

(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
2023年10月26日(26.10.2023)



(10) 国際公開番号
WO 2023/204000 A1

- (51) 国際特許分類:
G16H 10/60 (2018.01) *G16H 30/00* (2018.01)
G16H 15/00 (2018.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/013730
- (22) 国際出願日: 2023年3月31日(31.03.2023)
- (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 2022-068441 2022年4月18日(18.04.2022) JP
- (71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 和田 悠暉(WADA, Yuki); 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士フイルム株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人太陽国際特許事務所(TAIYO, NAKAJIMA & KATO); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,

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

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラム

[図4]

	AA	BB	CC	DD	EE
	対象疾病	レポートに 記述有り	レポートID	電子カルテに 記述有り	電子カルテID
FF	肺炎 (J189)		A001	✓	B0001
GG	肺化膿症 (N852)	✓	A001	✓	B0001
HH	腎盂腎炎 (N12)	✓	A002	✓	B0001
II	腎臓水腫 (N288)	✓	A002	—	—
JJ	胸膜炎 (F091)	✓	A001	—	—

AA Target illness
BB Noted in report
CC Report ID
DD Noted in electronic medical record
EE Electronic medical record ID
FF Pneumonia
GG Lung abscess
HH Pyelonephritis
II Renal swelling
JJ Pleurisy

(57) Abstract: This information processing device comprises at least one processor. The processor acquires a first medical document in which is written information pertaining to an illness recognized in a patient, and acquires a second medical document in which is written information relating to treatment of the patient's illness or progression information of the patient's illness. When there is, among illnesses written in the first medical document, an un-treated illness, which is an illness not written in the second medical document, the processor produces a warning indicating that there is an un-treated illness.

(57) 要約: 情報処理装置は、少なくとも1つのプロセッサを含む。プロセッサは、患者について認められた疾病に関する情報が記載された第1の医療文書を取得し、患者の疾病に対する処置に関する情報又は患者の疾病の経過情報が記載された第2の医療文書を取得する。プロセッサは、第1の医療文書に記載された疾病のうち、第2の医療文書に記載されていない疾病である未処置疾病が存在する場合、未処置疾病が存在することを示す警報を発出する。

[続葉有]

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, ME, 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：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラム

技術分野

[0001] 開示の技術は、情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラムに関する。

背景技術

[0002] 読影レポートに記載された事項の見落としを防止するための技術として、以下の技術が知られている。例えば、特開 2 0 2 0 - 3 8 4 2 9 号公報には、医用レポートを取得する医用レポート取得部と、医用レポートの重要度を判定する重要度判定部と、重要度を用いて、医用レポートに係るアラートの配信先を決定する配信先決定部と、配信先決定部が決定した配信先にアラートを配信する配信部と、を備える診療支援装置が記載されている。

[0003] 特開 2 0 1 9 - 2 0 4 1 8 9 号公報には、臨床医からの読影依頼に応じて読影医が作成した第 1 の読影レポートから所定の文字列を抽出し、第 1 の読影レポート内の抽出された所定の文字列に対応する位置にチェックボックスを設けた第 2 の読影レポートを作成する作成手段と、第 2 の読影レポートに設けられた全てのチェックボックスにチェックが入れられたか否かを判定するチェック判定手段と、第 2 の読影レポートに設けられた全てのチェックボックスにチェックが入れられた場合に、第 2 の読影レポートの表示終了要求を受け付ける受付手段と、を備える読影レポート管理装置が記載されている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 単純 X 線画像、C T (Computed Tomography) 画像、マンモグラフィ画像、M R I (Magnetic Resonance Imaging) 画像等の医用画像から抽出された疾病に関する情報は読影レポートに記載される。医師は、読影レポートに記載

された疾病に対して適宜処置を行う。読影レポートに記載された疾病が見落とされた場合、その疾病に対する処置が遅れ、症状が悪化するといった重大インシデントを招く。

[0005] 開示の技術は、上記の点に鑑みてなされたものであり、読影レポート等の医療文書に記載された疾病の見落としについて注意喚起を行うことを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 開示の技術に係る情報処理装置は、少なくとも1つのプロセッサを含む。プロセッサは、患者について認められた疾病に関する情報が記載された第1の医療文書を取得し、患者の疾病に対する処置に関する情報又は患者の疾病の経過情報が記載された第2の医療文書を取得する。プロセッサは、第1の医療文書に記載された疾病のうち、第2の医療文書に記載されていない疾病である未処置疾病が存在する場合、未処置疾病が存在することを示す警報を発出する。

発明の効果

[0007] 開示の技術によれば、読影レポート等の医療文書に記載された疾病の見落としについて注意喚起を行うことが可能となる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]開示の技術の実施形態に係る医療情報管理システムの構成の一例を示す図である。

[図2]開示の技術の実施形態に係る情報処理サーバのハードウェア構成の一例を示す図である

[図3]開示の技術の実施形態に係る情報処理サーバの機能的な構成の一例を示す機能ブロック図である。

[図4]開示の技術の実施形態に係るリストの一例を示す図である。

[図5]開示の技術の実施形態に係る警告表示の一例を示す図である。

[図6]開示の技術の実施形態に係るCPUが情報処理プログラムを実行することによって実施される処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図7]開示の技術の実施形態に係る重要度テーブルの一例を示す図である。

[図8]開示の技術の実施形態に係るCPUが情報処理プログラムを実行することによって実施される処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図9]開示の技術の実施形態に係る重要度テーブルの一例を示す図である。

[図10]開示の技術の実施形態に係る情報処理サーバの機能的な構成の一例を示す機能ブロック図である。

[図11]開示の技術の実施形態に係るCPUが情報処理プログラムを実行することによって実施される処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図12]開示の技術の実施形態に係るCPUが情報処理プログラムを実行することによって実施される処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図13]開示の技術の実施形態に係るCPUが情報処理プログラムを実行することによって実施される処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図14]開示の技術の実施形態に係るCPUが情報処理プログラムを実行することによって実施される処理の流れの一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、開示の技術の実施形態の一例を、図面を参照しつつ説明する。なお、各図面において同一または等価な構成要素及び部分には同一の参照符号を付与し、重複する説明は省略する。

[0010] 図1は、開示の技術の実施形態に係る医療情報管理システム1の構成の一例を示す図である。医療情報管理システム1は、情報処理サーバ10、レポートサーバ20、電子カルテサーバ30及びユーザ端末装置40を含んで構成されている。

[0011] レポートサーバ20は、読影レポート21及び検査レポート22等の医療文書が格納される記憶媒体を備えたサーバコンピュータである。読影レポート21には、例えば、単純X線画像、CT画像、マンモグラフィ画像、MRI画像等の医用画像から抽出された疾病に関する情報が記載される。検査レポート22には、例えば、患者から採取された組織又は臓器について行われた検査の結果に関する情報が記載される。読影レポート21及び検査レポー

ト 2 2 は、患者毎に作成される。また、1 人の患者に対して複数の読影レポート 2 1 及び複数の検査レポート 2 2 が作成される場合もある。なお、読影レポート 2 1 及び検査レポート 2 2 を区別しない場合又はこれらを総称する場合、以下において単に「レポート 2 3」と表記する。レポート 2 3 は、開示の技術における「第 1 の医療文書」の一例である。

[0012] 電子カルテサーバ 3 0 は、患者毎に作成された電子カルテ 3 1 が格納される記憶媒体を備えたサーバコンピュータである。電子カルテ 3 1 には、患者の疾病に対する処置に関する情報又は患者の疾病の経過情報等が記載される。「処置に関する情報」には、例えば、当該疾病についての主観的情報 (subjective)、客観的情報 (objective)、評価 (assessment)、計画 (plan)、投薬状況、検査結果、検査オーダ等が含まれる。

[0013] 電子カルテ 3 1 を作成する医師は、レポート 2 3 に記載された疾病を、当該患者について処置すべき疾病として登録システム（図示せず）を用いて登録する。登録された疾病は、システム連携によって電子カルテ 3 1 に記録される。疾病は、確定的であると認定された陽性疾病と、確定的ではないがその疑いがあるものと認定された疑い疾病（擬陽性疾病）を含む。電子カルテ 3 1 に記載される各疾病は、その疾病が陽性疾病であるか疑い疾病であるかを示す情報が付与される。電子カルテ 3 1 は、開示の技術における「第 2 の医療文書」の一例である。

[0014] 情報処理サーバ 1 0 は、ユーザ端末装置 4 0 によって指定される特定の患者について、レポート 2 3 に記載された疾病のうち、電子カルテ 3 1 に記載されていない疾病である未処置疾病が存在する場合、未処置疾病が存在することを示す警報を発出する。レポート 2 3 に記載された疾病のうち、電子カルテ 3 1 に記載されていない疾病は、処置すべき疾病として医師に認識されていないものと推定されることから、本システムにおいては未処置疾病として扱われる。未処置疾病の存在は、レポート 2 3 に記載された疾病の見落としに起因している可能性があるため、情報処理サーバ 1 0 は、未処置疾病が存在する場合にユーザ端末装置 4 0 に向けて警報を発出する。情報処理サ-

バ１０は、開示の技術における「情報処理装置」の一例である。

[0015] ユーザ端末装置４０は、医師によって使用されることが想定されるコンピュータである。ユーザ端末装置４０は、情報処理サーバ１０に対して、特定の患者について未処置疾病の有無について問い合わせを行う。問い合わせ対象となる患者は、ユーザ端末装置４０によって指定される。情報処理サーバ１０は、ユーザ端末装置４０からの問い合わせに応じて、指定された患者について、未処置疾病の有無を判定し、未処置疾病が存在する場合に、ユーザ端末装置４０に向けて警報を発出する。ユーザ端末装置４０のディスプレイ（図示せず）には、情報処理サーバ１０から発出された警報が表示される。

[0016] 図２は、情報処理サーバ１０のハードウェア構成の一例を示す図である。情報処理サーバ１０は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）１０１、ＲＡＭ（Random Access Memory）１０２、不揮発性メモリ１０３、入力装置１０４、ディスプレイ１０５及びネットワークインターフェース１０６を含む。これらのハードウェアはバス１０７に接続されている。

