

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6132801号  
(P6132801)

(45) 発行日 平成29年5月24日(2017.5.24)

(24) 登録日 平成29年4月28日(2017.4.28)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>G06Q</b>	<b>50/24</b>	<b>(2012.01)</b>	G06Q 50/24
<b>G06F</b>	<b>3/14</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F 3/14 350B
<b>A61B</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A61B 5/00 D

請求項の数 16 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2014-74276 (P2014-74276)  
 (22) 出願日 平成26年3月31日(2014.3.31)  
 (65) 公開番号 特開2015-197736 (P2015-197736A)  
 (43) 公開日 平成27年11月9日(2015.11.9)  
 審査請求日 平成28年2月23日(2016.2.23)

(73) 特許権者 306037311  
 富士フイルム株式会社  
 東京都港区西麻布2丁目26番30号  
 (74) 代理人 100075281  
 弁理士 小林 和憲  
 (72) 発明者 津郷 晶也  
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地  
 富士フイルム株式会社内  
 審査官 青柳 光代

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ出力装置、方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

患者の状態推移及び前記患者に施される診療の内容のうち少なくとも1つを表す時系列データを表示するためのデータ出力装置において、

前記時系列データを表示する第1表示領域と、前記第1表示領域に対して相対的に長い時間尺度で、時間軸を表示する第2表示領域とを有したデータ表示画面の画面データを生成する画面データ生成部と、

前記時系列データ上で指定された指定位置に対して第1標識を付与する標識付与指示を受け付ける標識付与指示受付部と、

前記標識付与指示に基づいて、前記第1表示領域において前記指定位置に前記第1標識を付与し、かつ、前記第2表示領域において、前記指定位置に時間的に対応する対応位置に前記第1標識が存在することを示す第2標識を付与する標識付与部と、

を備えていることを特徴とするデータ出力装置。

【請求項2】

前記第1標識及び前記第2標識の少なくとも一方に対して、重要度を設定する重要度設定部とを備えており、

前記重要度設定部は、前記重要度の設定に応じて、前記第1標識及び第2標識の少なくとも一方の表示態様を変更することを特徴とする請求項1に記載のデータ出力装置。

【請求項3】

前記データ表示画面は、前記第2表示領域内に表示された1つの前記第2標識が選択さ

10

20

れた際に、前記第 1 表示領域の第 1 表示期間を、選択された前記第 2 標識に対応する前記第 1 標識を含む表示期間に変更可能であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のデータ出力装置。

【請求項 4】

前記データ表示画面は、前記第 1 標識が存在する期間に応じて、前記第 2 表示領域の第 2 表示期間を設定することが可能であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のデータ出力装置。

【請求項 5】

前記前記データ表示画面において、直近の所定期間の中から前記第 1 標識が存在する期間が抽出されて、前記第 2 表示期間が設定されることを特徴とする請求項 4 に記載のデータ出力装置。

10

【請求項 6】

前記第 1 標識は、テキストの表示が可能なタグであることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のデータ出力装置。

【請求項 7】

前記データ表示画面は、前記第 1 表示領域及び前記第 2 表示領域に加えて、複数の前記第 1 標識の内容を一覧表示する一覧表示領域を有していることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のデータ出力装置。

【請求項 8】

前記第 1 標識は、前記第 1 標識が付与される前記時系列データの属性に対応付けられており、

20

前記一覧表示には、前記属性に応じて、前記第 1 標識の内容を表示するか否かの設定が可能なことを特徴とする請求項 7 に記載のデータ出力装置。

【請求項 9】

前記一覧表示領域において表示される前記第 1 標識についてのみ、前記第 1 表示領域で表示することを特徴とする請求項 8 に記載のデータ出力装置。

【請求項 10】

前記時系列データは、心拍、脈拍、血圧、体温及び呼吸のうち少なくとも 1 つを含むバイタルサインに関するデータ、検査に関するデータ、治療に関するデータのうちの少なくとも 1 つのデータを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のデータ出力装置。

30

【請求項 11】

前記検査に関するデータは、数値で表される検査値、又は検査画像を含み、

前記治療に関するデータは、薬剤の投与内容を含むことを特徴とする請求項 10 に記載のデータ出力装置。

【請求項 12】

前記第 1 表示領域は、複数の前記時系列データを表示することが可能であることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のデータ出力装置。

【請求項 13】

前記第 1 表示領域において、前記時系列データの表示形態は、グラフ又は表であることを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載のデータ出力装置。

40

【請求項 14】

前記前記第 2 表示領域には、前記時系列データが存在するデータ存在期間を示すデータ存在標識が時間軸に沿って表示されることを特徴とする請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載のデータ出力装置。

【請求項 15】

患者の状態推移及び前記患者に施される診療の内容のうち少なくとも 1 つを表す時系列データを表示部に表示するためのデータ出力方法において、

前記時系列データを表示する第 1 表示領域と、前記第 1 表示領域に対して相対的に長い時間尺度で、時間軸を表示する第 2 表示領域とを有したデータ表示画面の画面データを生

50

成する画面データ生成ステップと、

前記時系列データ上で指定された指定位置に対して第 1 標識を付与する標識付与指示を受け付ける標識付与指示受付ステップと、

前記標識付与指示に基づいて、前記第 1 表示領域において前記指定位置に前記第 1 標識を付与し、かつ、前記第 2 表示領域において、前記指定位置に時間的に対応する対応位置に前記第 1 標識が存在することを示す第 2 標識を付与する標識付与ステップと、

を有することを特徴とするデータ出力方法。

【請求項 16】

患者の状態推移及び前記患者に施される診療の内容のうち少なくとも 1 つを表す時系列データを表示部に表示するためのデータ出力装置としてコンピュータを機能させるためのデータ出力プログラムにおいて、

10

前記時系列データを表示する第 1 表示領域と、前記第 1 表示領域に対して相対的に長い時間尺度で、時間軸を表示する第 2 表示領域とを有したデータ表示画面の画面データを生成する画面データ生成ステップと、

前記時系列データ上で指定された指定位置に対して第 1 標識を付与する標識付与指示を受け付ける標識付与指示受付ステップと、

前記標識付与指示に基づいて、前記第 1 表示領域において前記指定位置に前記第 1 標識を付与し、かつ、前記第 2 表示領域において、前記指定位置に時間的に対応する対応位置に前記第 1 標識が存在することを示す第 2 標識を付与する標識付与ステップと、

を前記コンピュータに実行させるためのデータ出力プログラム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、診療に関する時系列データを出力するデータ出力装置、方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年では、患者の診療に際して取得される様々な診療情報は、コンピュータシステムを利用して電子データとして保管、管理される。診療情報には、例えば、心拍、脈拍、血圧、体温などのバイタルサインの測定値、血液検査などの検体検査の検査値、投与した薬剤名や投与量などの治療に関するデータが含まれる。診療に際しては、体温や血圧の経時的な変化や、異なる時期に実施された複数回の検査の検査値の変化など、患者の状態推移を把握したり、処置や治療の内容を時系列で把握することが重要である。そのため、バイタルサインの測定値や、検査値を時系列で記録した時系列データをグラフの形態で表示する表示装置が知られている（例えば、特許文献 1、2 参照）。

30

【0003】

特許文献 1 には、頭蓋内圧力などの検査値を監視・表示するための医療用表示装置が記載されている。特許文献 1 の医療用表示装置は、現時点から直近（例えば 10 ～ 15 秒前まで）に測定された検査値のグラフを表示するカレント画面と、カレント画面に対して相対的に長い時間尺度で、検査値の平均値をグラフで表示するトレンド画面とが表示される。トレンド画面は、時間尺度が長いため、検査値の推移のトレンドなどのサマリーを把握しやすい反面、検査値の詳細な変化は捉えにくい。対して、カレント画面は、時間尺度が短いため、検査値の詳細な変化は捉えやすいが、検査値の推移の概要は把握しにくい。さらに、トレンド画面では、グラフ上で指定した位置に、薬剤を投与したタイミングなどを表す標識を付与することが可能になっている。

40

【0004】

また、特許文献 2 は、血液に関連する検査値、例えば平均動脈圧（MAP）について、長期的な変化をグラフで示す動向表示と、急変した短い期間の検査値のグラフを拡大して示す急変表示とが同時に表示される。また、特許文献 2 においても、動向表示におけるグラフ上に診療行為を実施したタイミングを示す標識を付与することが可能である。

50

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献1】特開2009-006147号公報

【特許文献2】特表2011-500121号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

上記の特許文献1に記載されているトレンド画面とカレント画面や、特許文献2に記載されている動向表示と急変表示のように、時間尺度が短く、時系列データの詳細を表示する画面を第1表示画面、時間尺度が長く、時系列データのサマリーを表示する画面を第2表示画面とした場合、特許文献1、特許文献2はいずれも第2表示画面において標識を付与している。しかしながら、第2表示画面は、あくまでサマリーを表示する領域であり、時間尺度が長いので、標識は大まかな期間に対して付与することしかできない。そのため、例えば血圧等の毎日のように測定される測定値の日々の変化をみて、測定値の急激な変化点などに対してピンポイントで標識を付与したいという医療現場の要望には対応できない。

10

## 【0007】

一方で、第1表示画面に標識を付与した場合、上述した要望には対応できるが、第1表示画面に標識を付与するだけでは、時系列データの過去に付与した標識の見落としのリスクを軽減することができないという問題がある。というのも、長期間通院している患者等の場合、時系列データは長期間に渡って蓄積されるが、第2表示画面と比較して時間尺度が短い第1表示画面では、時系列データの表示範囲が限られるため、時系列データの全データを表示することはできない。初期の状態では通常、第1表示画面には時系列データの最新の部分が表示され、第1表示画面に表示される表示期間は時間の経過とともに推移していく。そのため、時系列データの過去の部分に付与された標識は時間の経過とともに第1表示画面の表示範囲から外れてしまう。医療現場においては医師が注目して標識をつけた場所は非常に重要な可能性があるが、一方で、多忙な医師が、自ら付与した標識の場所を全て記憶することも現実的ではない。患者の診療内容に関する全体像を把握し、診療を効率的に進める上でも、そうした重要な過去の標識の見落としのリスクを軽減することが求められている。比較的長期にわたって通院や入院する患者の場合には、時系列データの取得期間が長期にわたるので、その分見落としのリスクは大きくなるため、特に問題となる。

20

30

## 【0008】

本発明は、診療に関する重要な時点の全体像の把握と、その時点における時系列データの詳細な変化の把握の両方を簡単に行うことが可能なデータ出力装置、方法及びプログラム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】

## 【0009】

上記課題を解決するために、本発明のデータ出力装置は、画面データ生成部と、標識付与指示受付部と、標識付与部とを備える。画面データ生成部は、時系列データを表示する第1表示領域と、第1表示領域に対して相対的に長い時間尺度で、時間軸を表示する第2表示領域とを有したデータ表示画面の画面データを生成する。標識付与指示受付部は、時系列データ上で指定された指定位置に対して第1標識を付与する標識付与指示を受け付ける。標識付与部は、標識付与指示に基づいて、第1表示領域において指定位置に第1標識を付与し、かつ、第2表示領域において、指定位置に時間的に対応する対応位置に第1標識が存在することを示す第2標識を付与する。

40

## 【0010】

データ出力装置は、第1標識及び第2標識の少なくとも一方に対して、重要度を設定する重要度設定部とを備えていることが好ましい。この重要度設定部は、重要度の設定に

50

じて、第1標識及び第2標識の少なくとも一方の表示態様を変更する。

【0011】

データ表示画面は、第2表示領域内に表示された1つの第2標識が選択された際に、第1表示領域の第1表示期間を、選択された第2標識に対応する第1標識を含む表示期間に変更可能であることが好ましい。

【0012】

データ表示画面は、第1標識が存在する期間に応じて、第2表示領域の第2表示期間を設定することが可能であることが好ましい。

【0013】

データ表示画面において、直近の所定期間の中から第1標識が存在する期間が抽出されて、第2表示期間が設定されることが好ましい。

10

【0014】

第1標識は、テキストの表示が可能なタグであることが好ましい。

【0015】

データ表示画面は、第1表示領域及び第2表示領域に加えて、複数の第1標識の内容を一覧表示する一覧表示領域を有していることが好ましい。

【0016】

第1標識は、第1標識が付与される時系列データの属性に対応付けられており、一覧表示には、属性に応じて、第1標識の内容を表示するか否かの設定が可能なことが好ましい。

20

【0017】

一覧表示領域において表示される第1標識についてのみ、第1表示領域で表示することが好ましい。

【0018】

時系列データは、心拍、脈拍、血圧、体温及び呼吸のうち少なくとも1つを含むバイタルサインに関するデータ、検査に関するデータ、治療に関するデータのうちの少なくとも1つのデータを含むことが好ましい。

【0019】

検査に関するデータは、数値で表される検査値、又は検査画像を含むことが好ましい。治療に関するデータは、薬剤の投与内容を含むことが好ましい。

30

【0020】

第1表示領域は、複数の時系列データを表示することが可能であることが好ましい。

【0021】

第1表示領域において、時系列データの表示形態は、グラフ又は表であることが好ましい。またはグラフと表の両方を表示してもよい。

【0022】

第2表示領域には、時系列データが存在するデータ存在期間を示すデータ存在標識が時間軸に沿って表示されることが好ましい。

【0023】

また、本発明のデータ出力方法は、画面データ生成ステップと、標識付与指示受付ステップと、標識付与ステップとを有する。画面データ生成ステップは、時系列データを表示する第1表示領域と、第1表示領域に対して相対的に長い時間尺度で、時間軸を表示する第2表示領域とを有したデータ表示画面の画面データを生成する。標識付与指示受付ステップは、時系列データ上で指定された指定位置に対して第1標識を付与する標識付与指示を受け付ける。標識付与ステップは、標識付与指示に基づいて、第1表示領域において指定位置に第1標識を付与し、かつ、第2表示領域において、指定位置に時間的に対応する対応位置に第1標識が存在することを示す第2標識を付与する。

40

【0024】

本発明のデータ出力プログラムは、データ出力プログラムは、上記各ステップをコンピュータに実行させる。

50

## 【発明の効果】

## 【0025】

本発明によれば、患者の状態推移や患者に施される診療の内容を表す時系列データを表示する第1表示領域と、第1表示領域に対して相対的に長い時間尺度で第1表示領域の表示期間を含む時間軸を表示する第2表示領域とを有するデータ表示画面を生成し、時系列データ上で指定された指定位置に対して第1標識を付与する標識付与指示を受け付け、この標識付与指示に基づいて、第1表示領域上で指定位置に第1標識を付与し、かつ、指定位置に時間的に対応する第2表示領域上の対応位置に第1標識が存在することを示す第2標識を表示させるから、第1標識と第2標識とにより、第2表示領域で診療に関する重要な時点の全体像の把握が一目でき見落としを防ぐとともに、標識を付した各時点における時系列データの詳細な変化の確認を簡単に行うことができる。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【0026】

