

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6075833号
(P6075833)

(45) 発行日 平成29年2月8日 (2017.2.8)

(24) 登録日 平成29年1月20日 (2017.1.20)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 Q 50/22 (2012.01)

G 0 6 Q 50/22

G 0 6 F 17/30 (2006.01)

G 0 6 F 17/30 1 7 0 Z

A 6 1 B 5/00 (2006.01)

G 0 6 F 17/30 3 4 0 A

G 0 6 F 17/30 3 5 0 C

A 6 1 B 5/00 D

請求項の数 21 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2012-177511 (P2012-177511)
 (22) 出願日 平成24年8月9日 (2012.8.9)
 (65) 公開番号 特開2014-35703 (P2014-35703A)
 (43) 公開日 平成26年2月24日 (2014.2.24)
 審査請求日 平成27年7月9日 (2015.7.9)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100090273
 弁理士 國分 孝悦
 (72) 発明者 鈴木 大記
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内
 審査官 毛利 太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医用情報処理装置、医用情報処理方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の診療工程を含むクリニカルパスにおける患者の患部の診療工程を特定する特定手段と、

前記特定された診療工程で対象とする前記患者の前記患部を、前記クリニカルパスに含まれる前記特定された診療工程とは異なる診療工程において、撮影して得た患部画像を検索する検索手段と、

前記検索して得た患部画像に対応する撮影条件情報を、前記特定された診療工程に対応する撮影条件情報として取得する取得手段と
 を有することを特徴とする医用情報処理装置。

10

【請求項 2】

前記特定手段は、前記患者のカルテ基本情報を特定し、前記特定されたカルテ基本情報に示される診療工程を、前記患者の診療工程として特定することを特徴とする請求項 1 に記載の医用情報処理装置。

【請求項 3】

前記特定手段は、前記患者のカルテ識別情報と、前記患者のクリニカルパスと、前記患者のクリニカルパスにおける診療工程とを対応付けたカルテ基本情報を参照し、前記カルテ基本情報に示される診療工程を、前記患者の診療工程として特定することを特徴とする請求項 1 に記載の医用情報処理装置。

【請求項 4】

20

前記検索手段は、前記患者の患部画像が得られなかった場合に、前記患者とは異なる他の患者の前記患部を撮影して得た患部画像に対応する撮影条件情報を検索し、

前記取得手段は、前記検索して得た撮影条件情報を、前記特定された診療工程に対応する撮影条件情報として取得することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の医用情報処理装置。

【請求項 5】

前記検索手段は、前記患者の患部画像が得られなかった場合に、前記患者とは異なる他の患者の複数の患部画像に対応する撮影条件情報の中から、所定のバリエーション情報に対応付けられていない撮影条件情報を検索し、

前記取得手段は、前記検索して得た撮影条件情報を、前記特定された診療工程に対応する撮影条件情報として取得することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の医用情報処理装置。

10

【請求項 6】

前記検索手段は、クリニカルパスから外れていることを示すバリエーション情報に対応付けられていない撮影条件情報を検索することを特徴とする請求項 5 に記載の医用情報処理装置。

【請求項 7】

前記取得手段は、前記他の患者の患部画像に対応する撮影条件情報の中から前記撮影条件情報が得られなかった場合に、デフォルトとして格納されている撮影条件情報を、前記特定された診療工程に対応する前記撮影条件情報として取得することを特徴とする請求項 4 乃至 6 の何れか 1 項に記載の医用情報処理装置。

20

【請求項 8】

クリニカルパスに含まれる、対象の患者の患部の診療工程に対応する対象の診療情報と類似する診療情報で、前記クリニカルパスに含まれる前記対象の診療工程と異なる診療工程でかつ前記患者の前記患部に対応する診療情報を検索する検索手段と、

前記検索手段により検索された診療情報に含まれる撮影条件情報に基づいて、前記対象の診療工程に対応する撮影条件情報を生成する生成手段と
を有することを特徴とする医用情報処理装置。

【請求項 9】

前記撮影条件情報は、画像の記録方式に関する属性、画像の撮影方式に関する属性及び画像のメタデータ記録に関する属性のうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の医用情報処理装置。

30

【請求項 10】

前記患部を撮影する撮像装置と通信可能な通信装置を介して、前記取得した撮影条件情報を前記撮像装置に設定する設定手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至 9 の何れか 1 項に記載の医用情報処理装置。

【請求項 11】

複数の診療工程を含むクリニカルパスにおける患者の患部の診療工程を特定する特定ステップと、

前記特定された診療工程で対象とする前記患者の前記患部を、前記クリニカルパスに含まれる前記特定された診療工程とは異なる診療工程において、撮影して得た患部画像を検索する検索ステップと、

40

前記検索して得た患部画像に対応する撮影条件情報を、前記特定された診療工程に対応する撮影条件情報として取得する取得ステップと
を含むことを特徴とする医用情報処理方法。

【請求項 12】

前記特定ステップでは、前記患者のカルテ基本情報を特定し、前記特定されたカルテ基本情報に示される診療工程を、前記患者の診療工程として特定することを特徴とする請求項 11 に記載の医用情報処理方法。

【請求項 13】

50

前記特定ステップでは、前記患者のカルテ識別情報と、前記患者のクリニカルパスと、前記患者のクリニカルパスにおける診療工程とを対応付けたカルテ基本情報を参照し、前記カルテ基本情報に示される診療工程を、前記患者の診療工程として特定することを特徴とする請求項 1 1 に記載の医用情報処理方法。

【請求項 1 4】

前記検索ステップでは、前記患者の患部画像が得られなかった場合に、前記患者とは異なる他の患者の前記患部を撮影して得た患部画像に対応する撮影条件情報を検索し、

前記取得ステップでは、前記検索して得た撮影条件情報を、前記特定された診療工程に対応する撮影条件情報として取得することを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 3 の何れか 1 項に記載の医用情報処理方法。

10

【請求項 1 5】

前記検索ステップでは、前記患者の患部画像が得られなかった場合に、前記患者とは異なる他の患者の複数の患部画像に対応する撮影条件情報の中から、所定のバリエーション情報に対応付けられていない撮影条件情報を検索し、

