

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6646717号  
(P6646717)

(45) 発行日 令和2年2月14日 (2020.2.14)

(24) 登録日 令和2年1月15日 (2020.1.15)

(51) Int. Cl.	F I
<b>G 1 6 H 15/00 (2018.01)</b>	G 1 6 H 15/00
<b>A 6 1 B 5/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 5/00 D

請求項の数 7 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2018-164800 (P2018-164800)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成30年9月3日 (2018.9.3)		キヤノン株式会社
(62) 分割の表示	特願2015-152692 (P2015-152692) の分割		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
原出願日	平成27年7月31日 (2015.7.31)	(74) 代理人	100076428
(65) 公開番号	特開2019-8817 (P2019-8817A)		弁理士 大塚 康德
(43) 公開日	平成31年1月17日 (2019.1.17)	(74) 代理人	100115071
審査請求日	平成30年10月3日 (2018.10.3)		弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医用文書作成装置およびその制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

診断レポートの作成を支援する医用文書作成装置であって、  
 属性情報間の関連を定義する関連付け情報を格納する格納手段と、  
 読影対象の第1の項目の情報と前記第1の項目の情報とは異なる第2の項目の情報とを  
 表示部に表示させる表示制御手段と、  
 ユーザ操作に応じて前記第1の項目の情報に含まれる属性情報を取得する取得手段と、  
 前記取得手段により取得された属性情報に関連する属性情報を前記関連付け情報に基づ  
 いて特定する特定手段と、  
 前記特定手段により特定された属性情報を含む前記第2の項目の情報を収集する収集手  
 段と、を備え、

10

前記表示制御手段は、前記収集手段により収集された前記第2の項目の情報を並べて前  
 記表示部に表示させることを特徴とする医用文書作成装置。

【請求項 2】

前記第1の項目の情報は読影対象の診断情報であり、前記第2の項目の情報は読影対象  
 の所見情報であることを特徴とする請求項1記載の医用文書作成装置。

【請求項 3】

前記第1の項目の情報は読影対象の所見情報であり、前記第2の項目の情報は読影対象  
 の診断情報であることを特徴とする請求項1記載の医用文書作成装置。

【請求項 4】

20

前記診断情報に含まれる属性情報は診断名を含み、前記所見情報に含まれる属性情報は部位名を含むことを特徴とする請求項2または請求項3記載の医用文書作成装置。

【請求項5】

前記取得手段は、ユーザ操作により選択された前記第1の項目の情報に含まれる属性情報を取得し、

前記表示制御手段は、前記特定手段により特定された属性情報を含む前記第2の項目の情報を、前記特定手段により特定されなかった属性情報を含む前記第2の項目の情報よりも、前記ユーザ操作により選択された第1の項目の情報に近い位置に表示させることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の医用文書作成装置。

【請求項6】

診断レポートの作成を支援する医用文書作成装置の制御方法であって、

読影対象の第1の項目の情報と前記第1の項目の情報とは異なる第2の項目の情報とを表示部に表示させる表示制御工程と、

ユーザ操作に応じて前記第1の項目の情報に含まれる属性情報を取得する取得工程と、  
前記取得工程で取得された属性情報に関連する属性情報を、属性情報間の関連を定義する関連付け情報に基づいて特定する特定工程と、

前記特定工程で特定された属性情報を含む前記第2の項目の情報を収集する収集工程と、  
を有し、

前記表示制御工程では、前記収集工程で収集された前記第2の項目の情報を並べて前記表示部に表示させることを特徴とする医用文書作成装置の制御方法。

【請求項7】

請求項6に記載された医用文書作成装置の制御方法の各工程をコンピュータに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、診断レポート等、医用文書の作成を行う医用文書作成装置およびその制御方法、プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、医用画像撮像装置の性能向上は目覚ましく、殊にCT (Computed Tomography) やMRI (Magnetic Resonance Imaging) では高精細な三次元画像データが短時間に得られるようになってきている。画像データの高精細化に伴い、従来では発見できなかった病変も発見できるようになった。一方、画像解像度や1検査当たりの撮像範囲・枚数や撮像シリーズ数が増加することで、医用従事者が扱う画像データ量が増大している。さらに1施設当たり、1日当たりの検査件数のいずれもが増大を続けており、画像データ量の増大化に拍車がかかっている。

【0003】

そこで、「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」(医政発0430第1号)において、診療放射線技師の更なる役割の1つとして「画像診断における読影の補助を行うこと」が求められている。診療放射線技師による読影の補助としては、「プレ読影」と呼ばれる、読影医の読影前の診療放射線技師による拾い上げチェックがある。また、CADe (Computer Aided Detection) およびCADx (Computer Aided Diagnosis) と呼ばれる、読影支援技術の開発も進められている。読影医は、上記のようなプレ読影やCADeにより拾い上げられた所見、自身が画像から拾い上げた所見を参考に、読影を行い、画像診断を下すことになる。そのため、集められた所見から効率的に診断レポートを作成するためのシステムが開示されている。

【0004】

特許文献1の医用レポートシステムでは、複数の所見を入力する入力領域と、所見毎に、主観的評価の評価値である重要度を入力するチェックボックスとが設けられている。そ

10

20

30

40

50

して、チェックボックスがオンにされた所見は、レポート表示画面において表示順位が上位となる等、予め決められた表示形式で表示される。これにより、レポートの作成者の意図を的確に伝えることが可能な医用レポートを容易に作成可能となる。

【0005】

特許文献2の医用レポートシステムは、特許文献1と同様に、重要度の高い所見の表示順位が上位となる等、予め決められた表示形式で表示するシステムである。特許文献2では、重要度の判定は、診断名と重要度を予め対応付けたテーブルを備え、所見から診断名を読み出して、対応する重要度を取得することにより行っている。すなわち、重要度が診断名から判定される。

【0006】

また、特許文献3の医用レポート作成支援装置は、複数の所見を入力する入力領域と、各所見を一まとめにした所見文表示領域を備え、所見文表示領域に表示する各所見の並び順を臓器単位、臓器ごとで変更できる。これにより、多臓器、多種に渡る各所見文を統合する場合に、各所見文の記憶形態や表示形態の制御が行い易くなり、医用レポートの作成時間が短縮化できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2009-238038号公報

【特許文献2】特開2009-238039号公報

【特許文献3】特開2012-053632号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、複数の所見の組み合わせから様々な診断の可能性を考察するに際して、特許文献1は、重要な所見を上位に配置するだけであり、診断の可能性毎に所見を整理し確認することには適していない。また、特許文献2の方法は、所見に診断が付けられている必要があるため、診断が付けられていない所見から、診断の可能性を考察することには適していない。また、特許文献3の方法は、所見の並び順が読影医の嗜好により定義される為、様々な診断の可能性を考察することには適していない。

【0009】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、診断レポートの作成を効率化することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の課題を解決するための、本発明の一態様による医用文書作成装置は以下の構成を備える。すなわち、

診断レポートの作成を支援する医用文書作成装置であって、

属性情報間の関連を定義する関連付け情報を格納する格納手段と、

読影対象の第1の項目の情報と前記第1の項目の情報とは異なる第2の項目の情報とを表示部に表示させる表示制御手段と、

ユーザ操作に応じて前記第1の項目の情報に含まれる属性情報を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された属性情報に関連する属性情報を前記関連付け情報に基づいて特定する特定手段と、

前記特定手段により特定された属性情報を含む前記第2の項目の情報を収集する収集手段と、を備え、

前記表示制御手段は、前記収集手段により収集された前記第2の項目の情報を並べて前記表示部に表示させる。

【発明の効果】

【0011】

10

20

30

40

50

本発明によれば、診断レポートの作成を効率化することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】第 1 乃至第 3 実施形態による医用文書作成システムの構成例を示す図。

【図 2】医用文書作成装置のハードウェア構成例を示すブロック図。

【図 3 A】医用文書作成装置のビューワ画面の表示例を示す図。

【図 3 B】( a )、( b )は、医用文書作成装置のレポート画面の表示例を示す図。

【図 4】医用文書作成装置の機能構成例を示すブロック図。

【図 5】診断レポート情報のデータ構成例を示す図。

【図 6】第 1 実施形態による属性関連付け情報の一例を示す図。

10

【図 7 A】第 1 実施形態に係る項目の並べ替えの概念を説明する図。

【図 7 B】第 1 実施形態に係る項目の並べ替えの概念を説明する図。

【図 7 C】第 1 実施形態に係る項目の並べ替えの概念を説明する図。

【図 7 D】第 1 実施形態に係る項目の並べ替えの概念を説明する図。

【図 7 E】第 1 実施形態に係る項目の並べ替えの概念を説明する図。

【図 8】医用文書作成装置のメイン処理を説明するフローチャート。

【図 9】医用文書作成装置による項目の並べ替え処理を示すフローチャート。

【図 1 0】医用文書作成装置による関連項目の並べ替え処理を示すフローチャート。

【図 1 1】第 2 実施形態による属性関連付け情報の一例を示す図。

【図 1 2】第 2 実施形態に係る項目の並べ替えの概念を説明する図。

20

【図 1 3】第 3 実施形態による項目の並べ替えの概念を説明する図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下、添付の図面を参照して、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳細に説明する。尚、以下の実施形態において示す構成は一例に過ぎず、本発明は図示された構成に限定されるものではない。

【 0 0 1 4 】

< 第 1 実施形態 >

( システム構成 )

図 1 は、第 1 実施形態に係る、診断レポートの作成を支援する医用文書作成装置を含む医用文書作成システムのシステム構成図である。図 1 において、PACSサーバ 120 は画像データベース（以降、画像DB 121）を備え、ネットワーク 110 に接続されている。PACSとは「Picture Archiving and Communication System」の略である。PACSサーバ 120 は、ネットワーク 110 に接続された他の装置が、ネットワーク 110 を介して、検査画像を画像DB 121 に保存 / 登録したり、画像DB 121 から読み出したりする機能を提供する。ここで、検査画像はCTやMRIで撮影されたDICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) 形式の画像である。レポートサーバ 130 は、レポートデータベース（以降、レポートDB 131）を備え、ネットワーク 110 に接続されている。レポートサーバ 130 は、ネットワーク 110 に接続されている他の装置が、ネットワーク 110 を介して、診断レポートを、レポートDB 131 に保存したり、レポートDB 131 から読み出したりする機能を提供する。診断レポート作成端末 100 はPACSサーバ 120 から検査画像を読み出して表示し、読影の結果として入力される診断レポートをレポートサーバ 130 に保存する。

