(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年10月1日(01.10.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/195682 A1

(51) 国際特許分類:
A61B 5/00 (2006.01) *G16H 20/00* (2018.01)
G16H 10/00 (2018.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/009445

(22) 国際出願日： 2020年3月5日(05.03.2020)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2019-056703 2019年3月25日(25.03.2019) JP

(71) 出願人: オムロンヘルスケア株式会社 (**OMRON HEALTHCARE CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 佐藤 博則 (**SATO, Hironori**); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 臼井 弘 (**USUI, Hiroshi**); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人秀和特許事務所 (**IP FIRM SHUWA**); 〒1030004 東京都中央区東日本橋三丁目４番１０号 アクロポリス２１ビル８階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) **Title:** LIFESTYLE IMPROVEMENT SUGGESTION DEVICE, LIFESTYLE IMPROVEMENT SUGGESTION METHOD, AND LIFESTYLE IMPROVEMENT SUGGESTION PROGRAM

(54) 発明の名称： 生活習慣改善提案装置、生活習慣改善提案方法、及び生活習慣改善提案プログラム

AA 条件	BB 標準処理	CC 例外	
		DD 条件	EE 例外処理
生体情報又は生活習慣情報の値が所定の条件を満たす FF	注意を喚起又は改善を提案するメッセージを生成 GG	生体情報の変化又はその改善策に影響する環境情報が存在 HH	II 環境情報は不可避なものとして注意を喚起又は次善策を提案するメッセージを生成、又は送信を中止

AA, DD Condition
BB Standard processing
CC Exceptions
EE Exceptional processing
FF Biological information or lifestyle information value satisfies prescribed condition
GG Generate message that elicits caution or that suggests an improvement
HH Existence of environment information that influences change in biological information or remedy therefor
II Treat environment information as unavoidable and generate message that elicits caution or that suggests another improvement or suspend transmission

(57) **Abstract:** The present invention suggests lifestyle improvements in a format that is better suited to the situation of a user. A lifestyle improvement suggestion device that acquires biological information that has been measured for a first user or lifestyle information that represents the lifestyle of the first user and, when the acquired information satisfies a prescribed condition, transmits a message that suggests a lifestyle improvement to a user device that is used by a prescribed user. The lifestyle improvement suggestion device comprises a data acquisition unit that also acquires environment information about the environment or the behavior of the first user and a suggestion generation unit that generates the message and transmits the message to the user device in accordance with the environment information or suspends message transmission

WO 2020/195682 A1

［続葉有］

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

in accordance with the environment information.

(57) 要約:生活習慣の改善の提案を、よりユーザの状況に応じた態様で行う。生活習慣改善提案装置は、測定された第１のユーザの生体情報又は第１のユーザの生活習慣を表す生活習慣情報を取得し、取得した情報が所定の条件を満たす場合に、所定のユーザが使用するユーザ装置に生活習慣の改善を提案するメッセージを送信する。また、第１のユーザが所在する環境又は第１のユーザの行動に関する環境情報をさらに取得するデータ取得部と、環境情報に応じてメッセージを生成しユーザ装置へ送信する、又は環境情報に応じてメッセージの送信を中止する、提案生成部とを備える。

明　細　書

発明の名称 ：

生活習慣改善提案装置、生活習慣改善提案方法、及び生活習慣改善提案プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、生活習慣改善提案装置、生活習慣改善提案方法、及び生活習慣改善提案プログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、体重、血圧値、活動量などの、個人の健康に関する情報を計測機器によって計測し、当該計測結果をスマートフォンなどの情報端末で記録、分析することで、健康管理を行うことが普及しつつある。

[0003] また、対象患者の生活習慣病の改善を支援する生活習慣病改善支援システムも提案されている（例えば、特許文献１）。本システムは、対象患者の生活習慣の状態を表す生活習慣状態の入力を受け付ける生活習慣状態入力部と、上記対象患者の生体情報測定値の入力を受け付ける生体情報測定値入力部と、上記生体情報測定値の経時変化に対する変化を特徴量として抽出する特徴量抽出部と、上記対象患者の上記特徴量と、上記対象患者とは異なる参照患者の上記特徴量との比較結果を算出する特徴量比較部と、上記比較結果に基づいて、上記対象患者に類似した参照患者を抽出する参照患者抽出部と、上記対象患者に対して、上記参照患者の上記生体情報測定値および上記生活習慣状態を表示する生活習慣提案表示部と、を備える。また、上記特徴量抽出部は、上記生体情報測定値の時系列に対し近似直線を算出し、最新の上記生体情報測定値と上記近似直線による予測値との差分を算出し、上記差分が閾値を超過した場合、最新より一つ前の上記生体情報測定値の時刻を変化日時とし、上記特徴量として上記変化日時を含む。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第６１７３３１６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、対象患者に何らかのアドバイスを行う場合、生活習慣や生体情報測定値のみからは対象患者に改善の余地があるのかわからず、また対象患者を取り巻く環境や対象患者の個人的な都合に沿わないアドバイスをしてしまうおそれがあった。

[0006] そこで、本発明は、生活習慣の改善の提案を、よりユーザの状況に応じた態様で行うことを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係る生活習慣改善提案装置は、測定された第１のユーザの生体情報又は第１のユーザの生活習慣を表す生活習慣情報を取得し、取得した情報が所定の条件を満たす場合に、所定のユーザが使用するユーザ装置に生活習慣の改善を提案するメッセージを送信する。また、第１のユーザが所在する環境又は第１のユーザの行動に関する環境情報をさらに取得するデータ取得部と、環境情報に応じてメッセージを生成しユーザ装置へ送信する、又は環境情報に応じてメッセージの送信を中止する、提案生成部とを備える。

[0008] 第１のユーザが所在する環境又は第１のユーザの行動に関する環境情報に応じて送信する提案の内容を調整することができるため、生活習慣の改善の提案を、より第１のユーザの状況に応じた態様で行うことができるようになる。

[0009] また、提案生成部は、生体情報又は生活習慣情報に所定の変化があり、且つ生体情報又は生活習慣情報に影響を与え得る環境情報が存在する場合、当該環境情報に応じたメッセージを生成するようにしてもよい。より具体的には、提案生成部は、生体情報又は生活習慣情報に影響を与え得る環境情報が存在する場合、当該環境情報は不可避なものとして代替的な提案をするメッセージを生成するものであってもよい。

[0010] また、環境情報は、第１のユーザの所在地の天気又は気温を表す情報、又

は第１のユーザ個人の行動予定を表す情報を含むものであってもよい。また、生体情報は、第１のユーザの体重又は血圧を含み、生活習慣情報は、第１のユーザの運動量又は食事量を含むものであってもよい。このような情報を用いることで、第１のユーザの状況に応じた態様で生活習慣の改善の提案を行うことができるようになる。