前記取得ステップでは、前記検索して得た撮影条件情報を、前記特定された診療工程に対応する撮影条件情報として取得することを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 4 の何れか 1 項に記載の医用情報処理方法。

【請求項 1 6】

前記検索ステップでは、クリニカルパスから外れていることを示すバリエーション情報に対応付けられていない撮影条件情報を検索することを特徴とする請求項 1 5 に記載の医用情報処理方法。

20

【請求項 1 7】

前記取得ステップでは、前記他の患者の患部画像に対応する撮影条件情報の中から前記撮影条件情報が得られなかった場合に、デフォルトとして格納されている撮影条件情報を、前記特定された診療工程に対応する前記撮影条件情報として取得することを特徴とする請求項 1 4 乃至 1 6 の何れか 1 項に記載の医用情報処理方法。

【請求項 1 8】

クリニカルパスに含まれる、対象の患者の患部の診療工程に対応する対象の診療情報と類似する診療情報で、前記クリニカルパスに含まれる前記対象の診療工程と異なる診療工程でかつ前記患者の前記患部に対応する診療情報を検索する検索ステップと、

30

前記検索ステップにおいて検索された診療情報に含まれる撮影条件情報に基づいて、前記対象の診療工程に対応する撮影条件情報を生成する生成ステップとを含むことを特徴とする医用情報処理方法。

【請求項 1 9】

前記撮影条件情報は、画像の記録方式に関する属性、画像の撮影方式に関する属性及び画像のメタデータ記録に関する属性のうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 8 の何れか 1 項に記載の医用情報処理方法。

【請求項 2 0】

前記患部を撮影する撮像装置と通信可能な通信装置を介して、前記取得した撮影条件情報を前記撮像装置に設定する設定ステップをさらに含むことを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 9 の何れか 1 項に記載の医用情報処理方法。

40

【請求項 2 1】

コンピュータに、請求項 1 1 乃至 2 0 の何れか 1 項に記載の医用情報処理方法の各ステップを実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、クリニカルパスにおける対象の診療工程に対応する撮影条件情報を生成する技術に関するものである。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

近年、患者の治療に対し、クリニカルパスを適用する医療機関が増加している。クリニカルパスとは、ある病気の治療や検査の内容、及び、スケジュールを標準化したものである。クリニカルパスを適用することにより、科学的根拠に基づいた処置や治療を一定の質を保ちながら実施することが可能となり、治療の質の向上と効率化との二つの相反する目標への有効な手段になっている。

【 0 0 0 3 】

クリニカルパスで予定された内容から外れた場合をバリエーションといい、バリエーション発生時の情報を分析することによって、クリニカルパス自体の評価及び改善が行われている。また、バリエーション発生は、患者の個別性による面もあり、バリエーション発生時の情報に基づいて特定の患者を抽出する等の患者に合わせた治療を可能にしている。

10

【 0 0 0 4 】

入院や長期治療が必要な患者に対して問診や検査を実施する場合、医療従事者は、過去の診療情報やクリニカルパスを確認しながら、診療結果を記録する。そのため、適切な診療情報を効率よくクリニカルパスに関連付けて記録することが求められる。例えば特許文献1には、クリニカルパス及びバリエーション発生時の情報に基づいて、医療従事者だけでなく、患者自身でも簡単に入力できるような問診データを生成する技術が開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

20

【 特許文献 1 】 特許第 4 3 9 0 6 0 6 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

診療情報の一つに患部の撮影画像データがある。患部の撮影画像データの記録は、診療記録としての価値だけでなく、患部の経過観察による診療支援の面でも価値があり、その活用が大きく期待されている。上述したように、患部の撮影画像データについても、適切なデータをクリニカルパスに関連付けて記録することが求められている。

【 0 0 0 7 】

しかし、市販のデジタルカメラのオート撮影では、診療記録画像データ及び経過観察用画像データとして求められる画像データを撮影できないケースが多い。診療記録画像データとしての要件は、正確な露出、見た目に近い色調、及び、深い被写界深度である。撮影環境である診療室は、通常の蛍光灯である場合が多いが、手術室のような治療を行う場所は高輝度の无影灯が使用され、オートでホワイトバランスをとることが不可能となっている。そのため、診療室や治療室等の撮影環境に合わせたマニュアルホワイトバランスデータを用いた撮影条件設定が必要となっている。また、診療記録画像データとしては、被写界深度を優先し、シャッタ速度が遅くなる場合、感度を上げて対応する撮影モードが必要とされている。一方、経過観察用画像データとしては、撮影済の画像データとの色調変化が少ないことが求められる。そのため、診療が進むにつれて変化する患部領域ではなく、患部外領域を測光ポイントとした露出調整が求められる。さらに、実際の症例では、それぞれ患部の色調や経過時の変化（色調や変化領域）が患者によって異なることが、デジタルカメラの撮影条件設定を難しくさせている。

30

40

【 0 0 0 8 】

以上から、誰でも容易に要件を満たす撮影条件を設定することは不可能であり、デジタルカメラの詳細なマニュアル設定に精通した特定の作業者のみが患部撮影を行わなければならない。或いは、モニタ上に表示されている画像を参照しながら、何度も患部を撮り直す必要がある。撮影条件の設定次第では、撮影された患部画像データが診療判断に悪影響を及ぼす可能性もあるため、適切な患部画像データを撮影する必要がある。

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明の目的は、適切な撮影条件情報を生成することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の医療情報処理装置は、複数の診療工程を含むクリニカルパスにおける患者の患部の診療工程を特定する特定手段と、前記特定された診療工程で対象とする前記患者の前記患部を、前記クリニカルパスに含まれる前記特定された診療工程とは異なる診療工程において、撮影して得た患部画像を検索する検索手段と、前記検索して得た患部画像に対応する撮影条件情報を、前記特定された診療工程に対応する撮影条件情報として取得する取得手段とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、適切な撮影条件情報を生成することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態に係る医療情報処理システムのハードウェア構成を示す図である。

