(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7333679号
(P7333679)

(45)発行日　令和5年8月25日(2023.8.25)

(24)登録日　令和5年8月17日(2023.8.17)

(51)国際特許分類
Ｇ１６Ｈ　20/00　(2018.01)

ＦＩ
Ｇ１６Ｈ　20/00

請求項の数　8　（全35頁）

(21)出願番号　特願2023-47490(P2023-47490)
(22)出願日　令和5年3月24日(2023.3.24)
(62)分割の表示　特願2023-518075(P2023-518075)の分割
原出願日　令和4年12月9日(2022.12.9)
(65)公開番号　特開2023-98732(P2023-98732A)
(43)公開日　令和5年7月10日(2023.7.10)
審査請求日　令和5年4月10日(2023.4.10)
(31)優先権主張番号　特願2021-214424(P2021-214424)
(32)優先日　令和3年12月28日(2021.12.28)
(33)優先権主張国・地域又は機関
日本国(JP)
（出願人による申告）平成２５年度 国立研究開発法人科学技術振興機構、研究成果展開事業 センター・オブ・イノベーションプログラム、ＣＯＩ拠点「自分で守る健
最終頁に続く

(73)特許権者　504137912
国立大学法人 東京大学
東京都文京区本郷七丁目３番１号
(74)代理人　100079108
弁理士　稲葉 良幸
(74)代理人　100109346
弁理士　大貫 敏史
(74)代理人　100117189
弁理士　江口 昭彦
(74)代理人　100134120
弁理士　内藤 和彦
(72)発明者　岸 暁子
東京都文京区本郷七丁目３番１号 国立大学法人東京大学内
審査官　吉田 誠
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　医療支援装置、医療支援方法及び医療支援プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ユーザを繰り返し診察する医師が利用する第１端末と、前記医師による診療後から次回診察が行われるまでの間に前記ユーザが利用する第２端末と通信する医療支援装置であって、

ユーザの検査データ及び問診データのうち少なくとも１つを含む個人データを記憶する記憶部と、

前記第１端末及び前記第２端末に情報を出力する出力部と、

前記第１端末及び前記第２端末から入力を受け付ける受付部と、

を有し、

前記出力部は、

前記診察により得られた前記個人データに基づいて、メタボリックシンドロームを構成する個別疾患について前記ユーザの疾患状態を判断し、

前記メタボリックシンドロームを構成する個別疾患について、該個別疾患に関連する１以上の検査項目の基準値と、前記ユーザを検査することで得られた該検査項目に対する検査データと、該検査項目がメタボリックシンドロームに与える重要度を示す重み値とを用いて検査項目ごとのリスクを算出し、

算出した検査項目ごとのリスクを平均した値と、検査項目のうち検査データが基準値を超えた検査項目数とに基づいて算出したメタボリックシンドロームに関するリスク値が所定の閾値以上である場合、前記ユーザは前記メタボリックシンドロームであると判断し、

前記ユーザが前記メタボリックシンドロームである場合に、前記メタボリックシンドロームに関するリスク値を前記第２端末に出力するとともに、前記メタボリックシンドロームを改善するために前記ユーザが達成すべき改善目標候補であって、前記個別疾患の疾患状態の組み合わせ若しくは前記個別疾患の疾患状態及び個人データの組み合わせに基づいて設定される改善目標候補を、前記第１端末に出力し、

前記受付部は、前記改善目標候補を前記医師が修正した場合に、前記第１端末から、修正された改善目標候補を受け付け、

前記出力部は、前記改善目標候補又は前記修正された改善目標候補を前記ユーザが達成すべき改善目標として前記第２端末に出力し、

前記出力部は、前記医師による診療後から次回診察が行われるまでの間、前記個人データ、前記改善目標及び前記ユーザの前記メタボリックシンドロームの状態に基づいて決定された前記改善目標を達成するための行動目標に関する複数の選択肢を、所定間隔で前記第２端末に出力し、

前記受付部は、前記行動目標に関する複数の選択肢の中から、前記ユーザにより決定された前記ユーザが取り組む行動目標を、前記所定間隔で前記第２端末から受け付け、

前記受付部は、前記ユーザにより決定された前記ユーザが取り組む行動目標の達成度に関するアンケートの回答の入力を、前記所定間隔で前記第２端末から受け付け、

前記出力部は、前記受付部で受け付けた前記アンケートの回答に基づいて算出された、前記ユーザにより決定された前記ユーザが取り組む行動目標の達成度に関するスコアを、前記所定間隔で前記第２端末に出力し、

前記出力部は、前記ユーザにより決定された前記ユーザが取り組む行動目標と前記スコアとを、前記医師から要求を受けた場合に前記第１端末に出力する、

医療支援装置。

【請求項２】

前記行動目標は、前記ユーザのストレス改善に関する行動目標、前記ユーザの睡眠時間改善に関する行動目標、前記ユーザの運動量改善に関する行動目標、前記ユーザの食生活改善に関する行動目標、前記ユーザの喫煙量削減に関する行動目標、及び、前記ユーザの飲酒量削減に関する行動目標の少なくとも１つを含む、

請求項１に記載の医療支援装置。

【請求項３】

前記改善目標候補は、前記個人データに含まれる検査値に対する改善目標値を含む、

請求項１に記載の医療支援装置。

【請求項４】

前記出力部は、前記メタボリックシンドロームを構成する個別疾患の数が多いほど、前記改善目標候補を正常値に近い値に設定する、

請求項１に記載の医療支援装置。

【請求項５】

前記個人データには、前記ユーザの生活習慣に関するデータが含まれており、

前記改善目標候補は、前記ユーザの生活習慣に対する改善目標を含む、

請求項１に記載の医療支援装置。

【請求項６】

前記生活習慣は、前記ユーザのストレス、前記ユーザの睡眠時間、前記ユーザの運動量、前記ユーザの食生活、前記ユーザの喫煙量、及び、前記ユーザの飲酒量の少なくとも１つを含む、

請求項５に記載の医療支援装置。

【請求項７】

ユーザを繰り返し診察する医師が利用する第１端末と、前記医師による診療後から次回診察が行われるまでの間に前記ユーザが利用する第２端末と通信する医療支援装置が実行する医療支援方法であって、

ユーザの検査データ及び問診データのうち少なくとも１つを含む個人データを記憶部に

記憶するステップと、

前記診察により得られた前記個人データに基づいて、メタボリックシンドロームを構成する個別疾患について前記ユーザの疾患状態を判断するステップと、

前記メタボリックシンドロームを構成する個別疾患について、該個別疾患に関連する１以上の検査項目の基準値と、前記ユーザを検査することで得られた該検査項目に対する検査データと、該検査項目がメタボリックシンドロームに与える重要度を示す重み値とを用いて検査項目ごとのリスクを算出するステップと、

算出した検査項目ごとのリスクを平均した値と、検査項目のうち検査データが基準値を超えた検査項目数とに基づいて算出したメタボリックシンドロームに関するリスク値が所定の閾値以上である場合、前記ユーザは前記メタボリックシンドロームであると判断するステップと、

前記ユーザが前記メタボリックシンドロームである場合に、前記メタボリックシンドロームに関するリスク値を前記第２端末に出力するとともに、前記メタボリックシンドロームを改善するために前記ユーザが達成すべき改善目標候補であって、前記個別疾患の疾患状態の組み合わせ若しくは前記個別疾患の疾患状態及び個人データの組み合わせに基づいて設定される改善目標候補を、前記第１端末に出力するステップと、

前記改善目標候補を前記医師が修正した場合に、前記第１端末から、修正された改善目標候補を受け付けるステップと、

前記改善目標候補又は前記修正された改善目標候補を前記ユーザが達成すべき改善目標として前記第２端末に出力するステップと、

前記医師による診療後から次回診察が行われるまでの間、前記個人データ、前記改善目標及び前記ユーザの前記メタボリックシンドロームの状態に基づいて決定された前記改善目標を達成するための行動目標に関する複数の選択肢を、所定間隔で前記第２端末に出力するステップと、

前記行動目標に関する複数の選択肢の中から、前記ユーザにより決定された前記ユーザが取り組む行動目標を、前記所定間隔で前記第２端末から受け付けるステップと、

前記ユーザにより決定された前記ユーザが取り組む行動目標の達成度に関するアンケートの回答の入力を、前記所定間隔で前記第２端末から受け付けるステップと、

前記受け付けるステップで受け付けた前記アンケートの回答に基づいて算出された、前記ユーザにより決定された前記ユーザが取り組む行動目標の達成度に関するスコアを、前記所定間隔で前記第２端末に出力するステップと、

前記ユーザにより決定された前記ユーザが取り組む行動目標と前記スコアとを、前記医師から要求を受けた場合に前記第１端末に出力するステップと、

を含む、医療支援方法。

【請求項８】

ユーザを繰り返し診察する医師が利用する第１端末と、前記医師による診療後から次回診察が行われるまでの間に前記ユーザが利用する第２端末と通信するコンピュータに、

ユーザの検査データ及び問診データのうち少なくとも１つを含む個人データを記憶部に記憶するステップと、

前記診察により得られた前記個人データに基づいて、メタボリックシンドロームを構成する個別疾患について前記ユーザの疾患状態を判断するステップと、

前記メタボリックシンドロームを構成する個別疾患について、該個別疾患に関連する１以上の検査項目の基準値と、前記ユーザを検査することで得られた該検査項目に対する検査データと、該検査項目がメタボリックシンドロームに与える重要度を示す重み値とを用いて検査項目ごとのリスクを算出するステップと、

算出した検査項目ごとのリスクを平均した値と、検査項目のうち検査データが基準値を超えた検査項目数とに基づいて算出したメタボリックシンドロームに関するリスク値が所定の閾値以上である場合、前記ユーザは前記メタボリックシンドロームであると判断するステップと、

前記ユーザが前記メタボリックシンドロームである場合に、前記メタボリックシンドロ

ームに関するリスク値を前記第２端末に出力するとともに、前記メタボリックシンドロームを改善するために前記ユーザが達成すべき改善目標候補であって、前記個別疾患の疾患状態の組み合わせ若しくは前記個別疾患の疾患状態及び個人データの組み合わせに基づいて設定される改善目標候補を、前記第１端末に出力するステップと、

前記改善目標候補を前記医師が修正した場合に、前記第１端末から、修正された改善目標候補を受け付けるステップと、

前記改善目標候補又は前記修正された改善目標候補を前記ユーザが達成すべき改善目標として前記第２端末に出力するステップと、

前記医師による診療後から次回診察が行われるまでの間、前記個人データ、前記改善目標及び前記ユーザの前記メタボリックシンドロームの状態に基づいて決定された前記改善目標を達成するための行動目標に関する複数の選択肢を、所定間隔で前記第２端末に出力するステップと、

前記行動目標に関する複数の選択肢の中から、前記ユーザにより決定された前記ユーザが取り組む行動目標を、前記所定間隔で前記第２端末から受け付けるステップと、

前記ユーザにより決定された前記ユーザが取り組む行動目標の達成度に関するアンケートの回答の入力を、前記所定間隔で前記第２端末から受け付けるステップと、

前記受け付けるステップで受け付けた前記アンケートの回答に基づいて算出された、前記ユーザにより決定された前記ユーザが取り組む行動目標の達成度に関するスコアを、前記所定間隔で前記第２端末に出力するステップと、

前記ユーザにより決定された前記ユーザが取り組む行動目標と前記スコアとを、前記医師から要求を受けた場合に前記第１端末に出力するステップと、

を実行させるための、医療支援プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本開示は、医療支援装置、医療支援方法及び医療支援プログラムに関する。

【背景技術】

【０００２】

現在、ユーザの健康状態を改善することを目的としたシステムが知られている。例えば、特許文献１には、利用者が摂取した食品の栄養価及び利用者の健康状態に基づいて、利用者の健康状態を維持又は改善する施策を示すことが可能な健康管理装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【文献】特開２０２１－１７６０５３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

また、現在、糖尿病のような個別の疾患の治療を支援することを目的とした医療用機器や医療用プログラムは欧州等で承認されて提供されている。しかしながら、当該医療用機器や医療用プログラムは、あくまで個別の疾患を対象としていることから、例えばメタボリックシンドロームのように、複数の疾患が複合した患者の治療を支援することは困難である。

【０００５】

そこで、本開示は、複数の疾患が複合した状態であっても、ユーザの治療を支援することが可能な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】

【０００６】

本開示の一態様に係る医療支援装置は、ユーザの検査データと問診データとを含む個人

データを取得する取得部と、前記個人データに基づいて、複合疾患を構成する個別疾患について前記ユーザの疾患状態を判断し、前記個別疾患の疾患状態の組み合わせ若しくは前記個別疾患の疾患状態及び前記個人データの組み合わせが複合疾患状態である場合に、前記複合疾患状態を改善するために前記ユーザが達成すべき改善目標を出力する出力部と、を有する。

【発明の効果】

【０００７】

本開示によれば、複数の疾患が複合した状態であっても、ユーザの治療を支援することが可能な技術を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本実施形態に係る医療支援システムの一例を示す図である。

【図２】医療支援システムが行う処理の概要を示すフローチャートである。

【図３】個人データの一例を示す図である。

【図４】判断方法１に基づいて複合疾患状態を判断した場合の一例を示す図である。

【図５】判断方法２に基づいて複合疾患状態を判断した場合の一例を示す図である。

【図６】医療支援システムを利用した医療支援の流れを示す模式図である。

【図７】医療支援装置、患者用端末及び医師用端末のハードウェア構成例を示す図である。

【図８】医療支援装置の機能ブロック構成例を示す図である。

【図９Ａ】患者情報、個別疾患定義情報、複合疾患／目標定義情報、アンケート定義情報及びスコア定義情報の一例を示す図である。

【図９Ｂ】アドバイス定義情報の一例を示す図である。

【図１０】学習済みモデルの一例を示す図である。

【図１１】患者用端末の機能ブロック構成例を示す図である。

【図１２】医師用端末の機能ブロック構成例を示す図である。

【図１３】医療支援システムが行う処理手順の一例を示すシーケンス図である。

【図１４】医療支援システムが行う処理手順の一例を示すシーケンス図である。

【図１５】検査データの具体例を示す図である。

【図１６】問診データの具体例を示す図である。

【図１７Ａ】個別疾患定義情報の具体例を示す図である。

【図１７Ｂ】個別疾患定義情報の具体例を示す図である。

【図１８】複合疾患／目標定義情報の具体例を示す図である。

【図１９】行動目標定義情報の一例を示す図である。

【図２０】患者用端末の画面表示例を示す図である。

【図２１】患者用端末の画面表示例を示す図である。

【図２２】患者用端末の画面表示例を示す図である。

【図２３】患者用端末の画面表示例を示す図である。

【図２４】患者用端末の画面表示例を示す図である。

【図２５】患者用端末の画面表示例を示す図である。

【図２６】患者用端末の画面表示例を示す図である。

【図２７】患者用端末の画面表示例を示す図である。

【図２８】医師用端末の画面表示例を示す図である。

【図２９】医師用端末の画面表示例を示す図である。

【図３０】医師用端末の画面表示例を示す図である。

【図３１】実験データを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

添付図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。なお、各図において、同一の符号を付したものは、同一又は同様の構成を有する。

【００１０】

＜システム構成＞

図１は、本実施形態に係る医療支援システム１の一例を示す図である。医療支援システム１は、患者の疾患治療を支援するシステムであり、医療支援装置１０と、患者用端末２０（第１端末）と、医師用端末３０（第２端末）とを有する。医療支援装置１０と、患者用端末２０と、医師用端末３０とは、無線又は有線の通信ネットワークＮを介して接続され、相互に通信を行うことができる。なお、患者用端末２０及び医師用端末３０は、それぞれ１つであってもよいし複数であってもよい。

【００１１】

医療支援システム１は、複数の疾患を患っている患者（「ユーザ」と称してもよい）に対し、患者自身に疾患状態を理解させるとともに、自らの行動変容を促すことで疾患状態からの回復を支援することを目的とするシステムである。医療支援システム１は、例えば、以下の複数の機能を備えていてもよい。