【図1】本発明を実施した医療情報システムの構成を示す説明図である。

【図2】電子カルテに記録されている時系列データの例を示す説明図である。

【図3】画像サーバに記録されている時系列データの例を示す説明図である。

【図4】医療情報システムの主な情報の流れを示す説明図である。

【図5】データ配信サーバ等に用いられるコンピュータの電氣的な構成を示すブロック図である。

【図6】クライアント端末の機能概要を示す説明図である。

20

【図7】データ表示画面の一例を示す説明図である。

【図8】期間標識と第1表示領域の第1表示期間との関係を示す説明図である。

【図9】第1標識を付与する手順を示す説明図である。

【図10】データ配信サーバの機能概略を示す説明図である。

【図11】標識付与に関する画面編集部の機能概略を示す説明図である。

【図12】データ表示画面の表示と編集の概略的な手順を示すフローチャートである。

【図13】第1、第2標識の付与の手順を示すフローチャートである。

【図14】第1、第2標識の形状を対応するもの同士で同じにした例を示す説明図である。

。

【図15】標識に重要度を設定する第2実施形態の第1標識の付与手順を示す説明図である。

30

【図16】第2実施形態の重要度設定に関する画面編集部の機能概略を示す説明図である。

。

【図17】コメントに含まれるキーワードに基づいて第1、第2標識に重要度を設定する例を示す説明図である。

【図18】第1標識の存在する期間に応じて第2表示期間を設定する第3実施形態を示す説明図である。

【図19】第1標識の情報を一覧表示する第4実施形態のデータ表示画面の例を示す説明図である。

【図20】一部の第1標識を非表示にしたデータ表示画面の例を示す説明図である。

40

【図21】第1表示領域の時系列データに関連標識を付与する第5実施形態のデータ表示画面の例を示す説明図である。

【図22】関連付け設定ボタンを設けた標識設定画面の例を示す説明図である。

【図23A】結果位置のみが指定された状態の関連付け設定画面を示す説明図である。

【図23B】原因位置と結果位置とが指定された状態の関連付け設定画面を示す説明図である。

【図24】関連標識付与に関する画面編集部の機能概略を示す説明図である。

【図25】関連標識付与に対する第2標識の別の例を示す説明図である。

【図26】時系列データを表形式で第1表示領域に表示した例を示す説明図である。

【図27】医療施設外にデータ配信サーバを配した医療情報システムの構成を示す説明図

50

である。

【図28】医療施設外にデータ配信サーバ、電子カルテサーバ及び画像サーバを配した医療情報システムの構成を示す説明図である。

【図29】医療施設内にデータ配信サーバを配し、医療施設外に電子カルテサーバ及び検査画像サーバを配した医療情報システムの構成を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

[第1実施形態]

図1に示す医療情報システム10は、病院等の医療施設で医療に関する情報を管理するために用いられるコンピュータシステムである。この医療情報システム10は、データ配信サーバ11と、クライアント端末12と、サーバ群13と、これらを相互に通信可能に接続するネットワーク14とで構成されている。サーバ群13には、電子カルテサーバ16、画像サーバ17などが含まれる。ネットワーク14は、例えば、院内に敷設されたLAN(Local Area Network)である。

10

【0028】

クライアント端末12は、内科、外科、耳鼻科、眼科といった各診療科に設置される端末であり、例えば、診療科の医師によって操作される。クライアント端末12は、電子カルテサーバ16にアクセスして、電子カルテの入力や閲覧をする機能を有している。電子カルテには、問診、検査、診断などの診察記録、処置、手術などの治療記録を含む診療情報が入力されている。また、クライアント端末12は、画像サーバ17にアクセスして、X線画像などの検査画像を閲覧する機能を有している。

20

【0029】

さらに、クライアント端末12は、データ配信サーバ11にアクセスして、患者の診療に関する検査値や測定値を時系列で記録した時系列データが表示されるデータ表示画面15を閲覧する機能を有している。データ表示画面15では、時系列データが例えばグラフGの形態で表示される。クライアント端末12は、データ配信サーバ11から、データ表示画面15の画面データ15Aを受信して、画面データ15Aに基づいてデータ表示画面15を再現して表示する。

【0030】

データ配信サーバ11は、クライアント端末12からの配信要求に基づいて、電子カルテサーバ16や画像サーバ17から時系列データを取得して、取得した時系列データに基づいて画面データ15Aを生成し、生成した画面データ15Aを要求元のクライアント端末12に配信する。データ配信サーバ11は、時系列データに関するデータ出力の1つの形態であるデータ配信を行う、本発明のデータ出力装置である。

30

【0031】

電子カルテサーバ16は、電子カルテが格納される電子カルテデータベース(以下、カルテDBという)16Aを備えている。画像サーバ17は、複数枚の検査画像が格納される画像DB17Aを有しており、いわゆるPACS(Picture Archiving and Communication System)サーバである。カルテDB16Aや画像DB17Aは、患者IDなどのキーワードによる検索が可能なデータベースである。

40

【0032】

図2に示すように、カルテDB16Aには、患者の診療情報を記録したカルテデータに対して、患者ID(P00001、P00002...)が付与されて、患者単位で格納されている。カルテデータは、患者の氏名、生年月日、性別、患者ID等の患者基本情報に加えて、時系列データTSを含んでいる。

【0033】

時系列データTSは、患者の状態推移及び患者に施される診療の内容を表すデータである。患者の状態推移とは、例えば、患者の心拍、脈拍、血圧、体温、呼吸などのバイタルサインの測定値や、患者に対して実施される臨床検査の検査値などの経時的な変化をいう。臨床検査は、血液検査、生化学検査などの検体検査及び脳波検査などの生理検査を含む

50

。患者の状態推移を表す時系列データは、経時的に取得される複数の測定値や検査値のデータ系列である。患者に施される診療の内容には、投薬、手術、処置などの治療の内容や、問診の内容などが含まれる。患者に施される診療の内容を表す時系列データTSは、経時的に実施される複数回の診療の内容を表すデータ系列である。

**【0034】**

時系列データTSは、典型的には、血圧測定、投薬などの同一の診療項目毎に時系列で取得される複数の個別データを要素として構成されるデータ系列である。本例で示すように、血圧測定の時系列データTSであれば、測定日が異なる複数の測定値が、時系列データTSの要素となる複数の個別データを構成する。血圧測定の時系列データTSにより、患者の血圧の経時的な変化を確認することができる。本例では、血圧測定の時系列データTSは、血圧(上)と血圧(下)が区別されて、それぞれが1つの時系列データTSとして記録されている。

10

**【0035】**

投薬の時系列データTSは、一定期間、複数回に分けて同じ薬剤を投与した場合には、各回の投薬量が、時系列データTSの要素となる複数の個別データを構成する。本例の投薬の個別データは、2012/11/16から数日間継続して記録されており、各個別データの投薬量は同量(「100」)であるため、投薬の時系列データTSからは、患者に対して数日間、1日1回、A薬を同量投与したことを確認することができる。

**【0036】**

1件の個別データのレコードは、例えば、個別データID、日時、データ内容(測定値、投薬量、検査値など)、属性のデータ項目を有する。日時の情報は、測定値であれば測定日時であり、検査値であれば検査日時であり、投薬量であれば、投薬を実施した日時あるいは処方した日時である。個別データが1日複数回記録される場合には、各個別データを区別するために時間の情報まで必要になるが、個別データの取得頻度が1日1回以下の場合には、日付の情報だけでもよい。個別データIDは、個別データを特定するために各個別データに与えられる識別情報である。本例では、個別データIDを、日時の情報と別に独立したデータ項目として設けているが、個別データIDは各個別データを特定できればよいので、日時の情報を個別データIDとして利用することも可能である。

20

**【0037】**

また、投薬は、投薬効果が発現するまでに期間を要する場合があるため、例えば、「1日に一定量ずつの服用を5日間継続する」というように、所定期間に渡る投薬(薬の服用)が1回の処方で指示される場合がある。この場合には、1回の処方内容(服用期間と投薬量)を表す処方単位のデータを個別データとしてもよい。このような個別データの日時は、例えば、処方した日時となる。

30

**【0038】**

属性は、データを分類するために与えられる情報であり、個別データの種類を表す情報である。属性は、個別データを検索するためのキーワードとして利用することも可能である。また、個別データは時系列データの要素であるため、時系列データの種類を表す情報としての意味も持つ。属性としては、例えば、個別データの名称、個別データが帰属するカテゴリ、個別データに関する診療項目の名称などが含まれる。本例では、血圧の個別データの属性として、「血圧(上)」という測定値の名称そのものが付与されるとともに、血圧がバイタルサインの1つであることから、「バイタル」というカテゴリが付与されている。この他、血圧の測定値は数値であるので、「数値データ」というデータの種類の属性として付与したり、「検査値」と区別した「測定値」というカテゴリを属性として付与することも可能である。また、「血圧測定」という診療項目の名称を付与してもよい。

40

**【0039】**

投薬の時系列データTSでは、属性には「投薬」という診療項目の名称や、薬剤名「A薬」が付与される。この他、投薬の属性としては、注射や服用などの投与方法を付与してもよい。属性については、電子カルテサーバ16が入力されたデータの内容に応じて自動的に付与してもよいし、手動入力により付与することも可能である。

50

## 【 0 0 4 0 】

また、診療の内容には、投薬などの治療の内容に加えて、問診の内容が含まれるが、問診の場合には、問診毎の問診記録が個別データとなる。そして、異なるタイミングで時系列に取得される問診の個別データの系列が、問診の時系列データとなる。

## 【 0 0 4 1 】

各時系列データTSには、「S24456」、「S24457」というように、それぞれを識別するためのID(「TSID」)が与えられている。このため、患者ID、TSID、個別データIDにより、カルテデータ、カルテデータ内の時系列データTS、時系列データTS内の個別データをそれぞれ特定し、かつ、検索することが可能である。

## 【 0 0 4 2 】

図3に示すように、画像DB17Aには、X線検査やCT検査などの画像検査で撮影された複数枚の検査画像からなる検査データが格納されている。検査画像には患者IDが付与されており、患者IDで検査画像を検索することが可能である。画像検査も、経過観察を行う場合のように、1人の患者の診療において複数回実施されることがあり、この場合には画像検査の時系列データTSが取得される。

## 【 0 0 4 3 】

画像検査の時系列データTSは、1回の画像検査で得られた検査画像が個別データとなる。個別データIDとしては、例えば、検査IDが使用される。CT検査の場合には1回の検査で複数枚の断層画像が取得されるため、1件の個別データは、複数枚の断層画像となる。一般X線撮影装置によるX線検査の場合には、1回の検査で取得されるX線画像が1枚の場合もあれば複数枚の場合もあるので、1件の個別データは、X線画像が1枚の場合と複数枚の場合がある。X線検査の個別データの属性には、例えば、検査種別を表す「X線検査」、画像の種別である「X線画像」、撮影部位を表す「胸部」といった情報が付与される。

## 【 0 0 4 4 】

図4に示すように、クライアント端末12は、医師の操作による患者IDの指定を受け付けて、指定された患者IDを含む配信要求を発行して、データ配信サーバ11に送信する。データ配信サーバ11は、クライアント端末12からの配信要求を受け付けると、電子カルテサーバ16や画像サーバ17に対して、患者IDを検索キーとして、時系列データTSの検索要求を送信する。そして、電子カルテサーバ16、画像サーバ17は、カルテDB16A、画像DB17Aから、患者IDに関する各時系列データTSを検索して、データ配信サーバ11に送信する。データ配信サーバ11は、取得した各時系列データTSに基づいてデータ表示画面15の画面データ15Aを生成して、画面データ15Aを、配信要求の要求元のクライアント端末12に配信する。

## 【 0 0 4 5 】

医師は、クライアント端末12に表示されるデータ表示画面15を閲覧する。データ表示画面15は、医師の編集操作により、画面レイアウトの変更や、表示する時系列データTSなど、データ表示画面15に表示する表示項目の変更などの画面編集が可能である。クライアント端末12は、編集操作を受け付けると、編集操作に応じた画面編集要求を発行して、データ配信サーバ11に送信する。データ配信サーバ11は、画面編集要求を受け付けると、画面編集要求の内容に応じた編集処理を行って更新データを生成し、更新データを要求元に配信する。クライアント端末12は、更新データに基づいてデータ表示画面15を更新する。

## 【 0 0 4 6 】

データ配信サーバ11、クライアント端末12、電子カルテサーバ16、画像サーバ17は、パーソナルコンピュータ、サーバコンピュータ、ワークステーションといったコンピュータをベースに、オペレーティングシステム等の制御プログラムや、クライアントプログラム又はサーバプログラム等のアプリケーションプログラムをインストールして構成される。

## 【 0 0 4 7 】

図5に示すように、各サーバ11、16、17やクライアント端末12を構成するコンピュータは、基本的な構成は同じであり、それぞれ、CPU(Central Processing Unit)21、メモリ22、ストレージデバイス23、通信I/F24、及び入出力部26を備えている。これらはデータバス27を介して接続されている。入出力部26は、ディスプレイ(表示部)28と、キーボードやマウスなどの入力デバイス29とからなる。

【0048】

ストレージデバイス23は、例えば、HDD(Hard Disk Drive)であり、制御プログラムやアプリケーションプログラム(以下、APという)30が格納される。また、DBが構築されるサーバには、プログラムを格納するHDDとは別に、DB用のストレージデバイス23として、例えば、HDDを複数台連装したディスクアレイが設けられる。ディスクアレイは、サーバ本体に内蔵されるものでもよいし、サーバ本体とは別に設けられ、サーバ本体にケーブルやネットワークを通じて接続されるものでもよい。

10

【0049】

メモリ22は、CPU21が処理を実行するためのワークメモリであり、RAM(Random Access Memory)で構成される。CPU21は、ストレージデバイス23に格納された制御プログラムをメモリ22へロードして、プログラムに従った処理を実行することにより、コンピュータの各部を統括的に制御する。通信I/F24は、ネットワーク14との間の伝送制御を行うネットワークインタフェースである。

【0050】

クライアント端末12には、AP30として、電子カルテの閲覧や編集を行う電子カルテソフトウェアや、検査画像やデータ表示画面15の閲覧を行うためのビューアソフトウェアなどのクライアントプログラムがインストールされている。ビューアソフトウェアは、例えば、専用ソフトウェアでもよいし、汎用的なWEBブラウザでもよい。