【図2】本発明の実施形態に係る医療情報処理システムの患部画像データの撮影処理に関わるデータ構成の一例を示す図である。

【図3】撮影条件情報の属性の一例を示す図である。

【図4】クリニカルパス及びバリエーションシートの構成例を示す図である。

【図5】検索指示情報の構成例を示す図である。

【図6】標準工程データベースの構成を示す図である。

【図7】診療情報データベースの構成を示す図である。

【図8】本発明の実施形態における患部画像データ撮影時に使用される撮影条件情報の生成処理を示すフローチャートである。

【図9】図8のステップS805における撮影条件情報の生成処理の詳細を示すフローチャートである。

【図10】図9のステップS906における他の診療データら撮影条件情報を生成する処理の詳細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】

【0013】

以下、本発明を適用した好適な実施形態を、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

【0014】

図1は、本発明の実施形態に係る医療情報処理システムのハードウェア構成を示す図である。図1において、101は、CPU（中央演算装置）であり、本実施形態に係る医療情報処理システムを制御するための演算及び論理判断等を行い、バス108に接続される後述する各構成要素を制御する。102は、CPU101の処理手順となる制御プログラムや各種データを記憶するROMである。103は、CPU101によって一時記憶用のワークエリアとして使用されるRAMである。104は、ボタン、タッチパネル及びマウス等から構成される入力装置である。105は、液晶ディスプレイ等で構成される表示装置である。106は、ハードディスク等の各種ディスク機器やフラッシュメモリ等から構成される記憶装置であり、CPU101の処理手順となる制御プログラムや各種データベースが格納される。107は、USB等の外部入出力機器やモデム等の有線又は無線通信機器から構成される通信装置であり、外部機器（カメラ等の撮影機器）とのデータ交換を行う。108は、構成要素101～107間で制御プログラムやデータのやり取りを行うバスである。

【0015】

本実施形態に係る医療情報処理システムは、かかる各構成要素を備えることにより、入力装置104等からの各種イベントに応じて動作するものである。即ち、入力装置104からのインタラプトが供給されると、それに伴ってイベントが発生する。CPU101は、発生したイベントに応じて、ROM102に記憶される各種命令（プログラム）を読み

10

20

30

40

50

出し、実行することによって各種制御を行う。

【 0 0 1 6 】

図 2 は、本実施形態に係る医療情報処理システムの患部画像データの撮影処理に関わるデータ構成の一例を示す図である。患部画像データの撮影処理に関わるデータは、クリニカルパス毎に設けられる標準データと、診断結果のような患者毎に生成される診療データとに分けられる。

【 0 0 1 7 】

2 0 1 は、一つのクリニカルパスに対応する標準データの構成例を示している。クリニカルパス毎に、同様の構成を有する標準データが存在する。2 0 2 は、クリニカルパス内の一診療工程の診療内容を示す診療工程情報である。診療工程情報 2 0 2 は、診療工程の数だけ保持されており、診療工程順に管理されている。2 0 4 は、クリニカルパスの各診療工程において必要とされる患部画像データの撮影計画に関する情報である撮影計画情報である。2 0 3 は、クリニカルパス上で発生したバリエーションに関して記録すべき事項を保持するバリエーションシートである。2 0 5 は、クリニカルパスにおける撮影対象の患部の類似性判断に有効な属性と、その属性における検索条件とを示す検索指示情報である。

【 0 0 1 8 】

2 0 6 は、クリニカルパスに基づいて行われた診断結果を中心とした診療データの構成例を示している。診療データ 2 0 6 は、同じクリニカルパスに基づいて診療された場合であっても、患者毎に生成されるデータである。2 0 7 は、クリニカルパスの診療工程毎に生成される診療情報であり、例えば後述する 2 0 8 ~ 2 1 2 のデータから構成される。2 0 8 は、クリニカルパスの診療工程内の診療項目に対する診断結果情報である。2 0 9 は、バリエーション発生時に生成されるバリエーション情報であり、バリエーションシート 2 0 3 に基づいて生成される。2 1 0 は、当該診療工程内において撮影された患部画像データである。2 1 1 は、患部画像データ 2 1 0 撮影時の撮影条件情報である。2 1 2 は、患部画像データ 2 1 0 として撮影された患部領域を示す患部領域情報である。

【 0 0 1 9 】

なお、標準データ 2 0 1 は、標準工程データベースに保存され、患者毎に生成される診療データ 2 0 6 は、診療情報データベースに保存される。標準工程データベース及び診療情報データベースはそれぞれ、データベースファイルの形式で記憶装置 1 0 6 に格納される。

【 0 0 2 0 】

図 2 の例では、クリニカルパスは 3 つの診療工程を持ち、2 つ目の診療工程まで診療が進んでいる。1 つ目の診療工程及び 2 つ目の診療工程では患部画像データ 2 1 0 が撮影されており、3 つ目の診療工程にも患部画像データの撮影計画がある。また、2 つ目の診療工程でバリエーションが発生している。診療が 3 つ目の診療工程に移行し、患部画像データの撮影指示があると、同一診療データ 2 0 6 内の他の診療情報 2 0 7 を用いて、3 つ目の診療工程における撮影条件情報が生成される。生成された撮影条件情報が十分な情報ではない場合、検索指示情報 2 0 5 に従って他の患者の診療データ 2 0 6 が検索され、他の患者の診療データ 2 0 6 に基づいて撮影条件情報が生成される。

【 0 0 2 1 】

以上により、適切な撮影条件情報に基づいた患部画像データの撮影を実現し、経過分析等の診療の精度及び効率を向上させることが可能となる。

【 0 0 2 2 】

図 3 は、図 2 の撮影条件情報 2 1 1 の属性の一例を示す図である。図 3 に示す例では、撮影条件情報 2 1 1 は、3 0 1 ~ 3 0 3 の属性を有する。3 0 1 は、患部画像データ 2 1 0 の記録方式に関する属性であり、病院内での情報管理システムに依存して指定される。患部画像データ 2 1 0 の記録方式に関する属性 3 0 1 のうち、「画像サイズ」では、患部画像データ 2 1 0 が記録される際のデータサイズが指定される。「記録画質」では、患部画像データ 2 1 0 が圧縮される際の圧縮比や、患部画像データ 2 1 0 を記録する際のデータ形式（例えば、RAW 画像データ、3 D 画像データ等）が指定される。