１．患者の疾患状態を判断する機能

２．医師に対し、患者の疾患状態を示す機能

３．医師に対し、疾患状態を改善するために達成すべき改善目標を提案するとともに、患者が達成すべき改善目標の設定を受け付ける機能

４．患者に対し、患者自身の疾患状態を示すとともに、達成すべき改善目標を提示する機能

５．改善目標を達成するために取り組むべき行動目標（「チャレンジ」と称してもよい）の設定を患者から受け付ける機能

６．患者から受け付けた、日々の行動目標に関するアンケート回答に基づいて、患者が取り組むべき行動目標の達成度に関するスコアを表示する機能

医療支援装置１０は、患者の疾患状態の判断、改善目標の提案及び日々の行動目標の設定受付等を行うとともに、患者用端末２０及び医師用端末３０の画面に、患者に関する各種の情報を表示させる機能を備える。

【００１２】

患者用端末２０は、患者が利用する端末であり、医療支援装置１０から受信した情報を表示する機能、及び、患者から各種の入力を受け付ける機能を備える。患者用端末２０は、例えば、スマートフォン、タブレット端末、パーソナルコンピュータ等であってもよい。

【００１３】

医師用端末３０は、医師が利用する端末であり、医療支援装置１０から受信した情報を表示する機能、及び、医師から各種の入力を受け付ける機能を備える。医師用端末３０は、医療機関に設置されたパーソナルコンピュータ等であることを想定しているが、これに限定されず、例えば、スマートフォンやタブレット端末であってもよい。なお、医療支援装置１０はＷｅｂサーバ機能を備えており、医師用端末３０にインストールされたウェブブラウザが医療支援装置１０にアクセスすることで、医師用端末３０での情報表示及び入力の受付を実現するようにしてもよい。若しくは、患者用端末２０にインストールされた専用のアプリケーションが、医療支援装置１０にアクセスすることで、医師用端末３０での情報表示及び入力の受付を実現するようにしてもよい。

【００１４】

なお、患者用端末２０には、患者が身に着けるウェアラブルデバイスが含まれていてもよい。医療支援システム１は、当該ウェアラブルデバイスから、患者に関する各種データ（以下、「生体情報」と言う。）を取得して記憶するようにしてもよい。例えば、患者は、ウェアラブルデバイスを身に着けて各種の生体情報（心拍数、歩数、運動量など）を医療支援装置１０に送信するとともに、スマートフォンを用いて、行動目標の設定を行ったり、行動目標の達成度に関するスコアを参照したりするようにしてもよい。

【００１５】

図２は、医療支援システム１が行う処理の概要を示すフローチャートである。まず、医療支援装置１０は、患者の個人データを取得する（Ｓ１０）。個人データには、医療機関等で患者の体の状態を検査することで得られる検査データと、患者に対し質問をすることで得られる問診データとのうちいずれか一方又は両方が含まれる。検査データには、例え

ば、身長、体重、体脂肪、ＢＭＩ、腹囲など患者の身体を測定することで得られるデータ（身体測定データ）、血液検査をすることで得られるデータ（血液検査データ）、尿検査をすることで得られるデータ（尿検査データ）、臓器及び血管など体の部位の状態を調べることで得られるデータ（臓器データ）等が含まれていてもよい。

【００１６】

また、血液検査データには、例えば、中性脂肪、ＨＤＬ－コレステロール、ＬＤＬコレステロール、Ｎｏｎ－ＨＤＬコレステロールなどの脂質関連データ、ＡＳＴ（ＧＯＴ）、ＡＬＴ（ＧＰＴ）、γ－ＧＰＴなどの肝・膵機能関連データ、クレアチニンなどの腎機能関連データ、ヘマトクリット値、血色素量、白血球量、赤血球量など貧血関連、収縮期血圧、拡張期血圧などの血圧関連、あるいは、空腹時血糖（電位差法）、ＨｂＡ１ｃ（ＮＧＳＰ値）などの血糖関連や尿酸値をはじめとする血液一般のデータなどのデータが含まれていてもよい。また、尿検査データには、例えば、尿糖、尿蛋白、尿潜血などのデータが含まれていてもよい。

【００１７】

問診データには、例えば、患者が過去に患った病気に関するデータ（既往歴）、現在患者が患っていることが既に判明している病気に関するデータ（例えば病名）、家族や近親者の病気に関する過去及び現在のデータ（家族歴）、薬歴に関するデータ（過去及び現在の薬の使用の有無、服用していた/服用している具体的な薬の名前等）、社会歴に関するデータ（学歴、年収、家族構成等）、喫煙情報（過去および現在の喫煙習慣の有無や喫煙量、喫煙継続期間、改善意欲の有無等）、飲酒情報（飲酒経験の有無、飲酒量、種類及び期間等の飲酒習慣の具体的な内容等）、食生活（食事回数、食事内容、外食有無及び食事内容の改善意欲の有無等）、活動量（日頃の運動習慣の有無、その具体的な運動量、頻度及び活動内容の改善意欲の有無等）、体重変化に関する情報、睡眠情報（睡眠の質や量に関する情報、改善意欲の有無など）、職務内容、勤怠情報、趣味嗜好、ストレスなどの生活に関するデータ等が含まれていてもよい。既往歴、病名及び家族歴は、まとめて「病歴」とも称される。なお、本実施形態では、病歴には、既往歴、病名及び家族歴が全て含まれることに限られない。既往歴、病名及び家族歴のうち少なくとも１つが含まれるものを病歴と称してもよい。

【００１８】

続いて、医療支援装置１０は、取得した患者の個人データに基づいて、患者が患っている疾患状態を判断する（Ｓ１１）。より具体的には、医療支援装置１０は、患者の個人データから、患者が患っている個別の疾患（以下、「個別疾患」と言う。）の有無を判断する。個別疾患とは、１つの疾患を意味しており、例えば、肥満症、糖尿病、高血圧症、脂質異常症、脂肪肝、心血管疾患、脳血管疾患、骨粗鬆症、認知症、歯周病、アルコール性肝炎、非アルコール性脂肪性肝疾患、肝硬変、高尿酸血症、胃潰瘍、末梢神経症、アレルギーなどの生活習慣関連疾患がある。また、個別疾患には、これら以外にも、がん、腎不全、慢性閉塞性肺疾患、関節症、腰痛症、白内障、緑内障、睡眠時無呼吸症候群など、様々な疾患が含まれる。次に、医療支援装置１０は、患者が、予め組み合わせパターンとして定義された複数の個別疾患に該当する場合、若しくは、予め組み合わせパターンとして定義された複数の個別疾患及び個人データの条件に該当する場合、当該患者は「複合疾患状態」であると判断する。また、医療支援装置１０は、患者が、予め組み合わせパターンとして定義された複数の個別疾患に該当しない場合、若しくは、予め組み合わせパターンとして定義された複数の個別疾患に該当するが、個人データの条件には該当しない場合、当該患者は「複合疾患状態」ではないと判断する。つまり、「複合疾患状態」とは、予め組み合わせパターンとして定義された複数の個別疾患に該当する状態、若しくは、予め組み合わせパターンとして定義された複数の個別疾患及び個人データの条件に該当する状態であることを意味する。なお、「個人データの条件」とは、個人データのうち所定項目が所定条件を充足していることを意味する。「個人データの条件」の例として、例えば、個人データのうち性別を示す項目が男性であること、個人データのうち年齢を示す項目がＸＸ歳以上であること、個人データのうち腹囲を示す項目がＸＸｃｍ以上であることなどが

挙げられる。

【００１９】

複合疾患状態の具体例として、例えば、メタボリックシンドロームが挙げられる。メタボリックシンドロームの場合、「予め組み合わせパターンとして定義された複数の個別疾患」は、糖尿病（血糖値が異常値）、高血圧症（血圧が異常値）及び脂質異常（脂質が異常値）のうち少なくとも２つ以上に該当することであり、「個人データの条件」は、少なくとも腹囲が８５ｃｍ（男性の場合）以上又は９０ｃｍ（女性の場合）以上であることと定義されていてもよい。また、「個人データの条件」には、腹囲に加えて、個人データから取得可能な各種疾患の診断基準値を満たすことと定義されていてもよい。医療支援装置１０は、当該定義に従い、患者が糖尿病、高血圧症、脂質異常のうち２以上に罹患しており、かつ、男性であって腹囲が８５ｃｍ以上（女性の場合は９０ｃｍ以上）である場合、当該患者は複合疾患状態（メタボリックシンドローム）であると判断する。なお、メタボリックシンドロームは、腹囲が８５ｃｍ（男性の場合）以上又は９０ｃｍ（女性の場合）以上であることに変えて、患者が肥満症（より具体的には内臓脂肪型肥満状態）であることが判断基準であってもよい。この場合、メタボリックシンドロームにおける「予め組み合わせパターンとして定義された複数の個別疾患」は、肥満症（内臓脂肪型肥満状態）に加えて、糖尿病、高血圧症及び脂質異常のうち少なくとも２つ以上に該当することと定義されていてもよい。

【００２０】

また、複合疾患状態の他の例としては、現時点では特定の疾患名までは付いていないものの、慢性的な個別疾患、例えば、糖尿病、高血圧、悪性新生物（がん）、心疾患（高血圧性は除く）あるいは脳血管疾患などの疾患や、不安、うつ状態、疼痛、身体性障害や神経障害などの疾患のような個別疾患を複数併発している状態が挙げられる。このような複合疾患状態では治療が独立して行われることが多く、薬剤数の増加や服用パターンが複雑化しやすいということになりやすく、また、治療ガイドラインも一般に単一疾患を対象としていることから治療の断片化や各疾患を治療する医者間でのコミュニケーションが十分ではないことが生じやすかった。具体的には、糖尿病を発症していることで、脳卒中や急性心筋梗塞・心不全、うつ病の発症リスクが高まり、更に認知症の発症リスクも高まることが報告されていることから、患者によっては糖尿病とうつ病を併発している状態や、糖尿病とうつ病と認知症を併発しているような状態が考えられる。本発明では、このように複数の個別疾患が併発あるいは発症リスクが高まっている状態を複合疾患状態として捉えてもよい。

【００２１】

医療支援装置１０は、より具体的には、以下の方法に従って、患者が複合疾患状態に該当するか否かを判断するようにしてもよい。更に、医療支援装置１０は、複合疾患状態に関するリスク値を判断するようにしてもよい。複合疾患状態に関するリスク値は、患者が患っている複合疾患全体としての重症度を意味し、リスク値が大きいほど重症であることとしてもよい。

【００２２】

（判断方法１）

「予め組み合わせパターンとして定義された複数の個別疾患」は、上記したような個別疾患のうち少なくとも所定数以上に該当することと定義されていてもよい。所定数は２でもよいし、３以上であってもよい。また、医療支援装置１０は、患者が予め組み合わせパターンとして定義された個別疾患のうち所定数以上に罹患しているあるいはその個別疾患を発症するリスクが高い場合、当該患者は複合疾患状態であると判断するようにしてもよい。また、医療支援装置１０は、複合疾患状態において、予め組み合わせパターンとして定義された複数の個別疾患のうち該当する個別疾患の数に基づいて、複合疾患状態のリスク値を判断するようにしてもよい。例えば、該当する個別疾患の数が５つである場合、医療支援装置１０は、リスク５と判断するようにしてもよい。なお、数字が大きいほどリスクが大きいことを意味する。

【００２３】
図３は、個人データの一例を示す図である。図３には、内臓脂肪に関する検査項目である腹囲及びＢＭＩと、脂質に関する検査項目である中性脂肪、ＨＤＬコレステロール及びＬＤＬコレステロールと、血圧に関する検査項目である収縮期血圧及び拡張期血圧と、血糖に関する検査項目である空腹時血糖及びＨｂＡ１Ｃに対し、対象者Ａ～Ｉを検査することで得られた個人データ（検査データ）の一例を示す。
【００２４】
図４は、判断方法１に基づいて複合疾患状態を判断した場合の一例を示す図である。なお、〇は該当、×は非該当であることを示す。図４の例（図５の例も同様）では、医療支援装置１０は、複合疾患状態としてメタボリックシンドロームに該当するか否かを判定するものとする。例えば、内蔵脂肪に関する個人データ（腹囲及びＢＭＩ）が所定の基準を満たさない患者は、肥満症に該当する。脂質に関する個人データ（中性脂肪等）が所定の基準を満たさない患者は、脂質異常症に該当する。血圧に関する個人データ（収縮期血圧等）が所定の基準を満たさない患者は、高血圧症に該当する。血糖に関する個人データ（空腹時血糖等）が所定の基準を満たさない患者は、糖尿病に該当する。なお、医療支援装置１０は、患者が各個別疾患に該当するか否かに加えて、該当する各個別疾患の重症度を、後述する個別疾患定義情報１００ｂ又は学習済モデルを用いて判断するようにしてもよい。「判定」は複合疾患状態（ここではメタボリックシンドローム）に該当するか否かを示す。「（参考）メタボ判定」は、実際の医師が学会の基準に従ってメタボリックシンドロームの判定を行った判定結果を参考として記載したものである。〇はメタボリックシンドロームに該当し、△はメタボリックシンドローム予備群に該当することを意味する。
【００２５】
図４の例では、予め組み合わせパターンとして定義された複数の個別疾患のうち２以上の個別疾患に該当する場合に、複合疾患状態（メタボリックシンドローム）と判断しているが、これに限定されない。例えば、３以上の個別疾患に該当する場合に、複合疾患状態（メタボリックシンドローム）と判断されることとしてもよい。
【００２６】
（判断方法２）
医療支援装置１０は、予め組み合わせパターンとして定義された複数の個別疾患の各々に関連する１以上の検査項目の基準値（カットオフ値と呼ばれてもよい）と、患者を検査することで得られた当該検査項目に対する検査データとを用いて検査項目ごとのリスクを算出し、算出した検査項目ごとのリスクを平均した値が所定の閾値以上である場合、当該患者は複合疾患状態であると判断するようにしてもよい。また、医療支援装置１０は、検査項目ごとのリスクを平均した値が所定の閾値未満である場合には複合疾患状態ではないと判定するようにしてもよい。
【００２７】
また、医療支援装置１０は、算出した検査項目ごとのリスクを平均した値を、複合疾患状態に関するリスク値であると判断するようにしてもよい。このとき、医療支援装置１０は、検査項目ごとのリスクを平均した値を、「平均値＝検査項目ごとのリスクの合計値÷検査項目数」の式を用いて算出するようにしてもよい。
【００２８】
また、医療支援装置１０は、検査項目ごとのリスクを、「リスク＝（患者の検査データ－基準値）÷基準値」の式、又は、「リスク＝（基準値－患者の検査データ）÷基準値」の式を用いて算出するようにしてもよい。具体的には、基準値を超えると異常値とみなされる検査項目については、「リスク＝（患者の検査データ－基準値）÷基準値」の式を利用し、ＨＤＬコレステロールのように基準値未満であると異常値とみなされる検査項目については、「リスク＝（基準値－患者の検査データ）÷基準値」の式を利用するようにしてもよい。
【００２９】
また、医療支援装置１０は、検査項目ごとのリスクを、「リスク＝（患者の検査データ

－基準値）÷基準値×調整係数」の式を用いて算出するようにしてもよい。調整係数は、各検査項目が複合疾患状態に与える重要度を示す「重み値」であり、検査項目毎に予め定められていてもよい。また、医療支援装置１０は、算出した検査項目ごとのリスクを平均した値に、「検査項目のうち検査データが基準値を超えた項目の数」に０．１を乗算した数を加算し、加算後の検査項目ごとのリスクを平均した値が所定の閾値以上である場合、当該患者は複合疾患状態であると判断するようにしてもよい。

【００３０】

図５は、判断方法２に基づいて複合疾患状態を判断した場合の一例を示す図である。特に言及しない点は図４と同一でよい。図５における各数値は、図３の測定データに基づいて算出されたリスクを示す。また、図５における複合疾患状態のリスク値（複合疾患状態に関するリスク値）は、検査項目ごとのリスクを平均した値に、「検査項目のうち検査データが基準値を超えた項目の数」に０．１を乗算した数を加算したものである。判定方法２において、複合疾患状態のリスク値には、検査項目のうち検査データが基準値を超えた項目の数に０．１を乗算した数が加算されることから、基準値を超えた検査項目数の大小がリスク値に影響することになる。これにより、複合疾患状態のリスクを適切に表現することが可能になる。

