(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 1 月 21 日(21.01.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/009813 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 50/22 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/068474

(22) 国際出願日: 2015 年 6 月 26 日(26.06.2015)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2014-147690 2014 年 7 月 18 日(18.07.2014) JP

(71) 出願人: 国立大学法人山口大学(YAMAGUCHI UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒7538511 山口県山口市吉田１６７７－１ Yamaguchi (JP).

(72) 発明者: 浜本義彦(HAMAMOTO Yoshihiko); 〒7558611 山口県宇部市常盤台２丁目１６－１ 国立大学法人山口大学工学部内 Yamaguchi (JP).
飯塚徳男(IIZUKA Norio); 〒7558505 山口県宇部市南小串１丁目１－１ 国立大学法人山口大学医学部内 Yamaguchi (JP).

(74) 代理人: 西村啓一(NISHIMURA Keiichi); 〒1000014 東京都千代田区永田町２丁目１７番１７号 ＡＩＯＳ永田町７階 Tokyo (JP).

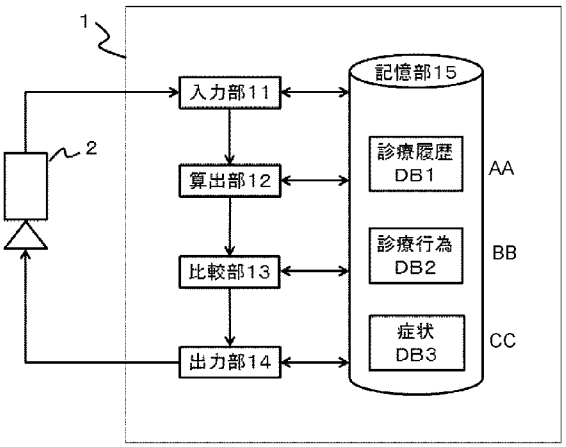
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: INFORMATION PROCESSING DEVICE, INFORMATION PROCESSING PROGRAM, AND INFORMATION PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称 : 情報処理装置と情報処理プログラム並びに情報処理方法



11 Input unit
12 Calculation unit
13 Comparison unit
14 Output unit
15 Storage unit
AA Medical treatment history database 1
BB Medical treatment action database 2
CC Symptom database 3

(57) **Abstract**: An information processing device which allows a user to check for the presence of a symptom different from an entered symptom is provided. This information processing device has: a storage unit for storing information indicating correspondence relations between multiple symptoms and multiple medical treatment actions; a symptom acquisition unit for acquiring a first symptom selected from among the multiple symptoms; a medical treatment action acquisition unit for acquiring a first medical treatment action selected from among the multiple medical treatment actions; a prior probability calculation unit that calculates a prior probability of the first medical treatment action and stores the prior probability in the storage unit; a conditional probability calculation unit that calculates a conditional probability of symptoms, given the occurrence of the first medical treatment action, being in a symptom group constituted by the first symptom and symptoms other than the first symptom among the plurality of symptoms and stores the conditional probability in the storage unit, said conditional probability calculation unit calculating a conditional probability for each symptom group; a posterior probability calculation unit that calculates a posterior probability for each symptom group and stores the posterior probability in the storage unit; and a second symptom output unit that extracts a symptom group corresponding to a specific posterior probability among the posterior probabilities stored in the storage unit, specifies a second symptom of the extracted symptom group together with the first symptom, and outputs the second symptom.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/009813 A1

入力された症状とは別の症状の有無を利用者に確認させることができる情報処理装置を得る。　複数の症状と複数の診療行為それぞれの対応関係を示す情報が記憶されている記憶部と、複数の症状の中から選択された第１症状を取得する症状取得部と、複数の診療行為の中から選択された第１診療行為を取得する診療行為取得部と、第１診療行為の事前確率を算出して記憶部に記憶する事前確率算出部と、第１症状と複数の症状のうち第１症状以外の症状とで構成される症状群ごとに第１診療行為が生じるときの症状が症状群である条件付確率を算出して記憶部に記憶する条件付確率算出部と、症状群ごとに事後確率を算出して記憶部に記憶する事後確率算出部と、記憶部に記憶されている事後確率のうち所定の事後確率に対応する症状群を抽出し第１症状と共に抽出された症状群を構成する第２症状を特定して出力する第２症状出力部と、を有してなる。

明　細　書

発明の名称 ：

情報処理装置と情報処理プログラム並びに情報処理方法

技術分野

[0001] 本発明は、情報処理装置と情報処理プログラム並びに情報処理方法に関するものであって、特に、利用者からの問い合わせに対して回答を出力する問合・回答システムに関するものである。

背景技術

[0002] 問合内容と回答内容との組み合わせを予めデータベースに格納しておき、利用者から問合内容を受け付けて、データベースを検索して回答内容を出力するように構成された問合・回答システムは、様々な分野で利用されている。

[0003] 例えば、患者に薬を処方する医師を支援するシステムとして、データベースに症状を示すキーワードと薬とが関連付けて格納され、受け付けたキーワードに基づいてデータベースを検索して対応する薬を出力するものが提案されている（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１０－１９８３４３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、このようなシステムは、問合内容が正しいことが前提となる。すなわち、例えば、患者が訴える症状に対して適切な薬を出力するシステムの場合、薬を出力するために適切な症状が入力されなければ、出力される回答内容はその患者に不十分なものとなる。つまり、患者の症状とは異なる症状が入力されたときや、患者の複数の症状のうちの一部の症状のみが入力されたとき（患者が気付かない症状があるとき）などは、出力される薬がその患

者に不適切なこともあり得る。このような不適切な症状が入力されたときには、場合によっては、その患者に処方してはいけない薬が処方されてしまう危険性もある。

[0006] このように、問合・回答システムにおいては、入力された問合内容が適切であるか否かを判定することが求められる。

[0007] 本発明は、以上のような従来技術の問題点を解消するためになされたもので、入力された症状とは別の症状の有無を利用者に確認させることができる情報処理装置と情報処理プログラムと情報処理方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明は、複数の症状と複数の診療行為それぞれの対応関係を示す情報が記憶されている記憶部と、複数の症状の中から選択された第１症状を取得する症状取得部と、複数の診療行為の中から選択された第１診療行為を取得する診療行為取得部と、第１診療行為の事前確率を算出して記憶部に記憶する事前確率算出部と、第１症状と、複数の症状のうち第１症状以外の症状と、で構成される症状群ごとに、第１診療行為が生じるときの症状が症状群である条件付確率を算出して記憶部に記憶する条件付確率算出部と、症状群ごとに、記憶部に記憶されている事前確率と条件付確率とに基づいて、事後確率を算出して記憶部に記憶する事後確率算出部と、記憶部に記憶されている事後確率のうち所定の事後確率に対応する症状群を抽出し、第１症状と共に抽出された症状群を構成する第２症状を特定して出力する第２症状出力部と、を有してなることを特徴とする。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、入力された症状とは別の症状の有無を利用者に確認させることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明にかかる情報処理装置の実施の形態を示すブロック図である。

[図2]上記情報処理装置が備える診療履歴データベースに記憶されている情報

の例を示す模式図である。

[図3]上記情報処理装置が備える診療行為データベースに記憶されている情報の例を示す模式図である。

[図4]上記情報処理装置が備える症状データベースに記憶されている情報の例を示す模式図である。

[図5]上記情報処理装置が実行する本発明にかかる情報処理方法の実施の形態を示すフローチャートである。

[図6]上記情報処理方法の一部の処理の例を示すフローチャートである。

[図7]上記情報処理装置が出力する画面の例を示す模式図である。

[図8]上記情報処理方法の一部の別の処理の例を示すフローチャートである。

[図9]上記情報処理装置が出力する別の画面の例を示す模式図である。

[図10]上記情報処理装置が出力するさらに別の画面の例を示す模式図である。

[図11]上記情報処理装置が出力するさらに別の画面の例を示す模式図である。

[図12]症状と診療行為と事後確率との関係の例を示すグラフである。

[図13]症状と診療行為と事後確率との別の関係の例を示すグラフである。

[図14]症状と診療行為と事後確率とのさらに別の関係の例を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、図面を参照しながら、本発明にかかる情報処理装置と情報処理プログラムと情報処理方法の実施の形態について説明する。

[0012] ここで、以下に説明する本発明にかかる情報処理装置は、患者の症状の入力に対して、患者に処方される漢方薬を回答する、問合・回答システムを例に説明する。すなわち、症状は問合内容であり、漢方薬は回答内容である。

[0013] また、本発明にかかる情報処理装置は、後述のとおり、過去の漢方薬の処方の履歴データを用いて処方の不確実性を事後確率として数値で表し、この事後確率を用いる統計的パターン認識のＢａｙｅｓ識別則により回答の信頼

性を向上させている。

[0014] なお、漢方薬は、症状に対する診療行為の例である。

[0015] ただし、本発明における診療行為は、医師が患者に対して行う行為であって、患者に処方する薬のほかに、例えば、症状に対する治療内容や検査内容などであってもよい。

[0016] ●情報処理装置の構成●

図１は、本発明にかかる情報処理装置の実施の形態を示すブロック図である。本発明にかかる情報処理装置（以下「本装置」という。）１は、入力部１１、算出部１２、比較部１３、出力部１４、記憶部１５を有してなる。

[0017] 本装置１は、ＬＡＮ（Local Area Network）やインターネットなどの通信回線を介して、装置２と接続している。

[0018] 装置２は、本装置１の利用者である医師から情報の入力を受け付けて本装置１に送信し、あるいは、本装置１が出力した情報を本装置１から受信して表示する端末である。

[0019] 本装置１や端末２は、パーソナルコンピュータなどで実現される。

[0020] ここで、本装置１では本発明にかかる情報処理プログラム（以下「本プログラム」という。）が動作して、本プログラムは本装置１が備えるハードウェア資源と共働して、後述する本発明にかかる情報処理方法（以下「本方法」という。）を実現する。

