(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
2010 年 1 月 7 日(07.01.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/001792 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 17/30 (2006.01) *G06Q 50/00* (2006.01)
G06F 12/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/061558

(22) 国際出願日: 2009 年 6 月 25 日(25.06.2009)

(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 2008-172425 2008 年 7 月 1 日(01.07.2008) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): コニカミノルタエムジー株式会社 **(Konica Minolta Medical & Graphic, Inc.)** [JP/JP]; 〒1918511 東京都日野市さくら町１番地 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 川上 洋一 **(KAWAKAMI Youichi)** [JP/JP]; 〒1918511 東京都日野市さくら町１番地 コニカミノルタテクノロジーセンター株式会社内 Tokyo (JP). 保理江 大作 **(HORIE Daisaku)** [JP/JP]; 〒1918511 東京都日野市さくら町１番地 コニカミノルタテクノロジーセンター株式会社内 Tokyo (JP). 笹井 浩介 **(SASAI Kosuke)** [JP/JP]; 〒1918511 東京都日野市さくら町１番地 コニカミノルタテクノロジーセンター株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 吉竹 英俊, 外 **(YOSHITAKE Hidetoshi** et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見１丁目４番７０号住友生命ＯＢＰプラザビル１０階 Osaka (JP).

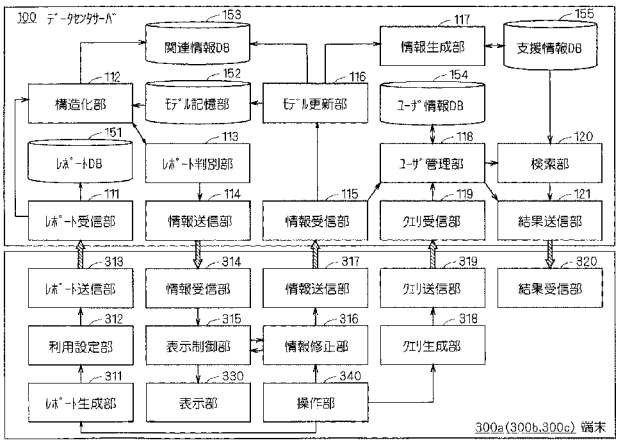
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG,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

[続葉有]

(54) Title: DATABASE SYSTEM

(54) 発明の名称: データベースシステム

[図3]



100 DATA CENTER SERVER
112 STRUCTURIZING UNIT
151 REPORT DB
111 REPORT RECEPTION UNIT
153 RELATED INFORMATION DB
152 MODEL STORAGE UNIT
113 REPORT JUDGMENT UNIT
114 INFORMATION TRANSMISSION UNIT
116 MODEL UPDATE UNIT
115 INFORMATION RECEPTION UNIT
117 INFORMATION GENERATION UNIT
154 USER INFORMATION DB
118 USER MANAGEMENT UNIT
119 QUERY RECEPTION UNIT
155 SUPPORT INFORMATION DB
120 SEARCH UNIT
121 RESULT TRANSMISSION UNIT
313 REPORT TRANSMISSION UNIT
312 USE SETTING UNIT
311 REPORT GENERATION UNIT
314 INFORMATION RECEPTION UNIT
315 DISPLAY CONTROL UNIT
330 DISPLAY UNIT
317 INFORMATION TRANSMISSION UNIT
316 INFORMATION CORRECTION UNIT
340 OPERATION UNIT
319 QUERY TRANSMISSION UNIT
318 QUERY GENERATION UNIT
320 RESULT RECEPTION UNIT
300a (300b, 300c) TERMINAL

(57) Abstract: Provided is a technique which can accurately identify an element constituting information. A database system includes: a model storage unit (116) for storing model information; a structurizing unit (112) which decomposes input information into a plurality of elements according to the model information and adds item information to each of the elements so as to generate related information which correlates the plurality of elements; and a model update unit (116) which updates the model information in accordance with one or more elements constituting the input information for update and having an addition state of a predetermined identifier in a predetermined state, and item information relating to the one or more elements.

(57) 要約: 本発明は、情報を構成する要素を精度良く識別することができる技術を提供することを目的とする。データベースシステムは、モデル情報を記憶するモデル記憶部１１６と、該モデル情報に従って、入力情報を、複数の要素に分解して各要素に項目情報を付与しつつ該複数の要素を関連付けた関連情報を生成する構造化部１１２と、所定の識別情報の付加状態が所定状態にある更新用入力情報を構成する１以上の要素および該１以上の要素に係る項目情報に基づいてモデル情報を更新するモデル更新部１１６とを備える。

WO 2010/001792 A1

(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： データベースシステム

技術分野

[0001] 本発明は、データベースシステムに関する。

背景技術

[0002] 過去に蓄積された知識を利用して報告書などの各種レポートを作成する場合、従来は、何らかの方法で過去のレポートを検索してその内容を参照する必要があった。過去のレポートがテンプレートなどを用いて構造化されている場合は検索したレポートの全文を参照する必要はないが、レポート間の関係などについては膨大なデータを参照しながら見出していく必要があった。

[0003] そして、例えば、医療機関において、いわゆる読影レポートを作成する際には、フリーフォーマットによって入力を行うと、放射線科の医師個人の癖によって、略語の使用や言い回しなどが大きく異なる。したがって、他の医師にとっては読み辛く、同じ症例についての読影レポートを作成する際に、他の放射線科の医師が作成した読影レポートを参考にして読影レポートを作成するといった作業は困難である。

[0004] このような問題に対して、レポートの作成を支援する情報の一覧において、過去の症例に基づき特徴記述文や所見記述文に必要な要素の組合せが、過去の症例の発現頻度に応じて提示され、各項目に対する要素の選択に応じて、文章が作成される技術が提案されている（例えば、特許文献１）。

[0005] この特許文献１の技術では、ユーザによる要素の指定に応じた検索によって、要素の組合せが抽出され、一覧に表示される情報が絞り込まれる。また、要素の指定に応じた検索を可能とするために、自然言語で記載された文章（自然文）が構成する要素に分解され、各要素に意味の属性（意味属性）を付与する処理である構造化が行われる。この構造化については、例えば、公知のＳＶＭ(Suppor Vector Machine)を用いて、要素の出現パターンに基づく要素の認識（パターン認識）によって実行される。そして、パターン認識で

は一般的に要素の出現パターンを示すモデルに従って要素が識別されるため、予め教師データを用いてモデルを学習させておく必要がある。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開２００７－１４０８５９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、教師データに基づいて学習されるモデルを用いた構造化では、教師データと類似の傾向を示す自然文については、高精度の構造化を行うことが可能である反面、教師データと類似していない自然文については、高精度の構造化を行うことができない。つまり、パターン認識の性能は、学習に利用した教師データによって左右される。例えば、教師データを構成するデータ数が少なければ、一定のパターン以外の自然文について構造化を精度良く行うことが難しく、教師データを構成するデータ数が多くても、内容的に偏りがあれば、種々のパターンの自然文を精度良く構造化することが難しい。このような不具合の発生は、自然文を構成する要素を精度良く識別することが難しいことに起因する。

[0008] また、このような問題は、自然文の構造化のみに限られず、種々の情報を構造化する場合一般に共通する。

[0009] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、情報を構成する要素を精度良く識別することができる技術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

[0010] 上記の課題を解決するために、第１の態様に係るデータベースシステムは、モデル情報を記憶するモデル記憶手段と、前記モデル情報に従って、入力情報を、複数の要素に分解して各要素に項目情報を付与しつつ該複数の要素を関連付けた関連情報を生成する構造化手段と、所定の識別情報の付加状態が所定状態にある更新用入力情報を構成する１以上の要素および該１以上の

要素に係る項目情報に基づいて前記モデル情報を更新する更新手段とを備える。

[0011] 第２の態様に係るデータベースシステムは、第１の態様に係るデータベースシステムであって、前記構造化手段が、前記更新用入力情報に係る関連情報を生成し、前記更新手段が、前記更新用入力情報に係る関連情報に基づいて前記モデル情報を更新する。

[0012] 第３の態様に係るデータベースシステムは、第１の態様に係るデータベースシステムであって、前記更新用入力情報が、各要素に項目情報が付与され且つ複数の要素が関連付けられた関連情報を含む。

[0013] 第４の態様に係るデータベースシステムは、第２の態様に係るデータベースシステムであって、前記更新用入力情報に係る関連情報を可視的に出力する出力手段と、前記出力手段によって前記更新用入力情報に係る関連情報が可視的に出力された状態で、情報入力者による操作に応じて、該関連情報が修正された関連情報を受け付ける修正情報受付手段と、を更に備え、前記更新手段が、前記修正情報受付手段によって受け付けられた関連情報に基づいて前記モデル情報を更新する。

[0014] 第５の態様に係るデータベースシステムは、第１から第４の何れか１つの態様に係るデータベースシステムであって、情報入力者の操作に応答して、入力情報に対する前記所定の識別情報の付加状態を所定状態とすることで、前記更新用入力情報を生成して入力する情報入力手段を備える。

[0015] 第６の態様に係るデータベースシステムは、第５の態様に係るデータベースシステムであって、前記構造化手段によって生成される複数の関連情報に基づき、各項目にそれぞれ対応付けられている１以上の要素によって構成された複数の要素の組合せを示す組合せ情報が多数蓄積されたデータベースを構築する構築手段と、所定の情報利用者からの要求に応じて、該所定の情報利用者に対して前記データベースの全部または一部の情報を提供する情報提供手段とを更に備える。

[0016] 第７の態様に係るデータベースシステムは、第６の態様に係るデータベー

スシステムであって、前記所定の情報利用者が、前記更新用入力情報に係る情報入力者を含む。

[0017] 第８の態様に係るデータベースシステムは、第６または第７の態様に係るデータベースシステムであって、前記更新用入力情報に係る情報入力者とは異なる情報利用者からの要求に応じて、該情報利用者に対する課金情報を記憶しつつ、前記情報提供手段による該情報利用者に対する情報の提供を許可する許可手段を更に備える。

[0018] 第９の態様に係るデータベースシステムは、第２の態様に係るデータベースシステムであって、サーバと、情報入力端末とを備え、前記サーバが、前記モデル記憶手段と、前記構造化手段と、前記更新手段とを有し、前記情報入力端末が、前記更新用入力情報に係る関連情報を可視的に出力する出力手段と、前記出力手段によって前記更新用入力情報に係る関連情報が可視的に出力された状態で、ユーザの操作に応じて、該関連情報が修正された関連情報を受け付ける修正情報受付手段と、を有し、前記更新手段が、前記修正情報受付手段によって受け付けられた関連情報に基づいて前記モデル情報を更新する。

[0019] 第１０の態様に係るデータベースシステムは、第１から第３の何れか１つの態様に係るデータベースシステムであって、サーバと、情報入力端末とを備え、前記サーバが、前記モデル記憶手段と、前記構造化手段と、前記更新手段とを有し、前記情報入力端末が、ユーザの操作に応答して、入力情報に対する前記所定の識別情報の付加状態を所定状態とすることで、前記更新用入力情報を生成して入力する情報入力手段を有する。

[0020] 第１１の態様に係るデータベースシステムは、第９または第１０の態様に係るデータベースシステムであって、所定の情報利用端末、を更に備え、前記サーバが、前記構造化手段によって生成される複数の関連情報に基づき、各項目にそれぞれ対応付けられている１以上の要素によって構成された複数の要素の組合せを示す組合せ情報が多数蓄積されたデータベースを構築する構築手段と、前記所定の情報利用端末からの要求に応じて、該所定の情報利

用端末に対して前記データベースの全部または一部の情報を送信する情報送信手段とを更に有する。

[0021] 第１２の態様に係るデータベースシステムは、第１１の態様に係るデータベースシステムであって、前記所定の情報利用端末が、前記更新用入力情報が生成された情報入力端末を含む。

[0022] 第１３の態様に係るデータベースシステムは、第１１または第１２の態様に係るデータベースシステムであって、前記サーバが、前記更新用入力情報が生成された情報入力端末とは異なる情報利用端末からの要求に応じて、該情報利用端末に対する課金情報を記憶しつつ、前記情報送信手段による該情報利用端末に対する情報の送信を許可する許可手段を更に有する。

[0023] 第１４の態様に係るデータベースシステムは、第６から第８および第１１から第１３の何れか１つの態様に係るデータベースシステムであって、前記データベースが、複数の要素の組合せ回数を示す情報を含む。

[0024] 第１５の態様に係るデータベースシステムは、第６から第８および第１１から第１４の何れか１つの態様に係るデータベースシステムであって、前記組合せ情報が、ＲＤＦで記述される。

[0025] 第１６の態様に係るデータベースシステムは、第１から第１５の何れか１つの態様に係るデータベースシステムであって、前記構造化手段が、ＳＶＭを利用して各要素に付与する項目情報を識別する。

[0026] 第１７の態様に係るデータベースシステムは、第１から第１６の何れか１つの態様に係るデータベースシステムであって、前記入力情報が、読影レポート情報、内視鏡レポート情報、超音波レポート情報、インシデントレポート情報、退院サマリ情報、日報情報、報告書情報、ビジネス文書情報、および特許明細書情報のうちの１以上の情報を含む。

発明の効果

[0027] 第１から第１７の何れの態様に係るデータベースシステムによっても、入力情報を構造化するためのモデル情報が、所定の識別情報の付加状態が所定状態である入力情報に基づいて更新されるため、ある程度選定された入力情

報に基づいた好ましいモデル情報の生成が可能となり、結果として、情報を構成する要素を精度良く識別することができる。

[0028] 第４および第９の何れの態様に係るデータベースシステムによっても、入力者に入力情報の構造化処理の結果を提示して、修正を受け付けた上で、該入力情報に基づくモデル情報の更新が行われるため、入力者の意図がより反映されたモデル情報の更新が可能となる。

[0029] 第５および第１０の何れの態様に係るデータベースシステムによっても、入力者が意図的に所定の識別情報の付加状態を所定状態とした入力情報に基づいてモデル情報が更新されることにより、入力者が内容的に自信のある入力情報に基づいてモデル情報が更新されるため、より良いモデル情報の生成が可能となる。

[0030] 第７および第１２の何れの態様に係るデータベースシステムによっても、モデル情報の更新に対して情報を提供した者に対して、データベースに蓄積された情報の利用を可能とすることで、モデル情報の更新に対する情報の提供を促進させることができる。すなわち、モデル情報の生成に使用される情報の充実化を図ることで、モデル情報の内容の充実化を図ることができる。

[0031] 第８および第１３の何れの態様に係るデータベースシステムによっても、モデル情報の更新に対して情報を提供していない者に対して、有償でデータベースに蓄積された情報の利用を可能とすることで、モデル情報の更新に対する情報の提供をさらに促進させることができる。

図面の簡単な説明

[0032] [図1]図１は、本発明の実施形態に係るＤＢシステムの概要を示す図である。

[図2]図２は、本発明の実施形態に係るＤＢシステムの構成に係るブロック図である。

[図3]図３は、本発明の実施形態に係るＤＢシステムの機能構成を示すブロック図である。

[図4]図４は、読影レポート情報を例示する図である。

[図5]図５は、読影レポート情報の構造化を説明するための図である。

[図6]図６は、支援情報ＤＢのデータ構成を示す図である。

[図7]図７は、利用設定テンプレートを例示する図である。

[図8]図８は、修正確定テンプレートを例示する図である。

[図9]図９は、修正確定テンプレートを例示する図である。

[図10]図１０は、検査一覧画面を例示する図である。

[図11]図１１は、レポート入力画面を例示する図である。

[図12]図１２は、依頼事項を例示する図である。

[図13]図１３は、検査の詳細な内容を例示する図である。

[図14]図１４は、頻出句の一覧を例示する図である。

[図15]図１５は、サマリ句の一覧を例示する図である。

[図16]図１６は、抽出条件決定テンプレートを例示する図である。

[図17]図１７は、入力支援テンプレートを例示する図である。

[図18]図１８は、データセンタサーバにおけるデータの流れを示す図である。

[図19]図１９は、ＤＢシステムの動作フローを示すフローチャートである。

[図20]図２０は、ＤＢシステムの動作フローを示すフローチャートである。

[図21]図２１は、ＤＢシステムの動作フロー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

[0033] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

[0034] ＜１．データベースシステムの全体構成＞

図１は、本発明の実施形態に係るデータベース（ＤＢ）システム１の概要を示す図である。ＤＢシステム１は、データセンタサーバ１００、および端末３００ａ～３００ｃを備える。そして、データセンタサーバ１００、および端末３００ａ～３００ｃが、インターネット回線などのネットワーク回線ＮＴＷを介して相互にデータ送受信可能に接続される。また、データセンタサーバ１００は、例えば、所定の情報を提供するサービス会社などに設置され、端末３００ａ～３００ｃは、それぞれ異なる病院に設置される。

[0035] なお、図示を省略しているが、各病院には、ＣＴやＭＲＩなどの検査によ

って取得された多数の画像データが蓄積されるＰＡＣＳ（医用画像管理システム：Picture Archiving and Communication System）サーバが設けられる。そして、各端末３００ａ～３００ｂには、多数の検査に係る情報が列挙されたリスト（以下「検査リスト」とも称する）を示す情報（以下「検査リスト情報」と称する）が格納され、更に、いわゆる担当医からの依頼事項や患者や検査に係る情報を示す属性情報が検査リストに列挙された検査ＩＤと関連付けられて格納される。

[0036] このＤＢシステム１では、各端末３００ａ～３００ｃにおいて、検査リスト情報を可視的に出力させて、読影医が読影対象となる検査（以下「読影対象検査」と称する）を特定することで、ＰＡＣＳサーバから読影対象検査に係る画像データを取得して、いわゆる読影レポートを作成することができる。この各端末３００ａ～３００ｃで入力される読影レポートを示す情報（以下「読影レポート情報」と称する）は、各端末３００ａ～３００ｃに保存されるとともに、データセンタサーバ１００にも転送されて保管される。そして、データセンタサーバ１００によって、該読影レポート情報に基づく各種情報が構築され、各端末３００ａ～３００ｃからの要求に応じて、各端末３００ａ～３００ｃに対して適宜情報が提供される。

[0037] 図２は、本発明の実施形態に係るＤＢシステム１の構成に係るブロック図である。図２で示すように、データセンタサーバ１００は、ＣＰＵ１１０およびメモリ１５０をバスライン１０１に接続した一般的なコンピュータの構成を有する。なお、メモリ１５０は、適宜ＲＡＭやＲＯＭやハードディスクなどの記憶部を含む。また、バスライン１０１は、インターフェイス（Ｉ／Ｆ）１６０を介してネットワーク回線ＮＴＷに接続される。そして、ＣＰＵ１１０がメモリ１５０に格納されるプログラムに従って動作することにより、データセンタサーバ１００の各種機能および動作が実現される。

[0038] 端末３００ａ～３００ｃは、相互に同様な構成を有し、それぞれＣＰＵ３１０およびメモリ３５０をバスライン３０１に接続した一般的なコンピュータの構成を有する。メモリ３５０は、適宜ＲＡＭやＲＯＭやハードディスク

などの記憶部を含み、メモリ３５０には、検査リスト情報が格納されるとともに、および依頼事項や患者や検査に係る情報を示す属性情報が検査リストに列挙された検査ＩＤと関連付けられて格納される。バスライン３０１は、インターフェイス（Ｉ／Ｆ）３６０を介してネットワーク回線ＮＴＷに接続され、適宜インターフェース（図示を省略）などを介して表示部３３０および操作部３４０に接続される。なお、表示部３３０は、例えば、液晶ディスプレイやＣＲＴなどによって構成され、操作部３４０は、キーボードやマウスなどを有し、ユーザによる操作に応答して各種信号の入力を受け付ける。なお、ここでは、端末３００ａ～３００ｃが同様な構成を有するため、以下では、端末３００ａを適宜代表例として説明する。

