

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7396274号
(P7396274)

(45)発行日 令和5年12月12日(2023.12.12)

(24)登録日 令和5年12月4日(2023.12.4)

(51)国際特許分類 F I
G 1 6 H 15/00 (2018.01) G 1 6 H 15/00
G 0 6 Q 50/22 (2018.01) G 0 6 Q 50/22

請求項の数 6 (全20頁)

(21)出願番号	特願2020-527234(P2020-527234)	(73)特許権者	000001270 コニカミノルタ株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(86)(22)出願日	平成31年4月22日(2019.4.22)	(74)代理人	110000671 I B C 一番町弁理士法人
(86)国際出願番号	PCT/JP2019/017066	(72)発明者	古川 寛 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
(87)国際公開番号	WO2020/003715	(72)発明者	阪口 武士 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
(87)国際公開日	令和2年1月2日(2020.1.2)	(72)発明者	姫野 海里 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
審査請求日	令和4年4月6日(2022.4.6)	(72)発明者	寄 崎 恵美子
(31)優先権主張番号	特願2018-120475(P2018-120475)		
(32)優先日	平成30年6月26日(2018.6.26)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 レポート出力プログラム、レポート出力方法およびレポート出力装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の対象者に関するレポートをコンピューターに出力させるレポート出力プログラムであって、

蓄積された、前記複数の対象者の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報を取得する手順(a)と、

前記手順(a)において取得された前記情報に基づいて、前記複数の対象者の前記起床時刻および前記就寝時刻の少なくとも一方の傾向を可視化した図、表およびグラフの少なくともいずれかを含むレポートを作成する手順(b)と、

前記手順(b)において作成された前記レポートを出力する手順(c)と、

を含む処理をコンピューターに実行させ、

前記処理は、前記手順(c)の前に、

前記手順(b)において可視化された前記傾向に基づいて、前記複数の対象者に対するモーニングケアおよびイブニングケアの少なくとも一方を行う順序を判断する手順(d)と、

前記手順(b)において作成された前記レポートに、前記手順(d)において判断された前記順序の提案を追加する手順(e)と、

をさらに含むレポート出力プログラム。

【請求項2】

前記手順(a)において取得された前記情報に基づいて、前記手順(b)において、前

記複数の対象者の各々について、

起床する確率が高い時刻および就寝する確率が高い時刻の少なくとも一方がさらに算出され、

前記起床する確率が高い時刻が算出された場合、算出された前記起床する確率が高い時刻が前記起床時刻の傾向に含まれて可視化され、

前記就寝する確率が高い時刻が算出された場合、算出された前記就寝する確率が高い時刻が前記就寝時刻の傾向に含まれて可視化される請求項 1 に記載のレポート出力プログラム。

【請求項 3】

前記手順 (a) において、蓄積された、前記複数の対象者に対して行われたモーニングケアおよびイブニングケアの少なくとも一方の実績に関する情報がさらに取得され、

前記手順 (a) において取得された前記情報に基づいて、前記手順 (b) において、前記複数の対象者の各々について、前記モーニングケアの実績が前記起床時刻の傾向に対応付けて可視化され、前記イブニングケアの実績が前記就寝時刻の傾向に対応付けて可視化される請求項 1 または 2 に記載のレポート出力プログラム。

【請求項 4】

前記図は、前記複数の対象者の所定の期間分の前記起床時刻および前記就寝時刻の少なくとも一方を蓄積して可視化したヒートマップまたはヒストグラムである請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のレポート出力プログラム。

【請求項 5】

蓄積された、複数の対象者の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報を取得する手順 (a) と、

前記手順 (a) において取得された前記情報に基づいて、前記複数の対象者の前記起床時刻および前記就寝時刻の少なくとも一方の傾向を可視化した図、表およびグラフの少なくともいずれかを含むレポートを作成する手順 (b) と、

前記手順 (b) において作成された前記レポートを出力する手順 (c) と、
を含み、

前記手順 (c) の前に、

前記手順 (b) において可視化された前記傾向に基づいて、前記複数の対象者に対するモーニングケアおよびイブニングケアの少なくとも一方を行う順序を判断する手順 (d) と、

前記手順 (b) において作成された前記レポートに、前記手順 (d) において判断された前記順序の提案を追加する手順 (e) と、

をさらに含むレポート出力方法。

【請求項 6】

蓄積された、複数の対象者の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報を取得する取得部と、

前記取得部によって取得された前記情報に基づいて、前記複数の対象者の前記起床時刻および前記就寝時刻の少なくとも一方の傾向を可視化した図、表およびグラフの少なくともいずれかを含むレポートを作成する演算部と、

前記演算部によって作成された前記レポートを出力する出力部と、
を有し、

前記演算部は、さらに、可視化した前記傾向に基づいて、前記複数の対象者に対するモーニングケアおよびイブニングケアの少なくとも一方を行う順序を判断し、作成した前記レポートに、判断した前記順序の提案を追加する、

レポート出力装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、レポート出力プログラム、レポート出力方法およびレポート出力装置に関する

10

20

30

40

50

る。特に、本発明は、対象者に関するレポートを出力するレポート出力プログラム、レポート出力方法およびレポート出力装置に関する。

【背景技術】

【0002】

我が国は、戦後の高度経済成長に伴う生活水準の向上、衛生環境の改善、および医療水準の向上等により、長寿命化が顕著となっている。このため、出生率の低下と相まって、高齢化率が高い高齢化社会になっている。このような高齢化社会では、病気、怪我、および加齢等により、介護を必要とする要介護者等の増加が想定される。

【0003】

老人福祉施設や病院等の施設では、要介護者等である介護等の対象者に対する起床後のケアであるモーニングケアや、就寝前のケアであるイブニングケアが、複数の対象者に対して連続して行われる。このようなケアは、複数の対象者の各々の起床時刻または就寝時刻等に影響を与える一方、複数の対象者に対するケアの順序は、通常、施設側の都合によって決められる。このため、モーニングケアまたはイブニングケアの時刻が遅いことによって、対象者が起床後または就寝前に長時間待たされたり、モーニングケアの時刻が早いことによって、対象者が早めに起床させられたりする事態が発生する。

10

【0004】

一方、このような施設では、当該施設における対象者の睡眠状況が報告されている。対象者の睡眠状況を報告するための技術としては、例えば、下記特許文献1に記載された技術がある。この技術では、被測定者（対象者）の起床時刻および就寝時刻を含む睡眠状態の履歴や、睡眠状態の評価結果等を含む評価レポートが出力される。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2015-171555号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、特許文献1に記載された技術では、単に一人の対象者の睡眠状態が報告されるに過ぎない。このため、レポートの提供先のスタッフが、複数の対象者の起床時刻または就寝時刻を比較しながら、複数の対象者に対するモーニングケアまたはイブニングケアの効率的な順序を検討することは困難であるという問題がある。また、複数の対象者のモーニングケアまたはイブニングケアに対する満足度も向上されない。

30

【0007】

本発明は、上述した課題に鑑みてなされたものである。したがって、本発明の目的は、複数の対象者の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方の傾向が可視化されたレポートを出力可能なレポート出力プログラム、レポート出力方法およびレポート出力装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の上記課題は、以下の手段によって解決される。

40

【0009】

(1) 複数の対象者に関するレポートをコンピューターに出力させるレポート出力プログラムであって、蓄積された、前記複数の対象者の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報を取得する手順(a)と、前記手順(a)において取得された前記情報に基づいて、前記複数の対象者の前記起床時刻および前記就寝時刻の少なくとも一方の傾向を可視化した図、表およびグラフの少なくともいづれかを含むレポートを作成する手順(b)と、前記手順(b)において作成された前記レポートを出力する手順(c)と、を含む処理をコンピューターに実行させるためのレポート出力プログラム。