【 0 0 2 3 】

3 0 2 は、患部画像データ 2 1 0 の撮影方式に関する属性である。患部画像データ 2 1 0 としての要件を満たすか否かは、この属性で指定される撮影方式に基づいて決定される。患部画像データ 2 1 0 の撮影方式に関する属性 3 0 2 のうち、「ISO 感度」では、患部画像データ 2 1 0 撮影時の ISO 感度が指定される。「ホワイトバランス設定」では、診療室、手術室等の撮影環境毎に最適化されたマニュアルホワイトバランス情報が指定される。「撮影モード」では、患部画像データ 2 1 0 撮影時の撮影モードが指定される。「露出補正」では、シャッタ速度や絞り値も同様、患部画像データ 2 1 0 として被写界深度を優先するために、絞りを開けずに感度を上げる条件が指定される。「測光スポット」では、経過観察時の色味維持を目的に、患部のような経過変化の影響を受けない箇所が指定される。

10

【 0 0 2 4 】

3 0 3 は、患部画像データ 2 1 0 に対するメタデータ記録に関する属性であり、医療情報処理システムに患部画像データ 2 1 0 を取り込む際に容易となるようなリンク情報が指定される。例えば、診療情報 2 0 7 やクリニカルパスの診療工程を特定するための ID がメタデータとして指定される。撮影条件情報 2 1 1 は、以上の属性に対して、撮影対象である患部や環境に適した値のセットになる。

【 0 0 2 5 】

図 4 は、クリニカルパス及びバリエーションシートの構成例を示す図である。図 4 において、4 0 1 は、クリニカルパスの構成例を示している。図 4 の 4 0 1 に示すように、クリニカルパスは、各診療工程の属性として、診療工程での「達成目標」、診療行為である「診察」、「治療」、「薬剤」及び「検査」、患者に対する「説明」及び「指導」、観察結果である「観察」、「バリエーション」発生の有無、並びに、クリニカルパスの内容を記載させる「記録」がある。以上のように、クリニカルパスにおいて規定される各診療工程には、診察行為、治療行為、患者又は患部の状態の選択肢の提示、投薬量のような定量値の入力、及び、自然文の入力等が含まれる。

20

【 0 0 2 6 】

4 0 2 は、バリエーションシートの構成例を示している。バリエーションシート 4 0 2 は、バリエーション発生時の記録事項として、「分類」、「傾向」、「原因 (1) ~ (3)」、及び、「記録」の属性を持つ。「分類」は、達成目標に観点をおいた、「変動」、「逸脱」及び「脱落」の 3 つのレベルのうちの何れかを選択させる属性である。ここで「変動」は、達成目標や入院期間に影響がないレベルに相当する。「逸脱」は、達成目標に影響するが、クリニカルパスを短縮又は延長すれば対応可能なレベルに相当する。「脱落」は、合併症等でクリニカルパスから外れてしまうレベルに相当する。「傾向」は、達成目標に対して入院期間短縮等の良化傾向か否かを選択させる属性である。「原因 (1) ~ (3)」は、「患者 / 家族」、「医療従事者」、「病院」のカテゴリ毎にバリエーション原因を選択させる属性である。「記録」は、バリエーション内容を記載させる属性である。

30

【 0 0 2 7 】

なお、クリニカルパスやバリエーションシートは、図 2 の標準データ 2 0 1 に含まれるため、標準工程データベースに保存される。クリニカルパスに従って診断された結果やバリエーションシートに従って生成されたバリエーション情報は、図 2 の診療データ 2 0 6 に含まれるため、診療情報データベースに保存される。

40

【 0 0 2 8 】

図 5 は、図 2 の検索指示情報 2 0 5 の構成例を示す図である。検索指示情報 2 0 5 を設けた目的は、撮影条件情報 2 1 1 を生成するために有効な他の診療情報 2 0 7 を検索することにある。ここでいう有効な他の診療情報 2 0 7 とは、患部状態が類似している患部画像データが保持される診療情報 2 0 7 を意味する。つまり、検索指示情報 2 0 5 は、患部の類似性判断に有効な属性を保持している。なお、患部の類似性判断は病症によって異なるだけでなく、病院の設備、医師の検査手法、及び、バリエーション発生時の医師の対応差等によって異なっている。

50

【 0 0 2 9 】

図5の501及び502は、それぞれ異なる検索指示情報を示している。図5の501及び502に示す検索指示情報はともに、「対象」、「属性」、「条件」及び「重要度」を対応付けて保持することで構成されている。「対象」は、CP（クリニカルパス）かVS（バリエーションシート）かを示す。「属性」は、「対象」内での患部の類似性判断に有効な属性を示す。「条件」は、「属性」に対する検索実行時の条件を示す。ここで、「条件」の一つに「除外」がある。これは、「条件」に合わないものは結果から除外することを意味し、検索時に優先的に適用される。「重要度」は、各検索結果を統合する際に重視する割合、即ち、スコアリング上での重み係数を示す。