[0017] ディスプレイ１０５は、例えば、液晶ディスプレイ又はＬＥＤ（Light Emitting Diode）ディスプレイである。入力装置１０４は、例えばキーボード、マウスを含み、タッチパネルディスプレイ等の近接入力装置、マイク等の音声入力装置、カメラやセンサ等の非接触入力装置を含んでいてもよい。ネットワークインターフェース１０６は、情報処理サーバ１０がネットワークを介してレポートサーバ２０、電子カルテサーバ３０及びユーザ端末装置４０に接続するためのインターフェースである。

[0018] 不揮発性メモリ１０３は、ハードディスク及びフラッシュメモリ等の不揮発性の記憶媒体である。不揮発性メモリ１０３には、情報処理プログラム１１０が格納されている。ＲＡＭ１０２は、ＣＰＵ１０１が処理を実行するためのワークメモリである。ＣＰＵ１０１は、不揮発性メモリ１０３に格納された情報処理プログラム１１０をＲＡＭ１０２へロードし、情報処理プログラム１１０にしたがって処理を実行する。ＣＰＵ１０１は、開示の技術にお

ける「プロセッサ」の一例である。

[0019] 図3は、情報処理サーバ10の機能的な構成の一例を示す機能ブロック図である。情報処理サーバ10は、レポート取得部11、電子カルテ取得部12、解析部13及び警報発出部14を有する。CPU101が、情報処理プログラム110を実行することにより、CPU101は、レポート取得部11、電子カルテ取得部12、解析部13及び警報発出部14として機能する。

[0020] レポート取得部11は、レポートサーバ20にアクセスし、レポートサーバ20が備える記憶媒体に格納されているレポート23のうち、特定の患者に関するものを取得する。特定の患者は、ユーザ端末装置40によって指定される。読影レポート21及び検査レポート22には、患者ID (identification) 等の患者の識別情報が付与されている。レポート取得部11は、患者の識別情報 (患者ID) を含むレポート取得要求をレポートサーバ20に送信する。レポートサーバ20は、自身が備える記憶媒体に格納されているレポート23のうち、取得要求に係る患者の識別情報 (患者ID) が付与されたレポートを抽出し、これを情報処理サーバ10に送信する。レポート取得部11は、レポートサーバ20から送信されたレポート23を取得する。なお、1人の患者について、複数のレポート23が作成されている場合、当該患者についての全てのレポート23が取得される。

[0021] レポートサーバ20は、患者の識別情報 (患者ID) と、読影レポート21及び検査レポート22の識別情報 (レポートID) とを対応付けたレポートデータベース (図示せず) を備えていてもよい。この場合レポートサーバ20は、特定の患者に関するレポート23の抽出を、レポートデータベースを用いて行ってもよい。

[0022] 電子カルテ取得部12は、電子カルテサーバ30にアクセスし、電子カルテサーバ30が備える記憶媒体に格納されている電子カルテ31のうち、特定の患者に関するものを取得する。電子カルテ31には、患者の識別情報 (患者ID) が付与されている。電子カルテ取得部12は、患者の識別情報 (

患者 I D) を含む電子カルテ取得要求を電子カルテサーバ 30 に送信する。電子カルテサーバ 30 は、自身が備える記憶媒体に格納されている電子カルテ 31 のうち、取得要求に係る患者の識別情報 (患者 I D) が付与された電子カルテ 31 を抽出し、これを情報処理サーバ 10 に送信する。電子カルテ取得部 12 は、電子カルテサーバ 30 から送信された電子カルテ 31 を取得する。なお、1 人の患者について、複数の電子カルテ 31 が作成されている場合、当該患者についての全ての電子カルテ 31 が取得される。

[0023] 電子カルテサーバ 30 は、患者の識別情報 (患者 I D) と、電子カルテ 31 の識別情報 (電子カルテ I D) とを対応付けた電子カルテデータベース (図示せず) を備えていてもよい。この場合、電子カルテサーバ 30 は、特定の患者に関する電子カルテ 31 の抽出を、電子カルテデータベースを用いて行ってもよい。

[0024] 解析部 13 は、レポート取得部 11 によって取得されたレポート 23 に記載されたテキストの解析を行い、当該レポートに記載された疾病の名称又は種類を含む記載部分を抽出し、抽出した記載部分に基づいて、当該レポートに記載された疾病を特定する。

[0025] 同様に、解析部 13 は、電子カルテ取得部 12 によって取得された電子カルテ 31 に記載されたテキストの解析を行い、当該電子カルテ 31 に記載された疾病の名称又は種類を含む記載部分を抽出し、抽出した記載部分に基づいて、当該電子カルテ 31 に記載された疾病を特定する。なお、電子カルテ 31 は、電子カルテ 31 毎に、疾病の名称又は種類等を含む疾病を特定可能な形で保管している場合において、テキストの解析等は不要である。

[0026] 警報発出部 14 は、解析部 13 によって特定された、レポート 23 に記載された疾病のうち、電子カルテ 31 に記載されていない疾病である未処置疾病が存在するか否かを判定する。警報発出部 14 は、未処置疾病が存在すると判定した場合、未処置疾病が存在することを示す警報を発出する。

[0027] 警報発出部 14 は、解析部 13 による解析結果に基づいて、レポート 23 に記載された疾病及び電子カルテ 31 に記載された疾病を含む対象疾病につ

いて、レポート23及び電子カルテ31における記載の有無を示すリスト200（図4参照）を生成する。対象疾病は、ICD10国際疾病分類に従って分類されていてもよい。

[0028] リスト200において、対象疾病毎に、当該疾病に関する記載がレポート23に存在することを示すチェックマークが付与される。図4に例示されたリスト200によれば、「肺炎」、「肺化膿症」、「腎盂腎炎」、「腎腫大」及び「胸膜炎」に関する記載がレポート23に存在することが示されている。また、レポート23に記載が存在する疾病の各々には、その記載を含むレポート23の識別情報（レポートID）が対応付けられている。

[0029] 同様にリスト200において、対象疾病毎に、当該疾病に関する記載が電子カルテ31に存在することを示すチェックマークが付与される。図4に例示されたリスト200によれば、「肺炎」、「肺化膿症」及び「腎盂腎炎」に関する記載が電子カルテ31に存在することが示されている。また、電子カルテ31に記載が存在する疾病の各々には、その記載を含む電子カルテ31の識別情報（電子カルテID）が対応付けられている。

[0030] 警報発出部14は、リスト200に基づいて、レポート23に記載された疾病のうち、電子カルテ31に記載されていない疾病である未処置疾病が存在するか否かを判定する。また、警報発出部14は、未処置疾病の名称又は種類を特定する。図4に例示されたリスト200によれば、警報発出部14は、「腎腫大」及び「胸膜炎」が未処置疾病であると特定する。この場合、警報発出部14は、未処置疾病が存在することを示す警報を発出する。警報発出部14は、未処置疾病として特定した「腎腫大」及び「胸膜炎」を示す情報を警報に含めてもよい。また、警報発出部14は、未処置疾病が記載されたレポート23にアクセスするために必要な情報を提示してもよい。例えば、警報発出部14は、「腎腫大」が記載されたレポート23のレポートID「A002」及び「胸膜炎」が記載されたレポート23のレポートID「A001」にアクセスするためのパイパーリンクを警報と共に提示してもよい。また、リスト200を警報と共に提示してもよい。警報発出部14によ

って発出された警報は、ユーザ端末装置40に送信される。警報を受信したユーザ端末装置40のディスプレイ41には、例えば、図5に例示するような表示がなされる。

[0031] 図6は、CPU101が、情報処理プログラム110を実行することによって実施される処理の流れの一例を示すフローチャートである。情報処理プログラム110は、例えば、ユーザ端末装置40から特定の患者について未処置疾病の有無について問い合わせがあった場合に実行される。

[0032] ステップS1においてレポート取得部11は、レポートサーバ20にアクセスし、レポートサーバ20が備える記憶媒体に格納されているレポート23のうち、特定の患者に関するものを取得する。具体的には、レポート取得部11は、患者の識別情報（患者ID）を含むレポート取得要求をレポートサーバ20に送信する。レポートサーバ20は、自身が備える記憶媒体に格納されているレポート23のうち、取得要求に係る患者の識別情報（患者ID）が付与されたレポートを抽出し、これを情報処理サーバ10に送信する。レポート取得部11は、レポートサーバ20から送信されたレポート23を取得する。

[0033] ステップS2において電子カルテ取得部12は、電子カルテサーバ30にアクセスし、電子カルテサーバ30が備える記憶媒体に格納されている電子カルテ31のうち、特定の患者に関するものを取得する。具体的には、電子カルテ取得部12は、患者の識別情報（患者ID）を含む電子カルテ取得要求を電子カルテサーバ30に送信する。電子カルテサーバ30は、自身が備える記憶媒体に格納されている電子カルテ31のうち、取得要求に係る患者の識別情報（患者ID）が付与された電子カルテを抽出し、これを情報処理サーバ10に送信する。電子カルテ取得部12は、電子カルテサーバ30から送信された電子カルテ31を取得する。なお、レポート23の取得の後に電子カルテ31の取得を行う場合を例示したが、これに限られない。電子カルテ31の取得の後にレポート23の取得を行ってもよいし、レポート23の取得と電子カルテ31の取得とを並行して行ってもよい。