[0039] ＜２．データベースシステムの機能構成＞

図３は、本発明の実施形態に係るＤＢシステム１の機能構成を示すブロック図である。

[0040] ＜２－１．データセンタサーバの機能構成＞

データセンタサーバ１００では、メモリ１５０に格納されたプログラムをＣＰＵ１１０が読み込んで実行することで、主に、レポート受信部１１１、構造化部１１２、レポート判別部１１３、情報送信部１１４、情報受信部１１５、モデル更新部１１６、情報生成部１１７、ユーザ管理部１１８、クエリ受信部１１９、検索部１２０、および結果送信部１２１といった機能的な構成が実現される。なお、データセンタサーバ１００の各機能によって生成されるデータは適宜メモリ１５０に格納される。

[0041] レポート受信部１１１は、端末３００ａ～３００ｃから送信される読影レポート情報を入力情報として受信する。図４は、読影レポート情報を例示する図である。なお、図４では、ＸＭＬ(Extensible Markup Language)のフォーマットで記述された読影レポート情報が例示されているが、記述のフォーマットについては他のものでも良い。ここでは、図４で示すように、読影レポート情報には、自然文で記述された所見文の文章に係る情報の他に、検査情報（検査装置や読影医などの検査に関する情報）や患者情報（患者の名前

や性別や年齢などの情報）などといった各種の属性情報が含まれる。

[0042] なお、レポート受信部１１１で受信される読影レポート情報には、端末固有のＩＤやＩＰアドレス、ユーザＩＤなどの送信元を特定する情報（以下「送信元特定情報」と称する）が付与されている。また、受信した読影レポート情報には、後述するモデル情報の更新に対する該読影レポート情報の利用を許可する所定の識別情報（ここでは、モデル更新利用フラグ値）が付与されている読影レポート情報（以下「更新用読影レポート情報」と称する）と、所定の識別情報が付与されていない読影レポート情報（以下「利用禁止読影レポート情報」と称する）とがある。以下では、更新用読影レポート情報および利用禁止読影レポート情報についても適宜「読影レポート情報」と略称する。

[0043] また、レポート受信部１１１は、受信した読影レポート情報をメモリ１５０に記憶することでレポートデータベース（レポートＤＢ）１５１を構築する。このレポートＤＢ１５１は、例えば、ＲＤＢ(Relational Database)によって構成されているが、他のルールによって構成されても良い。なお、レポートＤＢ１５１に蓄積される読影レポート情報を対象として、各端末３００ａ～３００ｃからの検索を可能とし、端末３００ａ～３００ｃにおいて適宜所望の読影レポート情報を取得して表示可能としても良い。また、レポート受信部１１１は、受信した読影レポート情報を構造化部１１２に転送する。

[0044] 構造化部１１２は、受信した読影レポート情報を構造化する。構造化部１１２では、メモリ１５０内のモデル記憶部１５２に予め記憶されているモデル情報に従って、１つの読影レポートを構成する要素が構造化されてＲＤＦで記述されたデータ（以下「単レポート構造化データ」と称する）が構築される。モデル情報は、読影レポートに含まれる所見文を構成する各要素をどのように要素の項目に分解すべきかを示すモデルのデータであり、モデル情報の生成方法としては例えば以下のようなものがある。

[0045] 例えば、読影レポートに含まれる所見文の形式（具体的には、文章モデル）に準じた大量のテキストデータを含む学習用コーパスを読み込む。文章モ

デルは、例えば、撮影条件→部位→基本所見（特徴－結語）→診断（診断－結語）といった具合に所見文の構成を示す。また、学習用コーパスでは、所見文の文章モデルを構成する各要素の分類項目（以下適宜「項目」と略する）の名称が各語句に対してタグ付けされており、要素の項目の名称（項目名）としては、例えば、撮影条件、部位、基本所見、および診断などが挙げられる。そして、機械学習により、学習用コーパスから語句が抜き出され、対応する要素の項目毎にそれぞれ記憶されることで、モデル情報の一部が生成される。また、いわゆるＳＶＭ（Support Vector Machine）を利用した機械学習により、学習用コーパスを形態素解析によって形態素に分解し、形態素ごとに、形態素そのもの、形態素の品詞、形態素の活用形、前後（例えば前後２つ）の形態素の情報などを用いて、ある項目に属する形態素が出現するパターン（以下「出現パターン」と称する）が学習されることで、モデル情報の一部が生成される。

[0046] ここで、構造化部１１２における読影レポート情報の構造化の処理を簡単に説明する。構造化部１１２において、モデル情報に従って、自然文で記述された所見文の情報を対象として、要素の項目と実際に使用されている語句とが識別される。例えば、図５で示すように、１つの所見文に含まれる各種情報が要素の項目毎に属する語句（すなわち要素）に分解される。そして、各要素に項目を示す情報（以下「項目情報」と称する）が付与されつつ、複数の要素が関連付けられる。このとき、読影レポートに係る属性情報や検査や患者に係る属性情報を構成する要素、所定の識別情報、および送信元特定情報（例えば、端末に固有のＩＤやＩＰアドレスなど）を示す要素も適宜加えられて、１つの読影レポートを構成する要素が構造化されてＲＤＦで記述された単レポート構造化データが構築される。つまり、更新用読影レポート情報に係る単レポート構造化データには、所定の識別情報が含まれ、利用禁止読影レポート情報に係る単レポート構造化データには、所定の識別情報が含まれない。

[0047] このような構造化の処理により、単レポート構造化データのうちの所見文

に対応する部分については、学習用コーパスに含まれるテキストデータと同様に項目情報が各語句に対してタグ付けされた状態となっている。そして、この単レポート構造化データは、読影レポート情報に含まれる所見文を構成する複数の要素が、各要素に対して項目情報が付与されつつ関連付けられた情報（すなわち関連情報）を含む。

[0048] レポート判別部１１３は、構造化部１１２で構造化されて生成された単レポート構造化データについて、モデル情報の更新に利用するのか否か判別する。具体的には、レポート判別部１１３では、単レポート構造化データに、所定の識別情報（ここでは、モデル更新利用フラグ値）が含まれていれば、モデル情報の更新に利用するものと判別し、所定の識別情報が含まれていなければ、モデル情報の更新に利用しないものと判別する。ここで、利用禁止読影レポート情報に係る単レポート構造化データについては、メモリ１５０に格納されることで、単レポート構造化データが順次に蓄積された関連情報データベース（関連情報ＤＢ）１５３が形成される。一方、更新用読影レポート情報に係る単レポート構造化データについては、情報送信部１１４に転送される。なお、関連情報ＤＢ１５３に蓄積される単レポート構造化データを対象として、各端末３００ａ～３００ｃからの検索を可能とし、端末３００ａ～３００ｃにおいて適宜所望の単レポート構造化データを取得して表示可能としても良い。

[0049] 情報送信部１１４は、所定の識別情報が付与された読影レポート情報について構造化部１１２で生成された単レポート構造化データを、該単レポート構造化データの元となった読影レポート情報が入力された端末に対して送信する。ここでは、単レポート構造化データに含まれる送信元特定情報が参照されて、送信先の端末が特定される。例えば、送信元特定情報にＩＰアドレスが含まれる場合には、そのＩＰアドレスによって送信先の端末が認識される。

[0050] 情報受信部１１５は、端末で修正または確認されて内容が確定された単レポート構造化データ（以下「確定単レポート構造化データ」と称する）を受

信する。ここで受信される確定単レポート構造化データは、モデル更新部１１６に転送される。また、確定単レポート構造化データには、送信元特定情報が付加されており、この送信元特定情報がユーザ管理部１１８に送出される。

[0051] モデル更新部１１６は、情報受信部１１５から転送されてきた確定単レポート構造化データに基づいてモデル記憶部１５２に格納されるモデル情報を更新する。モデル更新部１１６では、確定単レポート構造化データを構成する１以上の要素と各要素に付与された属性である項目情報とを参照することで、モデル情報が更新される。

[0052] ここで、モデル情報の更新（以下「モデル更新」とも称する）について具体例を挙げて説明する。確定単レポート構造化データでは、所見文に対応する部分が学習用コーパスに含まれるテキストデータと同様に項目情報が各語句に対してタグ付けされた状態となっている。このため、モデル更新部１１６では、確定単レポート構造化データから語句が抜き出され、モデル情報に対して、対応する要素の項目毎にそれぞれ追記されることで、モデル情報の一部が更新される。また、確定単レポート構造化データについて、要素の出現パターンが認識されて、該出現パターンがモデル情報に対して追加されることで、モデル情報の一部が更新される。

[0053] また、モデル更新部１１６は、確定単レポート構造化データを、関連情報ＤＢ１５３に追加するとともに、情報生成部１１７に転送する。

[0054] 情報生成部１１７は、確定単レポート構造化データを利用して過去の読影レポート情報の構成を示す情報を知識としてメモリ１５０に蓄積することで、新規な読影レポートの入力を支援するための支援情報ＤＢ１５５を生成する。具体的には、順次に情報生成部１１７に入力される各確定単レポート構造化データにおいて関連付けられている複数の要素（ここでは属性値）を、属性項目毎に並べて相互に関連付け直してＲＤＦで記述する処理を行う。つまり、支援情報ＤＢ１５５は、複数の確定単レポート構造化データに基づき、各項目にそれぞれ対応付けられている１以上の要素によって構成された複

数の要素の組合せを示す組合せ情報がメモリ１５０に多数蓄積されることで形成される。

[0055] 図６は、支援情報ＤＢ１５５に含まれるデータ構成を示す図である。図６で示すように、支援情報ＤＢ１５５には、複数の属性項目に含まれる属性項目毎に１以上の属性値（すなわち要素、ここでは語句）が列挙されるとともに、各属性項目間で、各属性値（すなわち要素）どうしがネットワーク状に関連付けられた情報（以下「ネットワーク情報」と称する）が含まれる。なお、情報生成部１１７では、ネットワーク情報を生成する際には、各確定単レポート構造化データにおいて関連付けられていた各項目間における語句の組合せの回数をカウントし、当該カウント情報を、各支援情報ＤＢ１５５に格納する。例えば、「頭部－ＭＲ－Ｍ－Ｔ１－前頭葉－高信号－腫瘍」などと言った語句の組合せの回数がカウント情報に記憶される。ネットワーク情報とカウント情報は、各項目間における各項目に属する１以上の語句どうしの関連付けを示す情報であり、以下適宜「関連要素ネットワーク情報」と総称する。なお、カウント情報には、語句の出現頻度を表す情報を含ませても良い。

[0056] ユーザ管理部１１８は、情報受信部１１５から入力される送信元特定情報を、モデル情報の更新に情報を提供したユーザ（ここでは端末）を特定する情報としてメモリ１５０に記憶することで、ユーザ情報ＤＢ１５４の一部を構築する。また、ユーザ管理部１１８は、端末３００ａ～３００ｃからクエリ受信部１１９を介して入力される支援情報ＤＢ１５５を対象とした検索要求を示すクエリを受け取り、該クエリに付加された該クエリを生成した端末を特定する情報（以下「クエリ生成元特定情報」と称する。例えば、端末に固有のＩＤやＩＰアドレスなど）と、ユーザ情報ＤＢ１５４に含まれる送信元特定情報とが一致する場合には、単にクエリを検索部１２０に送出するとともに、クエリ生成元特定情報を結果送信部１２１に送出する。

[0057] 一方、クエリ生成元特定情報と、ユーザ情報ＤＢ１５４に含まれる送信元特定情報とが一致しない場合には、ユーザ管理部１１８は、クエリ生成元特

定情報と情報検索に対する課金情報（例えば、有料検索回数）とを関連付けて、ユーザ情報ＤＢ１５４に記憶する。このとき、クエリを検索部１２０に送出するとともに、クエリ生成元特定情報を結果送信部１２１に送出する。換言すれば、ユーザ管理部１１８によって、支援情報ＤＢ１５５を対象とした検索によって情報を利用しようとする端末（以下「情報利用端末」と称する）が、更新用読影レポート情報を入力した端末（以下「情報入力端末」と称する）とは異なる場合には、該情報利用端末からの検索の要求に応じて、該情報利用端末に対する課金情報がメモリ１５０に記憶されて、検索部１２０による検索処理、および結果送信部１２１による検索結果を示す情報の情報利用端末への送信が許可される。

[0058] なお、ユーザ情報ＤＢ１５４では、モデル更新に情報を提供したユーザ（ここでは端末）を特定する送信元特定情報を列挙したリストと、クエリ生成元特定情報と情報検索に対する課金情報とが関連付けられたテーブルとが別個に格納されても良いし、２つの内容の情報を１つのテーブルに含ませて格納しても良い。

[0059] クエリ受信部１１９は、端末３００ａ～３００ｃで生成されたクエリを受信する。このクエリには、クエリ生成元特定情報が付与されている。

[0060] 検索部１２０は、ユーザ管理部１１８から入力されるクエリに基づいて、支援情報ＤＢ１５５を対象とした検索処理が行われ、該クエリに対応する検索結果を結果送信部１２１に対して送出する。ここでは、クエリには、例えば、複数の要素の組合せを示す抽出条件、および検索結果の表示フォーマットに係る情報などが含まれる。そして、検索部１２０によって、支援情報ＤＢ１５５に含まれる関連要素ネットワーク情報から、抽出条件と一致する要素の組合せを含む組合せ情報からなるネットワーク情報と該ネットワーク情報に係るカウント情報とを抽出する。ここで抽出される情報（以下「検索結果情報」と称する）は、関連要素ネットワーク情報の一部に相当する。また、検索部１２０は、クエリに含まれる検索結果の表示フォーマットの情報に基づき、各項目に１以上の要素が対応付けられた情報を生成し、検索結果を

表示する画面（結果表示画面）を示す表示用のデータ（以下「結果表示画面データ」と称する）を生成する。この結果表示画面データは、抽出されたカウント情報（以下「抽出カウント情報」とも称する）とともに結果送信部１２１に送出される。

[0061] 結果送信部１２１は、クエリ生成元特定情報に基づき、検索部１２０から入力される結果表示画面データと抽出カウント情報とを、クエリの送信元の端末に送信する。ここでは、例えば、クエリ生成元特定情報にＩＰアドレスが含まれる場合には、そのＩＰアドレスによって送信先の端末が認識される。このように、端末からの検索処理の要求に応じて、検索部１２０において検索処理により支援情報ＤＢ１５５を構成する情報の一部が抽出され、抽出された情報が、結果送信部１２１により検索処理の要求を行った端末に対して送信される。

[0062] ＜２－２．端末の機能構成＞

端末３００ａ～３００ｃでは、メモリ３５０に格納されたプログラムをＣＰＵ３１０が読み込んで実行することで、主に、レポート生成部３１１、利用設定部３１２、レポート送信部３１３、情報受信部３１４、表示制御部３１５、情報修正部３１６、情報送信部３１７、クエリ生成部３１８、クエリ送信部３１９、および結果受信部３２０といった機能的な構成が実現される。なお、端末３００ａ～３００ｃは、ユーザである読影医が読影レポート情報を入力する際には、情報を入力する端末（以下「情報入力端末」と称する）として機能し、読影医が支援情報ＤＢ１５５内の情報を利用する際には、情報を利用する端末（以下「情報利用端末」と称する）として機能する。なお、端末３００ａ～３００ｃの各機能によって生成されるデータは適宜メモリ３５０に格納される。また、端末３００ａ～３００ｃは、同様な構成を有するため、ここでは、端末３００ａを適宜代表例として取り上げて説明する。

[0063] レポート生成部３１１は、読影医による操作部３４０の操作に応答して、読影レポート情報を生成し、該読影レポート情報を入力情報として利用設定

部３１２に送出する。読影レポート情報が生成される際には、読影医は、情報を入力する者（以下「情報入力者」と称する）となる。なお、端末３００ａでは、読影レポート情報を入力する際には、読影医は、支援情報ＤＢ１５５に格納される過去の読影レポート情報の構成を示す知識の一部を表示部３３０に表示させつつ、読影レポート情報を入力することができる。支援情報ＤＢ１５５に格納される知識の利用については後述する。

[0064] 利用設定部３１２は、読影医による操作部３４０の所定の操作に応答して、読影レポート情報に対して所定の識別情報（ここでは、モデル更新利用フラグ値）を付加することで、更新用読影レポート情報を生成して、レポート送信部３１３に送出する。また、利用設定部３１２は、読影医による操作部３４０の他の所定の操作に応答して、読影レポート情報に対して所定の識別情報を付加することなく、該読影レポート情報を利用禁止読影レポート情報としてレポート送信部３１３に送出する。

[0065] 図７は、読影レポート情報の入力時に、読影レポート情報に対してモデル更新への利用を許可する所定の識別情報を付加するか否かを設定するテンプレート（利用設定テンプレート）Ｔ０を例示する図である。利用設定テンプレートＴ０では、２つのボタンＢＴ１１，ＢＴ１２が設けられ、読影医が操作部３４０に含まれるマウスを適宜操作することで、ボタンＢＴ１１にマウスポインタＭＰを合わせてマウスの左ボタンの押下（左クリック）を行うと、ボタンＢＴ１１が押下されて、所定の識別情報が読影レポート情報に対して付加される。図４では、ＸＭＬ文書の２行目の部分ＵＩに、所定の識別情報として「use-model-updata=″true″」が記述された状態が示されている。一方、読影医がマウスを適宜操作することでボタンＢＴ１２が押下されると、所定の識別情報が読影レポート情報に付加されず、例えば、ＸＭＬ文書の２行目の部分ＵＩに「use-model-updata=″false″」が記述されて、読影レポート情報のモデル更新への利用が禁止される。

[0066] なお、図７で示したように、ユーザが手動で識別情報を付加するか否かを設定するのではなく、本人の属性、例えば、経験年数、研修医であるか否か

、専門領域などによりモデル更新への読影レポート情報の利用をシステムが半自動的に判断するようにしても良い。

[0067] レポート送信部３１３は、更新用読影レポート情報、および利用禁止読影レポート情報をデータセンタサーバ１００（具体的には、レポート受信部１１１）に対して送信する。つまり、レポート送信部３１３により、読影医の操作に応答して、読影レポート情報が、適宜所定の識別情報が付加された更新用読影レポート情報の状態で端末（例えば、端末３００ａ）からデータセンタサーバ１００に対して入力される。

[0068] 情報受信部３１４は、構造化部１１２で生成された単レポート構造化データを、情報送信部１１４から受信して、表示制御部３１５に対して出力する。

[0069] 表示制御部３１５は、情報受信部３１４から入力される単レポート構造化データに基づいて、所見文を構成する各要素に対して項目情報が付与された情報（すなわち関連情報）が表示部３３０において可視的に出力されるように制御する。そして、ここでは、関連情報が可視的に出力されるとともに、関連情報の修正および確定を受け付けるテンプレート（以下「修正確定テンプレート」と称する）が、表示部３３０に表示される。

[0070] 図８は、修正確定テンプレートＴ１を例示する図である。修正確定テンプレートＴ１では、上部に登録された文章（具体的には、所見文）が記述され、中央部に関連情報が可視的に表示され、下部に３つのボタンＢＴ２１，ＢＴ２２，ＢＴ２３が表示される。