20

【0051】

図6に示すように、クライアント端末12において、データ表示画面15を表示するビューアソフトウェアが起動されると、クライアント端末12のディスプレイ28Aには、GUI(Graphical User Interface)による操作機能を備えた起動画面が表示され、クライアント端末12のCPU21Aは、メモリ22などと協働して、GUI制御部33、及びデータ配信サーバ11に対する各種の要求を発行する要求発行部34として機能する。起動画面において患者IDの指定やデータ表示画面15の画面データ15Aの配信要求を発行する操作が行われる。

30

【0052】

画面データ15Aは、例えば、XML(Extensible Markup Language)などのマークアップ言語により記述されたデータで構成され、画面データ15Aで再現されるデータ表示画面15もGUIによる操作機能を備えている。GUI制御部33は、画面データ15Aに基づいてデータ表示画面15を再現してディスプレイ28Aに表示する。また、GUI制御部33は、マウスのポインタ36による操作ボタンのクリック操作など、データ表示画面15を通じた入力デバイス29Aからの操作指示を受け付けて、受け付けた操作指示に従った画面制御を行う。要求発行部34に対しては、GUI制御部33を通じて、配信要求や画面編集要求の発行指示が入力される。要求発行部34は、発行指示に従って、指定された患者IDのデータ表示画面15の配信要求や、指定された内容の画面編集要求を発行する。

40

【0053】

図7に示すように、データ表示画面15は、第1表示領域41、第2表示領域42、基本情報表示領域46を有している。基本情報表示領域46には、患者名、患者ID、年齢などの患者基本情報が表示される。

【0054】

第1表示領域41は、時系列データTS(グラフG)を表示する第1表示領域である。第1表示領域41は、横軸に時間が割り当てられており、縦方向において複数のサブ領域41A~41Cに分割されている。第1表示領域41の上部には、第1表示領域41の第

50

1時間軸47が設けられている。第1時間軸47は、年、月、日などの情報と目盛りを、設定された時間尺度に応じて配列したものである。第1時間軸47は、第1表示領域41の第1表示期間と同じ長さを有しており、また、内部に情報を表示できるように縦方向に幅を有している。本例では、第1表示期間は、2012年10月から2013年2月初旬までの約4ヶ月に設定されており、第1時間軸47には、4ヶ月間の年及び月を表す数字と、各月の間に所定間隔で付された目盛りが表示される。

#### 【0055】

第1表示領域41には、時系列データTSのうち、第1表示期間内のデータがグラフGの形態で表示される。第1表示期間は横方向の画面スクロール操作により、変更することが可能である。この画面スクロール操作により、第1時間軸47の年、月の表示が変更され、時系列データTSの表示範囲が変更される。データ配信サーバ11から1回の配信で送られてくる画面データ15Aには、第1表示期間よりも長期間の時系列データTSが含まれている。そのため、時系列データTSの表示範囲の変更については、受信済みの範囲であれば、データ配信サーバ11からの再配信を受けずに、行うことが可能である。時系列データTSの表示範囲について、受信済みの範囲を超える変更が行われる場合には、データ配信サーバ11から時系列データTSの追加配信を受ける。

10

#### 【0056】

各サブ領域41A~41Cには、第1表示期間に取得された複数の時系列データTSが表示される。これにより、同一時期の複数の時系列データTSが比較可能に表示される。各サブ領域41A~41Cには、種類が異なる5つの時系列データTSがそれぞれグラフG1~G5の形態で表示される。各サブ領域41A~41Cに表示する時系列データTSの種類は設定により、変更が可能である。各サブ領域41A~41Cの左側には、サブ領域41A~41C毎に、時系列データTSの種類や名称、時系列データTSに関する診療項目を表示する項目表示欄48が設けられている。

20

#### 【0057】

本例では、上から2段目のサブ領域41Aは、血圧、体温、呼吸、心拍などのバイタルサインに関する時系列データTSを表示する領域として設定されている。より具体的には、バイタルサインの時系列データTSとして、血圧の測定値の推移を表すグラフG1、G2が表示されている。グラフG1は血圧(上)のグラフであり、グラフG2は血圧(下)のグラフである。グラフG1、G2は、時系列で取得された複数の測定値(個別データ)の入力点Pを結んだ折れ線グラフである。また、サブ領域41A内の右端には、縦方向に延びる、測定値の目盛り(本例では下限が「70」、上限が「200」)が設けられている。サブ領域41Aの項目表示欄48には、診療項目の大分類の名称として、「バイタル」が表示され、さらに、「血圧(上)」、「血圧(下)」といったグラフG1、G2が表示する測定値の名称が表示される。

30

#### 【0058】

また、サブ領域41Aには、1つの領域内に複数のグラフG1、G2が表示されるため、グラフG1、G2を識別するために、各グラフG1、G2には、例えば、入力点Pの形状を四角や丸で区別した異なる線種が割り当てられている。このサブ領域41Aの項目表示欄48には、グラフG1、G2が血圧の上下のどちらであるかを表す線種情報も表示されている。本例では、バイタルサインとして、血圧のみを表示しているが、血圧に加えて、体温、心拍などを、サブ領域41Aに表示してもよい。この場合には、各グラフを識別できるようにグラフの線種や色を変化させることが好ましい。もちろん、1つのサブ領域に複数のグラフGを表示せずに、1つのサブ領域には、1つのグラフGだけを表示してもよい。

40

#### 【0059】

3段目のサブ領域41Bは、検体検査の検査値の時系列データTSを表示する領域として設定されており、検査値の推移を表すグラフG3、G4が表示される。グラフG3、G4は、例えば、検体検査の1つである生化学検査の検査値であり、グラフG3は、AST(アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ)、グラフG4は、ALT(アラニンアミノ

50

トランスフェラーゼ)の検査値である。グラフG3、G4も、グラフG1、G2と同様に、時系列で取得された複数の検査値(個別データ)の入力点Pを結んだ折れ線グラフである。サブ領域41Bの項目表示欄48には、診療項目の大分類の名称として「検体検査」、診療項目の中分類の名称として「生化学」、グラフG3、G4が表す検査値の名称として「AST」、「ALT」が表示される。また、グラフG3、G4を識別するための線種情報も表示される。

#### 【0060】

1段目のサブ領域41Cは、投薬・注射などの薬剤投与の時系列データTSを表示する領域として設定されており、薬剤投与を実施した期間を表すグラフG5が表示されている。本例では、投薬量が全期間に渡って一定であるため、グラフG5は横方向に一直線に延びる棒グラフの形態で表示される。投薬量が変われば、グラフG5は縦方向に変化する。グラフG5には、投薬量の数値(「100」)を表す表示が挿入されている。サブ領域41Cの項目表示欄48には、診療項目の大分類の名称として「投薬・注射」、薬剤名として「A薬」、投薬量の単位として「mg」などが表示される。本例では、1種類の薬剤のグラフしか表示していないが、複数の薬剤のグラフを表示することも可能である。

10

#### 【0061】

また、図示しないが、サブ領域に画像検査の時系列データTSを表示する場合には、時間軸に沿って、複数のサムネイル画像が配列される。なお、本例では、第1表示領域41を3つのサブ領域に分割した例で説明しているが、分割数は3つに限らず、2つあるいは3つ以上でもよい。第1表示領域41に同時に表示可能な数以上のサブ領域が存在する場合には、縦方向の画面スクロール操作などにより、非表示になっているサブ領域を表示できるようにしてもよい。また、もちろん、分割しなくてもよい。

20

#### 【0062】

第2表示領域42は、第1表示領域41に対して相対的に時間尺度が長く、第2表示領域42には、第1時間軸47よりも時間尺度が長い第2時間軸49が表示される。第2時間軸49は、第1時間軸47と同様に、内部に情報を表示可能な縦方向に幅を持つ表示枠49Aを有している。第2時間軸49では、年、月、日などの数字は表示枠49Aの上方に表示される。表示枠49Aの内部に1年毎に目盛りが表示される。年、月、日の数字や目盛りは、設定された時間尺度に応じて配列される。

#### 【0063】

第2時間軸49の長さは、第2表示領域42の第2表示期間の長さに相当する。第2表示期間は、第1表示領域41の第1表示期間よりも時間尺度が長い。データ表示画面15における第1表示領域41と第2表示領域42の幅は、ほぼ同じ幅を有している。そのため、第2時間軸49の一部の期間について、第1表示領域41においては、詳細な表示を行うことができる。

30

#### 【0064】

図7において、第1表示領域41には、第2表示期間の一部の期間の時系列データTS(グラフG)が表示されている。本例では、第1表示期間は、2012年10月から2013年2月初旬までの約4ヶ月に設定されており、第2表示期間は、4ヶ月の第1表示期間を含む2010年から2014年の前半までの約4年半に設定されている。第1表示期間及び第2表示期間は、設定により変更が可能である。

40

#### 【0065】

第2時間軸49の表示枠49A内には、第2表示期間内において時系列データTSが存在することを示すデータ存在標識51が表示される。時系列データTSが存在することは、何らかの診療が実施されたことを表すため、データ存在標識51は、診療が実施された日や期間を表す標識としても機能する。したがって、データ存在標識51は、データ存在期間を示す。データ存在標識51は、例えば、第2時間軸49方向に延びるバー形状の標識である。また、表示枠49Aには、期間標識52が表示される。

#### 【0066】

図8に示すように、期間標識52は、第1表示領域41の第1表示期間が、第2時間軸

50

49において、どの範囲であるかを示す標識である。期間標識52の幅は、第2時間軸49の時間尺度における、第1表示期間の長さに対応する。本例では、第1表示期間は、約4ヶ月なので、期間標識52の幅は、第2時間軸49の時間尺度における約4ヶ月の幅である。また、期間標識52は、第1表示領域41の第1表示期間を変更するための操作部としても機能する。期間標識52は、第2時間軸49上でスライド可能な操作部となっており、期間標識52を、ポインタ36で指定してスライド操作を行うと、第1表示領域41の第1表示期間も変化する。例えば、スライド操作により、第2時間軸49の2013年の位置から2012年の位置に期間標識52を移動すると、第1表示領域41に表示される第1表示期間が、2013年から2012年に変更される。

【0067】

第2時間軸49には、データ存在標識51が表示されているので、データ存在標識51のある位置に、期間標識52を移動すれば、移動先の時系列データTSを第1表示領域41に表示することができる。

【0068】

また、データ表示画面15において、第1表示領域41に表示される時系列データTS上で指定された指定位置に、第1標識56を付与することが可能である。グラフG1~G4の場合には、個別データの複数の入力点Pのうちの少なくとも1つの任意の点を指定位置として指定することが可能である。グラフG5の場合には、グラフG5上の任意の少なくとも1点を指定できる。また、投薬のグラフG5の場合には、所定期間に渡って継続的な投薬が行われている。投薬の場合は、投薬効果を発現させるために必要な期間として所定期間が定められるため、投薬期間全体が1回の治療としての意味を持つ場合がある。そのため、投薬のグラフG5の場合には、投薬期間全体(グラフG5の全体)を指定位置として指定することも可能である。

【0069】

第1標識56が付与されると、第2表示領域42において、第1標識56に時間的に対応する対応位置に第2標識57が付与される。時間的に対応する対応位置とは、第1標識56が付与された日時と同じ日時である第2表示領域42上の位置である。第2標識57は、第2時間軸49のどの位置に、第1標識56が存在するかを示す標識である。第2標識57は、データ存在標識51とともに、表示枠49A内に表示される。第2標識57は、第2時間軸49において、期間標識52で示される期間内だけでなく、第1表示期間外の位置にも表示される。本例では、第1表示期間は、2012年10月から2013年2月初旬までの期間であり、期間標識52もその期間を示しているが、第2時間軸49においては、2011年や2012年の前半など第1表示期間外に相当する位置にも第2標識57が表示されている。そのため、第1表示領域41に表示されている第1表示期間だけでなく、第1表示期間外についても、第1標識56が存在すること、及び第1標識56が存在するおおよその時期を確認することができる。

【0070】

第1標識56は、時系列データTSにおいて、医師が重要と判断する位置に付与される。例えば、グラフG1では、入力点P1以前では、血圧が比較的高い状態で推移しており、入力点P1からP2にかけて血圧が急激に下がり、P2以後は比較的低い状態で安定していることがわかる。例えば、医師は、このような入力点P2を血圧の重要な変化点と判断し、入力点P2を指定して第1標識56を付与する。

【0071】

また、第1標識56は、例えば、テキストでコメントを入力することが可能で、入力したコメントを表示可能なタグ形態のオブジェクトで構成される。入力点P1からP2に血圧が低下した時期は、グラフG5に示すように、投薬を開始した時期と重なっている。このような場合には、投薬という原因によって、血圧低下という結果が生じたというように、投薬と血圧低下の間に因果関係を推認できる。例えば、医師がこのような判断をした場合には、その因果関係を表すコメントを第1標識56に入力することができる。本例の場合には、血圧低下という結果を表す入力点P2に付与される第1標識56に対して、「投

10

20

30

40

50

薬」という原因を表すコメントが入力される。

【0072】

このように第1標識56は、時系列データTSにおいて医師が重要と判断した位置に付与される。第2表示領域42には、第1標識56に対応する対応位置に第2標識57が付与される。第2表示領域42は、第1表示領域41よりも時間尺度が長いので、第2表示領域42に第2標識57を付与することで、例えば、現在表示されている第1表示領域41には表示されていないが、過去において付与した第1標識56があったとしても、その存在を容易に確認することができる。患者が長期間にわたり通院や入院をしている場合には、複数の第1標識56が付与されることがあるため、それぞれに対応した第2標識57が第2表示領域42上で容易に確認できることで、見落としを防ぐとともに診断の効率を向上することができる。

10

【0073】

また、データ表示画面15は、第2表示領域42内の第2標識57のいずれかが選択されると、第1表示領域41の第1表示期間を、選択された第2標識57に対応する第1標識56を含む表示期間に変更する。上述したとおり、第1表示領域41の第1表示期間は、期間標識52の操作によっても変更が可能であるが、第2標識57の選択操作によっても変更が可能である。

【0074】

第1標識56の付与操作は、例えば、次のような手順で行われる。まず、グラフG上の任意の位置をポインタ36で指定して、クリック操作を行う。クリック操作がされると、データ表示画面15には、図9に示す標識設定画面61が開く。標識設定画面61は、指定位置に関する指定位置情報が表示される表示欄62と、コメント入力欄63と、付与ボタン61A、削除ボタン61B、キャンセルボタン61Cとが設けられている。表示欄62には、指定位置の個別データに関する情報が表示される。入力点P2が指定位置の場合には、入力点P2の個別データは、血圧(上)の測定値であるので、表示欄62には、測定値の名称である(「血圧(上)」)、測定日(「2012/12/02」)、測定値(「143」)などが表示される。