【0010】

50

(2) 前記手順(a)において取得された前記情報に基づいて、前記手順(b)において、前記複数の対象者の各々について、起床する確率が高い時刻および就寝する確率が高い時刻の少なくとも一方がさらに算出され、前記起床する確率が高い時刻が算出された場合、算出された前記起床する確率が高い時刻が前記起床時刻の傾向に含まれて可視化され、前記就寝する確率が高い時刻が算出された場合、算出された前記就寝する確率が高い時刻が前記就寝時刻の傾向に含まれて可視化される上記(1)に記載のレポート出力プログラム。

【0011】

(3) 前記手順(a)において、蓄積された、前記複数の対象者に対して行われたモーニングケアおよびイブニングケアの少なくとも一方の実績に関する情報がさらに取得され、前記手順(a)において取得された前記情報に基づいて、前記手順(b)において、前記複数の対象者の各々について、前記モーニングケアの実績が前記起床時刻の傾向に対応付けて可視化され、前記イブニングケアの実績が前記就寝時刻の傾向に対応付けて可視化される上記(1)または(2)に記載のレポート出力プログラム。

10

【0012】

(4) 前記図は、前記複数の対象者の所定の期間分の前記起床時刻および前記就寝時刻の少なくとも一方を蓄積して可視化したヒートマップまたはヒストグラムである上記(1)~(3)のいずれか一つに記載のレポート出力プログラム。

【0013】

(5) 前記処理は、前記手順(c)の前に、前記手順(b)において可視化された前記傾向に基づいて、前記複数の対象者に対するモーニングケアおよびイブニングケアの少なくとも一方を行う順序を判断する手順(d)と、前記手順(b)において作成された前記レポートに、前記手順(d)において判断された前記順序の提案を追加する手順(e)と、をさらに含む上記(1)~(4)のいずれか一つに記載のレポート出力プログラム。

20

【0014】

(6) 蓄積された、複数の対象者の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報を取得する手順(a)と、前記手順(a)において取得された前記情報に基づいて、前記複数の対象者の前記起床時刻および前記就寝時刻の少なくとも一方の傾向を可視化した図、表およびグラフの少なくともいずれかを含むレポートを作成する手順(b)と、前記手順(b)において作成された前記レポートを出力する手順(c)と、を含むレポート出力方法。

30

【0015】

(7) 蓄積された、複数の対象者の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報を取得する取得部と、前記取得部によって取得された前記情報に基づいて、前記複数の対象者の前記起床時刻および前記就寝時刻の少なくとも一方の傾向を可視化した図、表およびグラフの少なくともいずれかを含むレポートを作成する演算部と、前記演算部によって作成された前記レポートを出力する出力部と、を有するレポート出力装置。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、複数の対象者の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方の傾向を可視化した結果を含むレポートが出力される。これにより、レポートの提供先のユーザーは、複数の対象者の起床時刻または就寝時刻を比較しながら、複数の対象者に対するモーニングケアまたはイブニングケアの効率的な順序を容易に検討できる。したがって、複数の対象者のモーニングケアまたはイブニングケアに対する満足度も向上される。

40

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】見守りシステムの全体構成を示す図である。

【図2】対象者の部屋に設置された検出部の例を示す図である。

【図3】検出部のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図4】サーバーのハードウェア構成を示すブロック図である。

50

【図5】サーバーの制御部の機能を示すブロック図である。

【図6】本実施形態に係るレポートの例を示す図である。

【図7】管理者端末のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図8】携帯端末のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図9】サーバーの動作の例を示すフローチャートである。

【図10】サーバーの動作の他の例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、添付した図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。なお、図面の説明において同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。また、図面の寸法比率は、説明の都合上誇張されており、実際の比率とは異なる場合がある。

10

【0019】

(全体構成)

図1は見守りシステムの全体構成を示す図であり、図2は対象者の部屋のベッド周辺に設置された検出部の例を示す図である。

【0020】

図1に示すように、見守りシステム1は、複数の検出部10、サーバー20、管理者端末30、および1つ以上のスタッフ端末40を備える。これらは、有線や無線によって、LAN(Local Area Network)、電話網またはデータ通信網等のネットワーク50を介して、相互に通信可能に接続される。ネットワーク50は、通信信号を中継するリピーター、ブリッジ、ルーターまたはクロスコネクタ等の中継機を備えてもよい。図1に示す例では、スタッフ端末40は、検出部10、サーバー20、および管理者端末30と、アクセスポイント51を含む無線LAN等(例えばIEEE802.11規格に従ったLAN)のネットワーク50によって、相互に通信可能に接続されている。

20

【0021】

見守りシステム1は、対象者70に応じて適宜な場所に配設される。対象者70(見守り対象者)は、例えば、病気や怪我等によって看護を必要とする患者、高齢による身体能力の低下等によって介護を必要とする被介護者、一人暮らしの独居者等である。特に、早期発見および早期対処を可能にする観点から、対象者70は、例えば異常状態等の所定の不都合な事象がその者に生じた場合に、その発見を必要としている者であり得る。このため、見守りシステム1は、対象者70の種類に応じて、病院、老人福祉施設、および住戸等の建物に好適に配設される。図1に示す例では、見守りシステム1は、複数の対象者70が入居する複数の部屋(居室)やナースステーションを含む複数の部屋を備える施設の建物に配置されている。

30

【0022】

検出部10は、対象者70の観察領域であるそれぞれの居室に配置される。図1に示す例では、4つの検出部10が対象者70であるAさん、Bさん、CさんおよびDさんの居室にそれぞれ配置されている。検出部10の観察領域にはベッド60が含まれている。対象者70に対して介護または看護等の対応(例えば、ケア)を行うスタッフ80は、それぞれ携帯端末であるスタッフ端末40を持ち歩いている。ただし、見守りシステム1が備える各構成の位置や個数等は、図1に示す例に限定されない。例えば、サーバー20は、ナースステーションに配置されなくてもよく、ネットワーク50に接続されている外部のサーバーユニットであってもよい。

40

【0023】

(検出部10)

図3は、検出部のハードウェア構成を示すブロック図である。同図に示すように、検出部10は、制御部11、通信部12、カメラ13、ナースコール部14、および音声入出力部15を備え、これらはバスによって、相互に接続されている。

【0024】

制御部11は、CPU(Central Processing Unit)、およびR

50

AM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory) 等のメモリにより構成され、プログラムにしたがって検出部 10 の各部の制御および演算処理を行う。なお、制御部 11 は、メモリとして、さらに HDD (Hard Disk Drive) を備えてもよい。

【0025】

通信部 12 は、ネットワーク 50 を介して、例えば、サーバー 20、管理者端末 30 またはスタッフ端末 40 等の、他の装置と通信するためのインターフェース回路 (例えば LAN カード等) である。

【0026】

カメラ 13 は、例えば居室の天井、または壁の上部に配置され、観察領域として対象者 70 のベッド 60 を含む領域を撮影し、撮影画像 (画像データ) を出力する。以下、カメラ 13 により撮影された画像を、単に「撮影画像」とも称する。撮影画像には、対象者 70 を含む画像が含まれる。また、撮影画像には、静止画および動画が含まれる。カメラ 13 は、近赤外線カメラであるが、これに換えて可視光カメラを用いてもよく、これらを併用してもよい。

10

【0027】

制御部 11 は、カメラ 13 が撮影した撮影画像から、対象者 70 の行動を認識する。認識される行動には、例えば、対象者 70 がベッド 60 から起き上がる「起床」、ベッド 60 から離れる「離床」、床面等に転倒する「転倒」、およびベッド 60 から転落する「転落」等が含まれる。