- [0034] ステップS 3において解析部1 3は、ステップS 1において取得されたレポート2 3に記載されたテキストの解析を行い、レポート2 3に記載された疾病の名称又は種類を含む記載部分を抽出する。解析部1 3は、抽出した記載部分に基づいて、レポート2 3に記載された疾病を特定する。同様に、解析部1 3は、ステップS 2において取得された電子カルテ3 1に記載されたテキストの解析を行い、電子カルテ3 1に記載された疾病の名称又は種類を含む記載部分を抽出する。解析部1 3は、抽出した記載部分に基づいて、電子カルテ3 1に記載された疾病を特定する。
- [0035] ステップS 4において警報発出部1 4は、ステップS 3において特定された、レポート2 3に記載された疾病のうち、電子カルテ3 1に記載されていない疾病である未処置疾病が存在するか否かを判定する。未処置疾病が存在すると判定された場合、処理はステップS 5に移行される。未処置疾病が存在しないと判定された場合、本ルーチンは終了となる。
- [0036] ステップS 5において警報発出部1 4は、未処置疾病が存在することを示す警報を発出する。警報発出部1 4によって発出された警報は、ユーザ端末装置4 0に送信される。警報を受信したユーザ端末装置4 0のディスプレイ4 1には、例えば、図5に例示するような表示がなされる。
- [0037] 以上のように、開示の技術の実施形態に係る情報処理サーバ1 0は、患者について認められた疾病に関する情報が記載されたレポート2 3を取得する。また、情報処理サーバ1 0は、当該患者の疾病に対する処置に関する情報又は患者の疾病の経過情報が記載された電子カルテ3 1を取得する。情報処理サーバ1 0は、レポート2 3に記載された疾病のうち、電子カルテ3 1に記載されていない疾病である未処置疾病が存在する場合、未処置疾病が存在することを示す警報を発出する。
- [0038] 上記したように、電子カルテ3 1を作成する医師は、レポート2 3に記載された疾病を、当該患者について処置すべき疾病として登録システム（図示せず）を用いて登録する。登録された疾病は、システム連携によって電子カルテ3 1に記録される。レポート2 3に記載された疾病について見落としが

あると、その疾病が電子カルテ 31 に記録されず、処置対象として認識されないまま放置されるおそれがある。すなわち、レポート 23 に記載された疾病は、電子カルテ 31 に記載されることで処置対象として認識されるが、電子カルテ 31 に記載されない場合には、処置対象として認識されないおそれがある。

[0039] 本実施形態に係る情報処理サーバ 10 によれば、レポート 23 に記載された疾病のうち、電子カルテ 31 に記載されていない疾病である未処置疾病が存在する場合、未処置疾病が存在することを示す警報を発出する。すなわち、レポート 23 に記載された疾病について見落としがあるものと推定される場合、そのような状況が生じていることが通知される。したがって、レポート 23 に記載された疾病の見落としについて注意喚起を行うことができる。

[0040] また、情報処理サーバ 10 は、レポート 23 及び電子カルテ 31 に記載されたテキストを解析することにより未処置疾病を特定し、特定した未処置疾病を示す情報（例えば、疾病の名称又は種類）を警報と共に提示する。これにより、ユーザである医師は、未処置疾病を把握することができるので、未処置疾病に対する必要な処置を速やかに行うことが可能となる。

[0041] また、情報処理サーバ 10 は、未処置疾病が記載されたレポート 23 にアクセスするために必要な情報（例えば、レポート ID 又はハイパーリンク）を提示する。これにより、未処置疾病に関する情報へのアクセスを速やかに行うことが可能となる。

[0042] なお、本実施形態においては、ユーザ端末装置 40 によって指定された特定の患者について、未処置疾病が存在する場合に警報を発出する場合を例示した。しかしながら、開示の技術はこの態様に限定されるものではない。情報処理サーバ 10 は、医療情報管理システム 1 において管理されている全ての患者について患者毎に未処置疾病の有無を判定し、未処置疾病が存在する場合に、該当する全ての患者について警報を発出してもよい。また、ユーザ毎に警報の発出の対象となる患者を登録し、登録された患者について、未処置疾病が存在する場合に警報を発出することが出来るようにしても良い。例

例えば、情報処理サーバ１０は、ユーザのユーザ識別情報と、ユーザの担当する患者の患者識別情報とが対応付けられて登録されており、ユーザ端末装置４０と情報処理サーバ１０との間で、ユーザ毎のＩＤとパスワード等を利用したログイン処理によってユーザ端末装置４０を操作するユーザを特定し、特定されたユーザのユーザ識別情報に対応付けられた患者の患者識別情報を特定し、特定された患者について未処置疾病が存在する場合に警報を発出するとしても良い。例えば、医師、又は、医師が所属する診療科ごとに担当する患者を登録することで、医師がログインした場合に、医師が担当する患者について未処置疾病が存在する場合に警報を発出するとしても良いし、医師が所属する診療科が担当する患者について未処置疾病が存在する場合に警報を発出するとしても良い。更に、ユーザがユーザ毎に警報の発出の対象となる患者を登録することが出来るようにしても良い。

[0043] また、本実施形態においては、情報処理サーバ１０が情報処理プログラム１１０を実行することにより警報を発出する場合を例示したが、ユーザ端末装置４０が情報処理プログラム１１０を実行することにより警報を発出してもよい。この場合、ユーザ端末装置４０が開示の技術における「情報処理装置」として機能する。この場合、ユーザ端末装置４０は、情報処理サーバ１０を介してレポート２３及び電子カルテ３１を取得してもよい。また、ユーザ端末装置４０が、レポートサーバ２０及び電子カルテサーバ３０に直接アクセスしてレポート２３及び電子カルテ３１を取得してもよい。この場合、ユーザ端末装置４０が情報処理サーバ１０としての機能を兼ね備えることになるので、医療情報管理システム１において、情報処理サーバ１０を省略することが可能である。

[0044] [第２の実施形態]

上記した第１の実施形態に係る情報処理サーバ１０は、未処置疾病が存在する場合には、必ず警報を発出するものであった。これに対して第２の実施形態に係る情報処理サーバ１０は、未処置疾病について設定された重要度に基づいて警報を発出する。

- [0045] 本実施形態に係る情報処理サーバ10の不揮発性メモリ103には、図7に例示するような重要度テーブル300が格納されている。重要度テーブル300は、疾病と重要度とを対応付けたテーブルである。重要度は、例えば当該疾病の重症化リスク及び死亡リスク等を勘案して設定される。
- [0046] 警報発出部14は、未処置疾病が存在する場合、不揮発性メモリ103に格納されている重要度テーブル300を参照し、当該未処置疾病について設定された重要度を特定する。警報発出部14は、当該未処置疾病について特定した重要度が、閾値以上である場合に警報を発出し、閾値未満である場合に警報を発出しない。重症度に関する閾値が例えば3である場合において、未処置疾病として特定された疾病が重要度3の「腎腫大」である場合には警報が発出される一方、未処置疾病として特定された疾病が重要度2の「胸膜炎」である場合には警報は発出されない。
- [0047] 図8は、本実施形態に係るCPU101が、情報処理プログラム110を実行することによって実施される処理の流れの一例を示すフローチャートである。本フローチャートは、図6に示すフローチャートに対して、ステップS4A及びS4Bが追加されている。以下、図6に示すフローチャートに対して異なるステップのみについて説明し、その他のステップの説明は省略する。
- [0048] ステップS4Aにおいて警報発出部14は、不揮発性メモリ103に格納された重要度テーブル300を参照し、ステップS4の判定に係る未処置疾病について重要度を特定する。
- [0049] ステップS4Bにおいて警報発出部14は、ステップS4Aにおいて特定した重要度が閾値以上であるか否かを判定する。重要度が閾値以上であると判定された場合、処理はステップS5に移行される。ステップS5において、警報発出部14は、未処置疾病が存在することを示す警報を発出する。一方、重要度が閾値未満であると判定された場合、本ルーチンは終了となる。
- [0050] 以上のように、本実施形態に係る情報処理サーバ10は、未処置疾病について設定された重要度に基づいて警報を発出する。これにより、重要度が低

い未処置疾病について警報が頻発することを回避することができ、警報発出による注意喚起をより効果的に行うことが可能となる。

[0051] 重要度テーブル300において、各疾病に対応付けられる重要度は、当該疾病に関連する臓器の種類に基づいて設定されてもよい。図9には、重要度テーブル300において、胃に発症するサルコイドーシスについて重要度2が設定され、膵臓に発症するサルコイドーシスについて重要度3が設定されている場合が例示されている。このように、互いに異なる臓器に発症する同一の疾病には、互いに異なる重要度が設定され得る。図9に例示する重要度テーブル300によれば、重要度に関する閾値が例えば3である場合、未処置疾病として特定される「膵臓に発症したサルコイドーシス」について警報が発出される一方、未処置疾病として特定される「胃に発症したサルコイドーシス」について警報は発出されない。なお、未処置疾病として特定された疾病に関連する臓器は、対応するレポート23のテキスト解析によって特定することが可能である。

[0052] [第3の実施形態]

上記した第2の実施形態において、未処置疾病について設定される重要度は、重要度テーブル300において設定された固定値であった。第3の実施形態においては、未処置疾病について設定される重要度は、情報処理サーバ10によって設定される。

[0053] 図10は、開示の技術の第3の実施形態に係る情報処理サーバ10の機能的な構成の一例を示す機能ブロック図である。第3の実施形態に係る情報処理サーバ10は、重要度設定部15を有する。重要度設定部15は、未処置疾病について記載されたレポート23の記載に基づいて、当該未処置疾病について進行度又は緊急度を特定する。例えば、未処置疾病がポリープである場合、重要度設定部15は、レポート23に記載されたポリープのサイズに基づいて、その進行度又は緊急度を特定してもよい。重要度設定部15は、特定した進行度又は緊急度に基づいて、当該未処置疾病について重要度を設定する。重要度設定部15は、進行度又は緊急度が相対的に高い疾病につい

て、相対的に高い重要度を設定する。重要度の設定は、例えば、疾病毎に予め設定された重要度の標準値を、進行度又は緊急度に基づいて補正することによって行ってもよい。

[0054] 図11は、本実施形態に係るCPU101が、情報処理プログラム110を実行することによって実施される処理の流れの一例を示すフローチャートである。本フローチャートは、図6に示すフローチャートに対して、ステップS4C、S4D及びS4Eが追加されている。以下、図6に示すフローチャートに対して異なるステップのみについて説明し、その他のステップの説明は省略する。

[0055] ステップS4Cにおいて重要度設定部15は、ステップS4の判定に係る未処置疾病について、進行度又は緊急度を特定する。重要度設定部15は、当該未処置疾病が記載されたレポート23の記載に基づいて、当該未処置疾病の進行度又は緊急度を特定する。

[0056] ステップS4Dにおいて重要度設定部15は、ステップS4Cにおいて特定した進行度又は緊急度に基づいて、当該未処置疾病について重要度を設定する。

[0057] ステップS4Eにおいて警報発出部14は、ステップS4Dにおいて設定された重要度が閾値以上であるか否かを判定する。重要度が閾値以上であると判定された場合、処理はステップS5に移行される。ステップS5において、警報発出部14は、未処置疾病が存在することを示す警報を発出する。一方、重要度が閾値未満であると判定された場合、本ルーチンは終了となる。