【００３１】

判断方法２を用いる場合、医療支援装置１０は、患者は、個別疾患に対応する１以上の検査項目のうち、リスクが所定値（例えば０）以上である項目が１以上存在する個別疾患に該当すると判断してもよい。例えば図５の例では、対象者Ｆは、胸囲、ＢＭＩ、ＬＤＬコレステロール、収縮期血圧及び拡張期血圧のリスクが所定値以上である。したがって、医療支援装置１０は、対象者Ｆは肥満症と脂質異常症と高血圧症という個別疾患に該当すると判断してもよい。

【００３２】

続いて、医療支援装置１０は、患者が複合疾患状態であると判断した場合に、複合疾患状態を改善するために患者が達成すべき改善目標を出力する（Ｓ１２）。当該改善目標は、医師用端末３０に表示され、医師の確認（承認）により設定（確定）されるようにしてもよい。また、医師から、出力された改善目標の修正を受け付けるようにしてもよい。

【００３３】

改善目標は、患者の個人データに含まれる検査値に対する改善目標値であってもよい。また、当該改善目標は、患者自身の自己改善目標でもよいし、医者と患者で検討した改善目標であってもよい。例えば、複合疾患状態がメタボリックシンドロームである場合、改善目標として、例えば、血圧を１３５／８５ｍｍＨｇ未満にする、ＬＤＬコレステロールを１４０ｍｇ／ｄｌ未満にする、腹囲を８５ｃｍ以下にする、などが挙げられる。

【００３４】

なお、医療支援装置１０は、患者の個人データに含まれる検査値に対する改善目標値を、当該患者の複合疾患状態における個別疾患の組み合わせ若しくは個別疾患及び個人データの組み合わせに基づいて設定するようにしてもよい。具体的な改善目標値は、複合疾患状態における個別疾患の組み合わせ、若しくは、複合疾患状態における個別疾患及び個人データの組み合わせに応じて予め定められていてもよい。

【００３５】

また、改善目標値は、複合疾患状態における個別疾患の組み合わせに含まれる個別疾患の数が多いほど、厳しい値（例えば正常値に近い値であり以下も同様）に設定されるようにしてもよい。また、患者の年齢がある閾値を超えている場合（例えば男性は４５歳以上、女性は５５歳以上等）、改善目標値は、当該閾値を超えてない場合よりも厳しい値に設定されるようにしてもよい。また、患者が喫煙している場合、改善目標値は、喫煙していない患者よりも厳しい値に設定されるようにしてもよい。つまり、複合疾患状態を構成する個別疾患の数（危険因子の数）が多いほど、改善目標値は厳しい値に設定されてもよい。

【００３６】

例えば、脂質異常症のみを患っている患者に対するＬＤＬコレステロールの改善目標が

１４０ｍｇ／ｄｌ未満に定められていると仮定する。この場合、医療支援装置１０は、脂質異常症と糖尿病を患っている患者に対するＬＤＬコレステロールの改善目標を、１４０ｍｇ／ｄｌ未満よりも正常値に近い１２０ｍｇ／ｄｌ未満にするようにしてもよい。また、医療支援装置１０は、脂質異常症と冠動脈疾患を患っている患者に対するＬＤＬコレステロールの改善目標を、１４０ｍｇ／ｄｌ未満よりも正常値に近い１００ｍｇ／ｄｌ未満にするようにしてもよい。また、医療支援装置１０は、脂質異常症と糖尿病と冠動脈疾患を患っている患者に対するＬＤＬコレステロールの改善目標を、脂質異常症と冠動脈疾患を患っている患者に対するＬＤＬコレステロールの改善目標である１００ｍｇ／ｄｌ未満よりも正常値に近い７０ｍｇ／ｄｌ未満にするようにしてもよい。

また、改善目標は、生活習慣病の一つとされる疾患の場合には、患者の生活習慣に対する改善目標であってもよい。例えば、食事を「濃い味の料理は１食１品までにする」、活動を「食後にウォーキングする」、あるいは睡眠を「普段より１時間早めに寝る」、などの改善目標が挙げられる。

【００３７】

続いて、医療支援装置１０は、改善目標を達成するために患者が取り組むべき行動目標の設定を、患者から受け付ける（Ｓ１３）。当該行動目標は、複数のカテゴリに分けられていてもよい。複数のカテゴリは、例えば、「ストレス」、「睡眠」、「活動」、「食事」、「喫煙」及び「飲酒」のうち少なくとも１つを含んでいてもよい。なお、活動とは、運動のみならず、歩行など、体を動かすこと全般を含む。つまり、改善目標を達成するために患者が取り組むべき行動目標には、患者のストレス改善に関する行動目標、患者の睡眠時間改善に関する行動目標、患者の運動量改善に関する行動目標、患者の食生活改善に関する行動目標、患者の喫煙量削減に関する行動目標、及び、患者の飲酒量削減に関する行動目標のうち少なくとも１つが含まれていてもよい。例えば、これらの行動目標としては、３０分以上ウォーキングする、夜２１時以降は食事をしない、朝食をいつも食べる、あるいは、２０時以降は飲酒しない、などのように、患者の治療計画に沿った具体的な行動目標であってもよいし、上述した患者の生活習慣に関する各カテゴリの行動目標をスコア化してもよい。なお、当該カテゴリは一例にすぎず、本実施形態がこれに限定されるものではない。

【００３８】

医療支援装置１０は、改善目標を達成するために患者が取り組むべき行動目標の選択肢を患者に提示し、提示した選択肢の中から、患者が自ら取り組む行動目標の選択を受け付けるようにしてもよい。医療支援装置１０は、改善目標を達成するために患者が取り組むべき行動目標の選択肢を、患者の個人データ、患者の改善目標及び／又は患者の複合疾患状態等に基づいて決定するようにしてもよい。例えば、患者の複合疾患状態が、高血圧症と糖尿病に該当するメタボリックシンドロームであり、改善目標が、血圧を１３０／８０ｍｍＨｇ未満にする、血糖コントロール目標をＨｂＡ１ｃ６．０％未満にするであり、かつ、患者が６０歳以上である場合、医療支援装置１０は、行動目標の選択肢として、「速足で歩くことでスタミナをつける」「糖質が高い食事をとらない」及び「お酒を飲まない」といった行動目標を提示するようにしてもよい。

【００３９】

続いて、医療支援装置１０は、患者が取り組むべき行動目標に関するアンケートの回答を患者から受け付ける（Ｓ１４）。当該アンケートは、より具体的には、患者が取り組むべき行動目標を実行していることを患者に確認するアンケートであってもよい。なお、当該アンケートには、ステップＳ１３で患者が選択した行動目標の実行結果（取り組み状況）を直接確認するようなアンケートが含まれていてもよい。例えば、患者が、行動目標として「糖質が高い食事をとらない」を選択した場合、「今日は糖質が高い食事をとらないようにしましたか？」といったアンケートや、患者が「３０分以上ウォーキングする」を選択した場合、「汗をかく程度の運動（早歩きや家事を含む）を合計何分くらいしましたか」といったアンケートのように、患者が選択した行動目標の実行結果を直接確認するアンケートが含まれていてもよい。また、医療支援装置１０は、患者が身に着けているウェ

アラブルデバイスから、患者の生体情報を受け付ける。

【００４０】

続いて、医療支援装置１０は、ステップＳ１４で受け付けたアンケートの回答及び／又は生体情報に基づいて、患者が取り組むべき行動目標の達成度に関するスコア、及び、患者が取り組むべき行動目標の達成度に関するアドバイスを出力する（Ｓ１５）。前述の通り、当該行動目標は、複数のカテゴリに分けられていてもよいことから、当該スコアも、行動目標と同一のカテゴリに分けて出力されてもよい。複数のカテゴリは、行動目標と同様、例えば、「ストレス」、「睡眠」、「運動」、「食事」、「喫煙」及び「飲酒」のうち少なくとも１つを含んでいてもよい。つまり、スコアは、ストレスに関するスコア、睡眠に関するスコア、運動に関するスコア、食事に関するスコア、喫煙に関するスコア、及び、飲酒に関するスコアのうち少なくとも１つを含んでいてもよい。また、当該スコアは、患者が改善目標の達成に向けて積極的に行動している場合には高い値になり、患者が改善目標の達成に向けて積極的に行動していない場合には低い値になるように算出されてもよい。例えば、睡眠を８０、運動を５９、食事を７８、および喫煙／飲酒を１００などの形でスコアが例示される。また、これらのスコアを行動目標として用いてもよい。また、アドバイスは、患者が改善目標の達成に向けて積極的に行動している場合には、患者を褒める内容（例えば、「この調子で頑張りましょう」等）であり、患者が改善目標の達成に向けて積極的に行動していない場合には改善を促す内容（例えば、「飲酒を減らさないと疾患が悪化します」等）であってもよい。

【００４１】

ステップＳ１５の処理手順において、医療支援装置１０は、改善目標、行動目標、アンケート又はアドバイスに基づき、患者の外見の現在又は将来の画像、及び／又は、器官の現在又は将来の画像を画像化して表示してもよい。

【００４２】

医療支援装置１０が表示する器官の画像としては、脳、肝臓、目、腎臓、心臓、血管、肺、神経などが挙げられる。これにより、器官毎に、患者の現在状態や改善目標、行動目標、アンケートあるいはアドバイスなどに基づく将来状態を画像化して表示することによって、患者自身が現在および将来の状態を視覚的に認識、把握することができる。

【００４３】

また、医療支援装置１０は、各器官に関する疾患や検査項目の具体的な医療情報を「豆知識」という形で動画及び／又は文章などで患者に提供してもよい。例えば、器官として肝臓の場合は、脂肪肝、肝炎、肝硬変・肝がんなどの疾患に関する説明動画などが提供されてもよい。また疾患として脂質異常症の場合は、「脂質異常症は、ＬＤＬコレステロール（悪玉コレステロール）や中性脂肪（トリグリセライド）が異常な値になる病気で、血管の壁にコレステロールが蓄積するとプラーク（こぶ）となり、血液の通り道がふさがれ動脈硬化に発展します」などの疾患に関する医学的説明文書が表示されてもよい。

【００４４】

このように、患者に対して各疾患及び複合疾患の状態、並びに、それらに関わる医学情報を視覚的に把握できるようにすることにより、患者自身が自分の状態を把握でき、その結果として、改善計画などに基づき、自らの生活習慣などの行動変容を促すことになる。

【００４５】

また、医療支援装置１０は、患者の個人データ（例えば、患者が測定する体重、血圧、血糖値などの個人データ）などの入力値を１週間、１か月、１年間のような期間でその推移や分布を確認できるデータを表示してもよい。さらに、医療支援装置１０は、生活習慣カテゴリ（ストレス、睡眠、活動、食事、喫煙、飲酒など）毎に対して、１日、１週間又は１か月の期間でそれぞれのスコアの推移やアンケートの回答内容、及び、アドバイスなどを確認できる情報を表示出来るようしてもよい。その結果、患者自身が自分の状態を把握し改善計画などに基づき、自らの生活習慣などの行動変容を更に促すことが出来る。

【００４６】

さらに、医療支援装置１０は、健康や生活習慣病に関するリテラシー向上を目的とした

クイズなどを表示するようにしてもよい。クイズの形式は特に限定されるものではないが、例えば、１日１問のクイズを表示し、そのクイズに回答するような形式が挙げられる。正解すると５ポイント、間違えても３ポイントが付与されるなどの工夫を加えることにより患者の健康や生活習慣病などに対する知識や情報を楽しみながら学習し、学んだ健康知識をすぐに活かすことができることになりヘルスリテラシーの向上と行動変容を促すことができる。

【００４７】

以上説明したステップＳ１０～ステップＳ１２の処理手順は、患者が医師の診察を受けた際に実行され、ステップＳ１３～ステップＳ１５の処理手順は、診察終了後から次の診察までの間で日々繰り返し実行されるようにしてもよい。

【００４８】

図６は、医療支援システム１を利用した医療支援の流れを示す模式図である。図６に示すように、医師は、患者を診察し、医師用端末３０から患者の個人データ（各種の検査データ等）の入力を行う。また、患者は、患者用端末２０から患者の個人データ（各種の問診データ）の入力を行う。また、医師は、医療支援装置１０から出力され医師用端末３０に表示された改善目標と自らの医学的見識等とに基づき、患者が達成すべき改善目標の設定等を行う。

【００４９】

診察を終えた患者は、患者用端末２０に表示される疾患状態や改善目標を確認することで、自らの疾患状態や改善目標を認識する。また、患者は、患者用端末２０の画面で、改善目標の達成に向けた行動目標を日々設定するとともに、患者用端末２０に表示されるアンケートに日々回答する。アンケートに回答すると、患者用端末２０には、行動目標の達成度に関するスコア及びアドバイスが表示され、患者は、日々の行動の振り返りを行うことが可能になる。また、患者は、行動目標の設定、アンケートの回答、スコア及びアドバイスの確認を日々繰り返し行うことで、自らの行動を継続的に見直すことに繋がり、結果として疾患からの回復を達成することが可能になる。

【００５０】

＜ハードウェア構成＞

図７は、医療支援装置１０、患者用端末２０及び医師用端末３０のハードウェア構成例を示す図である。医療支援装置１０、患者用端末２０及び医師用端末３０は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＧＰＵ（Graphical Processing Unit）等のプロセッサ１１、メモリ、ＨＤＤ（Hard Disk Drive）及び／又はＳＳＤ（Solid State Drive）等の記憶装置１２、有線又は無線通信を行う通信ＩＦ（Interface）１３、入力操作を受け付ける入力デバイス１４、及び情報の出力を行う出力デバイス１５を有する。入力デバイス１４は、例えば、キーボード、タッチパネル、マウス及び／又はマイク等である。出力デバイス１５は、例えば、ディスプレイ、タッチパネル及び／又はスピーカ等である。医療支援装置１０は、１又は複数の物理的なサーバ等から構成されていてもよいし、ハイパーバイザー（hypervisor）上で動作する仮想的なサーバを用いて構成されていてもよいし、クラウドサーバを用いて構成されていてもよい。

【００５１】

＜機能ブロック構成＞

（医療支援装置）

図８は、医療支援装置１０の機能ブロック構成例を示す図である。医療支援装置１０は、記憶部１００と、取得部１０１と、出力部１０２と、受付部１０３と、算出部１０４とを含む。記憶部１００は、医療支援装置１０が備える記憶装置１２を用いて実現することができる。また、取得部１０１と、出力部１０２と、受付部１０３と、算出部１０４とは、医療支援装置１０のプロセッサ１１が、記憶装置１２に記憶されたプログラムを実行することにより実現することができる。また、当該プログラムは、記憶媒体に格納することができる。当該プログラムを格納した記憶媒体は、コンピュータ読み取り可能な非一時的な記憶媒体（Non-transitory computer readable medium）であってもよい。非一時

的な記憶媒体は特に限定されないが、例えば、ＵＳＢメモリ又はＣＤ－ＲＯＭ等の記憶媒体であってもよい。

【００５２】

記憶部１００は、患者に関する各種情報を格納する患者情報１００ａと、個人データと、個別疾患の疾患状態の対応関係を定義する個別疾患定義情報１００ｂと、個別疾患の疾患状態の組み合わせ若しくは個別疾患の疾患状態及び個人データ条件の組み合わせが複合疾患状態である場合の改善目標を定義する複合疾患／目標定義情報１００ｃと、ユーザが取り組む行動目標に関するアンケートの内容を定義するアンケート定義情報１００ｄと、アンケートに対する回答からスコアを算出する方法を定義するスコア定義情報１００ｅと、患者に選択肢として提示する行動目標を定義する行動目標定義情報１００ｆと、患者に提示するアドバイスの内容を定義するアドバイス定義情報１００ｇとを記憶する。複合疾患／目標定義情報１００ｃは、「目標定義情報」と呼ばれてもよい。