[0071] 図８で示す修正確定テンプレートＴ１では、登録された所見文「正面像にて、左上肺野に粒状影を認める。炎症性変化の疑い。」が表示される。そして、所見文を構成する４項目「撮影条件」「部位」「基本所見」「診断」に属する要素（語句）がテキストボックスＢｘ１～Ｂｘ４にそれぞれ記述され、更に、各要素に対する接頭語および接尾語などといった詳細な項目情報（以下「詳細項目情報」と称する）に属する詳細な要素（以下「詳細要素」と称する）が必要に応じて出現するテキストボックス（例えば、テキストボッ

クスＢｘ２１）に適宜記述された状態で表示される。具体的には、項目情報「撮影条件」に属する要素「正面像にて」、項目情報「部位」に属する要素「肺野」、項目情報「基本所見」に属する要素「粒状影」、および項目情報「診断」に属する要素「炎症性変化」が記述される。更に、要素「肺野」について詳細項目情報「接頭語」に属する詳細要素「左上」が記述される。

[0072] このように、修正確定テンプレートＴ１では、更新用読影レポート情報に含まれる所見文の情報について構造化部１１２で構造化された結果である関連情報が表示部３３０に表示される。そして、修正確定テンプレートＴ１では、関連情報の修正を行うことができる。具体的には、マウスポインタＭＰを記述を修正したいテキストボックスに合わせて、左クリックを行うことで、カーソルを出現させ、操作部３４０に含まれるキーボードを用いて直接的にテキスト情報を入力することで、記述を修正することができる。また、新たな語句を加えたい場合、すなわち各項目に属する要素を追加したい場合には、追加ボタンをマウスポインタＭＰで押下することで、テキストボックスを適宜出現させて、所望の要素を記述することができる。

[0073] 情報修正部３１６は、表示部３３０に修正確定テンプレートＴ１が可視的に出力された状態における読影医の操作部３４０の操作に応答して、関連情報を修正する。また、修正内容を示す情報を表示制御部３１５に送出することで、修正確定テンプレートＴ１を更新する。

[0074] 図９は、図８で示す修正確定テンプレートＴ１に対して記述を修正した後の修正確定テンプレートＴ２を例示する図である。ここでは、項目情報「部位」に係る用語「左上肺野」については、「上肺野」とその接頭語「左」とに分解されて構造化されるのが正しいが、図８で示す修正確定テンプレートＴ１では、「肺野」とその接頭語「左上」とに誤って分解されて構造化されている。これに対して、図９で示す修正確定テンプレートＴ２では、図８で示す修正確定テンプレートＴ１について、項目情報「部位」に属する要素を「肺野」から「上肺野」に変更し、その要素に係る詳細項目情報「接頭語」に属する詳細要素を「左上」から「左」に変更する修正を加えた後の状態が

示されている。

[0075] そして、修正確定テンプレートＴ２では、ボタンＢＴ２１がマウスポインタＭＰで押下されると、修正を加える前の修正確定テンプレートＴ１に戻る。また、ボタンＢＴ２２がマウスポインタＭＰで押下されると、修正確定テンプレートＴ２で記述されている内容が確定される。このとき、情報修正部３１６によって、確定された関連情報に基づき、単レポート構造化データが修正または確定されて、該確定された単レポート構造化データ（確定単レポート構造化データ）が情報送信部３１７に送出される。また、ボタンＢＴ２３がマウスポインタＭＰで押下されると、修正確定テンプレートＴ２の表示が終了され、関連情報を修正および確定する動作が終了される。つまり、単レポート構造化データをモデル情報の更新に用いることが中止される。

[0076] 情報送信部３１７は、情報修正部３１６から入力された確定単レポート構造化データを、データセンタサーバ１００（具体的には、情報受信部１１５）に対して送信する。したがって、表示部３３０に更新用読影レポート情報に係る関連情報が可視的に出力された状態で、読影医による操作部３４０の操作に応じて、該関連情報が修正されて確定されるか、または該関連情報が単に確定され、確定単レポート構造化データが情報受信部１１５において受け付けられる。

[0077] クエリ生成部３１８は、読影レポートの作成時における読影医による操作部３４０の操作に応じて、支援情報ＤＢ１５５を対象とした検索を行うためのクエリを生成して、クエリ送信部３１９に送出する。このクエリにより、所望の条件に合致する所見文の作成を支援するための情報を支援情報ＤＢ１５５からダウンロードすること（すなわち、過去の知識の利用）がデータセンタサーバ１００に要求される。なお、クエリ生成部３１８では、例えば、端末に固有のＩＤやＩＰアドレスなどといった端末を特定する情報（すなわち、クエリ生成元特定情報）が、クエリに付加される。

[0078] クエリ送信部３１９は、クエリ生成部３１８から入力されるクエリをデータセンタサーバ１００（具体的には、クエリ受信部１１９）に送信する。

[0079] 結果受信部３２０は、データセンタサーバ１００（具体的には、結果送信部１２１）から結果表示画面データと抽出カウント情報とを受信する。なお、結果受信部３２０が結果表示画面データと抽出カウント情報とを受信すると、メモリ３５０に表示画面データと抽出カウント情報とが格納されるとともに、表示制御部３１５の制御下で、表示部３３０に結果表示画面データに係る画面が表示される。

[0080] ＜３．クエリの生成・過去の知識の利用・所見文の入力に関する手順＞

ここで、読影レポート情報の生成時におけるクエリの生成、過去の知識の利用、および所見文の入力について説明する。

[0081] まず、読影医による操作部３４０の操作に応じて、メモリ３５０に格納される検査リスト情報を可視的に出力する画面（以下「検査一覧画面」と称する）を表示部３３０に表示させる。図１０は、検査一覧画面Ｇ１を例示する図である。検査一覧画面Ｇ１は、検査に係る情報（具体的には、患者ＩＤ、患者氏名、生年月日、年齢、性別、状態、検査ＩＤ、検査日、検査部位、モダリティ、画像枚数）が一覧表示された画面である。この検査一覧画面Ｇ１では、状態「未読影」が付された検査が、読影レポートが作成されていない検査であることが分かる。また、検査一覧画面Ｇ１では、読影医による操作部３４０の操作に応じて、太枠カーソルＣＳ１が上下に移動され、所望の検査に合わされた状態で、操作部３４０の決定ボタン（例えば、リターンキー）が押下されると、太枠カーソルＣＳ１で囲まれた１つの検査が読影対象検査として特定される。

[0082] このように、読影対象検査が特定されると、表示部３３０で表示される画面が検査一覧画面Ｇ１からレポート入力画面Ｇ２（図１１）に遷移する。このとき、ＣＰＵ３１０では、読影対象検査に対応する新規な読影レポートの作成に係るタスクが特定され、メモリ３５０から読影対象検査に対応する依頼事項、及び検査の詳細を示す属性情報が読み込まれる。

[0083] 図１１は、レポート入力画面Ｇ２を例示する図である。レポート入力画面Ｇ２は、主に領域Ａ１～Ａ１０によって構成される。領域Ａ１には、読影対

象検査に係る依頼事項の内容（例えば、図１２）が表示され、領域Ａ２には、読影対象検査に係る検査の詳細な内容（例えば、図１３）が表示される。領域Ａ３，Ａ４には、読影医によって自由な意見やその他の情報が記述される。領域Ａ５には、読影レポートの作成を支援するために、支援情報ＤＢ１５５から取得された一部の情報が可視的に提供される。領域Ａ６には、読影医の操作に応じて読影レポートを構成する所見文が記述される。領域Ａ７には、所見文で頻繁に使用される定型句（頻出句）の一覧（例えば、図１４）が表示され、領域Ａ８には、所見文で頻繁に使用される定型文（サマリ句）の一覧（例えば、図１５）が表示される。領域Ａ９には、読影医の操作に応じて代表的な画像が添付される。領域Ａ１０には、コマンドの入力用のアイコン（ここでは、ボタンＢＴ１，ＢＴ２）が列挙される。ボタンＢＴ１は、レポート入力画面Ｇ２で作成した読影レポートを構成する所見文や添付画像の内容を確定して新規に登録するためのボタンであり、ボタンＢＴ２は、レポート入力画面Ｇ２で作成した読影レポートを構成する所見文や添付画像の内容をクリアするボタンである。

[0084] 次に、領域Ａ５に表示されるテンプレートを利用して所見文を入力する動作について説明する。

[0085] 図１６は、領域Ａ５に表示され、支援情報ＤＢ１５５から一部の組合せ情報を抽出するための抽出条件を決定するテンプレート（抽出条件決定テンプレート）Ｔ３を例示する図である。抽出条件決定テンプレートＴ３では、支援情報ＤＢ１５５内のネットワーク情報における全属性項目のうち一部の項目情報「部位分類」「モダリティ」「性別」について、語句（選択肢）を各１つずつ選択することで、選択肢の組合せを抽出条件として指定することができる。具体的には、図１６で示す抽出条件決定テンプレートＴ３では、マウスポインタＭＰによって、リストＰＬ１～ＰＬ３から属性値（選択肢）を各１つずつ選択することができる。そして、各項目情報に対して各１つずつの選択肢が選択され、条件決定ボタンＢＴ３がマウスポインタＭＰで押下されると、３つの項目情報についての選択肢（語句）の組合せを指定する抽出

条件が決定される。このとき、クエリ生成部３１８により、決定された抽出条件に対して検索結果の表示フォーマットに係る情報などが付加されて、クエリが生成される。

[0086] このようにして生成されたクエリに基づき、検索部１２０では、支援情報ＤＢ１５５に含まれるネットワーク情報から、抽出条件と一致する複数の要素の組合せを含む組合せ情報からなるネットワーク情報と該ネットワーク情報に係るカウント情報とが抽出される。そして、検索部１２０では、クエリに含まれる検索結果の表示フォーマットの情報に基づき、各項目に１以上の要素が対応付けられた情報を含む結果表示画面データが生成される。この結果表示画面データは、抽出されたカウント情報（抽出カウント情報）とともに、結果送信部１２１を介して結果受信部３２０に対して送信される。

[0087] 例えば、端末３００ａでは、結果表示画面データに基づき、表示制御部３１５の制御により、各項目に１以上の要素が対応付けられた情報の一覧（一覧表示）が、表示部３３０において可視的に出力される。つまり、検索部１２０によって抽出された情報に基づき、一覧表示が表示部３３０において可視的に出力される。具体的には、新規な読影レポートの所見文の入力を支援するテンプレート（以下「入力支援テンプレート」とも称する）が表示部３３０に表示される。

[0088] 図１７は、入力支援テンプレートＴ４の表示例を示す図である。なお、入力支援テンプレートＴ４における各種入力および指定は、読影医による操作部３４０の操作に応答して入力される信号に基づいて行われる。図１７で示すように、入力支援テンプレートＴ４では、上から３／４程度の領域Ｔ１１において、左から順に、項目「撮影条件」「部位」「基本所見」「診断」についての複数の要素（ここでは、語句）Ｆ１～Ｆ４がそれぞれ表示される。より詳細には、入力支援テンプレートＴ４では、属性項目「撮影条件」について、複数の語句（「正面像」「側面像」など）Ｆ１が、属性項目「部位」について、複数の語句（「肺野全体」「肺尖部」など）Ｆ２が、属性項目「基本所見」について、複数の語句（「スリガラス影」「網状影」など）Ｆ３

が、属性項目「診断」について、複数の語句（「肺炎」「肺癌」など）Ｆ４が列挙される。

[0089] また、入力支援テンプレートＴ４で列挙される複数の要素については、複数の項目（ここでは、４項目「撮影条件」「部位」「基本所見」「疾患名」）に含まれる各項目に属する１以上の要素（ここでは語句）を示す表示要素が、空間順次に列挙される。例えば、図１７で示すように、１以上の語句を示す表示要素が、その１以上の語句の従属先である項目を示す表示要素の下に列挙されるなど、対応する項目を示す表示要素との関係が可視的に認識可能な状態で列挙される。具体的には、例えば、語句を示す表示要素「正面像」「側面像」などが、従属先である項目「撮影条件」を示す表示要素の下に上下方向に沿って並べられて表示される。

[0090] そして、入力支援テンプレートＴ４において、４項目「撮影条件」「部位」「基本所見」「診断」の各項目に対し、複数の語句から少なくとも１つの語句にマウスポインタＭＰを合わせて左クリックすることで、新規な読影レポートの所見文を構成する各項目に対応する語句を指定することができる。

[0091] また、ユーザーである読影医は、各項目に対応する語句を指定する際には、入力支援テンプレートＴ４の下部の領域Ｔ１２に表示される読影レポートの所見文の文章モデルＭＤを参照する。この文章モデルＭＤに係る情報については、例えば、予め外部から与えられてメモリ３５０に格納されていれば良い。この文章モデルＭＤは、「［空白欄Ｗ１］にて、［空白欄Ｗ２］において、［空白欄Ｗ３］を認める。［空白欄Ｗ４］の疑い。」といった読影レポートの所見文のモデルを示す。

[0092] そして、空白欄Ｗ１～Ｗ４には、４つの項目「撮影条件」「部位」「基本所見」「診断」に係る要素（文章を構成する要素、以下「文章構成要素」とも称する）である語句がそれぞれ当てはまる。つまり、読影医による語句の指定により、複数の語句（選択肢）Ｆ１のうちの少なくとも１つの語句（例えば「正面像」）が空白欄Ｗ１に充当され、複数の語句（選択肢）Ｆ２のうちの少なくとも１つの語句（例えば「中肺野」）が空白欄Ｗ２に充当される

。更に、複数の語句（選択肢）Ｆ３のうちの少なくとも１つの語句（例えば「均等影」）が空白欄Ｗ３に充当され、複数の語句（選択肢）Ｆ４のうちの少なくとも１つの語句（例えば「肺癌」）が空白欄Ｗ４に充当される。また、空白欄Ｗ１～Ｗ４には、読影医が操作部３４０のキーボードなどを種々操作することで、任意の語句が充当される。なお、図１７では、４項目「撮影条件」「部位」「基本所見」「診断」に対し、４つの語句「正面像」「中肺野」「均等影」「肺癌」がそれぞれ指定され、指定された語句を示す表示要素の濃淡が反転された状態が模式的に示されている。

[0093] このような入力支援テンプレートＴ４において、上述の如く、４項目についてそれぞれ指定された語句が文章モデルＭＤの空白欄Ｗ１～Ｗ４に充当されると、レポート生成部３１１により、文章モデルＭＤの空白欄Ｗ１～Ｗ４に充当されている語句が、所定の文章モデルＭＤに沿った各項目に係る文章構成要素として入力される。このとき、レポート生成部３１１により、文章モデルＭＤの空白欄Ｗ１～Ｗ４に充当されている語句と、文章モデルＭＤとに基づいて所見文が生成され、領域Ａ５に表示される。そして、操作部３４０が適宜操作され、ボタンＢＴ１がマウスポインタＭＰによって押下されると、領域Ａ５に表示されている所見文が、新規な所見文として決定され、この新規な所見文を含む新規な読影レポートが作成される。このとき、新規な読影レポートの情報がメモリ１５０において検査リスト情報と関連付けられて記憶されるとともに、利用設定部３１２に送出され、図７で示した利用設定テンプレートＴ０が領域Ａ５に表示される。そして、利用設定テンプレートＴ０に対する読影医の入力に応じて、利用設定部３１２により、更新用読影レポート情報または利用禁止レポート情報が生成され、レポート送信部３１３を介して、データセンタサーバ１００（具体的には、レポート受信部１１１）に対して送信される。

[0094] 図１７で示す入力支援テンプレートＴ４では、ネットワーク情報のうち、各項目間における要素の関連性が示されていないが、これに限られず、例えば、各項目間における要素の関連性が、２つの要素間を繋ぐ直線などといっ

た表示要素で示されても良い。更に、結果表示画面データとともに結果受信部３２０で受信された抽出カウント情報に基づき、２つの要素間を繋ぐ直線の太さが変化するなどといった具合に表示要素が変更されても良い。例えば、抽出カウント情報において組合せの回数が所定回数以上である要素の組合せについては、太線で表示され、抽出カウント情報において組合せの回数が所定回数未満である要素の組合せについては、細線で表示されるような態様が考えられる。また、ある語句が指定された場合に、その語句と、その語句に対する組合せ回数が多い語句との組合せを示す直線が太線などによって強調されても良い。なお、図１７で示す入力支援テンプレートＴ４では、各項目に対して１つの文章構成要素を指定する例を挙げたが、これに限られず、例えば、各項目に対して２以上の文章構成要素を指定するなど、少なくとも１以上の文章構成要素が指定されるような構成であっても良い。

[0095] ＜４．データセンタサーバにおけるデータの流れ＞

図１８は、データセンタサーバ１００におけるデータの流れを示す図である。まず、読影レポート情報Ｄ１を受信すると、レポートＤＢ１５１に記憶するとともに、構造化部１１２の構造化機能Ｐ１によって、読影レポート情報Ｄ１が構造化されて単レポート構造化データＤ２が生成される。次に、レポート判別部１１３のレポート判別機能Ｐ２によって単レポート構造化データＤ２が、モデル更新に利用するものと、利用しないものとに分別される。ここで、モデル更新に利用しない単レポート構造化データＤ３は、そのまま関連情報ＤＢ１５３に蓄積される。一方、モデル更新に利用する単レポート構造化データＤ４は、情報送信部１１４の情報送信機能Ｐ３によって端末に送信される。その後、端末で修正されて確定されるかまたは単に確定された確定単レポート構造化データが、情報受信部１１５の情報受信機能Ｐ４によって受信され、確定単レポート構造化データＤ５が関連情報ＤＢ１５３に蓄積される。また、モデル更新部１１６のモデル更新機能Ｐ５によって、確定単レポート構造化データＤ５に基づき、モデル記憶部１５２内のモデル情報１５２Ｄが更新される。この更新されたモデル情報１５２Ｄは、その後に構

造化部１１２で行われる構造化処理において利用される。また、情報生成部１１７の情報生成機能Ｐ６によって、確定単レポート構造化データを用いて、過去の読影レポート情報の構成を示す知識Ｄ６が生成され、支援情報ＤＢ１５５に蓄積される。

[0096] ＜５．ＤＢシステムにおける動作フロー＞

図１９から図２１は、ＤＢシステム１の動作フローを示すフローチャートである。本動作フローは、データセンタサーバ１００のＣＰＵ１１０および端末３００ａ～３００ｃのＣＰＵ３１０において、所定のプログラムが実行されることで実現される。なお、ここでは、端末３００ａおよびデータセンタサーバ１００において各種処理が行われる例を挙げて説明する。

[0097] ステップＳ１では、端末３００ａにおいて、メモリ３５０内の検査リスト情報が読み出されて、表示制御部３１５の制御により、図１０で示したような検査一覧画面Ｇ１が表示部３３０に表示される。

[0098] ステップＳ２では、ＣＰＵ３１０の判定機能により、検査一覧画面Ｇ１において読影する対象である検査（読影対象検査）が選択されたか否か判定される。ここでは、読影対象検査が選択されるまで、ステップＳ２の判定が繰り返され、読影対象検査が選択されると、ステップＳ３に進む。

[0099] ステップＳ３では、表示制御部３１５の制御により、図１１で示したようなレポート入力画面Ｇ２が表示部３３０に表示される。

[0100] ステップＳ４では、表示制御部３１５の制御により、図１６で示したような抽出条件決定テンプレートＴ３が、レポート入力画面Ｇ２の領域Ａ５に表示される。

[0101] ステップＳ５では、クエリ生成部３１８により、抽出条件決定テンプレートＴ３上における選択肢の指定に応答して、抽出条件を含むクエリが生成され、該クエリがクエリ送信部３１９を介してデータセンタサーバ１００（クエリ受信部１１９）に送信される。なお、クエリには、端末を特定するためのクエリ生成元特定情報が付加される。