30

40

【 0 0 1 5 】

( ハードウェア構成 )

図 2 は、第 1 実施形態に係る医用文書作成装置としての診断レポート作成端末 100 のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【 0 0 1 6 】

図 2 において、ROM 201 (ROMは、Read Only Memoryの略) はBIOS (Basic Input Output System) 等、OSを起動するプログラムを記憶する。CPU 202 (CP

50

UはCentral Processing Unitの略)は各種プログラムを実行する際の演算処理を行う。  
R A M 2 0 3 ( R A MはRandom Access Memoryの略)は、C P U 2 0 2がプログラムを実行する際の各種情報を一時記憶する。記憶媒体 2 0 4 は、医用文書作成装置の O S (Operating System) や処理プログラムや各種情報を記憶する、H D D (Hard Disk Drive) 等の記憶媒体である。入力 I / F 2 0 5 ( I / Fはインタフェースの略)は、キーボード 2 1 0、マウス 2 2 0 等の入力機器を接続する。入力 I / F 2 0 5 は、たとえば、U S B (Universal Serial Bus) 等の通信インタフェースで構成される。ディスプレイ I / F 2 0 6 は、第 1 ディスプレイ 2 3 0 - 1、第 2 ディスプレイ 2 3 0 - 2 へ画面表示を行うためのインタフェースであり、グラフィックボード等を有する。ネットワーク I / F 2 0 7 は、I E E E ( Institute of Electrical and Electronics Engineers ) 8 0 2 . 3 a b 等の規格に対応し、ネットワーク 1 1 0 を介した通信を行うためのインタフェースである。内部バス 2 0 8 は、上述した各構成を通信可能に接続する。

10

#### 【 0 0 1 7 】

( 画面表示 )

次に、本実施形態の診断レポート作成端末 1 0 0 における第 1 ディスプレイ 2 3 0 - 1、第 2 ディスプレイ 2 3 0 - 2 への画面表示について説明する。図 3 A は、本実施形態に係る、第 1 ディスプレイ 2 3 0 - 1 に表示されるビュー画面の表示例を示している。また、図 3 B は、本実施形態に係る、第 2 ディスプレイ 2 3 0 - 2 に表示されるレポート画面の表示例を示している。

#### 【 0 0 1 8 】

20

図 3 A において、ビュー画面 3 1 0 は検査画像を表示する為の画面である。ビュー画面 3 1 0 において、患者情報領域 3 1 1 は、患者氏名、患者 I D、患者の年齢、性別等の患者情報を表示するための領域である。なお、表示される患者情報は、これらに限られるものではない。検査情報領域 3 1 2 は、検査種別、検査部位、検査日、依頼目的等の検査情報を表示する為の領域である。なお、検査情報は、これらに限られるものではない。

#### 【 0 0 1 9 】

代表画像 3 1 3 - 1 から 3 1 3 - 5 は、同一患者について撮影された検査画像(たとえばシリーズ画像)を代表する画像(縮小画像)である。マウス 2 2 0 等を用いた選択操作に応じて選択された代表画像に対応する医用画像(たとえばシリーズ画像)が、検査画像 3 1 4 - 1 ~ 3 1 4 - 4 として表示される。検査画像 3 1 4 - 1 から 3 1 4 - 4 は、代表画像群から選択された代表画像に対応する検査画像(たとえばシリーズ画像)である。検査画像 3 1 4 の表示では、表示するスライス位置の移動や画像表示条件の変更が可能であり、読影する医師は表示された検査画像 3 1 4 を用いて読影を行う。また、キーボード 2 1 0 からの特定のキーの入力操作に応じて表示中の画像を診断レポートに貼付することが可能である。画像に付与されるアノテーション 3 1 5 は、その画像における病変の位置等を明示する。入力枠 3 1 6 には、アノテーション 3 1 5 が付与された画像または診断レポートに貼付された画像に関連する所見が入力される。入力枠 3 1 6 はたとえばアノテーション 3 1 5 を画像に付与したときや、診断レポートへの画像の貼付が指示されたときに表示され、ビュー画面 3 1 0 における所見の入力を受け付ける。なお、入力枠 3 1 6 に入力された所見は、レポート画面 3 2 0 における貼付画像に対応する所見として用いられる。

30

40

#### 【 0 0 2 0 】

図 3 B ( a ) において、レポート画面 3 2 0 は、作成中の診断レポートを表示する。患者情報領域 3 2 1 には、患者氏名、患者 I D、患者の年齢、性別等の患者情報が表示される。但し、表示される患者情報はこれらに限られるものではない。検査情報領域 3 2 2 は、検査種別、検査部位、検査日、依頼目的等の検査情報を表示するための領域である。なお、表示される検査情報はこれらに限られるものではない。貼付画像 3 2 3 - 1 から 3 2 3 - 3 は、診断レポートに貼付された画像であり、一般的に、読影医は病変を代表する検査画像を診断レポートに貼付する。なお、診断レポートへの画像の貼付は、ビュー画面 3 1 0 における既定の操作、又はアノテーション 3 1 5 や R O I (Region of Interest)

50

の付与操作に応じて実行される。

#### 【0021】

所見324-1~324-3は、それぞれ貼付画像323-1~323-3に関連する所見である。所見は、画像が診断レポートへ貼付されたことに応じて、貼付画像に関連付けて入力することが可能となる。一般的に、読影医は画像から読み取れる客観的な事実を所見として入力する。また、所見は、読影医による画像の観察から見つけれられるだけでなく、診療放射線技師によるプレ読影により見つけれられたもの、C A D e等の画像解析（不図示）により見つけれられたものも含む。診断325-1と診断325-2は、それぞれ所見324-1と所見324-2に関連する診断である。診断は、所見の入力中における所定キーの操作等に応じて入力可能となる。一般的に、読影医は所見から判断される疾患等の主観的な情報を診断として入力する。本例では所見と診断が1対1で関連付けられているが、1つの所見に対して複数の診断、複数の所見に対して1つの診断、又はそれらの組み合わせで関連付けても良い。

10

#### 【0022】

方針326-1は、診断325-1に関連付けられた方針である。方針は、診断の入力中における所定キーの操作等に応じて入力可能となる。一般的に、読影医は診断の結果に応じて推奨される検査等の情報を方針として入力する。診断と方針の対応関係も、所見と診断と同様に1対多、多対1、多対多であってもよい。中断ボタン327は、診断レポートを一時保存し読影を中断する場合に選択される。確定ボタン328は、診断レポートを確定の状態で保存する場合に選択される。

20

#### 【0023】

図3B(b)は、第1実施形態に係る医用文書作成装置の所見表示の一例を示す図である。図3B(b)において、所見324-1は、折畳みの表示をON/OFFする折畳みボタン331、所見を代表するテキスト表現であるタイトル332、所見の自然文表記333、所見の属性テーブル表記334を含む。折畳みボタン331をクリックすると、所見324-1'に示すように、所見情報の一部分を非表示となる折畳み表示へ遷移する。本実施形態の折畳み表示では、所見324-1の自然文表記333と属性テーブル表記334が非表示となる。尚、属性テーブル表記334に表示する属性値は、既知の言語解析手法により自然文から自動抽出してもよいし、テキスト入力やメニュー選択により手入力されてもよい。また、折畳み表示は、情報を縮小して表示する一例であり、文字サイズを小さくする等、他の縮小方法でも良い。

30

#### 【0024】

##### (機能ブロック)

図4は、第1実施形態に係る医用文書作成装置の機能ブロック図である。図4において、画像表示部411およびレポート表示部412は、第1ディスプレイ230-1および第2ディスプレイ230-2に、読影対象の画像情報、所見情報および診断情報とそれらの対応を表示部に表示させる表示制御部として機能する。画像表示部411は、PACSサーバ120の画像DB121から患者情報、検査情報、画像データを読み出し、ビューワ画面310を作成し、第1ディスプレイ230-1に表示する。尚、図4では図示しないが、画像DB121からの画像データの読み出しは、ネットワーク110を介して行われる。レポート表示部412は、レポートサーバ130のレポートDB131から、患者情報、検査情報、診断レポート情報を読み出し、レポート画面320を作成し、第2ディスプレイ230-2に表示する。尚、診断レポート情報については図5を用いて後述する。また、図4では図示しないが、レポートDB131からの診断レポート情報500の読み出しは、ネットワーク110を介して行われる。また、新規作成の場合、診断レポート情報は空となる。また、診療放射線技師によるプレ読影の結果やC A D eにより拾い上げられた所見（画像情報と所見情報）が患者情報と検査情報に関連付けられ、診断レポート情報としてレポートDB131に保存される。

40

#### 【0025】

画像貼付部413は、ビューワ画面310に表示中の画像を、キーボード210或いは

50

マウス 2 2 0 による予め規定された操作入力に基づき、レポートに貼付する。尚、当該操作入力は、例えば「Insert」キーの押下、メニュー選択（不図示）、アノテーション 3 1 5 の付与操作である。所見入力部 4 1 4 は、画像貼付操作に応じて、当該画像と関連付けされた所見の、キーボード 2 1 0 等によるテキスト入力を可能にする。所見の入力は、たとえば、ビューウ画面 3 1 0 に表示された入力枠 3 1 6 や、レポート画面 3 2 0 において添付画像と関連付けられた所見 3 2 4 の入力領域に対してなされる。診断入力部 4 1 5 は、所見の入力中における所定の操作入力に応じて、当該所見と関連付けされた診断の入力枠をレポート画面 3 2 0 に表示し、キーボード 2 1 0 等による診断 3 2 5 のテキスト入力を可能にする。ここで、所定の操作入力とは、例えば、「TAB」キーの押下、メニュー選択（不図示）の操作である。方針入力部 4 1 6 は、診断の入力中における所定の操作入力に応じて、当該診断と関連付けされた方針の入力枠をレポート画面 3 2 0 に表示し、キーボード 2 1 0 等による方針 3 2 6 のテキスト入力を可能にする。ここで、所定の操作入力とは、例えば、「TAB」キーの押下、メニュー選択（不図示）の操作である。

#### 【 0 0 2 6 】

レポート保存部 4 2 3 は、画像貼付部 4 1 3 により貼付された画像、所見入力部 4 1 4 、診断入力部 4 1 5 、方針入力部 4 1 6 により入力された所見、診断、方針を、診断レポート情報としてレポート DB 1 3 1 に保存する。尚、図 4 では図示しないが、レポート DB 1 3 1 への、たとえば図 5 に示されるような診断レポート情報 5 0 0 の保存は、ネットワーク 1 1 0 を介して行われる。