20

【0028】

制御部 11 は、複数の撮影画像 (動画) から画像のシルエット (以下、「人シルエット」と称する) を検出する。人シルエットは、例えば、撮影時刻が前後する画像の差分を抽出する時間差分法により差分が相対的に大きい画素の範囲を抽出することで検出され得る。人シルエットは、撮影画像と背景画像との差分を抽出する背景差分法により検出されてもよい。起床、離床、転倒、転落の別は、検出した人シルエットに基づく対象者 70 の姿勢 (例えば立位、座位および横臥等)、およびベッド 60 等の居室内の設置物との相対的な位置関係等から認識される。これらの認識は、制御部 11 の CPU が処理するプログラムにより行ってもよく、組み込み型の処理回路により行ってもよい。また、これに限られず、サーバー 20 でこれらの認識の全部またはほとんどの処理が行われ、制御部 11 ではサーバー 20 への撮影画像の送信のみが行われてもよい。制御部 11 は、いずれかの行動を認識した場合、その行動が発生した旨の通知をサーバー 20 等に送信する。

30

【0029】

なお、制御部 11 は、カメラ 13 が撮影した撮影画像から、対象者 70 がベッド 60 に入る「入床」を認識し、サーバー 20 等に通知してもよい。また、制御部 11 は、カメラ 13 が撮影した撮影画像から、対象者 70 が観察領域にいる状態を居室にいる状態 (すなわち「在室」)、観察領域にいない状態を居室にいない状態 (すなわち「不在」) とそれぞれ認識し、サーバー 20 等に通知してもよい。

【0030】

スタッフ 80 は、業務に応じた、対象者 70 への各種の対応を行う者である。業務には、医療業務、介護業務が含まれる。スタッフ 80 の業務が、対象者 70 に対する介護業務である場合において、対象者 70 に関する各イベントが判定された場合、スタッフ 80 は対象者 70 への対応を行う。スタッフ 80 は、例えば、「離床」のイベントが判定された場合、車椅子移乗、歩行介助等を行う。また、スタッフ 80 は、検出部 10 によって判定されたイベント以外の定期的 (定時的) なイベントとして、飲料および食事介助、排泄介助、車椅子移乗、歩行介助、体位変換 (褥瘡予防)、モーニングケアならびにイブニングケア等を行う。モーニングケアには、洗顔および歯磨き介助、着替え介助、義歯装着等が含まれる。イブニングケアには、洗顔および歯磨き介助、排泄介助、着替え介助、睡眠導入剤の投与等が含まれる。これらの定期的なイベントについて、ナースコール部 14 等によって、定時になるとアラートが発生させられてもよい。

40

50

【 0 0 3 1 】

ナースコール部 1 4 は、押しボタン式のスイッチを含み、スイッチが対象者 7 0 によって押されることでナースコールを検出する。ナースコールにはケアコール等が含まれる。押しボタン式のスイッチに換えて、音声マイクによりナースコールを検出してよい。ナースコール部 1 4 のスイッチが押された場合、すなわち、ナースコールを検出した場合、制御部 1 1 は、通信部 1 2 およびネットワーク 5 0 を介して、ナースコールがあった旨の通知（ナースコール通知）をサーバー 2 0 等に送信する。

【 0 0 3 2 】

音声入出力部 1 5 は、例えばスピーカーとマイクを備え、通信部 1 2 を介してスタッフ端末 4 0 等との間で音声信号を送受信することで音声通話を可能とする。なお、音声入出力部 1 5 は検出部 1 0 の外部装置として、通信部 1 2 を介して検出部 1 0 に接続されてもよい。

10

【 0 0 3 3 】

また、検出部 1 0 は、ベッド 6 0 の方向に向けてマイクロ波を送受信して対象者 7 0 の体動（例えば呼吸動）によって生じたマイクロ波のドップラシフトを検出するドップラシフト方式の体動センサーを、さらに備えてもよい。体動センサーは、対象者 7 0 の呼吸動作に伴う胸部の体動（胸部の上下動）を検出し、その胸部の体動における周期の乱れや予め設定された閾値以下である胸部の体動における振幅を検知すると、微体動異常であると認識する。

【 0 0 3 4 】

本実施形態では、検出部 1 0 は、上述したような撮影画像における対象者 7 0 の姿勢や、ベッド 6 0 との相対的な位置関係等に基づいて、対象者 7 0 の起床および就寝等を認識する。そして、検出部 1 0 は、対象者 7 0 の起床に基づいて起床時刻（起床時間）を測定したり、対象者 7 0 の就寝に基づいて就寝時刻（就寝時間）を測定したりする。なお、起床時刻は、起床後の離床時刻に対応してもよく、就寝時刻は、就寝前の入床時刻に対応してもよい。

20

【 0 0 3 5 】

また、検出部 1 0 は、上述したような体動センサーを用いて対象者 7 0 の胸部の体動を検出することによって、対象者 7 0 の起床時刻をより正確に測定したり、対象者 7 0 の就寝時刻をより正確に測定したりしてもよい。例えば、検出部 1 0 は、対象者 7 0 の就寝時刻として、撮影画像に基づいた入床時刻を測定する代わりに、体動センサーによって入眠時刻を正確に測定してもよい。

30

【 0 0 3 6 】

検出部 1 0 は、対象者 7 0 の起床時刻または就寝時刻を測定すると、対象者 7 0 の起床時刻または就寝時刻に関する情報を、サーバー 2 0 へ送信（出力）する。

【 0 0 3 7 】

また、対象者 7 0 に関する検出部 1 0 が認識した状態の変化であって、起床、離床、転倒、転落、微体動異常等のスタッフ 8 0 に発報（報知）を行うべき事象をイベントと称する。イベントには、ナースコール部 1 4 によるナースコールが含まれる。すなわち、検出部 1 0 は、観察領域における対象者 7 0 の動きとして、対象者 7 0 によるナースコールを検出してよい。検出部 1 0 は、生じたイベントの情報および撮影画像をサーバー 2 0 へ送信（出力）する。なお、上述したような対象者 7 0 の起床時刻または就寝時刻は、サーバー 2 0 に送信されるイベントの情報および撮影画像等に基づいて、サーバー 2 0 において検出されてもよい。

40

【 0 0 3 8 】

（サーバー 2 0 ）

図 4 は、サーバーのハードウェア構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 9 】

レポート出力装置としてのサーバー 2 0 は、制御部 2 1、通信部 2 2、および記憶部 2 3 を備える。サーバー 2 0 は、対象者 7 0 用の居室と同じ建物内に設けられてもよく、遠

50

隔地に設けられてネットワークを介して接続可能であってもよい。例えば、サーバー 20 は、インターネット等のネットワーク上に配置された複数のサーバーによって仮想的に構築されるクラウドサーバーであってもよい。各構成は、バスによって、相互に通信可能に接続されている。制御部 21 および通信部 22 は、検出部 10 の各構成と同様の機能を有するため、詳細な説明を省略する。

【0040】

記憶部 23 は、本実施形態に係るプログラムを記憶する。サーバー 20 の上記構成要素は、プログラムに従い、制御部 21 により制御される。記憶部 23 は、複数の対象者 70 の各々について、対象者 70 に関する各種情報を記憶し蓄積する。対象者 70 に関する情報（以下、「対象者情報」と称する）は、対象者 70 の行動および状態の情報を構成する。本実施形態では、対象者情報は、対象者 70 の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報を含む。

10

【0041】

また、対象者情報は、対象者 70 に対して行われたケアの実績に関する情報（以下、「ケア実績情報」とも称する）をさらに含んでもよい。ケアの実績は、例えば、モーニングケアおよびイブニングケアの少なくとも一方の実績を含み、具体的には、モーニングケアおよびイブニングケアの少なくとも一方が行われた時刻を含んでもよい。なお、各ケアが行われた時刻は、例えば、各ケアが開始された時刻であってもよいし、各ケアが終了された時刻であってもよい。

