に変化を与える可能性のある項目のみを，複数群に分けるための条件の選択肢として提示することが可能となる。多数あるデータ項目の中から，比較項目に変化を与える可能性のある項目のみを絞り込んで提示することにより，操作者は迅速かつ的確に群分け条件を設定できるという効果が得られる。

【 0 0 6 1 】

また，抽出条件表示設定手段 2 5 0 が，群分け項目表示設定手段 2 6 0 が抽出した，生育データ間の関連性（相関ルール）に基き，データを抽出する条件設定に用いるべき項目を提示する（ステップ S 8 3 0 ， S 8 3 5 ， S 8 4 0 ， S 8 6 0 ）ことにより，比較項目表示設定手段 2 7 0 により設定した比較項目に変化を与える可能性のある項目のみを，抽出条件の設定の候補として提示することができる。多数あるデータ項目の中から，比較項目に変化を与える可能性のある項目のみを絞り込んで提示することにより，操作者は迅速かつ的確に抽出条件を設定できるという効果が得られる。

【 0 0 6 2 】

また，評価値計算手段 1 4 0 が，比較項目，群分け項目，抽出条件の設定内容に基き，生育情報データベース 1 2 0 の情報を利用し，評価用ルールを設定し（ステップ S 8 4 5 ）評価値を計算する（ステップ S 8 5 0 ）ことにより，様々な条件設定に対して，評価値の変化を比較することが可能になる。操作者は，生育データのある項目が変化した場合に，他の項目にどのように影響するかを，実際のデータを用いて解析，シミュレートできる

という効果が得られる。

【 0 0 6 3 】

なお，本実施例は図 1 6 の構成に基き説明したが，本構成に限られるものでは無い。例えば上記で説明した処理は全てコンピュータのプログラムとしても実行可能である。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 4 】

本発明はデータ間の関連性を見出すための様々なシステムへの利用が可能である。実施例で述べたように，特に診療データや，生育データのように，過去の様々な条件の下で得られたデータから，今後の判断に必要な情報を抽出，提示するシステムへの応用に適している。本発明は実施例で述べたシステム以外にも，様々なデータ解析システムへ適用可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 5 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施例の構成を示す図。

【 図 2 】 項目定義テーブルの構成を示す図。

【 図 3 】 相関ルールを格納するテーブル群の構成を示す図。

【 図 4 】 本発明の第 1 の実施例の処理フローを示す図。

【 図 5 】 条件格納変数の構成を示す図。

【 図 6 】 診療情報に関連するルールを検索，抽出する処理フローを示す図。

【 図 7 】 本発明の第 1 の実施例の解析用画面の構成を示す図。

【 図 8 】 比較項目を設定する処理フローを示す図。

【 図 9 】 群分け項目を設定する処理フローを示す図。

【 図 1 0 】 評価用ルールを設定する処理フローを示す図。

【 図 1 1 】 評価値を計算する処理フローを示す図。

【 図 1 2 】 本発明の第 1 の実施例の解析結果例を示す図。

【 図 1 3 】 本発明の第 1 の実施例の解析結果例を示す図。

【 図 1 4 】 本発明の第 1 の実施例の解析結果例を示す図。

【 図 1 5 】 本発明の第 1 の実施例の解析結果例を示す図。

【 図 1 6 】 本発明の 2 の実施例の構成を示す図。

【 図 1 7 】 本発明の第 2 の実施例の解析用画面の構成を示す図。

【 図 1 8 】 本発明の第 2 の実施例の処理フローを示す図。

【 図 1 9 】 患者を選択する処理フローを示す図。

【 図 2 0 】 患者選択用の画面例を示す図。

【 図 2 1 】 比較項目設定用大分類プルダウンメニューの選択肢を設定する処理フローを示す図。

【 図 2 2 】 群分け項目設定用大分類プルダウンメニューの選択肢を設定する処理フローを示す図。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 6 】