#### 【 0 0 2 7 】

項目選択部 4 1 7 は、レポート画面 3 2 0 における所定の操作入力に基づき、所見入力部 4 1 4 或いは診断入力部 4 1 5 により入力された少なくとも 1 つの項目、具体的には所見、診断の選択を行う。当該操作は、例えば、マウス 2 2 0 による項目上での左クリック操作である。属性情報取得部 4 1 9 は、レポート DB 1 3 1 から、項目選択部 4 1 7 により選択された項目の属性情報を取得する。尚、項目の属性情報に関しては図 5 を用いて後述する。属性関連付け情報記憶部 4 3 0 は、属性間の関連付け定義する属性関連付け情報 6 0 0 を記憶する。属性関連付け情報 6 0 0 に関しては、図 6 を用いて後述する。関連属性情報取得部 4 2 0 は、属性関連付け情報記憶部 4 3 0 に記憶されている属性関連付け情報 6 0 0 に基づき、属性情報取得部 4 1 9 で取得した属性に関連する属性を取得する。

#### 【 0 0 2 8 】

並べ替え操作検出部 4 1 8 は、レポート画面 3 2 0 における所定の操作入力に基づき並べ替えの操作を検出する。ここで所定の操作入力とは、例えば、図 7 A ~ 図 7 E を用いて後述する操作メニュー 7 0 1 を用いたメニュー選択操作である。並び順決定部 4 2 1 は、並べ替え操作検出部 4 1 8 により検出された並べ替え操作に応じて、関連属性情報取得部 4 2 0 により取得された属性情報に基づき項目の並び順を決定する。並び順は、関連属性情報取得部 4 2 0 により取得された属性情報を持つ項目が項目選択部 4 1 7 により選択された項目の近傍に配置される表示位置となるよう決定する。尚、並び順の決定方法に関しては、図 9 及び図 1 0 のフローチャートの参照により後述する。項目並び替え部 4 2 2 は、並び順決定部 4 2 1 により決定された並び順に基づき、レポート表示部 4 1 2 がレポート画面 3 2 0 に表示する項目の表示位置を変更し、並べ替えを行う。

#### 【 0 0 2 9 】

（診断レポート情報）

図 5 は、第 1 実施形態に係る医用文書作成装置の診断レポート情報の一例である。図 5 に示されるような診断レポート情報 5 0 0 は、レポート DB 1 3 1 に格納される。図 5 において、診断レポート情報 5 0 0 はレポート情報、患者情報、検査情報、複数の画像、複数の所見、複数の診断、複数の方針、複数の関連情報を含む。更に、レポート情報は、レポート ID、読影医、撮影日時の情報を含む。また、患者情報は、患者氏名、患者 ID、患者の年齢および性別の情報を含む。また、検査情報は、検査種別、検査部位、検査日、依頼目的を含む。また、画像は、項目を一意に識別する U I D (Unique Identifier)、病変の位置を示す R O I 情報を含む。所見は、U I D、所見の自然文、属性情報である部

10

20

30

40

50

位名および病変種別の情報を含む。診断は、U I D、自然文、属性情報である診断名を含む。方針は、U I D、自然文を含む。関連情報は、画像と所見、所見と診断、診断と方針の関係を定義する情報であり、関連元U I Dと関連先U I Dを含む。尚、図3のアノテーション315はR O I情報と同様に画像の属性情報として保持される。また、本実施形態では、方針に属性情報を持たないが、検査種別等の属性情報を持つようにしても良い。

#### 【0030】

(属性関連付け情報)

図6は、第1実施形態に係る医用文書作成装置における関連構造を示す属性関連付け情報の一例である。図6に示されるような属性関連付け情報600は属性関連付け情報記憶部430に格納される。属性関連付け情報は、属性情報間の関連を定義し、各属性情報は属性種別と属性値の組合せを含む。図6に示されるように、本実施形態の属性関連付け情報は、属性種別の異なる属性情報間の関連付けを定義している。例えば、属性種別が診断名である属性情報と属性種別が部位名である属性情報との関連付けが定義されている。図6に示す属性関連付け情報600の例によれば、診断名が「多発性肺転移」となる属性と部位名の属性値が「肺」を含む属性が関連付けられている。また、診断名が「肺癌」の属性と、部位名の属性値が「肺」、「脳」、「骨」、「肝」、「副腎」を含む属性が関連付けられている。このように属性関連付け情報600は、ある診断を疑う場合に、その診断名と、その診断名に関して確認すべき部位とを定義している。たとえば、診断名が「肺癌」の場合には、原発巣の病変が存在する可能性のある部位、転移巣の病変が存在する可能性のある部位が関連付けられている。尚、本実施形態では、属性関連付け情報600は、

#### 【0031】

(項目の並べ替え)

図7A～図7Eは、第1実施形態に係る医用文書作成装置の並べ替えの概念を説明する図である。図7Aは、項目(画像、所見、診断のいずれか)の選択を行わず部位順の並べ替えを行った際に、レポート画面320に表示されるレポートの一例を示す。並べ替えにより、関連付けられた情報が、レポート画面320の表示領域に、同時に表示される。図7Aにおいて、貼付画像323-1～323-16は、診断レポートに貼付された画像、所見324-1～324-16は各貼付画像について入力された所見、診断325-1は所見324-1に対応して入力された診断である。また、操作メニュー701は並べ替え等の操作入力を行うためのユーザインターフェースである。図7Aの左側が並べ替え前、右側が並べ替え後のレポートを示す。図7Aでは、操作メニュー701において、所見を部位順に並べ替えること(並べ替え(部位順))が選択されたことを示している。なお、並べ替えの操作は操作メニュー701に限られず、診断325-1の選択操作に基づいて並べ替えが実行されるようにしてもよい。

#### 【0032】

項目が未選択の状態では操作メニュー701の「並べ替え(部位順)」が選択されると、関連属性情報取得部420で関連する属性は取得されない為、並び順決定部421は、所見全体を部位順で並べ替える。本実施形態では部位の並び順は、並べ替え前の並びにおいて最初に出現する順序に基づくものとする。但し、部位の並び順はこれに限られるものではなく、部位の順番を規定する属性情報を持ち、その情報に基づいて決定するようにしても良い。また、部位順の並びは、たとえば既知の解剖学的な情報を持つ辞書を用いて決定するようにしてもよい。まず、並び順決定部421は、部位名の属性値が「肺」を含む属性情報を持つ所見を「肺」に関する所見としてまとめて表示するよう並び順を決定する。その結果、図7Aの例では、部位名「左肺上葉」を持つ所見324-1、「上肺野」を持つ所見324-2、「左肺S1+2」を持つ所見324-13が「肺」に関する所見としてまとめて表示される。これに続いて、並び順決定部421は、部位名の属性値が「胃」を含む属性情報を持つ所見を「胃」に関する所見としてまとめて表示するよう並び順を決定する。図7Aの例では、「胃小弯側」、「胃噴門部」、「胃体部前壁」を各々持つ所見



3 2 4 - 4、3 2 4 - 1 2、3 2 4 - 1 5 が「胃」に関する所見としてまとめて表示される。同様に、「腓頭部」、「腓体部」を持つ所見 3 2 4 - 6、3 2 4 - 8 が「腓」に関する所見としてまとめて表示され、その他の部位に関しても同様である。また、所見の並び順の変更に応じて、所見と関連付けされた画像や診断、方針も、所見に追従するよう並べ替える。

#### 【 0 0 3 3 】

図 7 B は、項目の選択を行い部位順の並べ替えを行った際に、レポート画面 3 2 0 に表示されるレポートの一例を示す。図 7 B において図 7 A と同様の要素には同一の参照番号を付している。また、左側が並べ替え前、右側が並べ替え後のレポートを示す。また、操作メニュー 7 0 1 において、部位順の並べ替えが選択されたことを示している。また、診断 3 2 5 - 1 の太枠は、その項目が選択されていることを示している。

10

#### 【 0 0 3 4 】

項目（図 7 B では診断）が選択された状態で、操作メニュー 7 0 1 の「並べ替え（部位順）」が選択されると、関連属性情報取得部 4 2 0 が属性関連付け情報 6 0 0 を参照して、選択された項目と関連する属性を取得する。そして、並び順決定部 4 2 1 は、関連する属性を持つ所見を、選択された項目の近傍に収集して配置し、また、収集して配置された項目を、部位順となるよう並べ替える。部位順の並びについては、上述したとおりであり、並べ替え前の順番を用いて決定されてもよいし、並び順を規定する属性情報を用いて決定されてもよいし、既知の解剖学的な情報を持つ辞書を用いて決定されてもよい。

20

#### 【 0 0 3 5 】

図 7 B の例では、診断 3 2 5 - 1 が選択されており、関連元属性情報として診断名「肺癌」が得られる。関連属性情報取得部 4 2 0 は、属性関連付け情報 6 0 0 を参照して、診断名「肺癌」に関連付けられた部位名「肺」、「脳」、「骨」、「肝」、「副腎」を取得し、並び順決定部 4 2 1 は取得された部位名に基づいて所見の並び順を決定する。すなわち、並び順決定部 4 2 1 は、関連属性情報取得部 4 2 0 が取得した属性に関連する所見 3 2 4 - 2、3 2 4 - 1 3、3 2 4 - 3、3 2 4 - 4、3 2 4 - 1 2、3 2 4 - 1 5 を診断 3 2 5 - 1 の近傍に、部位毎にまとめ、配置する。ここで、診断 3 2 5 - 1 に関連付けされた所見 3 2 4 - 1 は「肺」の所見であるため、「肺」の所見 3 2 4 - 2、3 2 4 - 1 3 を最も近傍に配置する。

30

#### 【 0 0 3 6 】

図 7 C は、項目の選択を行い病変の大きさ順の並べ替えを行った際に、レポート画面 3 2 0 に表示されるレポートの一例を示す。図 7 C において、貼付画像 3 2 3 - 2 1 ~ 3 2 3 - 2 8 は、診断レポートに貼付された画像、所見 3 2 4 - 2 1 ~ 3 2 4 - 2 8 は各貼付画像について入力された所見、診断 3 2 5 - 2 1 は所見 3 2 4 - 2 1 に対応して入力された診断である。図 7 A と同様に、左側が並べ替え前、右側が並べ替え後のレポートを示す。また、図 7 C では、操作メニュー 7 0 1 において、「並べ替え（大きさ順）」、すなわち、病変の大きさ順での並べ替えが選択されたことが示されている。