[0102] ステップＳ６では、ユーザ管理部１１８により、ステップＳ５で生成され

たクエリに応じた検索に課金が不要か否か判定される。ここでは、クエリ受信部１１９からクエリと該クエリに付与されているクエリ生成元特定情報を得て、ユーザ情報ＤＢ１５４を参照することで、課金が不要か否か判定される。具体的には、クエリ生成元特定情報とユーザ情報ＤＢ１５４に含まれる送信元特定情報とが一致する場合には、課金が不要であると判定され、クエリが検索部１２０に送出されるとともに、クエリ生成元特定情報が結果送信部１２１に送出され、ステップＳ８に進む。一方、クエリ生成元特定情報とユーザ情報ＤＢ１５４に含まれる送信元特定情報とが一致しない場合には、課金が必要であると判定され、ステップＳ７に進む。

[0103] ステップＳ７では、ユーザ管理部１１８により、クエリ生成元特定情報に対して情報検索に対する課金情報が関連付けられて、ユーザ情報ＤＢ１５４に記憶される。このとき、クエリが検索部１２０に送出されるとともに、クエリ生成元特定情報が結果送信部１２１に送出される。

[0104] ステップＳ８では、検索部１２０により、ステップＳ５で生成されたクエリに含まれる抽出条件に対応する一部の情報（具体的には、ネットワーク情報とカウント情報）とが、支援情報ＤＢ１５５から抽出される。ここでは、検索部１２０により、抽出された一部のネットワーク情報に基づいて結果表示画面データが生成され、抽出カウント情報とともに結果送信部１２１を介して結果受信部３２０に対して送信される。

[0105] ステップＳ９では、表示制御部３１５により、ステップＳ８で生成された結果表示画面データに基づき、入力支援テンプレートＴ４が表示部３３０に表示される。

[0106] ステップＳ１０では、レポート生成部３１１により、読影医による操作部３４０からの入力が受け付けられ、入力支援テンプレートＴ４における各種入力が行われる。このとき、入力支援テンプレートＴ４における語句の指定に応じた所見文が領域Ａ６に提示される。

[0107] ステップＳ１１では、レポート生成部３１１により、読影レポート情報を登録する指示があったか否か判定される。ここでは、レポート入力画面Ｇ２

においてボタンＢＴ１が押下されて、読影レポート情報の登録の指示がなされるまで、入力支援テンプレートＴ４における各種入力が受け付けられ（ステップＳ１０）、読影レポート情報の登録の指示がなされると、図２０のステップＳ２１に進む。

[0108] 図２０のステップＳ２１では、レポート生成部３１１により、読影レポート情報が生成される。このとき、該読影レポート情報が利用設定部３１２に送出される。

[0109] ステップＳ２２では、表示制御部３１５の制御により、図７で示した利用設定テンプレートＴ０が表示部３３０に表示される。

[0110] ステップＳ２３では、モデル更新に対する読影レポート情報の利用を許可する所定の識別情報を付加するか否か判定される。ここでは、利用設定テンプレートＴ０において、ボタンＢＴ１１が押下されれば、所定の識別情報が読影レポート情報に対して付加されるものと判定されて、ステップＳ２４に進み、ボタンＢＴ１２が押下されれば、所定の識別情報が読影レポート情報に対して付加されないものと判定されて、ステップＳ２５に進む。

[0111] ステップＳ２４では、利用設定部３１２により、ステップＳ２１で生成された読影レポート情報に対して所定の識別情報が付加されて、更新用読影レポート情報が生成される。

[0112] ステップＳ２５では、利用設定部３１２により、ステップＳ２１で生成された読影レポート情報に対して所定の識別情報が付加されず、利用禁止読影レポート情報が生成される。

[0113] ステップＳ２６では、レポート送信部３１３により、読影レポート情報がデータセンタサーバ１００（具体的には、レポート受信部１１１）に送信される。具体的には、ステップＳ２４から進んで来た場合には、ステップＳ２４で生成された更新用読影レポート情報がレポート受信部１１１に送信され、ステップＳ２５から進んで来た場合には、ステップＳ２５で生成された利用禁止読影レポート情報が、レポート受信部１１１に送信される。

[0114] ステップＳ２７では、レポート受信部１１１により、ステップＳ２６で送

信されて来た読影レポート情報が、レポートＤＢ１５１に記憶される。このとき、該読影レポート情報は、構造化部１１２にも送出される。

[0115] ステップＳ２８では、構造化部１１２により、ステップＳ２７でレポート受信部１１１から送出されて来た読影レポート情報に含まれる所見文の情報が構造化される。

[0116] ステップＳ２９では、構造化部１１２により、ステップＳ２８で構造化された所見文の情報に対して属性情報が追加され、単レポート構造化データが生成される。構造化の対象となる読影レポート情報が更新用読影レポート情報である場合、単レポート構造化データには、モデル更新に対する読影レポート情報の利用を許可する所定の識別情報も要素として含まれた形で記述される。

[0117] ステップＳ３０では、レポート判別部１１３により、ステップＳ２９において生成された単レポート構造化データがモデル更新に利用可能か否か判定される。ここでは、単レポート構造化データに所定の識別情報が含まれる場合には、モデル更新に利用可能であるものと判定されてステップＳ３１に進む。一方、単レポート構造化データに所定の識別情報が含まれない場合には、モデル更新に利用可能でないものと判定されてステップＳ３２に進む。

[0118] ステップＳ３１では、情報送信部１１４により、ステップＳ２９で生成された単レポート構造化データが、端末３００ａ（具体的には、情報受信部３１４）に対して送信され、図２１のステップＳ４１に進む。

[0119] ステップＳ３２では、構造化部１１２により、ステップＳ２９で生成された単レポート構造化データが、関連情報ＤＢ１５３に記憶されて、本動作フローを終了する。

[0120] 図２１のステップＳ４１では、表示制御部３１５の制御により、ステップＳ３１で送信されて来た単レポート構造化データに基づき、図８で示したような修正確定テンプレートＴ１が表示部３３０に表示される。

[0121] ステップＳ４２では、情報修正部３１６により、読影医による操作部３４０からの入力が受け付けられ、修正確定テンプレートＴ１における各種入力

が行われる。

[0122] ステップＳ４３では、情報修正部３１６により、単レポート構造化データのモデル更新への利用が許可されるか否か判定される。ここでは、修正確定テンプレートＴ１においてボタンＢＴ２２が押下されれば、モデル更新への利用が許可されたものと判定され、単レポート構造化データの内容が確定されて、ステップＳ４４に進む。一方、修正確定テンプレートＴ１においてボタンＢＴ２３が押下されれば、モデル更新への利用が許可されなかったものと判定され、本動作フローが終了される。

[0123] ステップＳ４４では、情報送信部３１７により、ステップＳ４３で内容が確定された単レポート構造化データ（確定単レポート構造化データ）が、データセンタサーバ１００（具体的には、情報受信部１１５）に対して送信される。

[0124] ステップＳ４５では、モデル更新部１１６により、ステップＳ４４で送信されて来た確定単レポート構造化データを、関連情報ＤＢ１５３に記憶する記憶処理が行われる。

[0125] ステップＳ４６では、モデル更新部１１６により、ステップＳ４４で送信されて来た確定単レポート構造化データに基づいて、モデル記憶部１５２内のモデル情報が更新される。

[0126] ステップＳ４７では、ユーザ管理部１１８により、ステップＳ４４で送信されて来た確定単レポート構造化データに含まれる送信元特定情報に基づき、ユーザ情報ＤＢ１５４の生成または更新が行われる。ここでは、メモリ１５０内にユーザ情報ＤＢ１５４が構築されていない場合には、モデル情報の更新に情報を提供した端末を特定する情報として、送信元特定情報がメモリ１５０に記憶されることでユーザ情報ＤＢ１５４が新規に生成される。一方、メモリ１５０内にユーザ情報ＤＢ１５４が格納されている場合には、モデル情報の更新に情報を提供した端末を特定する情報に送信元特定情報が追加されることで、ユーザ情報ＤＢ１５４の更新が行われる。

[0127] ステップＳ４８では、情報生成部１１７により、ステップＳ４４で送信さ

れて来た確定単レポート構造化データに基づき、支援情報ＤＢ１５５の生成または更新が行われる。ここでは、メモリ１５０内に支援情報ＤＢ１５５が構築されていない場合には、新規に支援情報ＤＢ１５５が構築される。一方、メモリ１５０内に支援情報ＤＢ１５５が格納されている場合には、新規な確定単レポート構造化データに基づき、支援情報ＤＢ１５５に含まれる要素関連ネットワーク情報が更新される。このステップＳ４８の処理が完了すると、本動作フローが終了される。

[0128] 以上のように、本発明の実施形態に係るＤＢシステム１では、自然文で記載された所見文の情報を含む読影レポート情報を構造化するためのモデル情報が、所定の識別情報が付加された読影レポート情報に基づいて更新される。このため、ある程度選定された読影レポート情報に基づいた好ましいモデル情報の生成が可能となる。その結果、情報を構成する要素を精度良く識別することが可能となる。

[0129] また、読影レポート情報の入力者である読影医に対して、読影レポート情報に係る構造化処理の結果を提示し、その結果に対する修正を受け付けた上で、該読影レポート情報に基づくモデル情報の更新が行われる。このため、入力者の意図がより反映されたモデル情報の更新が可能となり、偏ったモデル情報による構造化が是正される。

[0130] また、読影レポート情報の入力者である読影医によって意図的に所定の識別情報が付加された読影レポート情報に基づいてモデル情報が更新される。このため、入力者である読影医が内容的に自信のある読影レポート情報に基づいてモデル情報が更新され、より良いモデルの生成が可能となる。

[0131] また、モデル情報の更新に対して情報を提供した者に対して、支援情報ＤＢ１５５に蓄積された情報の利用を可能としている。更に、モデル情報の更新に対して情報を提供していない者に対しては、有償で支援情報ＤＢ１５５に蓄積された情報の利用を可能としている。このため、モデル情報の更新に対する情報の提供に対するインセンティブを与え、モデル情報の更新に対する情報の提供を促進させることができる。そして、その結果として、モデル

情報の生成に使用される情報の充実化を図ることで、モデル情報の内容の充実化が図られる。

[0132] ＜６．変形例＞

本発明は上述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更、改良等が可能である。

[0133] 例えば、上記実施形態では、モデル情報の更新に利用される読影レポート情報が自然文で記述された所見文の情報を含んだ状態で、端末３００ａ～３００ｃからデータセンタサーバ１００に対して入力されたが、これに限られない。例えば、読影レポート情報が構造化された状態、すなわち単レポート構造化データの状態で、端末３００ａ～３００ｃからデータセンタサーバ１００に対して入力されても良い。また、例えば、各端末３００ａ～３００ｃにおいて、更新用読影レポート情報のみが構造化された後に、データセンタサーバ１００に送信されるようにしても良いし、更新用読影レポート情報および利用禁止読影レポート情報のうちの少なくとも一方が構造化された後に、データセンタサーバ１００に送信されるようにしても良い。

[0134] また、上記実施形態では、モデル更新に対して利用を許可する所定の識別情報が読影レポート情報に付加されたが、これに限られず、例えば、モデル更新への読影レポート情報の利用を許可する場合には、読影レポート情報には特に情報を付加することなく、モデル更新への読影レポート情報の利用を禁止する場合に、読影レポート情報にモデル更新に対して利用を禁止する他の所定の識別情報を付加するようにしても良い。すなわち、所定の識別情報の付加状態が所定状態にある読影レポート情報を、モデル更新に対して情報の利用が許可された更新用読影レポート情報としても良い。

[0135] また、上記実施形態では、データセンタサーバ１００に対して情報を提供する端末が３台（端末３００ａ～３００ｃ）しかなかったが、これに限られず、複数台であれば良い。但し、モデル情報の内容の充実化を図る観点から言えば、データセンタサーバ１００に対して情報を提供する端末の台数が多い方が好ましい。

[0136] また、上記実施形態では、データセンタサーバ１００と端末３００ａ～３００ｃとをデータ送受信可能に接続するネットワーク回線ＮＴＷが、インターネット回線などによって構成されたが、これに限られず、例えば、ＬＡＮなどのその他の通信回線によって構成されても良い。例えば、大病院にデータセンタサーバ１００が１台設けられ、各診療科や各検査室などに端末が設けられ、ＬＡＮによってデータ送受信可能に接続される態様が考えられる。

[0137] また、上記実施形態では、複数台の端末から情報が提供されたが、これに限られない。例えば、１台の端末を複数のユーザで共用する場合には、ユーザＩＤやパスワードなどを利用したログインによって、ログインしているユーザ毎に異なる情報提供者や情報利用者などとして認識するようにしても良い。つまり、同じ端末から情報を提供する場合や、情報を利用する場合であっても、モデル更新に読影レポート情報を提供したユーザが端末を利用している際には、無料で支援情報ＤＢ１５５内の情報を利用可能とし、モデル更新に読影レポート情報を提供していないユーザが端末を利用している際には、有料で支援情報ＤＢ１５５内の情報を利用可能としても良い。

[0138] 具体例としては、以下のような態様が考えられる。ユーザ情報ＤＢ１５４において、モデル更新に読影レポート情報を提供したユーザと、提供していないユーザとを個人用のユーザＩＤやパスワードなどによって区別して管理する。そして、更新用読影レポート情報を入力したユーザが、支援情報ＤＢ１５５を対象とした検索を要求した場合には、無償で情報の検索を行い、その検索結果をそのユーザがログインしている端末に提供する。一方、更新用読影レポート情報を入力したユーザとは異なるユーザが、支援情報ＤＢ１５５を対象とした検索を要求した場合には、検索を要求したユーザ個人のユーザＩＤなどに対して課金情報を関連付けて記憶しつつ、そのユーザがログインしている端末に検索結果を提供する。このような態様でも、ユーザ管理部１１８によって、結果送信部１２１による情報利用者への検索結果画面データの送信（すなわち提供）が許可される。

[0139] また、上記実施形態では、データセンタサーバ１００と複数台の端末３０

０ａ～３００ｃからなるいわゆるクライアントーサーバシステムであったが、これに限られない。例えば、１台のパソコンにＤＢシステム１におけるデータセンタサーバ１００の機能と複数台の端末３００ａ～３００ｃの機能とを持たせても良い。１台のパソコンに複数台の端末３００ａ～３００ｃの機能を持たせる手法としては、ユーザＩＤやパスワードなどを利用したログインによって、異なるユーザがログインしている端末を異なる複数台の端末とみなす手法などが挙げられる。

[0140] また、上記実施形態では、読影レポート情報を入力する場合を例にとって、モデル更新、関連情報ＤＢ１５３の構築、および支援情報ＤＢ１５５の構築などが行われたが、これに限られない。例えば、読影レポート情報以外の各種レポート情報を入力するようなものにも、本発明の構成を適用することが可能である。なお、読影レポート情報以外の各種レポート情報としては、例えば、内視鏡を用いて検査した結果を記すレポート情報（内視鏡レポート情報）、超音波を用いて検査した結果を記すレポート情報（超音波レポート情報）、インシデントの内容と原因と対策などを記すレポート情報（インシデントレポート情報）、およびいわゆる退院サマリ情報などといった医療関係の各種レポート情報などが挙げられる。更に、医療関係以外の分野について、毎日の出来事や状況などを記す日報情報、各種報告書の情報（報告書情報）、および各種ビジネス文書の情報（ビジネス文書情報）などといった各種レポート情報も考えられる。また、各種レポート情報以外の文書、例えば、特許明細書の情報（特許明細書情報）を入力対象としても、本発明の構成を適用することができる。すなわち、更新用読影レポート情報を、各種文書などの更新用の入力情報（以下「更新用入力情報」とも称する）としても良い。

[0141] また、上記実施形態では、支援情報ＤＢ１５５に含まれる関連要素ネットワーク情報の一部を抽出して利用する態様について説明したが、これに限られない。例えば、ユーザによる要求に応じて、支援情報ＤＢ１５５に含まれる関連要素ネットワーク情報の全てを抽出して利用するような態様も考えら

れる。

[0142] また、上記実施形態では、抽出条件決定テンプレートＴ３において抽出条件を構成する複数の要素の組合せが指定されたが、これに限られない。例えば、図１０で示すような検査一覧画面Ｇ１で読影対象検査が選択されると、項目「検査部位」に属する要素（例えば、胸部）と項目「モダリティ」に属する要素（例えば、ＣＲ）との組合せも同時に認識され、抽出条件を構成する複数の要素の組合せに含ませるようにしても良い。

[0143] また、上記実施形態では、モデル更新に対して情報を提供していないユーザや端末に対しては、有償で支援情報ＤＢ１５５内の情報を提供したが、モデル更新に対して情報を提供していないユーザや端末に対しては、支援情報ＤＢ１５５内の情報を全く提供しないようにしても良い。

[0144] なお、上記変形例については、勿論、矛盾を生じない範囲で適宜組合せても良い。

符号の説明

[0145] １　データベースシステム

１００　データセンタサーバ

１１０，３１０　ＣＰＵ

１１１　レポート受信部

１１２　構造化部

１１３　レポート判別部

１１４　情報送信部

１１５　情報受信部

１１６　モデル更新部

１１７　情報生成部

１１８　ユーザ管理部

１１９　クエリ受信部

１２０　検索部

１２１　結果送信部

１５０，３５０　メモリ

１５１　レポートデータベース（レポートＤＢ）

１５２　モデル記憶部

１５３　関連情報データベース（関連情報ＤＢ）

１５４　ユーザ情報データベース（ユーザ情報ＤＢ）

１５５　支援情報データベース（支援情報ＤＢ）

３００ａ～３００ｃ　端末

３１１　レポート生成部

３１２　利用設定部

３１３　レポート送信部

３１４　情報受信部

３１５　表示制御部

３１６　情報修正部

３１７　情報送信部

３１８　クエリ生成部

３１９　クエリ送信部

３２０　結果受信部

３３０　表示部

３４０　操作部

請求の範囲

[請求項1] データベースシステムであって、

モデル情報を記憶するモデル記憶手段と、

前記モデル情報に従って、入力情報を、複数の要素に分解して各要素に項目情報を付与しつつ該複数の要素を関連付けた関連情報を生成する構造化手段と、

所定の識別情報の付加状態が所定状態にある更新用入力情報を構成する１以上の要素および該１以上の要素に係る項目情報に基づいて前記モデル情報を更新する更新手段と、

を備えることを特徴とするデータベースシステム。

[請求項2] 請求項１に記載のデータベースシステムであって、

前記構造化手段が、

前記更新用入力情報に係る関連情報を生成し、

前記更新手段が、

前記更新用入力情報に係る関連情報に基づいて前記モデル情報を更新することを特徴とするデータベースシステム。

[請求項3] 請求項１に記載のデータベースシステムであって、

前記更新用入力情報が、

各要素に項目情報が付与され且つ複数の要素が関連付けられた関連情報を含むことを特徴とするデータベースシステム。

[請求項4] 請求項２に記載のデータベースシステムであって、

前記更新用入力情報に係る関連情報を可視的に出力する出力手段と、

前記出力手段によって前記更新用入力情報に係る関連情報が可視的に出力された状態で、情報入力者による操作に応じて、該関連情報が修正された関連情報を受け付ける修正情報受付手段と、