[0011] また、ユーザ装置は、第１のユーザが使用する装置、又は第１のユーザを指導する第２のユーザが使用する装置であってもよい。第２のユーザとは、例えば、医師、看護師、栄養士、薬剤師、保健師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、その他の運動に関する指導者（ジムのトレーナー等）等の専門家であってもよい。第１のユーザの生活習慣の改善を提案するメッセージを第２のユーザに送信する場合は、第２のユーザに対し、第１のユーザの指導を支援することができる。特に専門家である第２のユーザに提案内容の採否や複数提案があった場合にどの提案を採用するかなどの最終的な判断とそれに基づく第１のユーザの指導を任せることにより、専門家の知見を加味した提案を出力し、第２のユーザによる第１のユーザの指導を支援することができる。

[0012] なお、課題を解決するための手段に記載の内容は、本発明の課題や技術的思想を逸脱しない範囲で可能な限り組み合わせることができる。また、課題を解決するための手段の内容は、コンピュータ等の装置若しくは複数の装置を含むシステム、コンピュータが実行する方法、又はコンピュータに実行させるプログラムとして提供することができる。なお、プログラムを保持する記録媒体を提供するようにしてもよい。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、生活習慣の改善の提案を、よりユーザの状況に応じた態様で行うことができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図１は、本実施形態に係るシステムの構成の一例を示す図である。

[図2]図２は、装置の構成を示すブロック図である。

[図3]図３は、生活習慣改善提案装置５が実行する生活習慣改善提案処理の一例を示す処理フロー図である。

[図4]図４は、記憶装置に記憶される生体情報の一例を示す図である。

[図5]図５は、記憶装置に記憶される生活習慣情報の一例を示す図である。

[図6]図６は、記憶装置に記憶される環境情報の一例を示す図である。

[図7]図７は、記憶装置に記憶される環境情報である行動情報の一例を示す図である。

[図8]図８は、図３のＳ３からＳ６において行われる判断と、メッセージの生成・送信処理を説明するための図である。

[図9]図９は、図３のＳ３からＳ６において行われる判断と、メッセージの生成・送信処理の具体例を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の具体的な実施形態について、図面に基づいて説明する。

[0016] ＜システム構成＞

図１は、本実施形態に係るシステムの構成の一例を示す図である。本システムは、患者（「第１のユーザ」とも呼ぶ）が使用する測定装置１（図１では１Ａ～１Ｃ）と、ユーザが使用するユーザ装置２（図１では２Ａ及び２Ｂ）と、各地の天気や気温等の気象情報を配信する気象情報サーバ３と、ユーザにオンラインのカレンダーを提供する行動情報サーバ４と、ユーザの生活習慣の改善に関し提案を行うサーバ装置である生活習慣改善提案装置５とを含み、これらの構成要素がインターネット等のネットワーク６を介して通信可能に接続されている。

[0017] 測定装置１は、例えば血圧計１Ａ、歩数計１Ｂ、体重計１Ｃを含むがこれらには限定されない。血圧計１Ａは、ユーザの操作に応じて、ユーザの生体情報の一例である収縮期血圧及び拡張期血圧を測定する。歩数計１Ｂは、ユーザの運動量の一例である歩数を例えば１日毎に計数する。体重計１Ｃは、ユーザの操作に応じて、ユーザの生体情報の一例である体重を測定する。また、測定装置１は、例えばＢｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）のような通信方

式に従いユーザ装置２と接続され、ユーザ装置２へ測定データを送信する。なお、測定装置１は、無線ＬＡＮ等の通信方式に従い、ユーザ装置２を介することなくネットワーク６に接続されるようにしてもよい。測定データは、ネットワーク６を介して生活習慣改善提案装置５へ送信される。なお、測定装置１は、温度計をさらに備え、ユーザが所在する室内の温度の実測値を測定し、生活習慣改善提案装置５へ送信するようにしてもよい。

[0018] ユーザ装置２は、例えば患者が使用するスマートフォン等の携帯端末（「第１のユーザ装置」とも呼ぶ）２Ａ、及び医師、看護師、栄養士等の指導者（「第２のユーザ」とも呼ぶ）が使用するＰＣ（Personal Computer）等のコンピュータ（「第２のユーザ装置」とも呼ぶ）２Ｂの少なくともいずれかを含む。ユーザ装置２Ａは、測定装置１が出力する測定データを中継して生活習慣改善提案装置５へ送信したり、生活習慣改善提案装置５が出力するユーザの生活習慣の改善に関する提案を受信して表示したりする。また、ユーザ装置２Ａは、自身が備えるＧＰＳ（Global Positioning System）受信機を利用してユーザが所在する位置を示す位置情報を取得し、生活習慣改善提案装置５へ送信する。ユーザ装置２Ｂは、生活習慣改善提案装置５が出力するユーザの生活習慣の改善指導に関する提案を受信して表示したりする。

[0019] 気象情報サーバ３は、いわゆるサーバ装置であり、例えば位置情報と対応付けて観測された降水量や気温、風向き、風速、日照時間、積雪深等の情報を、生活習慣改善提案装置５からの要求に応じて生活習慣改善提案装置５に送信する。

[0020] 行動情報サーバ４は、いわゆるサーバ装置であり、ユーザが登録した予定等の情報を保持し、当該情報をユーザに対し適宜提供するオンライン上のサービスを提供する。また、行動情報サーバ４は、生活習慣改善提案装置５と連携し、例えばユーザがカレンダーに入力した予定を表す行動情報を、生活習慣改善提案装置５からの要求に応じて生活習慣改善提案装置５に送信する。

[0021] 生活習慣改善提案装置５は、ユーザの生体情報又は生活習慣情報に加え、

ユーザの環境情報を用いてユーザへの生活習慣の改善を提案するメッセージを作成し、ネットワーク６を介してユーザ装置２Ａに送信する。なお、ユーザの生活習慣情報は、例えば、１日の歩数のような運動量や、朝晩の体重差として求められる食事量を含むものとする。また、ユーザの環境情報は、位置情報を介して特定される気象情報や、気温等の実測値、ユーザの行動情報等から特定されるユーザの行動予定に関する情報を含むものとする。

[0022] 図２は、装置の構成を示すブロック図である。図２には、測定装置１、ユーザ装置２Ａ、及び生活習慣改善提案装置５を示している。

[0023] ＜測定装置＞

測定装置１は、通信インターフェース（Ｉ／Ｆ）１１と、記憶装置１２と、入出力装置１３と、プロセッサ１４と、センサ１５とを含み、これらの構成要素が信号線１６を介して接続されている。

[0024] 通信Ｉ／Ｆ１１は、例えば有線又は無線の通信モジュールであり、所定のプロトコルに基づき、ユーザ装置２Ａと直接に、又はネットワーク６を介して他のコンピュータと通信を行う。

[0025] 記憶装置１２は、ＲＡＭ（Random Access Memory）やＲＯＭ（Read Only Memory）等の主記憶装置及びＨＤＤ（Hard-disk Drive）やＳＳＤ（Solid State Drive）、フラッシュメモリ等の補助記憶装置（二次記憶装置）である。主記憶装置は、プロセッサ１４が読み出したプログラムやセンサ１５が出力するデータを一時的に記憶したり、プロセッサの作業領域を確保したりする。補助記憶装置は、プロセッサが実行するプログラムや、センサ１５が出力するデータを記憶する。