【００５３】

図９Ａは、患者情報１００ａ、個別疾患定義情報１００ｂ、複合疾患／目標定義情報１００ｃ、アンケート定義情報１００ｄ及びスコア定義情報１００ｅの一例を示す図である。まず、患者情報１００ａについて説明する。「患者ＩＤ（Identification）」は、患者を識別する識別子である。「年齢」は患者の年齢を示す。「性別」は、患者の性別を示す。「個人データ」には、患者の各種の検査データ及び各種の問診データが格納される。「疾患状態」、「疾患リスク」及び「改善目標」には、それぞれ、個人データに基づいて医療支援装置１０から出力された疾患状態（各個別疾患の疾患状態及び複合疾患状態）、疾患リスク及び改善目標が格納される。「行動目標」には、患者が選択した行動目標が格納される。「アンケート回答」には、患者が回答したアンケートの回答内容が格納される。「生体情報」には、ウェアラブルデバイスから得られる日々の活動量（歩数、歩行距離、消費カロリーなど）、睡眠情報、心拍数などの情報が格納される。

【００５４】

次に、個別疾患定義情報１００ｂについて説明する。図９Ａに示す個別疾患定義情報１００ｂは、個別疾患毎に定義される。「個人データパターン」には、個別疾患に該当する検査データ及び問診データのパターン（すなわち、個別疾患に該当するとされる所定の基準）が格納される。「重症度」は、個別疾患の疾患状態に対応し、個人データパターンに対応する個別疾患の重症度を示す。重症度は、複数のレベル（段階）で表現され、レベルが高いほど重症であることを示すようにしてもよい。例えば、高血圧症に対応する個別疾患定義情報１００ｂでは、個人データパターンが、収縮期血圧が180mmHg以上かつ拡張期血圧が110mmHg以上である場合はレベル５の高血圧症、収縮期血圧が160～179mmHgかつ拡張期血圧が100～109mmHgである場合はレベル４の高血圧症といったように定義されてもよい。また、個別疾患定義情報１００ｂに含まれない個別データパターンについては、個別疾患には該当しないことを意味する。例えば、収縮期血圧が130mmHg以下かつ拡張期血圧が80mmHg以下である個人データパターンが、高血圧症に対応する個別疾患定義情報１００ｂには定義されていない場合、医療支援装置１０は、収縮期血圧が130mmHg以下かつ拡張期血圧が80mmHg以下である患者については、高血圧症には該当しないと判断することができる。

【００５５】

次に、複合疾患／目標定義情報１００ｃについて説明する。図９Ａに示す複合疾患／目標定義情報１００ｃは、複合疾患状態毎に定義される。例えば、医療支援装置１０が、複合疾患状態Ａ及び複合疾患状態Ｂの判断に対応している場合、記憶部１００には、複合疾患状態Ａに対応する複合疾患／目標定義情報１００ｃ、及び、複合疾患状態Ｂに対応する複合疾患／目標定義情報１００ｃが格納される。「個別疾患の疾患状態」及び「個人データの条件」には、複合疾患状態に該当する個別疾患の疾患状態の組み合わせ、若しくは、複合疾患状態に該当する個別疾患の疾患状態及び個人データの条件の組み合わせが格納される。もし、複合疾患状態が、個別疾患の疾患状態の組み合わせに該当する場合、「個人データの条件」は省略されてもよい。「疾患リスク」は、現在は罹患していないが、患者

の個別疾患の疾患状態の組み合わせ若しくは患者の個別疾患の疾患状態及び個人データ条件の組み合わせから推測される、他の罹患する可能性のある疾患名と、罹患する可能性の度合いを示す情報とが格納される。ここで、メタボリックシンドロームの患者は、将来、脳心血管病や冠動脈疾患に罹患する可能性があり、メタボリックシンドロームを構成する各個別疾患が重症であるほど、脳心血管病や冠動脈疾患に罹患するリスクも高いことが知られている。そのため、メタボリックシンドロームに対応する複合疾患／目標定義情報１００ｃの「疾患リスク」には、脳心血管病や冠動脈疾患に罹患するリスクを示す数値（例えば、値が大きいほど将来疾患する可能性が高い）やその重症度（リスクの大きさ）示す色に関する情報が格納されていてもよい。「改善目標」には、複合疾患状態を改善するために患者が達成すべき数値の改善目標が格納される。

【００５６】

なお、判断方法１に従って複合疾患状態を判断する場合は、図９Ａに示す個別疾患定義情報１００ｂ及び複合疾患／目標定義情報１００ｃを利用することで対応可能である。一方、判断方法２に従って複合疾患状態を判断する場合、上述した複合疾患／目標定義情報１００ｃには、図９Ａに示す項目に代えて、各複合疾患状態に共通のデータとして判断方法２を実行するために必要な処理ロジック及び各検査項目の基準値を示すデータと、複合疾患状態ごとのデータとして「疾患リスク」及び「改善目標」を対応づけたデータとが格納されていてもよい。また、個別疾患定義情報１００ｂには、図９Ａに示す項目に代えて、個別疾患ごとのデータとして、患者が個別疾患に該当するか否かを判断する際に用いられる「所定値」、及び、個別疾患に関連する各検査項目ついて算出されたリスクの値と重症度との対応関係を示すデータが格納されていてもよい。

【００５７】

次に、アンケート定義情報１００ｄについて説明する。「カテゴリ」は、ユーザが取り組む行動目標のカテゴリを示す。図９Ａの例では、カテゴリ例として、ストレス、睡眠、運動、食事、喫煙及び飲酒が挙げられているが、これに限定されるものではない。「アンケートＩＤ」は、アンケートを識別する識別子を示す。「アンケート内容」には、アンケートの内容が格納される。

【００５８】

次に、スコア定義情報１００ｅについて説明する。「アンケートＩＤ」は、アンケートを識別する識別子を示す。当該アンケートＩＤは、アンケート定義情報１００ｄのアンケートＩＤに対応している。「回答」は、アンケートに対する回答を示す。「スコア」は、スコアに加算される値を示す。図９Ａの例では、ストレス１のアンケートに“はい”と回答した場合、ストレスのカテゴリのスコアに１を加算することが示されている。同様に、ストレス１のアンケートに“いいえ”と回答した場合、ストレスのカテゴリのスコアには何も加算されないことが示されている。なお、図９Ａに示すスコア定義情報１００ｅは一例であり、これに限定されるものではない。例えば、スコア定義情報１００ｅには、１又は複数のアンケート回答を組み合わせてスコアを算出するためのロジックが格納されていてもよい。例えば、ストレスに属するアンケート１への回答が“はい”で、ストレスに属するアンケート５への回答が“はい”で、睡眠に属するアンケート１への回答が“いいえ”である場合、ストレスのカテゴリのスコアに３を加算するといったロジックが格納されていてもよい。また、スコア定義情報１００ｅには、更に、生体情報と加算されるスコアに関する情報とが対応づけて定義されていてもよい。例えば、歩行距離が所定閾値以上であれば活動のスコアに１を加算することや、睡眠時間が所定時間以上であれば睡眠のスコアに１を加算すること等の情報が定義されていてもよい。

【００５９】

図９Ｂは、アドバイス定義情報１００ｇの一例を示す図である。アドバイス定義情報１００ｇは、図９Ｂに示すように、患者が取り組む行動内容に対する短期的なアドバイス（例えば日々の振り返り）の内容を定義するアドバイス（デイリー）定義情報１００ｇ－１と、患者が取り組む行動内容に対する中期的なアドバイス（例えば１週間の振り返り）の内容を定義するアドバイス（週間サマリー）定義情報１００ｇ－２と、患者が取り組む行

動内容に対する長期的なアドバイス（例えば１か月の振り返り）の内容を定義するアドバイス（月間サマリー）定義情報１００ｇ－３とに分けられていてもよい。「カテゴリ」は、アドバイスのカテゴリを示す。格納されるカテゴリは、行動目標のカテゴリと同一であってもよい。「アドバイス内容」は、出力するアドバイスの文言が格納される。アドバイス内容は、カテゴリ毎に１つ格納されていてもよいし、複数格納されていてもよい。「出力条件」は、どのアドバイスを出力するか否かを決定するための条件が格納される。なお、出力条件は、カテゴリ毎に定義されていてもよいし、アドバイス内容ごとに定義されていてもよい。図８に戻り説明を続ける。

【００６０】

取得部１０１は、患者の検査データと問診データとを含む個人データを、患者用端末２０又は医療支援装置１０から取得する。なお、取得部１０１は、患者が装着したウェアラブルデバイスで取得された個人データを取得するようにしてもよい。

【００６１】

出力部１０２は、患者の個人データに基づいて、複合疾患を構成する個別疾患について患者の疾患状態を判断し、個別疾患の疾患状態の組み合わせ若しくは個別疾患の疾患状態及び個人データの組み合わせが複合疾患状態である場合に、複合疾患状態を改善するために患者が達成すべき改善目標を出力する。なお、改善目標は、患者の個人データに含まれる検査値に対する改善目標値を含んでいてもよい。また、患者の個人データには、患者の生活習慣に関するデータが含まれており、改善目標は、患者の生活習慣に対する改善目標を含んでいてもよい。当該生活習慣は、患者のストレス、患者の睡眠時間、患者の運動量、患者の食生活、患者の喫煙量、及び、患者の飲酒量の少なくとも１つを含んでいてもよい。

【００６２】

また、出力部１０２は、患者の個人データに含まれる検査値に対する改善目標を、個別疾患の疾患状態の組み合わせ若しくは個別疾患の疾患状態及び個人データの組み合わせに基づいて設定するようにしてもよい。

【００６３】

また、出力部１０２は、個別疾患定義情報１００ｂを参照することで、患者の疾患状態を判断し、複合疾患／目標定義情報１００ｃを参照することで、個別疾患の疾患状態の組み合わせ若しくは個別疾患の疾患状態及び個人データの組み合わせが複合疾患状態である場合の改善目標を取得し、取得した改善目標を、患者が達成すべき改善目標として出力するようにしてもよい。例えば、出力部１０２は、患者の個人データが、個別疾患Ａに対応する個別疾患定義情報１００ｂで定義される「個人データパターン」のレコードのいずれかに該当する場合、当該患者は個別疾患Ａに該当すると判断するとともに、該当するレコードの「重症度」フィールドを参照することで、患者が患っている個別疾患Ａの疾患状態（重症度）を判断するようにしてもよい。また、出力部１０２は、個別疾患ごとに同様の処理を繰り返すことで、患者が、各個別疾患のうちどの個別疾患に該当するのか及び該当する個別疾患の疾患状態（重症度）を判断するようにしてもよい。続いて、出力部１０２は、複合疾患状態Ａに対応する複合疾患／目標定義情報１００ｃを参照し、患者の各個別疾患の疾患状態及び患者の個人データが、複合疾患／目標定義情報１００ｃで定義される「個別疾患状態」及び「個人データの条件」のレコードのいずれかに該当する場合、当該患者は、複合疾患状態Ａであると判断するとともに、該当するレコードの「改善目標」フィールドを参照することで、患者の改善目標を取得するようにしてもよい。また、出力部１０２は、複合疾患状態ごとに同様の処理を繰り返すことで、患者が、各複合疾患状態のうちどの複合疾患状態に該当するのかの判断及び該当する場合の改善目標の取得を行うようにしてもよい。

【００６４】

また、出力部１０２は、複合疾患を構成する個別疾患について、該個別疾患に関連する１以上の検査項目の基準値と、患者を検査することで得られた該検査項目に対する検査データとを用いて検査項目ごとのリスクを算出し、算出した検査項目ごとのリスクが所定条

件を満たす場合、当該患者は複合疾患状態であると判断するようにしてもよい。また、出力部は、患者が複合疾患状態であると判断した場合、複合疾患状態を改善するために当該患者が達成すべき改善目標を出力するようにしてもよい。

【００６５】

また、算出した検査項目ごとのリスクが所定条件を満たす場合は、算出した検査項目ごとのリスクを平均した値が所定の閾値以上であることであってもよい。この場合、出力部１０２は、算出した検査項目ごとのリスクを平均した値を、複合疾患状態に関するリスクを示す値として出力するようにしてもよい。

【００６６】

また、出力部１０２は、複合疾患状態を改善するための改善目標を出力する能力を有する学習済みモデルに対し、患者の個人データを入力することで得られる患者の改善目標を、患者が達成すべき改善目標として出力するようにしてもよい。

【００６７】

図１０は、学習済みモデルの一例を示す図である。図１０に示す学習済みモデルは、個人データを入力すると、複合疾患状態に該当するか否かを示すフラグ、該当する複合疾患状態の病名を示す識別子、複合疾患状態を構成する各個別疾患の状態（例えば、個別疾患の有無を示すフラグ、個別疾患の重症度を示す値等）、改善目標及び疾患リスクを出力するように学習されたモデルを示している。当該学習済みモデルは、入力された個人データから、個人データの組み合わせが複合疾患を構成する各個別疾患に該当するか否かを識別し、複合疾患を構成する各個別疾患に該当する場合（患者が複合疾患状態である場合）に、改善目標等を出力するように動作するものであってもよい。当該学習済モデルは、更に、複合疾患状態に関するリスク値を出力するように学習されていてもよい。

【００６８】

また、このような学習済みモデルは、過去の多数の臨床データから、個人データを入力データとし、複合疾患状態に該当するか否かを示すフラグ、該当する複合疾患状態の病名を示す識別子、複合疾患状態を構成する各個別疾患の該当有無を示すフラグ、個別疾患の重症度を示す値、改善目標値及び疾患リスクを正解データとする教師データを多数生成し、モデルを学習させることで生成することができる。また、学習済みモデルから複合疾患状態に関するリスク値を出力させる場合、教師データの正解データに、複合疾患状態に関するリスク値を含めておくことで対応可能である。モデルはどのようなアルゴリズムであってもよいが、例えば、ニューラルネットワーク、決定木、ランダムフォレスト、勾配ブースティング決定木などを利用することができる。また、学習済みモデルは、複合疾患状態ごとに異なるモデルとして用意されていてもよい。図８に戻り説明を続ける。

【００６９】

また、出力部１０２は、患者用端末２０及び医師用端末３０に対し、各種のデータを出力する。患者用端末２０にデータを出力する出力部１０２は、第１出力部と呼ばれてもよい。また、医師用端末３０にデータを出力する出力部１０２は、第２出力部と呼ばれてもよい。

【００７０】

また、出力部１０２（第１出力部）は、改善目標又は医師により修正された改善目標を患者用端末２０に出力するようにしてもよい。

【００７１】

受付部１０３は、患者用端末２０又は医師用端末３０から各種の入力を受け付ける。患者用端末２０から（又は患者から）各種の入力を受け付ける受付部は、第１受付部と呼ばれてもよい。また、医師用端末３０から（又は医師から）各種の入力を受け付ける受付部は、第２受付部と呼ばれてもよい。受付部１０３（第１受付部）は、改善目標を達成するために患者が取り組むべき行動目標を患者から受け付ける。行動目標を患者から受け付ける受付部１０３は、第１受付部と称されてもよい。また、受付部１０３（第１受付部）は、患者の改善目標を達成するための行動目標に関する複数の選択肢の中から、患者が取り組む行動目標を患者から受け付けるようにしてもよい。また、受付部１０３（第１受付部

）は、行動目標定義情報１００ｆを参照し、患者の個人データ、改善目標又は患者の複合疾患状態に対応する選択肢を抽出することで、患者に提示する複数の選択肢を決定するようにしてもよい。なお、出力部１０２は、受付部１０３（第１受付部）で受け付けた、患者が取り組む行動目標を、当該患者が利用する患者用端末２０及び／又は患者を診察する医師が利用する医師用端末３０に出力するようにしてもよい。

【００７２】

また、受付部１０３（第１受付部）は、患者が取り組むべき行動目標に関するアンケートの回答の入力を受け付ける。

【００７３】

また、受付部１０３（第２受付部）は、改善目標を医師が修正した場合に、医師用端末３０から、修正された改善目標を受け付けてもよい。

【００７４】

算出部１０４は、受付部１０３（第１受付部）で受け付けたアンケートの回答に基づいて、患者が取り組む行動目標の達成度に関するスコアを算出する。算出部１０４は、スコア定義情報１００ｅを参照し、スコア定義情報１００ｅで定義されたスコアの算出方法に従ってスコアを算出する。