を更に備え、

前記更新手段が、

前記修正情報受付手段によって受け付けられた関連情報に基づいて前記モデル情報を更新することを特徴とするデータベースシステム。

[請求項5] 請求項１から請求項４の何れか１つの請求項に記載のデータベースシステムであって、

情報入力者の操作に応答して、入力情報に対する前記所定の識別情報の付加状態を所定状態とすることで、前記更新用入力情報を生成して入力する情報入力手段、

を備えることを特徴とするデータベースシステム。

[請求項6] 請求項５に記載のデータベースシステムであって、

前記構造化手段によって生成される複数の関連情報に基づき、各項目にそれぞれ対応付けられている１以上の要素によって構成された複数の要素の組合せを示す組合せ情報が多数蓄積されたデータベースを構築する構築手段と、

所定の情報利用者からの要求に応じて、該所定の情報利用者に対して前記データベースの全部または一部の情報を提供する情報提供手段と、

を更に備えることを特徴とするデータベースシステム。

[請求項7] 請求項６に記載のデータベースシステムであって、

前記所定の情報利用者が、

前記更新用入力情報に係る情報入力者を含むことを特徴とするデータベースシステム。

[請求項8] 請求項６または請求項７に記載のデータベースシステムであって、

前記更新用入力情報に係る情報入力者とは異なる情報利用者からの要求に応じて、該情報利用者に対する課金情報を記憶しつつ、前記情報提供手段による該情報利用者に対する情報の提供を許可する許可手段、

を更に備えることを特徴とするデータベースシステム。

[請求項9] 請求項２に記載のデータベースシステムであって、

サーバと、情報入力端末とを備え、

前記サーバが、

前記モデル記憶手段と、前記構造化手段と、前記更新手段とを有し、

前記情報入力端末が、

前記更新用入力情報に係る関連情報を可視的に出力する出力手段と、

前記出力手段によって前記更新用入力情報に係る関連情報が可視的に出力された状態で、ユーザの操作に応じて、該関連情報が修正された関連情報を受け付ける修正情報受付手段と、

を有し、

前記更新手段が、

前記修正情報受付手段によって受け付けられた関連情報に基づいて前記モデル情報を更新することを特徴とするデータベースシステム。

[請求項10] 請求項１から請求項３の何れか１つの請求項に記載のデータベースシステムであって、

サーバと、情報入力端末とを備え、

前記サーバが、

前記モデル記憶手段と、前記構造化手段と、前記更新手段とを有し、

前記情報入力端末が、

ユーザの操作に応答して、入力情報に対する前記所定の識別情報の付加状態を所定状態とすることで、前記更新用入力情報を生成して入力する情報入力手段、

を有することを特徴とするデータベースシステム。

[請求項11] 請求項９または請求項１０に記載のデータベースシステムであって、

所定の情報利用端末、

を更に備え、

前記サーバが、

前記構造化手段によって生成される複数の関連情報に基づき、各項目にそれぞれ対応付けられている１以上の要素によって構成された複数の要素の組合せを示す組合せ情報が多数蓄積されたデータベースを構築する構築手段と、

前記所定の情報利用端末からの要求に応じて、該所定の情報利用端末に対して前記データベースの全部または一部の情報を送信する情報送信手段と、

を更に有することを特徴とするデータベースシステム。

[請求項12] 請求項１１に記載のデータベースシステムであって、

前記所定の情報利用端末が、

前記更新用入力情報が生成された情報入力端末を含むことを特徴とするデータベースシステム。

[請求項13] 請求項１１または請求項１２に記載のデータベースシステムであって、

前記サーバが、

前記更新用入力情報が生成された情報入力端末とは異なる情報利用端末からの要求に応じて、該情報利用端末に対する課金情報を記憶しつつ、前記情報送信手段による該情報利用端末に対する情報の送信を許可する許可手段、

を更に有することを特徴とするデータベースシステム。

[請求項14] 請求項６から請求項８および請求項１１から請求項１３の何れか１つの請求項に記載のデータベースシステムであって、

前記データベースが、

複数の要素の組合せ回数を示す情報を含むことを特徴とするデータベースシステム。

[請求項15] 請求項６から請求項８および請求項１１から請求項１４の何れか１

つの請求項に記載のデータベースシステムであって、

前記組合せ情報が、

ＲＤＦで記述されることを特徴とするデータベースシステム。

[請求項16] 請求項１から請求項１５の何れか１つの請求項に記載のデータベースシステムであって、

前記構造化手段が、

ＳＶＭを利用して各要素に付与する項目情報を識別することを特徴とするデータベースシステム。

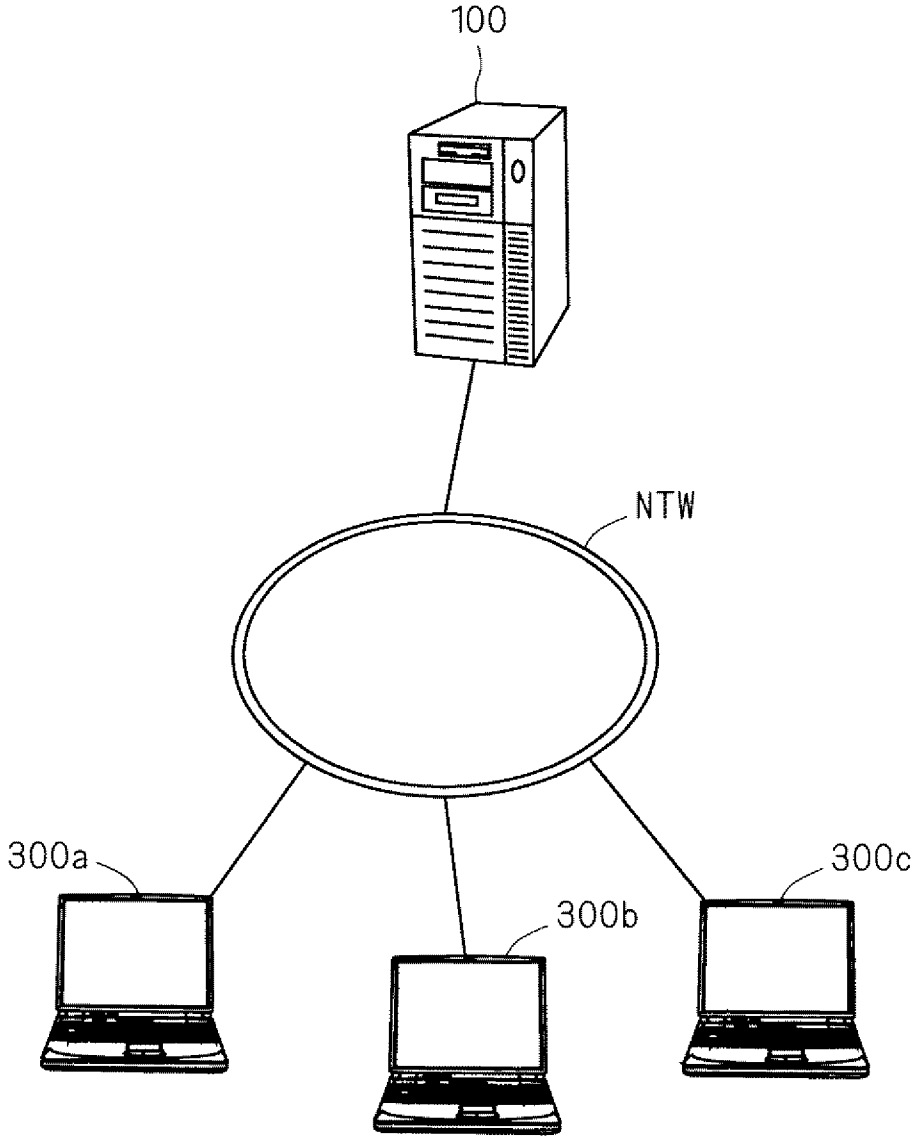
[請求項17] 請求項１から請求項１６の何れか１つの請求項に記載のデータベースシステムであって、

前記入力情報が、

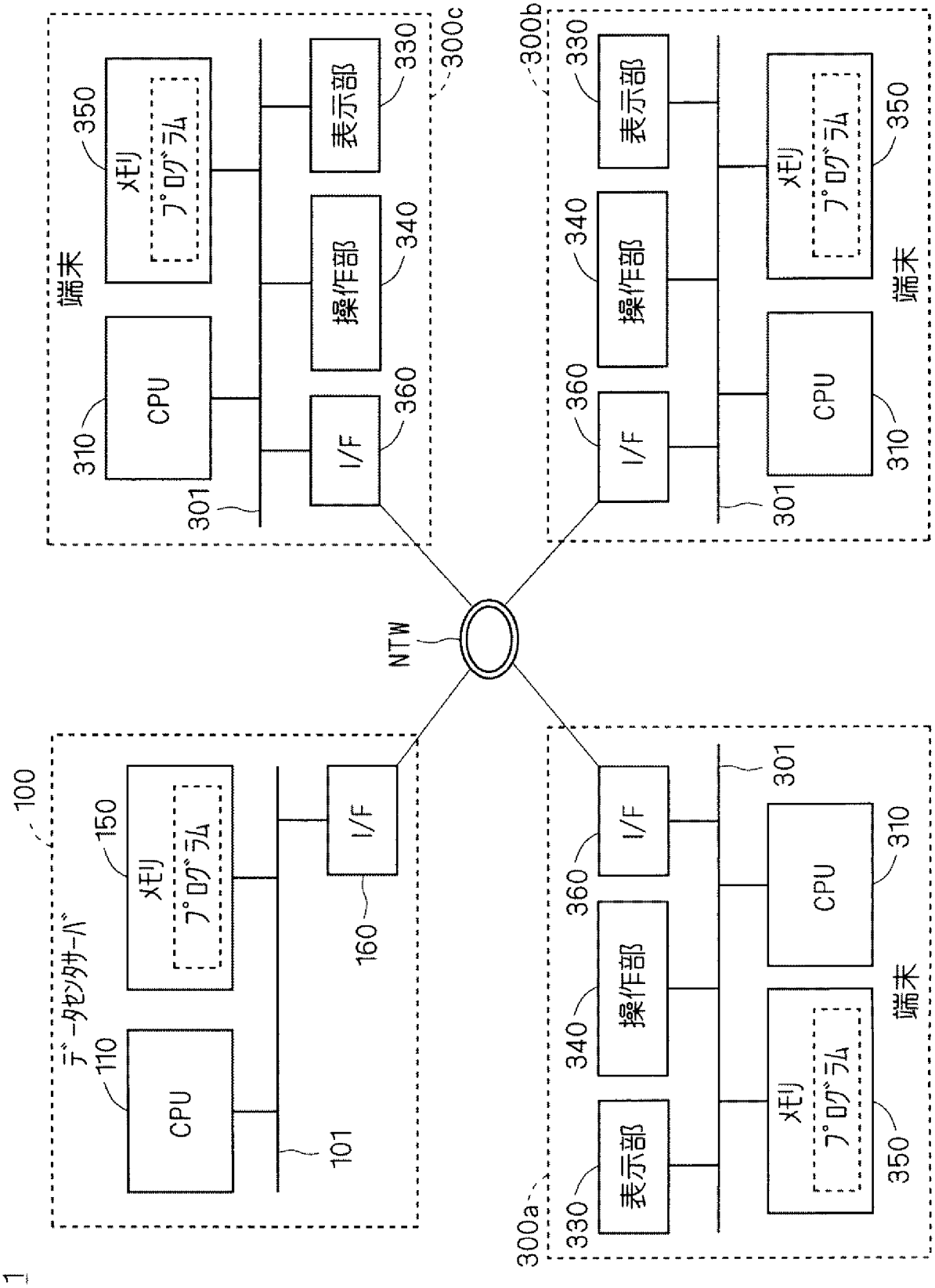
読影レポート情報、内視鏡レポート情報、超音波レポート情報、インシデントレポート情報、退院サマリ情報、日報情報、報告書情報、ビジネス文書情報、および特許明細書情報のうちの１以上の情報を含むことを特徴とするデータベースシステム。

[図1]

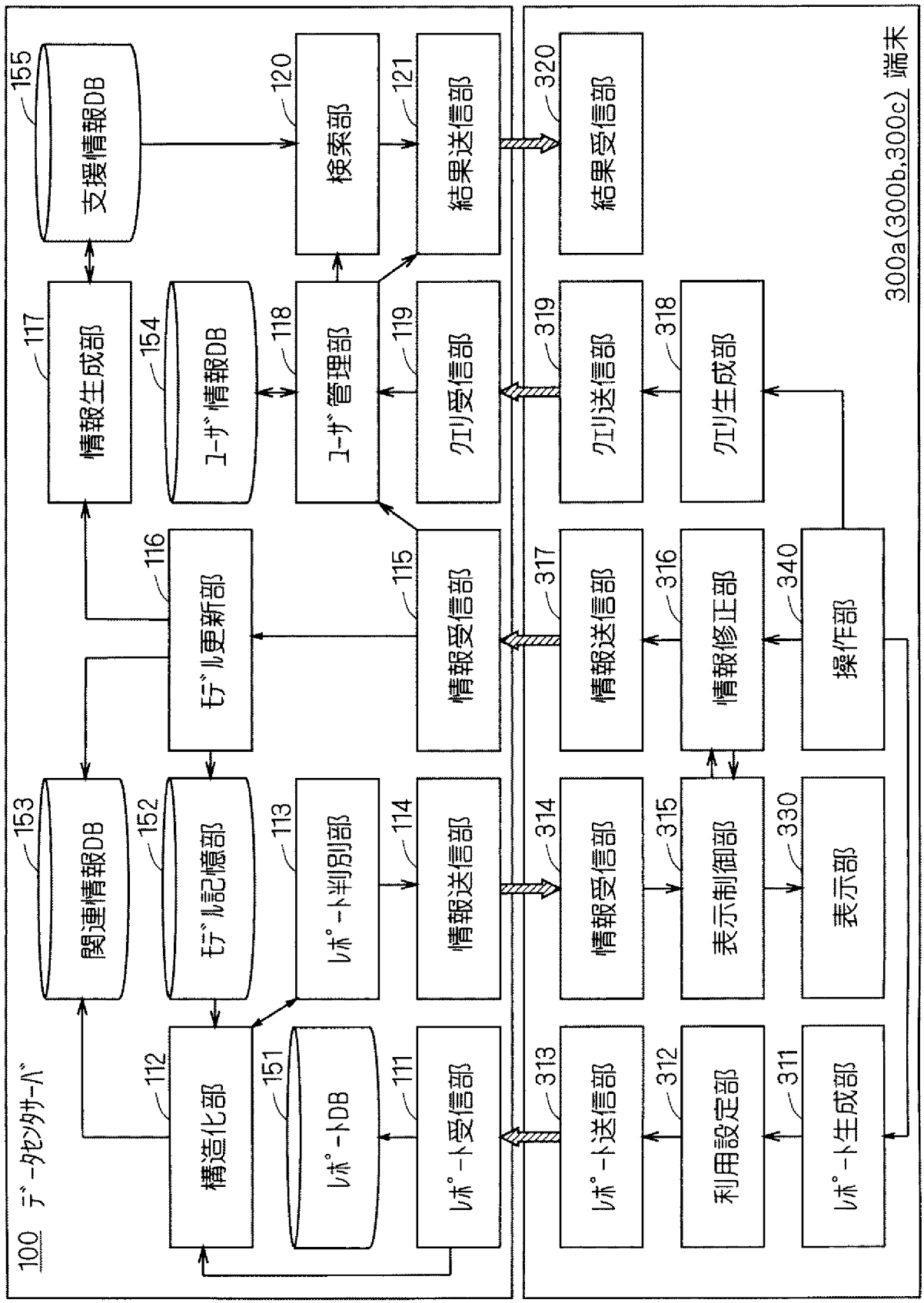
1



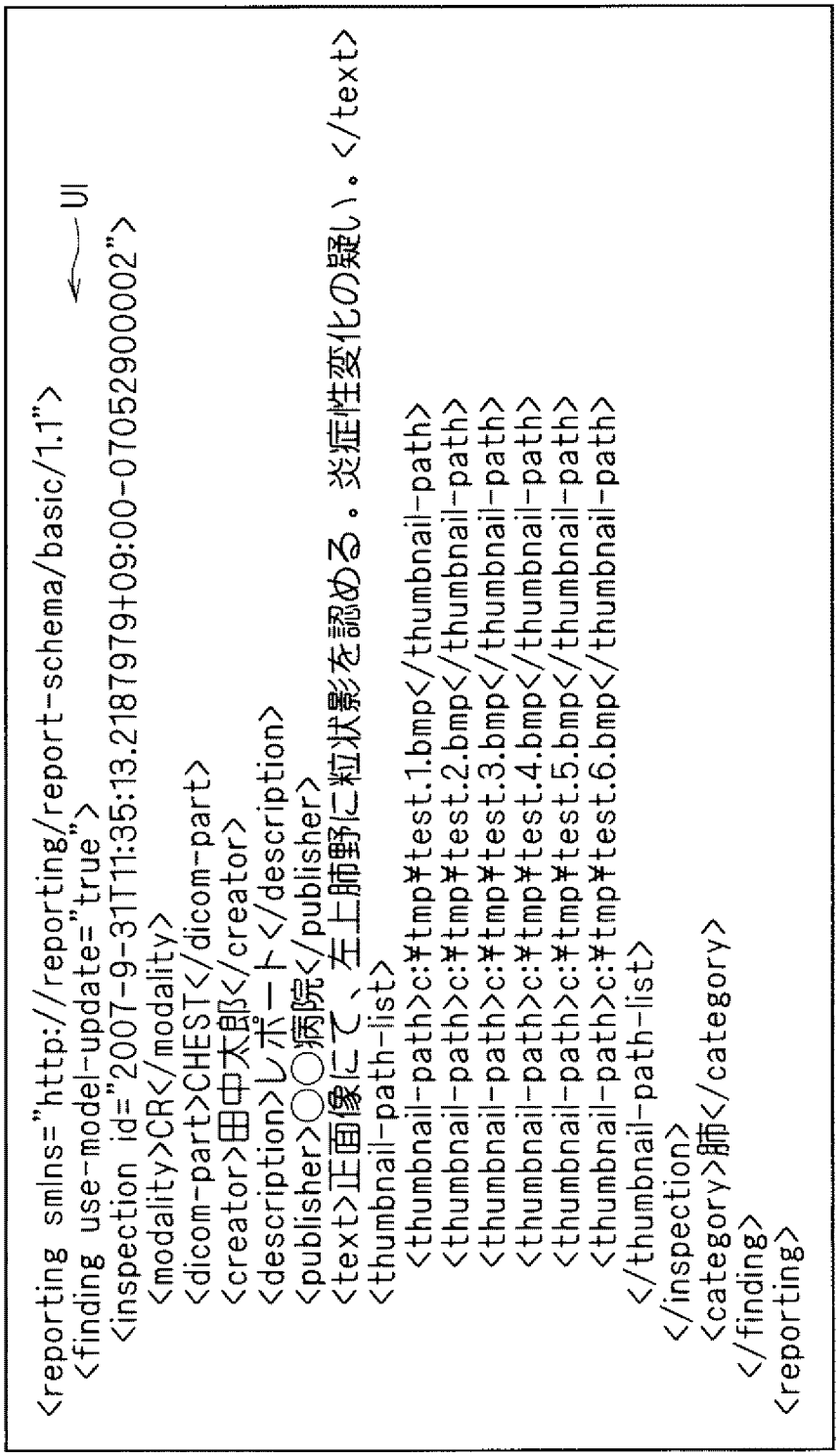
[図2]