[0026] 入出力装置１３は、物理的なボタン及び液晶表示器、又はタッチパネル等のユーザインターフェースである。

[0027] プロセッサ１４は、マイクロコントローラやＣＰＵ（Central Processing Unit）等の演算処理装置であり、所定のプログラムを実行することにより本実施の形態に係る各処理を行う。測定装置１においては、プロセッサ１４内に機能ブロックを示している。すなわち、プロセッサ１４は、測定制御部１

４１と、送信制御部１４２とを含む。

[0028] 測定制御部１４１は、センサユニット１５を制御すると共にセンサユニット１５が出力する測定データを取得し、記憶装置１２に記憶させる。送信制御部１４２は、記憶装置１２に記憶されている測定データを、通信Ｉ／Ｆ１１を介して生活習慣改善提案装置５に送信する。

[0029] センサユニット１５は、例えばポンプやカフ、圧力センサ、加速度センサ、歪みゲージ等を含み、ユーザの生体情報を測定し、測定データを出力する。

[0030] ＜ユーザ装置＞

ユーザ装置２は、例えばスマートフォン、タブレット、ＰＣ等のコンピュータである。ユーザ装置２は、通信Ｉ／Ｆ２１と、記憶装置２２と、入出力装置２３と、プロセッサ２４と、センサユニット２５とを備え、これらの構成要素が信号線２６を介して接続されている。

[0031] 通信Ｉ／Ｆ２１は、例えば通信モジュールであり、所定のプロトコルに基づき、測定装置１と直接に通信を行ったり、ネットワーク６を介して他のコンピュータと通信を行う。通信Ｉ／Ｆ２１は、測定装置１と直接の通信を行うためのＢｌｕｅｔｏｏｔｈによる通信モジュールと、ネットワーク６を介して他のコンピュータと通信を行うための有線又は無線ＬＡＮによる通信モジュールとを備えていてもよい。

[0032] 記憶装置２２は、ＲＡＭやＲＯＭ等の主記憶装置及びＨＤＤやＳＳＤ、フラッシュメモリ等の補助記憶装置である。主記憶装置は、プロセッサが読み出したプログラムや他のコンピュータとの間で送受信するデータを一時的に記憶したり、プロセッサの作業領域を確保したりする。補助記憶装置は、プロセッサが実行するプログラムや他のコンピュータとの間で送受信されるデータ等を記憶する。

[0033] 入出力装置２３は、例えばタッチパネル等の入出力装置や、キーボード、マウス等の入力装置、及び液晶モニタ等の出力装置といったユーザインターフェースである。

[0034] プロセッサ２４は、ＣＰＵ等の演算処理装置であり、所定のプログラムを実行することにより本実施の形態に係る各処理を行う。ユーザ装置２についても、プロセッサ２４内に機能ブロックを示している。すなわち、プロセッサ２４は、データ送受信部２４１と、出力制御部２４２とを含む。

[0035] データ送受信部２４１は、通信Ｉ／Ｆ２１を介して、測定装置１から測定データを受信したり、受信した測定データやセンサユニット２５が出力する位置情報を生活習慣改善提案装置５へ送信したり、生活習慣改善提案装置５からユーザに対し生活習慣の改善を提案する情報を受信したりする。出力制御部２４２は、生活習慣改善提案装置５から受信した生活習慣の改善を提案する情報を、入出力装置２３に表示させる。

[0036] センサユニット２５は、例えば位置情報を出力するＧＰＳ受信機等のモジュールである。センサユニット２５は、所定の衛星からの信号を受信し、ユーザ装置２が存在する位置を特定して座標等の形式で出力する。

[0037] ＜生活習慣改善提案装置＞

生活習慣改善提案装置５は、いわゆるサーバ等のコンピュータである。生活習慣改善提案装置５は、通信Ｉ／Ｆ５１と、記憶装置５２と、入出力装置５３と、プロセッサ５４とを備え、これらの構成要素がバス５６を介して接続されている。

[0038] 通信Ｉ／Ｆ５１は、ネットワークカードや通信モジュール等であり、所定のプロトコルに基づき、ネットワーク６を介して他のコンピュータと通信を行う。

[0039] 記憶装置５２は、ＲＡＭやＲＯＭ等の主記憶装置及びＨＤＤやＳＳＤ、フラッシュメモリ等の補助記憶装置である。主記憶装置は、プロセッサが読み出したプログラムや他のコンピュータとの間で送受信するデータを一時的に記憶したり、プロセッサの作業領域を確保したりする。補助記憶装置は、プロセッサが実行するプログラムや、ユーザの生活習慣の改善を提案するメッセージの定型文、他のコンピュータとの間で送受信されるデータ等を記憶する。

[0040] 入出力装置５３は、例えばキーボード、マウス等の入力装置、及び液晶モニタ等の出力装置といったユーザインターフェースである。

[0041] プロセッサ５４は、ＣＰＵ等の演算処理装置であり、所定のプログラムを実行することにより本実施の形態に係る各処理を行う。生活習慣改善提案装置５についても、プロセッサ５４内に機能ブロックを示している。すなわち、プロセッサ５４は、データ取得部５４１と、提案生成部５４２とを含む。

[0042] データ取得部５４１は、ネットワーク６を介してユーザの生体情報、生活習慣情報、環境情報等を取得し、記憶装置５２に記憶させる。提案生成部５４２は、記憶装置５２に記憶されているユーザの生体情報、生活習慣情報、環境情報等に基づいて、当該ユーザに出力する生活習慣の改善に関する提案を生成し、通信Ｉ／Ｆ５１を介してユーザ装置２へ送信する。本実施形態では、提案生成部５４２は、ユーザの生体情報又は生活習慣情報に加え、環境情報等に基づいてユーザの状況に応じた提案を行う。なお、提案生成部５４２は、患者である第１のユーザ本人に対する提案のメッセージを生成及び送信するようにしてもよいし、当該第１のユーザを担当する指導者に対し、第１のユーザに提案すべき情報を伝えるためのメッセージを生成及び送信するようにしてもよい。

[0043] ＜生活習慣改善提案処理＞

図３は、生活習慣改善提案装置５が実行する生活習慣改善提案処理の一例を示す処理フロー図である。まず、生活習慣改善提案装置５のデータ取得部５４１は、ネットワーク６を介してユーザの生体情報、生活習慣情報、環境情報等を取得し、記憶装置５２に記憶させる（図３：Ｓ１）。

[0044] 図４は、記憶装置５２に記憶される生体情報の一例を示す図である。なお、本実施形態に示すテーブルはデータベースの一例であり、適宜正規化し、複数のテーブルに情報を分けて記憶させることができる。Ｓ１においては、血圧計１Ａや体重計１Ｃが出力する測定データが図４に示すようなテーブルに記憶される。図４に示すテーブルは、測定が行われた日時、測定された生体情報である体重、収縮期血圧、拡張期血圧等の列を含む。また、ユーザが

測定を行い、生活習慣改善提案装置５が各測定データを受信するとレコードが生成される。なお、体重と血圧とは必ずしも同時に測定される必要はなく、すべての測定値が１つのレコードに存在しなくてもよいものとする。