【0042】

また、対象者情報は、介護記録、イベントの情報、撮影画像、オープンデータ、その他の対象者 70 に関する各種情報をさらに含んでもよい。具体的には、対象者情報は、例えば、対象者 70 の食事量、水分摂取量、血圧、体温、排泄回数、離床数、ナースコール数、行事中の様子、対象者 70 の居室の室温および湿度、ならびに対象者 70 の居室がある施設が含まれる地域の天気等に関する情報をさらに含んでもよい。なお、上述したようなケア実績情報は、介護記録に含まれる情報であってもよい。

20

【0043】

なお、記憶部 23 は、スタッフ 80 に関する各種情報をさらに記憶し蓄積してもよい。スタッフ 80 に関する情報は、例えば、イベントに対応した回数やイベントへの対応に要した時間等に関する情報を含んでもよい。

30

【0044】

サーバー 20 は、検出部 10 から受信したイベントの情報および撮影画像を単独で、または検出部 10 と協働することで、検出部 10 が認識した、起床、離床、転倒、転落、微体動異常、ナースコール等のイベントが、どの対象者 70 に関するものであるかを判定（識別）する。この判定は、イベントを認識した検出部 10 が設置されている居室番号から、これに対応付けられている対象者 70（すなわち、居室の入居者）を判定することにより行われる。なお、対象者 70 の判定は、対象者 70 が IC タグを携帯している場合には、この IC タグを各居室に設けた RFID リーダーで読み取ることにより行われてもよい。なお、相部屋等で、1 つの居室に複数の対象者 70 が存在する場合には、ベッド 60 ごとに検出部 10 を配置することで、対象者 70 が判定されてもよい。

40

【0045】

サーバー 20 は、検出部 10 からイベントの情報を受信したときは、イベントを発生させた対象者 70 の氏名、部屋番号、およびイベントの内容を含むイベント通知をスタッフ端末 40 へ送信することで、スタッフ 80 にイベントの発生を報知するとともに、イベントへの対応を指示する。

【0046】

サーバー 20 は、複数の対象者 70 に関するレポートを作成して出力する。レポートは、定期的（例えば月ごと）に作成され、出力され得る。レポートは、指示があるごとに不定期に作成され、出力されてもよい。提供用のレポートを出力することには、レポートをデータとして管理者端末 30 等の任意のコンピューター端末へ送信することや、コンピュ

50

ーター端末へデータを送信して表示部にレポートを表示させることや、画像形成装置へデータを送信して印刷物としてレポートを出力させることが含まれる。また、コンピューター端末から施設のウェブサイトへアクセスすることで、当該コンピューター端末からブラウザを介してレポートを視認できる場所へ当該レポートのデータをアップロードすること等も含まれる。

【 0 0 4 7 】

図 5 は、サーバーの制御部の機能を示すブロック図である。

【 0 0 4 8 】

図 5 に示すように、サーバー 2 0 の制御部 2 1 は、プログラムを読み込んで処理を実行することによって、入力制御部 2 1 1、記憶制御部 2 1 2、取得部 2 1 3、演算部 2 1 4、および出力制御部 2 1 5 として機能する。

10

【 0 0 4 9 】

入力制御部 2 1 1 は、上述したような、複数の対象者 7 0 の各々についての対象者情報を、通信部 2 2 を介して受け付ける。本実施形態では、入力制御部 2 1 1 は、例えば、検出部 1 0 から送信される、複数の対象者 7 0 の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報を受け付ける。また、入力制御部 2 1 1 は、例えば、スタッフ 8 0 によってスタッフ端末 4 0 に入力され、スタッフ端末 4 0 から送信される、複数の対象者 7 0 のケア実績情報をさらに受け付けてもよい。ケア実績情報は、上述したように、介護記録に含まれる情報であってもよく、入力制御部 2 1 1 は、スタッフ 8 0 によってスタッフ端末 4 0 に入力され、スタッフ端末 4 0 から送信される、複数の対象者 7 0 の介護記録に含まれるケア実績情報を受け付けてもよい。

20

【 0 0 5 0 】

なお、入力制御部 2 1 1 は、検出部 1 0 から送信されるイベントの情報および撮影画像、対象者 7 0 の各居室に備えられた無線送信機能を有する温湿度計から送信される対象者 7 0 の各居室の気温および湿度、オープンデータを提供する政府機関等から送信される天気等に関する情報を、さらに受け付けてもよい。

【 0 0 5 1 】

また、本実施形態では、入力制御部 2 1 1 は、管理者端末 3 0 の入力部 3 4 に入力された、レポートの作成対象となる複数の対象者 7 0 の指定を、通信部 2 2 を介して受け付ける。レポートの作成対象となる複数の対象者 7 0 は、同じスタッフ 8 0 によってモーニングケアまたはイブニングケアが行われる複数の対象者 7 0 のグループに対応してもよい。あるいは、レポートの作成対象となる複数の対象者 7 0 は、同じ居室、階または棟に入居する複数の対象者 7 0 のグループに対応してもよい。レポートには、レポートの作成対象となる複数の対象者 7 0 の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方の傾向を可視化した、図、表およびグラフの少なくともいずれか（以下、「可視化図表」とも称する）が、可視化された結果として含まれる。レポートの詳細については、図 6 を参照して後述する。

30

【 0 0 5 2 】

なお、入力制御部 2 1 1 は、複数の対象者 7 0 の指定を受け付ける代わりに、管理者端末 3 0 の入力部 3 4 に入力された、複数の対象者 7 0 に対するモーニングケアまたはイブニングケアを行うスタッフ 8 0 の指定を、通信部 2 2 を介して受け付けてもよい。この場合、レポートの作成対象となる複数の対象者 7 0 は、同じスタッフ 8 0 によってモーニングケアまたはイブニングケアが行われる複数の対象者 7 0 のグループに対応する。あるいは、入力制御部 2 1 1 は、複数の対象者 7 0 の指定を受け付ける代わりに、管理者端末 3 0 の入力部 3 4 に入力された、複数の対象者 7 0 が入居する居室、施設の階または施設の棟の指定を受け付けてもよい。この場合、レポートの作成対象となる複数の対象者 7 0 は、同じ居室、階または棟に入居する複数の対象者 7 0 のグループに対応する。

40

【 0 0 5 3 】

なお、入力制御部 2 1 1 は、管理者端末 3 0 の入力部 3 4 に入力された、レポートの提供先となるユーザーの指定を、通信部 2 2 を介してさらに受け付けてもよい。ユーザーの種類には、例えば、複数の対象者 7 0 が入居する施設のスタッフ 8 0 および管理者 9 0 等

50

が含まれてもよい。また、入力制御部 2 1 1 は、管理者端末 3 0 の入力部 3 4 に入力された、レポートに追加する管理者 9 0 等のコメントを、通信部 2 2 を介してさらに受け付けてもよい。

【 0 0 5 4 】

記憶制御部 2 1 2 は、上述したような、複数の対象者 7 0 の各々についての対象者情報を、記憶部 2 3 に記憶させることで蓄積する。対象者情報には、記憶部 2 3 に蓄積された日時が付与される。本実施形態では、記憶制御部 2 1 2 は、例えば、複数の対象者 7 0 の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報を、記憶部 2 3 に蓄積する。また、記憶制御部 2 1 2 は、複数の対象者 7 0 のケア実績情報を、記憶部 2 3 にさらに蓄積してもよい。

10

【 0 0 5 5 】

取得部 2 1 3 は、記憶部 2 3 に蓄積された、複数の対象者 7 0 の各々についての対象者情報のうち、レポートの作成に必要な情報を取得する。本実施形態では、取得部 2 1 3 は、所定の期間（例えば、1 週間または 1 か月等）において記憶部 2 3 に蓄積された、複数の対象者 7 0 の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報を取得する。また、取得部 2 1 3 は、記憶部 2 3 に蓄積されたケア実績情報をさらに取得してもよい。