40

#### 【 0 0 3 7 】

項目が選択された状態で、操作メニュー 7 0 1 の「並べ替え（大きさ順）」が選択されると、関連属性情報取得部 4 2 0 が属性関連付け情報 6 0 0 を参照して関連する属性を取得する。そして、並び順決定部 4 2 1 は、関連する属性を持つ所見を、選択された項目の近傍に収集して配置し、また、それらが病変の大きさ順となるよう並べ替える。なお、大きさを持たない病変が存在する場合には、並び順決定部 4 2 1 は、それを予め規定した位置、例えば下位に配置する。

#### 【 0 0 3 8 】

図 7 C の例では、診断 3 2 5 - 2 1 が選択されており、関連元属性情報として診断名「肺癌」が得られる。関連属性情報取得部 4 2 0 は、属性関連付け情報 6 0 0 を参照して、診断名「肺癌」に関連付けられた部位名「肺」、「脳」、「骨」、「肝」、「副腎」を取得し、並び順決定部 4 2 1 は取得された部位名に基づいて所見の並び順を決定する。すなわち、並び順決定部 4 2 1 は、関連属性情報取得部 4 2 0 が取得した属性に関連する所見

50

3 2 4 - 2 8、3 2 4 - 2 7、3 2 4 - 2 3、3 2 4 - 2 2、3 2 4 - 2 6、3 2 4 - 2 4、3 2 4 - 2 5を診断3 2 5 - 2 1の近傍に配置する。ここで、並び順決定部4 2 1は、関連する属性を持つ所見の範囲内で病変の大きさ順に所見を並べ替える。また、並び順決定部4 2 1は、関連する属性を持たない所見に対しても、その範囲内で、病変の大きさ順に並べ替える。図7 Cの例では、病変の大きさが、関連する所見の中で最も大きい「4 5 mm」の所見3 2 4 - 2 8が、診断3 2 5 - 2 1の最も近傍に配置される。

#### 【0 0 3 9】

図7 Dは、項目の選択を行い、部位毎に病変の大きさ順の並べ替えを行った際に、レポート画面3 2 0に表示されるレポートの一例を示す。図7 Dにおいて図7 Cと同様の要素には同一の参照番号を付している。図7 Cと同様に、左側が並べ替え前、右側が並べ替え後のレポートを示す。また、操作メニュー7 0 1において、「並べ替え（部位・大きさ順）」が選択されたことを示している。

10

#### 【0 0 4 0】

項目（図7 Dでは診断3 2 5 - 2 1）が選択された状態で、操作メニュー7 0 1の「並べ替え（部位・大きさ順）」が選択されると、関連属性情報取得部4 2 0が属性関連付け情報6 0 0を参照して関連する属性を取得する。並び順決定部4 2 1は、関連する属性を持つ所見を、選択された項目の近傍に収集して配置するとともに、それらが病変の大きさ順となるよう並べ替える。大きさを持たない病変は、予め規定した位置、たとえば下位に配置される。

#### 【0 0 4 1】

20

図7 Dの例では、図7 Cと同様に、関連属性情報取得部4 2 0が診断3 2 5 - 2 1の診断名「肺癌」に関連する属性として、部位名「肺」、「脳」、「骨」、「肝」、「副腎」の属性を取得する。並び順決定部4 2 1は、関連属性情報取得部4 2 0が取得した属性に関連する所見3 2 4 - 2 8、3 2 4 - 2 7、3 2 4 - 2 3、3 2 4 - 2 2、3 2 4 - 2 6、3 2 4 - 2 4、3 2 4 - 2 5を診断3 2 5 - 2 1の近傍に配置する。ここで、並び順決定部4 2 1は、関連する属性を持つ所見の範囲内で、部位毎に且つ病変の大きさ順に所見を並べ替える。また、並び順決定部4 2 1は、関連する属性を持たない所見に対しても、その範囲内で、部位毎に且つ病変の大きさ順に並べ替える。図7 Dの例では、「肺」の所見3 2 4 - 2 7、3 2 4 - 2 2のまとまりにおいて、また、「副腎」の所見3 2 4 - 2 8、2 3 4 - 2 5のまとまりにおいて、以下同様に部位毎のまとまりにおいて病変の大きさ順に並べ替えられた様子が示されている。

30

#### 【0 0 4 2】

図7 Eは、図7 Cと同様に、項目の選択を行い病変の大きさ順の並べ替えを行った際に、レポート画面3 2 0に表示されるレポートの一例を示す。但し、図7 Eでは、図7 Cの所見3 2 4 - 2 3（貼付画像3 2 3 - 2 3）および所見3 2 4 - 2 8（貼付画像3 2 3 - 2 8）に代えて、所見3 2 4 - 3 1（貼付画像3 2 3 - 3 1）および所見3 2 4 - 3 2（貼付画像3 2 3 - 3 2）が存在している。所見3 2 4 - 3 1、3 2 4 - 3 2は、病変種別の属性として嚢胞性病変を有している。

#### 【0 0 4 3】

図7 Eにおいて、項目が選択された状態で、大きさ順の並べ替え（操作メニュー7 0 1の「並べ替え（大きさ順）」）が選択されると、図7 Cと同様に関連属性情報取得部4 2 0が関連する属性を取得する。そして、並び順決定部4 2 1が、関連する属性を持つ所見を、選択された項目の近傍に収集して配置し、また、それらが病変の大きさ順となるよう並べ替える。大きさを持たない病変は、予め規定した位置、例えば下位に配置される。図7 Dでは所見を部位ごとにまとめ、大きさ順に並べたのに対し、図7 Eでは、所見を、病変種別ごとにまとめ、大きさ順に並べる。すなわち、図7 Eの例では、病変種別の属性値が腫瘍性病変である所見3 2 4 - 2 7、3 2 4 - 3 1、3 2 4 - 2 6、3 2 4 - 2 4、3 2 4 - 2 5の中で大きさ順により並べ替えが行われている。また、病変出別の属性値が嚢胞性病変である所見3 2 4 - 3 1、3 2 4 - 3 2の中で大きさ順による並べ替えが行われている。なお、操作メニュー7 0 1の項目として、図7 Eに示したような並べ替えを行う

40

50

ことを指示する項目「並べ替え（病変種別・大きさ順）」を追加してもよい。

#### 【0044】

（メイン処理フロー）

図8は、第1実施形態に係る医用文書作成装置のメイン処理を示すフローチャートである。メイン処理が開始されると、画像表示部411がビューワ画面310を表示し（S801）、続いて、レポート表示部412がレポート画面320を表示する（S802）。その後、S803～S811においてキーボード210やマウス220からの各種操作の有無が判定され、検出された操作に応じた処理が実行される。

#### 【0045】

画像表示部411は、ビューワ画面310における表示操作を検出すると（S803のYES）、検出された操作内容に基づきビューワ画面310の表示を更新する（S821）。ここで、表示操作とは、たとえば、表示するスライスやシリーズの変更、画像の表示条件の変更、画像のレイアウトの変更、アノテーションやROIの付与等である。

#### 【0046】

画像貼付部413は、画像貼付操作を検出すると（S804のYES）、レポートに画像の貼り付けを行い（S822）、所見入力部414が所見の入力枠を表示する（S823）。表示される所見の入力枠は、ビューワ画面310の入力枠316、レポート画面320の所見欄における所見324を入力するための入力枠である。所見入力部414は、所見入力操作を検出すると（S805のYES）、S823で表示された所見の入力枠において入力された所見（テキスト）を表示し、入力された所見をレポートに記憶する（S824）。ここで、「所見をレポートに記憶する」とは、作成中のレポートとしてRAM203や記憶媒体204などのメモリ上に記憶させてもよいし、レポートDB131に記憶させてもよい。

#### 【0047】

項目選択部417は、項目選択操作を検出すると（S806のYES）、選択された項目を記憶する（S825）。項目選択操作では、レポート画面320における画像、所見、診断、方針のいずれかにおいて項目が選択される。例えば、マウス220による項目選択操作により図7Bに示すように診断325-1が選択されると、項目選択部417はこれを選択された項目として記憶するとともに、選択されていることを示すように表示形態を変える。並べ替え操作検出部418が並べ替え操作を検出すると（S807でYES）、並び順決定部421と項目並べ替え部422が図9を用いて後述する並べ替え処理を行う（S826）。並べ替え処理により、図7A～図7Eで例示したような並べ替えが実行される。なお、並べ替え操作の検出は、操作メニュー701の項目の指定を検出することによりなされる。

#### 【0048】

診断入力部415は、診断入力操作を検出すると（S808のYES）、入力された診断をレポートに記憶する（S827）。方針入力部416は、方針入力操作を検出すると（S809のYES）、入力された方針をレポートに記憶する（S828）。レポート保存部423は、確定操作（確定ボタン328の押下）を検出すると（S810のYES）、作成中のレポートをレポートDB131に確定状態として保存し（S829）、処理を終了する。また、レポート保存部423は、中断操作（中断ボタン327の押下）を検出すると（S811のYES）、作成中のレポートをレポートDB131に一時保存状態として保存し（S830）、処理を終了する。

#### 【0049】

（項目並べ替え処理フロー）

図9は、第1実施形態に係る医用文書作成装置の項目並べ替え処理（S826）のフローチャートである。項目並べ替え処理が開始されると、並べ替え操作検出部418は、並べ替え操作の種別が、部位順表示操作か否か（S901）、大きさ順表示操作か否か（S902）、部位毎の大きさ順表示操作か否か（S903）を確認する。なお、操作メニュー701における「並べ替え（部位順）」、「並べ替え（大きさ順）」、「並べ替え（部

10

20

30

40

50

位・大きさ順)」の指定が、それぞれ部位順表示操作、大きさ順表示操作、部位ごとの大きさ順表示操作に対応する。

【 0 0 5 0 】

部位順表示操作が検出されると ( S 9 0 1 の Y E S )、並び順決定部 4 2 1 は、選択項目の有無 ( 画像、所見、診断の情報から選択された項目の有無 ) を確認する ( S 9 1 1 )。選択項目が無い場合には ( S 9 1 1 の N O )、同一部位が近接して配置される表示位置となるよう並び順を決定し ( S 9 1 2 )、S 9 0 4 へ進む。以上により、図 7 A に示したような並び順の変更が実施されることになる。他方、選択項目がある場合には ( S 9 1 1 の Y E S )、並び順決定部 4 2 1 は、図 1 0 を用いて後述する関連項目並べ替え処理を行う ( S 9 2 1 )。関連項目並べ替え処理では、図 7 B 等を参照して上述したように、属性  
10 関連付け情報 6 0 0 を参照し、所見を、選択項目と関連する属性を持つ所見 ( 関連する属性を持つ項目群 ) と持たない所見 ( 関連する属性を持たない項目群 ) に分類する。更に、並び順決定部 4 2 1 は、関連する属性を持つ項目群、関連する属性を持たない項目群の各々において、同一部位が近接して配置される表示位置となるよう並び順を決定し ( S 9 2 2 )、S 9 0 4 へ進む。以上により、図 7 B に示したような並び順の変更が実施されることになる。