【 0 0 3 0 】

図5の501及び502に示す検索指示情報ではともに、バリエーションシートの「分類」属性が除外条件となっており、これが優先的に適用される。「分類」属性では、「変動」、「逸脱」、「脱落」を指定することが可能である。検索指示情報501では、バリエーション情報において、クリニカルパスから外れていること（「逸脱」）が示されている診療情報を検索対象から除外するように指示されている。また、検索指示情報501では、バリエーション情報において「撮影機材変更」が示されている診療情報も同様に検索対象から除外するように指示されている。また、検索指示情報501では、クリニカルパスの「観察」属性、クリニカルパスの「記録」属性、及び、クリニカルパスの「記録」属性の夫々に対応する診断結果情報内の項目については、各重要度に基づいてスコアリングするよう指示されている。また、検索指示情報501では、クリニカルパスの「観察」属性に対応する診断結果情報内の項目については、選択肢の一致度に基づいてスコアリングするよう指示されている。また、検索指示情報501では、クリニカルパスの「記録」属性に対応する診断結果情報内の項目については、自然文中に出現するキーワードの類似度に基づいてスコアリングするよう指示されている。また、検索指示情報501では、バリエーションシートの「記録」属性に対応するバリエーション情報内の項目については、自然文中に出現するキーワードの類似度に基づいてスコアリングするよう指示されている。そして、スコアリング結果に基づいて、診療情報が検索される。なお、ここでのスコアリング手法は、一般的な手法であり、検索指示情報501における「重要度」は、スコアリングの際における重み係数として乗算され、その結果の総和が全体のスコアとなる。そして、最も高いスコアに対応する診療情報が検索される。CPU101は、検索指示情報に基づいて、以上のような検索を実施させるためのクエリを生成し、検索対象である診療情報が記録されている診療情報データベースに対して発行する。

【 0 0 3 1 】

検索指示情報502では、クリニカルパスの「検査」属性に対応する診断結果情報内の項目に示される解析結果の類似度が高い重要度をもって優先的に検索するように指示されている。病症によっては、遺伝子解析結果から薬剤等の有効性、つまり、治療の経過を判断することが可能である。このように、患部状態の有効性を判断することが可能な特定の検査が行われている場合がある。図5の502に示す検索指示情報では、そのような検査を実施している病院において使用され、患部類似性判断に有効な検査が行われている場合、当該検査結果を優先して検索するよう指示されている。

【 0 0 3 2 】

図6は、標準工程データベースの構成を示す図である。図6に示すように、標準工程データベースは、601～604のテーブルを備える。601は、クリニカルパスを格納したクリニカルパス格納テーブルである。クリニカルパス格納テーブル601は、各種ID、「診療情報」及び「工程リンク情報」から構成される。各種IDは、クリニカルパスを特定するための「CPID」、クリニカルパス内の診療工程を特定するための「工程ID」、診療工程内の属性を特定するための「属性ID」、及び、属性内の項目を特定するための「項目ID」から構成される。「診療情報」には、上記IDにより特定される診療項目の表示用テキスト情報が格納される。「項目ID」がNULLである場合、表示用テキスト情報は属性を示す情報である。また、「項目ID」及び「属性ID」がNULLであ

10

20

30

40

50

る場合、表示用テキスト情報は診療工程を示す情報である。また、「項目ID」、「属性ID」及び「工程ID」がNULLである場合、表示用テキスト情報はクリニカルパスを示す情報である。「工程リンク情報」には、診療工程情報間での診療工程順を示すための双方向の工程ID情報が格納される。

【0033】

602は、バリエーションシートを格納したバリエーションシート格納テーブルである。バリエーションシート格納テーブル602は、各種IDと「バリエーション記載情報」とから構成される。各種IDは、バリエーションシートを特定するための「VSID」、バリエーションシートに関連付けられているクリニカルパスを特定するための「CPID」、バリエーションシート内の属性を特定するための「属性ID」、及び、属性内の項目を特定するための「項目ID」から成る。「バリエーション記載情報」には、上記IDで特定されるバリエーション情報の表示用テキスト情報が格納される。バリエーションシート格納テーブル602においても、クリニカルパス格納テーブル601の診療情報と同様に、NULLを格納することで上位層の情報やバリエーションシートを示す情報が格納される。

10

【0034】

603は、撮影計画情報を格納した撮影計画情報格納テーブルである。撮影計画情報格納テーブル603は、各種ID、「撮影環境」及び「基本撮影条件」から構成される。各種IDは、撮影計画情報を特定するための「撮影計画ID」、撮影計画情報に関連付けられているクリニカルパスを特定するための「CPID」、クリニカルパス内の診療工程を特定するための「工程ID」、及び、撮影された患部画像データを特定するための「患部ID」から構成される。「撮影環境」には、クリニカルパス上で想定されている患部画像データの撮影環境（場所）が格納される。「基本撮影条件」は、他の診療情報から有効な撮影条件情報が生成されない場合に使用されるデフォルトの撮影条件情報であり、全ての診療情報の平均的な撮影条件情報が格納されている。

20

【0035】

604は、検索指示情報を格納した検索指示情報格納テーブルである。検索指示情報格納テーブル604は、「対象種」、「対象ID」、「属性ID」、「検索条件」及び「重要度」から構成される。「対象種」には、対象が診療工程情報（CP）であるかバリエーションシート（VS）であるかを示す情報が格納される。「対象ID」が、「対象種」で指定された診療工程情報又はバリエーションシートを特定するためのIDである。「属性ID」は、診療工程情報又はバリエーションシートの属性を特定するためのIDである。「検索条件」には、図5の「条件」に示した検索実行時の条件が格納される。「重要度」には、各検索結果を統合する際に重視する割合、即ち、スコアリング上での重み係数が格納される。

30

【0036】

図7は、診療情報データベースの構成を示す図である。図7において、701は、カルテ基本情報を格納したカルテ基本情報格納テーブルの構成を示している。カルテ基本情報格納テーブル701は、各種ID及び「診断日」から構成される。各種IDは、カルテ基本情報を特定するための「カルテID」、患者を特定するための「患者ID」、クリニカルパスを特定するための「CPID」、及び、クリニカルパス内での現在の診療工程を特定するための「工程ID」から構成される。「診断日」には、最新の診断日が格納される。

40

【0037】

702は、診断結果情報を格納した診断結果情報格納テーブルの構成を示している。診断結果情報格納テーブル702は、各種ID、「診断結果」及び「診断日」から構成される。各種IDは、カルテ基本情報を特定するための「カルテID」、クリニカルパスを特定するための「CPID」、クリニカルパス内での診療工程を特定するための「工程ID」、及び、診療工程内の診断項目を特定するための「項目ID」から構成される。「診断結果」には、「項目ID」で特定された診断項目に対する診断結果が格納される。「診断日」には、当該診断結果を診断した日時が格納される。