[0058] 本実施形態に係る情報処理サーバ10によれば、進行度又は緊急度が低い未処置疾病について、警報が頻発することを回避することができ、警報発出による注意喚起をより効果的に行うことが可能となる。本実施形態に係る情報処理サーバ10によれば、例えば、サイズ10mmのポリープについて警報を発出する一方、サイズ3mmのポリープについて警報を発出しないといった態様を実現できる。

[0059] [第4の実施形態]

上記した第3の実施形態に係る情報処理サーバ10は、未処置疾病について特定した進行度又は緊急度に基づいて、未処置疾病の重要度を設定するものであった。これに対して、第4の実施形態に係る情報処理サーバ10は、電子カルテ31に記載された疾病である処置対象疾病に関連する臓器と、未処置疾病に関連する臓器との関係性に基づいて、未処置疾病の重要度を設定する。なお、電子カルテ31に記載された疾病は、処置すべき疾病として医師に認識されているものと推定されることから、本システムにおいては処置対象疾病として扱われる。

[0060] 本実施形態に係る重要度設定部15は、処置対象疾病について記載された電子カルテ31の記載に基づいて、当該処置対象疾病に関連する臓器を特定する。例えば、重要度設定部15は、処置対象疾病である「慢性腎不全」について記載された電子カルテ31の記載に基づいて、「慢性腎不全」に関連する臓器である「腎臓」を特定する。同様に、重要度設定部15は、未処置疾病について記載されたレポート23の記載に基づいて、当該未処置疾病に関連する臓器を特定する。例えば、重要度設定部15は、未処置疾病である「腎嚢胞」について記載されたレポート23の記載に基づいて、「腎嚢胞」に関連する臓器である「腎臓」を特定する。また、未処置疾病である「肝嚢胞」について記載されたレポート23の記載に基づいて、「肝嚢胞」に関連する臓器である「肝臓」を特定する。

[0061] 重要度設定部15は、処置対象疾病に関連する臓器と、未処置疾病に関連する臓器とが同一である場合、これらの臓器が互いに異なる場合と比較して未処置疾病についての重要度を低くする。例えば、処置対象疾病である「慢性腎不全」に関連する臓器である「腎臓」と、未処置疾病である「肝嚢胞」に関連する臓器である「肝臓」は、互いに異なる臓器であるため、重要度設定部15は、未処置疾病である「肝嚢胞」について重要度3が設定する。一方、処置対象疾病である「慢性腎不全」に関連する臓器である「腎臓」と、未処置疾病である「腎嚢胞」に関連する臓器である「

腎臓」は、互いに同じ臓器であるため、重要度設定部 15 は、未処置疾病である「腎嚢胞」について重要度 2 を設定する。

[0062] 図 12 は、本実施形態に係る CPU 101 が、情報処理プログラム 110 を実行することによって実施される処理の流れの一例を示すフローチャートである。本フローチャートは、図 6 に示すフローチャートに対して、ステップ S4F、S4G、S4H 及び S4I が追加されている。以下、図 6 に示すフローチャートに対して異なるステップのみについて説明し、その他のステップの説明は省略する。

[0063] ステップ S4F において重要度設定部 15 は、処置対象疾病について記載された電子カルテ 31 の記載に基づいて、当該処置対象疾病に関連する臓器を特定する。

[0064] ステップ S4G において重要度設定部 15 は、未処置疾病について記載されたレポート 23 の記載に基づいて、当該未処置疾病に関連する臓器を特定する。

[0065] ステップ S4H において重要度設定部 15 は、ステップ S4F において特定された処置対象疾病に関連する臓器と、ステップ S4G において特定された未処置疾病に関連する臓器との関連性に基づいて未処置疾病についての重要度を設定する。具体的には、処置対象疾病に関連する臓器と、未処置疾病に関連する臓器とが同一である場合、これらの臓器が互いに異なる場合と比較して、未処置疾病についての重要度を低くする。例えば、処置対象疾病に関連する臓器と、未処置疾病に関連する臓器とが互いに異なる場合に当該未処置疾病について設定される重要度を標準値として予め定めておき、これらの臓器が互いに同一である場合に、上記標準値を補正することにより、臓器が互いに同一である場合における未処置疾病の重要度を設定してもよい。

[0066] ステップ S4I において警報発出部 14 は、ステップ S4H において設定された重要度が閾値以上であるか否かを判定する。重要度が閾値以上であると判定された場合、処理はステップ S5 に移行される。ステップ S5 において、警報発出部 14 は、未処置疾病が存在することを示す警報を発出する。

一方、重要度が閾値未満であると判定された場合、本ルーチンは終了となる。

[0067] 処置対象疾病に関連する臓器については、既に何等かの処置が施されていることから、処置対象疾病に関連する臓器と同じ臓器について発見された未処置疾病については、警報を発出する必要性は高いものと考えられる。本実施形態に係る情報処理サーバ10によれば、処置対象疾病に関連する臓器と同じ臓器について発見された未処置疾病については、警報の発出が抑制される。

[0068] [第5の実施形態]

上記した第2乃至第4の実施形態に係る情報処理サーバ10は、未処置疾病について設定された重要度に基づいて警報を発出するものであった。これに対して第5の実施形態に係る情報処理サーバ10は、未処置疾病について設定された第1の重要度と、電子カルテ31に記載された疾病である処置対象疾病について設定された第2の重要度との比較結果に基づいて警報を発出する。

[0069] 本実施形態に係る情報処理サーバ10の不揮発性メモリ103には、図7に例示するような重要度テーブル300が格納されている。重要度テーブル300は、疾病と重要度とを対応付けたテーブルである。重要度は、例えば当該疾病の重症化リスク及び死亡リスク等を勘案して設定される。

[0070] 警報発出部14は、未処置疾病が存在する場合、不揮発性メモリ103に格納されている重要度テーブル300を参照し、当該未処置疾病について設定された第1の重要度を特定する。また、警報発出部14は、重要度テーブル300を参照し、電子カルテ31に記載された疾病である処置対象疾病について設定された第2の重要度を特定する。警報発出部14は、第1の重要度が第2の重要度以上である場合に警報を発出し、第1の重要度が第2の重要度未満である場合に警報を発出しない。

[0071] 例えば、未処置疾病として特定された疾病が重要度4の「肺化膿症」であり、処置対象疾病として特定された疾病が重要度3の「腎腫大」である場合

には警報が発出される一方、未処置疾病として特定された疾病が重要度２の「胸膜炎」であり、処置対象疾病として特定された疾病が重要度３の「腎腫大」である場合には警報は発出されない。

[0072] 図１３は、本実施形態に係るＣＰＵ１０１が、情報処理プログラム１１０を実行することによって実施される処理の流れの一例を示すフローチャートである。本フローチャートは、図６に示すフローチャートに対して、ステップＳ４Ｊ、Ｓ４Ｋ及びＳ４Ｌが追加されている。以下、図６に示すフローチャートに対して異なるステップのみについて説明し、その他のステップの説明は省略する。

[0073] ステップＳ４Ｊにおいて警報発出部１４は、不揮発性メモリ１０３に格納された重要度テーブル３００を参照し、ステップＳ４の判定に係る未処置疾病について第１の重要度を特定する。

[0074] ステップＳ４Ｋにおいて警報発出部１４は、電子カルテ３１に記載された処置対象疾病を特定し、不揮発性メモリ１０３に格納された重要度テーブル３００を参照し、処置対象疾病について第２の重要度を特定する。

[0075] ステップＳ４Ｌにおいて警報発出部１４は、ステップＳ４Ｊにおいて特定した第１の重要度が、ステップＳ４Ｋにおいて特定した第２の重要度以上であるか否かを判定する。第１の重要度が第２の重要度以上であると判定された場合、処理はステップＳ５に移行される。ステップＳ５において、警報発出部１４は、未処置疾病が存在することを示す警報を発出する。一方、第１の重要度が第２の重要度未満であると判定された場合、本ルーチンは終了となる。

[0076] 重要度が高い処置対象疾病に対しては、多くの医療リソースを必要とするため、相対的に重要度が低い未処置疾病に対する処置の優先度は下げておくことが好ましいと考えられる。本実施形態に係る情報処理サーバ１０によれば、重要度が相対的に高い処置対象疾病が存在する場合には、未処置疾病の存在を示す警報の発出が抑制される。

[0077] [第６の実施形態]

上記した第5の実施形態においては、未処置疾病について設定される第1の重要度及び処置対象疾病について設定される第2の重要度は、重要度テーブル300において設定された固定値であった。第6の実施形態においては、第1の重要度及び第2の重要度は、情報処理サーバ10によって設定される。

[0078] 第6の実施形態に係る情報処理サーバ10は、第3の実施形態と同様、重要度設定部15（図10参照）を有する。重要度設定部15は、未処置疾病について記載されたレポート23の記載に基づいて、当該未処置疾病について進行度又は緊急度を特定する。重要度設定部15は、特定した進行度又は緊急度に基づいて、当該未処置疾病について第1の重要度を設定する。第1の重要度の設定は、例えば、疾病毎に予め設定された重要度の標準値を、進行度又は緊急度に基づいて補正することによって行ってもよい。

[0079] また、重要度設定部15は、処置対象疾病について記載された電子カルテ31の記載に基づいて、当該処置対象疾病について進行度又は緊急度を特定する。重要度設定部15は、特定した進行度又は緊急度に基づいて、当該処置対象疾病について第2の重要度を設定する。第2の重要度の設定は、例えば、疾病毎に予め設定された重要度の標準値を、進行度又は緊急度に基づいて補正することによって行ってもよい。

[0080] 図14は、本実施形態に係るCPU101が、情報処理プログラム110を実行することによって実施される処理の流れの一例を示すフローチャートである。本フローチャートは、図6に示すフローチャートに対して、ステップS4M、S4N及びS4Oが追加されている。以下、図6に示すフローチャートに対して異なるステップのみについて説明し、その他のステップの説明は省略する。