1
100
データセンタサーバ
CPU
110
メモリ
プログラム
150
I/F
160
101
NTW
300a
端末
CPU
310
メモリ
プログラム
350
I/F
360
操作部
340
表示部
330
301
300b
端末
CPU
310
メモリ
プログラム
350
I/F
360
操作部
340
表示部
330
301
300c
端末
CPU
310
メモリ
プログラム
350
I/F
360
操作部
340
表示部
330
301

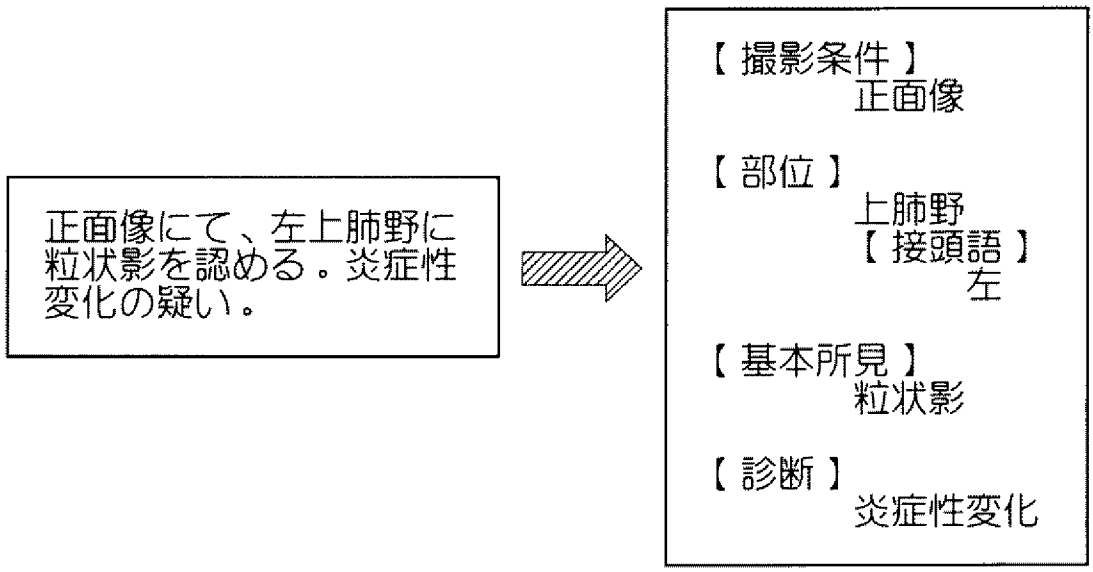
[図3]


100 データセンターサーバ
300a(300b,300c) 端末
支援情報DB
155
検索部
120
結果送信部
121
結果受信部
320
情報生成部
117
ユーザ情報DB
154
ユーザ管理部
118
クエリ受信部
119
クエリ送信部
319
クエリ生成部
318
モデル更新部
116
情報受信部
115
情報送信部
317
情報修正部
316
操作部
340
関連情報DB
153
モデル記憶部
152
レポート判別部
113
情報送信部
114
情報受信部
314
表示制御部
315
表示部
330
構造化部
112
レポートDB
151
レポート受信部
111
レポート送信部
313
利用設定部
312
レポート生成部
311

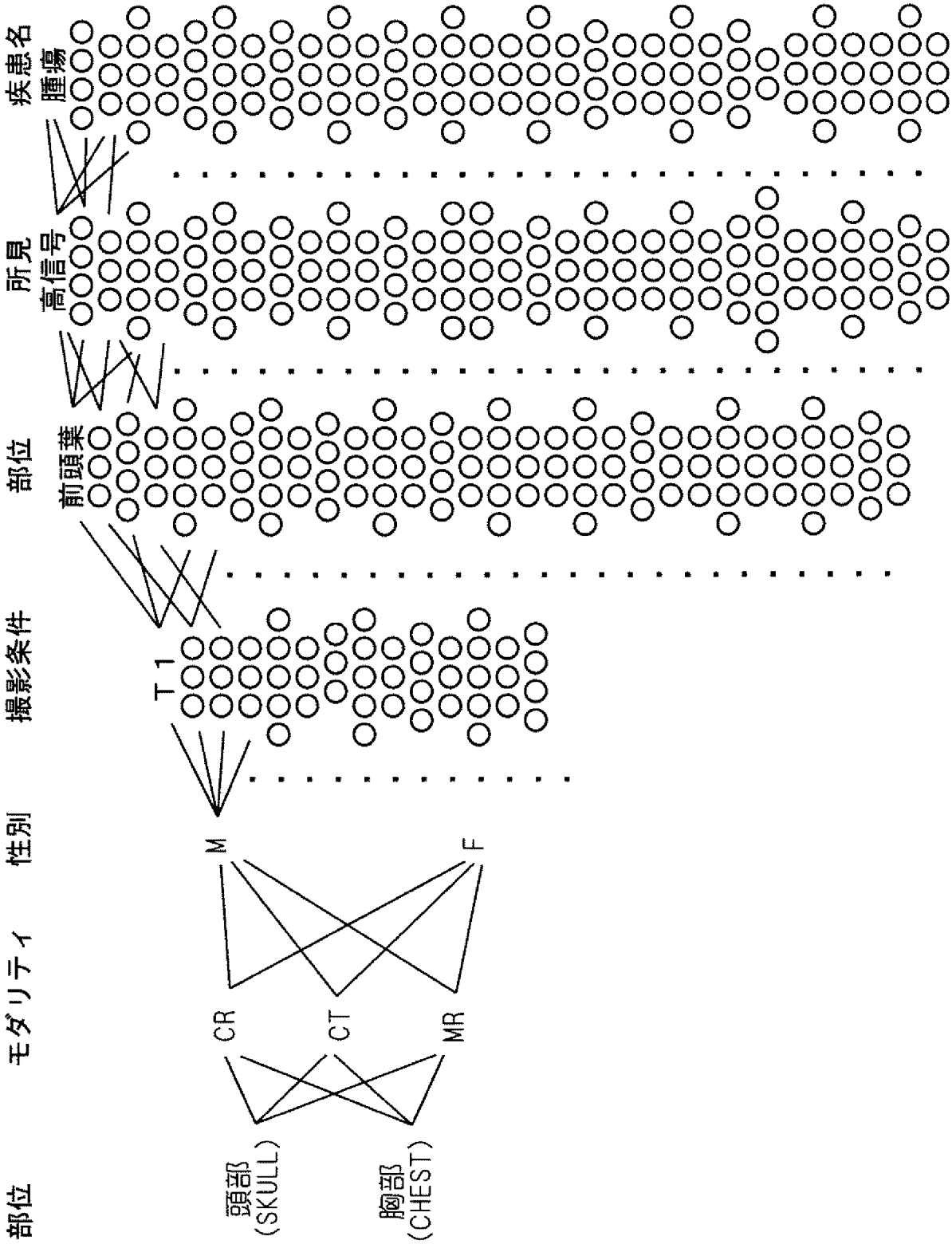
[図4]


<reporting xmlns="http://reporting/report-schema/basic/1.1">
<finding use-model-update="true">
<inspection id="2007-9-31T11:35:13.2187979+09:00-07052900002">
<modality>CR</modality>
<dicom-part>CHEST</dicom-part>
<creator>田中太郎</creator>
<description>レポート</description>
<publisher>○○病院</publisher>
<text>正面像にて、左上肺野に粒状影を認める。炎症性変化の疑い。</text>
<thumbnail-path-list>
<thumbnail-path>c:¥tmp¥test.1.bmp</thumbnail-path>
<thumbnail-path>c:¥tmp¥test.2.bmp</thumbnail-path>
<thumbnail-path>c:¥tmp¥test.3.bmp</thumbnail-path>
<thumbnail-path>c:¥tmp¥test.4.bmp</thumbnail-path>
<thumbnail-path>c:¥tmp¥test.5.bmp</thumbnail-path>
<thumbnail-path>c:¥tmp¥test.6.bmp</thumbnail-path>
</thumbnail-path-list>
</inspection>
<category>肺</category>
</finding>
</reporting>
UI

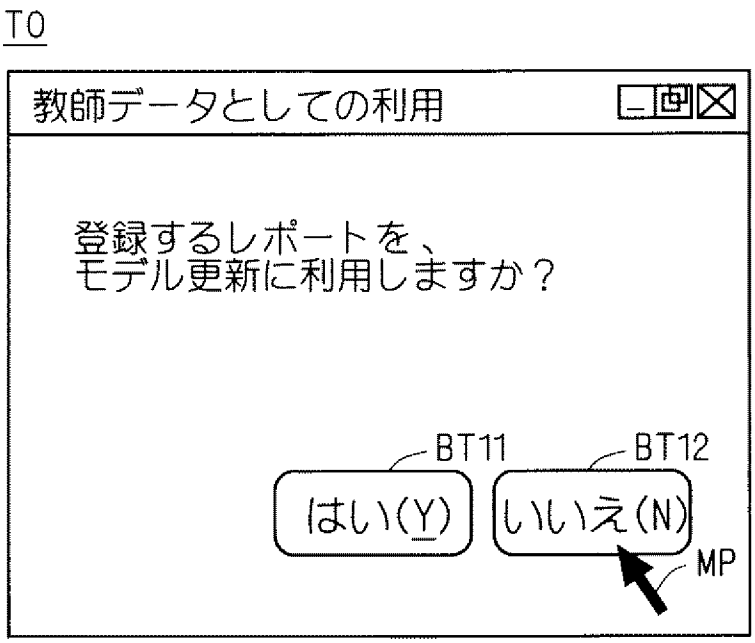
[図5]


正面像にて、左上肺野に粒状影を認める。炎症性変化の疑い。
【撮影条件】
正面像
【部位】
上肺野
【接頭語】
左
【基本所見】
粒状影
【診断】
炎症性変化

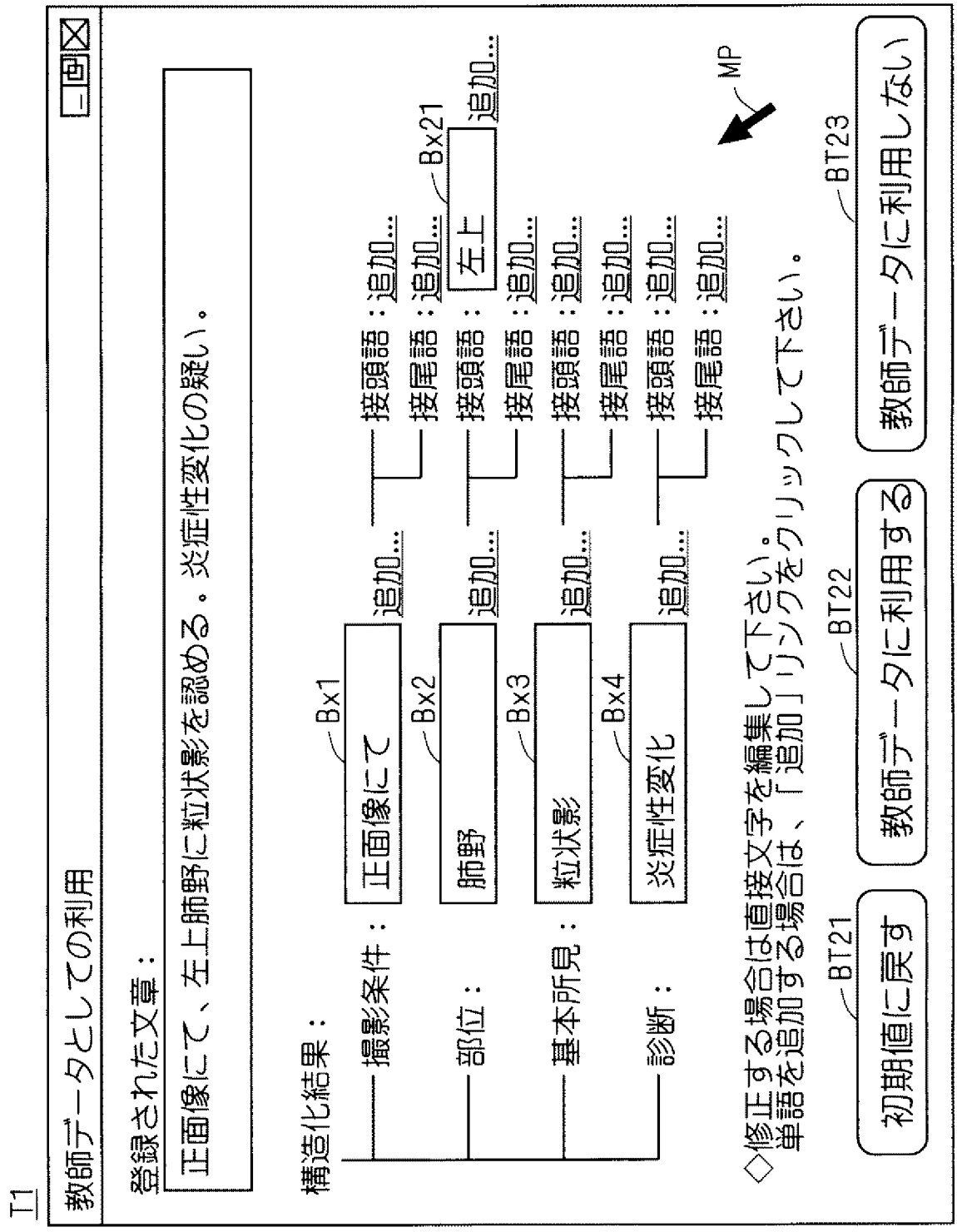
[図6]


部位
モダリティ
性別
撮影条件
部位
所見
疾患名
頭部
(SKULL)
胸部
(CHEST)
CR
CT
MR
M
F
T1
前頭葉
高信号
腫瘍

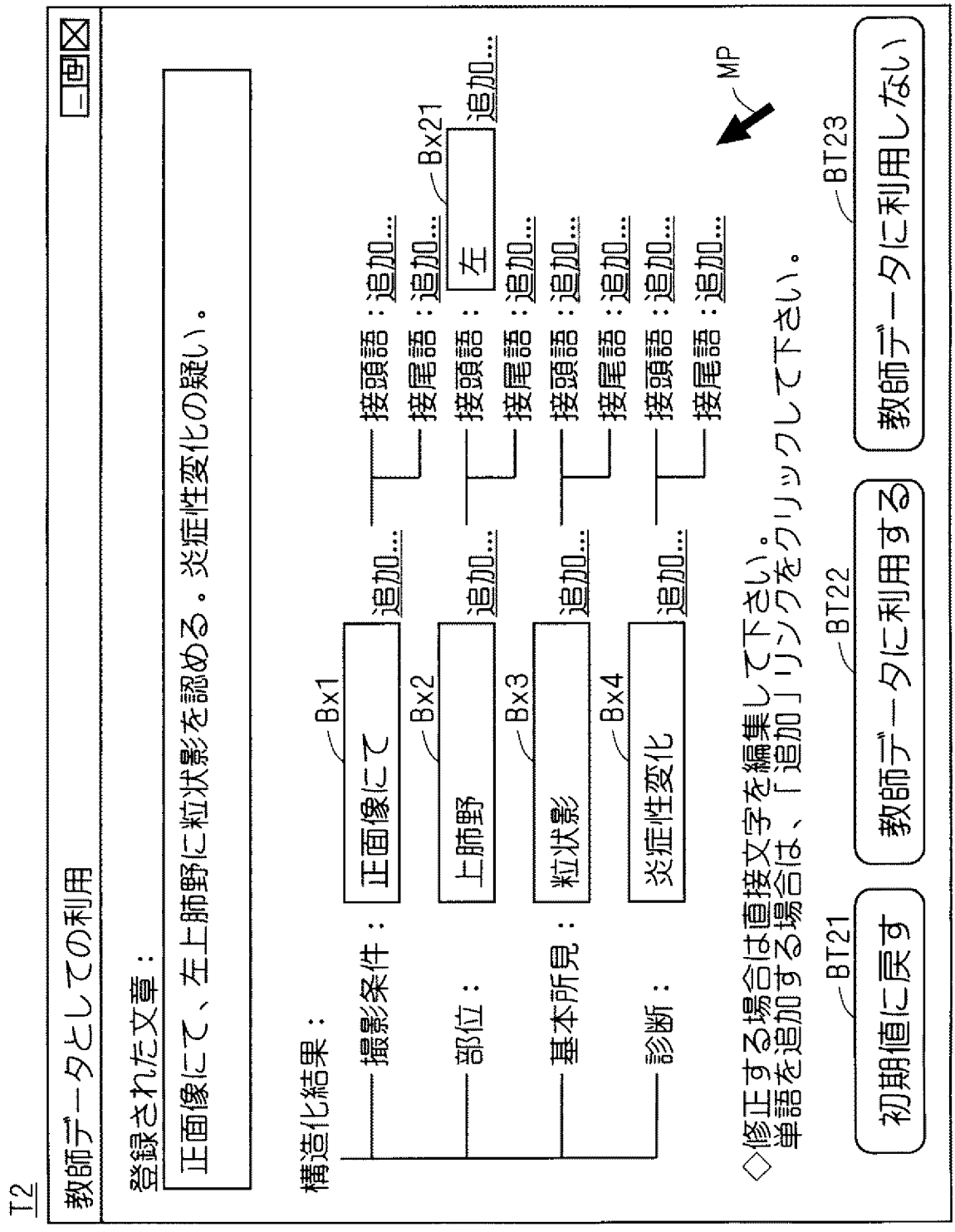
[図7]


T0
教師データとしての利用
登録するレポートを、
モデル更新に利用しますか？
BT11
BT12
はい(Y)
いいえ(N)
MP

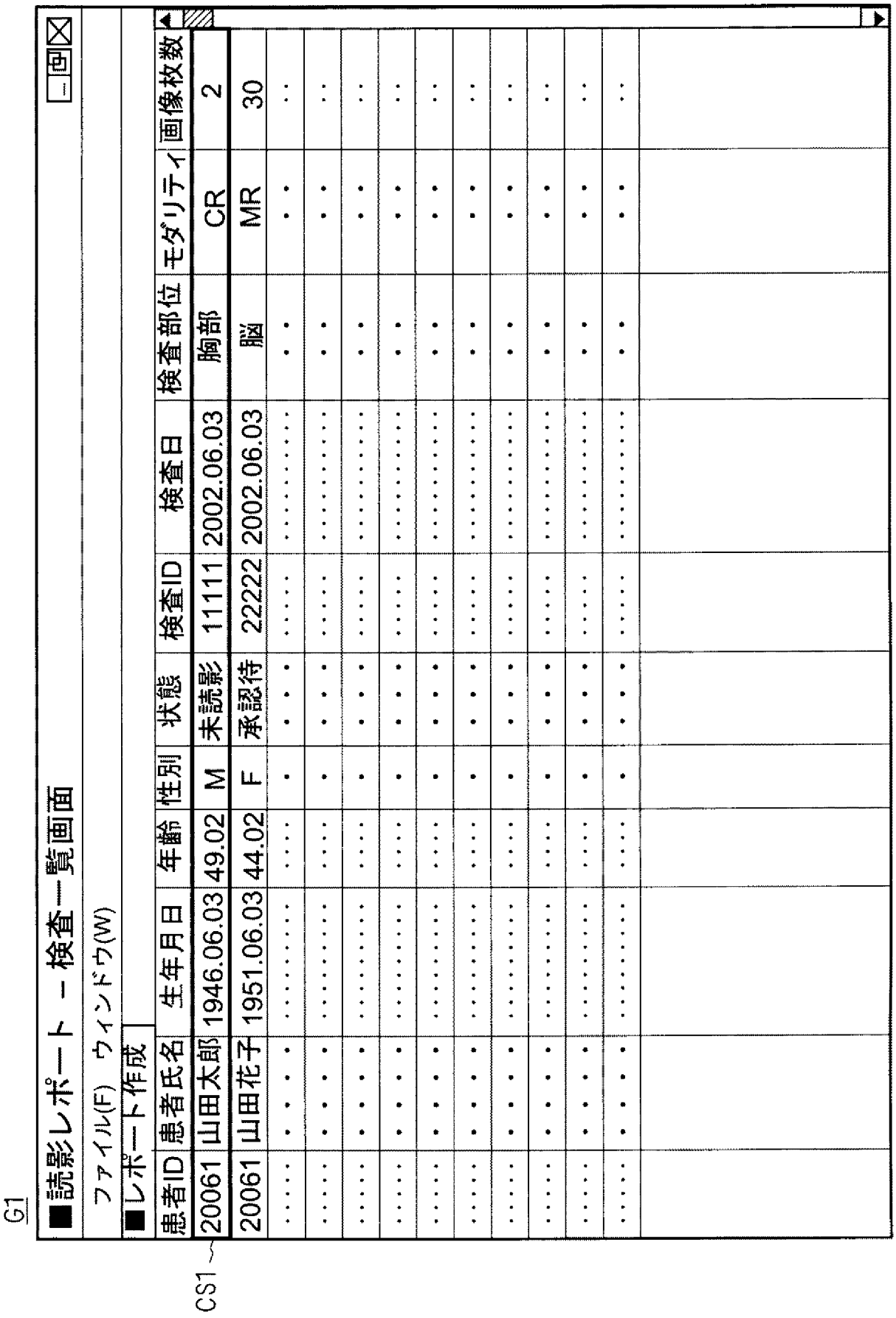
[図8]