[0045] 図５は、記憶装置５２に記憶される生活習慣情報の一例を示す図である。Ｓ１においては、歩数計１Ｂが出力する測定データが図５に示すようなテーブルに記憶される。図５に示すテーブルは、記録された日付、算出された生活習慣情報である歩数、食事量等の列を含む。また、ユーザが測定した情報に基づき、生活習慣改善提案装置５が所定のデータを受信するとレコードが生成される。歩数の列には、ユーザの１日の歩数が計数され、登録される。食事量の列には、後述するステップＳ２において、ユーザの朝と晩とに測定された体重の差として求められる１日の食事量を示す値が登録される。

[0046] 図６は、記憶装置５２に記憶される環境情報の一例を示す図である。Ｓ１においては、ユーザ装置１Ｂが出力する位置情報や、当該位置情報に基づいて気象情報サーバ３から取得される天気、気温、測定装置１等が出力する室内の気温の実測値等が、図６に示すようなテーブルに記憶される。図６に示すテーブルは、記録された日時、位置情報、所在地の天気、所在地の気温、室内の温度、室内外の気温差等の列を含む。また、ユーザ装置２Ａから取得される位置情報に基づいて、所定のタイミングでレコードが生成される。位置情報の列には、ユーザ装置２Ａが出力する位置情報が登録される。所在地天気の列には、登録された位置情報が示す場所の当該時刻における天気がＳ１において登録される。所在地気温の列には、登録された位置情報が示す場所の当該時刻における気温がＳ１において登録される。室内温度の列には、測定装置１等が出力する室内の気温の実測値等がＳ１において登録される。室内外気温差の列には、後述するステップＳ２において、所在地気温と室内温度との差が登録される。

[0047] 図７は、記憶装置５２に記憶される環境情報である行動情報の一例を示す図である。Ｓ１においては、行動情報サーバ４から取得される、ユーザがカレンダーに入力した行動の予定を表す情報が、図７に示すようなテーブルに

記憶される。図７に示すテーブルは、入力された日時又は期間、当該日時又は期間に行う予定を示すスケジュール等の列を含む。なお、ユーザがカレンダーに入力した予定から、飲み会等の飲食に関する予定や、運動に関する予定、単身赴任や出張等のような環境の変化を表す予定等を抽出して登録するようにしてもよい。

[0048] また、生活習慣改善提案装置５の提案生成部５４２は、所定の情報を算出する（図３：Ｓ２）。本ステップでは、上述した食事量や室内外温度差等の情報が算出され、それぞれ上述したテーブルの該当する列のフィールドに格納される。食事量は、１日のうちに少なくとも朝と晩の２回、体重が測定された場合に算出される。一般的に、基礎代謝や発汗、排せつ等の影響で晩よりも朝の方が体重は軽く、その差からその日の食事量が推定できる。なお、「朝」と「晩」にはそれぞれ時刻の範囲が予め定められているものとする。室内外温度差は、ユーザ装置２Ａの位置情報に基づいて特定される所在地の気温と、測定装置１が備える温度計によって測定される室内温度との差として算出される。

[0049] また、生活習慣改善提案装置５の提案生成部５４２は、ユーザの生体情報又は生活習慣情報が、所定の条件を満たすか判断する（図３：Ｓ３）。

[0050] 図８は、図３のＳ３からＳ６において行われる判断と、メッセージの生成・送信処理を説明するための図である。図８に示す表は、条件、標準処理、例外の条件、例外処理の各列を含む。図９は、図３のＳ３からＳ６において行われる判断と、メッセージの生成・送信処理の具体例を説明するための図である。図９に示す表も、条件、標準処理、例外の条件、例外処理の各列を含む。Ｓ３においては、各表の条件の列に示す判断がなされるものとする。

[0051] Ｓ３では、例えば生体情報の値は、標準的な範囲内であるか又は当該ユーザの所定期間の平均値に対する増減が所定の閾値以下であるか判断したり、生活習慣情報の値は、同年代の同性の平均値との差が所定の閾値以下であるか又は当該ユーザの所定期間の平均値に対する増減が所定の閾値以下であるか判断したりする。具体的には、体重が増加傾向又は減少傾向にある場合、

血圧がステージ１～３に該当する場合、運動不足である場合、食事量が増加傾向又は減少傾向にある場合等に、所定の条件を満たすと判断するものとする。

[0052] Ｓ３において、所定の条件を満たさないと判断された場合（Ｓ３：ＮＯ）、提案生成部５４２は、処理を終了する。一方、Ｓ３において、所定の条件を満たすと判断された場合（Ｓ３：ＹＥＳ）、提案生成部５４２は、環境情報が例外的な条件を満たすか判断する（図３：Ｓ４）。Ｓ４では、図８及び図９に示した表の例外の条件の列に示す判断がなされるものとする。本ステップでは、例えば生体情報の値や生活習慣情報の値に影響を与える所定の環境情報が存在するか、又は生体情報の値若しくは生活習慣情報の値の改善策に影響を与える所定の環境情報が存在するか判断する。具体的には、体重に影響する予定が存在する場合、血圧に影響する気温の変化があった場合、運動のし易さに影響する天候であった場合、食事量に影響する予定が存在する場合等に、例外的な条件を満たすと判断する。

[0053] Ｓ４において、例外的な条件を満たさないと判断された場合（Ｓ４：ＮＯ）、提案生成部５４２は、標準的なメッセージを作成及び送信する（図３：Ｓ５）。Ｓ５においては、図８及び図９に示した表の標準処理の列に示すメッセージが生成されるものとする。本ステップでは、生体情報や生活習慣情報について、注意喚起したり改善を提案するための標準的なメッセージを記憶装置５２から読み出し、ユーザ装置２に送信する。具体的には、体重が増加傾向にある場合は、運動を促すことで改善を提案するメッセージを送信する。また、血圧が高い場合は、注意を喚起するメッセージを送信する。また、運動不足である場合には、運動を促すことで改善を提案するメッセージを送信する。食事量に増減がある場合には、注意を喚起するメッセージを送信する。

[0054] 一方、Ｓ４において例外的な条件を満たすと判断された場合（Ｓ４：ＹＥＳ）、提案生成部５４２は、例外的なメッセージを作成及び送信したり、又はメッセージの送信を中止したりする（図３：Ｓ６）。本ステップでは、環

境情報は不可避なものとしてこれを踏まえた注意喚起をしたり、次善策を提案したりするための例外的なメッセージを記憶装置５２から読み出し、ユーザ装置２に送信する。すなわち、生体情報や生活習慣情報が所定の条件を満たす場合において、生体情報の変化又はその改善策に影響する環境情報が存在するときは、環境情報を踏まえたメッセージを送信したり、環境情報を踏まえてメッセージの送信を中止したりする。具体的には、体重が増加した場合において体重に影響する予定がカレンダーに入力されていた場合は、体重の増加は仕方ないものと認めた上で改善を提案するメッセージを送信する。また、血圧が上昇した場合において血圧の上昇に影響する気温の低下が認められたときは、血圧の上昇は仕方ないものと認めた上で改善を提案するメッセージを送信する。また、歩数に基づき運動不足と判断された場合において、悪天候が認められたときは、これを踏まえて運動を促す次善策を提案するメッセージを送信する。また、食事量の変化が大きいと判断された場合において、食事量に影響する予定がカレンダーに入力されていた場合は、食事量の変化は仕方ないものとしてメッセージの送信を行わないようにしてもよい。