[0081] ステップS4Mにおいて、重要度設定部15は、ステップS4の判定に係る未処置疾病について進行度又は緊急度を特定する。重要度設定部15は、当該未処置疾病が記載されたレポート23の記載に基づいて、当該未処置疾病の進行度又は緊急度を特定する。重要度設定部15は、特定した進行度又

は緊急度に基づいて、当該未処置疾病について第１の重要度を設定する。

[0082] ステップＳ４Ｎにおいて、重要度設定部１５は、電子カルテ３１に記載された処置対象疾病を特定し、処置対象疾病について進行度又は緊急度を特定する。重要度設定部１５は、当該処置対象疾病が記載された電子カルテ３１の記載に基づいて、当該処置対象疾病の進行度又は緊急度を特定する。重要度設定部１５は、特定した進行度又は緊急度に基づいて、当該処置対象疾病について第２の重要度を設定する。

[0083] ステップＳ４Ｏにおいて、警報発出部１４は、ステップＳ４Ｍにおいて設定された第１の重要度が、ステップＳ４Ｎにおいて設定された第２の重要度以上であるか否かを判定する。第１の重要度が第２の重要度以上であると判定された場合、処理はステップＳ５に移行される。ステップＳ５において、警報発出部１４は、未処置疾病が存在することを示す警報を発出する。一方、第１の重要度が第２の重要度未満であると判定された場合、本ルーチンは終了となる。

[0084] 以上の説明では、進行度又は緊急度に基づいて、処置対象疾病について第２の重要度を設定する場合を例示したが、重要度設定部１５は、処置対象疾病の数又は処置期間に基づいて第２の重要度を設定してもよい。例えば、処置対象疾病の数が多い程、処置期間が長い程、第２の重要度を高くしてもよい。すなわち、より多くの医療リソースを必要とする処置対象疾病について、より高い重要度が設定される。これにより、より多くの医療リソースを必要とする処置対象疾病が存在する場合、未処置疾病の存在を示す警報の発出が抑制される。処置対象疾病の数が多い場合の一例として、多臓器不全などが挙げられる。また、処置期間が長い疾病の一例として、治療に多くの時間を要する癌などが挙げられる。

[0085] ここで、未処置疾病について設定された第１の重要度と、処置対象疾病について設定された第２の重要度との比較結果に基づいて警報を発出する場合において、第１の重要度及び第２の重要度が、疾病の種類、進行度又は緊急度等に応じて一律に定められると、警報の発出が過度に制限されるおそれがある。

ある。

[0086] 例えば、未処置疾病が「骨折」である場合に警報を必ず発出しようとする場合、「骨折」についての重要度（第１の重要度）を最高ランクに設定することが考えられる。一方、「骨折」が処置対象疾病である場合において、その重要度（第２の重要度）が最高ランクに設定されている場合、重要度が最高ランクの未処置疾病のみが警報の発出対象となり、重要度が最高ランクよりも低い未処置疾病について警報を発出することができなくなる。例えば、処置対象疾病「骨折」より重要度が低い未処置疾病「胃炎」については、本来、警報を発出することが好ましいが、警報は発出されないことになる。

[0087] そこで、重要度設定部１５は、特定の疾病が未処置疾病である場合に当該未処置疾病について設定する第１の重要度と、特定の疾病が処置対象疾病である場合に当該処置対象疾病について設定する第２の重要度と、を互いに異ならせてもよい。より具体的には、特定の疾病が未処置疾病である場合に当該未処置疾病について設定する第１の重要度を、特定の疾病が処置対象疾病である場合に当該処置対象疾病について設定する第２の重要度よりも低くしてもよい。例えば、重要度設定部１５は、「骨折」が未処置疾病である場合に「骨折」について設定する第１の重要度として「４」を設定し、「骨折」が処置対象疾病である場合に「骨折」について設定する第２の重要度として「３」を設定してもよい。これにより、「骨折」が処置対象疾病である場合においても、重要度が３である未処置疾病「胃炎」について警報を発出することが可能となる。未処置疾病と処置対象疾病とで異なる重要度が設定される「特定の疾病」としては、例えば、放置すると悪化するリスクが高い疾病、早期の処置が必要とされる疾病、処置によって顕著な回復が見込まれる疾病等が挙げられる。

[0088] 上記の各実施形態において、例えば、レポート取得部１１、電子カルテ取得部１２、解析部１３、警報発出部１４及び重要度設定部１５といった各種の処理を実行する処理部（processing unit）のハードウェア的な構造としては、次に示す各種のプロセッサ（processor）を用いることができる。上記各

種のプロセッサには、前述したように、ソフトウェア（プログラム）を実行して各種の処理部として機能する汎用的なプロセッサであるCPU及びGPUに加えて、FPGA等の製造後に回路構成を変更可能なプロセッサであるプログラマブルロジックデバイス（Programmable Logic Device：PLD）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）等の特定の処理を実行させるために専用に設計された回路構成を有するプロセッサである専用電気回路等が含まれる。

[0089] 1つの処理部は、これらの各種のプロセッサのうちの1つで構成されてもよいし、同種又は異種の2つ以上のプロセッサの組み合わせ（例えば、複数のFPGAの組み合わせや、CPUとFPGAとの組み合わせ）で構成されてもよい。また、複数の処理部を1つのプロセッサで構成してもよい。

[0090] 複数の処理部を1つのプロセッサで構成する例としては、第1に、クライアント及びサーバ等のコンピュータに代表されるように、1つ以上のCPUとソフトウェアの組み合わせで1つのプロセッサを構成し、このプロセッサが複数の処理部として機能する形態がある。第2に、システムオンチップ（System on Chip：SoC）等に代表されるように、複数の処理部を含むシステム全体の機能を1つのIC（Integrated Circuit）チップで実現するプロセッサを使用する形態がある。このように、各種の処理部は、ハードウェア的な構造として、上記各種のプロセッサの1つ以上を用いて構成される。

[0091] 更に、これらの各種のプロセッサのハードウェア的な構造としては、より具体的には、半導体素子などの回路素子を組み合わせた電気回路（circuitry）を用いることができる。

[0092] また、上記実施形態では、情報処理プログラム110が不揮発性メモリ103に予め記憶（インストール）されている態様を説明したが、これに限定されない。情報処理プログラム110は、CD-ROM（Compact Disc Read Only Memory）、DVD-ROM（Digital Versatile Disc Read Only Memory）、及びUSB（Universal Serial Bus）メモリ等の記録媒体に記録された形態で提供されてもよい。また、情報処理プログラム110は、ネットワ

ークを介して外部装置からダウンロードされる形態としてもよい。つまり、本実施形態で説明したプログラム(すなわち、プログラム製品)は、記録媒体で提供するほか、外部のコンピュータから配信する形態であっても良い。

[0093] 以上の第1乃至第6の実施形態に関し、更に以下の付記を開示する。

(付記1)

少なくとも1つのプロセッサを含み、

前記プロセッサは、

患者について認められた疾病に関する情報が記載された第1の医療文書を取得し、

前記患者の疾病に対する処置に関する情報又は前記患者の疾病の経過情報が記載された第2の医療文書を取得し、

前記第1の医療文書に記載された疾病のうち、前記第2の医療文書に記載されていない疾病である未処置疾病が存在する場合、前記未処置疾病が存在することを示す警報を発出する

情報処理装置。

[0094] (付記2)

前記プロセッサは、前記第1の医療文書及び前記第2の医療文書に記載されたテキストを解析することにより前記未処置疾病を特定し、特定した未処置疾病を示す情報を提示する

付記1に記載の情報処理装置。

[0095] (付記3)

前記プロセッサは、前記未処置疾病が記載された前記第1の医療文書にアクセスするために必要な情報を提示する

付記1又は付記2に記載の情報処理装置。

[0096] (付記4)

前記プロセッサは、前記未処置疾病について設定された重要度に基づいて前記警報を発出する

付記1から付記3のいずれか1つに記載の情報処理装置。

[0097] (付記 5)

前記重要度は、前記未処置疾病に関連する臓器の種類に基づいて設定されている

付記 4 に記載の情報処理装置。

[0098] (付記 6)

前記プロセッサは、前記第 1 の医療文書から前記未処置疾病について進行度又は緊急度を特定し、特定した前記進行度又は緊急度に基づいて前記重要度を設定する

付記 4 又は付記 5 に記載の情報処理装置。

[0099] (付記 7)

前記プロセッサは、前記第 2 の医療文書に記載された疾病である処置対象疾病に関連する臓器と、前記未処置疾病に関連する臓器との関係性に基づいて前記重要度を設定する

付記 4 に記載の情報処理装置。

[0100] (付記 8)

前記プロセッサは、前記処置対象疾病に関連する臓器と、前記未処置疾病に関連する臓器とが同一である場合、これらの臓器が互いに異なる場合と比較して、前記重要度を低くする

付記 7 に記載の情報処理装置。

[0101] (付記 9)

前記プロセッサは、前記未処置疾病について設定された第 1 の重要度と、前記第 2 の医療文書に記載された疾病である処置対象疾病について設定された第 2 の重要度との比較結果に基づいて、前記警報を発出する

付記 1 から付記 3 のいずれか 1 つに記載の情報処理装置。

[0102] (付記 10)

前記プロセッサは、前記処置対象疾病及び前記未処置疾病の進行度又は緊急度に基づいて前記第 1 の重要度及び前記第 2 の重要度を設定する

付記 9 に記載の情報処理装置。

[0103] (付記 1 1)

前記プロセッサは、前記処置対象疾病の数又は処置期間に基づいて前記第 2 の重要度を設定する

付記 9 又は付記 1 0 に記載の情報処理装置。

[0104] (付記 1 2)

前記プロセッサは、特定の疾病が前記未処置疾病である場合に当該未処置疾病について設定する第 1 の重要度と、前記特定の疾病が前記処置対象疾病である場合に当該処置対象疾病について設定する第 2 の重要度と、を互いに異ならせる

付記 9 又は付記 1 0 に記載の情報処理装置。

[0105] (付記 1 3)

患者について認められた疾病に関する情報が記載された第 1 の医療文書を取得し、

前記患者の疾病に対する処置に関する情報又は前記患者の疾病の経過情報が記載された第 2 の医療文書を取得し、

前記第 1 の医療文書に記載された疾病のうち、前記第 2 の医療文書に記載されていない疾病である未処置疾病が存在する場合、前記未処置疾病が存在することを示す警報を発出する