【0038】

50

703は、バリエーション情報を格納したバリエーション結果格納テーブルの構成を示している。バリエーション結果格納テーブル703は、各種ID、「バリエーション情報」及び「発生日情報」から構成される。各種IDは、カルテ基本情報を特定するための「カルテID」、バリエーションシートを特定するための「VSID」、及び、バリエーションシート内の記録事項を特定するための「項目ID」から構成される。「バリエーション情報」は、項目IDで示された記録事項に対するバリエーション情報が格納される。「発生日」には、バリエーションの発生日時が格納される。

【0039】

704は、患部画像データを格納した患部撮影結果情報格納テーブルの構成を示している。患部撮影結果情報格納テーブル704は、各種ID、「患部画像データ」、「撮影条件」、「患部領域」、「撮影日」、「撮影環境」及び「撮影機材」から構成される。各種IDは、カルテ基本情報を特定するための「カルテID」、クリニカルパスを特定するための「CPID」、クリニカルパス内の撮影計画情報を特定するための「撮影計画ID」、及び、撮影計画情報に基づいて撮影された患部画像データを特定するための「撮影患部ID」から構成される。「患部画像データ」には、撮影計画情報に基づいて撮影された患部画像データそのものが格納される。「撮影条件」及び「患部領域」には、患部画像データ撮影時に使用された撮影条件情報及び患部領域情報が格納される。「撮影日」、「撮影環境」及び「撮影機材」にはそれぞれ、患部画像データが撮影された撮影日時、撮影環境(場所)、及び、使用された撮影機材(カメラ等)を示す情報が格納される。

【0040】

以下、図8乃至図10を用いて、本実施形態における患部画像データ撮影時に使用される撮影条件情報の生成処理について説明する。

【0041】

ステップS801において、CPU101は、医療従事者の操作に応じて、診療情報を特定するためのカルテIDを入力する。この処理は、例えば診療時において実行される処理である。ステップS802において、CPU101は、入力したカルテIDを用いて、クリニカルパスを特定するための「CPID」と当該クリニカルパスにおける「工程ID」とをカルテ基本情報格納テーブル701から取得する。ステップS803において、CPU101は、取得した「CPID」と「工程ID」とに対応する「撮影計画ID」を撮影計画情報格納テーブル603から特定し、「撮影計画ID」に対応する撮影計画情報の取得処理を行う。ステップS804において、CPU101は、撮影計画情報を取得したか否かを判定する。撮影計画情報を取得した場合、処理はステップS805に移行する。一方、撮影計画情報が取得されなかった場合、即ち、患部画像データの撮影計画が存在しない場合、処理は終了する。

【0042】

ステップS805において、CPU101は、撮影条件情報の生成処理を実行する。なお、ステップS805の詳細は後述する。ステップS806において、CPU101は、通信装置を用いて、生成した撮影条件情報を撮像装置等に対して設定するか、RAM103又は記憶装置106の所定の格納場所に格納する。後者の場合、所定の格納場所に格納された撮影条件情報の設定要求を撮像装置から待つことになる。

【0043】

図9は、図8のステップS805における撮影条件情報の生成処理の詳細を示すフローチャートである。ステップS901において、CPU101は、患部撮影結果情報格納テーブル704からの患部画像データの取得処理を実行する。ここでは、ステップS802で取得された「カルテID」及び「CPID」と、撮影計画情報格納テーブル603において当該「カルテID」及び「CPID」と対応付けられている「撮影患部ID」とが同一の患部画像データが取得対象となる。即ち、CPU101は、同一患者の同一クリニカルパスに関連付けられた同一患部の患部画像データの取得処理を実行する。このとき、同一患者の同一クリニカルパスに関連付けられた同一患部の患部画像データが複数存在する場合、最新の「撮影日」を持つ患部画像データが取得される。或いは、複数の患部画像デ

ータを平均化したものを取得するようにしてもよいし、複数の患部画像データのうち、患部領域が最大の患部画像データを選択するようにしてもよい。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 9 0 2 において、C P U 1 0 1 は、患部画像データを取得したか否かを判定する。患部画像データを取得した場合、処理はステップ S 9 0 3 に移行する。一方、患部画像データが取得されなかった場合、処理はステップ S 9 0 3 及び S 9 0 4 をスキップして、S 9 0 5 に移行する。

【 0 0 4 5 】

ステップ S 9 0 3 において、C P U 1 0 1 は、患部撮影結果情報格納テーブル 7 0 4 から、ステップ S 9 0 1 で取得された患部画像データに対応する撮影条件情報を取得する。ステップ S 9 0 4 において、C P U 1 0 1 は、患部撮影結果情報格納テーブル 7 0 4 から、ステップ S 9 0 1 で取得された患部画像データに対応する患部領域情報を取得する。

10

【 0 0 4 6 】

ステップ S 9 0 5 において、C P U 1 0 1 は、ステップ S 9 0 3 で取得した撮影条件情報が十分な情報であるか否かを判定する。即ち、C P U 1 0 1 は、図 3 に示す撮影方式に関する属性 3 0 2 の値が設定されているか否かを判定する。そして、C P U 1 0 1 は、撮影方式に関する属性 3 0 2 の値が設定されていれば、撮影条件情報が十分な情報であると判定し、撮影方式に関する属性 3 0 2 の値が未設定である場合、撮影条件情報が不十分な情報であると判定する。撮影条件情報が不十分な情報である場合、処理はステップ S 9 0 6 に移行する。一方、撮影条件情報が十分な情報である場合、処理は終了する。

20

【 0 0 4 7 】

ステップ S 9 0 6 において、C P U 1 0 1 は、他の診療データから撮影条件情報を生成する。なお、ステップ S 9 0 6 の詳細は後述する。ステップ S 9 0 7 において、C P U 1 0 1 は、ステップ S 9 0 5 と同様の手法により、ステップ S 9 0 6 にて生成された撮影条件情報が十分な情報であるか否かを判定する。撮影条件情報が十分な情報ではない場合、処理はステップ S 9 0 8 に移行する。一方、撮影条件情報が十分な情報である場合、処理は終了する。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 9 0 8 において、C P U 1 0 1 は、標準データである撮影計画情報格納テーブル 6 0 3 から基本撮影条件情報を取得する。ステップ S 9 0 9 において、C P U 1 0 1 は、ステップ S 9 0 8 において取得した基本撮影条件情報を用いて、撮影条件情報を更新する。