1 1 0 : データ解析手段

1 2 0 : 診療情報データベース

1 3 0 : 相関ルールデータベース

1 4 0 : 評価値計算手段

1 5 0 : 解析結果表示手段

2 0 0 : 表示手段

2 1 0 : 相関ルール検索手段

2 2 0 : 診療情報取得手段

2 3 0 : ルール一時記憶手段

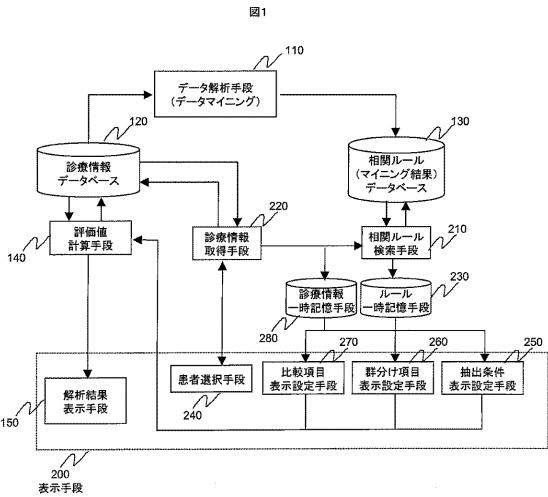
2 4 0 : 患者選択手段

2 5 0 : 抽出条件表示設定手段

2 6 0 : 群分け項目表示設定手段	
2 7 0 : 比較項目表示設定手段	
2 8 0 : 診療情報一時記憶手段	
3 1 0 : 患者指定画面	
3 1 2 : 患者 I D 入力エリア	
3 1 4 : 患者氏名入力エリア 3 1 4	
3 1 6 : 検索ボタン	
3 2 0 : 患者選択画面	
3 2 2 : 患者選択エリア	
3 2 4 : 決定ボタン 3 2 4	10
4 1 0 : 項目定義テーブル	
4 1 1 : 項目 N o フィールド	
4 1 2 : 大分類フィールド	
4 1 3 : 小分類フィールド	
4 1 4 : 項目名フィールド	
4 1 5 : コントロールフィールド	
4 1 6 : 値種別フィールド	
4 1 7 : 値フィールド	
4 2 0 : 相関ルール定義テーブル	
4 2 1 : ルール N o フィールド	20
4 2 2 : 前提部 N o フィールド	
4 2 3 : 結論部 N o フィールド	
4 3 0 : 前提部テーブル	
4 3 1 : 前提部 N o フィールド	
4 3 2 : 条件 N o フィールド	
4 4 0 : 結論部テーブル	
4 4 1 : 結論部 N o フィールド	
4 4 2 : 条件 N o フィールド	
4 5 0 : 条件式テーブル	
4 5 1 : 条件 N o フィールド	30
4 5 2 : 項目 N o フィールド	
4 5 3 : 演算子フィールド	
4 5 4 : 値フィールド	
5 1 0 : 条件格納変数	
5 1 1 : 配列番号	
5 1 2 : 条件 N o フィールド	
5 1 3 : 項目 N o フィールド	
5 1 4 : 値フィールド	
5 1 5 : フラグフィールド	
6 0 0 : 解析用画面	40
6 1 0 : 患者情報表示エリア	
6 2 0 : 比較項目設定エリア	
6 2 1 : 大分類設定プルダウンメニュー	
6 2 2 : 小分類設定プルダウンメニュー	
6 2 3 : 項目名設定プルダウンメニュー	
6 2 4 : 評価値設定プルダウンメニュー	
6 2 5 : 表示順設定プルダウンメニュー	
6 3 0 : 群分け項目設定エリア	
6 3 1 : 大分類設定プルダウンメニュー	
6 3 2 : 小分類設定プルダウンメニュー	50

- 6 3 3 : 項目名設定プルダウンメニュー
- 6 3 4 : 階級数設定用テキストボックス
- 6 4 0 : 抽出条件設定エリア
- 6 5 0 : 解析実行ボタン
- 6 6 0 : 解析結果表示エリア
- 7 2 0 : 生育情報データベース。