【 0 0 5 6 】

演算部 2 1 4 は、レポートの作成に必要な情報として取得された情報に基づいて、可視化図表を含むレポートを作成する。

【 0 0 5 7 】

本実施形態では、演算部 2 1 4 は、取得された複数の対象者 7 0 の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報に基づいて、当該複数の対象者 7 0 の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方の傾向を可視化した図、表およびグラフの少なくともいずれかを含むレポートを作成する。演算部 2 1 4 は、例えば、複数の対象者 7 0 の起床時刻の傾向を可視化した図として、複数の対象者 7 0 の所定の期間分の起床時刻を蓄積して可視化したヒートマップまたはヒストグラム等を含むレポートを作成する。同様に、演算部 2 1 4 は、例えば、複数の対象者 7 0 の就寝時刻の傾向を可視化した図として、複数の対象者 7 0 の所定の期間分の就寝時刻を蓄積して可視化したヒートマップまたはヒストグラム等を含むレポートを作成する。

20

【 0 0 5 8 】

また、演算部 2 1 4 は、レポートの作成前に、取得された複数の対象者 7 0 の起床時刻に関する情報に基づいて、複数の対象者 7 0 の各々について、起床する確率が高い時刻をさらに算出してもよい。同様に、演算部 2 1 4 は、レポートの作成前に、取得された複数の対象者 7 0 の就寝時刻に関する情報に基づいて、複数の対象者 7 0 の各々について、就寝する確率が高い時刻をさらに算出してもよい。演算部 2 1 4 は、例えば、上述したようなヒートマップまたはヒストグラム等において、最頻値となる起床時刻または就寝時刻を、起床または就寝する確率が高い時刻として算出する。そして、演算部 2 1 4 は、複数の対象者 7 0 の各々について、起床する確率が高い時刻を含む起床時刻の傾向を可視化したり、就寝する確率が高い時刻を含む就寝時刻の傾向を可視化したりしてもよい。

30

【 0 0 5 9 】

また、演算部 2 1 4 は、取得された複数の対象者 7 0 のケア実績情報に基づいて、複数の対象者 7 0 の各々について、モーニングケアの実績を起床時刻の傾向に対応付けて可視化したり、イブニングケアの実績を就寝時刻の傾向に対応付けて可視化したりしてもよい。上述したように、モーニングケアの実績は、モーニングケアが行われた時刻を含み、イブニングケアの実績は、イブニングケアが行われた時刻を含む。各ケアが行われた時刻は、直近で行われた各ケアの時刻であってもよいし、所定の期間（例えば、1 週間または 1 か月等）において行われた各ケアの中心時刻であってもよい。各ケアが行われた時刻として、所定の期間において行われた各ケアの中心時刻を用いる場合、演算部 2 1 4 は、例えば、取得された所定の期間分の各ケアが行われた時刻に基づいて、最頻値となる時刻を各ケアの中心時刻として算出してもよい。

40

50

【 0 0 6 0 】

出力制御部（出力部）215は、作成されたレポートを、通信部22を介して出力する。

【 0 0 6 1 】

図6は、本実施形態に係るレポートの例を示す図である。

【 0 0 6 2 】

図6に示す例では、レポートの作成対象となる複数の対象者70が、101号室～105号室の各々の居室に入居している場合のレポートが示されている。レポートの上部には、複数の対象者70の起床時刻の傾向に、モーニングケアが行われた時刻を対応付けて可視化した図が示されている。また、レポートの下部には、複数の対象者70の就寝時刻の傾向に、イブニングケアが行われた時刻を対応付けて可視化した図が示されている。また、起床時刻の傾向は、起床中心時刻を含み、就寝時刻の傾向は、就寝中心時刻を含んでいる。なお、起床中心時刻は、上述したような起床する確率が高い時刻に対応し、就寝中心時刻は、上述したような就寝する確率が高い時刻に対応するものとする。

10

【 0 0 6 3 】

図6に示す例では、可視化図表として、複数の対象者70の1か月分の起床時刻および就寝時刻を10分単位で蓄積して可視化したヒートマップが含まれている。そして、当該ヒートマップにおいて最頻値となる起床時刻および就寝時刻が、起床中心時刻および就寝中心時刻としてそれぞれ算出され、可視化されている。さらに、直近で行われたモーニングケアおよびイブニングケアの時刻が可視化されている。これにより、レポートの提供先のユーザーは、複数の対象者70の各々について、起床時刻の傾向とモーニングケアが実際に行われた時刻を比較し、モーニングケアが起床時刻に対して適切な時刻に行われたか否かを確認できる。同様に、ユーザーは、複数の対象者70の各々について、就寝時刻の傾向とイブニングケアが実際に行われた時刻とを比較し、イブニングケアが就寝時刻に対して適切な時刻に行われたか否かを確認できる。

20

【 0 0 6 4 】

例えば、101号室に入居する対象者70について、直近のモーニングケアが行われた時刻は、起床中心時刻にほぼ一致する。この場合、ユーザーは、当該対象者70について、モーニングケアが適切な時刻に行われたことを確認できる。一方、102～104号室に入居する対象者70について、直近のモーニングケアが行われた時刻は、起床中心時刻よりも早い。この場合、ユーザーは、当該対象者70がモーニングケアを受けるために早めに起床させられた可能性があり、当該対象者70について、モーニングケアが適切な時刻に行われなかったことを確認できる。また、105号室に入居する対象者70について、直近のモーニングケアが行われた時刻は、起床中心時刻から30分以上も遅い時刻である。この場合、ユーザーは、当該対象者70がモーニングケアを受けるために長時間待たされた可能性があり、当該対象者70について、モーニングケアが適切な時刻に行われなかったことを確認できる。

30

【 0 0 6 5 】

また、例えば、104号室に入居する対象者70について、直近のイブニングケアが行われた時刻は、就寝中心時刻よりも遅い。この場合、ユーザーは、当該対象者70がイブニングケアを受けるために、長時間待たされたり、一旦就寝したにも関わらず起こされたりした可能性があり、当該対象者70について、イブニングケアが適切な時刻に行われなかったことを確認できる。

40

【 0 0 6 6 】

そして、ユーザーとしてのスタッフ80は、例えば、確認結果に基づいて、複数の対象者70に対するモーニングケアまたはイブニングケアを行うべき効率的な順序を検討できる。例えば、ユーザーは、モーニングケアについて、101号室、102号室、105号室、103号室、104号室の順序で、各々の居室に入居する対象者70に対してモーニングケアを行うことを検討してもよい。同様に、ユーザーは、イブニングケアについて、101号室、104号室、103号室、102号室、105号室の順序で、各々の居室に入居する対象者70に対してイブニングケアを行うことを検討してもよい。なお、ユーザ

50

ーは、複数の対象者70の各々に対して、起床中心時刻よりも遅い時刻においてモーニングケアが行われるように、モーニングケアを行うべき時刻も併せて検討してもよい。同様に、ユーザーは、複数の対象者70の各々に対して、就寝中心時刻よりも早い時刻においてイブニングケアが行われるように、イブニングケアを行うべき時刻も併せて検討してもよい。

【0067】

なお、図6に示す例では、複数の対象者70の起床時刻および就寝時刻の傾向に加え、起床中心時刻、就寝中心時刻、モーニングケアが行われた時刻およびイブニングケアが行われた時刻も可視化されている。しかし、起床中心時刻、就寝中心時刻、モーニングケアが行われた時刻およびイブニングケアが行われた時刻は、必ずしも可視化されなくてもよい。この場合でも、ユーザーは、複数の対象者70の起床時刻または就寝時刻を比較しながら、複数の対象者70に対するモーニングケアまたはイブニングケアの効率的な順序を検討できる。