T1
教師データとしての利用
登録された文章：
正面像にて、左上肺野に粒状影を認める。炎症性変化の疑い。
構造化結果：
撮影条件：
正面像にて
Bx1
追加...
接頭語：追加...
接尾語：追加...
部位：
肺野
Bx2
追加...
接頭語：
左上
Bx21
追加...
接尾語：追加...
基本所見：
粒状影
Bx3
追加...
接頭語：追加...
接尾語：追加...
診断：
炎症性変化
Bx4
追加...
接頭語：追加...
接尾語：追加...
MP
◇修正する場合は直接文字を編集して下さい。
単語を追加する場合は、「追加」リンクをクリックして下さい。
BT21
初期値に戻す
BT22
教師データに利用する
BT23
教師データに利用しない

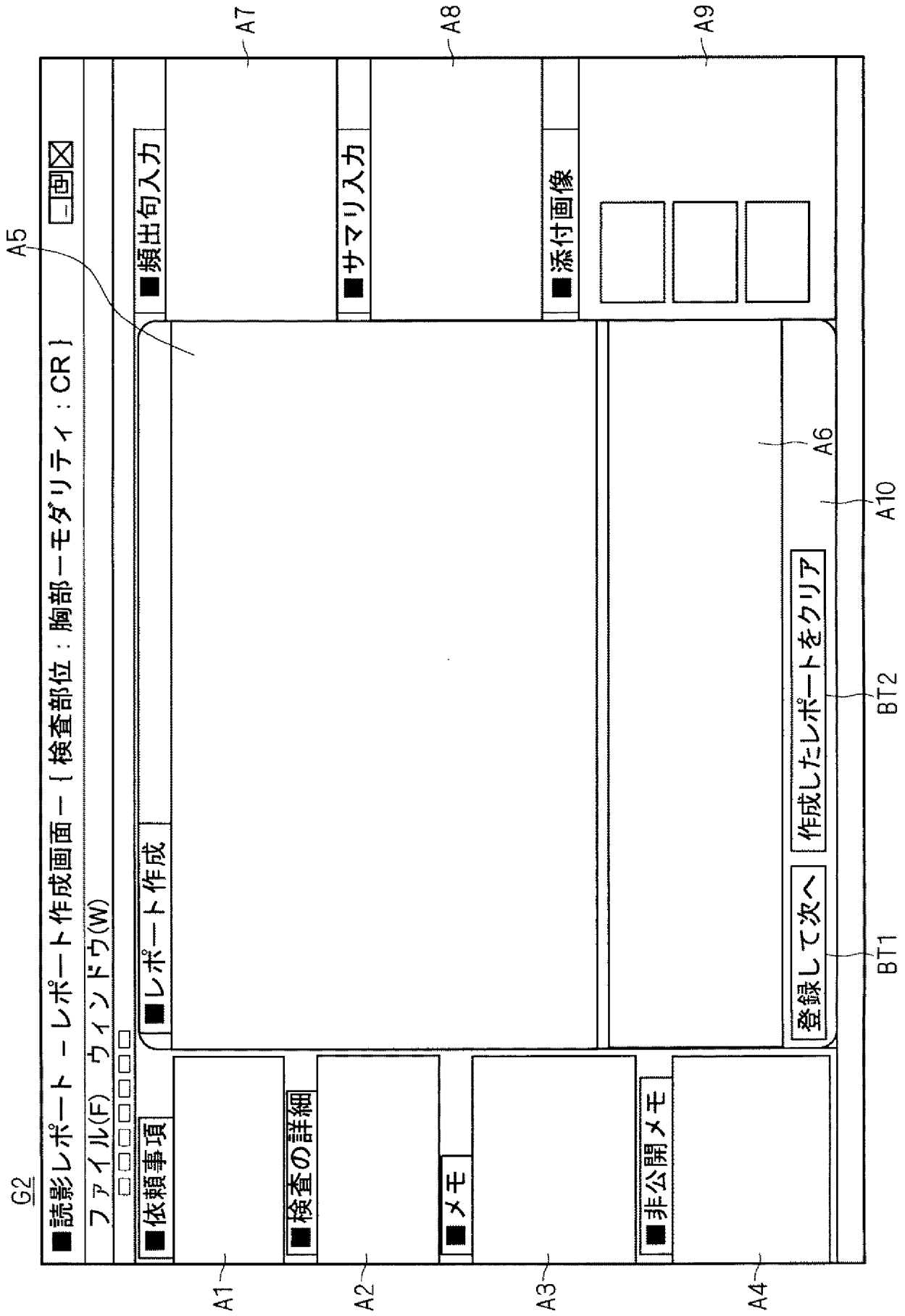
[図9]


T2
教師データとしての利用
登録された文章：
正面像にて、左上肺野に粒状影を認める。炎症性変化の疑い。
構造化結果：
撮影条件：
正面像にて
追加...
接頭語：追加...
接尾語：追加...
Bx21
左
追加...
Bx1
部位：
上肺野
追加...
接頭語：追加...
接尾語：追加...
Bx2
基本所見：
粒状影
追加...
接頭語：追加...
接尾語：追加...
Bx3
診断：
炎症性変化
追加...
接頭語：追加...
接尾語：追加...
Bx4
MP
◇修正する場合は直接文字を編集して下さい。
単語を追加する場合は、「追加」リンクをクリックして下さい。
BT21
初期値に戻す
BT22
教師データに利用する
BT23
教師データに利用しない

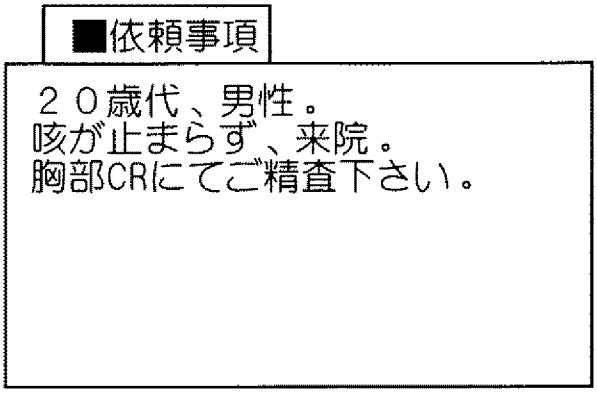
[図10]


G1
■読影レポート － 検査一覧画面
ファイル(F) ウィンドウ(W)
■レポート作成
CS1
患者ID 患者氏名 生年月日 年齢 性別 状態 検査ID 検査日 検査部位 モダリティ 画像枚数
20061 山田太郎 1946.06.03 49.02 M 未読影 11111 2002.06.03 胸部 CR 2
20061 山田花子 1951.06.03 44.02 F 承認待 22222 2002.06.03 脳 MR 30

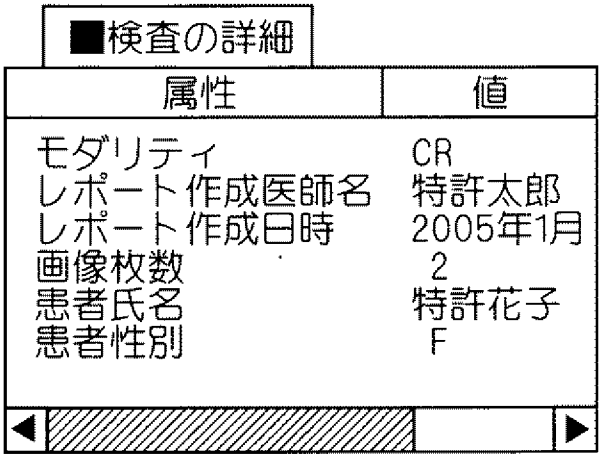
[図11]


G2
■読影レポート－レポート作成画面－〔検査部位：胸部－モダリティ：CR〕
ファイル(F) ウィンドウ(W)
■依頼事項
■検査の詳細
■メモ
■非公開メモ
■レポート作成
■頻出句入力
■サマリ入力
■添付画像
登録して次へ
作成したレポートをクリア
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
BT1
BT2

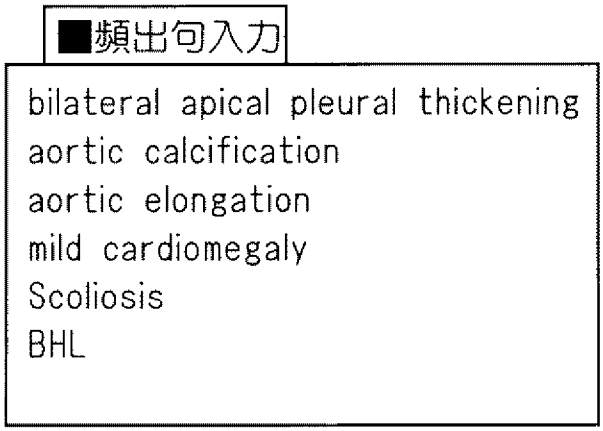
[図12]


■依頼事項
２０歳代、男性。
咳が止まらず、来院。
胸部CRにてご精査下さい。

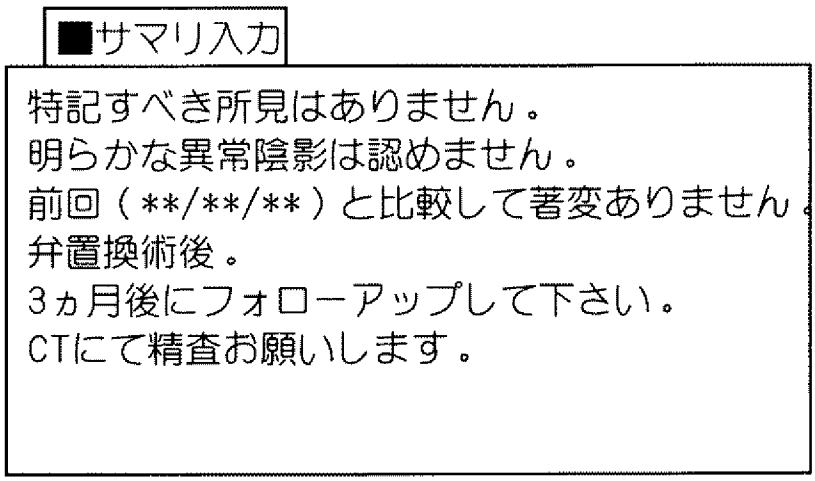
[図13]


■検査の詳細
属性
値
モダリティ CR
レポート作成医師名 特許太郎
レポート作成日時 2005年1月
画像枚数 2
患者氏名 特許花子
患者性別 F

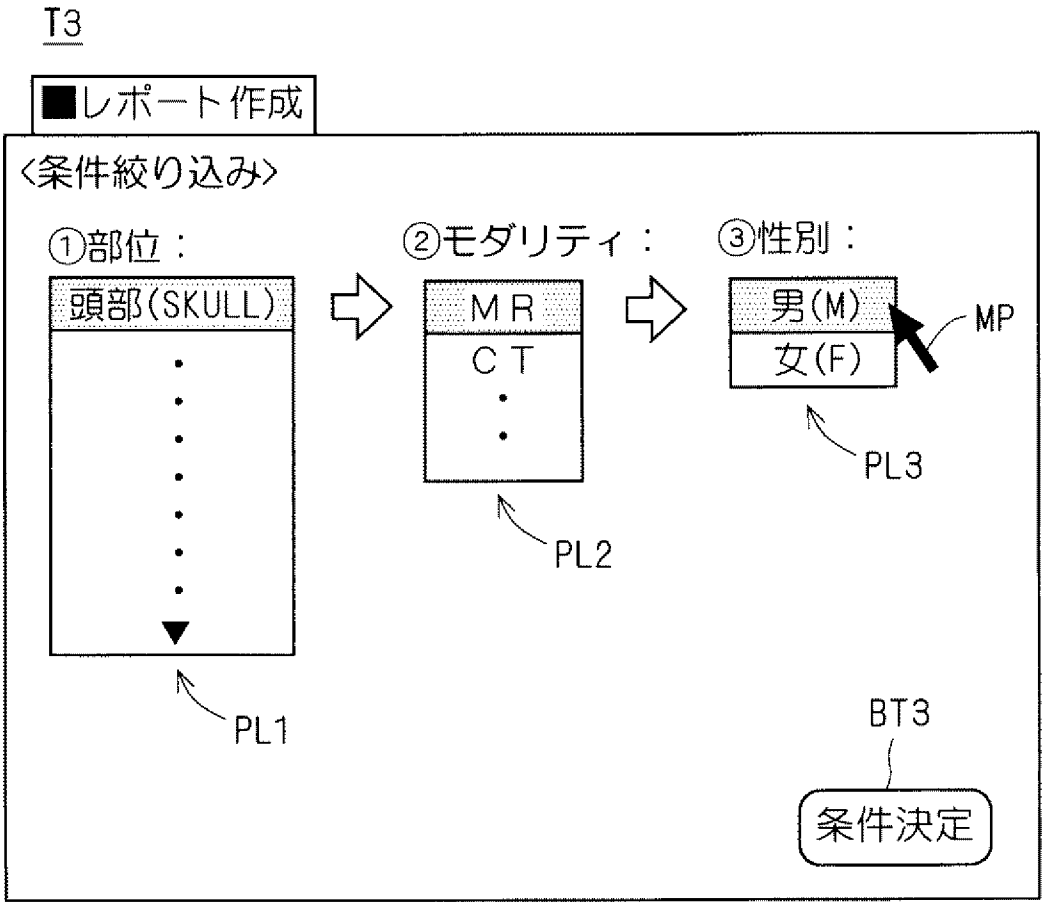
[図14]


■頻出句入力
bilateral apical pleural thickening
aortic calcification
aortic elongation
mild cardiomegaly
Scoliosis
BHL

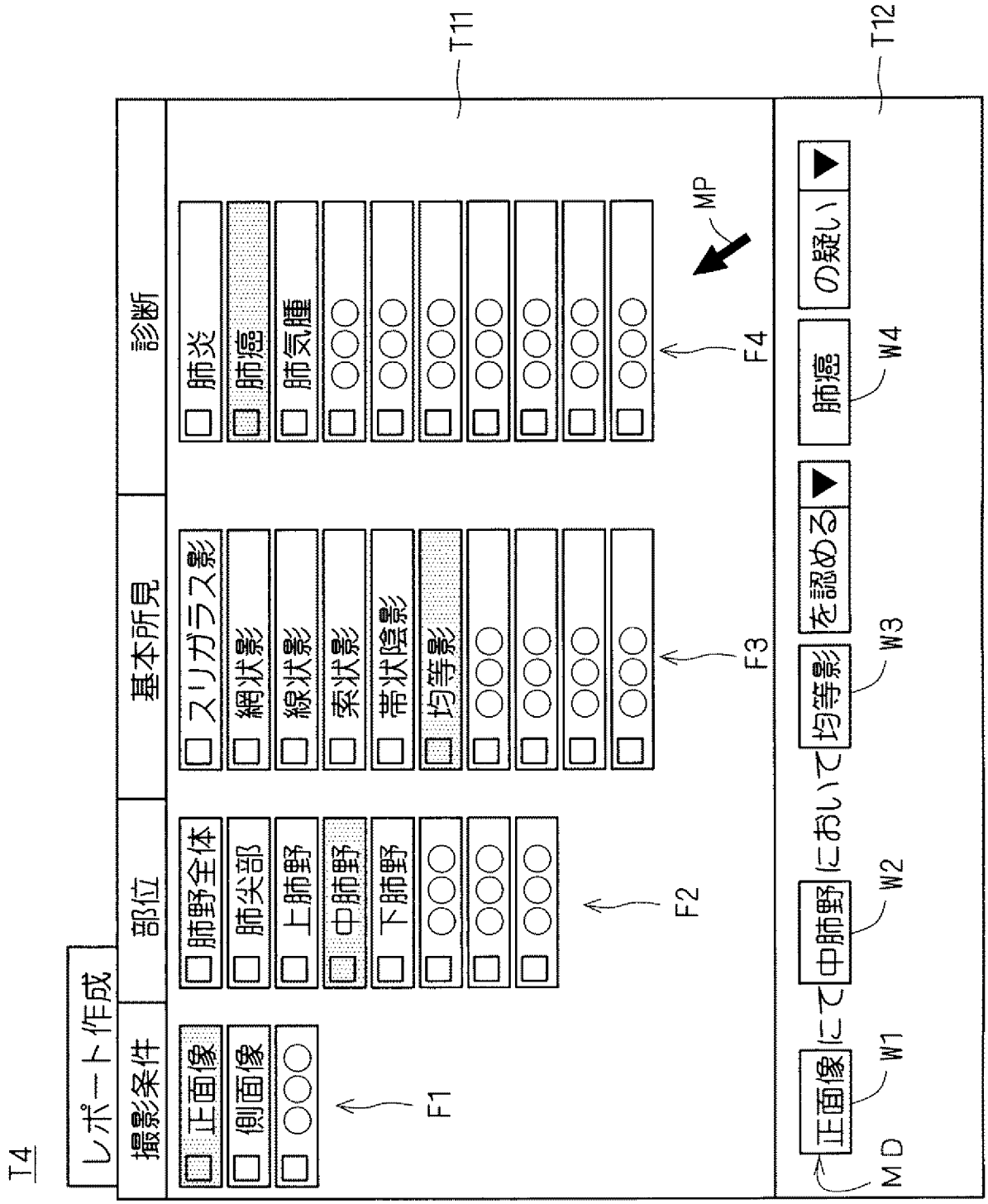
[図15]


■サマリ入力
特記すべき所見はありません。
明らかな異常陰影は認めません。
前回（**/**/**）と比較して著変ありません。
弁置換術後。
3ヵ月後にフォローアップして下さい。
CTにて精査お願いします。