【 図 1 】

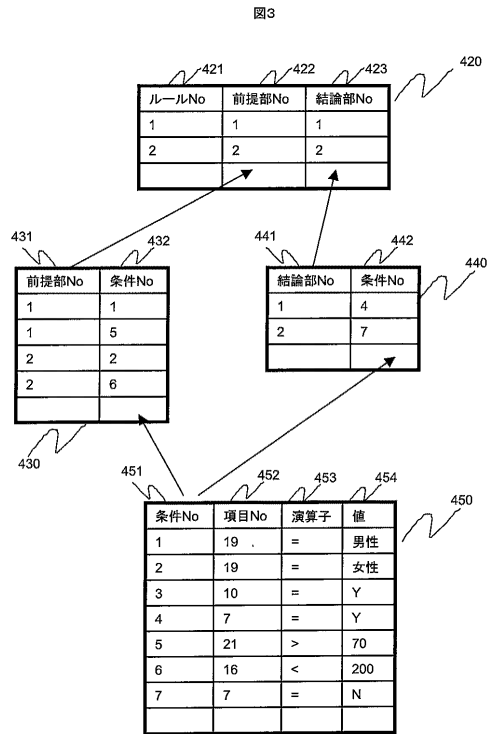


【 図 2 】

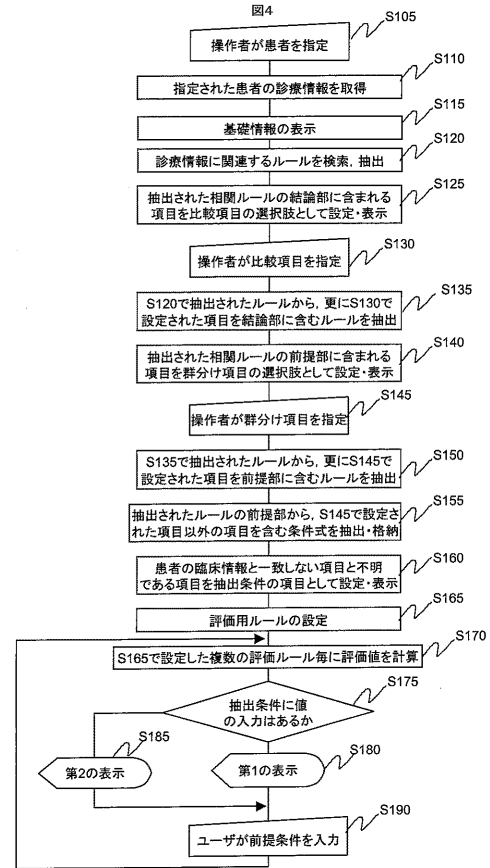
図2

項目No	大分類	小分類	項目名	コントロール	値種別	値
1	治療	カテーテル	PCI	不可	質	有,無
2	治療	手術	CABG	不可	質	有,無
3	治療	その他	食事療法	可	質	有,無
4	処方	降圧薬	A薬	可	質	有,無
5	処方	降圧薬	B薬	可	質	有,無
6	処方	抗高脂血症薬	C薬	可	質	有,無
7	病名	心疾患	狭心症	不可	質	有,無
8	病名	心疾患	心筋梗塞	不可	質	有,無
9	病名	糖尿病	2型糖尿病	不可	質	有,無
10	生活習慣		喫煙	可	質	有,無
11	生活習慣		飲酒	可	質	有,無
12	生活習慣		運動	可	質	有,無
13	家族歴		糖尿病	不可	質	有,無
14	家族歴		心筋梗塞	不可	質	有,無
15	家族歴		高血圧	不可	質	有,無
16	検査結果	生化学	コレステロール	可	量	0,500
17	検査結果	生化学	中性脂肪	可	量	0,600
18	検査結果	血算	赤血球	可	量	100,800
19	基礎情報		性別	不可	質	男,女
20	基礎情報		年齢	不可	量	0,160
21	基礎情報		体重	可	量	0,500