10

【0068】

また、図6に示す例では、複数の対象者70の起床時刻および就寝時刻の両方の傾向が可視化されているが、起床時刻および就寝時刻のいずれか一方の傾向のみが可視化されてもよい。また、レポートには、複数の対象者70の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方の傾向を可視化した図の代わりに、表およびグラフの少なくともいずれかが含まれてもよい。この場合、起床中心時刻、就寝中心時刻、モーニングケアが行われた時刻およびイブニングケアが行われた時刻は、数値によって可視化されてもよい。

20

【0069】

また、レポートには、分析結果を示すコメントがさらに追加されてもよい。例えば、対象者70の起床時刻または就寝時刻に対して、モーニングケアまたはイブニングケアが適切な時刻に行われたか否かを示すコメントがさらに追加されてもよい。分析結果は、例えば、プログラムにより、可視化図表の作成に用いられた、複数の対象者70の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報、ならびにケア実績情報等を統計処理することで特定した、傾向や特異点に対応する事実を解析することで作成され得る。分析結果は、ディープラーニング等の機械学習技術を利用して、制御部21によって自動的に作成されてもよい。また、後述するように、レポートに含まれる予定の可視化図表が、管理者端末30に一旦表示され、当該可視化図表を確認した管理者90によって入力されたコメントが、レポートに追加されてもよい。また、コメントには、介護記録に記載された特記事項が転用されてもよい。

30

【0070】

(管理者端末30)

図7は、管理者端末のハードウェア構成を示すブロック図である。管理者端末30は、いわゆるPC(Personal Computer)であり、制御部31、通信部32、表示部33、および入力部34を備え、これらはバスにより相互に接続される。

【0071】

制御部31は、検出部10の制御部11と同様の構成として、CPU、RAM、ROM等を備える。

40

【0072】

通信部32は、イーサネット(登録商標)等の規格による有線通信のネットワークインターフェースや、Bluetooth(登録商標)、IEEE802.11等の規格による無線通信のインターフェース等の各種ローカル接続向けのインターフェースであり、ネットワーク50に接続した各端末との通信を行う。

【0073】

表示部33は、例えば液晶ディスプレイであり、各種情報を表示する。

【0074】

入力部34は、キーボード、テンキー、マウス等を備えており、各種情報の入力を受け付ける。

50

【 0 0 7 5 】

本実施形態では、管理者端末 3 0 は、管理者 9 0 用の端末として用いられる。管理者 9 0 は、レポートの作成において責任を有する者である。管理者 9 0 は、例えば、複数のスタッフ 8 0 を統括するマネージャーである。

【 0 0 7 6 】

また、管理者端末 3 0 は、レポートの作成対象となる複数の対象者 7 0 の指定を管理者 9 0 から受け付け、サーバー 2 0 へ送信する。なお、管理者端末 3 0 は、複数の対象者 7 0 の指定を受け付ける代わりに、複数の対象者 7 0 に対するモーニングケアまたはイブニングケアを行うスタッフ 8 0 の指定、または、複数の対象者 7 0 が入居する居室、施設の階もしくは施設の棟の指定を受け付け、サーバー 2 0 へ送信してもよい。また、管理者端末 3 0 は、レポートの提供先となるユーザーの指定をさらに受け付け、サーバー 2 0 へ送信してもよい。また、管理者端末 3 0 は、サーバー 2 0 から送信された、レポートに含まれる予定の可視化図表を一旦表示して、当該可視化図表を確認した管理者 9 0 によって入力されたコメントを受け付け、サーバー 2 0 へ送信してもよい。

10

【 0 0 7 7 】

(スタッフ端末 4 0)

図 8 は、携帯端末のハードウェア構成を示すブロック図である。スタッフ端末 4 0 は、制御部 4 1、無線通信部 4 2、表示部 4 3、入力部 4 4、および音声入出力部 4 5 を備え、これらはバスにより相互に接続される。

【 0 0 7 8 】

制御部 4 1 は、検出部 1 0 の制御部 1 1 と同様の構成として、CPU、RAM、ROM 等を備える。

20

【 0 0 7 9 】

無線通信部 4 2 は、Wi-Fi、Bluetooth (登録商標) 等の規格を用いた無線通信を可能にし、アクセスポイント 5 1 を経由して、または直接的に各装置と無線通信する。

【 0 0 8 0 】

表示部 4 3 および入力部 4 4 は、タッチパネルであり、液晶等で構成される表示部 4 3 の表示面に、入力部 4 4 としてのタッチセンサーを重畳させたものである。表示部 4 3 および入力部 4 4 は、スタッフ 8 0 に対して、各種指示を表示する。また、表示部 4 3、入力部 4 4 は、イベント通知を含む操作画面を表示したり、操作画面を通じてイベントへの対応の意思の入力や、介護記録の入力等の各種の操作を受け付けたりする。

30

【 0 0 8 1 】

音声入出力部 4 5 は、例えばスピーカーとマイクを備え、無線通信部 4 2 を介して、検出部 1 0 や他のスタッフ端末 4 0 等との間でスタッフ 8 0 による音声通話を可能にする。スタッフ端末 4 0 は、例えば、タブレット型コンピューター、スマートフォンまたは携帯電話等の、持ち運び可能な通信端末機器によって構成され得る。

【 0 0 8 2 】

なお、検出部 1 0、サーバー 2 0、管理者端末 3 0、およびスタッフ端末 4 0 は、上記の構成要素以外の構成要素を含んでもよく、あるいは、上記の構成要素のうちの一部を含まなくてもよい。

40

【 0 0 8 3 】

見守りシステムにおけるサーバー 2 0 の動作について説明する。

【 0 0 8 4 】

図 9 は、サーバーの動作の例を示すフローチャートである。本フローチャートは、サーバー 2 0 の記憶部 2 3 に記憶されたプログラムに従い、制御部 2 1 により実行され得る。

【 0 0 8 5 】

入力制御部 2 1 1 は、複数の対象者 7 0 の各々についての対象者情報を受け付ける (ステップ S 1 0 1)。記憶制御部 2 1 2 は、入力制御部 2 1 1 によって受け付けられた、複数の対象者 7 0 の各々についての対象者情報を、記憶部 2 3 に記憶させることで蓄積する

50

(ステップS102)。上述したように、記憶制御部212は、対象者情報として、複数の対象者70の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報やケア実績情報等を、記憶部23に蓄積する。なお、ステップS101およびS102の処理は、例えば、複数の対象者70の各々について、検出部10から起床時刻または就寝時刻が送信されたり、スタッフ端末40からケア実績情報が送信されたりする度に、繰り返し実行されるものとする。

【0086】

続いて、入力制御部211は、レポートの作成対象となる複数の対象者70の指定を受け付ける(ステップS103)。なお、入力制御部211は、複数の対象者70の指定を受け付ける代わりに、複数の対象者70に対するモーニングケアまたはイブニングケアを行うスタッフ80の指定、または、複数の対象者70が入居する居室、施設の階もしくは施設の棟の指定を受け付けてもよい。また、入力制御部211は、レポートの提供先となるユーザーの指定等をさらに受け付けてもよい。

10

【0087】

取得部213は、ステップS102において記憶部23に蓄積された、複数の対象者70の各々についての対象者情報のうち、レポートの作成に必要な情報を取得する(ステップS104)。上述したように、取得部213は、所定の期間において記憶部23に蓄積された、複数の対象者70の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方に関する情報やケア実績情報等を取得する。

【0088】

演算部214は、ステップS104において取得された情報に基づいて、複数の対象者70の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方の傾向を可視化した結果、すなわち可視化図表を含むレポートを作成する(ステップS105)。なお、上述したように、演算部214は、複数の対象者70の各々について、起床する確率が高い時刻を含む起床時刻の傾向を可視化したり、就寝する確率が高い時刻を含む就寝時刻の傾向を可視化したりしてもよい。また、演算部214は、複数の対象者70の各々について、モーニングケアの実績を起床時刻の傾向に対応付けて可視化したり、イブニングケアの実績を就寝時刻の傾向に対応付けて可視化したりしてもよい。また、演算部214は、レポートに含まれる予定の可視化図表を管理者端末30に一旦送信し、管理者端末30からレポートに追加するコメントを受け付けた場合、レポートにコメントを追加して、最終的なレポートを作成して