[0055] なお、図３のＳ５又はＳ６において生成及び送信されるメッセージは、患者である第１のユーザでなく、患者を担当する医師等の第２のユーザに向けたものであってもよい。医師等の専門家に宛てたメッセージにおいてはより具体的な評価や改善策の提案を行い、ユーザに伝えるか否かは専門家の判断に委ねることができる。

[0056] ＜効果＞

以上のような生活習慣改善提案処理によれば、環境情報を利用してユーザには制御できない環境の変化や予定を踏まえ、ユーザに送信する提案の内容を調整することができる。したがって、生活習慣の改善の提案を、よりユーザの状況に応じた態様で行うことができる。

[0057] なお、図３のＳ３及びＳ４においては、便宜上２つの判断を示したが、これらを統合した１つの条件に基づいて出力するメッセージを決定するように

してもよい。少なくとも、生体情報又は生活習慣情報に加え、環境情報を用いて出力するメッセージを決定することで、ユーザの状況に応じた提案ができるようになる。

[0058] ＜変形例＞

生体情報は、体組成計、脈拍計、体温計、その他の機器から取得される、ユーザの体脂肪率、内臓脂肪レベル、皮下脂肪率、基礎代謝、骨格筋率、ＢＭＩ、脈拍、体温等を含むものであってもよい。また、生活習慣情報は、活動量計から取得される消費カロリーや脂肪燃焼量、エクササイズ量等を含むものであってもよい。また、生活習慣情報は、ユーザのスマートフォンによって測定される歩数や活動量等の値であってもよい。

[0059] ユーザの行動情報は、カレンダーに加えて又はカレンダーに代えて、ＳＮＳ（Social Networking Service）等と連携し、ユーザの投稿に基づいて取得するようにしてもよい。

[0060] また、上述した環境情報以外の基準に基づいて、メッセージの送受信を制御するようにしてもよい。例えば、メッセージの７日以内に同様のメッセージを送信している場合は、当該メッセージの送信を行わないようにしてもよい。メッセージの７日以内に同様のメッセージを送信したか否かという一種の環境情報を用いることでも、ユーザの状況に応じて、ユーザにとって煩わしいメッセージを減らすことができるようになる。

[0061] また、環境情報を用いて判断することにより、環境情報の影響によるものでなく生活習慣が改善していると判断できる場合もある。例えば、血圧及び食事量の値が改善し、気候の変化や歩数の変化が検出されなかった場合には、食生活が改善している可能性が高いと判断し、継続を促すメッセージを生成するようにしてもよい。

[0062] ＜その他＞

上記の各例の説明は、本発明を例示的に説明するものに過ぎず、本発明は上記の具体的な形態には限定されない。本発明は、その技術的思想の範囲内で種々の変形及び組み合わせが可能である。

[0063] また、本発明は上述の処理を実行するコンピュータプログラムを含む。さらに、当該プログラムを記録した、コンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に属する。当該プログラムが記録された記録媒体については、コンピュータに、この記録媒体のプログラムを読み込ませて実行させることにより、上述の処理が可能となる。

[0064] ここで、コンピュータ読み取り可能な記録媒体とは、データやプログラム等の情報を電気的、磁気的、光学的、機械的、または化学的作用によって蓄積し、コンピュータから読み取ることができる記録媒体をいう。このような記録媒体のうちコンピュータから取り外し可能なものとしては、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、光ディスク、磁気テープ、メモリカード等がある。また、コンピュータに固定された記録媒体としては、ハードディスクドライブやＲＯＭ等がある。

符号の説明

[0065] １　測定装置

２　ユーザ装置

３　気象情報サーバ

４　行動情報サーバ

５　生活習慣改善提案装置

５１　通信Ｉ／Ｆ

５２　記憶装置

５３　入出力装置

５４　プロセッサ

５４１　データ取得部

５４２　提案生成部

請求の範囲

[請求項1] 測定された第１のユーザの生体情報又は前記第１のユーザの生活習慣を表す生活習慣情報を取得し、取得した情報が所定の条件を満たす場合に、所定のユーザが使用するユーザ装置に生活習慣の改善を提案するメッセージを送信する生活習慣改善提案装置であって、

前記第１のユーザが所在する環境又は前記第１のユーザの行動に関する環境情報をさらに取得するデータ取得部と、

前記環境情報に応じて前記メッセージを生成し前記ユーザ装置へ送信する、又は前記環境情報に応じて前記メッセージの送信を中止する、提案生成部と、

を備える生活習慣改善提案装置。

[請求項2] 前記提案生成部は、前記生体情報又は前記生活習慣情報に所定の変化があり、且つ前記生体情報又は前記生活習慣情報に影響を与え得る前記環境情報が存在する場合、当該環境情報に応じたメッセージを生成する

請求項１に記載の生活習慣改善提案装置。

[請求項3] 前記提案生成部は、前記生体情報又は前記生活習慣情報に影響を与え得る前記環境情報が存在する場合、当該環境情報は不可避なものとして代替的な提案をするメッセージを生成する

請求項２に記載の生活習慣改善提案装置。

[請求項4] 前記環境情報は、前記第１のユーザの所在地の天気又は気温を表す情報、又は前記第１のユーザ個人の行動予定を表す情報を含む

請求項１から３のいずれか一項に記載の生活習慣改善提案装置。

[請求項5] 前記生体情報は、前記第１のユーザの体重又は血圧を含み、

前記生活習慣情報は、ユーザの運動量又は食事量を含む

請求項１から４のいずれか一項に記載の生活習慣改善提案装置。

[請求項6] 前記ユーザ装置は、前記第１のユーザが使用する装置、又は前記第１のユーザを指導する第２のユーザが使用する装置である

請求項１から５のいずれか一項に記載の生活習慣改善提案装置。

[請求項7] 測定された第１のユーザの生体情報又は前記第１のユーザの生活習慣を表す生活習慣情報を取得し、取得した情報が所定の条件を満たす場合に、所定のユーザが使用するユーザ装置に生活習慣の改善を提案するメッセージを送信する装置が実行する生活習慣改善提案方法であって、