20

【0075】

コメント入力欄63は、タグ形態の第1標識56に対して、「投薬」などのコメントを入力するための入力欄である。付与ボタン61Aは、標識付与指示を入力するための操作ボタンであり、付与ボタン61Aが操作されると、標識設定画面で設定した内容の第1標識56が付与される。第1標識56が付与されると、第1標識56の対応位置に自動的に第2標識57が付与される。

30

【0076】

削除ボタン61Bは、いったん付与した第1標識56を削除するための操作ボタンである。例えば、入力点P2に第1標識56が付与されている場合においても、ポインタ36で入力点P2をクリック操作すると、標識設定画面61が開く。この際に削除ボタン61Bが操作されると、付与されている第1標識56が削除される。キャンセルボタン65は、標識設定画面61が開いた状態で操作した内容をキャンセルする操作ボタンであり、キャンセルボタン65が操作されると、標識設定画面61が開く前の状態に復帰する。

40

【0077】

こうした第1標識56の付与操作が行われると、要求発行部34は、第1標識56の標識付与指示を含む画面編集要求を発行する。画面編集要求は、データ配信サーバ11に送信される。

【0078】

図7において、データ表示画面15には、第1表示領域41の左側に、編集ボタン66、更新ボタン67、終了ボタン68が設けられている。編集ボタン66は、データ表示画面15の画面編集を行うための操作ボタンである。編集ボタン66を操作すると、例えば、画面編集を指示するための編集メニュー画面(図示省略)がポップアップ表示される。画面編集の項目には、例えば、第1表示領域41及び第2表示領域42の表示期間や時間

50

尺度の設定や、第1表示領域41のサブ領域の分割数の設定がある。さらに、各サブ領域に表示する時系列データTSや、項目表示欄48その他の領域に表示する情報など、表示項目の設定などがある。第1表示領域41と第2表示領域42の表示位置を逆転するなど、画面レイアウトを変更できるようにしてもよい。また、編集メニュー画面に、第1標識56を付与する項目を表示してもよい。編集メニュー画面により画面編集が指示されると、要求発行部34は、指定内容に応じた画面編集要求を発行し、画面編集要求がデータ配信サーバ11に送信される。

#### 【0079】

更新ボタン67は、データ表示画面15を更新するための操作ボタンである。更新ボタン67が操作される時点において、何らかの画面編集指示が入力されている場合には、更新ボタン67が操作されると、要求発行部34は、入力された画面編集指示を含む画面編集要求を発行する。画面編集指示が無い場合には、その時点における編集状態のデータ表示画面15の画面データ15Aをリロードする配信要求を発行する。終了ボタン68は、データ表示画面15を終了させる操作ボタンである。

#### 【0080】

図10に示すように、データ配信サーバ11には、AP30としてデータ配信サーバプログラムがインストールされており、プログラムを実行すると、データ配信サーバ11のCPU21Bは、メモリ22などと協働して、要求受付部71、画面データ生成部72、出力制御部78として機能する。要求受付部71は、クライアント端末12からの各種要求を受け付ける。要求受付部71は、配信要求や画面編集要求を受け付けた場合には、受け付けた要求を画面データ生成部72に入力する。要求受付部71は、第1標識56の標識付与指示を含む画面編集要求も受け付ける。したがって、要求受付部71は、時系列データ上で指定された指定位置に対して第1標識を付与する標識付与指示を受け付ける標識付与指示受付部である。

#### 【0081】

画面データ生成部72は、入力された配信要求に基づいて、配信要求で指定された患者IDに関する時系列データTSを表示するデータ表示画面15の画面データ15Aを生成する。画面データ15Aは、上述のとおり、WEB配信用のXMLデータである。画面データ生成部72は、画面データ15Aを生成する際に、データ配信サーバ11のストレージデバイス23Bに格納された、画面テンプレート81と、編集情報DB82を利用する。画面データ生成部72には、画面編集部73が設けられており、画面編集部73は、編集情報に基づいて画面データ15Aの編集を行う。

#### 【0082】

画面テンプレート81は、データ表示画面15の画面初期設定情報や標識オブジェクトデータなどのデータを含む。画面初期設定情報は、データ表示画面15における、第1表示領域41及び第2表示領域42のそれぞれの表示期間や時間尺度、第1表示領域41の分割数、画面レイアウトなどの初期設定情報である。標識オブジェクトデータは、第1標識56や第2標識57など、データ表示画面15に挿入するアイコンなどのオブジェクトデータである。

#### 【0083】

編集情報DB82は、ユーザがデータ表示画面15を編集した場合の編集情報を格納するデータベースである。データ表示画面15は、患者単位で時系列データTSが表示されるので、編集情報も患者ID毎に格納されている。編集情報は、画面レイアウト、表示項目、表示期間、時間尺度に関する画面設定情報と、第1標識56、第2標識57に関する標識情報とで構成される。標識情報は、第1標識56の指定位置などの情報であり、第1標識56が複数付与される場合には、複数件の標識情報が格納される。各標識情報は、指定位置などのデータであり、各標識情報に対しては標識IDが付与される。

#### 【0084】

画面データ生成部72は、配信要求に基づいて、指定された患者IDの編集情報を、編集情報DB82から読み出す。画面データ生成部72は、編集情報の画面設定情報に基づ

10

20

30

40

50

いて、データ表示画面 15 に表示する時系列データ T S などの表示項目を調べて、サーバ群 13 から時系列データ T S を取得する。

【 0085 】

画面編集部 73 は、指定された患者 I D に関する編集情報が有る場合には、編集情報に基づいて、画面テンプレート 81 を加工して画面編集を行う。例えば、画面編集部 73 は、編集情報内の第 1 表示領域 41 の表示期間や時間尺度に応じて、取得した時系列データ T S をグラフの表示形態に変換する。変換後のグラフを画面テンプレート 81 に挿入する。さらに、編集情報に、画面レイアウトの指定などがある場合には、指定された画面編集を行って、画面データ 15 A を生成する。また、画面データ 15 A には、時系列データ T S の表示範囲内の部分とその前後を含む少なくとも一部の個別データが付加される。時系列データ T S が画像の場合には、例えば、サムネイル画像が付加される。

10

【 0086 】

また、いったん画面データ 15 A を配信した後、画面編集要求を受け付けた場合には、画面編集部 73 は、画面編集要求に従って画面編集を行って更新データを生成する。更新データは、例えば、更新された画面データ 15 A の全部であってもよいし、更新に必要な一部であってもよい。また、画面編集部 73 は、受け付けた画面編集要求の内容で編集情報 DB 82 内の編集情報を更新する。

【 0087 】

図 11 に示すように、画面編集部 73 には、標識付与処理を行う標識付与部 73 A、情報保存部 73 B が設けられている。標識付与部 73 A は、要求受付部 71 が新たに受け付けた画面編集要求に標識付与指示がある場合や、既に編集情報に標識情報が保存されている場合には、画面編集の一つとして、標識付与指示や標識情報に基づいて第 1 標識 56 及び第 2 標識 57 を付与する。情報保存部 73 B は、標識付与指示を含む画面編集要求の内容を編集情報 DB 82 内の編集情報として保存する。標識付与指示の場合には、標識付与指示の内容を、標識情報として保存する。

20

【 0088 】

標識付与指示には、標識設定画面 61 で設定される内容に対応して、患者 I D、時系列データ T S の T S I D、個別データ I D、日時の情報、入力するコメントの情報が含まれている。標識付与部 73 A は、新たに受け付けた標識付与指示や編集情報 DB 82 内の標識情報から指定位置を読み出して、データ表示画面 15 内で指定された、時系列データ T S ( グラフ G ) 上の指定位置を特定し、特定した指定位置に第 1 標識 56 を付与する。そして、特定した指定位置と、第 1 表示領域 41 及び第 2 表示領域 42 の時間尺度とに応じて、第 2 表示領域 42 内の同じ日時に対応する表示位置を特定し、特定した表示位置に第 2 標識 57 を付与する。

30

【 0089 】

図 10 において、一方、新規の患者 I D の画面データ 15 A を生成する場合には、画面データ生成部 72 は、画面テンプレート 81 に従って初期設定で画面データ 15 A を生成する。この際に、表示する時系列データ T S については、例えば、バイタルについては、「血圧」と「体温」を表示するというように、画面初期設定情報で決めておいてもよいし、クライアント端末 12 に対して、時系列データ T S の選択について問い合わせを行ってもよい。この場合には、画面データ生成部 72 は、クライアント端末 12 からの時系列データ T S の選択情報を待って、選択情報を受信した後、サーバ群 13 から時系列データ T S を取得し、その後、画面データ 15 A を生成する。

40

【 0090 】

出力制御部 78 は、画面データ生成部 72 が生成した画面データ 15 A や更新データを要求元のクライアント端末 12 に配信する制御を行う。クライアント端末 12 は、受信した画面データ 15 A や更新データに基づいてデータ表示画面 15 をディスプレイ 28 A に表示する。

【 0091 】

以下、上記構成の作用について、図 12 及び図 13 を参照しながら説明する。データ表

50

示画面15を表示する際には、クライアント端末12においてビューアソフトが起動される。医師により起動画面で患者IDが指定されて、配信要求が発行される(S1010)。配信要求は、クライアント端末12からデータ配信サーバ11に送信される。データ配信サーバ11は、配信要求を受け付けると(S2010)と、画面データ生成部72が配信要求に含まれる患者IDを取り出して、編集情報DB82から指定された患者IDの編集情報を読み出す。指定された患者IDに関する編集情報が有る場合(S2020でY)には、編集情報内の画面設定情報で指定された時系列データTSをサーバ群13から取得する(S2030)。そして、画面編集部73は、取得した時系列データTSと編集情報に基づいて画面データ15Aを生成する(S2040)。一方、新規の患者IDの場合には、編集情報が無いため(S2020でN)、画面データ生成部72は、初期設定で画面データ15Aを生成する(S2050)。

10

**【0092】**

データ配信サーバ11は、生成した画面データ15Aをクライアント端末12に配信する(S2060)。クライアント端末12は、受信した画面データ15Aに基づいてデータ表示画面15を再現してディスプレイ28Aに表示する(S1020)。クライアント端末12は、第1標識56の付与操作など、画面編集操作を待機し(S1030)、画面編集操作があった場合には(S1030でY)、画面編集要求を発行する(S1040)。

**【0093】**

データ配信サーバ11において、画面編集要求を受け付けると(S2070)、画面編集部73は、画面編集要求に従って編集処理を行う(S2080)。画面編集要求に標識付与指示が有る場合には、画面編集部73は、標識付与指示から指定位置を読み出す(S2081)。画面編集部73は、第1表示領域41において、指定位置に第1標識56を付与する(S2082)。そして、第2表示領域42において、第1標識56に対応する対応位置に第2標識57を付与する(S2083)。画面編集部73は、第1標識56及び第2標識57が付与された更新データを生成する。画面編集部73は、標識付与後、標識付与指示の内容に基づいて標識情報を編集情報として編集情報DB82にとして保存する(S2084)。

20

**【0094】**

画面編集部73は、標識付与指示以外の画面編集要求の場合には、指定された内容に応じた画面編集及び更新データの生成を行い、編集情報を編集情報DB82に保存する。データ配信サーバ11は、生成した更新データを配信する(S2090)。クライアント端末12は、更新データに基づいてデータ表示画面15を更新して表示する(S1020)。

30

**【0095】**

データ表示画面15において、第1表示領域41には第1標識56が表示される。図7及び図8で示したように、第1標識56は、投薬後の血圧低下など、時系列データTSにおいて重要な変化を示す位置など、医師が重要と判断した指定位置に付与される。そのため、医師が患者の時系列データTSを見返す際にも、重要と判断した位置を簡単に見つけることができる。

40

**【0096】**

さらに、第1標識56に加えて、第2表示領域42には、第1標識56に対応する位置に第2標識57が表示される。第2表示領域42は、第1表示領域41よりも時間尺度が長いので、第2表示領域42において第2標識57を探すことで、過去に付与した第1標識56など、第1表示領域41に表示されていない第1標識56を簡単に見つけることができる。そのため、第2表示領域42における第2標識57の位置を確認することにより、診療に関する重要な時点に関する全体像を把握することができ、かつ、第1表示領域41における第1標識56を確認することで、第1標識56を付した重要な時点における時系列データの詳細な変化の把握を簡単に行うことが可能となる。

**【0097】**

50

比較的長期にわたって通院や入院する患者の場合は、時系列データの取得期間も長期にわたる。第1表示領域41は、時系列データの細かな変化を確認するための領域であるため、時間尺度が短く、時系列データの表示範囲も狭い。そのため、時系列データの取得期間が長いほど、第1表示領域41に表示できる割合は小さくなるので、第1表示領域41に表示されない第1標識56の数は多くなり、時系列データを見返す際、重要な過去の第1標識56の見落としのリスクも大きくなる。本例によれば、時間尺度が長い第2表示領域42に第1標識56の存在を示す第2標識57が表示されるため、時系列データの取得期間が長くても、重要な第1標識56の見落としのリスクを軽減することができる。そのため、本発明は、患者の通院や入院による診療期間が比較的長期にわたり、時系列データの取得期間が長い場合に特に有効である。

10

## 【0098】

データ配信サーバ11は、更新データを配信後、追加の画面編集要求を待機する(S2100)。追加の画面編集要求が有る場合には、上記手順が繰り返される。

## 【0099】

クライアント端末12において、データ表示画面15の終了ボタン68が操作されると、データ表示画面15が終了する。クライアント端末12は、表示終了通知を発行する(S1050)。データ配信サーバ11は、表示終了通知を受信すると、終了処理を行う。再度、配信要求を受け付けた場合には、S2010からの処理を繰り返す。終了処理は、終了通知を受信する場合の他、クライアント端末12からの要求が規定時間無い場合(いわゆるタイムアウト)に実行される。

20

## 【0100】

本例では、第1標識56を、コメントの入力及び表示が可能なタグの形態としているため、第1標識56を付与した理由、第1標識56を付与する指定位置におけるデータの意味など、第1標識56を付与した際の医師の判断や思考過程を備忘録的なメモとして入力することができる。このため後で見返す際に便利である。なお、第1標識56はタグの形態に限らず、コメントの入力ができないものでもよい。また、第2標識57にもコメントが表示されるようにしてもよい。

## 【0101】

また、本例では、第1標識56及び第2標識57に関する標識情報を、時系列データTSに直接付加することなく、時系列データTSとは別に作成される編集情報に含めて、時系列データTSが格納されるサーバ群13とは別に保存している。時系列データTSに対して直接標識情報を付加する場合には、時系列データTSを格納するサーバ群13に改造が必要な場合もあるが、本例のようにすれば、そうした改造の必要が無い。もちろん、サーバ群13において標識情報を付加した時系列データTSの保存が可能であったり、改造が許容される場合には、時系列データTSに直接標識情報を付加してもよい。