[0021] なお、図示しないコンピュータに本プログラムを実行させることで、同コンピュータを本装置１として機能させる、つまり、同コンピュータに本方法を実行させることができる。

[0022] 入力部１１は、端末２から情報を受信して記憶部１５に記憶する手段である。

[0023] 算出部１２は、事前確率、第１事前確率、第２事前確率、条件付確率、第１条件付確率、第２条件付確率、事後確率、第１事後確率、第２事後確率を算出して記憶部１５に記憶する手段である。各確率については後述する。

[0024] 比較部１３は、事後確率と基準値１、第１事後確率と基準値２、を比較し

て比較結果を記憶部１５に記憶する手段である。基準値１，２については後述する。

[0025] なお、以下に説明する実施の形態においては、基準値１，２の２つの数値を用いているが、これに代えて、１つの基準値のみを用いる、つまり、基準値１＝基準値２としてもよい。

[0026] 出力部１４は、端末２に情報を送信する手段である。

[0027] 記憶部１５は、本装置１が後述する本方法を実行するために必要な情報を記憶するための手段である。記憶部１５には、診療履歴データベース（ＤＢ１）、診療行為データベース（ＤＢ２）、症状データベース（ＤＢ３）、基準値１，２、本装置１が端末２に表示するメッセージや画面を構成する情報、などが記憶されている。

[0028] 図２は、ＤＢ１に記憶されている情報の例を示す模式図である。ＤＢ１には、複数の症状と複数の漢方薬それぞれの対応関係を示す情報である評価値とが記憶されている。すなわち、ＤＢ１には、症状ＩＤと漢方薬ＩＤと評価値とが関連付けて記憶されている。

[0029] ここで、評価値とは、症状に対する漢方薬の評価内容を示す数値である。同図は、例えば、症状ＩＤが「Ｘ１」の症状に対して、漢方薬ＩＤが「Ｙ１」の漢方薬の評価値が「３８」、漢方薬ＩＤが「Ｙ２」の漢方薬の評価値が「０」であることや、症状ＩＤが「Ｘ２」の症状に対して、漢方薬ＩＤが「Ｙ１」の漢方薬の評価値が「３６」、漢方薬ＩＤが「Ｙ２」の漢方薬の評価値が「１」であることを示している。

[0030] ここで、評価値の算出方法について説明する。評価値は、例えば、複数の医師に対して実施されたアンケート結果に基づいて算出される。すなわち、例えば、専門分野の異なる複数の医師に対して、その医師の過去の経験や知識などから、症状ごとに処方することが望ましい漢方薬を回答してもらう。回答は、例えば、所定の数値（例えば、７段階評価で評価「１」から「７」のいずれかの数値）を各医師に選択してもらう。各医師からのアンケートの結果を回収して、症状ごとに、各漢方薬の評価値を集計する。症状に対する

漢方薬の評価の合計を、その症状に対するその漢方薬の評価値とする。

[0031] 図３は、ＤＢ２に記憶されている情報の例を示す模式図である。ＤＢ２には、漢方薬ＩＤと、漢方薬の名称や効用などの漢方薬の内容と、が関連付けて記憶されている。同図は、例えば、漢方薬ＩＤが「Ｙ１」の漢方薬の名称が「五苓散」、漢方薬ＩＤが「Ｙ２」の漢方薬の名称が「加味逍遥散」であることを示している。

[0032] 図４は、ＤＢ３に記憶されている情報の例を示す模式図である。ＤＢ３には、症状ＩＤと、症状の名称などの症状の内容と、が関連付けて記憶されている。同図は、例えば、症状ＩＤが「Ｘ１」の症状の名称が「頭痛」で、症状ＩＤが「Ｘ２」の症状の名称が「めまい」であることを示している。

[0033] ●情報処理方法●

次に、本装置１が実行する本方法の実施の形態について説明する。

[0034] なお、以下に説明する実施の形態は、医師が「めまい」「下痢」を訴える患者に対して「五苓散」を処方しようと考えたが、本装置１が「五苓散」を処方すべきでない症状として「冷え」を特定し、医師に対して患者の「冷え」の有無を確認させ、患者が「冷え」を訴えるときには、処方する漢方薬を「五苓散」から「真武湯」に代える機会を医師に与える場合を例に説明する。

[0035] 図５は、本方法の実施の形態を示すフローチャートである。

[0036] ●第１診療行為の当否の判定

先ず、本装置１は、第１診療行為の当否を判定する（Ｓ１）。第１診療行為の当否の判定とは、後述する第１症状に対して第１診療行為を実施する（第１診療行為としての漢方薬を処方する）ことの当否を過去の診療（処方）の履歴データに基づいて判定することをいう。

[0037] 図６は、第１診療行為の当否の判定処理の例を示すフローチャートである。

本装置１は、入力部１１を用いて、端末２から送信された第１症状を取得する（Ｓ１１）。第１症状とは、医師が把握した患者の症状であって、例え

ば、患者が医師に訴えた症状や、医師が患者を診察・検診などして把握した症状などである。

[0038] 次いで、本装置１は、入力部１１を用いて、端末２から送信された第１診療行為を取得する（Ｓ１２）。第１診療行為とは、第１症状の患者に対して医師が処方しようと考えた漢方薬である。

[0039] 医師は、端末２の情報入力手段を用いて、第１症状や第１診療行為を入力して本装置１に送信する。

[0040] 図７は、本装置１が端末２に表示させた画面の例を示す模式図であって、同画面は、第１症状と第１診療行為とが入力でき、入力された各情報を本装置１に送信できるように構成されている。すなわち、同画面には、プルダウンメニュー形式で、ＤＢ２に記憶されている漢方薬を選択でき、また、ＤＢ３に記憶されている症状を選択できるように構成されている。ここで、同図は、第１症状として「めまい」「下痢」が選択されていて、第１診療行為として「五苓散」が選択されていることを示している。

[0041] ここで、第１症状に含まれる症状の数は、単数でも複数でもよい。

[0042] なお、図７の画面に代えて、例えば、第１症状のみを入力して本装置１に送信できる画面と、第１診療行為のみを入力して本装置１に送信できる別の画面とを設けてもよい。その場合、第１症状を入力する画面と第１診療行為を入力する画面の端末２への表示順序は、いずれの画面を先に表示してもよい。

[0043] ●事前確率の算出

図６に戻る。

本装置１は、算出部１２を用いて、第１診療行為の事前確率を算出する（Ｓ１３）。

[0044] ここで、第１診療行為の事前確率について説明する。第１診療行為の事前確率とは、複数の漢方薬の中で第１診療行為が生起される確率である。第１診療行為である漢方薬ＹＪの事前確率Ｐ（ＹＪ）は、以下の数１のとおり定義される。

[0045] （数１）

$$P(Y_J) = \frac{\sum_{i=1}^{N} K(X_i, Y_J)}{\sum_{j=1}^{M} \sum_{i=1}^{N} K(X_i, Y_j)}$$

[0046] ここで、数１の分子は、各症状に対する漢方薬ＹＪの評価値の総和である。また、数１の分母は、この評価値の総和を漢方薬すべてについて合計したものである。

[0047] なお、漢方薬ＹＪを処方しないという事象の事前確率Ｐ（ＮＹＪ）は、以下の数２のとおり定義される。

[0048] （数２）

Ｐ（ＮＹＪ）＝１－Ｐ（ＹＪ）

[0049] 図２に示すＤＢ１によれば、各症状（Ｘ１・・・ＸＮ）に対する各漢方薬（Ｙ１・・・ＹＭ）の評価値の合計の総和は「８５２」である。また、図３に示すＤＢ２によれば、漢方薬「五苓散」の漢方薬ＩＤは「Ｙ１」であり、図２に示すＤＢ１における漢方薬ＩＤ「Ｙ１」の各症状に対する評価値の合計は「１５２」である。

[0050] したがって、漢方薬「五苓散」を処方する事前確率Ｐ（Ｙ１）と処方しない事前確率Ｐ（ＮＹ１）とは、数１，２より、以下のとおり求められる。

[0051] Ｐ（Ｙ１）＝１５２／８５２

Ｐ（ＮＹ１）＝１－１５２／８５２＝７００／８５２

[0052] ●条件付確率の算出

次いで、本装置１は、第１診療行為ＹＪが生起されるときの症状が第１症

状ＸＩである条件付確率Ｐ（ＸＩ｜ＹＪ）を算出する（Ｓ１４）。条件付確率Ｐ（ＸＩ｜ＹＪ）は、以下の数３のとおり定義される。また条件付確率Ｐ（ＸＩ｜ＮＹＪ）は、以下の数４のとおりに定義される。

[0053] （数３）

$$P(X_I|Y_J) = \frac{K(X_I,\ Y_J)}{\sum_{i=1}^{N} K(X_i,\ Y_J)}$$

（数４）

$$P(X_I|NY_J) = \frac{\sum_{j=1}^{M} K(X_I,\ Y_j) - K(X_I,\ Y_J)}{\sum_{j=1}^{M}\sum_{i=1}^{N} K(X_i,\ Y_j) - \sum_{i=1}^{N} K(X_i,\ Y_J)}$$

[0054] ●事後確率の算出

次いで、本装置１は、事後確率を算出する（Ｓ１５）。

[0055] ここで、事後確率について説明する。事後確率は、第１診療行為が生起する事象と第１診療行為が生起しない事象とが排反事象で、かつ、それらの和事象が標本空間であることに注意し、Ｂａｙｅｓの定理を用いて、事前確率と条件付確率とに基づいて算出される。事後確率Ｐ（ＹＪ｜ＸＩ）は、第１症状ＸＩという条件のもとで第１診療行為である漢方薬ＹＪを処方する確率