前記第１のユーザが所在する環境又は前記第１のユーザの行動に関する環境情報をさらに取得するデータ取得ステップと、

前記環境情報に応じて前記メッセージを生成し前記ユーザ装置へ送信する、又は前記環境情報に応じて前記メッセージの送信を中止する、提案生成ステップと、

を含む生活習慣改善提案方法。

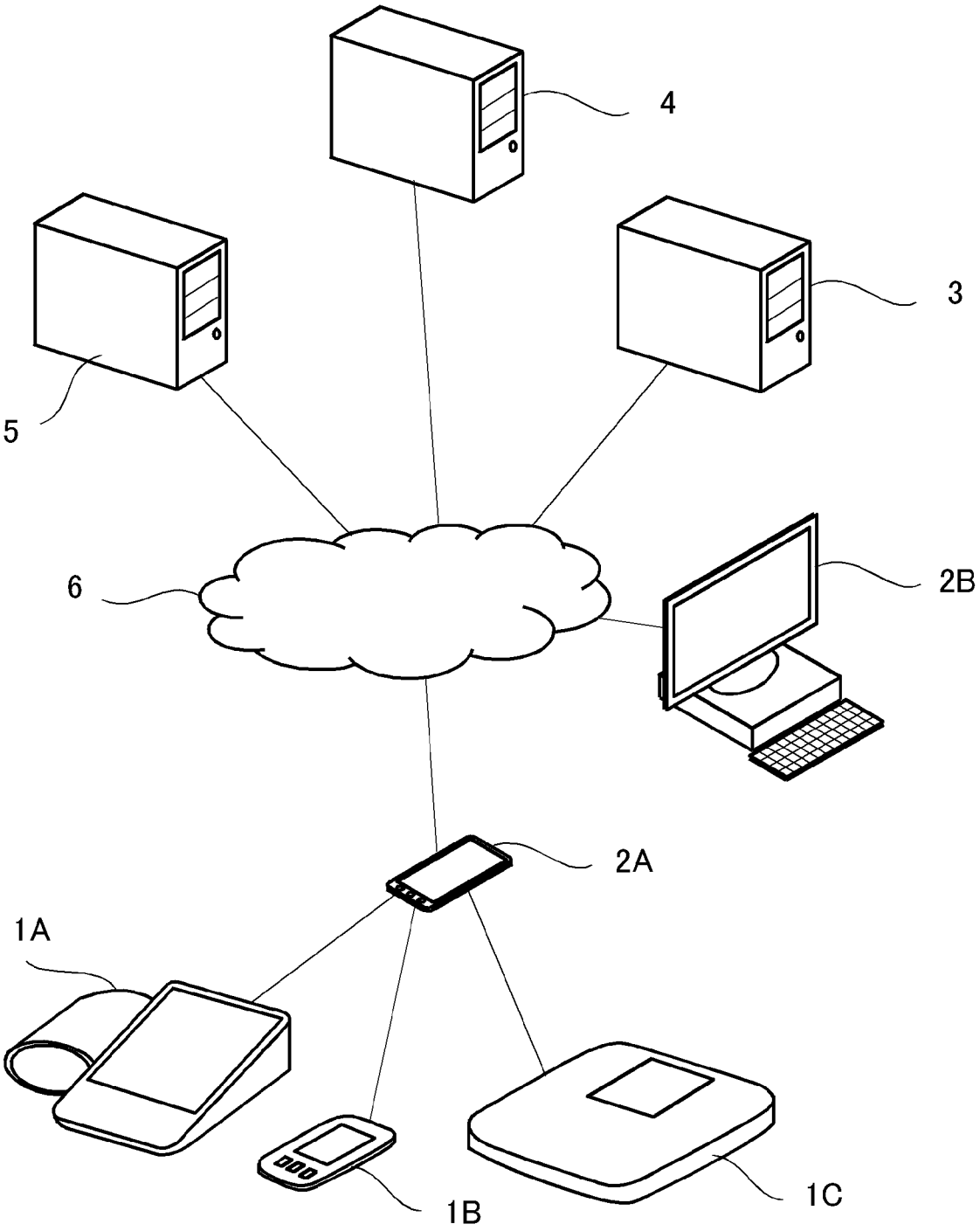
[請求項8] 測定された第１のユーザの生体情報又は前記第１のユーザの生活習慣を表す生活習慣情報を取得し、取得した情報が所定の条件を満たす場合に、所定のユーザが使用するユーザ装置に生活習慣の改善を提案するメッセージを送信するコンピュータによって実行される生活習慣改善提案プログラムであって、

前記第１のユーザが所在する環境又は前記第１のユーザの行動に関する環境情報をさらに取得するデータ取得ステップと、

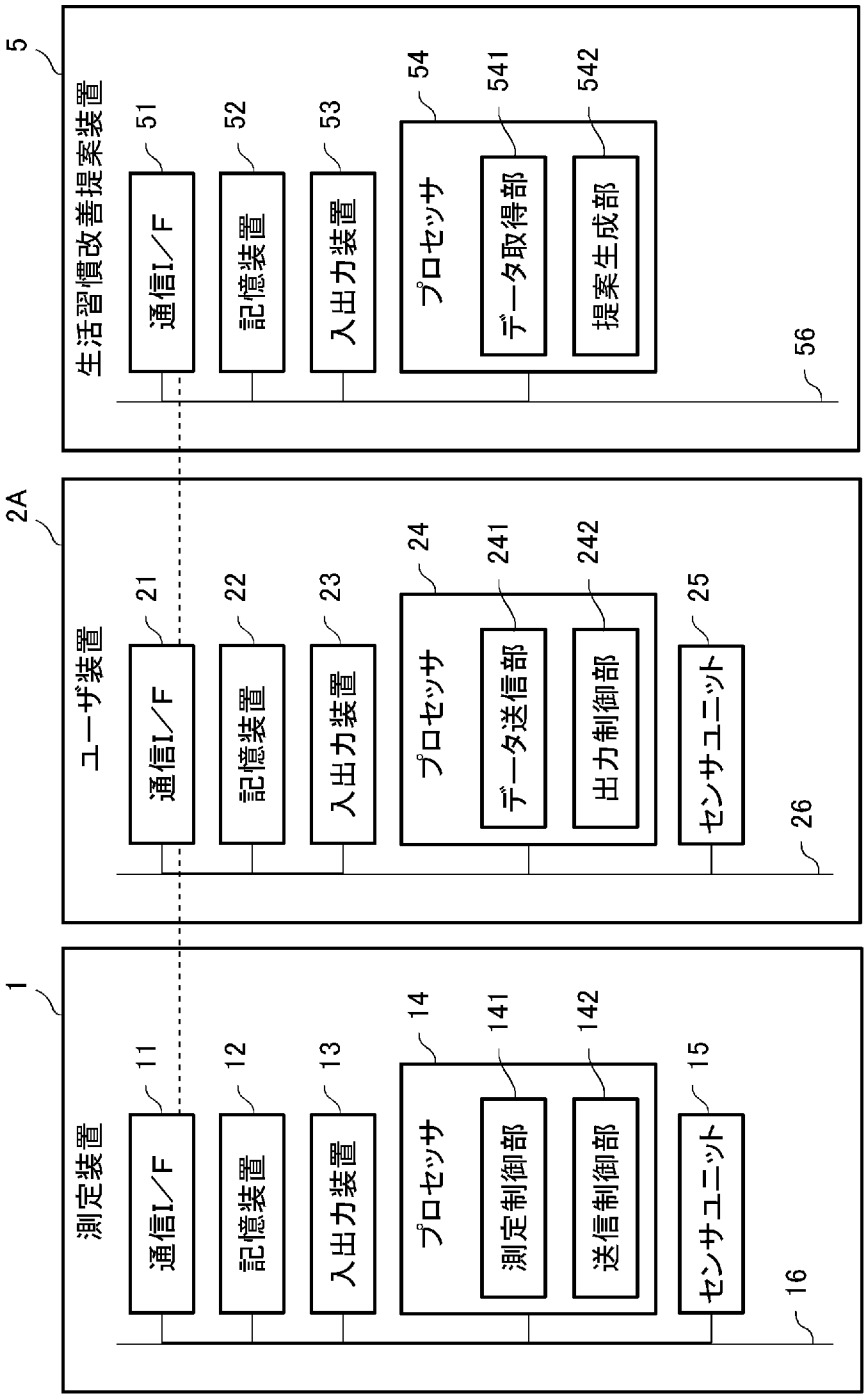
前記環境情報に応じて前記メッセージを生成し前記ユーザ装置へ送信する、又は前記環境情報に応じて前記メッセージの送信を中止する、提案生成ステップと、