【００７５】

（患者用端末）

図１１は、患者用端末２０の機能ブロック構成例を示す図である。患者用端末２０は、記憶部２００と、受付部２０１と、表示制御部２０２とを含む。記憶部１００は、医療支援装置１０が備える記憶装置１２を用いて実現することができる。また、取得部１０１と、出力部１０２と、受付部１０３と、算出部１０４とは、医療支援装置１０のプロセッサ１１が、記憶装置１２に記憶されたプログラムを実行することにより実現することができる。また、当該プログラムは、記憶媒体に格納することができる。当該プログラムを格納した記憶媒体は、コンピュータ読み取り可能な非一時的な記憶媒体であってもよい。非一時的な記憶媒体は特に限定されないが、例えば、ＵＳＢメモリ又はＣＤ－ＲＯＭ等の記憶媒体であってもよい。

【００７６】

記憶部２００は、医療支援装置１０から取得した各種のデータを記憶する。

【００７７】

受付部２０１は、患者用端末２０が備える入力デバイス１４で検出された各種の入力を受け付ける。例えば、受付部２０１は、患者用端末２０が備えるタッチパネルで検出された各種の入力を受け付ける。

【００７８】

表示制御部２０２は、医療支援装置１０から取得したデータ等を、患者用端末２０が備えるディスプレイに表示させる。

【００７９】

なお、患者用端末２０にインストールされたＷｅｂブラウザが、患者用端末２０での情報表示及び入力の受付を実現するようにしてもよい。この場合、記憶部２００と、受付部２０１と、表示制御部２０２とは、患者用端末２０にインストールされたＷｅｂブラウザにより実現されてもよい。若しくは、患者用端末２０にインストールされた、本実施形態に係る機能を実現するための専用のアプリケーションが、患者用端末２０での情報表示及び入力の受付を実現するようにしてもよい。この場合、記憶部２００と、受付部２０１と、表示制御部２０２とは、患者用端末２０にインストールされた専用のアプリケーションにより実現されてもよい。

【００８０】

（医師用端末）

図１２は、医師用端末３０の機能ブロック構成例を示す図である。医師用端末３０は、記憶部２００と、受付部２０１と、表示制御部２０２とを含む。記憶部２００は、医師用端末３０が備える記憶装置１２を用いて実現することができる。また、受付部２０１と、

表示制御部２０２とは、医師用端末３０のプロセッサ１１が、記憶装置１２に記憶されたプログラムを実行することにより実現することができる。また、当該プログラムは、記憶媒体に格納することができる。当該プログラムを格納した記憶媒体は、コンピュータ読み取り可能な非一時的な記憶媒体であってもよい。非一時的な記憶媒体は特に限定されないが、例えば、ＵＳＢメモリ又はＣＤ－ＲＯＭ等の記憶媒体であってもよい。

【００８１】

記憶部３００は、医療支援装置１０から取得した各種のデータを記憶する。

【００８２】

受付部３０１は、医師用端末３０が備える入力デバイス１４で検出された各種の入力を受け付ける。例えば、受付部３０１は、医師用端末３０が備えるキーボードやマウスで検出された各種の入力を受け付ける。また、受付部３０１は、受け付けた各種の入力データを医療支援装置１０に送信する。

【００８３】

表示制御部２０２は、医療支援装置１０から各種データを取得し、取得したデータを、医師用端末３０が備えるディスプレイに表示させる。

【００８４】

なお、医師用端末３０にインストールされたＷｅｂブラウザが、医師用端末３０での情報表示及び入力の受付を実現するようにしてもよい。この場合、記憶部３００と、受付部３０１と、表示制御部３０２とは、医師用端末３０にインストールされたＷｅｂブラウザにより実現されてもよい。若しくは、医師用端末３０にインストールされた、本実施形態に係る機能を実現するための専用のアプリケーションが、医師用端末３０での情報表示及び入力の受付を実現するようにしてもよい。この場合、記憶部３００と、受付部３０１と、表示制御部３０２とは、医師用端末３０にインストールされた専用のアプリケーションにより実現されてもよい。

【００８５】

＜処理手順＞

続いて、医療支援システム１が行う処理手順を具体的に説明する。以下の説明では、複合疾患状態はメタボリックシンドロームであるものとして説明する。また、医療支援装置１０は、上述した判断手法１に従って複合疾患状態を判断するものとして説明する。

【００８６】

図１３は、医療支援システム１が行う処理手順の一例を示すシーケンス図である。図１３に示す処理手順は、医師が患者を診察する度に繰り返し実行されることを想定しているが、２回目以降の診察では、問診の一部（診察毎に変化しない内容の問診など）は省略されてもよい。

【００８７】

医師用端末３０は、医師から、患者の検査データの入力を受け付け、医療支援装置１０に送信する（Ｓ１００、Ｓ１０１）。また、患者用端末２０は、患者から問診データの入力を受け付け、医療支援装置１０に送信する（Ｓ１０２、Ｓ１０３）。例えば、医師は、患者を診察した際に、患者用端末２０から問診データの入力をするように促すようにしてもよい。また、問診データは、医師用端末３０に入力されて医療支援装置１０に送信されてもよい。続いて、医療支援装置１０は、患者用端末２０及び医師用端末３０から受信した検査データ及び問診データを、患者情報１００ａに格納する（Ｓ１０４）。

【００８８】

図１５は、検査データの具体例を示す図である。図１５に示す検査データには、身長、体重、腹囲など患者の身体を測定することで得られるデータ（身体計測データ）、血圧に関するデータ、貧血に関するデータ、肝臓及び胆嚢の機能に関するデータ、血中脂質に関するデータ、血糖値に関するデータ、尿酸に関するデータ、腎臓の機能に関するデータ、尿検査をすることで得られるデータ等が含まれている。

【００８９】

図１６は、問診データの具体例を示す図である。図１６に示す問診データには、喫煙に

関する問診、食生活に関する問診、飲酒に関する問診、現在服薬している薬に関する問診、既往歴に関する問診、生活歴に関する問診等が含まれている。なお、問診データには、更に、患者の生活習慣に関するスコアを算出するために必要な問診が含まれていてもよい。当該生活習慣に関するスコアは、複数のカテゴリに分けられていてもよい。複数のカテゴリは、例えば、ストレス、睡眠、運動、食事、喫煙及び飲酒のカテゴリであってもよい。

【００９０】

続いて、医療支援装置１０の出力部１０２は、個別疾患定義情報１００ｂ及び複合疾患／目標定義情報１００ｃを参照するか、若しくは、図１０で説明した学習済みモデルを用いて、患者の疾患状態、改善目標及び疾患リスクを出力し、患者情報１００ａに格納する（Ｓ１０５、Ｓ１０６、Ｓ１０７）。患者の疾患状態は、より具体的には、患者が複合疾患状態に該当するか否かを示すフラグ（若しくは複合疾患状態の名称）、患者が複合疾患状態である場合、複合疾患状態を構成する各個別疾患の状態（例えば、個別疾患の有無を示すフラグ、個別疾患の重症度を示す値等）であってもよい。また、医療支援装置１０の出力部１０２が出力する改善目標には、生活習慣に関するスコアの改善目標値が含まれていてもよい。また、医療支援装置１０の出力部１０２は、患者が複合疾患状態に該当する場合、複合疾患状態に関するリスク値を出力するようにしてもよい。

【００９１】

図１４は、個別疾患定義情報１００ｂの具体例を示す図である。図１７Ａには、高血圧症に対応する個別疾患定義情報１００ｂ－１、脂質異常症に対応する個別疾患定義情報１００ｂ－２、及び、糖尿病に対応する個別疾患定義情報１００ｂ－３が例示されている。図１７Ｂには、肥満症に対応する個別疾患定義情報１００ｂ－４が例示されている。また、図１８は、複合疾患／目標定義情報１００ｃの具体例を示す図である。まず、出力部１０２は、高血圧症に対応する個別疾患定義情報１００ｂの「個人データパターン」と患者の検査データ及び問診データとを比較することで、患者の検査データ及び問診データに該当するレコードを検出する。例えば、患者の検査データが、収縮期血圧＝１９０ｍｍＨＧかつ拡張期血圧＝１２０ｍｍＨＧであった場合、出力部１０２は、患者の検査データ及び問診データは、２行目のレコードに該当することを検出する。続いて、出力部１０２は、２行目のレコードの「重症度」を参照することで、高血圧症の重症度を取得する。これにより、出力部１０２は、患者は高血圧症に該当し、かつ、重症度はレベル５であると判断することができる。続いて、出力部１０２は、脂質異常症に対応する個別疾患定義情報１００ｂ－２、糖尿病に対応する個別疾患定義情報１００ｂ－３、及び、肥満症に対応する個別疾患定義情報１００ｂ－４を参照することで、患者が高血圧症、脂質異常症、糖尿病及び肥満症に該当するか否かと、該当する場合の重症度とを判断する。ここでは、患者は、高血圧症（レベル５）、脂質異常症（レベル３）糖尿病（レベル３）及び肥満症（レベル３）に該当すると判断されたものとする。

【００９２】

続いて、出力部１０２は、メタボリックシンドロームに対応する複合疾患／目標定義情報１００ｃの「個別疾患の疾患状態」及び「個人データ条件」と、患者の個別疾患状態及び個人データとを比較することで、患者の個別疾患の疾患状態及び個人データに対応するレコードを検出する。上述の通り、患者の個別疾患の疾患状態は、高血圧症（レベル５）、脂質異常症（レベル３）、糖尿病（レベル３）及び肥満症（レベル３）であることから、出力部１０２は、患者の個別疾患の疾患状態及び個人データに対応するレコードは、３列目のレコードに該当することを検出する。続いて、出力部１０２は、３列目のレコードの「疾患リスク」及び「改善目標」を参照することで、患者の疾患リスク及び改善目標を取得する。

【００９３】

続いて、出力部１０２は、患者の疾患状態として、複合疾患状態（メタボリックシンドローム）に該当することを示すフラグ、高血圧症に該当することを示すフラグ、脂質異常症に該当することを示すフラグ、糖尿病に該当することを示すフラグ、肥満症に該当することを示すフラグ、高血圧症の重症度はレベル３であることを示すデータ、脂質異常症の

重症度はレベル３であることを示すデータ、糖尿病の重症度はレベル３であることを示すデータ、及び、肥満症の重症度はレベル３であることを示すデータを出力する。また、出力部１０２は、改善目標として、腹囲は８０ｃｍ以下にすること、収縮期血圧は１６０ｍｍＨｇ以下にすること、拡張期血圧は１００ｍｍＨｇ以下にすること、ストレスに関する生活習慣スコアは２０％以上向上させること、睡眠に関する生活習慣スコアは２０％以上向上させること等を出力する。また、出力部１０２は、疾患リスクとして、脳心血管病になるリスクが高いこと、冠動脈疾患になるリスクが高いこと等を出力する。なお、疾患リスクは、数値で表現されていてもよい。なお、出力部１０２は、改善目標を出力する際、生活習慣スコアとして具体的数値を出力してもよい。例えば、出力部１０２は、問診データに基づいて生活習慣スコアを算出し、算出した生活習慣スコア（例えば睡眠＝５０）と改善目標で示される目標値（例えば睡眠に関する生活習慣スコアは２０％以上向上）とを乗算することで、具体的な目標値（例えばスコア５０×１２０％＝スコア６０）を出力するようにしてもよい。また、出力部１０２は、患者の疾患状態として、更に、当該患者に該当する個別疾患の数を、複合疾患状態（メタボリックシンドローム）に関するリスク値として出力するようにしてもよい。ここでは、出力部１０２は、複合疾患状態に関するリスクとして「４」を出力するようにしてもよい。図１３に戻り説明を続ける。

【００９４】

続いて、出力部１０２は、ステップＳ１０５及びステップＳ１０７で出力した疾患状態及び疾患リスクを、患者用端末２０に送信する（Ｓ１１０）。患者用端末２０は、医療支援装置１０から受信した疾患状態及び疾患リスクを、画面に表示する（Ｓ１１１）。

【００９５】

また、出力部１０２は、ステップＳ１０５～ステップＳ１０７で出力した疾患状態、改善目標及び疾患リスクを、医師用端末３０に送信する（Ｓ１１２）。医療支援装置１０は、医療支援装置１０から受信した疾患状態、改善目標及び疾患リスクを、画面に表示する（Ｓ１１３）。医師用端末３０は、医師が、改善目標に対する修正を希望する場合、改善目標の修正を受け付けるようにしてもよい（Ｓ１１４）。これにより、医師は、患者を診察する際に、医療支援装置１０から出力された改善目標を患者に提示し、患者と相談の上、改善目標を修正することが可能になる。

【００９６】

医師用端末３０は、医師から改善目標の修正を受け付けた場合、修正された改善目標を医療支援装置１０に送信する（Ｓ１１５）。医療支援装置１０は、患者情報１００ａの「改善目標」を、修正された改善目標で更新する（Ｓ１１６）。続いて、医療支援装置１０の出力部１０２は、患者情報１００ａの「改善目標」に格納されている改善目標データを、患者用端末２０に送信する（Ｓ１１７）。患者用端末２０は、医療支援装置１０から受信した改善目標を画面に表示する（Ｓ１１８）。

【００９７】

図１４は、医療支援システム１が行う処理手順の一例を示すシーケンス図である。図１４に示す処理手順は、次回の診察までの間、毎日繰り返し実行されることを想定しているが、必ずしもこれに限定されるものではない。例えば１日おきに繰り返し実行されてもよいし、１週間ごとに繰り返し実行されてもよい。

【００９８】

医療支援装置１０の出力部１０２は、改善目標を達成するために患者が取り組むべき行動目標の選択肢を、患者の個人データ、患者の改善目標及び／又は患者の複合疾患状態に基づいて決定する（Ｓ２００）。出力部１０２は、患者の個人データ、患者の改善目標及び／又は患者の複合疾患状態と、行動目標定義情報１００ｆで定義された選択基準とを比較し、当該選択基準を満たす行動目標の選択肢を、患者に提示する行動目標の選択肢として決定するようにしてもよい。

【００９９】

図１９は、行動目標定義情報１００ｆの一例を示す図である。「カテゴリ」は、行動目標のカテゴリを示す。「行動目標」は、行動目標の具体的な内容を示す。「選択基準」は

、行動目標が選択される患者の基準を示す。例えば、図１９によれば、「食事は野菜から食べる」という行動目標は、検査データの空腹時血糖が空腹時血糖１１０ｍｇ／ｄｌ以上でかつ中性脂肪値が１５０ｍｇ／ｄｌである場合に選択肢として抽出されることを意味している。なお、図１９には図示しないが、“複合疾患状態がメタボリックシンドロームである患者”といった選択基準も設定可能である。図１４に戻り説明を続ける。

【０１００】

続いて、医療支援装置１０の出力部１０２は、ステップＳ２００で決定した行動目標の選択肢を患者用端末２０に送信する（Ｓ２０１）。患者用端末２０は、医療支援装置１０から受信した行動目標の選択肢を画面に表示し、取り組む行動目標の選択を患者から受け付ける（Ｓ２０２）。患者用端末２０は、選択された行動目標を医療支援装置１０に送信する（Ｓ２０３）。医療支援装置１０の受付部１０３は、選択された行動目標を受け付けて、患者情報１００ａに格納する（Ｓ２０４）。

【０１０１】

続いて、医療支援装置１０の出力部１０２は、アンケート定義情報１００ｄを参照し、アンケート定義情報１００ｄに格納されているアンケートのデータを患者用端末２０に送信する（Ｓ２０５）。患者用端末２０は、医療支援装置１０から受信したアンケートを画面に表示し、患者からアンケートの回答の入力を受け付ける（Ｓ２０６）。患者用端末２０は、患者から受け付けたアンケートの回答を医療支援装置１０に送信する。また、患者用端末２０は、患者が身に着けているウェアラブルデバイスから取得した生体情報を送信する（Ｓ２０７）。医療支援装置１０の受付部１０３は、アンケートの回答及び生体情報を受け付けて、患者情報１００ａに格納する（Ｓ２０８）。続いて、医療支援装置１０の算出部１０４は、アンケートの回答及び／又は生体情報から、行動目標の達成度に関するスコアを算出する（Ｓ２０９）。