30

## 【0102】

また、本例では、データ配信サーバ11は、取得した時系列データTSを保存することなく、配信要求毎にサーバ群13から取得する形態であるため、データ配信サーバ11において時系列データTSの保存スペースを削減できる。また、データ配信サーバ11に時系列データTSを保存する形態としても、最新の時系列データTSに更新するために、少なくとも差分のデータについては配信要求毎にサーバ群13から取得する必要がある。そのため、取得した時系列データTSを保存しても、データ取得時間を含めた処理時間に大きな差は無いため、本例のように時系列データTSを保存しない方が、保存スペースを削減できる分、有利である。

40

## 【0103】

なお、図14に示す例のように、データ表示画面15内の第1標識86、第2標識87の各アイコンについて、予め用意された複数種類の中から変更できるようにしてもよい。本例では、第1標識86Aは、逆三角形のアイコンであり、第1標識86Bは星形のアイコンであり、これらのアイコンの種類を任意に選択できる。また、このように、アイコンの種類を複数の中から選択できる場合には、第1標識86とそれに対応する第2標識8

50

7のそれぞれのアイコンが同じ種類のアイコンに設定されることが好ましい。本例では、第1標識86Aとそれに対応する第2標識87Aは、同じ逆三角形のアイコンが設定され、第1標識86Bと対応する第2標識87Bには、同じ星形のアイコンが設定される。こうすれば、第1標識86、第2標識87が複数有る場合でも、対応関係を一目で確認することができる。

#### 【0104】

こうしたアイコンの選択は、例えば、標識設定画面61で選択され、アイコン選択情報を有する標識付与指示がデータ配信サーバ11に送信される。データ配信サーバ11において、アイコンのデータは、画面テンプレート81内の標識オブジェクトデータに格納されており、画面編集部73が、指定に応じてアイコンの種類を設定する。

10

#### 【0105】

##### [第2実施形態]

図15～図17に示す第2実施形態は、第1標識及び第2標識の少なくとも一方に対して、重要度を設定することが可能な形態である。他の点については第1実施形態と同様であり、以下、相違点を中心に説明する。図15に示すように、第2実施形態の標識設定画面89には、重要度を指定するための重要度指定部89Aが設けられている。

#### 【0106】

重要度指定部89Aには、例えば、ポインタ36の操作により、「高」と「通常」の二段階の重要度を指定するためのラジオボタンが設けられている。「通常」を指定した場合の第1標識56Aと、「高」を指定した場合の第1標識56Bは、表示態様が異なり、重要度の指定に応じて第1標識56A、56Bの一方が選択される。重要度「高」が指定された第1標識56Bは、例えば、「通常」の第1標識56Aよりも目立つように、タグ形態のアイコンに星印が付されている。

20

#### 【0107】

また、第1標識56に対応する第2標識57も、第1標識56の重要度の指定に応じて、表示態様が変化する。例えば、重要度が「高」の第1標識56Bに対応する第2標識57Bは、「通常」の第2標識57Aとは異なる色で表示される。第2標識57にも重要度を反映することで過去のデータに重要なものがあるかどうかを一目で判断でき、診療に重要な項目の見落としを防ぐことができ利便性が高い。

#### 【0108】

標識設定画面89に基づいて標識付与指示が行われると、図16に示すように、データ配信サーバ11には、重要度の指定(本例では「高」)を含む標識付与指示が送信される。画面編集部73の標識付与部73Aは、重要度の指定に基づいて重要度設定処理を行う重要度設定部として機能する。画面テンプレート81には、第1標識56A、56B、第2標識57A、57Bの各アイコンの標識オブジェクトデータ81Aが格納されている。標識付与部73Aは、標識付与指示に含まれ重要度の指定に基づいて、指定に応じた標識オブジェクトデータ81Aを選択して、重要度設定処理を行う。そして、設定された重要度に応じた第1標識56、第2標識57が付与される。

30

#### 【0109】

このように重要度設定を行うことで、第1標識56の中で特に重要なものを一目で確認することができる。重要なものの確認が簡単にできれば診療効率も向上する。診療期間が長期にわたると、第1標識56の数も増えるので、重要度設定は、その中から重要なものを簡単に選別する方法として、有用である。

40

#### 【0110】

また、図17に示すように、重要度設定を、標識設定画面61で入力されたコメントの内容に応じて行ってもよい。この場合には、データ配信サーバ11には、重要キーワードテーブル91が設けられる。重要キーワードテーブル91は、例えば、ストレージデバイス23B(図10)に格納される。重要キーワードテーブル91には、重要なコメントと考えられる重要キーワードが設定されている。重要キーワードとしては、例えば、悪化、良化、改善、薬剤変更、上昇、低下、副作用など、時系列データTSの変化を表すワード

50

が設定される。標識付与部 7 3 A は、標識付与指示から医師が入力したコメントを読み出して、コメントと、重要キーワードとを照合して、コメントに重要キーワードが含まれる場合には、重要度が高いと判定する。本例のように「良化」というコメントが含まれている場合には、標識付与部 7 3 A は、付与する第 1 標識 5 6 の重要度が高いと判定する。一方、コメントに重要キーワードが含まれていない場合には、重要度は通常と判定する。こうした判定結果に応じて第 1 標識 5 6 及び第 2 標識 5 7 の重要度が設定される。

#### 【 0 1 1 1 】

本例では、重要度を二段階で指定できるようにしているが、三段階以上としてもよい。三段階以上にする場合の表示態様としては、例えば、重要度が高くなるほど、第 1 標識 5 6 に付される星印の数を増やすといった方法が考えられる。また、本例のように、重要度 10 に応じて、第 1 標識 5 6 及び第 2 標識 5 7 の両方の表示態様を変更することが好ましいが、一方でもよい。第 1 標識 5 6 と第 2 標識 5 7 は時間的に対応しているので、一方から他方を見つけることは可能だからである。また、第 1 標識 5 6 の重要度を指定することにより、第 2 標識 5 7 の重要度が指定されるようにしているが、反対に、第 2 標識 5 7 の指定により第 1 標識 5 6 が指定されるようにしてもよい。

#### 【 0 1 1 2 】

##### [ 第 3 実施形態 ]

図 1 8 に示す第 3 実施形態は、第 1 標識 5 6 が存在する期間に応じて、第 2 表示領域 4 2 の第 2 表示期間を設定可能な形態である。例えば、クライアント端末 1 2 においてデータ表示画面 1 5 を表示した時点を中心とする現在時点 T 0 とすると、現在時点 T 0 から直近の所定期間の 20 の中から、第 1 標識 5 6 が存在する期間が抽出される。本例では、現在時点 T 0 が 2 0 1 4 年 3 月であり、直近の所定期間が約 3 年である。この中から、第 1 標識 5 6 が存在する期間が標識存在期間として抽出される。本例では、2 0 1 0 年にも第 2 標識 5 7 が存在するが、この期間は所定期間外であるため、抽出される標識存在期間には含まれない。抽出された標識存在期間が第 2 表示期間として設定される。なお、本例のように、標識存在期間の前後にマージンを付加して、マージンを付加した標識存在期間を第 2 表示期間として設定してもよい。

#### 【 0 1 1 3 】

このような第 1 標識 5 6 に基づく第 2 表示期間の設定は、例えば、データ配信サーバ 1 1 で第 2 表示期間の設定機能を画面データ 1 5 A に組み込むことにより実現される。クライアント 30 端末 1 2 は、第 2 表示期間の設定機能付きの画面データ 1 5 A を受信する。GUI 制御部 3 3 は、受信した画面データ 1 5 A に含まれる時系列データ T S の範囲において、第 1 標識 5 6 が付与された位置を探して、標識存在期間を抽出する。そして、抽出した標識存在期間を第 2 表示領域 4 2 の第 2 表示期間に設定する。また、別の方法として、クライアント端末 1 2 から、データ配信サーバ 1 1 に対して、第 2 表示期間の設定要求を送信し、画面編集部 7 3 において第 2 表示期間の第 2 表示期間を変更し、変更済みの画面データ 1 5 A をクライアント端末 1 2 に配信する方法でもよい。

#### 【 0 1 1 4 】

このように第 1 標識 5 6 が存在する期間に応じて、第 2 表示期間を設定することにより、第 2 表示期間を適切な期間に簡単に調節することができる。第 1 標識 5 6 は重要な位置 40 に付与されるものであるため、第 2 表示領域 4 2 の第 2 表示期間としては、少なくとも第 1 標識 5 6 が存在する期間だけ設定されれば、最低限必要な範囲をカバーすることができる。一方、第 2 表示期間が徒に長いと、第 1 標識 5 6 に対応する第 2 標識 5 7 の表示が小さくなるなど、視認性が低下するおそれもある。そのため、第 1 標識 5 6 の存在期間に応じて第 2 表示期間を設定することにより、第 2 表示期間を適切な期間に簡単に調節することができる。

#### 【 0 1 1 5 】

なお、本例では、標識存在期間の抽出範囲を、現在位置 T 0 からの直近の所定期間に限定しているが、直近の所定期間に限定せずに、例えば、時系列データ T S が存在する全期間を抽出範囲としてもよい。また、第 1 標識 5 6 が存在する期間を標識存在期間として抽 50

出し、抽出された標識存在期間を第2表示期間として設定したが、現在時点T0と第1標識56が存在する期間を含む期間を第2表示期間として設定してもよい。現在時点T0は第1標識56が付与されていなくても、最新のデータであるため確認する必要があり、この最新データと過去の第1標識56あるいは第2標識57を見比べる必要があるからである。なお、現在時点T0には、最新の患者の状態推移及び前記患者に施される診療の内容を表す時系列データが含まれない場合があるため、最新の時系列データと第1標識56が存在する期間を含む期間を第2表示期間として設定するようにしてもよい。

#### 【0116】

##### [第4実施形態]

図19及び図20に示す第4実施形態は、データ表示画面15に、第1標識のコメントの内容を一覧表示する一覧表示領域93を設けた例である。他の点については第1実施形態と同じであり、以下、相違点を中心に説明する。

#### 【0117】

図19に示すように、第4実施形態のデータ表示画面15は、第1表示領域41、第2表示領域42に加えて、一覧表示領域93を有している。一覧表示領域93には、時系列データTSに対して付与された複数の第1標識の内容が一覧表示される。例えば、一覧表示領域93には、第1表示領域41に表示されている複数の第1標識96A~96Dについて、それぞれの内容を標識毎に表示する複数の内容表示欄97A~97Dが設けられる。各内容表示欄97A~97Dは、例えば、リスト形式で縦方向に配列される。

#### 【0118】

内容表示欄に表示される第1標識96の内容は、各第1標識96を付与した指定位置に関する情報、具体的には、指定位置の個別データ(測定値、検査値、投薬量など)、個別データの日付、個別データの名称(「血圧(上)」、「AST」など)、入力されたコメントなどの情報である。例えば、第1標識96Dは、「AST」の時系列データTSに付与された標識であり、第1標識96Dに対応する内容表示欄97Dには、第1標識96Dの内容として、第1標識96Dが付与された指定位置の日付、個別データの名称(「AST」)、第1標識96Dに入力されたコメント(「正常範囲」)が表示される。同様に、内容表示欄97A~97Cには、それぞれに対応する第1標識96A~96Cの内容が表示される。

#### 【0119】

本例では、一覧表示領域93には、第1表示領域41に表示中の第1標識96に対応する内容表示欄97が表示される。第1表示領域41の第1表示期間が、画面スクロール操作によって変更された場合には、表示される第1標識96も変更される。そのため、第1表示領域41に表示される第1標識96の変更に連動して、一覧表示領域93の内容表示欄97も変更されることが好ましい。

#### 【0120】

また、一覧表示領域93に表示する内容表示欄97の対象を、第1表示領域41に表示中の第1標識96とする代わりに、第2表示領域42に表示中の第2標識57としてもよい。

#### 【0121】

また、本例では、一覧表示領域93には、各内容表示欄97A~97Dが日付順でソートされて表示されている。ソート条件としては、日付以外に、例えば、第1標識96を付与した順番でソートしてもよい。ソート条件を選択できるようにしてもよい。

#### 【0122】

各内容表示欄97A~97Dの第1表示期間に連動した変更やソートは、例えば、クライアント端末12が受信済みの画面データ15Aに含まれている第1標識96の範囲では、クライアント端末12からデータ配信サーバ11に対して要求をすることなく、画面データ15Aに基づいてクライアント端末12のGUI制御部33が実行する。画面データ15Aに含まれていない範囲では、データ配信サーバ11に対して更新データを要求する。もちろん、クライアント端末12においてはソートや変更を一切行わず、データ配信サ

10

20

30

40

50

サーバ11にソート要求や変更要求を送信してもよい。この場合には、画面編集部73がソートや変更を行って、ソートや変更済みの画面の更新データをデータ配信サーバ11からクライアント端末12に対して配信する。

#### 【0123】

また、第4実施形態のデータ表示画面15には、キーワードによる第1標識96の検索機能が設けられている。検索により抽出された第1標識96に対応する内容表示欄97は、一覧表示領域93に表示される。第1標識96が付与される指定位置は、時系列データTSの個別データに相当する。図2に示したように、個別データは、属性の情報を含んでいる。この個別データの属性を利用して、第1標識96のキーワード検索を行うことができる。

10

#### 【0124】

図20に示すように、キーワードとして、例えば、「血圧」が入力されると、属性に「血圧」を含む第1標識96B、96Cが抽出されて、抽出された第1標識96B、96Cに対応する内容表示欄97B、97Cが一覧表示領域93に表示される。本例では、一覧表示領域93の表示に連動して、第1表示領域41の表示も抽出された第1標識96B、96Cのみの表示に変更される。これにより、医師が確認したい第1標識96の内容を簡単に確認することができる。また、不要な第1標識96は非表示になり、必要な第1標識96だけを表示することもできるため、見やすい。

#### 【0125】

キーワード入力欄98は、第1標識96を検索するためのキーワードを入力する入力欄である。キーワードが入力されて、検索ボタン99が操作されると、GUI制御部33は、受信した画面データ15Aに含まれる第1標識96を検索する。画面データ15Aには、第1標識96の標識情報や、個別データの集合である時系列データTSも含まれている。GUI制御部33は、第1標識96に対応する個別データの中から、入力されたキーワードに合致する属性の第1標識96を抽出する。そして、一覧表示領域93には、抽出した第1標識96に対応する内容表示欄97が表示され、一覧表示領域93の表示に連動して、第1表示領域41の表示も変更される。