20

30

【0089】

出力制御部215は、ステップS105において作成されたレポートを出力する(ステップS106)。

【0090】

以上のように、レポート出力プログラムによれば、複数の対象者70の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方の傾向を可視化した結果を含むレポートが出力される。これにより、レポートの提供先のユーザーは、複数の対象者70の起床時刻または就寝時刻を比較しながら、複数の対象者70に対するモーニングケアまたはイブニングケアの効率的な順序を容易に検討できる。したがって、複数の対象者70のモーニングケアまたはイブニングケアに対する満足度も向上される。

40

【0091】

また、複数の対象者70の各々について、起床する確率が高い時刻が起床時刻の傾向に含まれて可視化され、就寝する確率が高い時刻が就寝時刻の傾向に含まれて可視化される。これにより、複数の対象者70の各々について、起床する確率が高い時刻または就寝する確率が高い時刻が、ユーザーに認識されやすいように可視化される。したがって、ユーザーは、起床する確率が高い時刻または就寝する確率が高い時刻を比較しながら、複数の対象者70に対するモーニングケアまたはイブニングケアの効率的な順序を容易に検討できる。

【0092】

50

また、複数の対象者70の各々について、モーニングケアの実績が起床時刻の傾向に対応付けて可視化され、イブニングケアの実績が就寝時刻の傾向に対応付けて可視化される。これにより、ユーザーは、複数の対象者70の各々について、起床時刻の傾向とモーニングケアが実際に行われた時刻とを比較し、モーニングケアが起床時刻に対して適切な時刻に行われたか否かを確認できる。また、ユーザーは、複数の対象者70の各々について、就寝時刻の傾向とイブニングケアが実際に行われた時刻とを比較し、イブニングケアが就寝時刻に対して適切な時刻に行われたか否かを確認できる。したがって、ユーザーは、複数の対象者70に対するモーニングケアまたはイブニングケアの順序を変更すべきか否かを容易に検討できる。

【0093】

また、可視化図表は、複数の対象者70の所定の期間分の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方を蓄積して可視化したヒートマップまたはヒストグラムである。これにより、複数の対象者70の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方の傾向が、ユーザーに視覚的に認識されやすいように可視化される。

【0094】

以上に説明した見守りシステムの構成は、上述の実施形態の特徴を説明するにあたって主要構成を説明したのであって、上述の構成に限られず、特許請求の範囲内において、種々改変することができる。また、一般的な見守りシステムが備える構成を排除するものではない。

【0095】

例えば、上述した実施形態では、レポートでは、複数の対象者70の起床時刻の傾向や就寝時刻の傾向、モーニングケアが行われた時刻、イブニングケアが行われた時刻等が可視化されると説明した。しかし、本実施形態はこれに限定されず、レポートには、複数の対象者70に対するモーニングケアおよびイブニングケアの少なくとも一方を行うべき順序の提案がさらに追加されてもよい。以下、図10を参照して、詳細に説明する。

【0096】

図10は、サーバーの動作の他の例を示すフローチャートである。なお、図10のステップS201~205は、図9のステップS101~S105と同様であるため、説明を省略する。

【0097】

演算部214は、ステップS205において可視化された、複数の対象者70の起床時刻および就寝時刻の少なくとも一方の傾向に基づいて、複数の対象者70に対するモーニングケアおよびイブニングケアの少なくとも一方を行うべき順序を判断する(ステップS206)。

【0098】

演算部214は、例えば、起床時刻の傾向に基づいて、複数の対象者70の起床する確率が高い時刻の時間軸上における順序を確認し、確認した順序をモーニングケアを行うべき順序として判断してもよい。演算部214は、例えば、図6に例示する起床時刻の傾向に基づいて、101号室、102号室、105号室、103号室、104号室の順序で、各々の居室に入居する対象者70に対してモーニングケアを行うべきであると判断してもよい。同様に、演算部214は、例えば、就寝時刻の傾向に基づいて、複数の対象者70の就寝する確率が高い時刻の時間軸上における順序を確認し、確認した順序をイブニングケアを行うべき順序として判断してもよい。

【0099】

続いて、演算部214は、ステップS205において作成されたレポートに、ステップS206において判断された順序の提案を追加する(ステップS207)。出力制御部215は、ステップS207において順序の提案が追加されたレポートを出力する(ステップS208)。これにより、ユーザーは、複数の対象者70に対するモーニングケアまたはイブニングケアの効率的な順序を自身で検討することなく、レポートにおいて提案された効率的な順序をそのまま採用できる。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 0 】

なお、ステップ S 2 0 6 において、演算部 2 1 4 は、複数の対象者 7 0 の各々に対して、起床する確率が高い時刻よりも遅い時刻においてモーニングケアが行われるように、モーニングケアを行うべき時刻も併せて判断してもよい。同様に、演算部 2 1 4 は、複数の対象者 7 0 の各々に対して、就寝する確率が高い時刻よりも早い時刻においてイブニングケアが行われるように、イブニングケアを行うべき時刻も併せて判断してもよい。そして、ステップ S 2 0 7 において、演算部 2 1 4 は、判断された時刻の提案をレポートにさらに追加してもよい。

【 0 1 0 1 】

また、サーバー 2 0 が備える機能を、管理者端末 3 0、または検出部 1 0 が備えるようにしてもよい。

10

【 0 1 0 2 】

また、検出部 1 0、サーバー 2 0、管理者端末 3 0 およびスタッフ端末 4 0 は、それぞれ複数の装置により構成されてもよく、いずれか複数の装置が単一の装置として構成されてもよい。

【 0 1 0 3 】

また、上述したフローチャートは、一部のステップを省略してもよく、他のステップが追加されてもよい。また各ステップの一部は同時に実行されてもよく、一つのステップが複数のステップに分割されて実行されてもよい。

【 0 1 0 4 】

また、上述した実施形態に係る見守りシステム 1 における各種処理を行う手段および方法は、専用のハードウェア回路、またはプログラムされたコンピューターのいずれによっても実現することが可能である。上記プログラムは、例えば、USBメモリやDVD (Digital Versatile Disc) - ROM等のコンピューター読み取り可能な記録媒体によって提供されてもよいし、インターネット等のネットワークを介してオンラインで提供されてもよい。この場合、コンピューター読み取り可能な記録媒体に記録されたプログラムは、通常、ハードディスク等の記憶部に転送され記憶される。また、上記プログラムは、単独のアプリケーションソフトとして提供されてもよいし、一機能としてその検出部等の装置のソフトウェアに組み込まれてもよい。

20

【 0 1 0 5 】

本出願は、2018年6月26日に出願された日本特許出願(特願2018-120475号)に基づいており、その開示内容は、参照され、全体として組み入れられている。

30

【符号の説明】

【 0 1 0 6 】

- 1 見守りシステム、
- 1 0 検出部、
- 1 1 制御部、
- 1 2 通信部、
- 1 3 カメラ、
- 1 4 ナースコール部、
- 1 5 音声入出力部、
- 2 0 サーバー、
- 2 1 制御部、
- 2 1 1 入力制御部、
- 2 1 2 記憶制御部、
- 2 1 3 取得部、
- 2 1 4 演算部、
- 2 1 5 出力制御部、
- 2 2 通信部、
- 2 3 記憶部、