【０１０２】

また、出力部１０２は、アドバイス定義情報１００ｇを参照し、アンケートの回答、スコア及び／又は生体情報と、出力条件とを比較することで、患者に出力するアドバイスを選択する（Ｓ２０９）。出力部１０２は、前日のアンケートの回答、スコア及び／又は生体情報と、アドバイス（デイリー）定義情報１００ｇ－１の「出力条件」とを比較することで、短期的なアドバイス（例えば日々の振り返り）を選択するようにしてもよい。また、出力部１０２は、予め定められた曜日（例えば金曜日など）ごとに、過去１週間のアンケートの回答、スコア及び／又は生体情報と、アドバイス（週間サマリー）定義情報１００ｇ－２の「出力条件」とを比較することで、中期的なアドバイス（例えば１週間の振り返り）を選択するようにしてもよい。中期的なアドバイスを選択する場合、出力部１０２は、過去１週間のスコアの推移や平均値と「出力条件」とを比較するようにしてもよい。また、出力部１０２は、１ヵ月のうち予め定められた日（例えば月末など）ごとに、過去１か月のアンケートの回答、スコア及び／又は生体情報と、アドバイス（月間サマリー）定義情報１００ｇ－３の「出力条件」とを比較することで、長期的なアドバイス（例えば１か月の振り返り）を選択するようにしてもよい。長期的なアドバイスを選択する場合、出力部１０２は、過去１ヵ月のスコアの推移や平均値と「出力条件」とを比較するようにしてもよい。

【０１０３】

続いて、出力部１０２は、算出された当該スコアと選択したアドバイスとを患者用端末２０に送信する（Ｓ２１０）。患者用端末２０は、当該スコアとアドバイスとを画面に表示する（Ｓ２１１）。また、患者用端末２０は、更に、患者の外見の現在又は将来の画像、器官の現在又は将来の画像、医療情報に関する豆知識、患者の個人データの推移を示す画像、スコアの推移を示す画像、各種クイズ等を表示してもよい（Ｓ２１２）。これらの画像を表示させるために必要なデータは、ステップＳ２１０の処理手順で医療支援装置１０から患者用端末２０に送信されてもよい。

【０１０４】

医師用端末３０は、医師からの指示を受けて、患者の行動目標、アンケートの回答、行

動目標の達成度に関するスコア及びアドバイスの参照を医療支援装置１０に要求する（Ｓ２２０）。医療支援装置１０の出力部１０２は、医療支援装置１０に、患者が選択した行動目標、アンケートの回答、行動目標の達成度に関するスコア及びアドバイスを医師用端末３０に送信する（Ｓ２２１）。医師用端末３０は、受信した行動目標、アンケート回答、スコア及びアドバイスを画面に表示する（Ｓ２２２）。これにより、医師は、任意のタイミングで、患者の日々の行動を確認することができる。

【０１０５】

＜画面表示例＞

（患者用端末）

図２０～図２４は、患者用端末２０の画面表示例を示す図である。図２０の画面Ａ１００～画面Ａ１２０は、現在の患者自身の疾患状態等を表示する画面の一例である。ボタンＢ１０が押下されると、複合疾患状態の疾患名を表示する画面Ａ１００に遷移する。ボタンＢ１１が押下されると、個別疾患の疾患名と、個別疾患の状態（重症度）を表示する画面Ａ１００に遷移する。ボタンＢ１２が押下されると、罹患する可能性のある疾患名と疾患リスクとを表示する画面Ａ１００に遷移する。画面Ａ１００～画面Ａ１２０は、例えば、図１３のステップＳ１１１の処理手順で表示される画面に対応する。

【０１０６】

図２１の画面Ａ２００及び画面Ａ２１０は、改善目標を表示する画面の一例を示す。画面Ａ２００は、改善目標を全項目表示する場合の表示例であり、画面Ａ２１０は、患者が理解しやすいように、一部の項目に限定して表示する場合の表示例である。画面Ａ２００及び画面Ａ２１０は、例えば、図１３のステップＳ１１８の処理手順で表示される画面に対応する。

【０１０７】

図２２の画面Ａ３００及び画面Ａ３１０は、行動目標の設定を受け付ける画面の一例を示す。画面Ａ３００では、行動目標として最大３つを設定可能であり、ボタンＢ３０～Ｂ３２が押下されると、行動目標の選択肢を表示する画面Ａ３１０に遷移する。画面Ａ３１０には、行動目標のカテゴリを選択するボタンを表示する領域Ｂ３３と、選択されたカテゴリに該当する行動目標の選択肢を一覧表示する領域Ｂ３４とを含む。ボタンＢ３０が押下されると画面Ａ３１０に遷移し、画面Ａ３１０の領域Ｂ３４で選択された行動目標が、画面Ａ３００のボタンＢ３０に反映される。同様に、ボタンＢ３１が押下されると画面Ａ３１０に遷移し、画面Ａ３１０の領域Ｂ３４で選択された行動目標が、画面Ａ３００のボタンＢ３１に反映される。画面Ａ３００及び画面Ａ３１０は、例えば、図１３のステップＳ２０２の処理手順で表示される画面に対応する。

【０１０８】

図２３の画面Ａ４００は、アンケートの回答を入力する画面の一例を示す。画面Ａ４００は、例えば、図１３のステップＳ２０６の処理手順で表示される画面に対応する。図２３の画面Ａ４０１は、行動目標の達成度に関するスコアを表示する画面の一例を示す。領域Ｐ４０には、行動目標の達成度に関するスコアがカテゴリ毎に表示される。なお、画面Ａ４１０の領域Ｐ４１に示すように、医療支援装置１０の出力部１０２は、患者用端末２０の画面に、スコアに対するアドバイスを表示させるようにしてよい。表示するアドバイスは、最もスコアが低いカテゴリに関するアドバイスであってもよい。また、日々のアドバイスに加えて、予め定められた曜日（例えば金曜日など）では１週間のサマリーとしてのアドバイスが表示され、１ヵ月のうち予め定められた日（例えば月末など）では１ヵ月のサマリーとしてのアドバイスが表示されるようにしてもよい。画面Ａ４０１は、例えば、図１３のステップＳ２１１の処理手順で表示される画面に対応する。

【０１０９】

図２４は、患者の疾患リスクをグラフィカル表示する画面の一例である。本実施形態では、医療支援装置１０は、患者の個人データに基づいて、患者の各臓器に将来疾患が生じるリスクを算出し、算出した結果を、患者用端末２０に表示させるようにしてもよい。画面Ａ４５０には、検査データを表示する領域Ｐ４５と、体の全体図Ｐ４６とが表示される

。体の全体図Ｐ４６では、将来疾患を生じる可能性のある臓器が強調表示される。画面Ａ４５０の例では、将来、両目に疾患を生じる可能性があることが示されている。画面Ａ４６０は、体の全体図のうち一部を拡大表示した状態を示している。

【０１１０】

図２５は、各器官に関する疾患や検査項目の具体的な医療情報である「豆知識」を表示する画面の一例を示す。器官一覧画面Ａ４７０で選択された器官に関する豆知識が、豆知識画面Ａ４７１及びＡ４７２のように表示される。

【０１１１】

図２６は、患者の個人データの推移を示す画面の一例を示す。画面Ａ４８０は血圧の推移を示しており、画面Ａ４８１は食事に関するスコアの遷移を示している。画面Ａ４８２は、食事に関して患者が入力したアンケートの回答内容に基づいて生成された１週間のサマリーを示す。

【０１１２】

図２７は、クイズに関する画面の一例を示す。画面Ａ４９０はクイズの回答を入力する画面である。患者がクイズに正解すると、画面Ａ４９１に示すように患者に対しポイントが与えられる。画面Ａ４９２は、クイズに関する解説を表示する。

【０１１３】

（医師用端末）

図２８～図３０は、医師用端末３０の画面表示例を示す図である。図２８の画面Ａ５００は、患者に関する情報を一覧表示する画面の一例である。領域Ｐ５０には、患者の検査データが表示される。領域Ｐ５１には、改善目標（検査値についての改善目標値と、生活習慣に関するスコアの改善目標値）が表示される。領域Ｐ５２には、行動目標の達成度に関するスコアの日々の変化が表示される。領域Ｐ５３は、アンケートの回答結果の月間サマリーや、患者のウェアラブルデバイスから取得したデータの月間サマリーが表示される。領域Ｐ５４には、患者の薬歴が表示される。

【０１１４】

図２９の画面Ａ６００は、病歴及び検査データを詳細表示する画面の一例である。領域Ｐ６０には、患者の病歴が表示される。領域Ｐ６１には、患者の検査データが一覧表示される。

【０１１５】

図３０の画面Ａ７００は、改善目標を詳細表示する画面の一例である。領域Ｐ７０には、患者の改善目標が、検査値についての改善目標値と、生活習慣に関するスコアの改善目標値とに分けて表示される。なお、医師は、領域Ｐ７０に表示された改善目標を修正することも可能である。領域Ｐ７１は、患者に対する指導内容を記録する画面である。医師は、診察の際に、患者に伝えた内容を、領域Ｐ７１に記録することができる。

【０１１６】

＜実験結果＞

図３１の左グラフは、本実施形態に係る医療支援システム１を利用して生活改善を図った複合疾患状態の患者について、開始時及び１２週間経過時における患者の検査データから上述の判断方法２に従って算出した、複合疾患状態に関するリスク値の変化を示す。また、図３１の右グラフは、本実施形態に係る医療支援システム１を利用せずに生活改善を図った複合疾患状態の患者について、開始時及び１２週間経過時における患者の検査データから上述の判断方法２に従って算出した、複合疾患状態に関するリスク値の変化を示す。実験結果によれば、本実施形態に係る医療支援システム１を利用して生活改善を図った複合疾患状態の患者の方が、リスク値が改善していることがわかる。

【０１１７】

＜まとめ＞

以上説明した実施形態によれば、患者の個人データに基づいて、複合疾患を構成する個別疾患について患者の疾患状態を判断し、関連疾患のリスク評価を行い、個別疾患の疾患状態の組み合わせが複合疾患状態である場合に、複合疾患状態を改善するために、患者が

達成すべき改善目標を長期目標という形でも、短期目標という形でも出力するようにした。また、入力されたアンケートや生体情報により、日々の生活のスコア化を目指し、短期的（毎日）の評価およびアドバイスができるようにした。これにより、複数の疾患が複合した状態でも、単疾患の時に比べて強化しなければならない目標値・目標設定を提言できることにより、適切な患者の治療介入支援することが可能な技術を提供することが可能になる。また、従来、実臨床では複合的に疾患を併発している、もしくはもうすぐ併発する可能性が高い状態であるのにも関わらず、個別疾患ごとに治療を行うことが通常であり、複合疾患に対して複合的な治療を行うことは行われていなかった。しかしながら、本実施形態では、医療支援装置１０が、患者の個人データに基づいて、複合疾患状態に応じた適切な改善目標を提示することから、継続的な日常生活の情報を得ることで、効率的な治療が可能になる。

【０１１８】

また、本実施形態は、複合疾患状態であることを前提とした改善目標を出力するようにした。これにより、単なる個別疾患ごとの改善目標の組み合わせではなく、複合疾患状態を構成する個別疾患ごとの重み（重症度）を考慮した、複合疾患状態を効率的に治療可能な改善目標を出力することが可能になる。

【０１１９】

また、改善目標を達成するための行動目標の設定を行い、設定した行動目標に関するアンケートの回答に応じたスコアを日々表示することで、患者は自らの行動を日々振り返ることができ、目標達成に向けたモチベーションを維持することが可能になる。

【０１２０】

また、患者の個人データ、改善目標、行動目標、アンケート回答等は、患者を診療する医師にも共有されることから、医師は、患者の改善目標に向けた取り組み状況を把握し、次の診察に生かすことが可能になる。

【０１２１】

以上説明した実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。実施形態で説明したフローチャート、シーケンス、実施形態が備える各要素並びにその配置、材料、条件、形状及びサイズ等は、例示したものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。また、異なる実施形態で示した構成同士を部分的に置換し又は組み合わせることが可能である。

【０１２２】

また、以上説明した実施形態において、患者用端末２０、患者用端末２０にデータを出力する出力部１０２及び患者用端末２０から各種の入力を受け付ける受付部を、それぞれ、第２端末、第２出力部及び第２受付部と称してもよい。また、医師用端末３０、医師用端末３０にデータを出力する出力部１０２及び医師用端末３０から各種の入力を受け付ける受付部を、それぞれ、第１端末、第１出力部及び第１受付部と称してもよい。　また、以上説明した実施形態では、出力部１０２は、リスク、スコア及び重症度のレベルの大小を、数値を用いて出力するようにしたが、これに限定されるものではない。例えば、数値の大小に変えて、色（例えば赤色（重症度大）～青色（重症度低）とする等）又は記号（例えば「Ａ」（スコア最大）～「Ｚ」（スコア最小）とする等）を用いて出力するようにしてもよい。この場合、患者用端末２０の表示制御部２０２は、図２０の画面Ａ１００において、「リスクは「４」」の表示に変えて黄色のアイコンを表示させるようにしてもよい。また、患者用端末２０の表示制御部２０２は、図２３の画面Ａ４１０において、スコアに変えてアルファベットを表示させるようにしてもよい。

【符号の説明】

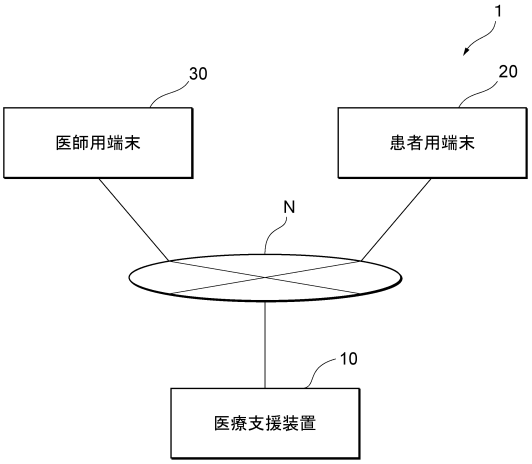
【０１２３】

１…医療支援システム、１０…医療支援装置、１１…プロセッサ、１２…記憶装置、１３…通信ＩＦ、１４…入力デバイス、１５…出力デバイス、２０…患者用端末、３０…医師用端末、１００…記憶部、１００ａ…患者情報、１００ｂ…個別疾患定義情報、１００ｃ…複合疾患／目標定義情報、１００ｄ…アンケート定義情報、１００ｅ…スコア定義情

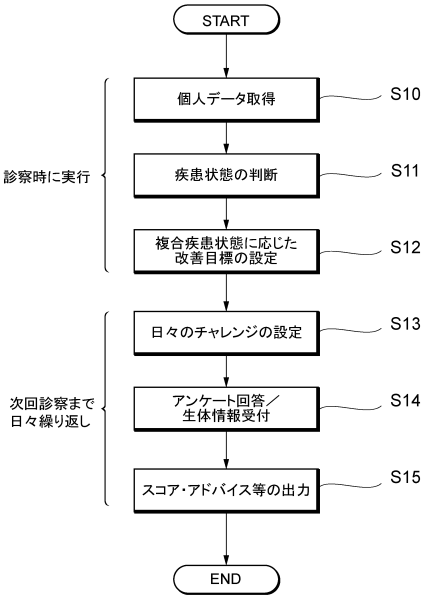
報、１００ｆ…行動目標定義情報、１０１…取得部、１０２…出力部、１０３…受付部、１０４…算出部、２００…記憶部、２０１…受付部、２０２…表示制御部、３００…記憶部、３０１…受付部、３０２…表示制御部

【図面】

【図１】



【図２】



【図３】

対象者	内臓脂肪		脂質			血圧		血糖	
	腹囲	BMI	中性脂肪	HDLコレステロール	LDLコレステロール	収縮期血圧	拡張期血圧	空腹時血糖	HbA1C
A	95	24.7	156	54	129	154	97	124	7.5
B	109.5	33.9	260	51	115	139	91	96	5.9
C	100	26.3	76	45	96	130	87	111	7.1
D	95.7	31.6	159	46	119	124	76	117	7.2
E	118.5	34.8	196	45	100	110	60	91	5.5
F	117	42.2	55	60	165	144	88	93	5.6
G	103	30.5	137	42	123	115	72	138	6.5
H	84	22.6	82	76	97	104	65	131	6.6
I	84.9	22.2	50	100	115	122	80	98	5.3