30

【 0 0 4 9 】

図 1 0 は、図 9 のステップ S 9 0 6 における他の診療データから撮影条件情報を生成する処理の詳細を示すフローチャートである。ステップ S 1 0 0 1 において、C P U 1 0 1 は、検索指示情報を検索指示情報格納テーブル 6 0 4 から取得する。ステップ S 1 0 0 2 において、C P U 1 0 1 は、図 5 を用いて説明した手法により、取得した検索指示情報を用いてクエリを生成する。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 1 0 0 3 において、C P U 1 0 1 は、ステップ S 1 0 0 2 にて生成したクエリに基づいて、診断結果情報格納テーブル 7 0 2 及びバリエーション結果格納テーブル 7 0 3 を対象に検索を実行する。ステップ S 1 0 0 4 において、C P U 1 0 1 は、ステップ S 1 0 0 3 での検索結果が存在するか否かを判定する。検索結果が存在する場合、処理はステップ S 1 0 0 5 に移行する。一方、検索結果が存在しない場合、処理は終了する。

40

【 0 0 5 1 】

ステップ S 1 0 0 5 において、C P U 1 0 1 は、検索結果から取得されるカルテ ID を用いて患部撮影結果情報格納テーブル 7 0 4 を検索し、撮影条件情報を取得する。ステップ S 1 0 0 6 において、C P U 1 0 1 は、同様に患部撮影結果情報格納テーブル 7 0 4 から患部領域情報を取得する。

【 0 0 5 2 】

50

このように、上述した実施形態によれば、診療記録画像データ及び経過観察用画像データとしての要件を満たす撮影条件情報をクリニカルパスやバリエーション情報に基づいて容易に生成することが可能となる。これにより、医療従事者一般が患部撮影作業を行うことができる。また、適切な患部画像データをクリニカルパスに関連付けて記憶することにより、医療の質を向上させることが可能となる。

【0053】

また、上述した実施形態では、クリニカルパスと撮影計画情報とは分けて管理したが、統合して管理してもよい。例えば、「検査」属性内の患部撮影項目、又は、「観察」属性内の患部撮影項目として設定する等が考えられる。クリニカルパスの標準化レベルによるが、複数の病院施設間で共通使用するレベルであれば、撮影環境情報のみを分けて記憶管理する形態をとる。

10

【0054】

また、上述した実施形態では、検索指示情報に患部状態の同一性に有効な属性を設定し、検索指示情報のみで検索を実施しているが、患者の基本情報(性別、年齢等)を用いて対象情報のフィルタリングを実施してもよい。

【0055】

また、前の診療工程で撮影された患部画像データが患者の自宅等で撮影された持ち込み画像データであった場合、当該患部画像データの撮影条件情報ではなく、以降の撮影環境で経過観察可能な撮影条件情報に差し替えて記憶させてもよい。

【0056】

20

撮影機材の変更に対しても、カメラ個体差を吸収するための調整用パラメータを用意することで対応が可能となる。又は、撮影時に使用するカメラとのケイパビリティチェックを行い、当該カメラの制約条件を撮影条件情報の生成又は検索時の除外条件として使用してもよい。

【0057】

また、患部撮影時の撮影条件情報は複数でもよい。治療中の撮影等、撮り直しが容易でない場合はブラケット撮影を条件として指示し、複数の患部画像データが得られるようにしてもよい。

【0058】

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(プログラム)を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

30

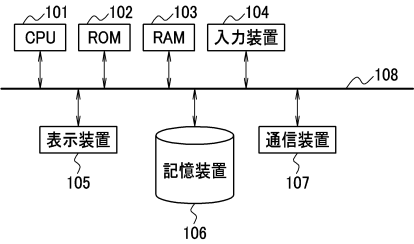
【符号の説明】

【0059】

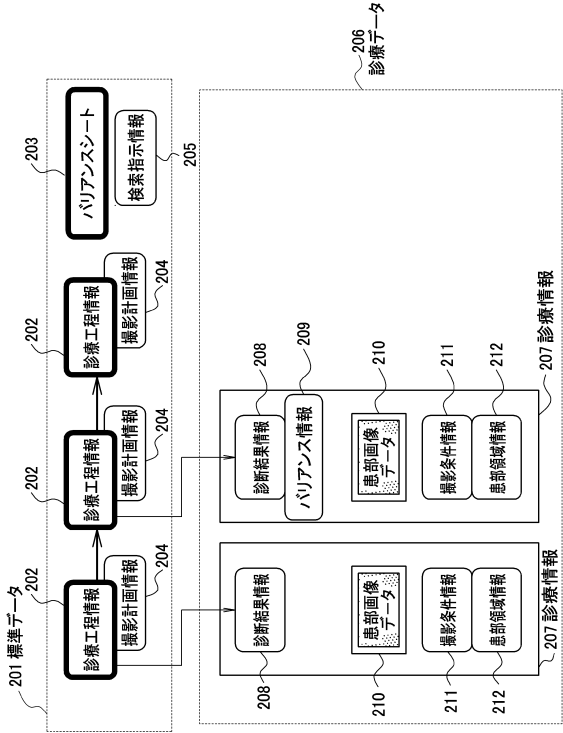
101: CPU、102: ROM、103: RAM、104: 入力装置、105: 表示装置、106: 記憶装置、107: 通信装置、108: バス、201: 標準データ、202: 診療工程情報、203: バリエーションシート、204: 撮影計画情報、205: 検索指示情報、207: 診療情報、208: 診断結果情報、209: バリエーション情報、210: 患部画像データ、211: 撮影条件情報、212: 患部領域情報