を含む生活習慣改善提案プログラム。

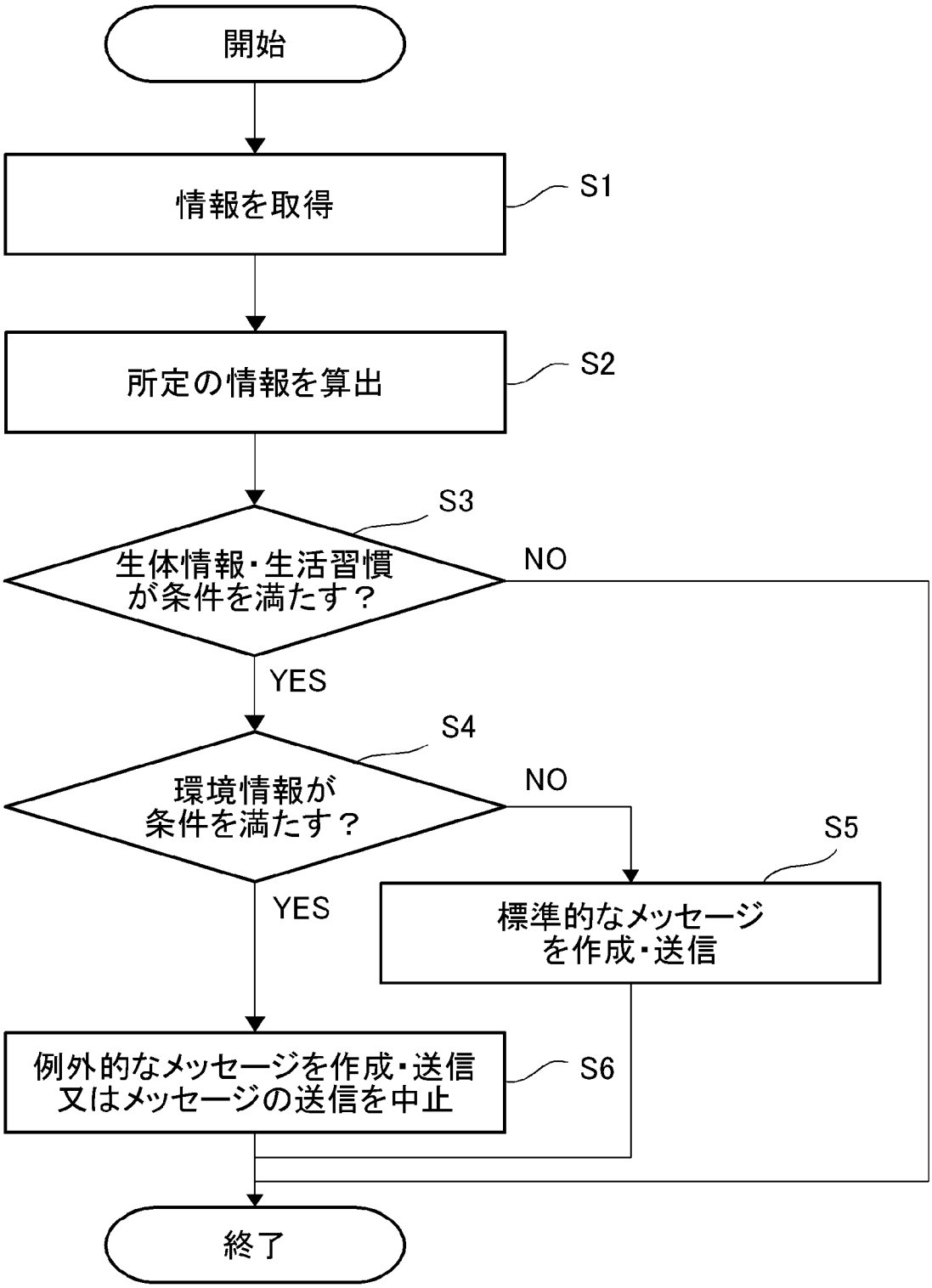
[図1]



[図2]


5
生活習慣改善提案装置
51
通信I／F
52
記憶装置
53
入出力装置
54
プロセッサ
541
データ取得部
542
提案生成部
56
2A
ユーザ装置
21
通信I／F
22
記憶装置
23
入出力装置
24
プロセッサ
241
データ送信部
242
出力制御部
25
センサユニット
26
1
測定装置
11
通信I／F
12
記憶装置
13
入出力装置
14
プロセッサ
141
測定制御部
142
送信制御部
15
センサユニット
16

[図3]


開始
情報を取得
S1
所定の情報を算出
S2
S3
生体情報・生活習慣
が条件を満たす？
NO
YES
S4
環境情報が
条件を満たす？
NO
S5
YES
標準的なメッセージ
を作成・送信
例外的なメッセージを作成・送信
又はメッセージの送信を中止
S6
終了

[図4]

日時	生体情報			
	体重	血圧(収縮)	血圧(拡張)	…
2019/3/1 10:00	63.1	103	53	…
2019/3/1 22:45	64.2	–	–	…
2019/3/2 9:10	63.3	108	53	…
2019/3/4 9:30	63.8	106	55	…
2019/3/4 20:50	64.5	–	–	…
…	…	…	…	…