20

#### 【0126】

なお、図19及び図20の例では、第1標識96の検索範囲が、第1表示領域41に表示中の第1標識96になっているが、もちろん、第1標識96の検索範囲は、第1表示領域41に表示中の第1標識96に限られず、患者IDに関する時系列データTSの全部とすることが好ましい。この場合には、クライアント端末12が受信した画面データ15Aに時系列データTSのすべてが含まれていない可能性が高いため、こうした検索処理を、クライアント端末12からの検索要求に応じて、データ配信サーバ11が実行することが好ましい。また、例えば属性のリストとリスト内の属性を選択する選択ボタンなどを表示し、キーワードを入力する代わりに、リストから属性を選択することも好ましい。

30

#### 【0127】

##### [第5実施形態]

図21～図25に示す第5実施形態は、第1標識を関連標識の形態とした例である。第1実施形態の第1標識56は、1つの指定位置に付与された標識であるのに対して、関連標識は、指定された複数の指定位置が互いに関連する位置であることを示すために付与された指標である。図21のデータ表示画面101に示すように、関連標識102は、それぞれ、タグ103と、2つの指定位置を結ぶ接続線105とで構成される。タグ103は、コメントの入力と表示が可能な標識である。

40

#### 【0128】

上述したとおり、複数の時系列データTS間においては、投薬という原因によって、血圧低下という結果が生じるというように、因果関係が認められる場合がある。このような場合に、関連指標102を用いることで、原因に相当する原因位置と、結果に相当する結果位置を関連する位置として表示することができる。

#### 【0129】

50

関連指標 102A は、投薬（A 薬）のグラフ G5 の投薬期間の始期が原因位置 PC1 として指定され、血圧（上）のグラフ G1 において、血圧低下が認められる位置が結果位置 PE1 として指定される。原因位置 PC1 と結果位置 PE1 は、接続線 105 によって接続されることにより、関連性が示される。また、関連指標 102A のタグ 103 には、「血圧低下」というコメントが入力されて表示されている。

【0130】

関連指標 102B は、投薬（A 薬）のグラフ G5 の投薬期間の終期が原因位置 PC2 として指定され、血圧（上）のグラフ G1 において、血圧が低い値で安定したことが認められて、良化が確認された位置を結果位置 PE2 として指定される。各位置は接続線 105 によって接続され、関連指標 102B のタグ 103 には、医師の所見である「良化」が入力されて表示される。

10

【0131】

同様に、関連指標 102C は、投薬（B 薬）のグラフ G6 の投薬期間の終期が原因位置 PC3 として指定され、「AST」のグラフ G3 の 1 点が結果位置 PE3 として指定され、各位置は接続線 105 で接続されている。関連指標 102C のタグ 103 には、「経過観察」というコメントが入力されて表示される。このように、因果関係について確定的な判断ができない場合でも、因果関係が一応推認できる場合には、「経過観察」というコメント付きの関連指標 102C を付与しておけば、後から見返した際の確認が容易である。

【0132】

このように、関連指標 102 を用いることで、複数の時系列データ TS 間の因果関係を簡単に把握することができる。診療においては、測定値や検査値など複数のデータに基づいて因果関係を見極めて、次の診療方針を決定するため、関連指標は非常に有用である。

20

【0133】

また、関連指標 102 が付与された場合には、第 2 表示領域 42 には、原因位置と結果位置の複数の指定位置にそれぞれ第 2 指標 57 が表示される。また、一覧表示領域 106 には、関連指標 102A ~ 102C に対応する内容表示欄 107A ~ 107C が表示される。関連指標に対応する内容表示欄 107 の場合には、原因位置と結果位置の 2 つの指定位置に関する内容が表示される。内容表示欄 107 は、3 つのサブ表示欄 108 に区画されており、各サブ表示欄 108 には、原因位置の内容と、結果位置の内容と、タグに入力されたコメントが表示される。このように原因位置と結果位置がサブ表示欄 108 によって区別されて表示されるので、原因位置と結果位置の内容を一目で確認することができる。

30

【0134】

このような関連指標 102 の付与操作及び処理は、例えば次のように行われる。第 1 実施形態の第 1 指標 56 と同様に、時系列データ TS（グラフ G）の任意の 1 つの指定位置をポインタ 36 で指定してクリック操作すると、図 22 に示す指標設定画面 109 が開く。指標設定画面 109 には、関連付け設定ボタン 110 が設けられている。それ以外は、図 9 に示した指標設定画面 61 と同様である。指標設定画面 109 においても、関連付け設定を行わない場合には、指定位置に第 1 指標 56 を付与することができる。

【0135】

関連付け設定ボタン 110 をポインタ 36 で操作すると、図 23A に示す関連付け設定画面 111 が開く。関連付け設定画面 111 には、情報表示欄 111A、情報表示欄 111B、位置指定ボタン 111C、逆転ボタン 111D、コメント入力欄 111E、OK ボタン 111F、キャンセル 111G を有している。情報表示欄 111A 及び情報表示欄 111B には、時系列データ TS 上の原因位置及び結果位置の個別データに関する情報が表示される。

40

【0136】

図 23A に示すように、原因位置及び結果位置のうちの 1 つしか指定されていない場合には、情報表示欄 111A、111B の一方のみに情報が表示される。本例では、例えば、情報表示欄 111B のみに結果位置の情報が表示される。位置指定ボタン 111C を操

50

作すると、もう1つの指定位置を指定することができる。ポインタ36で時系列データTS上のもう1点を指定すると、図23Bのように、もう1つの指定位置の情報が表示される。逆転ボタン111Dは、原因位置と結果位置を逆転して位置を入れ替えるための操作ボタンである。

**【0137】**

コメント入力欄111Eには、タグ103に表示されるコメントが入力される。OKボタン111Fを操作すると、設定した内容で関連標識102が付与される。キャンセルボタン111Gは、入力した内容をキャンセルするボタンである。関連付け設定の入力が終了して、標識設定画面109の付与ボタン64が操作されると、標識付与指示を含む画面編集要求がデータ配信サーバ11に送信される。

10

**【0138】**

図24に示すように、データ配信サーバ11には、原因位置と結果位置の情報を含む標識付与指示が送信される。画面編集部73には、この標識付与指示に基づいて関連標識102を付与する。標識付与部73Aは、原因位置と結果位置の情報に基づいて、第1表示領域41において関連標識102を付与する位置を特定して、特定した位置に関連標識102を付与して、更新データを生成する。情報保存部73Bは、付与した関連標識102の情報を、標識情報として編集情報DBに保存する。

**【0139】**

なお、関連標識102を付与した場合においては、第2表示領域42に表示する第2標識を原因位置と結果位置に別々に付与するのではなく、図25に示す第2標識114のように、原因位置と結果位置の複数の指定位置の間の期間を示す1つの標識として付与してもよい。

20

**【0140】**

上記各実施形態では、時系列データTSをグラフで表示した例で示したが、表示形態は、図26に示すように、表形式で表示してもよい。図26の表116は、データ表示画面15の第1表示領域41に、縦方向に血圧(上)、血圧(下)の各時系列データTSを並べ、各時系列データTSの個別データとなる測定値を時系列で横方向に配列している。第1標識56は、図示するように個別データ自体、あるいは個別データごとのセルに付与して表示すればよい。第1表示領域41にグラフと表の両方を表示してもよい。

30

**【0141】**

上記各実施形態では、第1表示領域、第2表示領域は、1つの画面内に割り当てた複数の領域の例で説明しているが、例えば、マルチウィンドウ形式のようにそれぞれが分離独立した複数の表示画面であってもよい。要するに、第1表示領域及び第2表示領域は、ディスプレイのスクリーンにおいて並列的に表示できればどのような形式でもよい。

**【0142】**

上記各実施形態では、本発明のデータ出力装置を、クライアント端末12からの要求に基づいてデータ表示画面の画面データを配信するデータ配信サーバ11の形態で説明したが、もちろん、データ配信サーバ11の代わりに、クライアント端末12をデータ出力装置としてもよい。この場合には、クライアント端末12がサーバ群13にアクセスして時系列データを取得して、データ表示画面の画面データを生成する。クライアント端末12は、生成した画面データをディスプレイに出力して表示する。この場合、ディスプレイを含めてデータ出力装置としてもよい。

40

**【0143】**

クライアント端末12やデータ配信装置11などのコンピュータシステムのハードウェア構成は種々の変形が可能である。例えば、データ配信装置11に関して、処理能力や信頼性の向上を目的として、ハードウェアとして分離された複数台のサーバコンピュータで構成することも可能である。このように、コンピュータシステムのハードウェア構成は、処理能力、安全性、信頼性など要求される性能に応じて適宜変更することができる。さらに、ハードウェアに限らず、編集情報DB82やAP30などのプログラムについて、安

50

全性や信頼性の確保を目的として、二重化したり、あるいは、複数のストレージデバイスに分散して格納することももちろん可能である。

【0144】

また、上記各実施形態では、データ配信サーバ11について、1つの医療施設内で利用される形態で説明したが、複数の医療施設が利用できる形態としてもよい。

【0145】

具体的には、上記各実施形態では、データ配信サーバ11は、1つの医療施設内に設置されるクライアント端末12がLANなどのネットワーク14を介して通信可能に接続され、クライアント端末12からの要求に基づいて、画面データの配信に関するアプリケーションサービスを提供する形態である。複数の医療施設で利用可能にするには、例えば、  
10 図27に示すように、データ配信サーバ11は、例えば、インターネットや公衆通信網などのWAN(Wide Area Network)121を介して、複数の医療施設123に設置されるクライアント端末12と通信可能に接続される。そして、データ配信サーバ11は、複数の医療施設123のクライアント端末12からの要求を受け付けて、各クライアント端末に対して画面データの配信に関するアプリケーションサービスを提供する。

【0146】

この場合のデータ配信サーバ11の設置場所や運営主体は、例えば医療施設123とは別のデータセンタでもよいし、複数の医療施設123のうちの1つでもよい。また、WANを利用する場合には、情報セキュリティを考慮して、VPN(Virtual Private Network)を構築したり、HTTPS(Hypertext Transfer Protocol Secure)などのセキュリ  
20 ティレベルの高い通信プロトコルを使用することが好ましい。

【0147】

また、図28に示すように、電子カルテサーバ16や画像サーバ17を医療施設123外に設置してもよい。図29に示すように、データ配信サーバ11を医療施設123内に設置して、外部に設置された電子カルテサーバ16や画像サーバ17だけを利用する形態でもよい。

【0148】

本発明は、上記各実施形態に限らず、本発明の要旨を逸脱しない限り種々の構成を採り得ることはもちろんである。例えば、上述の種々の実施形態や種々の変形例を適宜組み合わせることも可能である。また、本発明は、プログラムに加えて、プログラムを記憶する  
30 記憶媒体にも及ぶ。

【符号の説明】

【0149】

- 11 データ配信サーバ
- 12 クライアント端末
- 15, 101, 115 データ表示画面
- 37 標識表示制御部
- 41 第1表示領域
- 42 第2表示領域
- 51 データ存在標識
- 52 期間標識
- 56, 86, 96 第1標識
- 57, 87, 114 第2標識
- 72 要求受付部
- 71 画面データ生成部
- 102 関連標識
- 116 表
- 93 一覧表示領域
- TS 時系列データ
- G グラフ