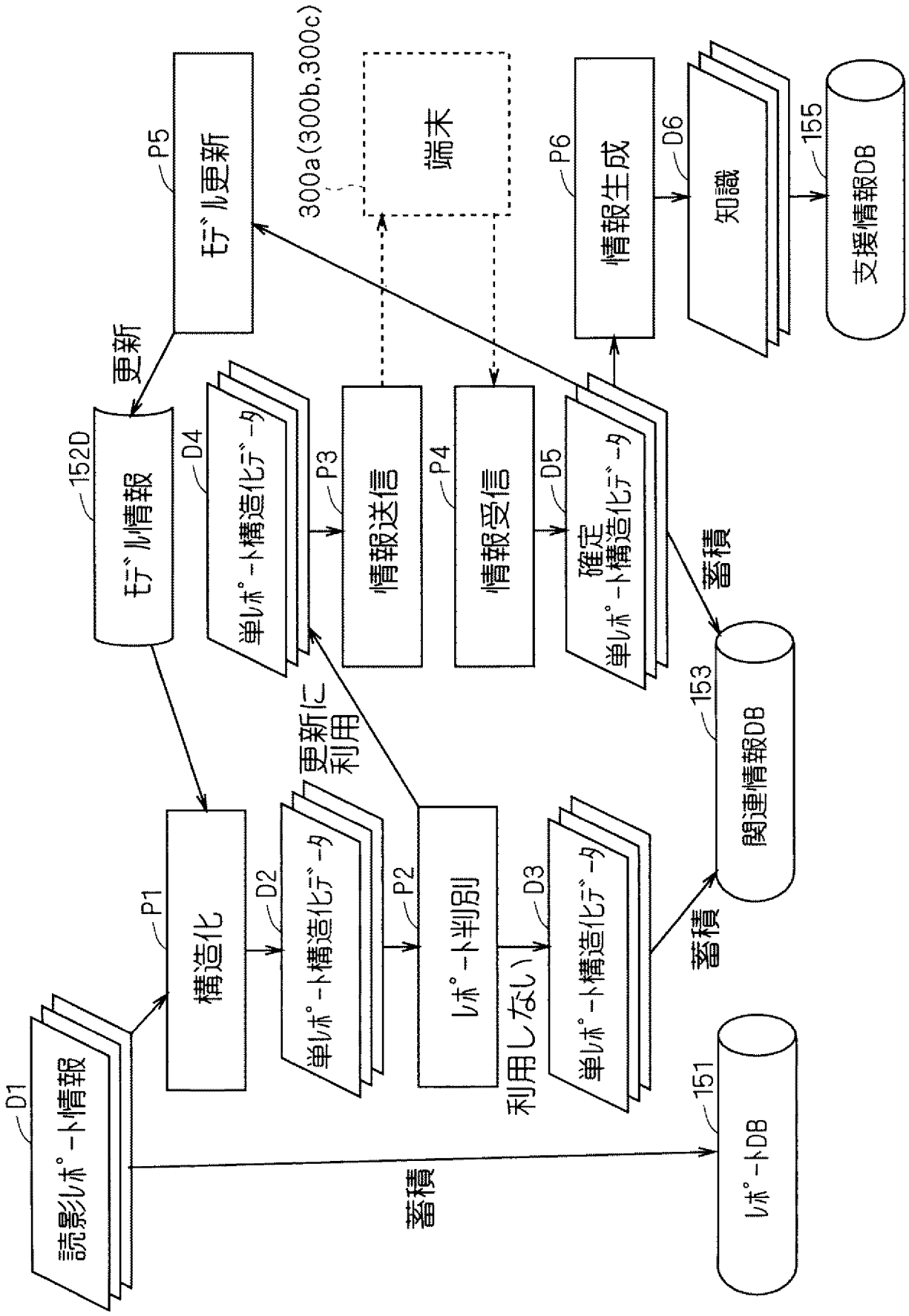
[図16]


T3
■レポート作成
<条件絞り込み>
①部位：
頭部(SKULL)
PL1
②モダリティ：
MR
CT
PL2
③性別：
男(M)
女(F)
MP
PL3
BT3
条件決定

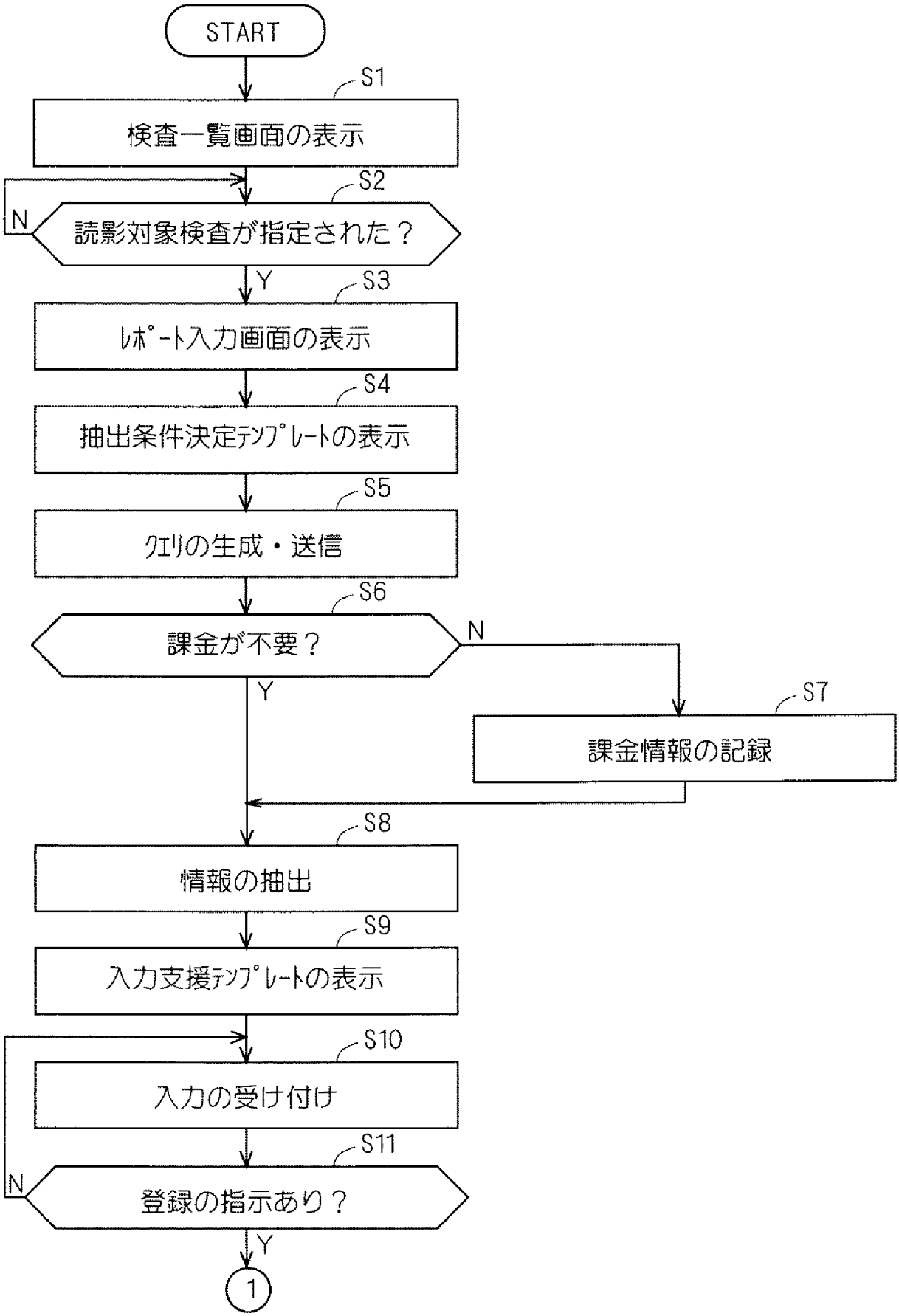
[図17]


T4
レポート作成
撮影条件
部位
基本所見
診断
□ 正面像
□ 側面像
□ ○○○
□ 肺野全体
□ 肺尖部
□ 上肺野
□ 中肺野
□ 下肺野
□ ○○○
□ ○○○
□ ○○○
□ スリガラス影
□ 網状影
□ 線状影
□ 索状影
□ 蜂状陰影
□ 均等影
□ ○○○
□ ○○○
□ ○○○
□ ○○○
□ 肺炎
□ 肺癌
□ 肺気腫
□ ○○○
□ ○○○
□ ○○○
□ ○○○
□ ○○○
□ ○○○
F1
F2
F3
F4
T11
T12
MP
MD
正面像
にて
中肺野
において
均等影
を認める
肺癌
の疑い
W1
W2
W3
W4

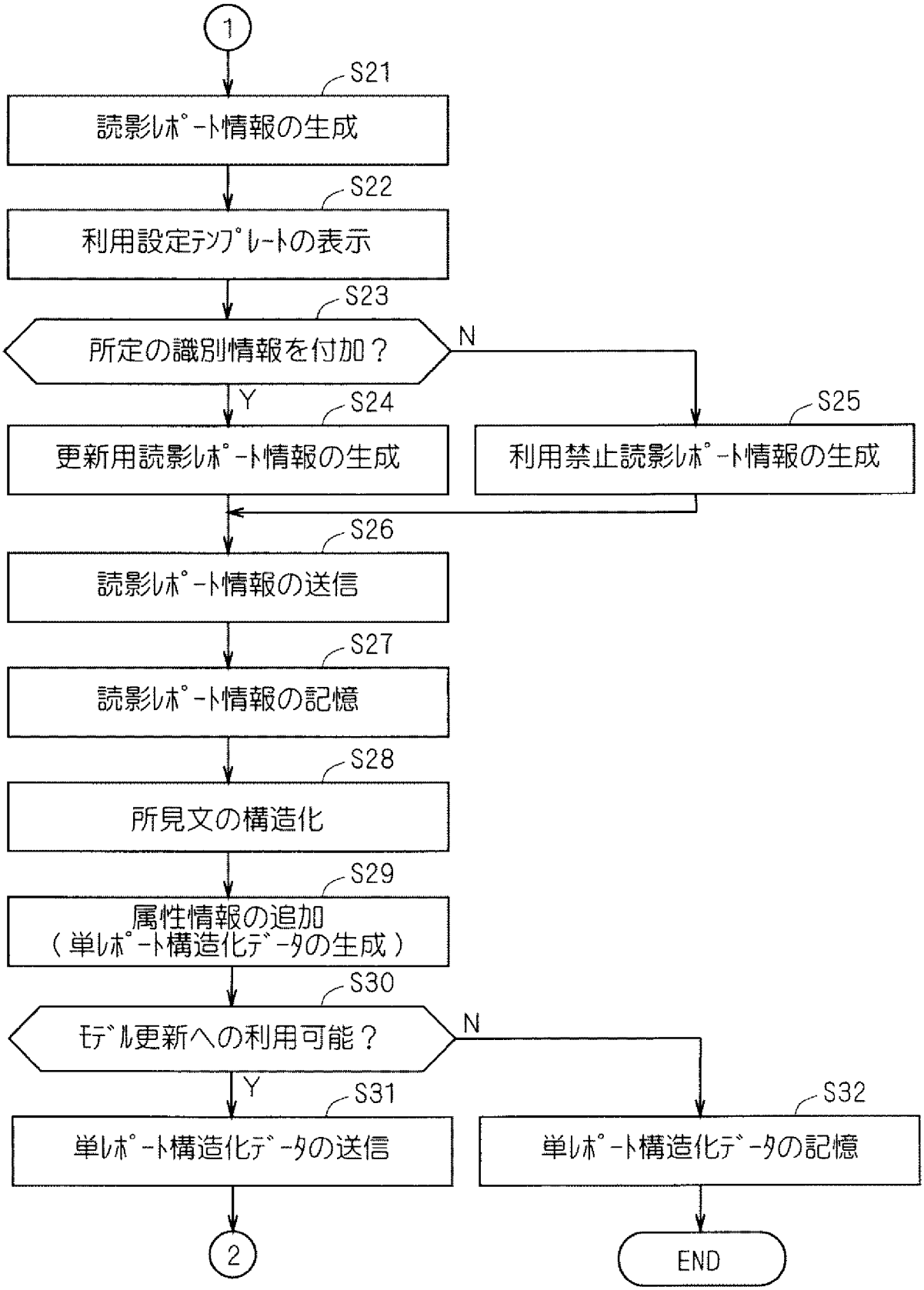
[図18]


D1
読影ﾚﾎﾟｰﾄ情報
P1
構造化
D2
単ﾚﾎﾟｰﾄ構造化ﾃﾞｰﾀ
P2
ﾚﾎﾟｰﾄ判別
D3
単ﾚﾎﾟｰﾄ構造化ﾃﾞｰﾀ
利用しない
蓄積
151
ﾚﾎﾟｰﾄDB
蓄積
153
関連情報DB
更新に利用
D4
単ﾚﾎﾟｰﾄ構造化ﾃﾞｰﾀ
P3
情報送信
P4
情報受信
D5
確定
単ﾚﾎﾟｰﾄ構造化ﾃﾞｰﾀ
蓄積
152D
ﾓﾃﾞﾙ情報
更新
P5
ﾓﾃﾞﾙ更新
300a(300b,300c)
端末
P6
情報生成
D6
知識
155
支援情報DB

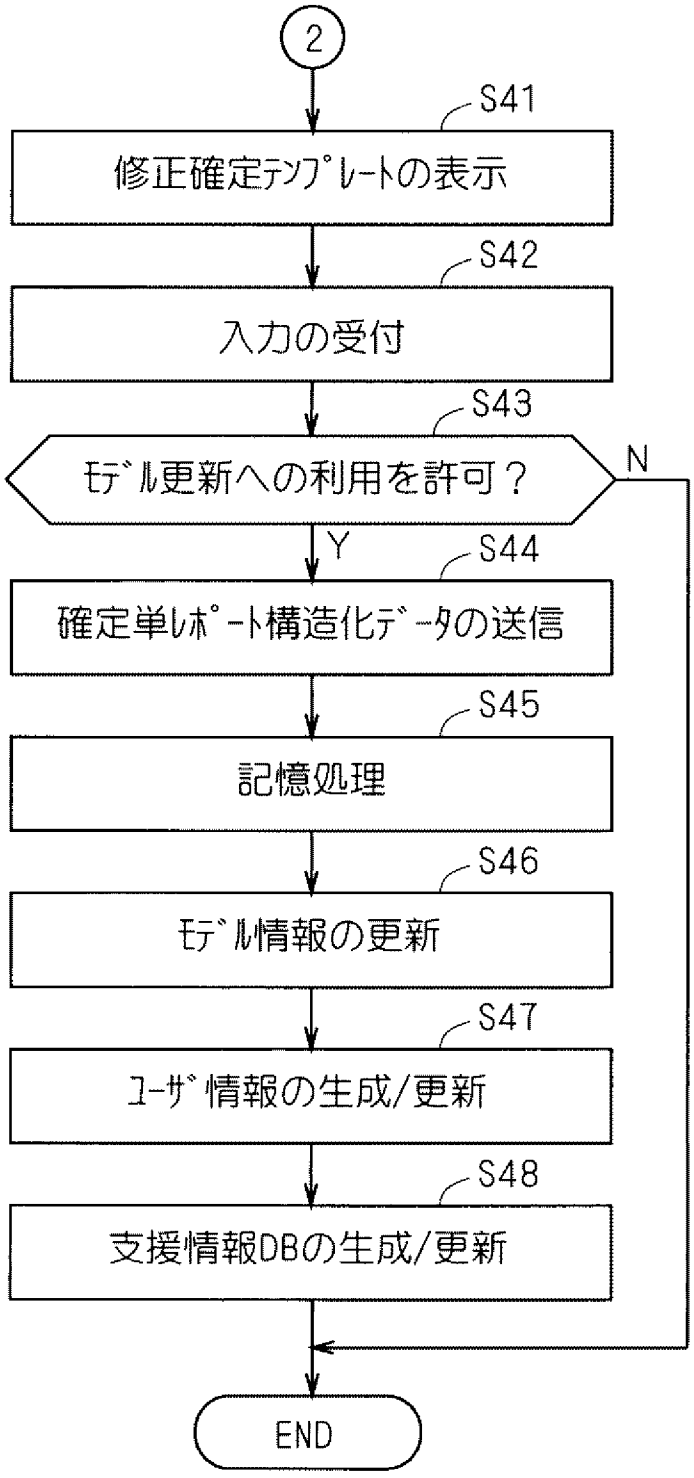
[図19]


START
S1
検査一覧画面の表示
S2
N
読影対象検査が指定された？
Y
S3
レポート入力画面の表示
S4
抽出条件決定テンプレートの表示
S5
クエリの生成・送信
S6
課金が不要？
N
Y
S7
課金情報の記録
S8
情報の抽出
S9
入力支援テンプレートの表示
S10
入力の受け付け
S11
N
登録の指示あり？
Y
1

[図20]


1
S21
読影ﾚﾎﾟｰﾄ情報の生成
S22
利用設定ﾃﾝﾌﾟﾚｰﾄの表示
S23
所定の識別情報を付加？
N
Y
S24
更新用読影ﾚﾎﾟｰﾄ情報の生成
S25
利用禁止読影ﾚﾎﾟｰﾄ情報の生成
S26
読影ﾚﾎﾟｰﾄ情報の送信
S27
読影ﾚﾎﾟｰﾄ情報の記憶
S28
所見文の構造化
S29
属性情報の追加
（単ﾚﾎﾟｰﾄ構造化ﾃﾞｰﾀの生成）
S30
ﾓﾃﾞﾙ更新への利用可能？
N
Y
S31
単ﾚﾎﾟｰﾄ構造化ﾃﾞｰﾀの送信
S32
単ﾚﾎﾟｰﾄ構造化ﾃﾞｰﾀの記憶
2
END

[図21]


2
S41
修正確定ﾃﾝﾌﾟﾚｰﾄの表示
S42
入力の受付
S43
ﾓﾃﾞﾙ更新への利用を許可？
N
Y
S44
確定単ﾚﾎﾟｰﾄ構造化ﾃﾞｰﾀの送信
S45
記憶処理
S46
ﾓﾃﾞﾙ情報の更新
S47
ﾕｰｻﾞ情報の生成/更新
S48
支援情報DBの生成/更新
END

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/061558

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F17/30(2006.01)i, *G06F12/00*(2006.01)i, *G06Q50/00*(2006.01)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)
G06F17/30, G06F12/00, G06Q50/00

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
Y	JP 2007-140859 A (Konica Minolta Medical & Graphic, Inc.), 07 June, 2007 (07.06.07), Par. Nos. [0062] to [0101]; Figs. 7 to 8 & US 2007/0143150 A1	1-17
Y	Yoichi KAWAKAMI, Kosuke SASAI, "Semantic Web Gijutsu o Oyo shita Dokuei Report Sakusei Shien System", Japanese Journal of Radiological Technology, 01 March, 2008 (01.03.08), Vol.63, No.12, pages 1440 to 1447	1-17

☐ 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 23 July, 2009 (23.07.09)	Date of mailing of the international search report 04 August, 2009 (04.08.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００９／０６１５５８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06F17/30(2006.01)i, G06F12/00(2006.01)i, G06Q50/00(2006.01)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.　G06F17/30, G06F12/00, G06Q50/00

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

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９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
Y	JP 2007-140859 A (コニカミノルタエムジー株式会社) 2007.06.07, 段落[0062]-[0101], 図 7-8 & US 2007/0143150 A1	1-17
Y	川上 洋一, 笹井 浩介, セマンティック・ウェブ技術を応用した読影レポート作成支援システム, 日本放射線技術学会雑誌, 2008.03.01, 第 63 巻, 第 12 号, pp. 1440-1447	1-17

☐　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
２３．０７．２００９	０４．０８．２００９

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）　５Ｍ　９２８７

岩間　直純

電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５９９