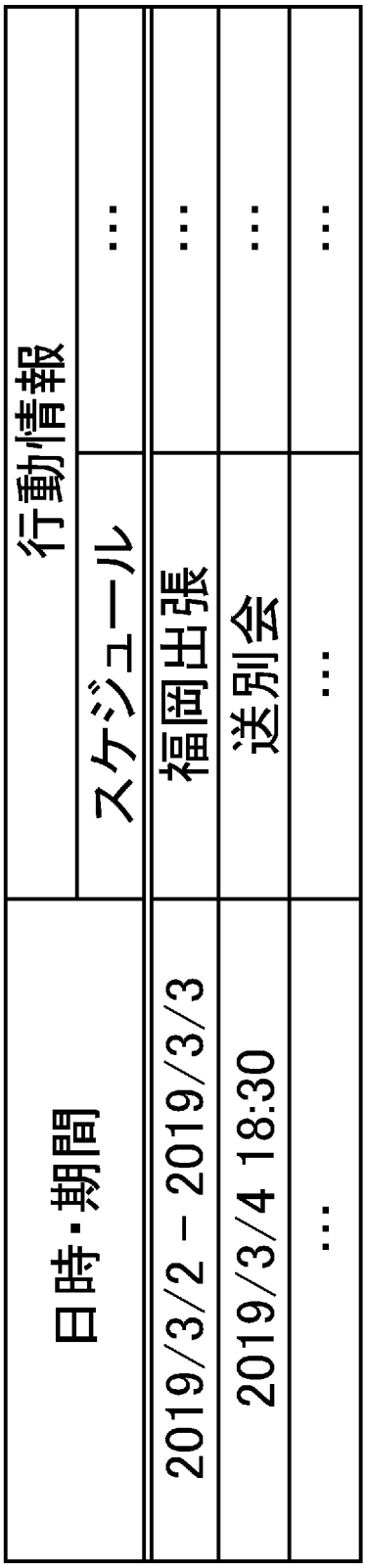
[図5]

日付	生活習慣情報		
	歩数	食事量（朝晩体重差）	…
2019/3/1	9800	1.1	…
2019/3/2	5500	−	…
2019/3/3	6300	−	…
2019/3/4	7200	0.7	…
…	…	…	…

[図6]

日時	環境情報					
	位置情報	所在地天気	所在地気温	室内温度	室内外気温差	…
2019/3/1 10:00	35.6811, 139.7668	晴れ	16℃	20℃	4℃	…
2019/3/1 22:45	…	晴れ	…	…	…	…
2019/3/2 9:10	…	曇り	…	…	…	…
2019/3/4 9:30	…	曇り	…	…	…	…
2019/3/4 20:50	…	雨	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…

[図7]



[図8]

条件	標準処理	例外	
		条件	例外処理
生体情報又は生活習慣情報の値が所定の条件を満たす	注意を喚起又は改善を提案するメッセージを生成	生体情報の変化又はその改善策に影響する環境情報が存在	環境情報は不可避なものとして注意を喚起又は次善策を提案するメッセージを生成、又は送信を中止

[図9]

条件	標準処理で生成するメッセージ	例外	
		条件	例外処理で生成するメッセージ
（体重が増加傾向） 所定期間に閾値以上体重が増加	（注意喚起、改善提案） 「体重が増加気味です。もっと歩いて燃焼させましょう」	（体重に影響する環境情報あり） 前日に飲み会の予定あり	（環境情報を踏まえた注意喚起、次善策提案） 「つい飲み過ぎたり、食べ過ぎたりしてしまうのは、仕方ありませんね。歩いて燃焼させましょう」
		（体重に影響する環境情報あり） 当日に飲み会の予定あり	（環境情報を踏まえた注意喚起） 「飲みすぎ、食べ過ぎに注意しましょう」
（血圧がステージ1） 収縮期血圧が140～159 又は拡張期血圧が90～99	（注意喚起） 「血圧が高めです」	（血圧に影響する環境情報あり） 気温が閾値以下	（環境情報を踏まえた注意喚起、次善策提案） 「寒いと血圧が上がるのは仕方ありません。塩分の摂り過ぎに注意しましょう」
（運動不足） 所定期間の平均歩数が閾値以下	（改善提案） 「もっと歩きましょう」	（改善策に影響する環境情報あり） 前日又は当日の天気が雨又は雪	（環境情報を踏まえた次善策提案） 「屋内でできる運動を試してみましょう」
		（改善策に影響する環境情報あり） 室内外の気温差が閾値以上	（環境情報を踏まえた注意喚起） 「外出するときは、暖かくしてください」
（食事量の増減） 所定期間に閾値以上食事量が増減	（注意喚起） 「食生活に気を付けましょう」	（食事量に影響する環境情報あり） 気温が閾値以上	（環境情報を踏まえた注意喚起） 「夏バテに注意しましょう」
		（食事量に影響する環境情報あり） 当該期間に飲み会の予定あり	（環境情報を踏まえ、 メッセージ送信を中止）
…	…	…	…

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/009445

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. A61B5/00(2006.01)i, G16H10/00(2018.01)i, G16H20/00(2018.01)i
FI: G16H20/00, A61B5/00 102, G16H10/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int. Cl. A61B5/00, G16H10/00, G16H20/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020
Registered utility model specifications of Japan 1996-2020
Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2018-181154 A (NTT TECHNOCROSS CORP.) 15 November 2018, paragraphs [0014], [0015], [0047], [0080]-[0088]	1-8
Y	JP 6362286 B1 (TRAVOSS INC.) 25 July 2018, paragraphs [0002], [0047], [0048]	1-8
Y	WO 2004/114184 A1 (SEIKO INSTRUMENTS INC.) 29 December 2004, pages 41-46	3, 6
A	WO 2017/138598 A1 (SAITO, Ryozo) 17 August 2017, paragraphs [0065], [0066], [0072]-[0076], [0100]	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13.05.2020	26.05.2020
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/009445

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2018-181154 A	15.11.2018	(Family: none)	
JP 6362286 B1	25.07.2018	WO 2019/065688 A1 paragraphs [0002], [0095], [0096]	
WO 2004/114184 A1	29.12.2004	US 2009/0240520 A1 paragraphs [0249]-[0274] CA 2533014 A1	
WO 2017/138598 A1	17.08.2017	US 2019/0139440 A1 paragraphs [0098], [0099], [0106]-[0110], [0135] CN 108885898 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/009445

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A61B 5/00(2006.01)i; G16H 10/00(2018.01)i; G16H 20/00(2018.01)i
FI: G16H20/00; A61B5/00 102; G16H10/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

A61B5/00; G16H10/00; G16H20/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２０年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2018-181154 A (ＮＴＴテクノクロス株式会社) 15.11.2018 (2018-11-15) 段落[0014],[0015],[0047],[0080]-[0088]	1-8
Y	JP 6362286 B1 (株式会社トラヴォス) 25.07.2018 (2018-07-25) 段落[0002],[0047],[0048]	1-8
Y	WO 2004/114184 A1 (セイコーインスツルメンツ株式会社) 29.12.2004 (2004-12-29) 第41-46頁	3,6
A	WO 2017/138598 A1 (齊藤糧三) 17.08.2017 (2017-08-17) 段落[0065],[0066],[0072]-[0076],[0100]	1-8

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
"A" 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
"E" 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
"L" 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
"O" 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
"P" 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
"T" 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
"X" 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
"Y" 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
"&" 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
13.05.2020	26.05.2020

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
山崎　誠也 5L 3978
電話番号 03-3581-1101 内線 3562

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2020/009445

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2018-181154 A	15.11.2018	（ファミリーなし）	
JP 6362286 B1	25.07.2018	WO 2019/065688 A1 段落[0002],[0095],[0096]	
WO 2004/114184 A1	29.12.2004	US 2009/0240520 A1 paragraphs[0249]-[0274] CA 2533014 A1	
WO 2017/138598 A1	17.08.2017	US 2019/0139440 A1 paragraphs[0098],[0099], [0106]-[0110],[0135] CN 108885898 A	