であって、第１症状ＸＩに対して漢方薬ＹＪを処方すべきか否かの識別に用いられる。事後確率Ｐ（ＹＪ｜ＸＩ）の数値が大きいほど、第１症状ＸＩに対して漢方薬ＹＪを処方することの妥当性が高いことを示す。換言すれば、第１症状ＸＩに対しては、統計的パターン認識のＢａｙｅｓ識別則に従って、事後確率Ｐ（ＹＪ｜ＸＩ）が最大となる漢方薬ＹＪを処方することが望ましい。なお、事後確率が最大となる漢方薬ＹＪとは、過去の処方の履歴データによれば、多くの医師が最も妥当である、つまり、第１症状ＸＩに対して最も効果があると評価している漢方薬であることを示している。

[0056] 事後確率Ｐ（ＹＪ｜ＸＩ）は、以下の数５のとおり定義される。ここで、第１症状ＸＩは、症状Ｘ２（めまい）と症状Ｘ３（下痢）である。

[0057] （数５）

$$
\begin{aligned}
&P(YJ \mid XI)\\
&= P(YJ \mid X2, X3)\\
&= P(YJ) \times P(X2 \mid YJ) \times P(X3 \mid YJ)\\
&/ [\{P(YJ) \times P(X2 \mid YJ) \times P(X3 \mid YJ)\} +\\
&\quad \{P(NYJ) \times P(X2 \mid NYJ) \times P(X3 \mid NYJ)\}]
\end{aligned}
$$

[0058] ●事後確率の判定

次いで、本装置１は、事後確率と基準値１との大小を比較する（Ｓ１６）。基準値１は、第１症状に対して第１診療行為を実施することの妥当性の閾値である。すなわち、例えば、基準値１が「２０％」と設定されていた場合、事後確率が２０％未満とは、過去の処方の履歴データによれば、第１症状に対して第１診療行為が実施される妥当性が２０％未満であることを指す。

[0059] 事後確率が基準値１未満のとき（Ｓ１６のＮ）、本装置１は、第１症状に対して第１診療行為の実施は不当である旨を端末２に表示（Ｓ１７）して、第１診療行為の当否の判定処理（Ｓ１）を終了する。

[0060] 一方、事後確率が基準値１以上のとき（Ｓ１６のＹ）、本装置１は、第１

診療行為の当否の判定処理（Ｓ１）を終了する。

[0061] なお、事後確率が基準値１以上のとき（Ｓ１６のＹ）、本装置１は、第１症状に対して第１診療行為の実施は妥当である旨を端末２に表示した後に、第１診療行為の当否の判定処理（Ｓ１）を終了するようにしてもよい。

[0062] 図５に戻る。

事後確率が基準値１未満のとき、つまり、第１症状に対して第１診療行為が不当であるとき（Ｓ２のＮ）、本装置１は、その旨を表示（Ｓ４）して、本方法の実行を終了する。ここで、本装置１による処理Ｓ４の内容としては、例えば、第１症状に対して第１診療行為が不当であるから情報処理を終了する旨を端末２に表示する、あるいは、第１症状に対する別の診療行為を医師に選択させる画面を端末２に表示させて診療行為の変更を医師に促し、第１症状と変更後の診療行為とに基づいて、前述の処理Ｓ１３以降を実行するようにしてもよい。

[0063] 一方、事後確率が基準値１以上のとき、つまり、第１症状に対して第１診療行為が妥当であるとき（Ｓ２のＹ）、本装置１は、第２症状の探索処理（Ｓ３）を実行する。

[0064] ●第２症状の探索

図８は、第２症状の探索処理の例を示すフローチャートである。

[0065] ●症状群の抽出

先ず、本装置１は、算出部１２を用いて、症状群を抽出する（Ｓ３１）。

[0066] 症状群とは、ＤＢ３に記憶されている症状のうち、第１症状と、第１症状以外の症状（第２症状）と、で構成された症状の集合（部分集合）であり、本装置１により抽出される。例えば、ＤＢ３に記憶されている症状が「めまい」「下痢」「頭痛」「冷え」の４つのとき、第１症状「めまい」「下痢」の症状群の数は、以下の３つである。よって、この場合、本装置１が算出する症状群ごとの第１条件付確率（後述）の数は、３つである。

症状群ＸＸ１：「めまい」「下痢」「頭痛」（第２症状は「頭痛」）

症状群ＸＸ２：「めまい」「下痢」「冷え」（第２症状は「冷え」）

症状群ＸＸ３：「めまい」「下痢」「頭痛」「冷え」（第２症状は「頭痛」「冷え」）

[0067] なお、症状群を構成する症状の数は、あらかじめ本装置１に設定（記憶部１５に記憶）しておいてもよい。すなわち、例えば、症状群を構成する症状の数が「３」と設定されているとき、前述の症状群ＸＸ１、ＸＸ２、ＸＸ３のうち、症状群ＸＸ１、ＸＸ２の２つのみが第１条件付確率の算出の対象となる。

[0068] ●第１事前確率の算出

次いで、本装置１は、算出部１２を用いて、第１診療行為の事前確率（第１事前確率）を算出する（Ｓ３２）。第１診療行為の第１事前確率とは、前述の事前確率と同様、複数の漢方薬の中で第１診療行為が生起される確率であり、前述の数１で定義される。つまり、第１診療行為の第１事前確率は、前述の処理Ｓ１３で算出された第１診療行為の事前確率と同一である。したがって、例えば、本装置１は、処理Ｓ１３で算出された事前確率を記憶部１５に記憶しておき、処理Ｓ３２では、第１事前確率を算出するのに代えて、記憶部１５に記憶されている事前確率を第１事前確率として読み出して後述の情報処理に用いるようにしてもよい。

[0069] ●第１条件付確率の算出

次いで、本装置１は、算出部１２を用いて、症状群ごとに、第１診療行為が生起されるときの症状が症状群である条件付確率（第１条件付確率）を算出する（Ｓ３３）。

[0070] ここで、第１診療行為である漢方薬ＹＪが生起されるときの症状が症状群ＸＸＩ（＝ＸＸ１、ＸＸ２、ＸＸ３）である第１条件付確率Ｐ（ＸＸＩ｜ＹＪ）は、前述の数３により算出される。また、漢方薬ＹＪが生起されないときの症状が症状群ＸＸＩ（＝ＸＸ１、ＸＸ２、ＸＸ３）である第１条件付確率Ｐ（ＸＸＩ｜ＮＹＪ）は、前述の数４により算出される。

[0071] ●第１事後確率の算出

次いで、本装置１は、算出部１２を用いて、症状群ごとに、事後確率（第

１事後確率）を算出する（Ｓ３４）。

[0072] ここで、症状群ごとに算出される第１事後確率について説明する。第１事後確率は、前述の事後確率と同様、Ｂａｙｅｓの定理を用いて、第１事前確率と第１条件付確率とに基づいて算出される。第１事後確率Ｐ（ＹＪ｜ＸＸＩ）は、症状群ＸＸＩという条件のもとで第１診療行為である漢方薬ＹＪを処方する確率であって、症状群ＸＸＩに対して漢方薬ＹＪを処方すべきか否かの識別に用いられる。第１事後確率Ｐ（ＹＪ｜ＸＸＩ）の数値が大きいほど、症状群ＸＸＩに対して漢方薬ＹＪを処方することの妥当性が高いことを示す。換言すれば、症状群ＸＸＩに対しては、統計的パターン認識のＢａｙｅｓ識別則に従って、第１事後確率Ｐ（ＹＪ｜ＸＸＩ）が最大となる漢方薬ＹＪを処方することが望ましい。なお、第１事後確率が最大となる漢方薬ＹＪとは、多くの医師が最も妥当である、つまり、症状群ＸＸＩに対して最も効果があると評価している漢方薬であることを示している。

[0073] ここで、第１事後確率の算出例を示す。４つの症状、頭痛Ｘ１、めまいＸ２、下痢Ｘ３、冷えＸ４に対する前述の３つの症状群ＸＸ１（＝Ｘ1、Ｘ２、Ｘ３）、ＸＸ２（＝Ｘ２、Ｘ３、Ｘ４）、ＸＸ３（＝Ｘ１、Ｘ２、Ｘ３、Ｘ４）ごとの第１事後確率は、以下のとおり算出される。

[0074] 症状群ＸＸ１の第１事後確率

Ｐ（ＹＪ｜ＸＸ１）

＝Ｐ（ＹＪ｜Ｘ１、Ｘ２、Ｘ３）

＝Ｐ（ＹＪ）×Ｐ（Ｘ１｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ２｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ３｜ＹＪ）

／[{Ｐ（ＹＪ）×Ｐ（Ｘ１｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ２｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ３｜ＹＪ）}

＋

{Ｐ（ＮＹＪ）×Ｐ（Ｘ１｜ＮＹＪ）×Ｐ（Ｘ２｜ＮＹＪ）×Ｐ（Ｘ３｜ＮＹＪ）}]

[0075] 症状群ＸＸ２の第１事後確率

Ｐ（ＹＪ｜ＸＸ２）

＝Ｐ（ＹＪ｜Ｘ２、Ｘ３、Ｘ４）

＝Ｐ（ＹＪ）×Ｐ（Ｘ２｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ３｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ４｜ＹＪ）
／[{Ｐ（ＹＪ）×Ｐ（Ｘ２｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ３｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ４｜ＹＪ）}
＋
｛Ｐ（ＮＹＪ）×Ｐ（Ｘ２｜ＮＹＪ）×Ｐ（Ｘ３｜ＮＹＪ）×Ｐ（Ｘ４｜ＮＹＪ）｝]

[0076] 症状群ＸＸ３の第１事後確率

Ｐ（ＹＪ｜ＸＸ３）
＝Ｐ（ＹＪ｜Ｘ１、Ｘ２、Ｘ３、Ｘ４）
＝Ｐ（ＹＪ）×Ｐ（Ｘ１｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ２｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ３｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ４｜ＹＪ）
／[{Ｐ（ＹＪ）×Ｐ（Ｘ１｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ２｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ３｜ＹＪ）×Ｐ（Ｘ４｜ＹＪ）}＋
｛Ｐ（ＮＹＪ）×Ｐ（Ｘ１｜ＮＹＪ）×Ｐ（Ｘ２｜ＮＹＪ）×Ｐ（Ｘ３｜ＮＹＪ）×Ｐ（Ｘ４｜ＮＹＪ）｝]