【 0 0 5 1 】

大きさ順表示操作が検出されると ( S 9 0 2 の Y E S )、並び順決定部 4 2 1 は、選択項目の有無を確認する ( S 9 3 1 )。選択項目が無い場合には ( S 9 3 1 の N O )、病変の大きさが降順に配置される表示位置となるよう並び順を決定し ( S 9 3 2 )、処理は S  
20 S 9 0 4 に進む。選択項目がある場合には ( S 9 3 1 の Y E S )、並び順決定部 4 2 1 は、図 1 0 を用いて後述する関連項目並べ替え処理を行う ( S 9 4 1 )。更に、並び順決定部 4 2 1 は、関連する属性を持つ項目群、関連する属性を持たない項目群の各々において、病変の大きさが降順に配置される表示位置となるよう並び順を決定し ( S 9 4 2 )、処理を S 9 0 4 に進める。S 9 4 1、S 9 4 2 による並び順の決定により、図 7 C に示したような並び順の変更が実施される。

【 0 0 5 2 】

部位毎の大きさ順表示操作が検出されると ( S 9 0 3 の Y E S )、並び順決定部 4 2 1 は、選択項目の有無を確認する ( S 9 5 1 )。選択項目が無い場合には ( S 9 5 1 の N O )、並び順決定部 4 2 1 は、同一部位が近接して配置される表示位置となるよう並び順  
30 を決定する ( S 9 5 2 )。更に、並び順決定部 4 2 1 は、同一部位の近接する項目内で、病変の大きさが降順に配置される表示位置となるよう並び順を決定し ( S 9 5 3 )、処理を S 9 0 4 に進める。選択項目がある場合には ( S 9 5 1 の Y E S )、並び順決定部 4 2 1 は、図 1 0 を用いて後述する関連項目並べ替え処理を行う ( S 9 6 1 )。更に、並び順決定部 4 2 1 は、関連する属性を持つ項目群、関連する属性を持たない項目群の各々において、同一部位が近接して配置される表示位置となるよう並び順を決定する ( S 9 6 2 )。更に、並び順決定部 4 2 1 は、関連する属性を持つ項目群、関連する属性を持たない項目群で同一部位が近接する項目内で、病変の大きさが降順に配置される表示位置となるよう並び順を決定し ( S 9 6 3 )、処理を S 9 0 4 に進める。S 9 6 1 ~ S 9 6 3 による並び順の決定により、図 7 D に示したような並び順の変更が実施される。  
40

【 0 0 5 3 】

項目並べ替え部 4 2 2 は、上記で決定した並び順に基づき、項目の表示位置を変更し、並べ替え表示する ( S 9 0 4 )。このとき、レポート表示部 4 1 2 は、収集された所見情報 ( 選択項目と関連する属性を持つ項目群 ) が、画像、所見、診断、方針の関連を表示するための所定の表示領域に同時に表示された状態となるよう制御する。収集された所見情報 ( 選択項目と関連する属性を持つ項目群 ) の全てを一つの表示領域に同時に表示できない場合 ( S 9 0 5 で N O )、所見を、図 3 ( b ) で説明した折畳み表示に変更し ( S 9 7 1 )、処理を終了する。これにより、より多くの収集された所見が同時に表示されることになる。関連する属性を持つ項目群を表示画面内に全て表示できる場合は ( S 9 0 5 で Y E S )、そのまま所見の表示態様を変更することなく処理を終了する。なお、項目並べ  
50

替え部 4 2 2 は、関連する属性を持つ項目群をハイライト表示しても良い。また、関連する属性を持たない項目群を非表示又は折畳み表示しても良い。また、選択項目と関連する属性を持つ項目群を一つの表示画面内に全て表示できない場合に、項目群を縮小表示することにより項目群の全項目を一つの表示画面内に表示させるようにしてもよい。この場合、縮小率に制限を設けておき、最大の縮小率でも全項目を一つの表示画面内に表示できない場合には、表示しきれない分をスクロールにより表示するようにしてもよい。あるいは、スクロールにより項目を表示できるようにし、選択項目と関連する属性を持つ項目群を一つの表示画面内に全て表示できなくても特に表示態様を変更しないようにしてもよい。

#### 【 0 0 5 4 】

図 1 0 は、第 1 実施形態に係る医用文書作成装置の関連項目並べ替え処理 ( S 9 2 1 , S 9 4 1 、 S 9 6 1 ) のフローチャートである。関連項目並べ替え処理では、ユーザ操作に応じて取得された属性情報と関連付け情報 6 0 0 に基づいて関連する属性情報を特定し、特定された属性情報を含む所見情報を収集し、収集された所見情報を並べて表示する。関連項目並べ替え処理が開始されると、属性情報取得部 4 1 9 は、項目選択部 4 1 7 により選択した項目 (たとえば診断情報) から属性種別が診断名である属性情報 (たとえば診断名: 肺癌) を取得する ( S 1 0 0 1 )。関連属性情報取得部 4 2 0 は、取得された属性情報 (診断名: 肺癌) と属性関連付け情報 6 0 0 に基づき、属性情報取得部 4 1 9 が取得した属性情報に関連する属性情報を取得する ( S 1 0 0 2 )。たとえば、属性情報取得部 4 1 9 が診断名「肺癌」を取得すると、関連する属性情報として部位名「肺」、「脳」、「骨」、「肝」、「副腎」が取得される。続いて、並び順決定部 4 2 1 は、 S 1 0 0 2 で取得された関連する属性情報を持つ項目群 (関連する属性情報を含む所見情報とこれに関連する画像情報、診断情報) を選択項目の近傍に配置する表示位置となるよう並び順を決定し ( S 1 0 0 3 )、処理を終了する。

#### 【 0 0 5 5 】

以上のように、第 1 実施形態によれば、選択項目 (たとえば診断) に応じて、該選択項目診断と関係を持つ可能性のある所見が、選択項目の近傍に集められて表示される為、診断の判断のし易さが向上し、診断レポートの作成が効率化できる効果がある。特に、診療放射線技師や C A D e 等、読影医本人以外により大量の所見が拾い上げられた際の診断の判断のし易さが効率化できる。更に、本実施形態によれば、関係を持つ可能性のある所見が、部位毎、病変の大きさ順に並べ替えされることにより、所見の見易さ、重要な病変の見つけ易さが向上する効果がある。すなわち、ユーザである読影医は、診断を考察する状況に応じて、好適な所見の並べ替えを行うことができるので、診断の判断のし易さが向上し、診断レポートの作成を効率化することができる。

#### 【 0 0 5 6 】

##### < 第 2 実施形態 >

第 2 実施形態では、選択項目の属性に関連する属性を、複数の属性の積で表現することが可能な医用文書作成装置について説明する。なお、第 2 実施形態に係る医用文書作成装置に関連するシステム構成、医用文書作成装置のハードウェア構成は、第 1 実施形態 (図 1、図 2) と同様である。また、第 2 実施形態に係る医用文書作成装置のビューワ画面、レポート画面も第 1 実施形態 (図 3 A、図 3 B ( a ) ) と同様である。また、第 2 実施形態に係る医用文書作成装置の機能ブロック、診断レポート情報のデータ構成も第 1 実施形態 (図 4、図 5) と同様である。さらに、第 2 実施形態に係る医用文書作成装置のメイン処理、項目並べ替え処理、関連項目並べ替え処理も第 1 実施形態 (図 8、図 9、図 1 0) と同様である。なお、第 1 実施形態で説明された項目と同一の参照番号が付された項目は、特に断らない限り、同様の動作、機能を有する。

#### 【 0 0 5 7 】

##### ( 第 2 実施形態における属性関連付け情報 )

図 1 1 は、第 2 実施形態に係る医用文書作成装置の属性関連付け情報の一例を示す図である。図 1 1 において、属性関連付け情報 6 0 0 a は、関連元属性情報と複数の関連先属性情報を含む。更に、関連元属性情報および複数の関連先属性情報の各々は、属性種別と

属性値を含む。図 1 1 に示す例では、診断名が「多発性肺転移」である属性と、部位名が「肺」であり且つ病変種別が「腫瘍性病変」である属性が関連していることを示す。また、診断名が「肺癌」である属性と、部位名が「肺」で病変種別が「腫瘍性病変」である属性、部位名が「肺」であり病変種別が「結節性病変」である属性等が関連していることを示す。属性関連付け情報 6 0 0 a は、例えば、ある診断を疑う場合に確認すべき部位と病変種別に基づいて定義されている。尚、本実施形態では、属性関連付け情報 6 0 0 a は、予め定義されていることとするが、過去に作成された診断レポートや論文等から、機械学習、データマイニング等の手法により自動的に抽出されてもよい。

#### 【 0 0 5 8 】

( 第 2 実施形態における並べ替え )

図 1 2 は、第 2 実施形態に係る医用文書作成装置の並べ替えの概念を説明する図である。図 1 2 は、項目の選択を行い部位順の並べ替えを行った際に、レポート画面 3 2 0 に表示されるレポートの一例を示す。図 1 2 において、貼付画像 3 2 3 - 4 1 ~ 3 2 3 - 5 3 は、診断レポートに貼付された画像、所見 3 2 4 - 4 1 ~ 3 2 4 - 5 3 は各貼付画像について入力された所見、診断 3 2 5 - 4 1 は所見 3 2 4 - 4 1 について入力された診断である。図 1 2 において左側が並べ替え前、右側が並べ替え後のレポートを示す。また、図 1 2 では、操作メニュー 7 0 1 において、部位順の並べ替えが選択されたこと（「並べ替え（部位順）」が指定されたこと）を示している。また、診断 3 2 5 - 4 1 の太枠は、その項目が選択されていることを示している。

#### 【 0 0 5 9 】

項目が選択された状態で操作メニュー 7 0 1 の「並べ替え（部位順）」が選択されると、関連属性情報取得部 4 2 0 が属性関連付け情報 6 0 0 a を参照して関連する属性を取得する。そして、並び順決定部 4 2 1 が、関連する属性を持つ所見を、選択された項目の近傍に収集して配置し、また、それらが部位順となるよう並べ替える。部位順の並びは、並べ替え前の順番を用いて決定されてもよいし、並び順を規定する属性情報を用いて決定されてもよいし、既知の解剖学的な情報を持つ辞書を用いて決定されてもよい。