【図3】



【図4】

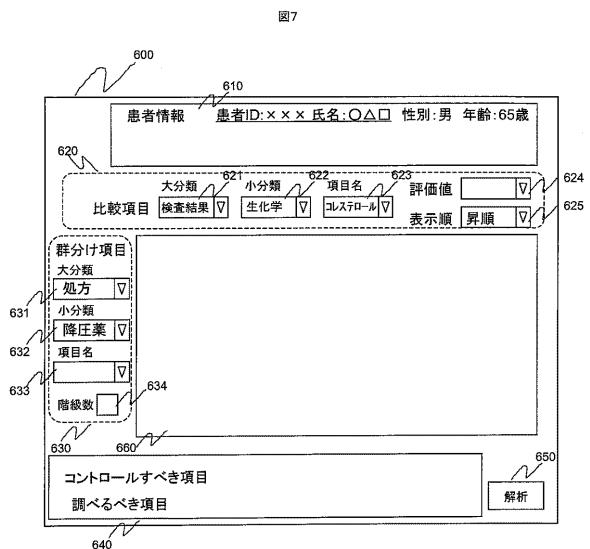


【図5】

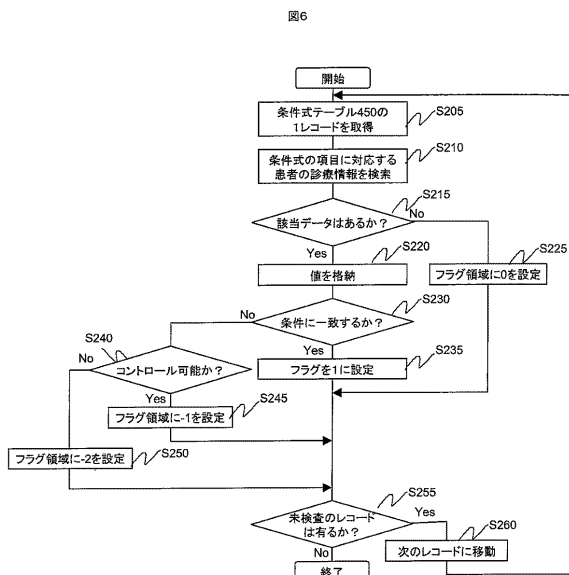
図5

配列番号	条件No	項目No	値	フラグ
0	1	19	男	1
1	3	10		0
2	6	16	210	-1

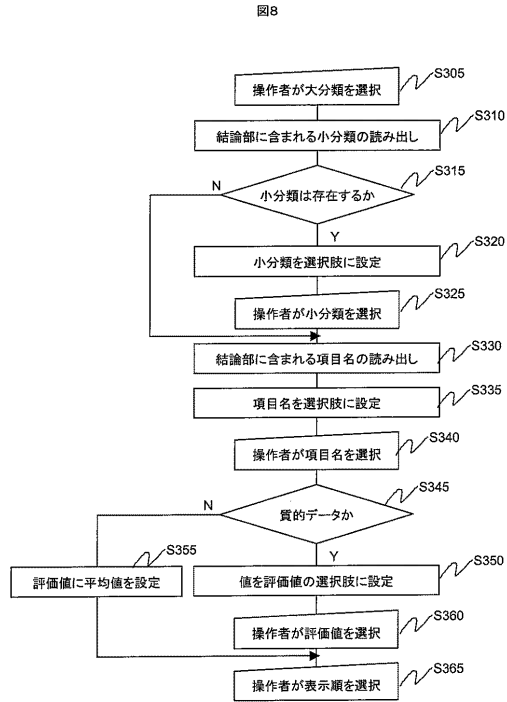
【図7】



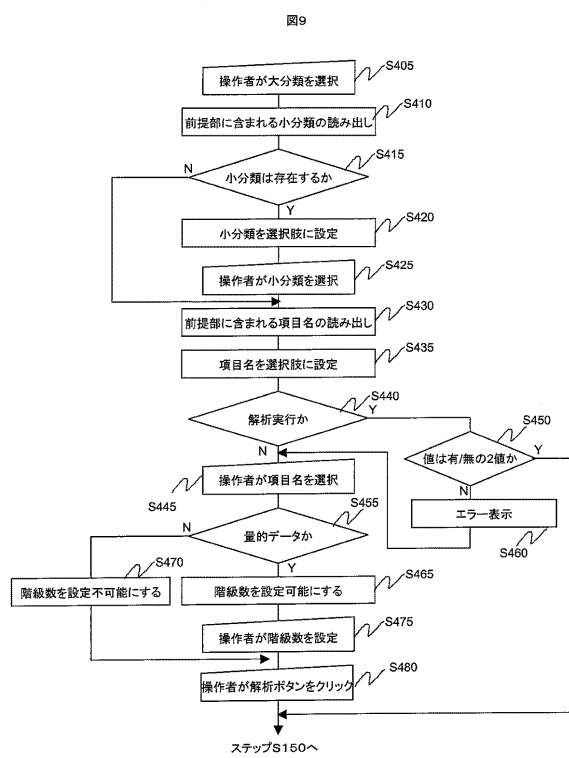
【図6】



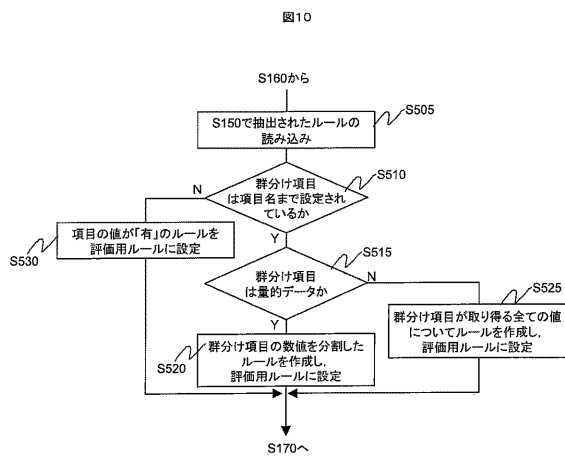