[0077] ●第１事後確率の判定

次いで、本装置１は、比較部１３を用いて、症状群ごとに第１事後確率と基準値２との大小を比較する（Ｓ３５）。基準値２は、症状群に対して第１診療行為を実施することの妥当性の閾値である。すなわち、例えば、基準値２が「０％」と設定されていて第１事後確率が基準値２以下、つまり、第１事後確率が０％とは、第２症状があるときに、医師が処方しようとした漢方薬（第１診療行為）は過去に処方された実績のない漢方薬（処方すべきでない漢方薬）であることを示す。

[0078] 比較の結果、第１事後確率が基準値２以下のとき（Ｓ３５のＹ）、本装置１は、この症状群を構成する第２症状を記憶部１５に記憶し（Ｓ３６）、別の症状群の有無を確認する（Ｓ３７）。一方、第１事後確率が基準値２より大きいとき（Ｓ３５のＮ）、本装置１は、別の症状群の有無を確認する（Ｓ３７）。別の症状群があれば（Ｓ３７の有）、本装置１は、前述の処理Ｓ３２で算出された第１事前確率を用いながら、前述の処理Ｓ３３－Ｓ３７を繰

り返す。

[0079] このように、本装置１は、第１事後確率が基準値２以下の症状群があるとき、その症状群を構成する症状のうち、第１症状以外の症状、つまり、医師が把握していない（患者が医師に訴えなかった）第２症状の有無を、医師に気づかせることができる。第２症状が有るときは、後述のとおり、本装置１は、医師に対して、患者が第２症状を訴えるか否か（患者に第２症状が有るか否か）を確認させて、第２症状の訴えがあるとき、処方する漢方薬を変更する機会を医師に与えている。

[0080] 本装置１は、抽出された症状群のすべての第１事後確率の判定が終わる（Ｓ３７の無）と、第２症状の探索処理（Ｓ３）を終了する。

[0081] 図５に戻る。

本装置１は、第２症状の有無を確認（Ｓ５）、すなわち、前述の第２症状の探索処理（Ｓ３）の結果、記憶部１５に第２症状が記憶されているか否かを確認する。

[0082] 第２症状が無いとき（Ｓ５のＮ）、本装置１は、第１症状に対して第１診療行為が妥当である旨のメッセージを端末２に表示（Ｓ７）して情報処理を終了する。なお、本装置１は、情報処理を終了する前に、図１１に示すメッセージを端末２に表示するようにしてもよい。

[0083] 一方、第２症状が有るとき（Ｓ５のＹ）、本装置１は、患者からの第２症状の訴えの有無を確認する（Ｓ６）。

[0084] 図９は、本装置１が患者からの第２症状の訴えの有無を確認するために端末２に表示する画面の例を示す模式図である。同図は、第２症状として「冷え」が表示されていることを示している。また、同図は、表示された第２症状の有無を本装置１に送信できるように構成されている。すなわち、例えば、同画面を見た医師が、患者に対して第２症状である「冷え」の訴えの有無を確認し、訴えが有る場合には同画面内の「あり」のボタンを選択し、一方、無い場合には「なし」のボタンを選択することで、本装置１は第２症状の訴えの有無のいずれかを示す情報を端末２から受信することができる。

[0085] ここで、同図に第２症状として「冷え」が出力されているのは、前述の３つの症状群ＸＸ１、ＸＸ２、ＸＸ３のうち、症状群ＸＸ２の第１事後確率が基準値２以下であったことを示している。すなわち、本装置１は、３つの症状群ごとに算出した第１事後確率のそれぞれと基準値２とを比較した結果、症状群ＸＸ２の第１事後確率が基準値２以下であると判定したことを示している。また、本装置１は、症候群ＸＸ２を構成する症状「めまい」「下痢」「冷え」のうち、第１症状「めまい」「下痢」以外の症状である「冷え」を第２症状として特定して記憶部１５に記憶していたことを示している。その上で、本装置１は、同図に示すように、第２症状としての「冷え」を記憶部１５から読み出して、端末２に表示したことを示している。

[0086] 第２症状の訴えが無いとき（Ｓ６のＮ）、本装置１は、前述の処理Ｓ７の実行、つまり、第１症状に対して第１診療行為が妥当である旨のメッセージを端末２に表示（Ｓ７）して情報処理を終了する。

[0087] 一方、第２症状の訴えが有るとき（Ｓ６のＹ）、本装置１は、第２診療行為の取得をする（Ｓ８）。第２診療行為とは、第１症状と第２症状とで構成される症状群を訴える患者に対して医師が処方しようと考えた漢方薬である。

[0088] 図１０は、本装置１が第２診療行為を取得するために端末２に表示させた画面の例を示す模式図であって、同画面は、医師に第２診療行為を入力させて、入力された情報を本装置１に送信できるように構成されている。すなわち、同画面には、プルダウンメニュー形式で、ＤＢ２に記憶されている漢方薬を医師が選択できるように構成されている。ここで、同図は、第２診療行為として漢方薬「真武湯」が選択されていることを示している。

[0089] ここで、症状と診療行為と事後確率との関係の例を説明する。

図１２，１３，１４は、症状と診療行為と事後確率との関係の例を示すグラフであり、各図の診療行為である漢方薬は、図１２が五苓散、図１３が真武湯、図１４が人参湯、である。

[0090] 各図は、症状「めまい・立ちくらみ」「下痢（軟便も含む）」「上肢の冷

え」・・・「めまい・立ちくらみ・下痢（軟便も含む）・上肢の冷え」ごとの事後確率を示している。例えば、症状「めまい・立ちくらみ・下痢（軟便も含む）・上肢の冷え」に対して、各漢方薬の事後確率は、五苓散が「０％」、真武湯が「６９％」、人参湯が「８％」であることを示している。すなわち、これらの事後確率は、症状「めまい・立ちくらみ・下痢（軟便も含む）・上肢の冷え」に対して処方すべき漢方薬は「真武湯」であり、処方すべきでない漢方薬は「五苓散」であることを示している。

[0091] 次いで、本装置１は、第２診療行為の当否の判定をする（Ｓ９）。第２診療行為の当否の判定とは、第１症状（「めまい」「下痢」）と第２症状（「冷え」）とで構成される症状群に対して第２診療行為（「真武湯」）が妥当であるか否かの判定であり、前述の第１診療行為の当否の判定処理（Ｓ１）と同様に実行される。

[0092] すなわち、先ず、本装置１は、第２診療行為の事前確率（第２事前確率）を算出する。第２診療行為の第２事前確率とは、複数の漢方薬の中で第２診療行為（「真武湯」）が生起される確率であり、前述の数１で算出される。また、本装置１は、第２診療行為（「真武湯」）が生起されるときの症状が同症状群（「めまい」「下痢」「冷え」）である条件付確率（第２条件付確率）を、前述の数３と数４を用いて算出する。さらに、本装置１は、算出した第２事前確率と第２条件付確率とに基づいて、同症状群（「めまい」「下痢」「冷え」）という条件のもとで第２診療行為（「真武湯」）を処方する事後確率（第２事後確率）を算出する（第２事後確率の算出方法は前述のとおりである）。本装置１は、算出された第２事後確率に基づいて、第２診療行為の当否を判定する。つまり、本装置１は、第２事後確率が基準値１以上のとき第２診療行為は妥当と判定し、第２事後確率が基準値１未満のとき第２診療行為は不当と判定する。

[0093] その上で、本装置１は、判定結果を端末２に表示して（Ｓ１０）、情報処理を終了する。すなわち、例えば、本装置１は、第２事後確率が基準値１以上のときには、同症状群に対して第２診療行為は妥当である旨を端末２に表

示し、第２事後確率が基準値１未満のときには、同症状群に対して第２診療行為は不当である旨を端末２に表示する。

[0094] なお、同症状群に対して第２診療行為が妥当であると判定した本装置１は、第２診療行為を実施するにあたり、他に確認が必要な症状（第３症状）の有無を探索するようにしてもよい。第３症状の探索処理は、図８に示した第２症状の探索処理と同様に実行するとよい。

[0095] ●まとめ

以上説明した実施の形態によれば、本装置１は、医師が把握した患者の第１症状が、医師が実施しようとする第１診療行為に対して不十分でないか（患者に他に症状が無いか）、つまり、第１診療行為を実施しないほうがよい症状の存否を判定し、そのような症状（第２症状）の有無を医師に確認させることができ、そのような症状があることが判明すれば第１診療行為を実施せずに、別の診療行為（第２診療行為）に変更する機会を医師に与えることができる。

[0096] 以下、これまで説明した本装置の特徴を、まとめて記載しておく。

[0097] （特徴１）

複数の症状と複数の診療行為それぞれの対応関係を示す情報が記憶されている記憶部と、

複数の症状の中から選択された第１症状を取得する症状取得部と、

複数の診療行為の中から選択された第１診療行為を取得する診療行為取得部と、

第１診療行為の第１事前確率を算出して記憶部に記憶する事前確率算出部と、

第１症状と、複数の症状のうち第１症状以外の症状と、で構成される症状群ごとに、第１診療行為が生じるときの症状が症状群である第１条件付確率を算出して記憶部に記憶する条件付確率算出部と、

症状群ごとに、記憶部に記憶されている第１事前確率と第１条件付確率とに基づいて、第１事後確率を算出して記憶部に記憶する事後確率算出部と、

記憶部に記憶されている第１事後確率のうち所定の第１事後確率（基準値２以下の第１事後確率）に対応する症状群を抽出し、第１症状と共に抽出された症状群を構成する第２症状を特定して出力する第２症状出力部と、