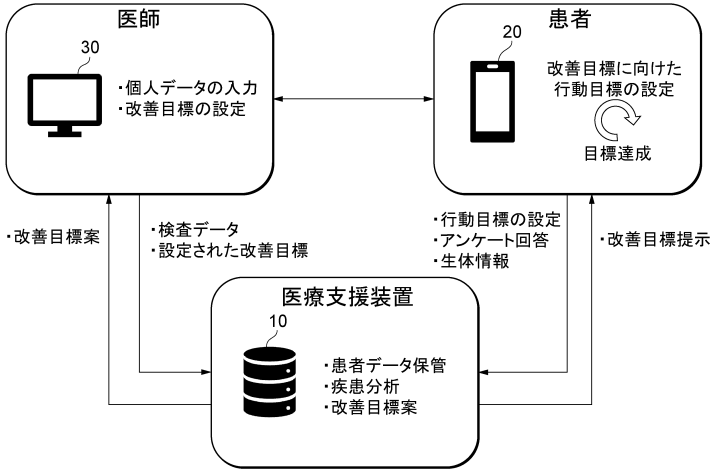
【図４】

対象者	肥満症	脂質異常症	高血圧症	糖尿病	複合疾患状態		（参考）メタボ判定
					判定	リスク値	
A	○	○	○	○	○	4	○
B	○	○	○	×	○	3	○
C	○	×	○	○	○	3	○
D	○	○	×	○	○	3	○
E	○	○	×	×	○	2	△
F	○	×	○	×	○	2	△
G	○	×	×	○	○	2	△
H	×	×	×	○	×	—	×
I	×	×	×	×	×	—	×

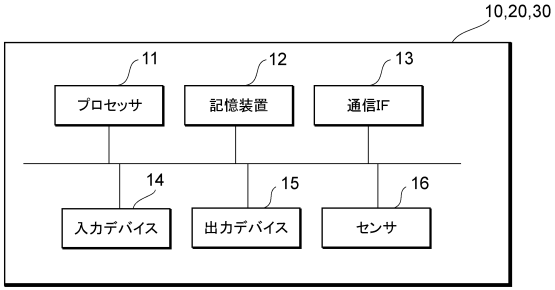
【図５】

対象者	肥満症		脂質異常症			高血圧症		糖尿病		複合疾患状態		（参考）メタボ判定
	腹囲	BMI	中性脂肪	HDLコレステロール	LDLコレステロール	収縮期血圧	拡張期血圧	空腹時血糖	HbA1C	判定	リスク値	
A	0.11765	−0.012	0.04	−0.35	−0.0786	0.1846	0.1412	0.1273	0.25	○	0.447	○
B	0.2882	0.356	0.7333	−0.275	−0.1786	0.0692	0.0706	−0.1273	−0.0167	○	0.402	○
C	0.1764	0.052	−0.4933	−0.125	−0.3143	0	0.0235	0.009	0.1833	○	0.246	○
D	0.1259	0.264	0.06	−0.15	−0.15	−0.0462	−0.1059	0.0636	0.2	○	0.329	○
E	0.3167	0.392	0.3067	−0.125	−0.2857	−0.1538	−0.2941	−0.1727	−0.0833	○	0.189	△
F	0.3	0.688	−0.6333	−0.5	0.1786	0.1077	0.0353	−0.1545	−0.0667	○	0.195	△
G	0.2118	0.22	−0.0867	−0.05	−0.1214	−0.1154	−0.1529	0.2546	0.0833	○	0.227	△
H	−0.0118	−0.096	−0.4533	−0.9	−0.3071	−0.2	−0.2353	0.1909	0.1	×	−0.112	×
I	−0.0012	−0.112	−0.6667	−1.5	−0.1786	−0.0615	−0.0588	−0.1091	−0.1167	×	−0.312	×

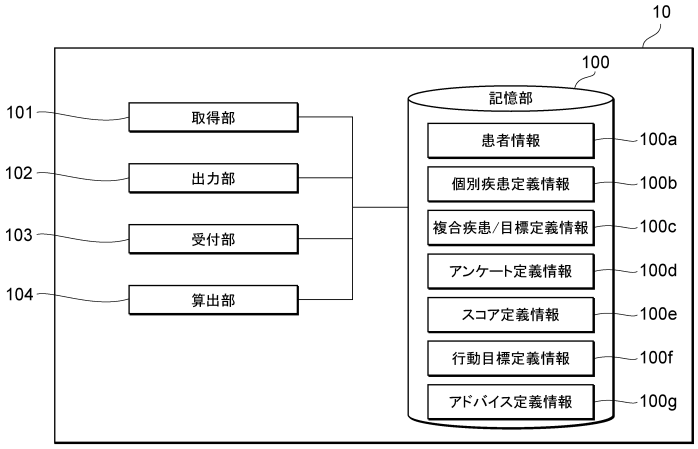
【図６】



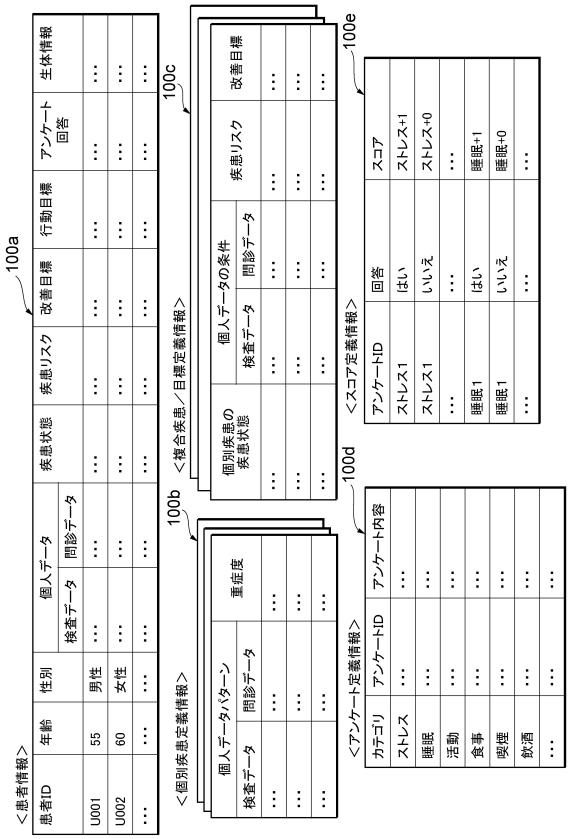
【図７】



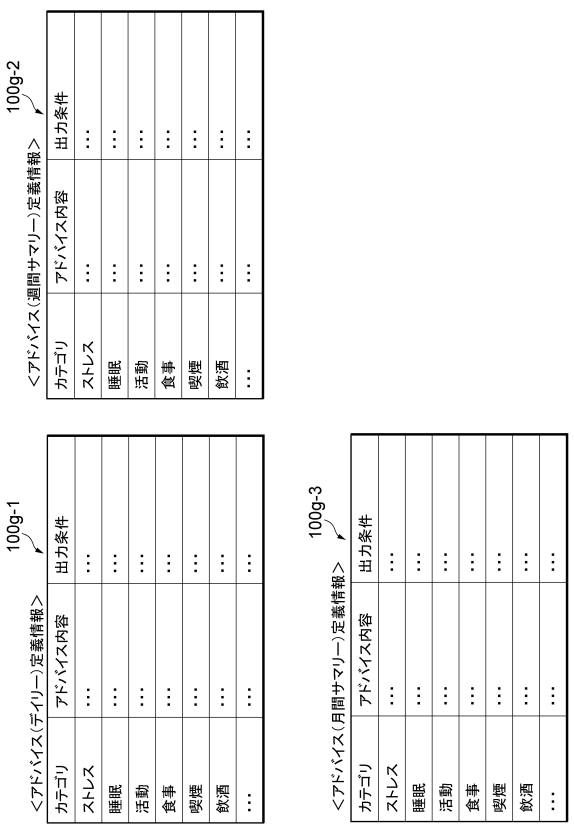
【図８】



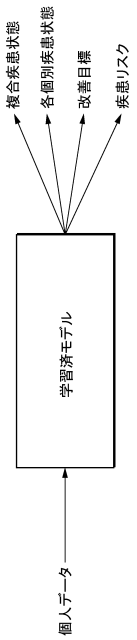
【図９Ａ】



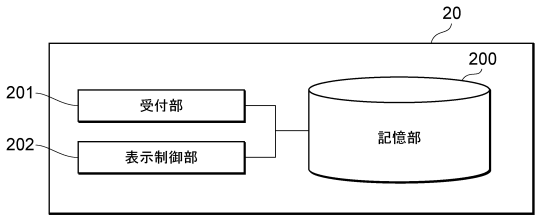
【図９Ｂ】



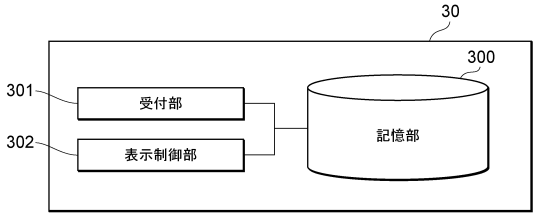
【図１０】



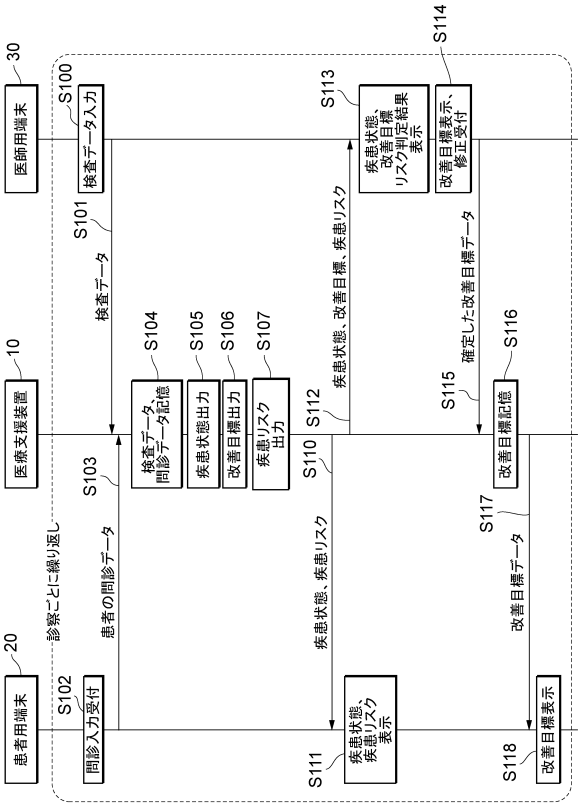
【図１１】



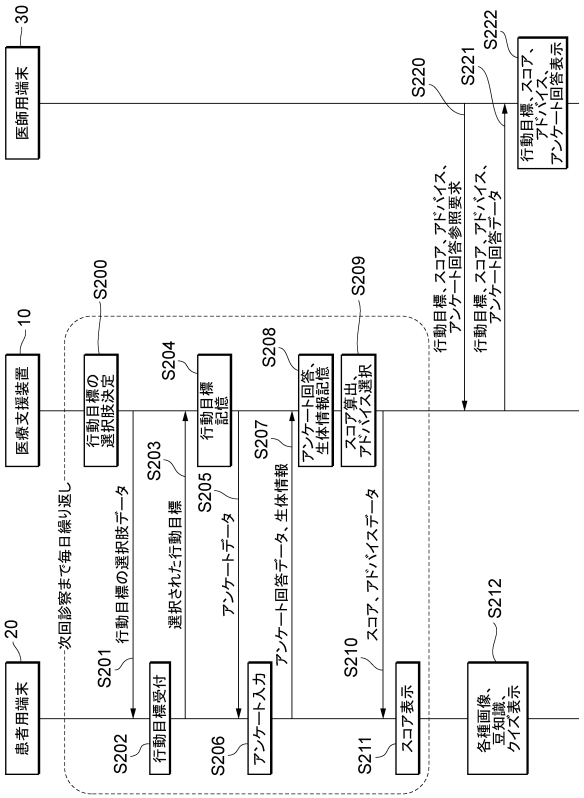
【図１２】



【図１３】



【図１４】



【図１５】

身体計測	身長
	体重
	BMI
	腹囲
	内臓脂肪面積
血圧	収縮期血圧
	拡張期血圧
貧血	赤血球(RBC)
	血色素量(Hb)
	ヘマトクリット(Ht)
	尿酸値
	血清クレアチニン
肝臓・胆嚢	GOT(AST)
	GPT(ALT)
	γ-GTP
血中脂質	HDLコレステロール
	LDLコレステロール
	中性脂肪(トリグリセリド)
	non-HDLコレステロール
血糖	空腹時血糖
	随時血糖
	ヘモグロビA1c(HbA1c)(NGSP値)
尿酸	尿酸
腎機能	血清クレアチニン(Cre)
	eGFR
尿検査	尿糖定性
	尿蛋白定性
	尿潜血定性
・・・	・・・

【図１６】

喫煙	喫煙有無
	喫煙本数
食生活	食べる速度
	食事時間
	食事の回数
	間食の有無
	食事の内容
飲酒	飲酒有無
	飲酒量
服薬	服薬1(血圧)
	服薬2(血糖)
	服薬3(脂質)
既往歴	既往歴1(脳血管)
	既往歴2(心血管)
	既往歴3(腎不全･人工透析)
生活歴	･･･
･･･	･･･

【図１７Ａ】

100b-1

＜個別疾患定義情報(高血圧症)＞

個人データパターン					重症度
検査データ			問診データ		
収縮期血圧 (mmHg)	拡張期血圧 (mmHg)	･･･	･･･	･･･	
180以上	110以上	･･･	･･･	･･･	レベル5
160～179	110以上	･･･	･･･	･･･	レベル4
･･･	･･･	･･･	･･･	･･･	･･･

100b-2

＜個別疾患定義情報(脂質異常症)＞

個人データパターン						重症度
検査データ				問診データ		
LDLコレステロール (mg/dl)	HDLコレステロール (mg/dl)	中性脂肪 (mg/dl)	･･･	･･･	･･･	
160以上	40以下	150以上	･･･	･･･	･･･	レベル3
140～159	40以下	150以上	･･･	･･･	･･･	レベル2
･･･	･･･	･･･	･･･	･･･	･･･	･･･

100b-3

＜個別疾患定義情報(糖尿病)＞

個人データパターン					重症度
検査データ			問診データ		
血糖値(mg/dl)	HbA1c	･･･	･･･	･･･	
126以上	6.5%以上	･･･	･･･	･･･	レベル3
110～125	6.5%以上	･･･	･･･	･･･	レベル2
･･･	･･･	･･･	･･･	･･･	･･･

【図１７Ｂ】

100b-4

＜個別疾患定義情報(肥満症)＞

個人データパターン					重症度
検査データ			問診データ		
腹囲	BMI	･･･	･･･	･･･	
90cm以上(男性) 95cm以上(女性)	35以上	･･･	･･･	･･･	レベル3
85cm以上(男性) 90cm以上(女性)	25以上	･･･	･･･	･･･	レベル2
･･･	･･･	･･･	･･･	･･･	･･･

【図１８】

100c

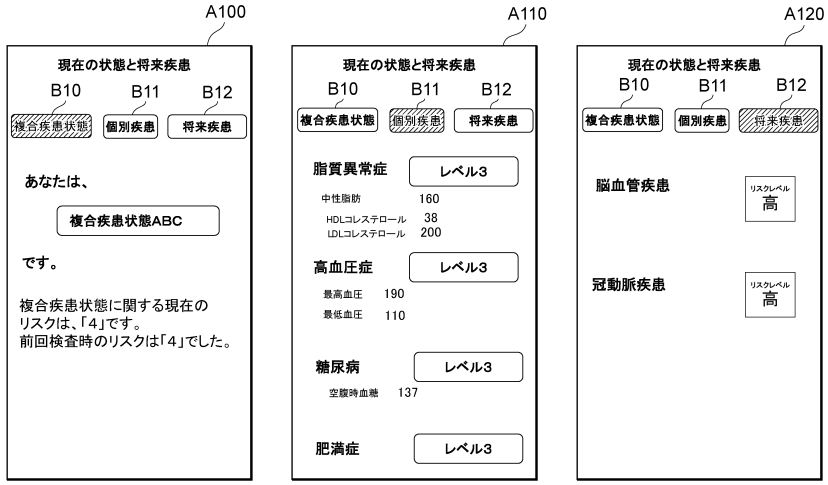
＜複合疾患／目標定義情報＞

個別疾患の疾患状態	高血圧症	レベル5	･･･	レベル2	･･･
	脂質異常症	レベル3	･･･	レベル3	･･･
	糖尿病	レベル3	･･･	レベル1	･･･
	肥満症	レベル3	･･･	レベル1	･･･
疾患リスク	脳心血管病	リスク高	･･･	リスク低	･･･
	冠動脈疾患	リスク高	･･･	リスク中	･･･
	･･･	･･･	･･･	･･･	･･･
改善目標	腹囲	80cm以下	･･･	80cm以下	･･･
	収縮期血圧	160mmHg以下	･･･	130mmHg以下	･･･
	拡張期血圧	100mmHg以下	･･･	80mmHg以下	･･･
	･･･	･･･	･･･	･･･	･･･
	生活習慣スコア(ストレス)	20%以上向上	･･･	10%以上向上	･･･
	生活習慣スコア(睡眠)	20%以上向上	･･･	10%以上向上	･･･
	･･･	･･･	･･･	･･･	･･･