【図 8】



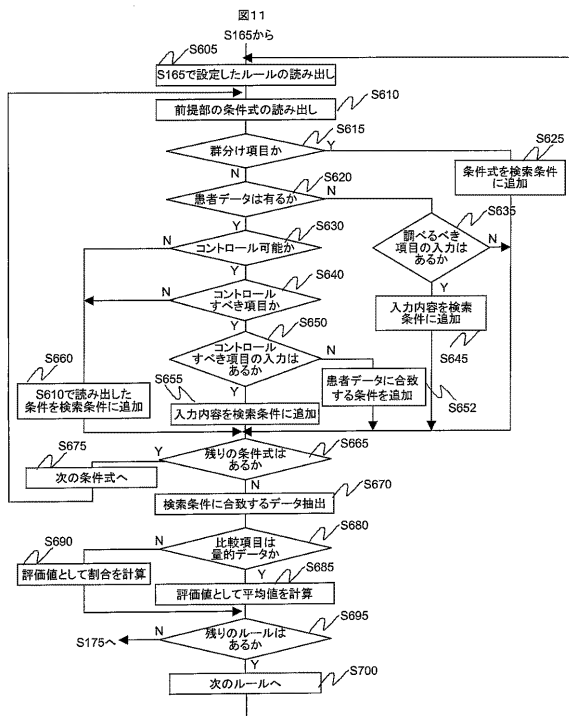
【図 9】



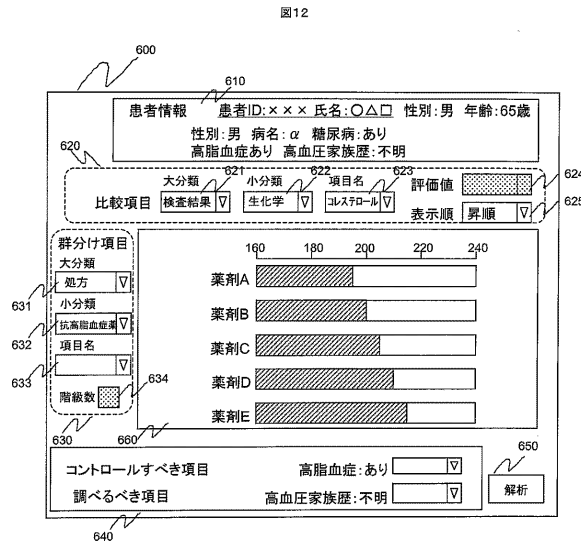
【図 10】



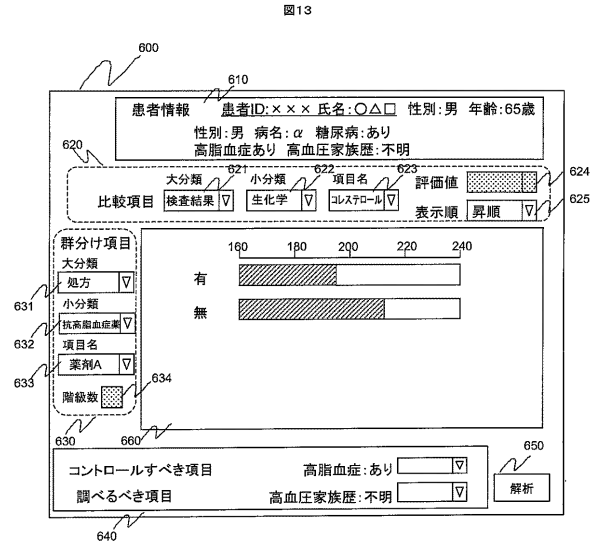
【図 11】



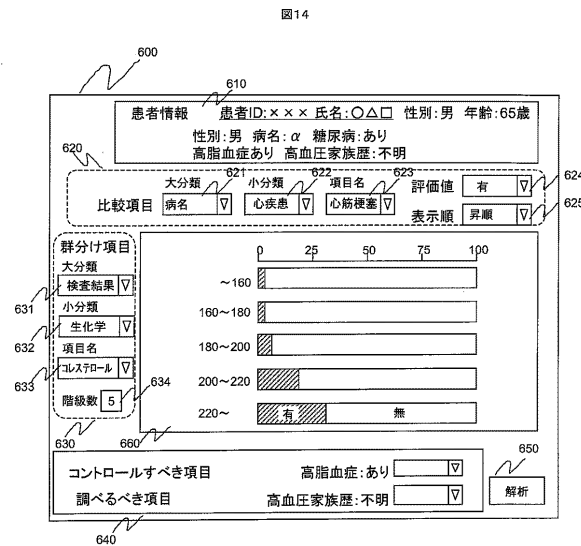
【図12】



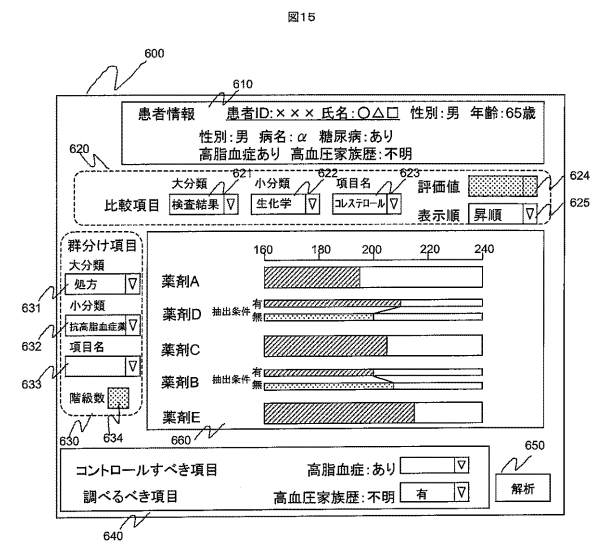
【図13】



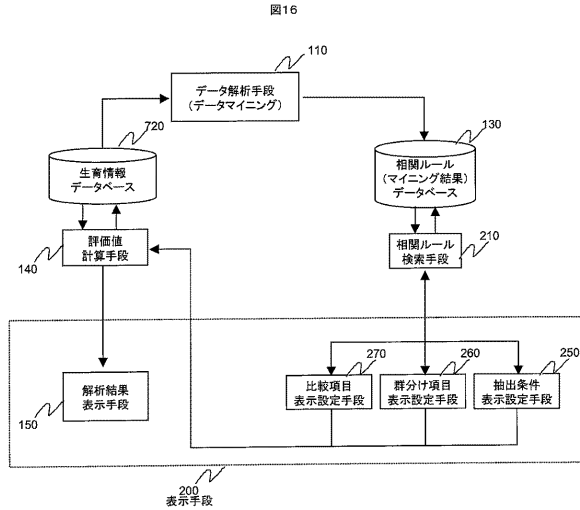