を有してなることを特徴とする情報処理装置。

[0098]（特徴２）

記憶部には、基準値（基準値２）が記憶されていて、

第２症状出力部は、第１事後確率が基準値（基準値２）以下の症状群を抽出する、

特徴１記載の情報処理装置。

[0099]（特徴３）

記憶部には、別の基準値（基準値１）が記憶されていて、

診療行為取得部は、複数の診療行為の中から選択された第２診療行為を取得し、

事前確率算出部は、第２診療行為の第２事前確率を算出して記憶部に記憶し、

条件付確率算出部は、第２診療行為が生じるときの症状が第１症状と第２症状とで構成される症状群である第２条件付確率を算出して記憶部に記憶し、

事後確率算出部は、記憶部に記憶されている、第２事前確率と第２条件付確率とに基づいて、第２事後確率を算出して記憶部に記憶し、

第２事後確率と別の基準値（基準値１）とを比較し、比較の結果を出力する比較部、

を備える、

特徴２記載の情報処理装置。

[0100]（特徴４）

記憶部に記憶されている複数の症状と複数の診療行為それぞれの対応関係を示す情報は、症状ごとの診療行為に対する評価内容を示す数値であって、

事前確率算出部は、第１診療行為の第１事前確率を、複数の診療行為それ

ぞれの複数の症状ごとの数値の総合計値に対する、第１診療行為の症状ごとの数値の合計値の比で算出する、

特徴１乃至３のいずれかに記載の情報処理装置。

[0101] （特徴５）

事前確率算出部は、第１診療行為の事前確率を算出して記憶部に記憶し、

条件付確率算出部は、第１診療行為が生じるときの症状が第１症状である条件付確率を算出して記憶部に記憶し、

事後確率算出部は、記憶部に記憶されている、第１診療行為の事前確率と第１条件付確率とに基づいて、第１事後確率を算出し、

比較部は、第１事後確率と別の基準値（基準値１）とを比較し、比較の結果を出力する、

特徴３記載の情報処理装置。

符号の説明

[0102] １　情報処理装置

２　端末

１１　入力部

１２　算出部

１３　比較部

１４　出力部

１５　記憶部

ＤＢ１　診療履歴データベース

ＤＢ２　診療行為データベース

ＤＢ３　症状データベース

請求の範囲

[請求項1] 複数の症状と複数の診療行為それぞれの対応関係を示す情報が記憶されている記憶部と、

前記複数の症状の中から選択された第１症状を取得する症状取得部と、

前記複数の診療行為の中から選択された第１診療行為を取得する診療行為取得部と、

前記第１診療行為の第１事前確率を算出して前記記憶部に記憶する事前確率算出部と、

前記第１症状と、前記複数の症状のうち前記第１症状以外の症状と、で構成される症状群ごとに、前記第１診療行為が生じるときの症状が前記症状群である第１条件付確率を算出して前記記憶部に記憶する条件付確率算出部と、

前記症状群ごとに、前記記憶部に記憶されている前記第１事前確率と前記第１条件付確率とに基づいて、第１事後確率を算出して前記記憶部に記憶する事後確率算出部と、

前記記憶部に記憶されている第１事後確率のうち所定の第１事後確率に対応する前記症状群を抽出し、前記第１症状と共に前記抽出された症状群を構成する第２症状を特定して出力する第２症状出力部と、を有してなることを特徴とする情報処理装置。

[請求項2] 前記記憶部には、基準値が記憶されていて、

前記第２症状出力部は、前記第１事後確率が前記基準値以下の症状群を抽出する、

請求項１記載の情報処理装置。

[請求項3] 前記記憶部には、別の基準値が記憶されていて、

前記診療行為取得部は、前記複数の診療行為の中から選択された第２診療行為を取得し、

前記事前確率算出部は、前記第２診療行為の第２事前確率を算出し

て前記記憶部に記憶し、

前記条件付確率算出部は、前記第２診療行為が生じるときの症状が前記第１症状と前記第２症状とで構成される症状群である第２条件付確率を算出して前記記憶部に記憶し、

前記事後確率算出部は、前記記憶部に記憶されている、前記第２事前確率と前記第２条件付確率とに基づいて、第２事後確率を算出して前記記憶部に記憶し、

前記第２事後確率と前記別の基準値とを比較し、前記比較の結果を出力する比較部、

を備える、

請求項２記載の情報処理装置。

[請求項4] 前記記憶部に記憶されている複数の症状と複数の診療行為それぞれの対応関係を示す情報は、症状ごとの診療行為に対する評価内容を示す数値であって、

前記事前確率算出部は、前記第１診療行為の第１事前確率を、前記複数の診療行為それぞれの前記複数の症状ごとの数値の総合計値に対する、前記第１診療行為の症状ごとの数値の合計値の比で算出する、

請求項１乃至３のいずれかに記載の情報処理装置。

[請求項5] 前記事前確率算出部は、前記第１診療行為の事前確率を算出して前記記憶部に記憶し、

前記条件付確率算出部は、前記第１診療行為が生じるときの症状が前記第１症状である条件付確率を算出して前記記憶部に記憶し、

前記事後確率算出部は、前記記憶部に記憶されている、前記第１診療行為の事前確率と前記第１条件付確率とに基づいて、第１事後確率を算出し、

前記比較部は、前記第１事後確率と前記別の基準値とを比較し、前記比較の結果を出力する、

請求項３記載の情報処理装置。

[請求項6] コンピュータを、請求項１乃至５のいずれかに記載の情報処理装置として機能させることを特徴とする情報処理プログラム。

[請求項7] 複数の症状と複数の診療行為それぞれの対応関係を示す情報が記憶されている記憶部、を備えた装置により実行される情報処理方法であって、

前記装置が、前記複数の症状の中から選択された第１症状を取得するステップと、

前記装置が、前記複数の診療行為の中から選択された第１診療行為を取得するステップと、

前記装置が、前記第１診療行為の第１事前確率を算出して前記記憶部に記憶するステップと、

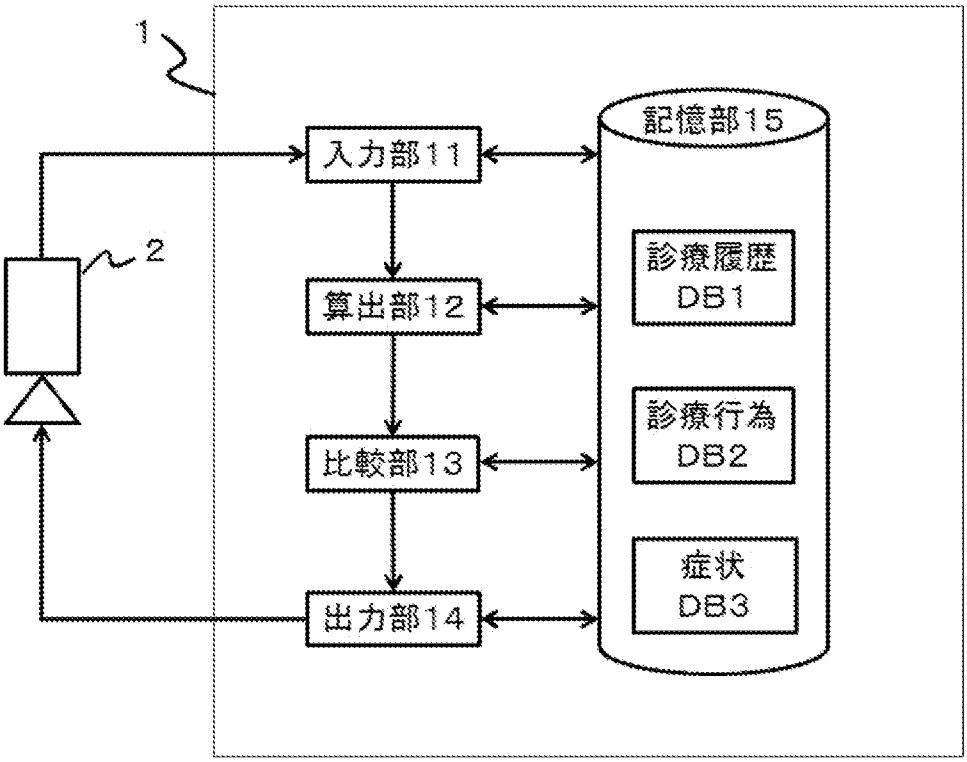
前記装置が、前記第１症状と、前記複数の症状のうち前記第１症状以外の症状と、で構成される症状群ごとに、前記第１診療行為が生じるときの症状が前記症状群である第１条件付確率を算出して前記記憶部に記憶するステップと、

前記装置が、前記症状群ごとに、前記記憶部に記憶されている前記第１事前確率と前記第１条件付確率とに基づいて、第１事後確率を算出して前記記憶部に記憶するステップと、

前記装置が、前記記憶部に記憶されている第１事後確率のうち所定の第１事後確率に対応する前記症状群を抽出し、前記第１症状と共に前記抽出された症状群を構成する第２症状を特定して出力するステップと、

を有してなることを特徴とする情報処理方法。

[図1]



[図2]

漢方薬ID / 症状ID	Y_1	Y_2	…	Y_j	…	Y_M	合計
X_1	38	0	0	…	…	…	47
X_2	36	1	2	…	…	…	44
…	0	2	2	…	…	…	…
X_i	…	…	…	$K(X_i, Y_j)$	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…
X_N	…	…	…	…	…	$K(X_N, Y_M)$	…
合計	152	…	…	…	…	…	852