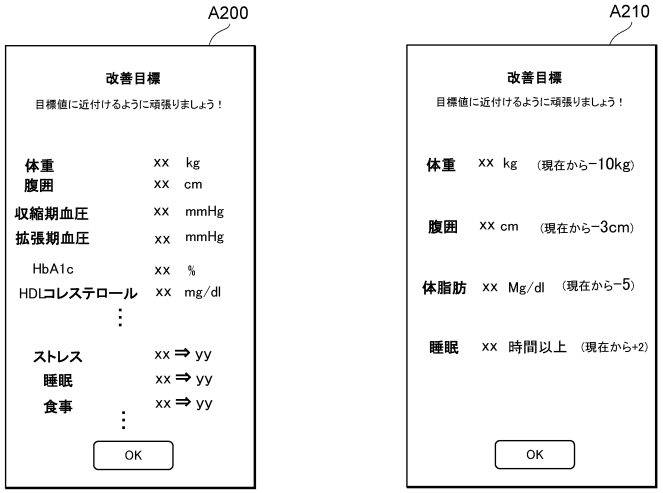
【図１９】

カテゴリ	行動目標	選択基準
ストレス	昼食後に15分歩く	全員
	30分以上自分の時間を作る	生活習慣スコア（ストレス）が70以上の患者
	・・・	・・・
睡眠	6～8時間睡眠をとる	全員
	寝る直前にお酒を飲まない	飲酒有りの患者
	・・・	・・・
活動	早足で歩く	全員
	30分以上速歩を行う	不整脈無しの患者
	・・・	・・・
食事	食事は野菜から食べる	空腹時血糖110mg／dl以上でかつ中性脂肪値が150mg／dlである患者
	ファストフードを利用しない	脂質異常症がレベル2以上の患者
	・・・	・・・
飲酒	お酒を飲まないとまわりの人に宣言する	飲酒有り、かつ、空腹時血糖がyy以上の患者
	お酒を飲まないようにする	飲酒有り、かつ、空腹時血糖がyy以上の患者
	・・・	・・・
喫煙	喫煙したくなっても1時間我慢する	喫煙有りの患者
	副流煙を吸い込まないようにする	喫煙有りの患者
	・・・	・・・
・・・	・・・	・・・

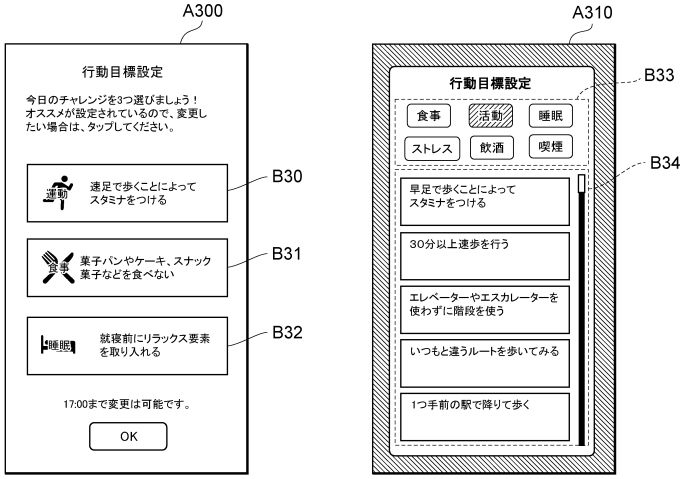
【図２０】



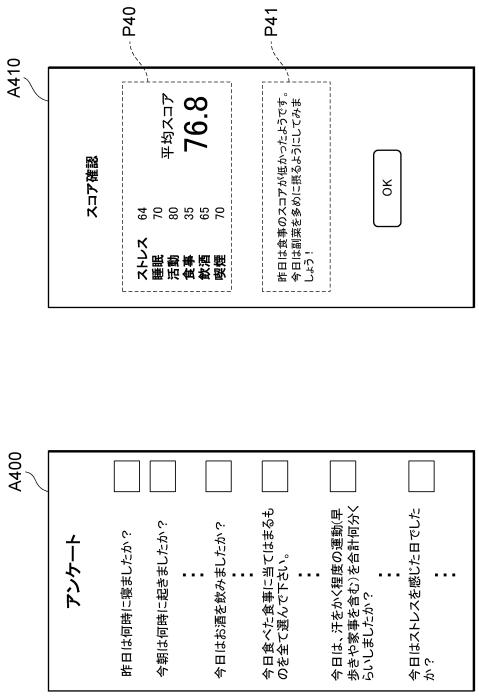
【図２１】



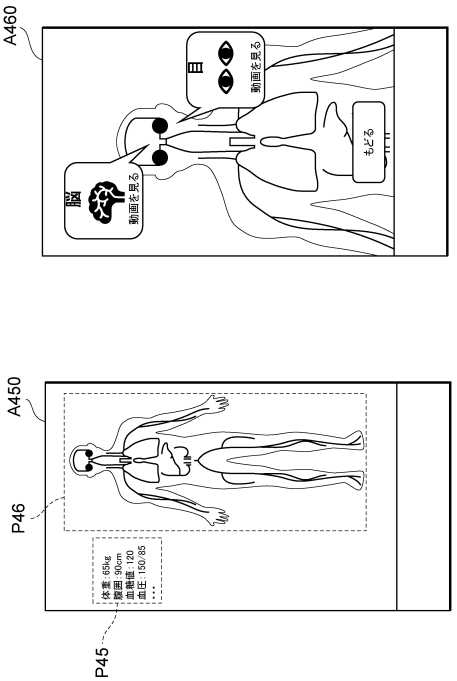
【図２２】



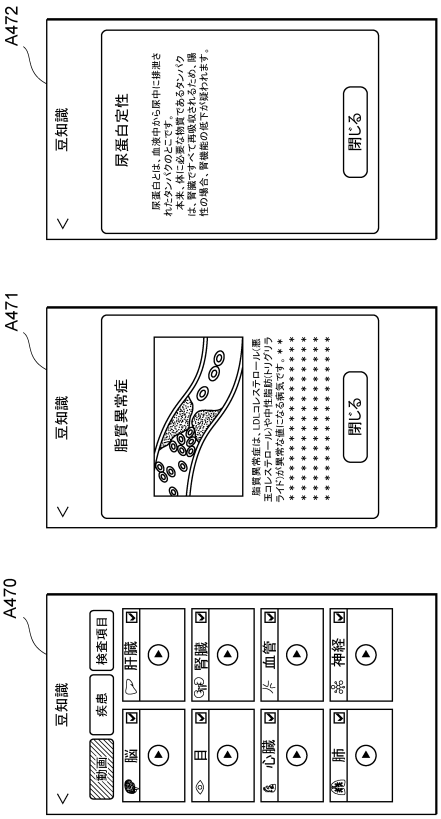
【図２３】



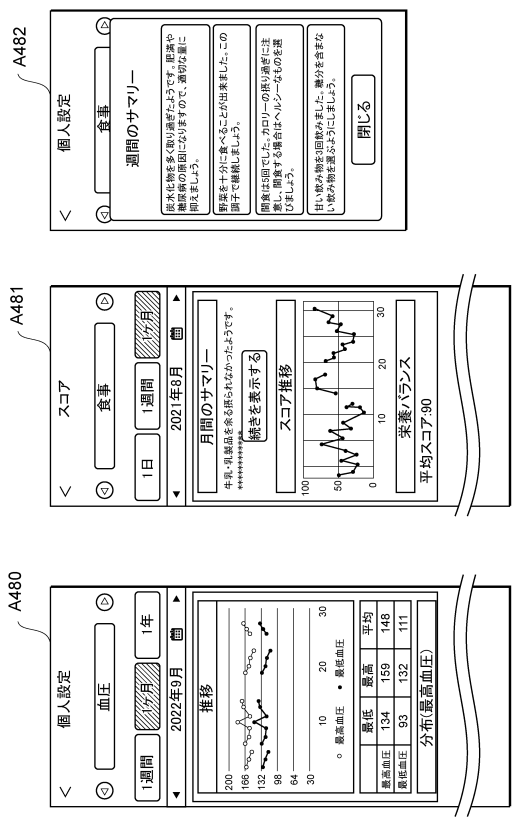
【図２４】



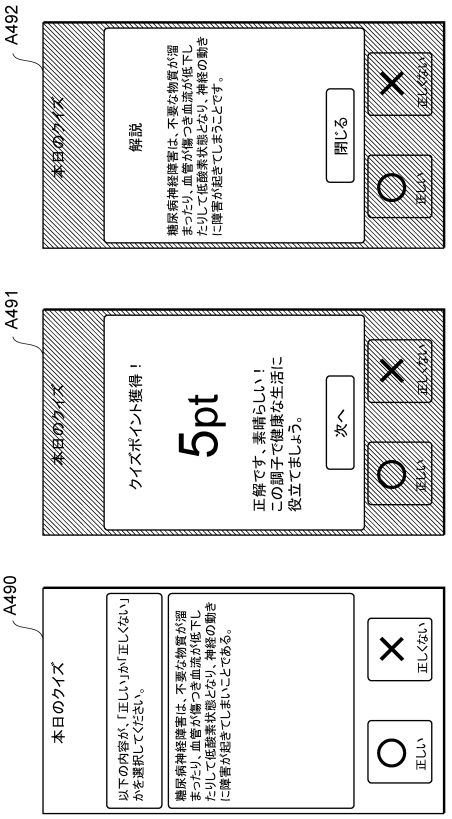
【図２５】



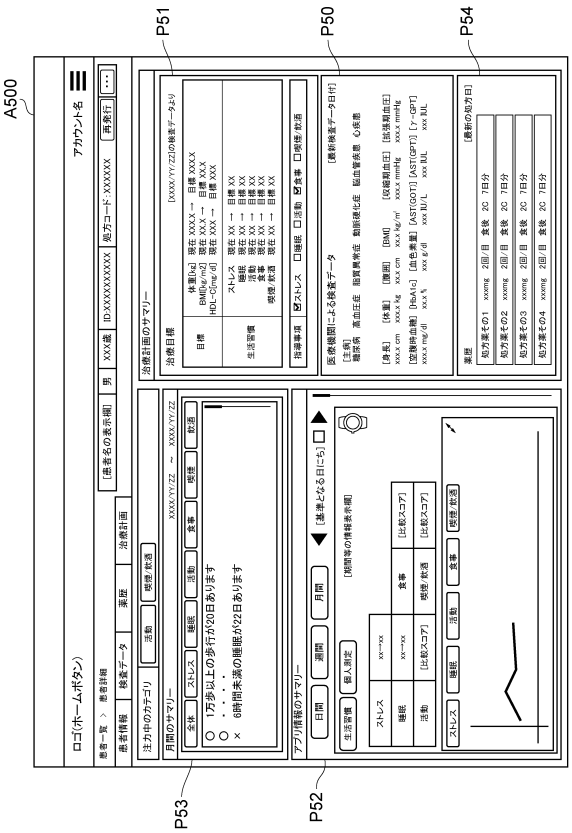
【図２６】



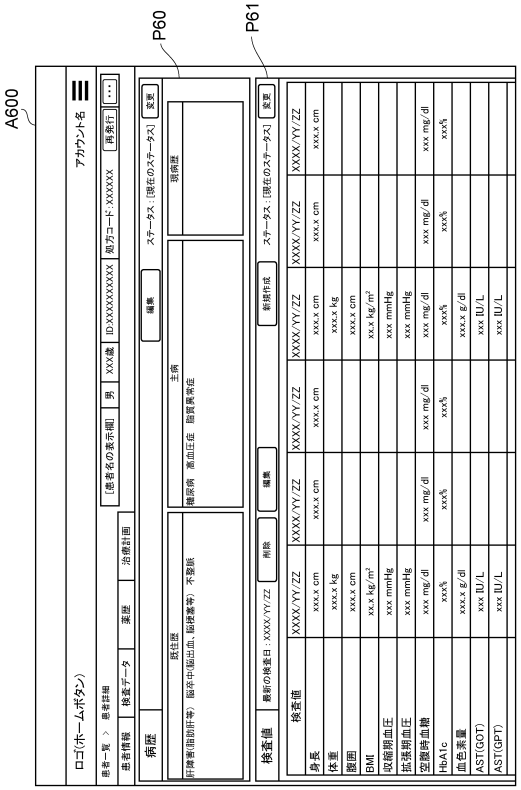
【図２７】



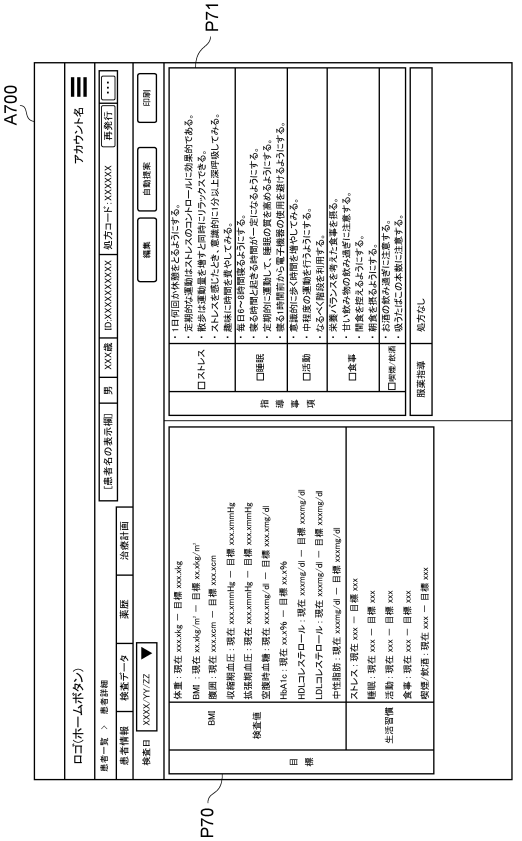
【図２８】



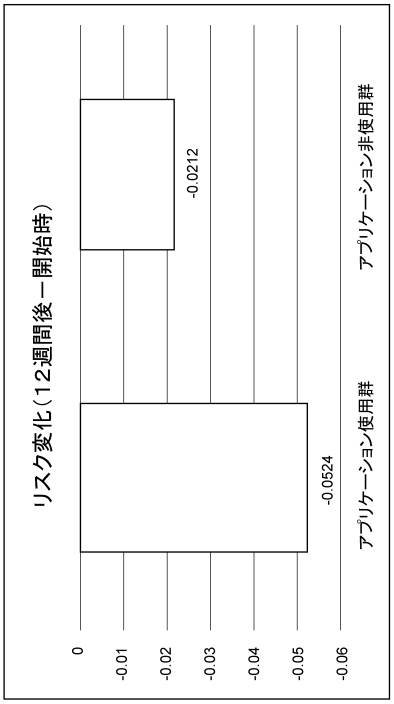
【図２９】



【図３０】



【図３１】


リスク変化（１２週間後－開始時）
0
-0.01
-0.02
-0.03
-0.04
-0.05
-0.06
-0.0524
-0.0212
アプリケーション使用群
アプリケーション非使用群

フロントページの続き

康社会拠点」委託研究開発、産業技術力強化法第１７条の適用を受けるもの
早期審査対象出願

(56)参考文献　特開２００６－３０４８３３（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－２５０４８９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１７－４０９８１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１８－２８８９５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１２－６４０８７（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－１０９７００（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－１７６４３４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ１６Ｈ　１０／００ － ８０／００