40

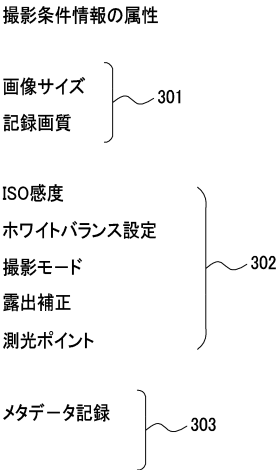
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

クリニカルパス	
属性	診療内容
達成目標	手術について理解できる 痛みが鎮痛剤で軽減
診察	主治医診察
治療	<input type="checkbox"/> 麻酔
薬剤	<input type="checkbox"/> 薬剤A ()mg <input type="checkbox"/> 薬剤B
検査	<input type="checkbox"/> 患部MRI <input type="checkbox"/> 血液 <input type="checkbox"/> 検尿
説明	<input type="checkbox"/> 治療法説明 <input type="checkbox"/> 服薬指導
指導	<input type="checkbox"/> 服薬指導
観察	患部 <input type="checkbox"/> 発赤 (有、無) <input type="checkbox"/> 水泡 (有、無) <input type="checkbox"/> 出血 (有、無) <input type="checkbox"/> 異常分泌物 (有、無) 体温 ()度 嘔吐 (有無)
バリアンス	有無
記録	

バリアンスシート	
属性	記録事項
分類	(変動、逸脱、脱落)
傾向	(良化、悪化)
原因① (患者／家族)	<input type="checkbox"/> 回復遅延 <input type="checkbox"/> 合併症の出現 <input type="checkbox"/> 治療拒否 <input type="checkbox"/> 理解不足
原因② (医療従事者)	<input type="checkbox"/> 指示ミス、指示遅延 <input type="checkbox"/> 調整不足 (医師、看護婦) <input type="checkbox"/> 技術／知識の問題
原因③ (病院)	<input type="checkbox"/> 人員不足 <input type="checkbox"/> 検査結果／情報不足 <input type="checkbox"/> 設備／機材の故障
記録	

【図 5】

対象	属性	条件	重要度
CP	観察	一致度	5
CP	記録	キーワード類似度	3
VS	分類	除外:逸脱	-
VS	病院	除外:撮影機材変更	-
VS	記録	キーワード類似度	2

対象	属性	条件	重要度
CP	検査	解析結果類似度	10
CP	観察	一致度	5
CP	記録	キーワード類似度	3
VS	分類	除外:逸脱	-
VS	傾向	一致	3
VS	記録	キーワード類似度	3

【図 6】

クリニカルパス格納テーブル
CP ID
工程ID
工程リンク情報
属性ID
項目ID
診療情報

バリエーションシート格納テーブル
VS ID
CP ID
属性ID
項目ID
バリエーション記載情報

撮影計画情報格納テーブル
撮影計画ID
CP ID
工程ID
撮影患部ID
撮影環境
基本撮影条件

検索指示情報格納テーブル
対象種 (CP/VS)
対象ID
属性ID
条件
重要度

【図 7】

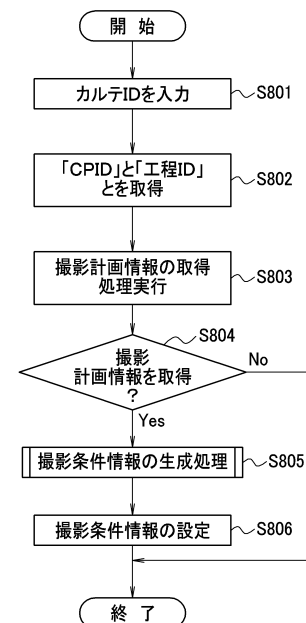
カルテ基本情報格納テーブル
カルテID
患者ID
CP ID
工程ID (現在)
診断日 (最新)

診断結果情報格納テーブル
カルテID
CP ID
工程 ID
項目ID
診断結果
診断日

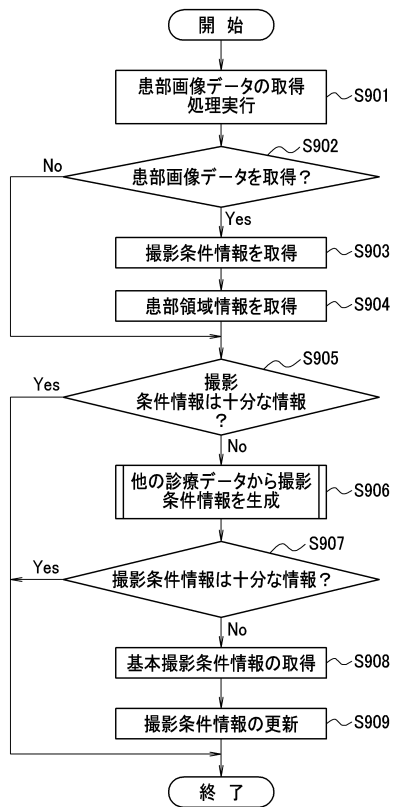
バリエーション結果格納テーブル
カルテID
VS ID
項目ID
バリエーション情報
発生日

患部撮影結果情報格納テーブル
カルテID
CP ID
撮影計画ID
撮影患部ID
患部画像
撮影条件
患部領域
撮影日
撮影環境
撮影機材

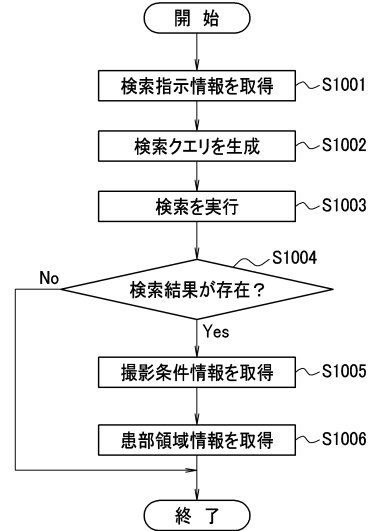
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-217464(JP,A)
特開2004-337198(JP,A)
特開2011-104041(JP,A)
米国特許出願公開第2004/0082845(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06Q 10/00-99/00
G06F 17/30
A61B 5/00