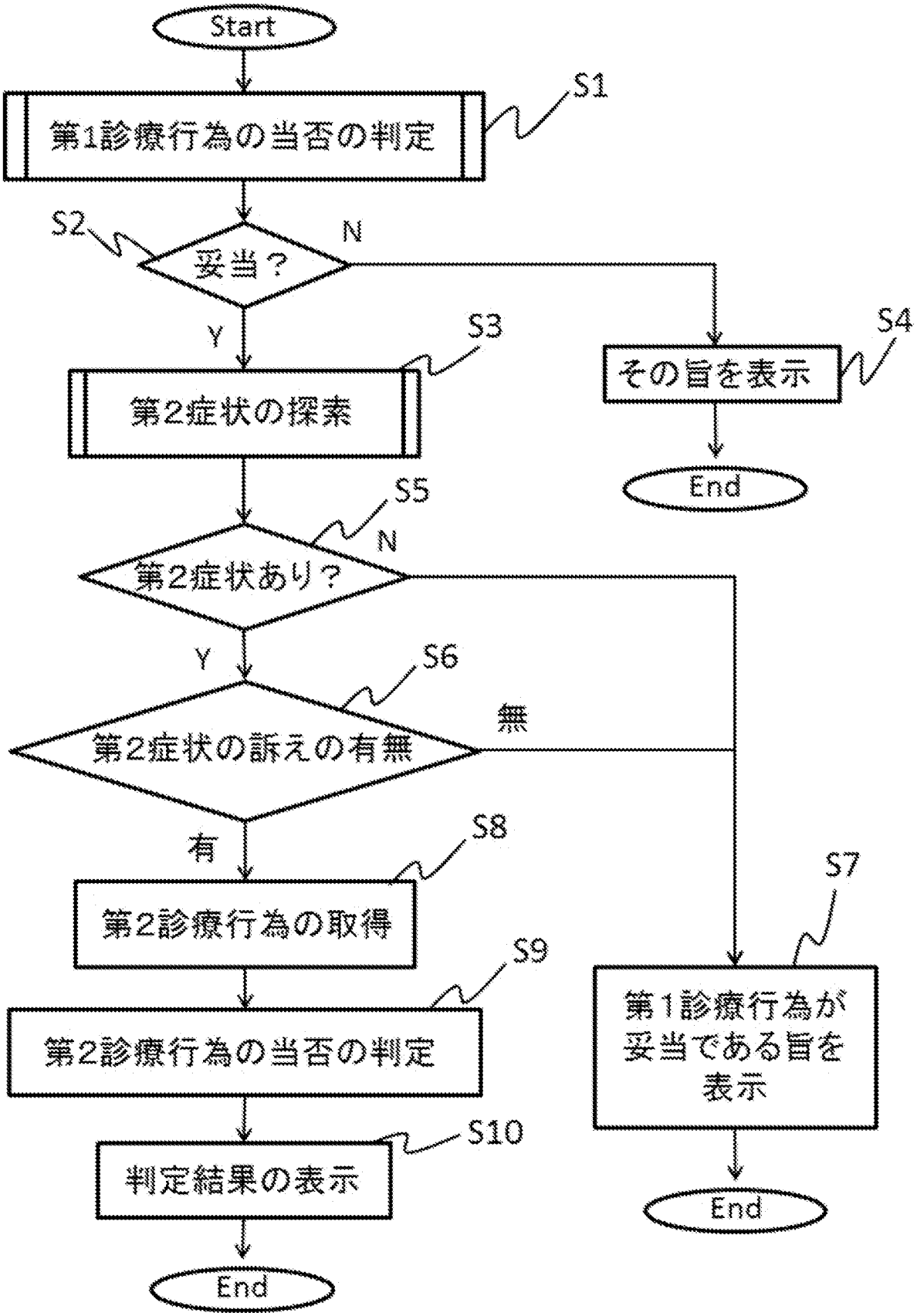
[図3]

漢方薬ID	漢方薬名	効用	・・・
Y_1	五苓散	・・・	
Y_2	加味逍遙散		
・・・	・・・		

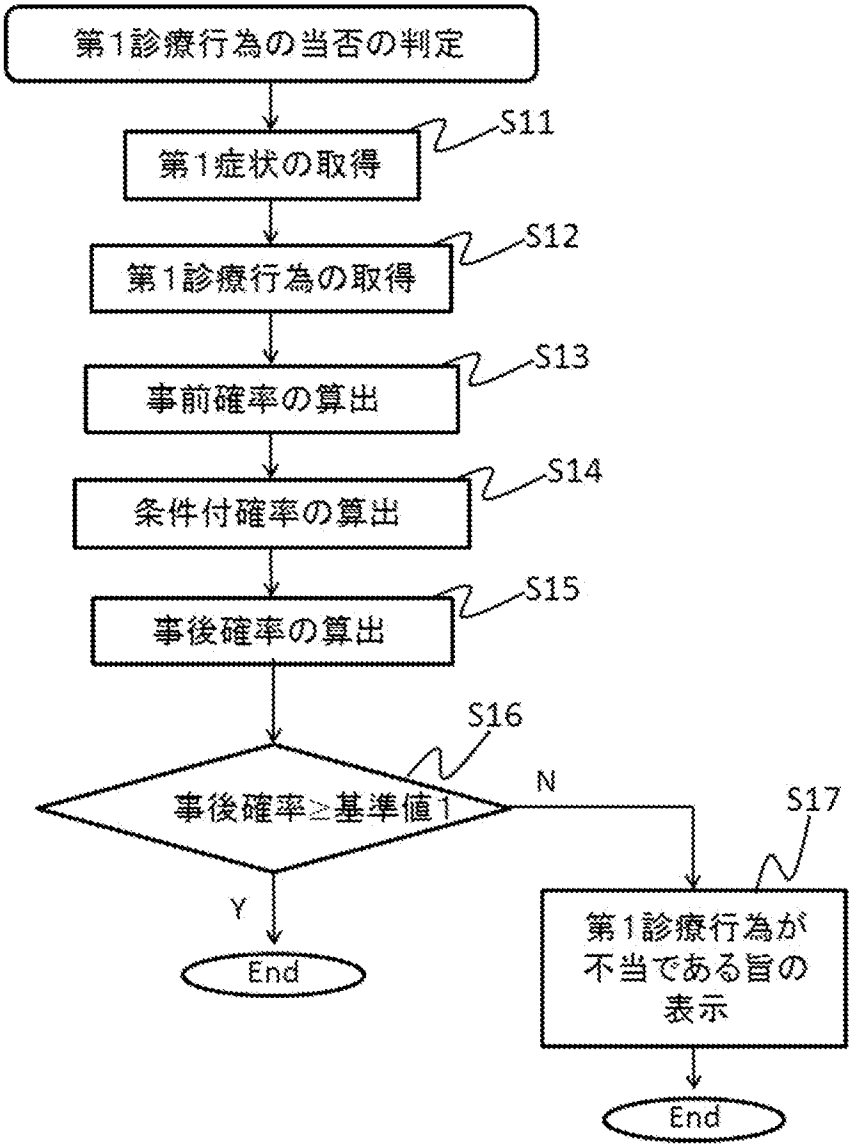
[図4]

症状ID	症状	・・・
X_1	頭痛	
X_2	めまい	
・・・	・・・	

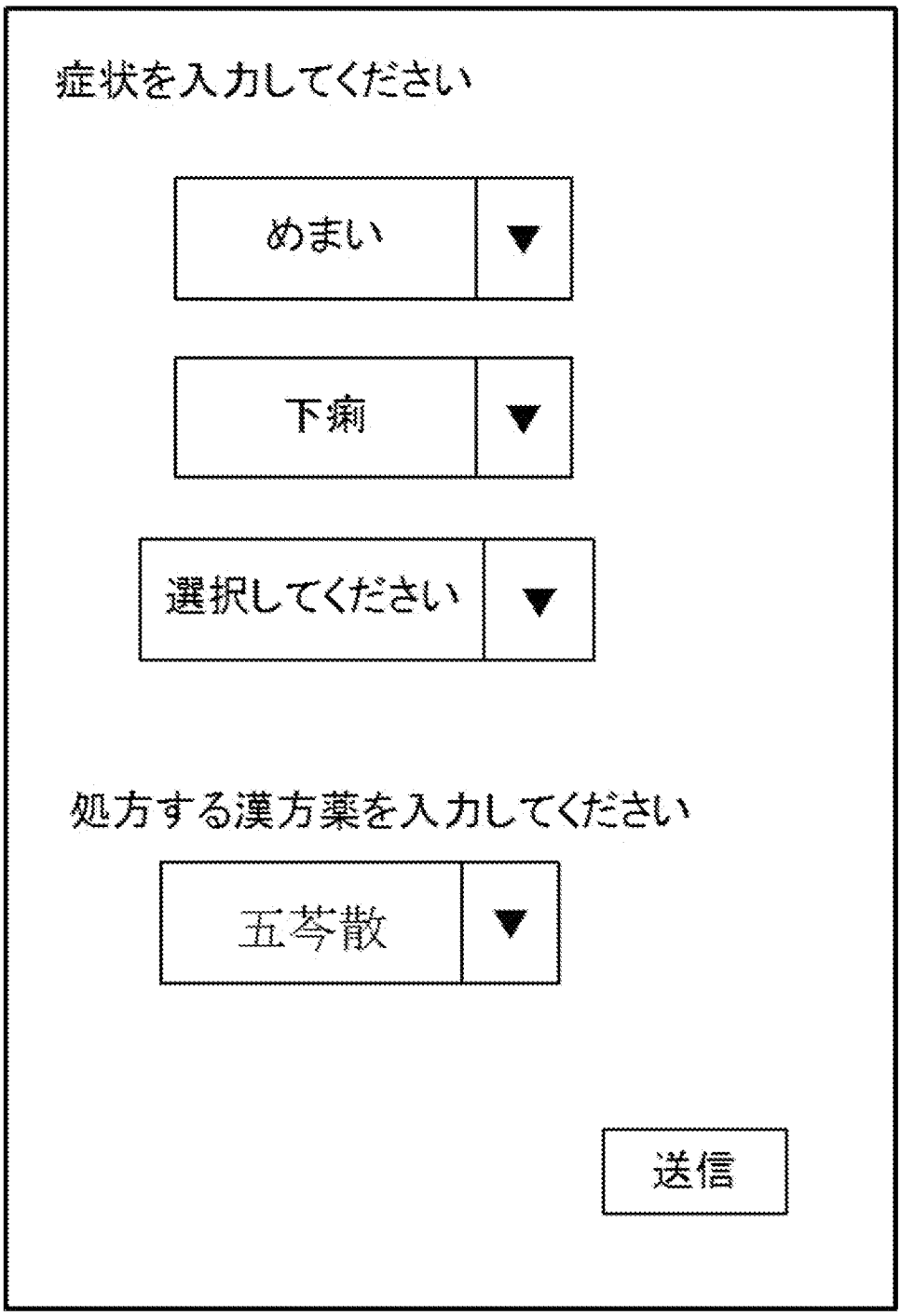
[図5]