10

20

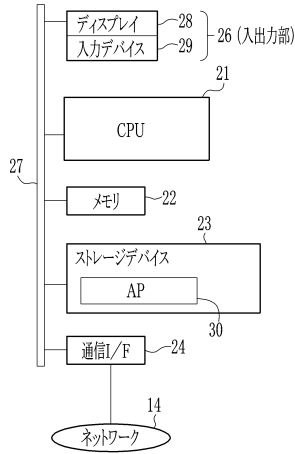
30

40

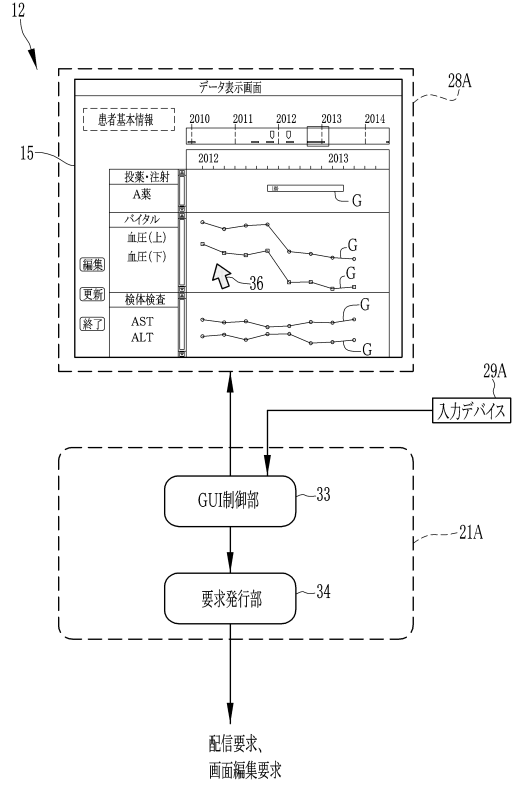
50



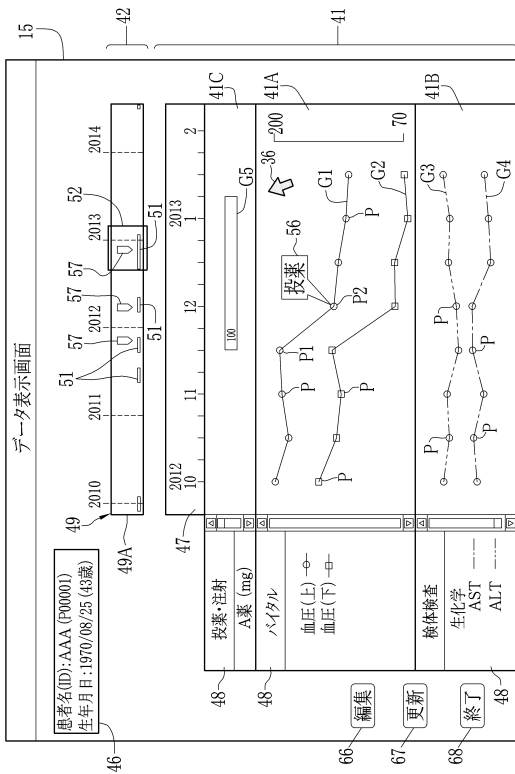
【図5】



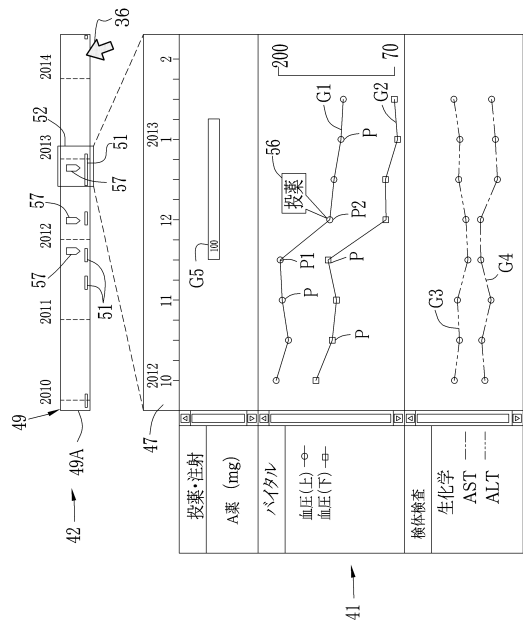
【図6】



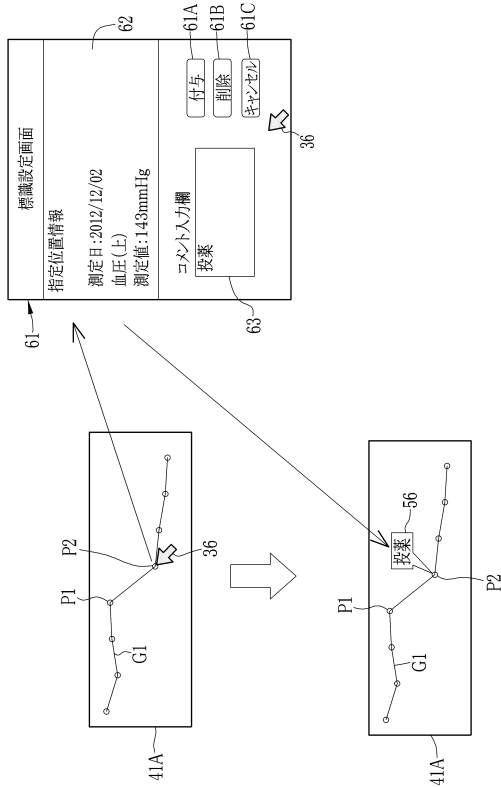
【図7】



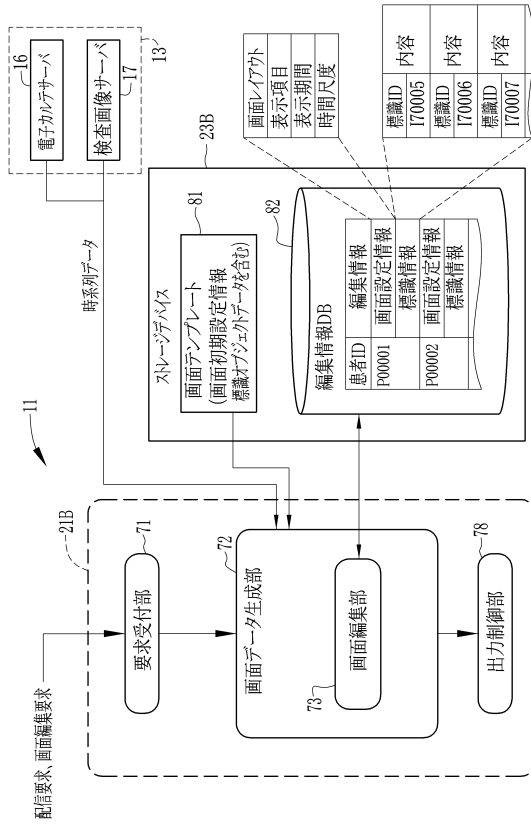
【図8】



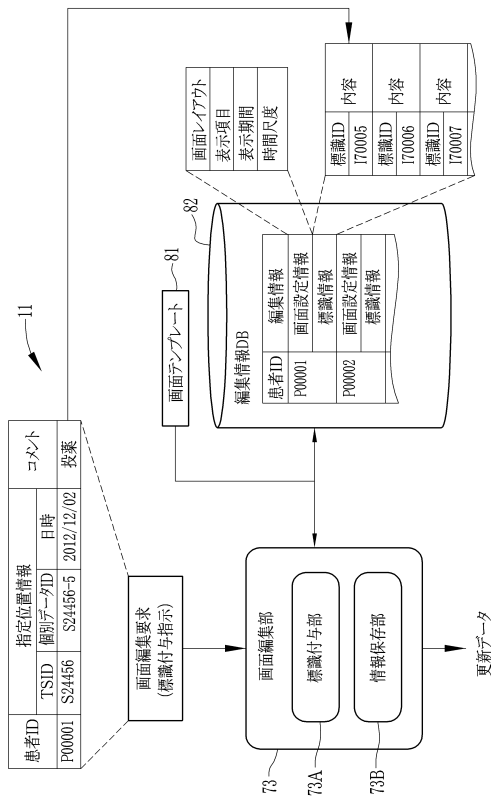
【図9】



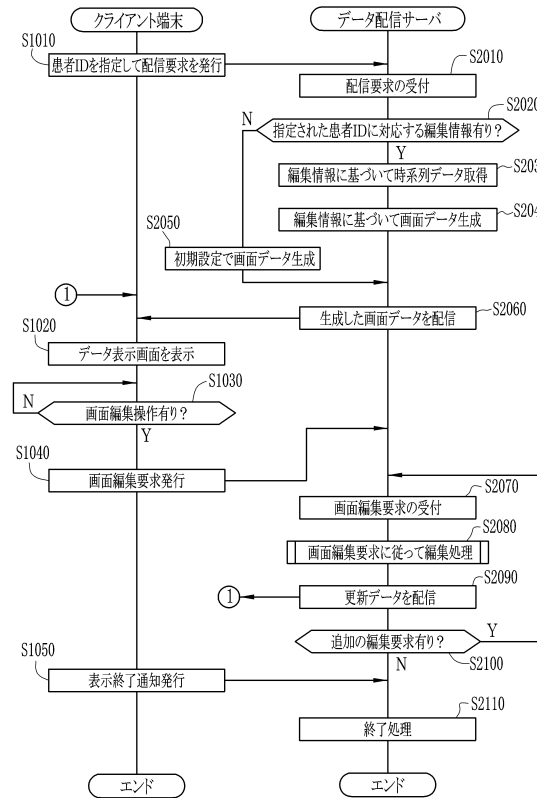
【図10】



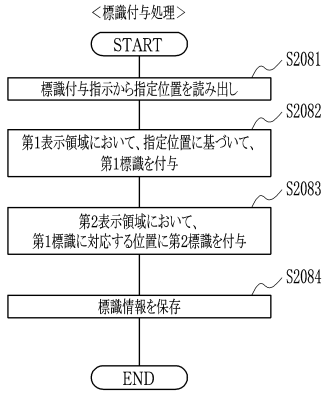
【図11】



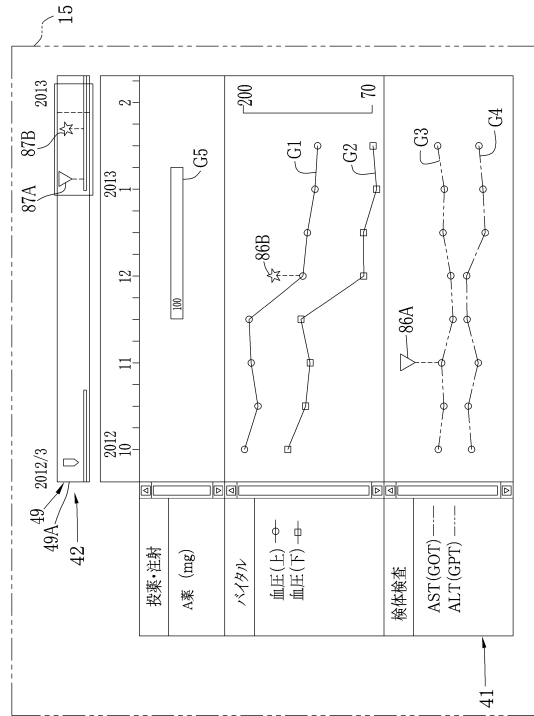
【図12】



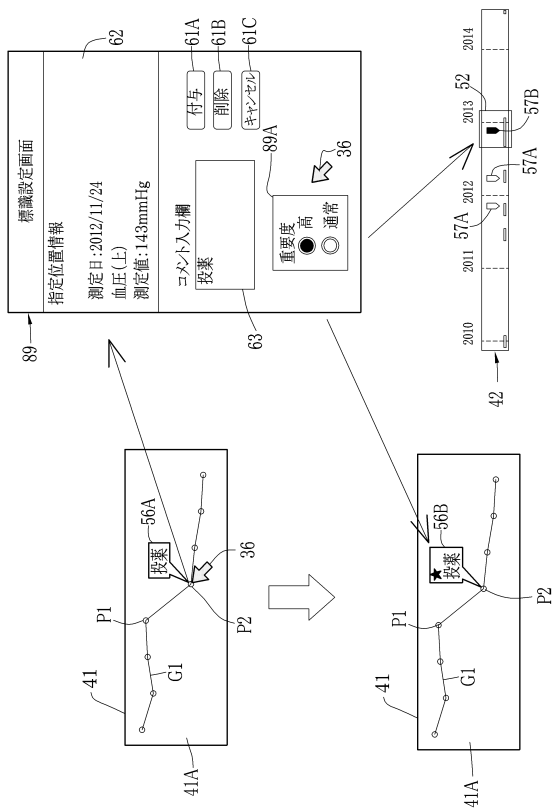
【図13】



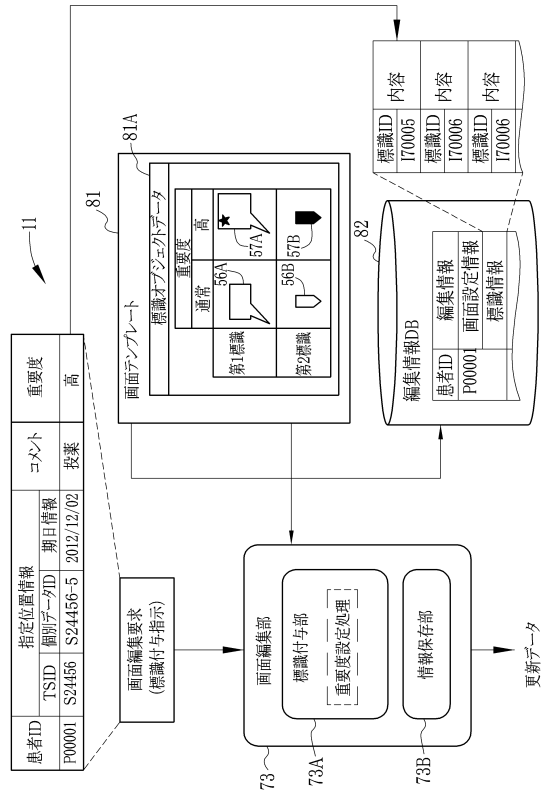
【図14】



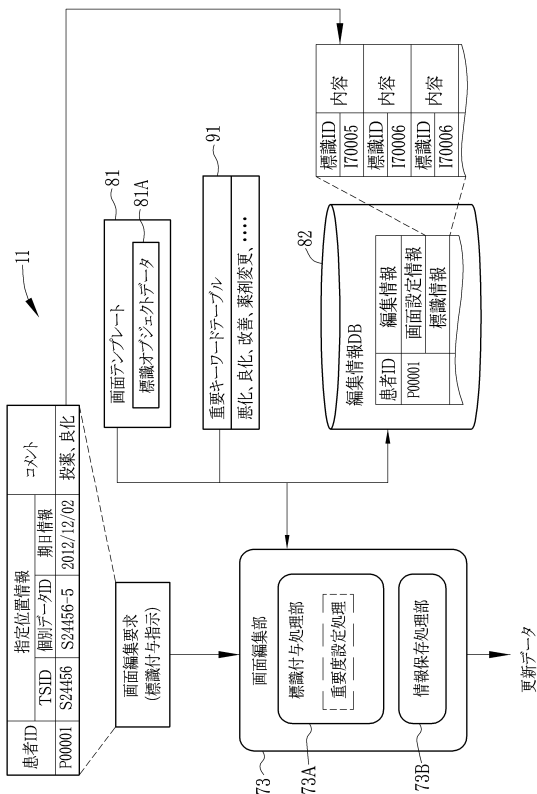
【図15】



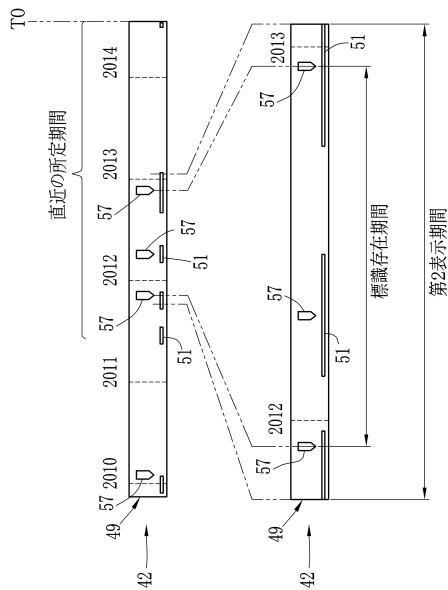
【図16】



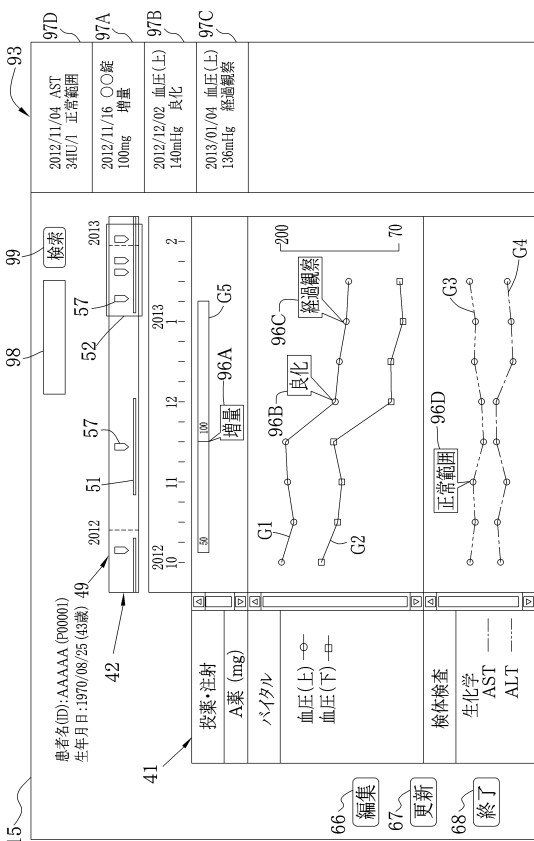
【図17】



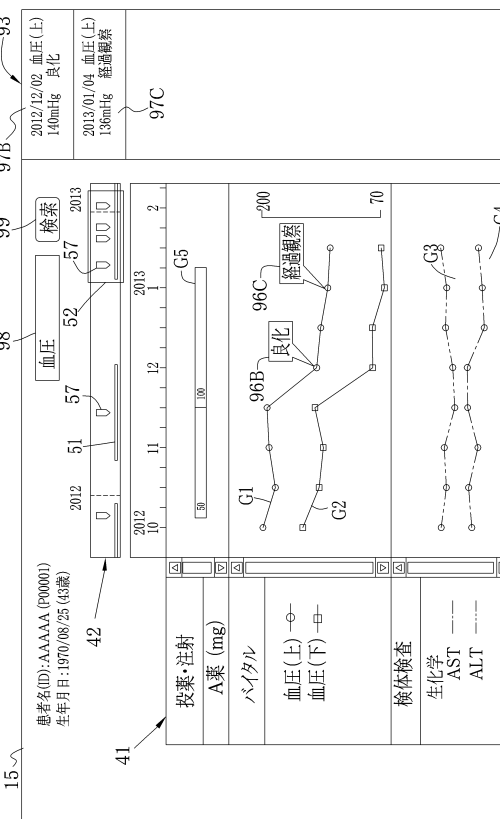
【図18】



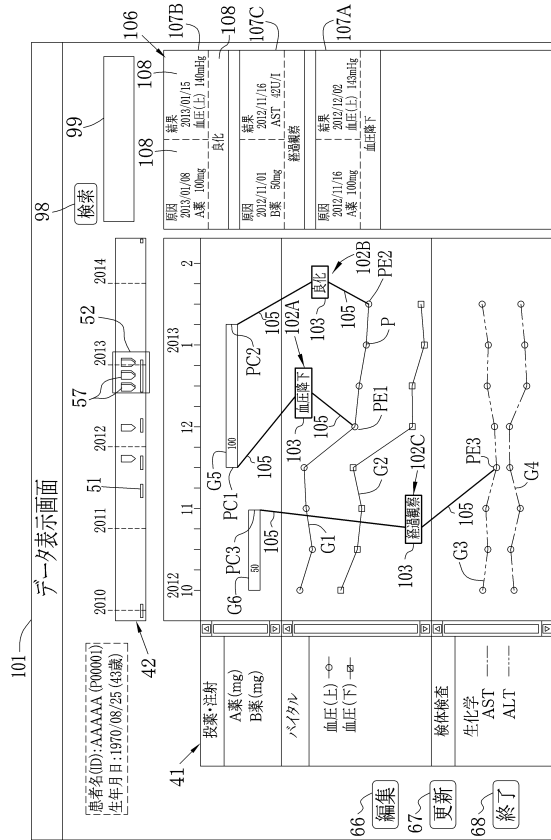
【図19】



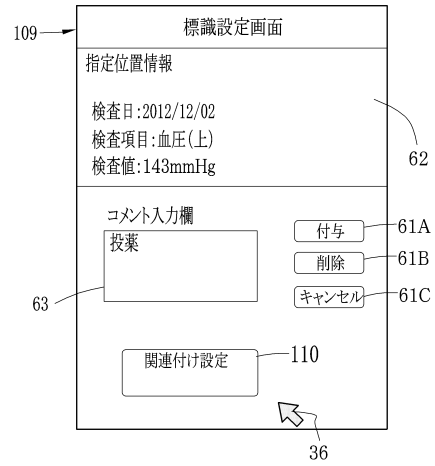
【図20】



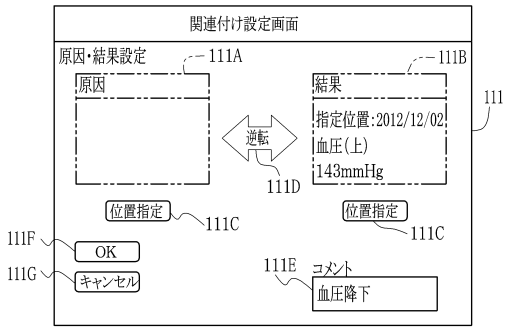
【図21】



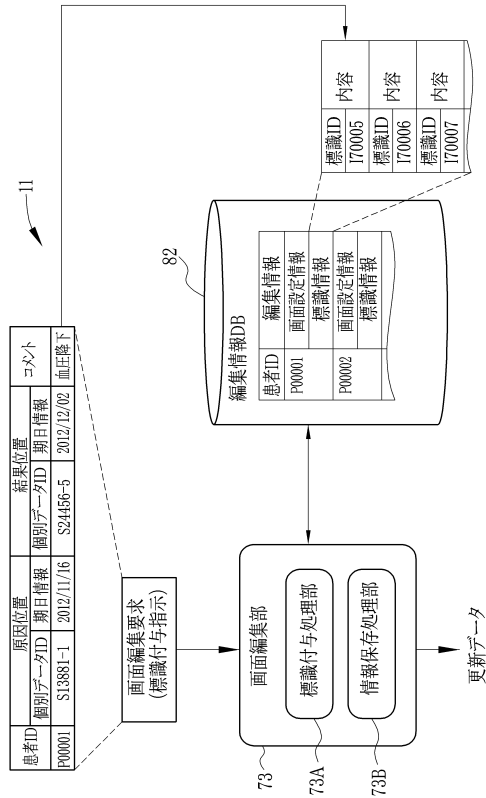
【図22】



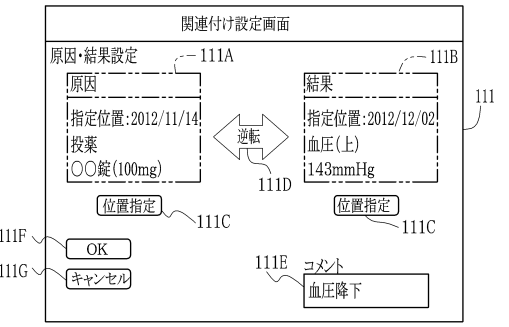
【図23A】



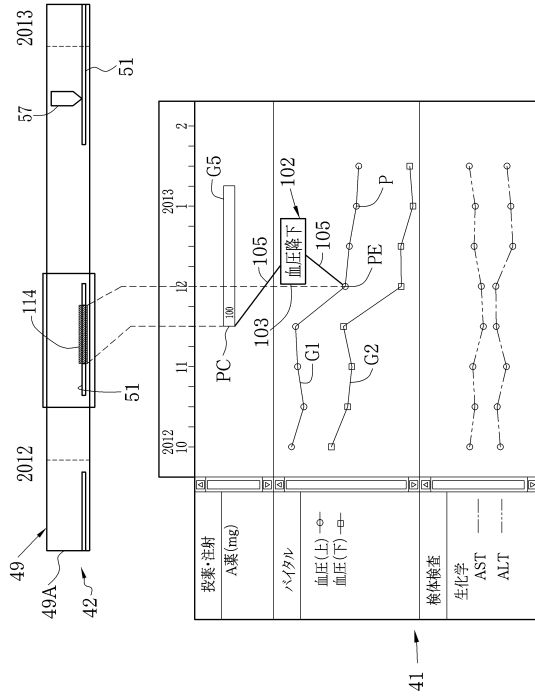
【図24】



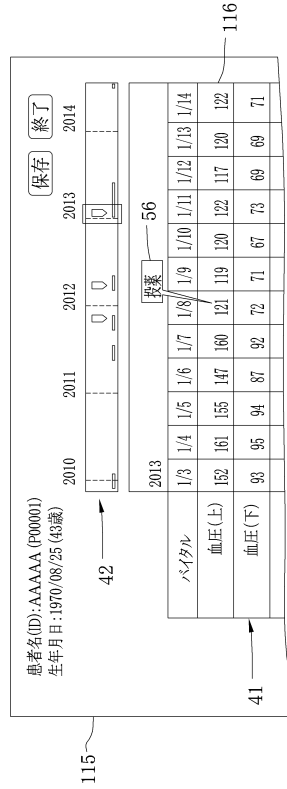
【図23B】



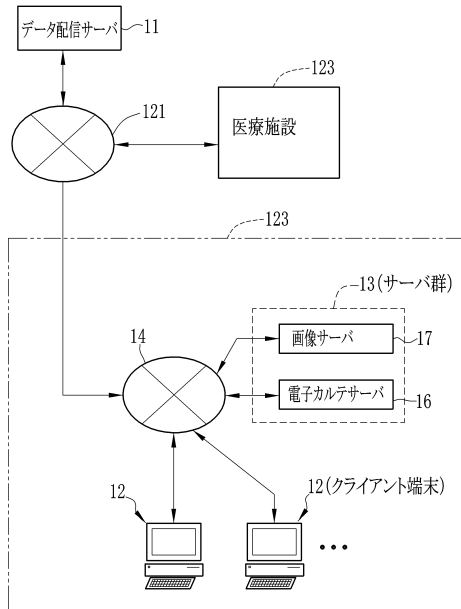
【図 25】



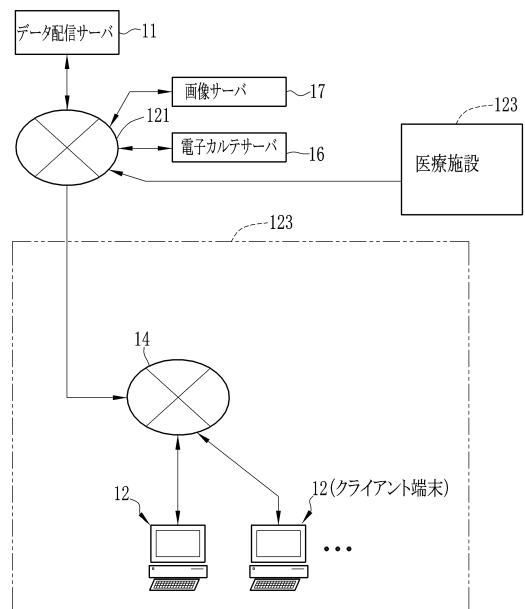
【図 26】



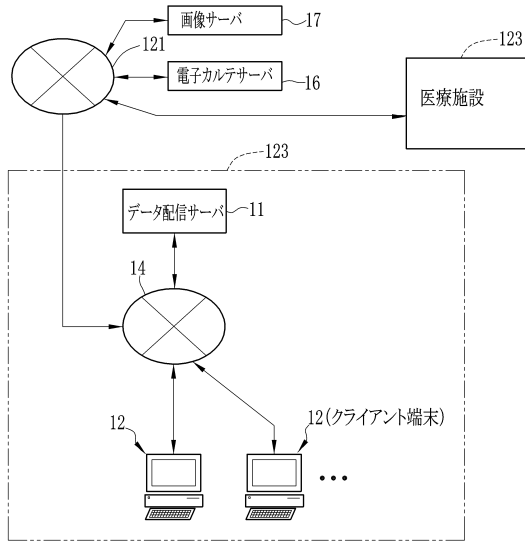
【図 27】



【図 28】



【図29】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2011/122401(WO, A1)  
特開2013-052245(JP, A)  
特開2013-29877(JP, A)  
特開2001-118008(JP, A)  
特開2012-79200(JP, A)  
米国特許出願公開第2010/174229(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00 - 99/00  
A61B 5/00  
G06F 3/14

专利名称(译)	数据输出设备，方法和程序		
公开(公告)号	<a href="#">JP6132801B2</a>	公开(公告)日	2017-05-24
申请号	JP2014074276	申请日	2014-03-31
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	津郷晶也		
发明人	津郷 晶也		
IPC分类号	G06Q50/24 G06F3/14 A61B5/00 G16H10/60		