【図14】



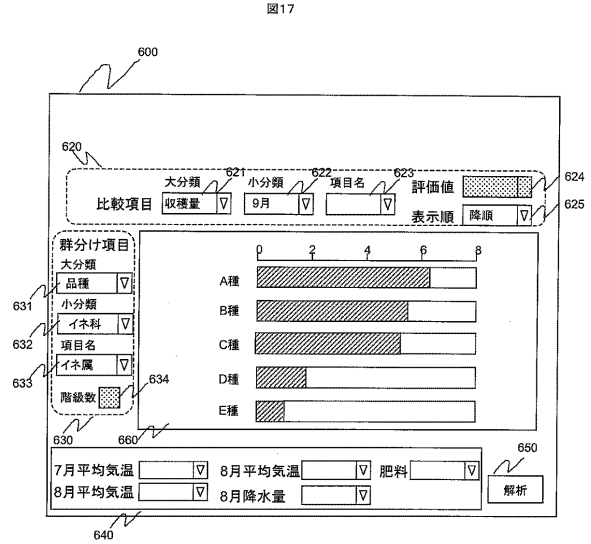
【図15】



【図16】

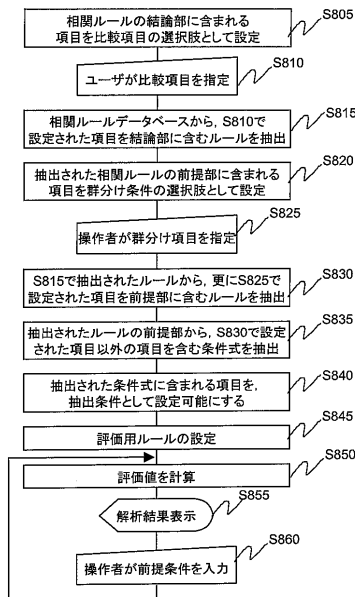


【図17】



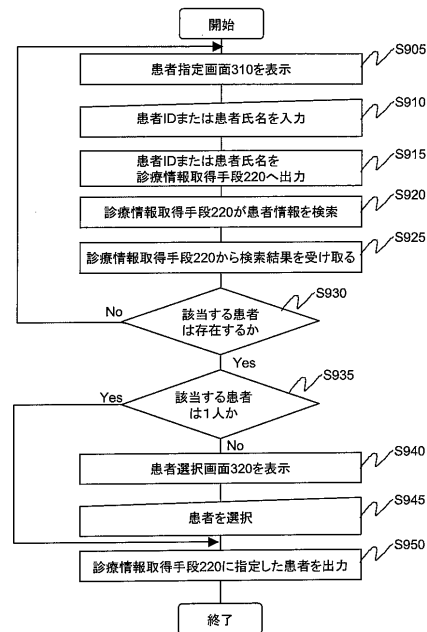
【図18】

図18



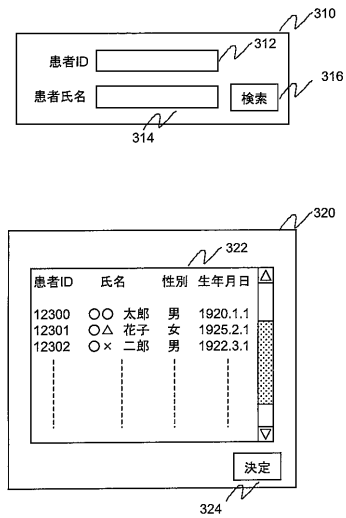
【図19】

図19



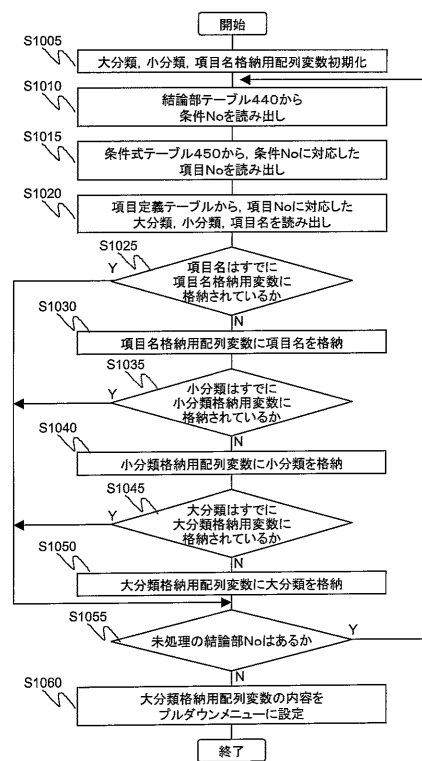
【図20】

図20



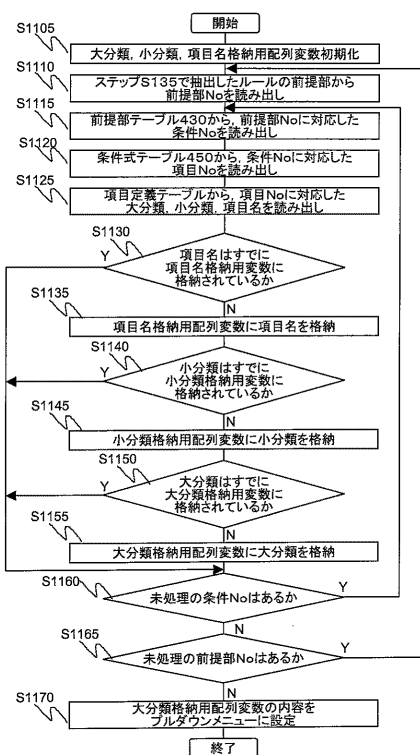
【図21】

図21



【図22】

図22



フロントページの続き

審査官 吉田 誠

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 1 8 5 5 4 7 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 6 1 2 8 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 F 1 7 / 3 0
G 0 6 F 1 9 / 0 0