処理を情報処理装置が備える少なくとも 1 つのプロセッサが実行する情報処理方法。

[0106] (付記 1 4)

患者について認められた疾病に関する情報が記載された第 1 の医療文書を取得し、

前記患者の疾病に対する処置に関する情報又は前記患者の疾病の経過情報が記載された第 2 の医療文書を取得し、

前記第 1 の医療文書に記載された疾病のうち、前記第 2 の医療文書に記載されていない疾病である未処置疾病が存在する場合、前記未処置疾病が存在

することを示す警報を発出する

処理を情報処理装置が備える少なくとも１つのプロセッサが実行させるための情報処理プログラム。

[0107] なお、２０２２年４月１８日に出願された日本国特許出願２０２２－０６８４４１の開示は、その全体が参照により本明細書に取り込まれる。また、本明細書に記載された全ての文献、特許出願および技術規格は、個々の文献、特許出願、および技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

請求の範囲

- [請求項1] 少なくとも1つのプロセッサを含み、
前記プロセッサは、
患者について認められた疾病に関する情報が記載された第1の医療文書を取得し、
前記患者の疾病に対する処置に関する情報又は前記患者の疾病の経過情報が記載された第2の医療文書を取得し、
前記第1の医療文書に記載された疾病のうち、前記第2の医療文書に記載されていない疾病である未処置疾病が存在する場合、前記未処置疾病が存在することを示す警報を発出する
情報処理装置。
- [請求項2] 前記プロセッサは、前記第1の医療文書及び前記第2の医療文書に記載されたテキストを解析することにより前記未処置疾病を特定し、特定した未処置疾病を示す情報を提示する
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記プロセッサは、前記未処置疾病が記載された前記第1の医療文書にアクセスするために必要な情報を提示する
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記プロセッサは、前記未処置疾病について設定された重要度に基づいて前記警報を発出する
請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 前記重要度は、前記未処置疾病に関連する臓器の種類に基づいて設定されている
請求項4に記載の情報処理装置。
- [請求項6] 前記プロセッサは、前記第1の医療文書から前記未処置疾病について進行度又は緊急度を特定し、特定した前記進行度又は緊急度に基づいて前記重要度を設定する
請求項4に記載の情報処理装置。

- [請求項7] 前記プロセッサは、前記第2の医療文書に記載された疾病である処置対象疾病に関連する臓器と、前記未処置疾病に関連する臓器との関係性に基づいて前記重要度を設定する
- 請求項4に記載の情報処理装置。
- [請求項8] 前記プロセッサは、前記処置対象疾病に関連する臓器と、前記未処置疾病に関連する臓器とが同一である場合、これらの臓器が互いに異なる場合と比較して、前記重要度を低くする
- 請求項7に記載の情報処理装置。
- [請求項9] 前記プロセッサは、前記未処置疾病について設定された第1の重要度と、前記第2の医療文書に記載された疾病である処置対象疾病について設定された第2の重要度との比較結果に基づいて、前記警報を発生する
- 請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の情報処理装置。
- [請求項10] 前記プロセッサは、前記処置対象疾病及び前記未処置疾病の進行度又は緊急度に基づいて前記第1の重要度及び前記第2の重要度を設定する
- 請求項9に記載の情報処理装置。
- [請求項11] 前記プロセッサは、前記処置対象疾病の数又は処置期間に基づいて前記第2の重要度を設定する
- 請求項9に記載の情報処理装置。
- [請求項12] 前記プロセッサは、特定の疾病が前記未処置疾病である場合に当該未処置疾病について設定する第1の重要度と、前記特定の疾病が前記処置対象疾病である場合に当該処置対象疾病について設定する第2の重要度と、を互いに異ならせる
- 請求項9に記載の情報処理装置。
- [請求項13] 患者について認められた疾病に関する情報が記載された第1の医療文書を取得し、
- 前記患者の疾病に対する処置に関する情報又は前記患者の疾病の経

過情報が記載された第2の医療文書を取得し、

前記第1の医療文書に記載された疾病のうち、前記第2の医療文書に記載されていない疾病である未処置疾病が存在する場合、前記未処置疾病が存在することを示す警報を発出する

処理を情報処理装置が備える少なくとも1つのプロセッサが実行する情報処理方法。

[請求項14]

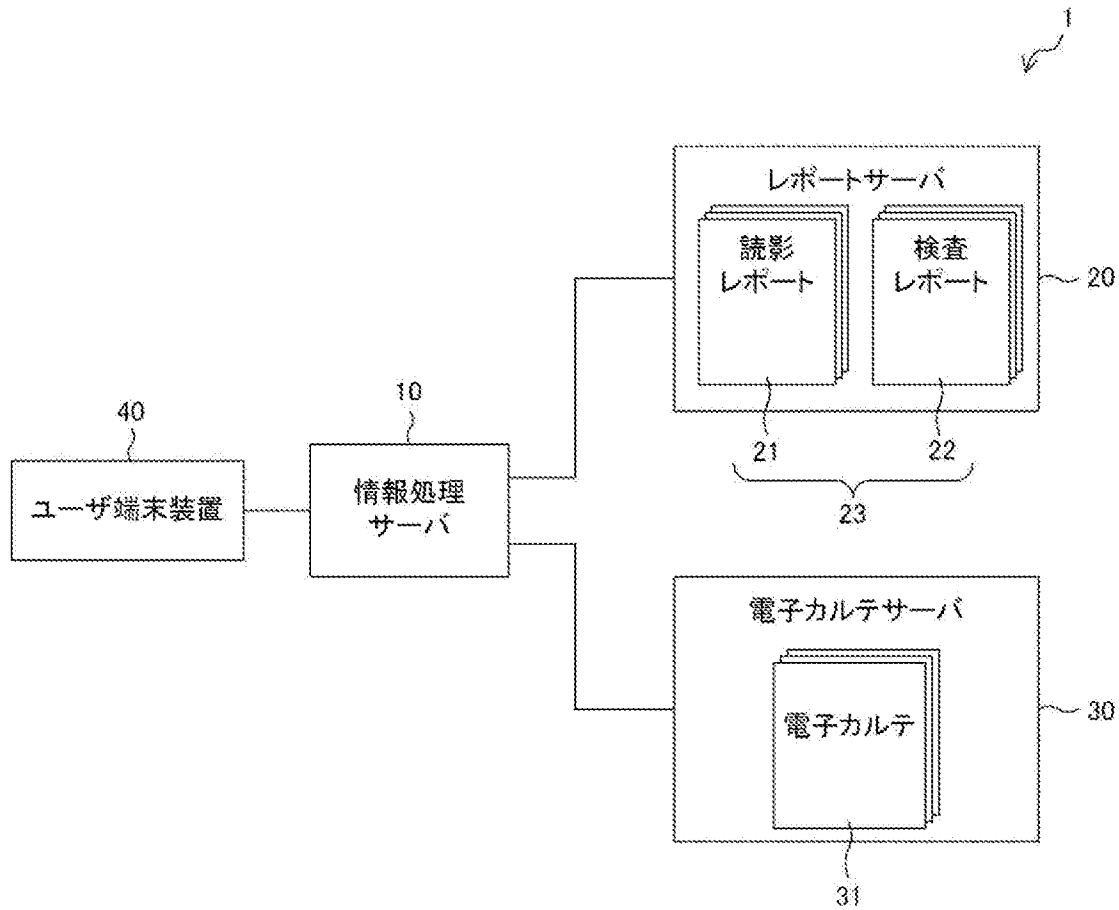
患者について認められた疾病に関する情報が記載された第1の医療文書を取得し、

前記患者の疾病に対する処置に関する情報又は前記患者の疾病の経過情報が記載された第2の医療文書を取得し、

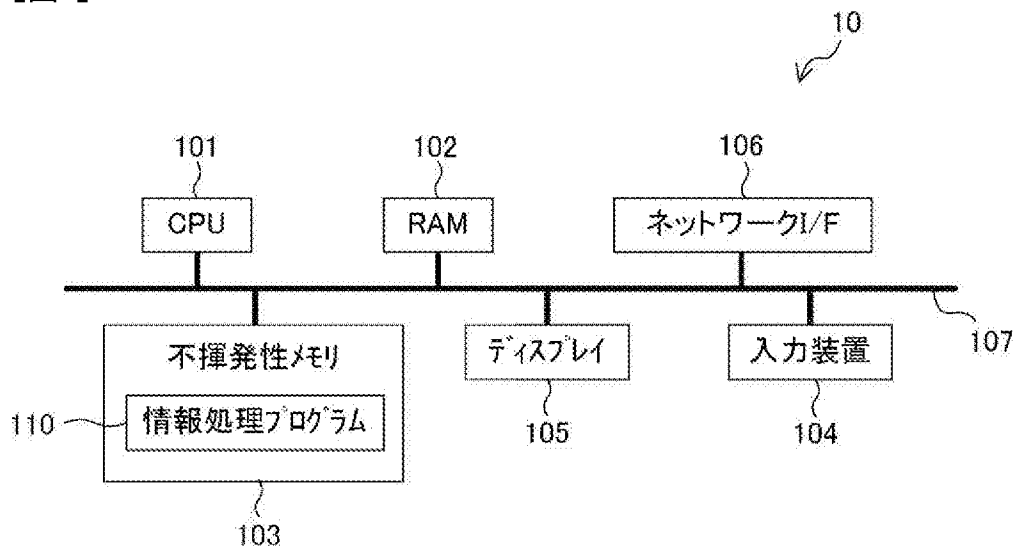
前記第1の医療文書に記載された疾病のうち、前記第2の医療文書に記載されていない疾病である未処置疾病が存在する場合、前記未処置疾病が存在することを示す警報を発出する