#### 【 0 0 6 0 】

図 1 2 の例では、診断 3 2 5 - 4 1 が選択されており、関連元属性情報として診断名「肺癌」が得られる。S 1 0 0 2 で、関連属性情報取得部 4 2 0 は、属性関連付け情報 6 0 0 a を参照し、診断名「肺癌」に関連付けられた属性として部位名が「肺」で病変種別が「腫瘍性病変」である属性、部位名が「肺」であり病変種別が「結節性病変」である属性等を取得する。並び順決定部 4 2 1 は、こうして取得された属性に関連する所見 3 2 4 - 4 2、3 2 4 - 4 9、3 2 4 - 5 2 を、選択された項目である診断 3 2 5 - 4 1 の近傍に、部位毎にまとめて配置する。

#### 【 0 0 6 1 】

以上のように、第 2 実施形態によれば、選択した診断に応じて、該診断と関係を持つ可能性のある所見が、選択した診断の近傍に集められて表示される為、診断の判断のし易さが向上し、診断レポートの作成が効率化できる効果がある。特に、診療放射線技師や C A D e 等、読影医本人以外により大量の所見が拾い上げられた際の診断の判断のし易さが効率化できる。更に、第 2 実施形態によれば、選択項目の属性と関連する属性が複数の属性の積で表現することが可能となり、より関連性の高い所見を近傍に配置できる効果がある。なお、上記実施形態では属性の積として「部位」と「病変種別」を用いたがこのような組み合わせに限られるものではない。

#### 【 0 0 6 2 】

< 第 3 実施形態 >

第 3 実施形態では、選択項目として依頼情報等を指定することが可能な医用文書作成装置について説明する。なお、第 3 実施形態に係る医用文書作成装置を含む医用文書作成システムのシステム構成、医用文書作成装置のハードウェア構成、ビューワ画面、レポート画面は、第 1 実施形態（図 1、図 2、図 3 A、図 3 B（a））と同様である。また、第 3 実施形態に係る医用文書作成装置の機能ブロック、診断レポート情報、属性関連付け情報

10

20

30

40

50

も第1実施形態(図4、図5、図6)と同様である。さらに、第3実施形態に係る医用文書作成装置のメイン処理、項目並べ替え処理、関連項目並べ替え処理も第1実施形態(図8、図9、図10)と同様である。

#### 【0063】

(第3実施形態における項目の並べ替え)

図13は、第3実施形態に係る医用文書作成装置による並べ替えの概念を説明する図である。図13は、項目の選択を行い部位順の並べ替えを行った際に、レポート画面320に表示されるレポートの一例を示す。但し、選択される項目は、依頼目的となっている。図13において、貼付画像323-61~323-70は、診断レポートに貼付された画像、所見324-61から324-70は各貼付画像について入力された所見である。また、依頼目的情報1301は、臨床医が読影の依頼を行う際に入力される情報であり、レポート画面320では検査情報の一部として記述され、検査情報領域322に表示される。また、図13において左側が並べ替え前のレポートを、右側が並べ替え後のレポートを示す。操作メニュー701において、部位順の並べ替えが選択されたこと(「並べ替え(部位順)」が選択されたこと)を示している。依頼目的情報1301の太枠は、その項目が選択されていることを示しており、更に、網掛けされた文字列「肺癌の疑い」が選択されていることを示す。

10

#### 【0064】

依頼目的情報1301の文字列が選択された状態で、操作メニュー701から「並べ替え(部位順)」が選択されると、部位順の並べ替えが実行される。この際、S1001で属性情報取得部419は、依頼目的情報1301から選択された文字列から属性を抽出し、取得する。属性の抽出は、既知の言語解析手法により依頼目的情報1301の自然文から抽出することで実現され得る。こうして取得された属性に基づいて、関連属性情報取得部420が関連する属性を取得し(S1002)、関連する属性を持つ所見を、選択された項目の近傍に収集して配置する(S1002)。そして、並び順決定部421は、それらが部位順となるように並べ替える(S922)。部位順の並びは、既知の解剖学的な情報を持つ辞書を用いて決定する。

20

#### 【0065】

図13の例では、関連属性情報取得部420が、依頼目的情報1301から取得された診断名「肺癌」に関連する属性として、関連付け情報600の参照により、部位名「肺」、「脳」、「骨」、「肝」、「副腎」の属性を取得する。並び順決定部421は、関連属性情報取得部420が取得した、関連する属性に関連する所見324-62、324-68、324-69を、たとえば依頼目的情報1301の近傍(たとえば、最上位部分)に、部位毎にまとめ、配置する。

30

#### 【0066】

以上のように、第3実施形態によれば、選択項目として依頼情報等を指定することにより、依頼目的と関係を持つ可能性のある所見が集められ、依頼目的に合った診断が行い易くなる効果がある。

#### 【0067】

以上のように、上記各実施形態によれば、選択した診断に応じて、該診断と関係を持つ可能性のある所見が、選択した診断の近傍に集められて表示される為、診断の判断のし易さが向上し、診断レポートの作成が効率化できる効果がある。特に、診療放射線技師やC A D e等、読影医本人以外により大量の所見が拾い上げられた際の診断の判断のし易さが効率化できる。

40

#### 【0068】

なお、上記実施形態では、ユーザ操作により診断が選択されて並べ替えが行われる場合を示したが、ユーザ操作により所見が選択されて並べ替えが行われてもよい。その場合、関連属性情報取得部420と並び順決定部421は、図10S1001~S1003の処理で、選択された所見情報に含まれている属性情報に関連する属性情報を収集することになる。また、上記実施形態では、属性関連付け情報600において対応付けられている関

50

連元属性情報と関連先属性情報は異なる属性種別（たとえば、診断名と部位名）を有するものとしているが、同じ属性種別の属性情報が対応付けられてもよい。

【0069】

<その他の実施形態>

以上、実施形態例を詳述したが、本発明は例えば、システム、装置、方法、プログラム若しくは記録媒体（記憶媒体）等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、撮像装置、webアプリケーション等）から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0070】

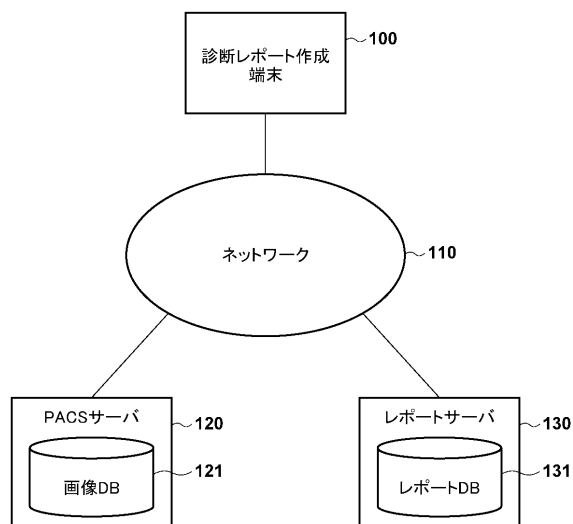
また、本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

【符号の説明】

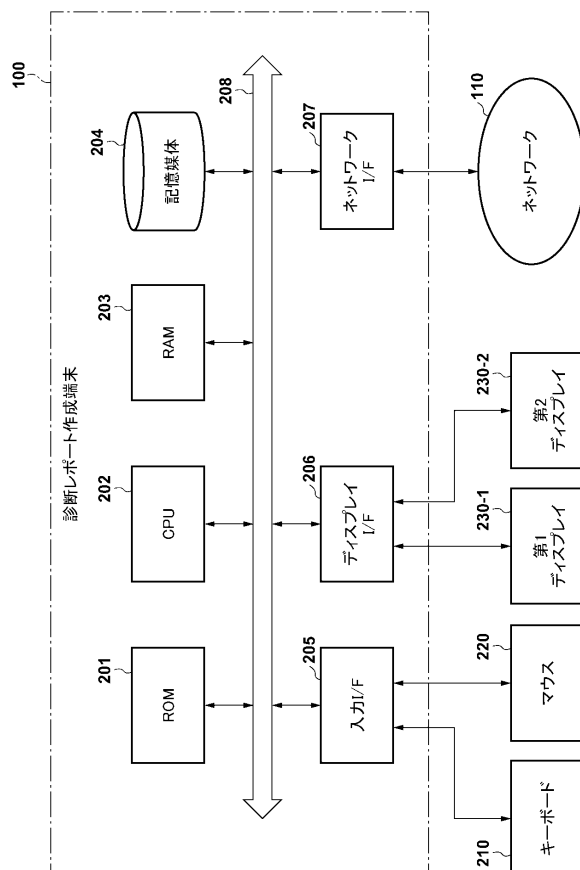
【0071】

100：診断レポート作成端末、120：PACSサーバ、130：レポートサーバ、310：ビュー画面、320：レポート画面、323：貼付画像、324：所見、325：診断、326：方針、413：画像貼付部、414：所見入力部、415：診断入力部、416：方針入力部、417：項目選択部、418：並べ替え操作検出部、419：属性情報取得部、420：関連属性情報取得部、421：並び順決定部、422：項目並べ替え部、430：属性関連付け情報記憶部、610、1610：属性関連付け情報、500：診断レポート情報、1301：依頼目的情報