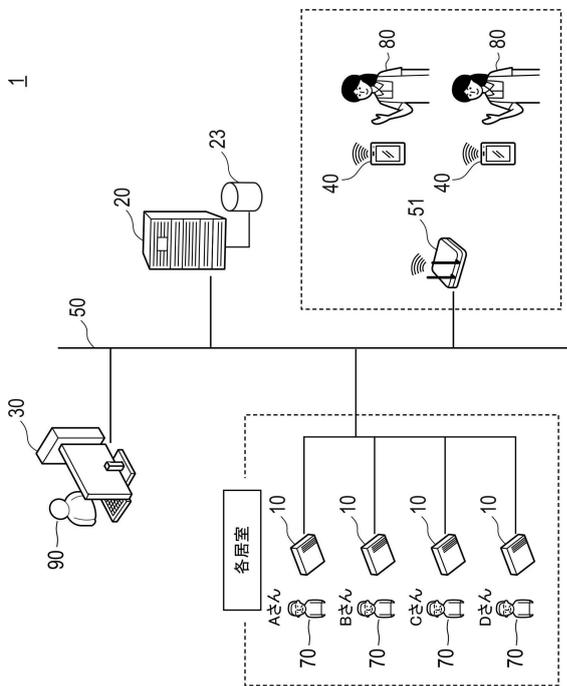
40

50

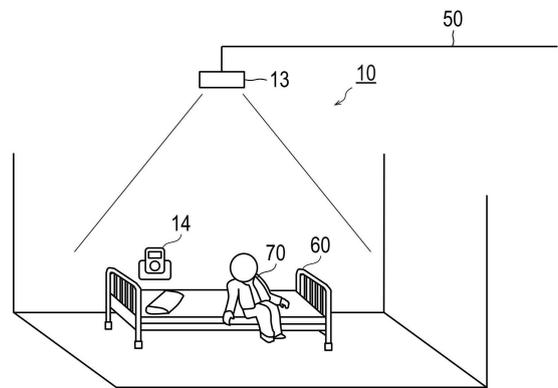
- 3 0 管理者端末、
- 3 1 制御部、
- 3 2 通信部、
- 3 3 表示部、
- 3 4 入力部、
- 4 0 スタッフ端末、
- 4 1 制御部、
- 4 2 無線通信部、
- 4 3 表示部、
- 4 4 入力部、
- 4 5 音声入出力部、
- 5 0 ネットワーク、
- 5 1 アクセスポイント、
- 6 0 ベッド、
- 7 0 対象者、
- 8 0 スタッフ、
- 9 0 管理者。

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

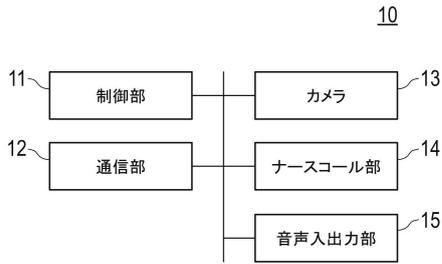
20

30

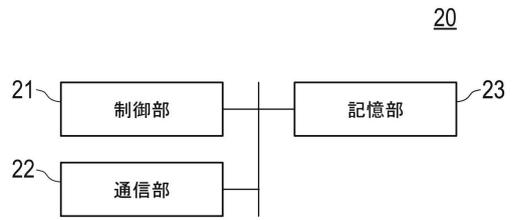
40

50

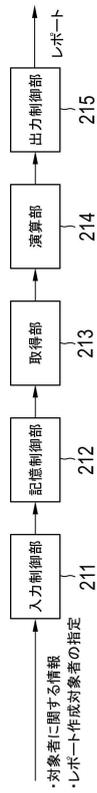
【図3】



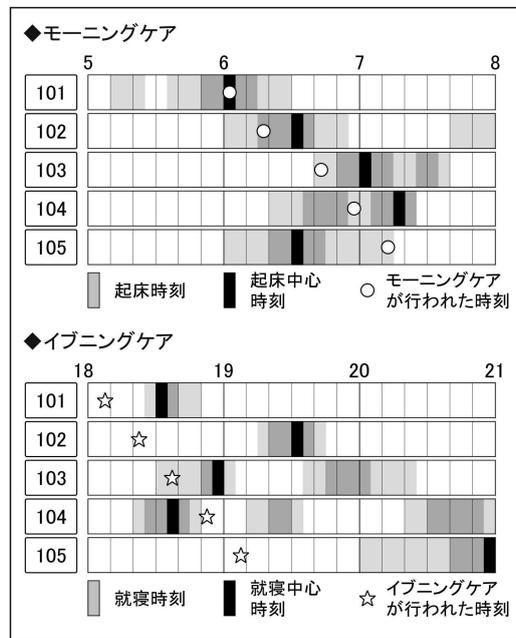
【図4】



【図5】



【図6】



10

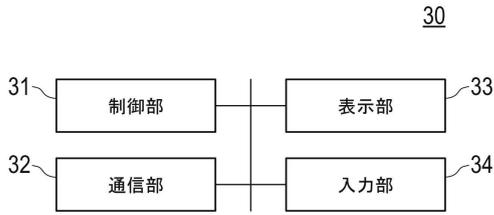
20

30

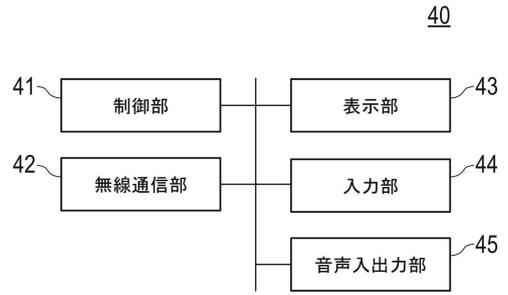
40

50

【 図 7 】

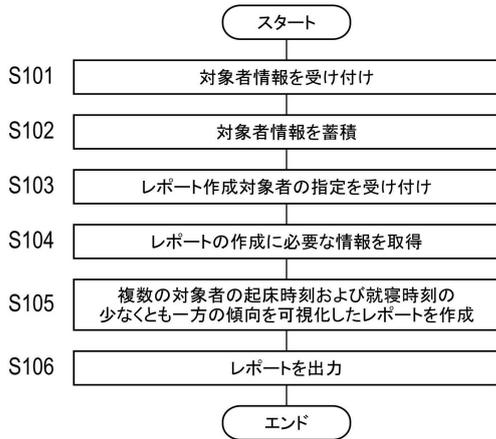


【 図 8 】

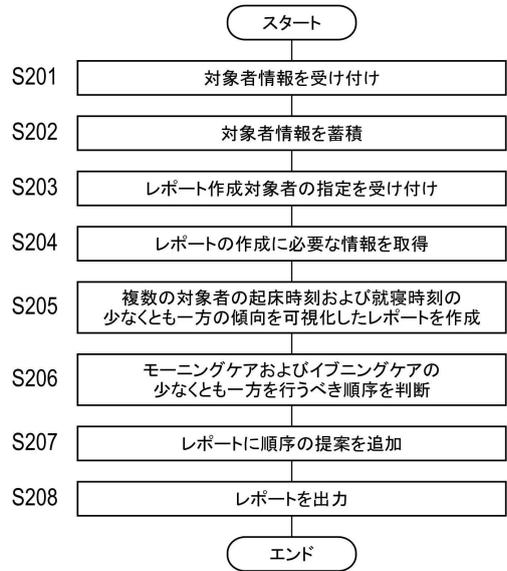


10

【 図 9 】



【 図 10 】



20

30

40

50

フロントページの続き

- 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
(72)発明者 遠山 修
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
(72)発明者 藤原 浩一
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
審査官 原 秀人
(56)参考文献 特開2017-174012(JP,A)
特開2017-127491(JP,A)
特開2016-162053(JP,A)
特開2017-140439(JP,A)
米国特許出願公開第2011/0190594(US,A1)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G16H 10/00-80/00
G06Q 50/22