処理を情報処理装置が備える少なくとも1つのプロセッサが実行させるための情報処理プログラム。

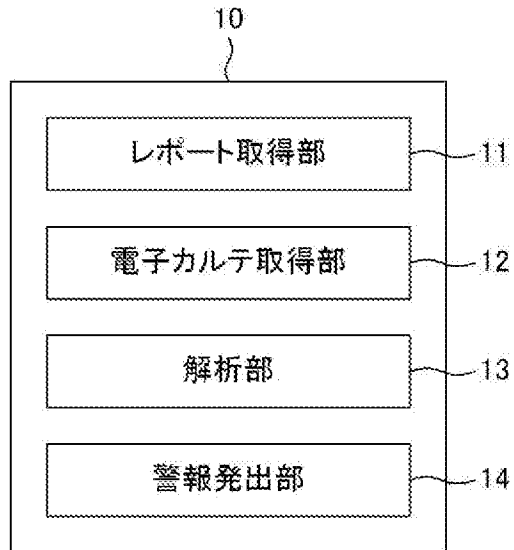
[図1]



[図2]



[図3]

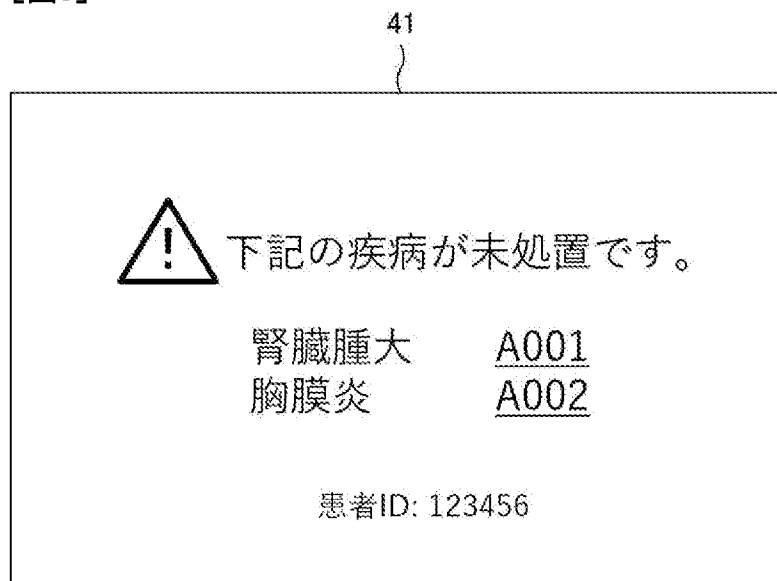


[図4]

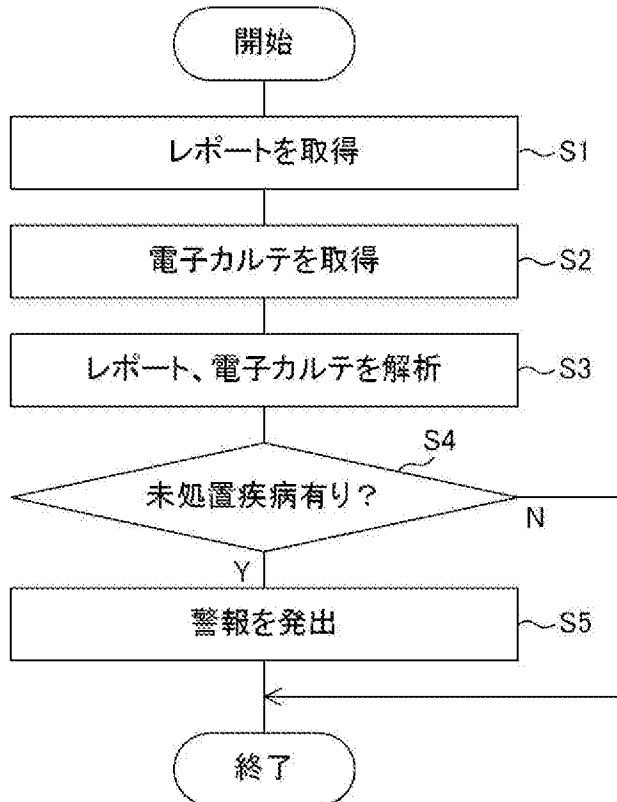
200

対象疾病	レポートに 記述有り	レポートID	電子カルテに 記述有り	電子カルテID
肺炎 (J189)	✓	A001	✓	B0001
肺化膿症 (N852)	✓	A001	✓	B0001
腎盂腎炎 (N12)	✓	A002	✓	B0001
腎腫大 (N288)	✓	A002	—	—
胸膜炎 (R091)	✓	A001	—	—

[図5]



[図6]

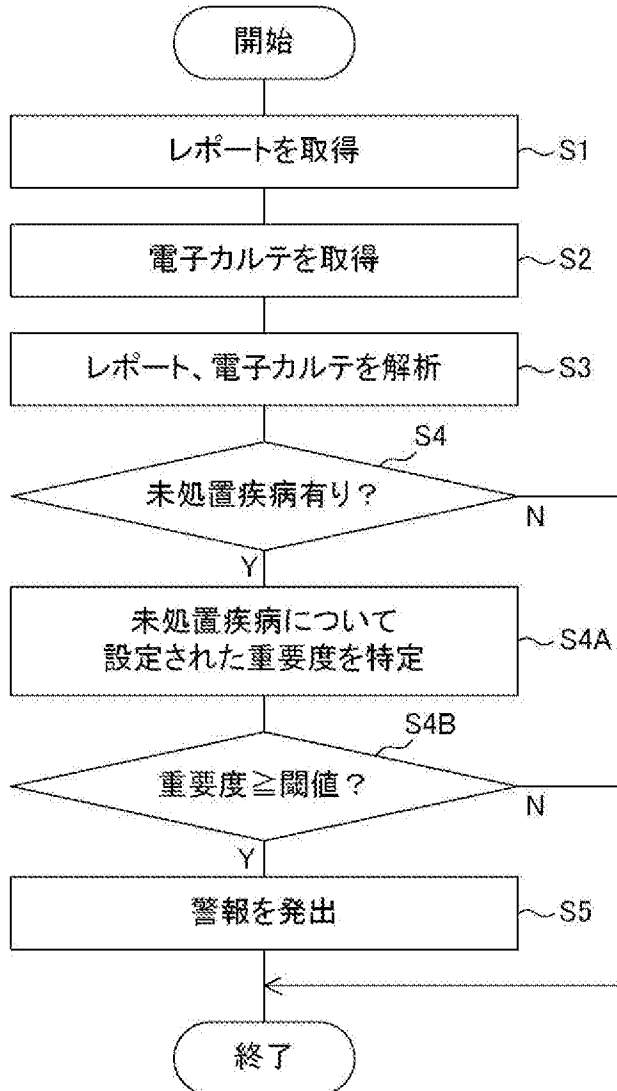


[図7]

300

疾病	重要度
肺炎	4
肺化膿症	4
腎盂腎炎	4
腎腫大	3
胸膜炎	2
⋮	⋮

[図8]

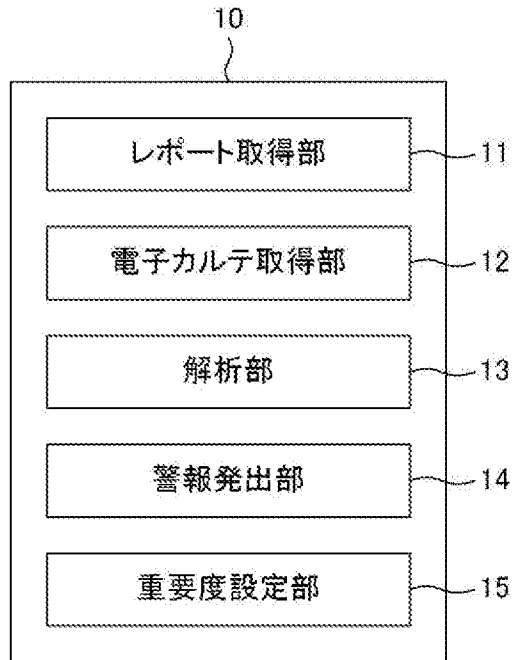


[図9]