CPC分类号	A61B5/00 G06F19/3456 G06Q10/10 G06Q50/24 G09G2380/08 G16H15/00 G16H40/63 A61B5/02055 A61B5/021 A61B5/024 A61B5/0816 A61B5/7425 G06F3/048 G06F3/0482 G06F3/0485 G06F2203 /04803 G06T11/206 G09G5/006 G09G5/18 G16H10/60 G16H20/10		
FI分类号	G06Q50/24 G06F3/14.350.B A61B5/00.D G06F3/048.655.B G06F3/048.656.C G06F3/048.656.D G06F3/0484.120 G06F3/0485 G06F3/0487 G16H10/00		
F-TERM分类号	4C117/XB09 4C117/XB15 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XG17 4C117/XG19 5B069 /AA10 5B069/BA03 5B069/BA05 5B069/CA13 5B069/CA16 5E555/AA29 5E555/BA22 5E555/BA53 5E555/BB22 5E555/BC08 5E555/BC17 5E555/DC02 5E555/DC39 5E555/EA04 5E555/FA11 5L099 /AA21		
代理人(译)	小林和典		
其他公开文献	JP2015197736A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

提供了一种数据输出设备，方法和程序，利用该数据输出设备，方法和程序可以容易地理解与医疗保健相关的重要时间点的概况，并且可以容易地理解在所述时间点的时间序列数据的微小变化。数据传送服务器(11)从客户终端(12)接收传送请求，生成数据显示屏(15)，并在客户终端(12)上显示数据显示屏(15)。数据显示屏(15)设有第一和第二显示区(41,42)。在第一显示区域(41)中，以图表显示表示患者状况的转变的时间序列数据(TS)和提供给患者的与医疗护理相关的内容。第一个标签(56)可以附加到图表上。第二标签(57)显示在第二显示区域(42)中的相应位置处，所述位置在时间上对应于第一显示区域(41)中具有附接到其上的第一标签(56)的指定位置。第二显示区域(42)中的第二时间轴(49)具有比第一显示区域(41)中的第一时间轴(47)的时间尺度更长的时间尺度。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6132801号 (P6132801)
(45) 発行日 平成29年5月24日(2017.5.24)	(24) 登録日 平成29年4月28日(2017.4.28)	
(51) Int. Cl.	F I	
G06Q 50/24 (2012.01)	G06Q 50/24	
G06F 3/14 (2006.01)	G06F 3/14	350B
A61B 5/00 (2006.01)	A61B 5/00	D
請求項の数 16 (全 34 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-74276(P2014-74276)	(73) 特許権者 306037311 富士フィルム株式会社	
(22) 出願日 平成26年3月31日(2014.3.31)	東京都港区西麻布2丁目2番30号	
(65) 公開番号 特開2015-197736(P2015-197736A)	100075281	
(43) 公開日 平成27年11月9日(2015.11.9)	(74) 代理人 弁理士 小林 和典	
審査請求日 平成28年2月23日(2016.2.23)	津郷 晶也	
	神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フィルム株式会社内	
	審査官 青柳 光代	
	最終頁に続く	
(54) 【発明の名称】 データ出力装置、方法及びプログラム		