Start
第1診療行為の当否の判定
S1
S2
妥当？
N
Y
S3
第2症状の探索
S4
その旨を表示
End
S5
第2症状あり？
N
Y
S6
第2症状の訴えの有無
無
有
S8
第2診療行為の取得
S9
第2診療行為の当否の判定
S10
判定結果の表示
End
S7
第1診療行為が妥当である旨を表示
End

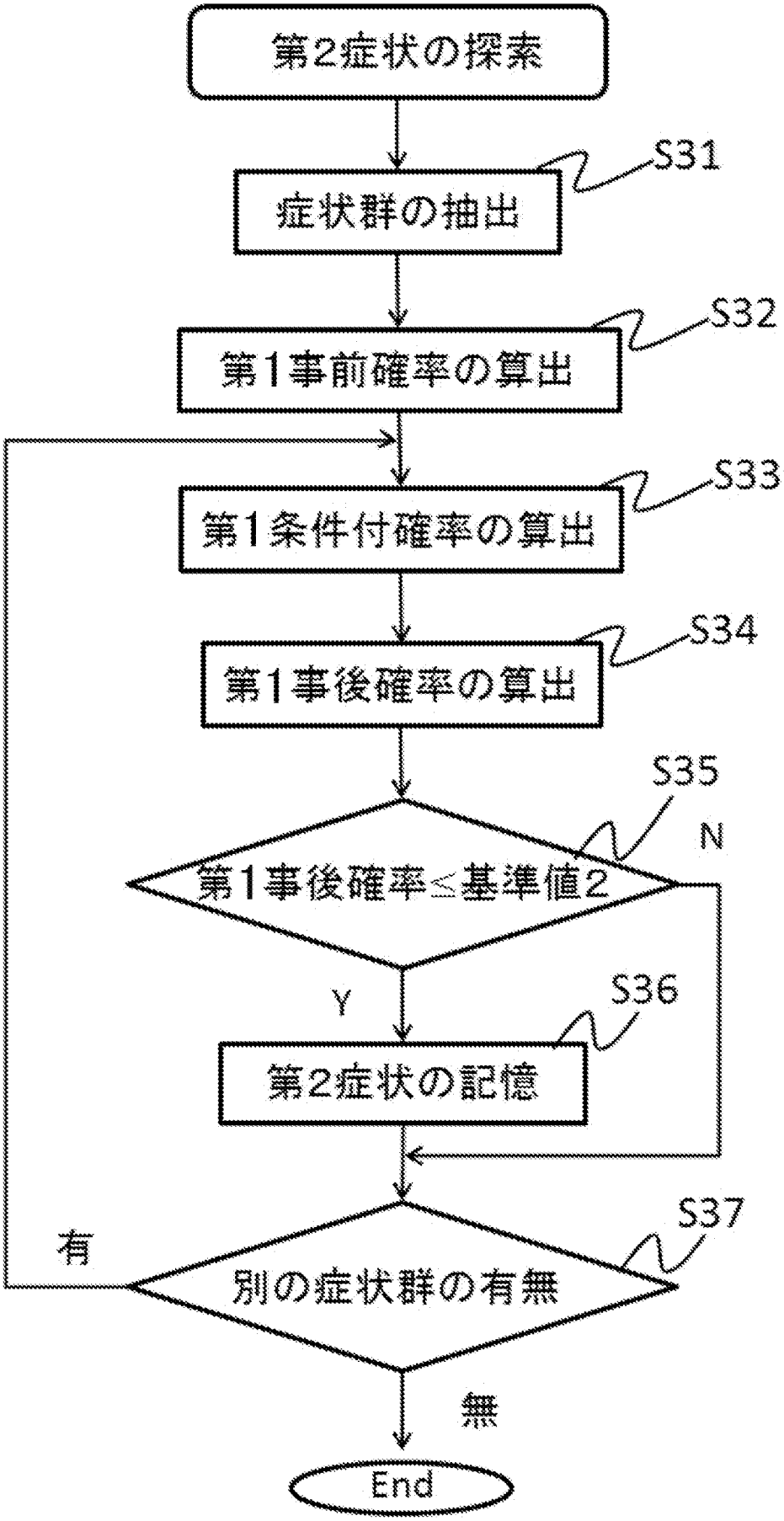
[図6]


第1診療行為の当否の判定
S11
第1症状の取得
S12
第1診療行為の取得
S13
事前確率の算出
S14
条件付確率の算出
S15
事後確率の算出
S16
事後確率≧基準値1
N
S17
Y
End
第1診療行為が不当である旨の表示
End

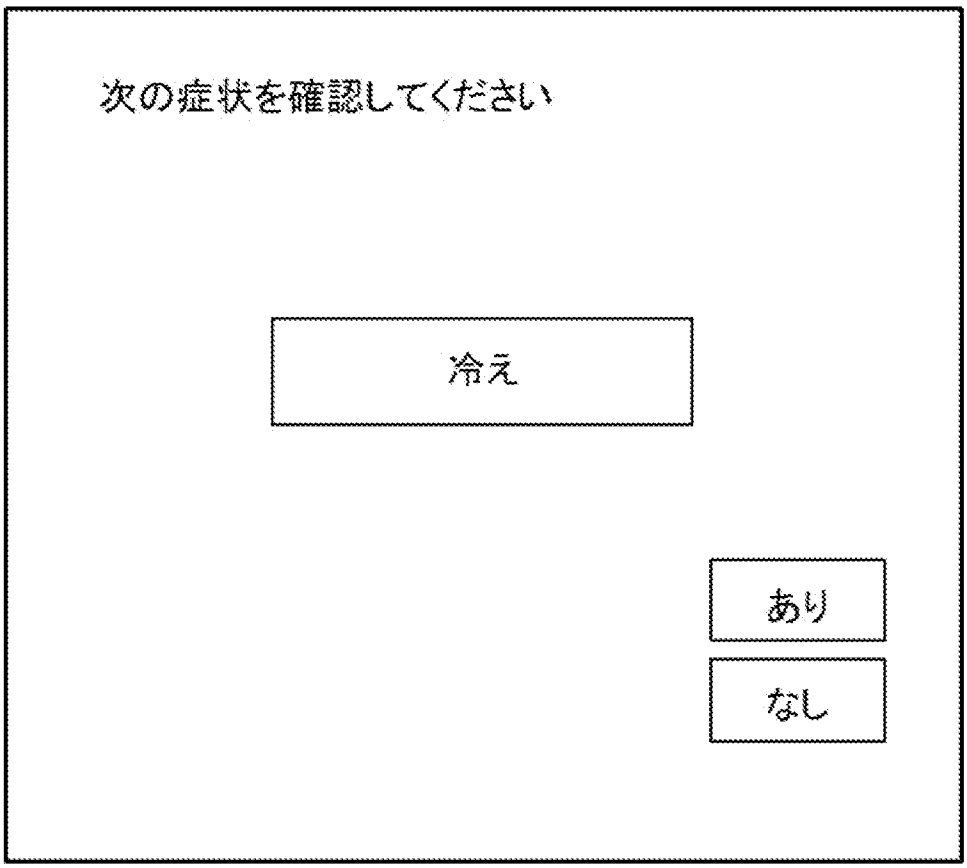
[図7]



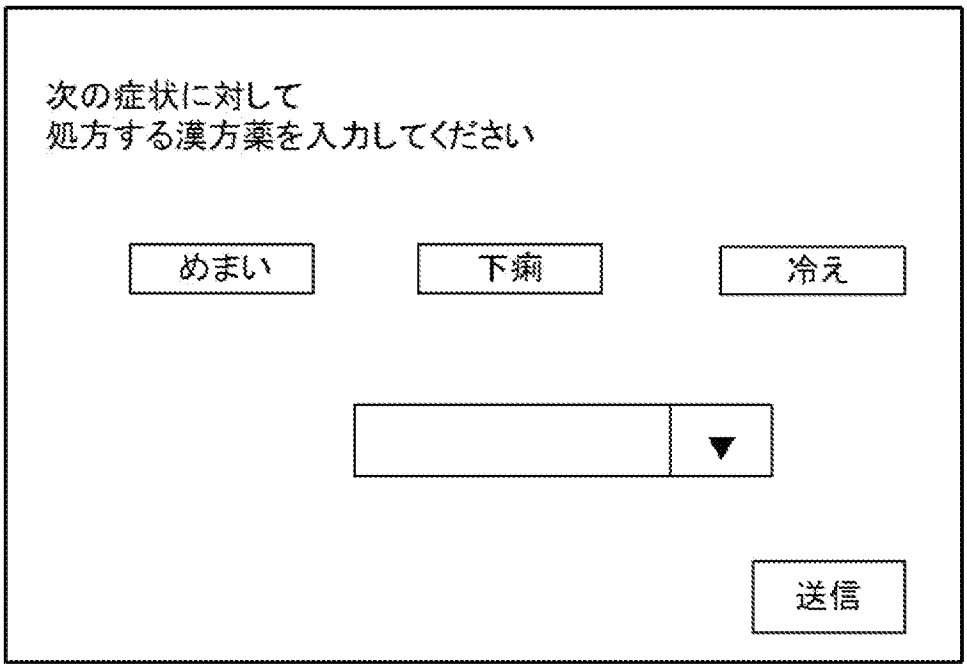
[図8]