【図1】

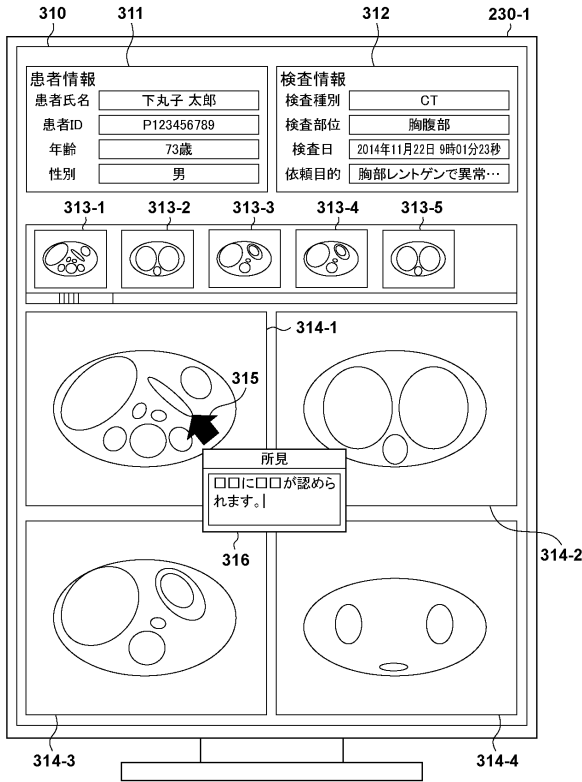


【図2】

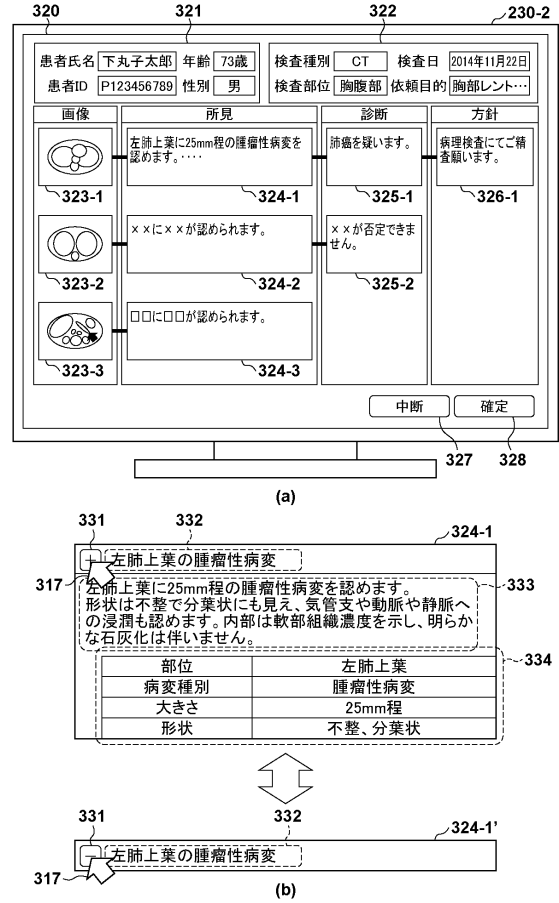




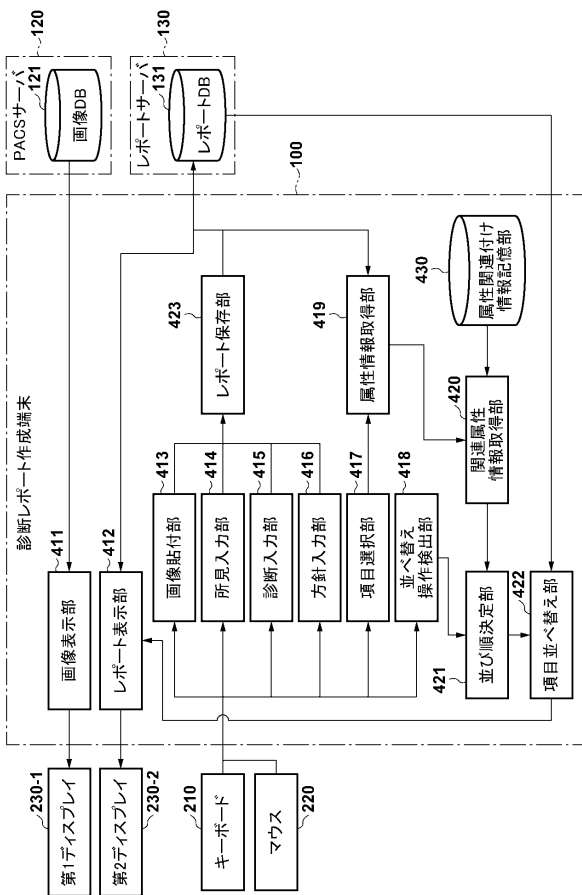
【図3A】



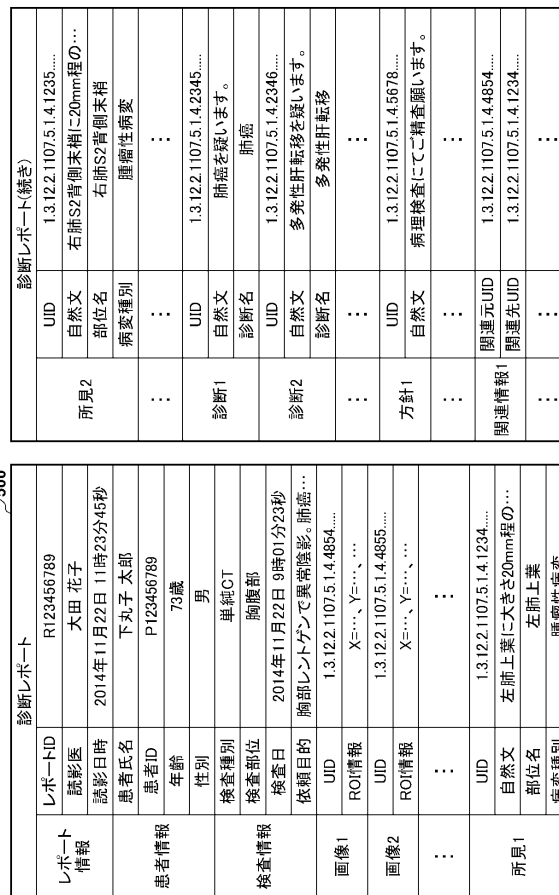
【図3B】



【図4】

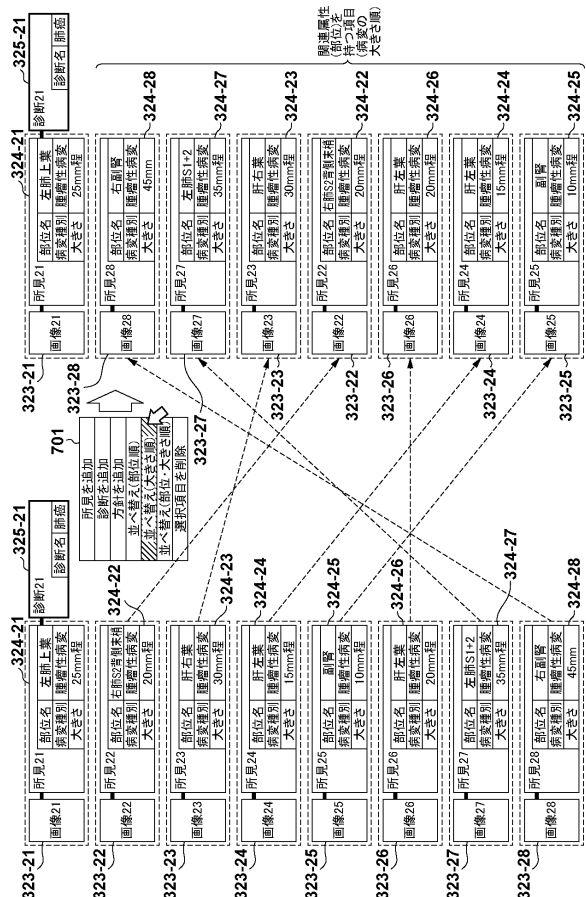
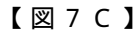
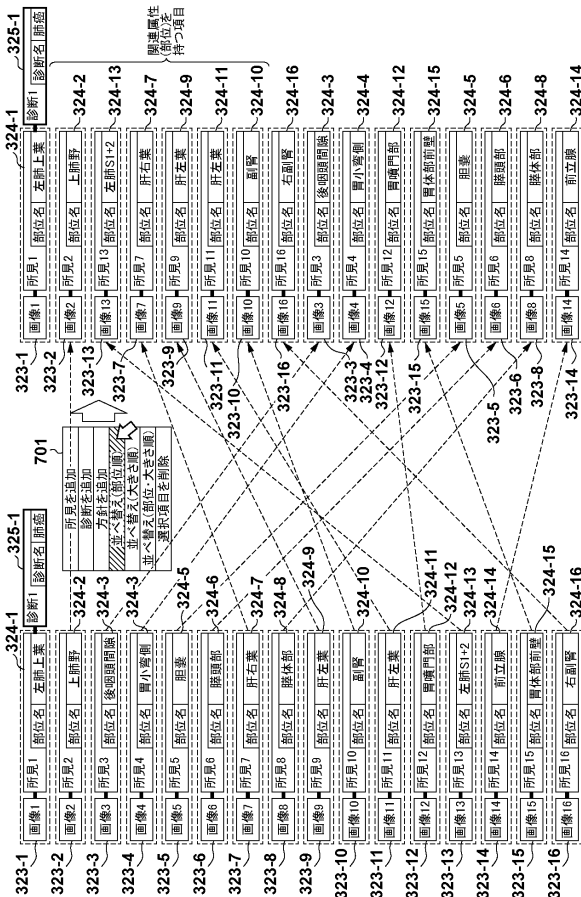
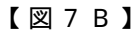