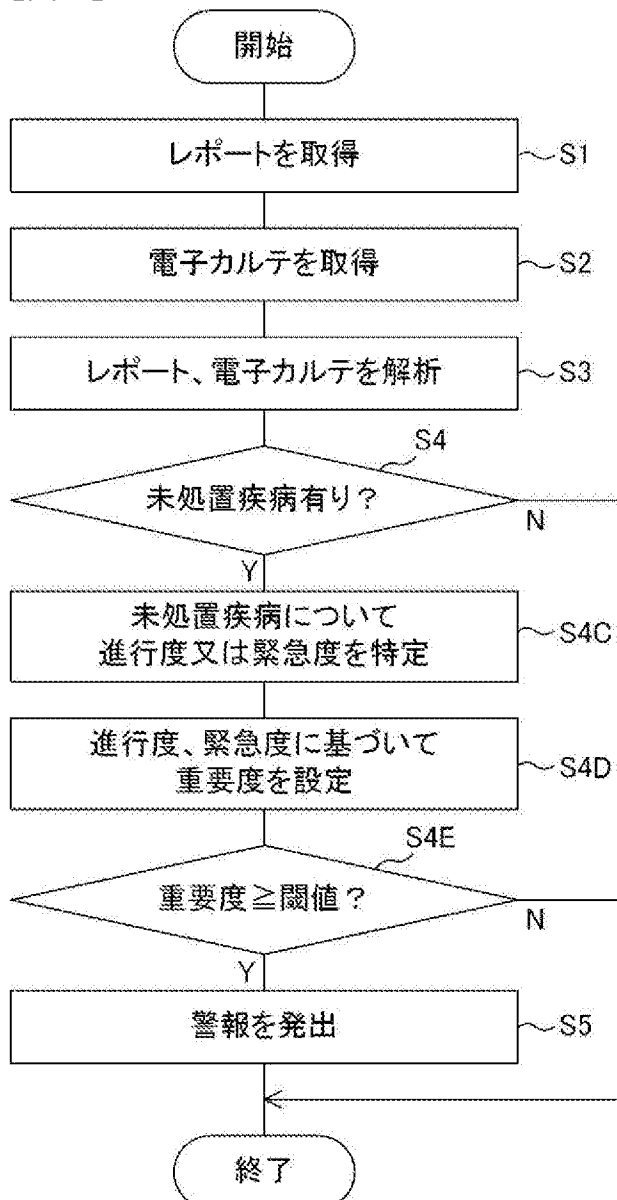
300

疾病	重要度
⋮	⋮
サルコイドーシス（胃）	2
サルコイドーシス（膵臓）	3
⋮	⋮

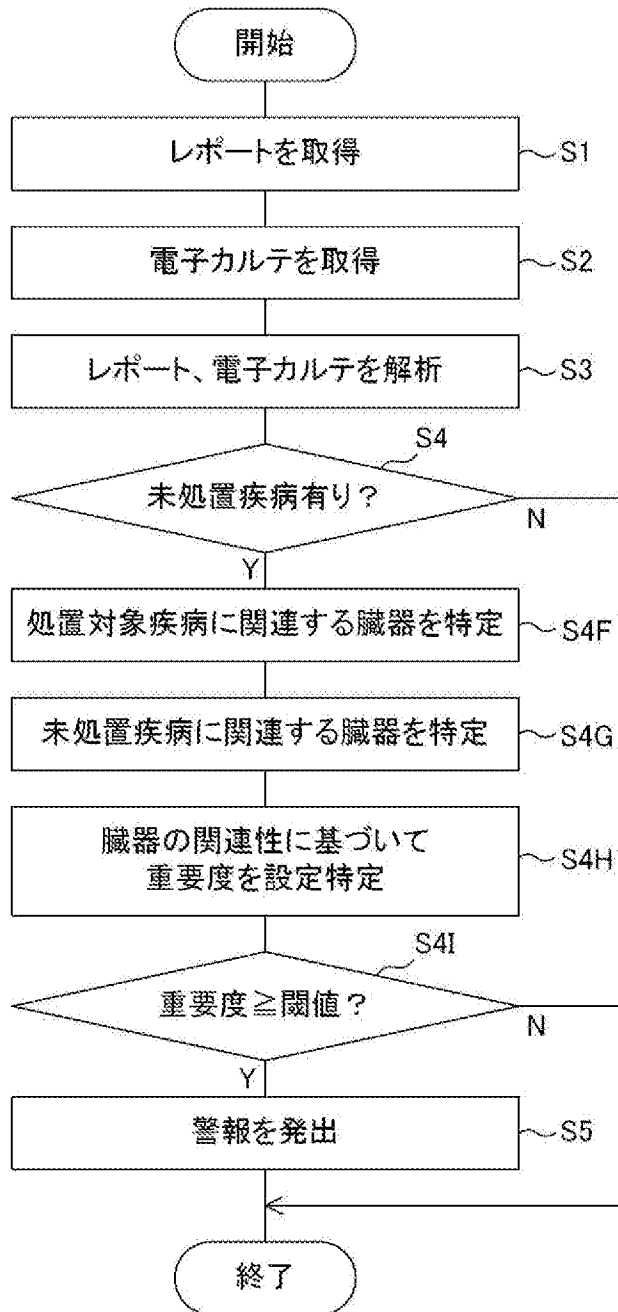
[図10]



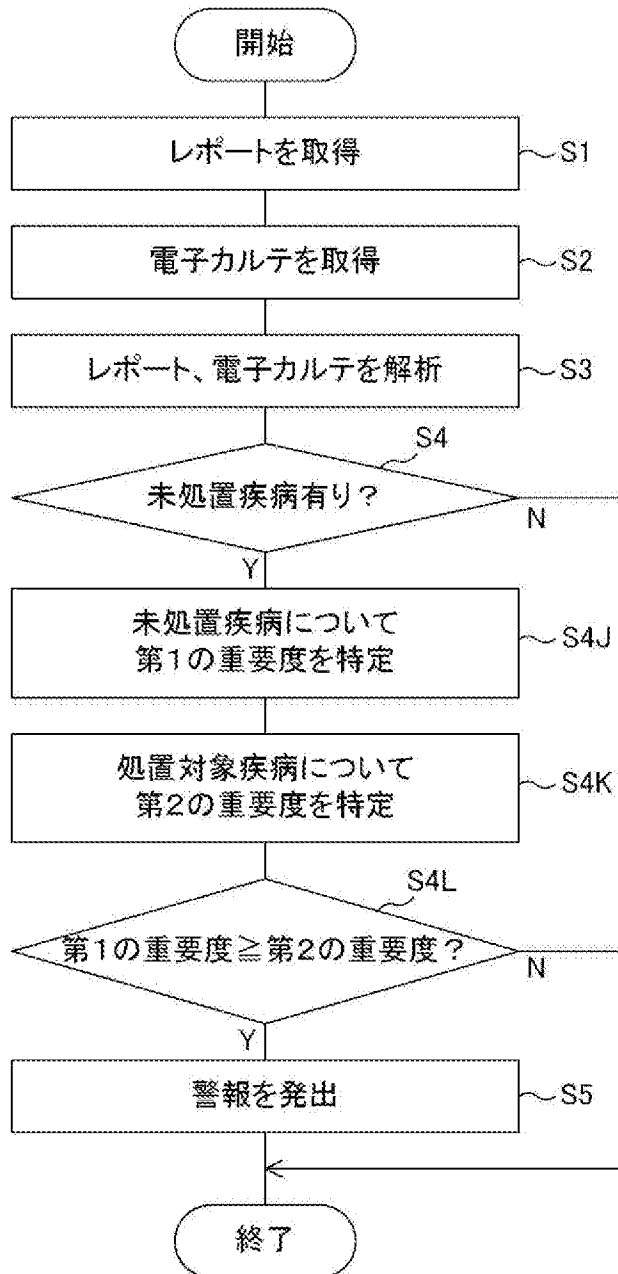
[図11]



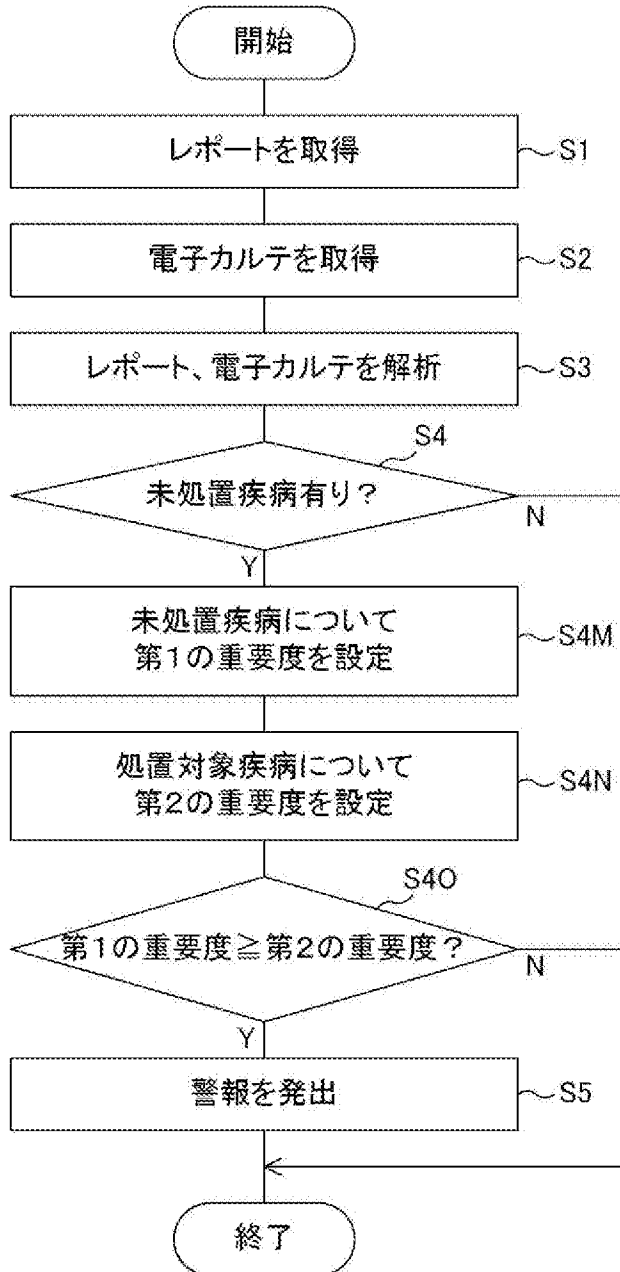
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/013730

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G16H 10/60**(2018.01)i; **G16H 15/00**(2018.01)i; **G16H 30/00**(2018.01)i

FI: G16H10/60; G16H15/00; G16H30/00

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)

G16H10/60; G16H15/00; G16H30/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 2013-041345 A (FUJITSU LTD.) 28 February 2013 (2013-02-28) entire text, all drawings	1-14
A	JP 2003-122849 A (TOSHIBA CORP.) 25 April 2003 (2003-04-25) entire text, all drawings	1-14
A	JP 2020-038645 A (CANON MEDICAL SYSTEMS CORP.) 12 March 2020 (2020-03-12) entire text, all drawings	1-14

☐ 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

08 June 2023

Date of mailing of the international search report

20 June 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/013730

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2013-041345	A	28 February 2013	(Family: none)	
JP	2003-122849	A	25 April 2003	(Family: none)	
JP	2020-038645	A	12 March 2020	US 2020/0075146 A1 entire text, all drawings	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G16H 10/60(2018.01)i; G16H 15/00(2018.01)i; G16H 30/00(2018.01)i FI: G16H10/60; G16H15/00; G16H30/00										
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）） G16H10/60; G16H15/00; G16H30/00										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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 2013-041345 A（富士通株式会社）28.02.2013（2013 - 02 - 28） 全文、全図	1-14								
A	JP 2003-122849 A（株式会社東芝）25.04.2003（2003 - 04 - 25） 全文、全図	1-14								
A	JP 2020-038645 A（キャノンメディカルシステムズ株式会社）12.03.2020（2020 - 03 - 12） 全文、全図	1-14								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 </td> <td> “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抵触するものではなく、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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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 08.06.2023	国際調査報告の発送日 20.06.2023									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 森田 充功 5N 3655 電話番号 03-3581-1101 内線 3586									

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/013730

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2013-041345	A	28.02.2013	(ファミリーなし)	
JP	2003-122849	A	25.04.2003	(ファミリーなし)	
JP	2020-038645	A	12.03.2020	US 2020/0075146 A1	
				全文, 全図	