第2症状の探索
S31
症状群の抽出
S32
第1事前確率の算出
S33
第1条件付確率の算出
S34
第1事後確率の算出
S35
第1事後確率≦基準値2
N
Y
S36
第2症状の記憶
S37
有
別の症状群の有無
無
End

[図9]


次の症状を確認してください
冷え
あり
なし

[図10]


次の症状に対して
処方する漢方薬を入力してください
めまい
下痢
冷え
送信

[図11]

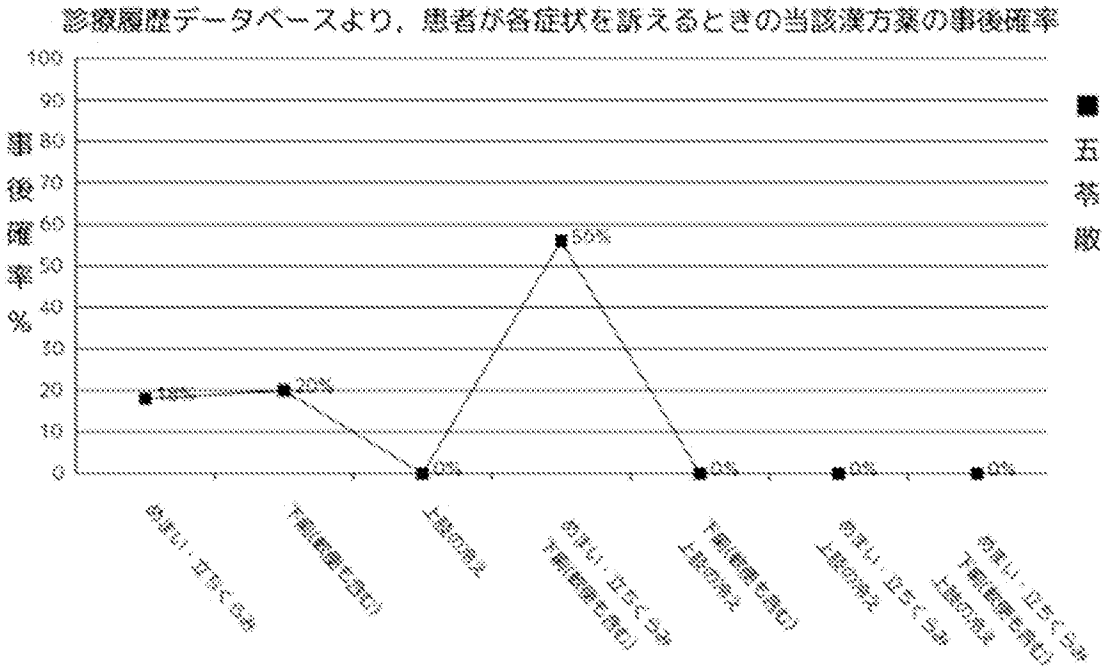
入力された症状に対して

入力された漢方薬を処方するにあたり

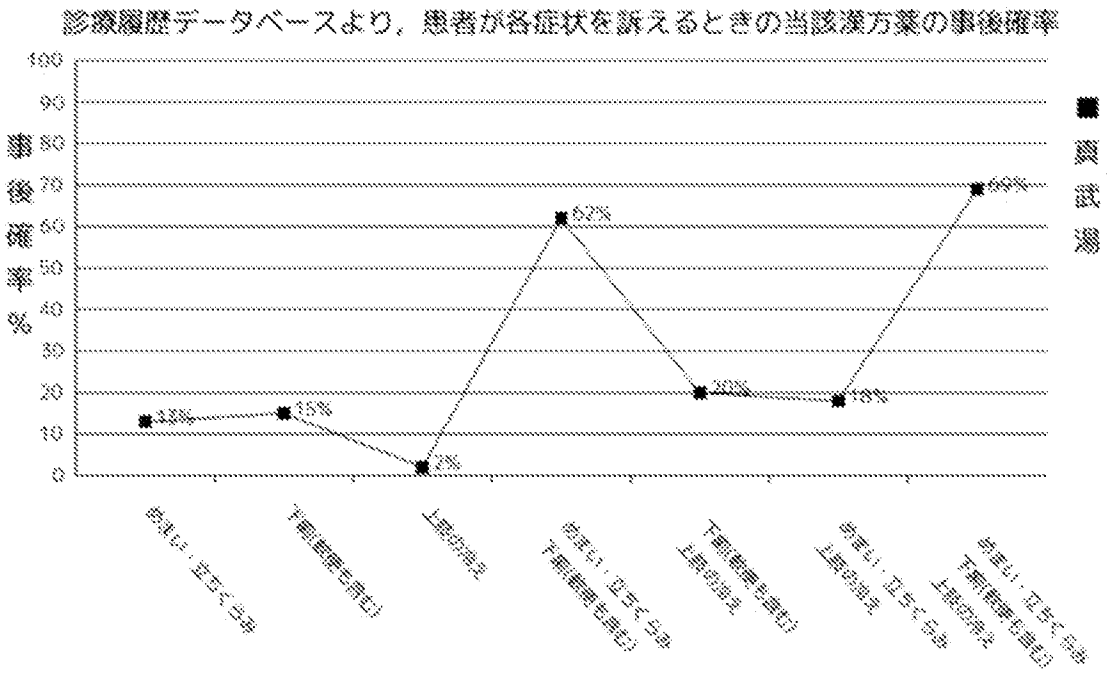
他に確認が必要な症状は

発見されませんでした。

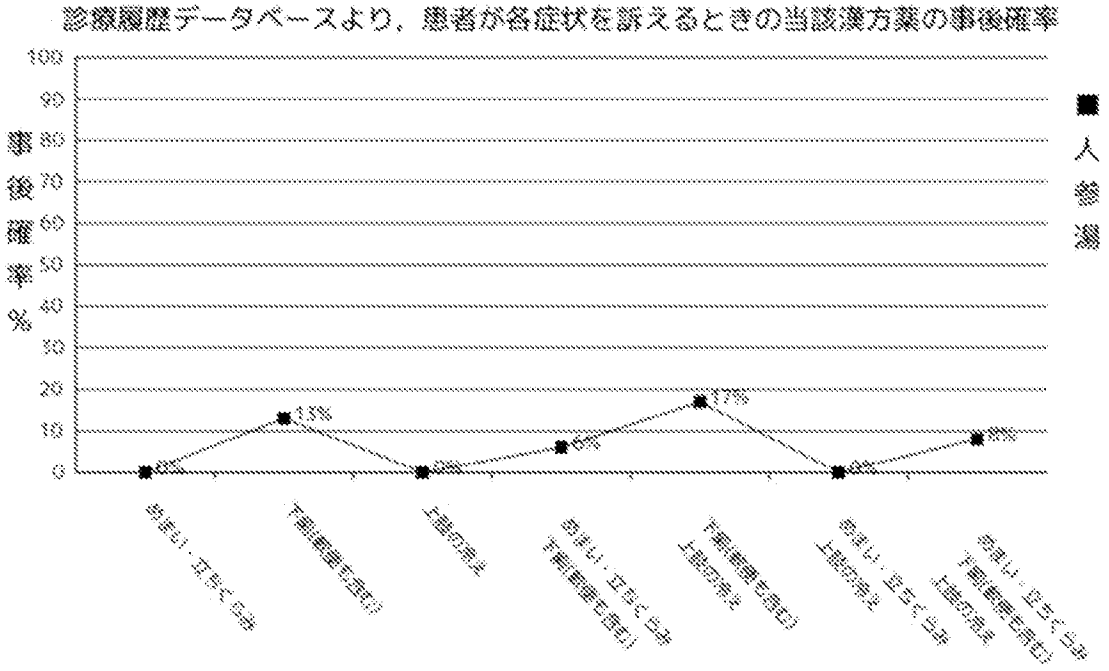
[図12]



[図13]


診療履歴データベースより，患者が各症状を訴えるときの当該漢方薬の事後確率
事後確率%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
13%
15%
2%
62%
20%
18%
69%
■
模試験

[図14]


診療履歴データベースより，患者が各症状を訴えるときの当該漢方薬の事後確率
事後確率%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0%
13%
0%
6%
17%
0%
8%
■
人参湯

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/068474

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06Q50/22(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06Q50/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-288340 A (Takayoshi YAMAMOTO), 04 October 2002 (04.10.2002), paragraphs [0009], [0010], [0020] to [0033] (Family: none)	1-7
A	JP 2014-503235 A (Zoll Medical Corp.), 13 February 2014 (13.02.2014), paragraph [0010] & US 2012/0123223 A1 & WO 2012/065131 A1 & EP 2638511 A1 & CN 103313650 A	1-7
A	Yoshikazu OKADA, "Expert System", Journal of Clinical and Experimental Medicine, vol.157, no.11, Ishiyaku Pub., Inc., 15 June 1991 (15.06.1991), page 646	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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 another 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	Date of mailing of the international search report
06 August 2015 (06.08.15)	18 August 2015 (18.08.15)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０６８４７４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q50/22(2012.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q50/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2002-288340 A (山本隆義) 2002.10.04, 段落 9,10,20-33 等 (ファミリーなし)	１－７
A	JP 2014-503235 A (ゾール　メディカル　コーポレイション) 2014.02.13, 段落 10 等 & US 2012/0123223 A1 & WO 2012/065131 A1 & EP 2638511 A1 & CN 103313650 A	１－７
A	岡田　好一, エキスパートシステム, 医学のあゆみ, 第 157 巻, 第 11 号, 医歯薬出版株式会社, 1991.06.15, p.646	１－７

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー

「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０６．０８．２０１５	１８．０８．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｌ　９０７５
梅岡　信幸
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６２