【図5】

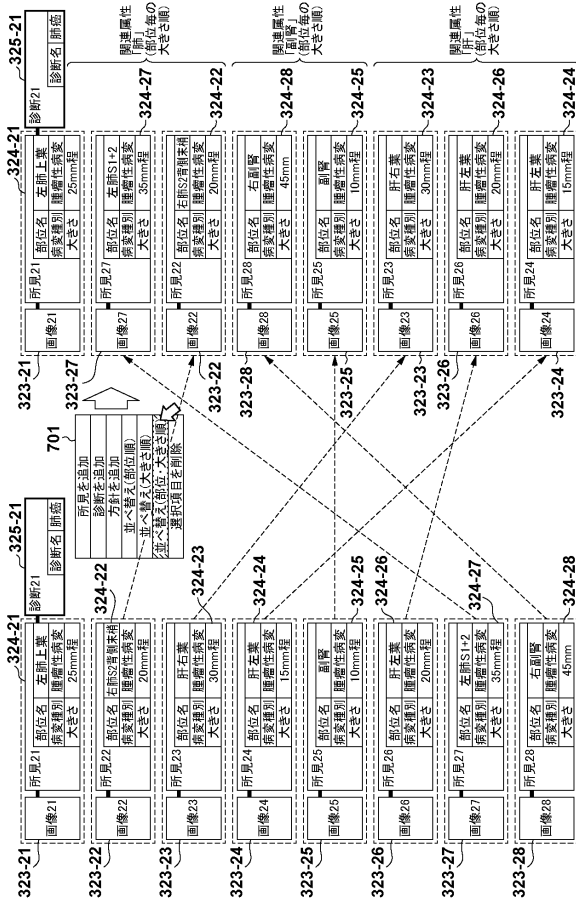


【 図 7 A 】

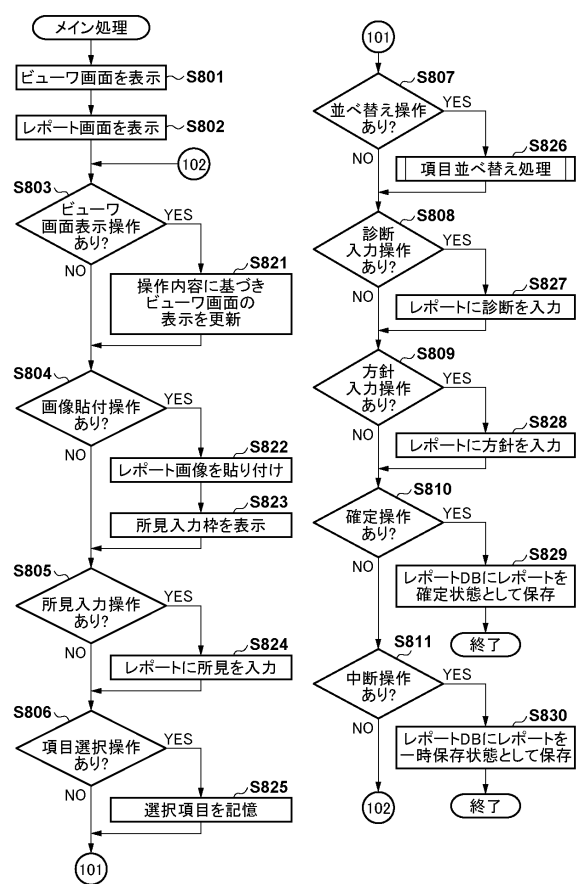
関連元属性情報		関連先属性情報	
属性種別	属性値	属性種別	属性値
診断名	多発性肺転移	部位名	肺
診断名	肺癌	部位名	肺
		部位名	脳
		部位名	骨
		部位名	肝
		部位名	副腎
⋮	⋮	⋮	⋮



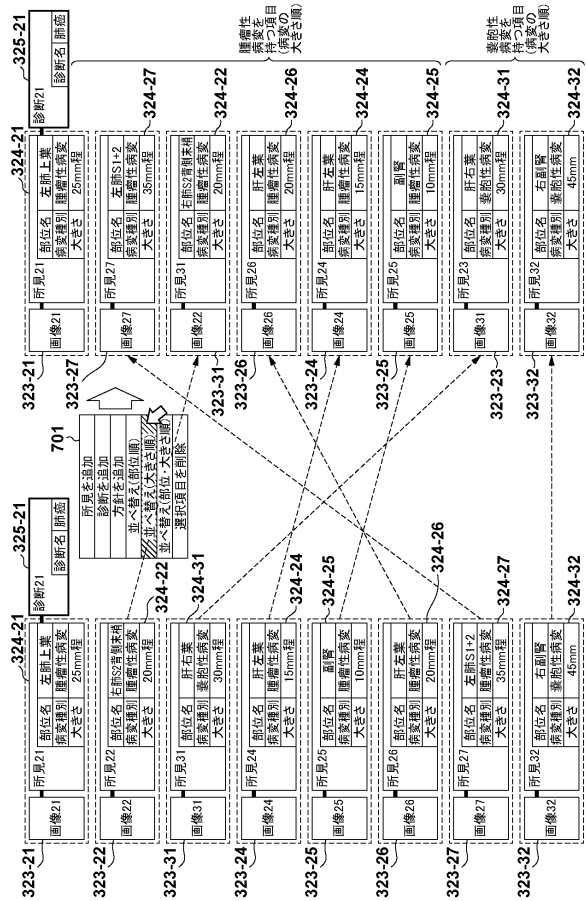
【図 7 D】



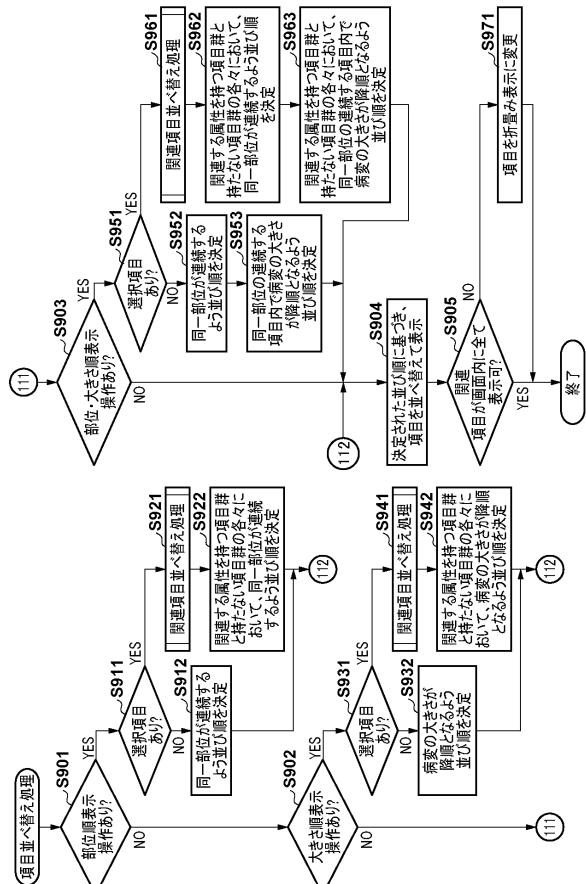
【図 8】



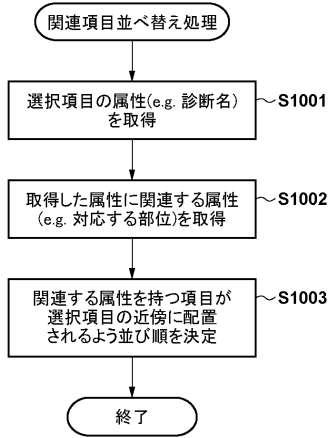
【図 7 E】



【図 9】



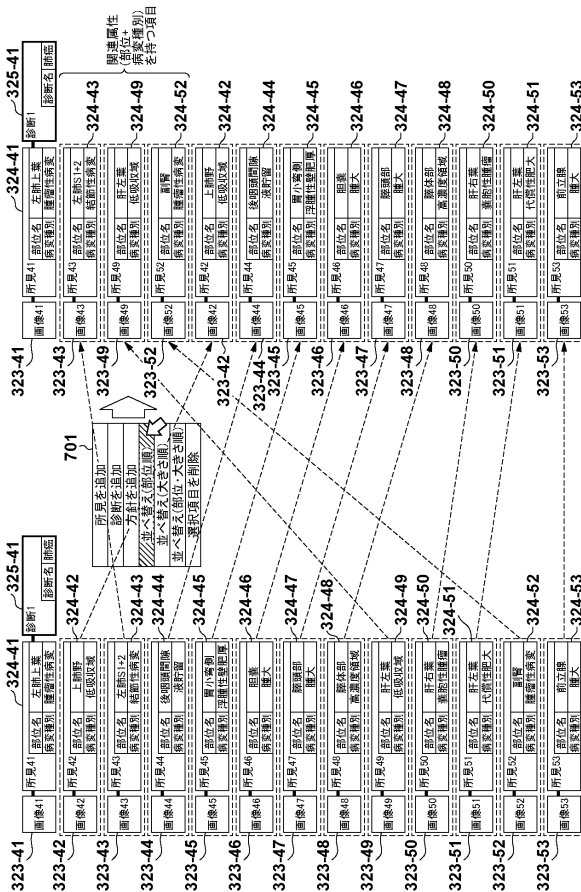
【図 10】



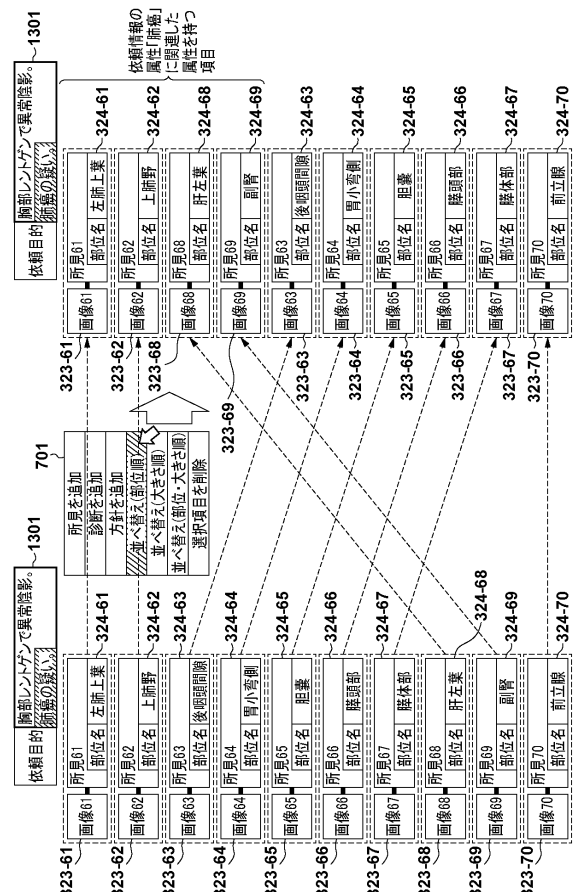
【図 11】

関連元属性情報		関連先属性情報1		関連先属性情報2	
属性種別	属性値	属性種別	属性値	属性種別	属性値
診断名	多発性肺転移	部位名	肺	病変種別	腫瘍性病変
		部位名	肺	病変種別	腫瘍性病変
		部位名	肺	病変種別	結節性病変
		部位名	副腎	病変種別	腫瘍性病変
診断名	肺癌	部位名	肝	病変種別	腫瘍性病変
		部位名	肝	病変種別	低吸収域
		部位名	肝	病変種別	低吸収域
...	...	...	...	...	...

【図 12】



【図 13】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 菊地 徹  
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
- (72)発明者 八上 全弘  
京都府京都市左京区吉田本町36番地1 国立大学法人京都大学内
- (72)発明者 江本 豊  
京都府京都市左京区吉田本町36番地1 国立大学法人京都大学内
- (72)発明者 久保 武  
京都府京都市左京区吉田本町36番地1 国立大学法人京都大学内
- (72)発明者 藤本 晃司  
京都府京都市左京区吉田本町36番地1 国立大学法人京都大学内

審査官 関 博文

- (56)参考文献 特開2012-141797(JP,A)  
特開2015-97127(JP,A)  
特開2010-57684(JP,A)  
特開2009-80731(JP,A)  
特開2000-148895(JP,A)  
特開2012-198928(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G16H 10/00-80/00  
A61B 5/00