(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1月30日(30.01.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/021976 A1

(51) 国際特許分類:
G16H 20/00 (2018.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/026089

(22) 国際出願日： 2019年7月1日(01.07.2019)

(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 2018-139716 2018年7月25日(25.07.2018) 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).

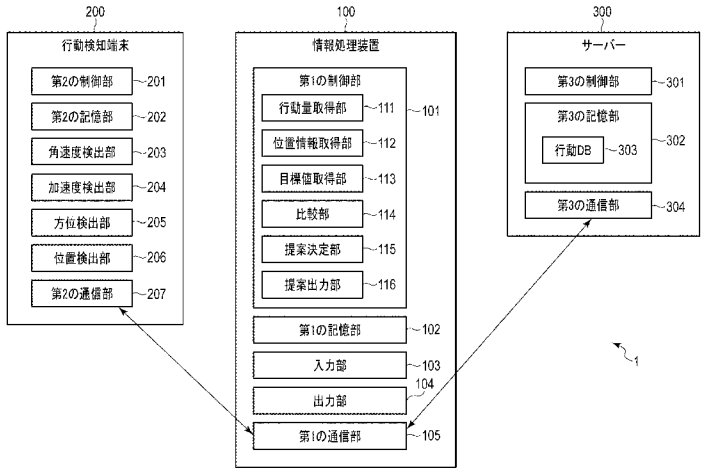
(72) 発明者: 寺澤 翔 (**TERAZAWA, Sho**); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 清水 里恵 (**SHIMIZU, Satoe**); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 小清水 宏 (**KOSHIMIZU, Hiroshi**); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 蔵田 昌俊, 外 (**KURATA, Masatoshi** et al.); 〒1050014 東京都港区芝三丁目２３番１号 セレスティン芝三井ビルディング１１階 鈴榮特許綜合事務所内 Tokyo (JP).

(54) **Title:** INFORMATION PROCESSING DEVICE, HEALTH MANAGEMENT SYSTEM, AND PROGRAM

(54) 発明の名称： 情報処理装置、健康管理システム及びプログラム

[図1]



100 Information processing device
101 First control unit
102 First storage unit
103 Input unit
104 Output unit
105 First communication unit
111 Activity amount acquiring unit
112 Location information acquiring unit
113 Target value acquiring unit
114 Comparing unit
115 Proposal determining unit
116 Proposal output unit
200 Activity detecting terminal
201 Second control unit
202 Second storage unit
203 Angular velocity detecting unit
204 Acceleration detecting unit
205 Orientation detecting unit
206 Location detecting unit
207 Second communication unit
300 Server
301 Third control unit
302 Third storage unit
303 Activity database
304 Third communication unit

(57) **Abstract:** The objective of the present invention is to provide support such that an amount of activity of a user reaches a target value. An information processing device 100 is provided with an activity amount acquiring unit 111, a target value acquiring unit 113, a comparing unit 114, a proposal determining unit 115, and a proposal output unit 116. The activity amount acquiring unit 111 acquires an amount of activity of a user. The target value acquiring unit 113 acquires a target value of the amount of activity. The comparing unit 114 compares the target value or a value based on the target value

WO 2020/021976 A1

[続葉有]

(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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))

with an integrated value of the amount of activity. If the integrated value of the amount of activity is lower than the target value or the value based on the target value, and a predetermined condition is satisfied, the proposal determining unit 115 uses location information to determine a proposal for the user, the proposal including an activity related to a household task. The proposal output unit 116 outputs the proposal.

(57) 要約:ユーザーの行動量が目標値に到達するような支援をする。情報処理装置１００は、行動量取得部１１１と、目標値取得部１１３と、比較部１１４と、提案決定部１１５と、提案出力部１１６とを備える。行動量取得部１１１は、ユーザーの行動量を取得する。目標値取得部１１３は、行動量の目標値を取得する。比較部１１４は、前記目標値又は当該目標値に基づく値と前記行動量の積算値とを比較する。提案決定部１１５は、前記目標値又は当該目標値に基づく値に対して前記行動量の積算値が低く所定の条件を満たしたとき、前記位置情報を用いてユーザーに対して行う家事と関連する行動を含む提案を決定する。提案出力部１１６は、前記提案を出力する。

明　細　書

発明の名称 ： 情報処理装置、健康管理システム及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、情報処理装置、健康管理システム及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] ユーザーの運動量を管理して、理想とする運動量を達成することを支援する運動量管理システムが知られている。例えば特許文献１には、次のようなシステムが開示されている。このシステムは、歩数計を用いてユーザーの歩数に関する情報を取得する。システムは、設定した基本プランに対して、過去に達成した運動量の過不足を演算する。システムは、演算結果に基づいて、ウォーキング等の運動、運動を兼ねた旅行等を含む次回の推奨プランをユーザーに提示する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開２００７－１１５２００号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 行動量の目標値を達成するような量の行動を行おうとする場合、スポーツ又は旅行といった特別な活動は、ユーザーの高い意欲を必要とする。

[0005] 本発明は、一側面では、ユーザーの行動量が目標値に到達するような支援をすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一態様によれば、情報処理装置は、ユーザーの行動量を取得する行動量取得部と、行動量の目標値を取得する目標値取得部と、前記目標値又は当該目標値に基づく値と前記行動量の積算値とを比較する比較部と、前記目標値又は当該目標値に基づく値に対して前記行動量の積算値が低く第１の条件を満たしたとき、ユーザーに対して行う家事と関連する行動を含む提案

を決定する提案決定部と、前記提案を出力する提案出力部とを備える。

[0007] 本発明の一態様によれば、健康管理システムは、上述の情報処理装置と、前記ユーザーの行動量をセンシングするセンサを備える行動検知端末とを備え、前記行動量取得部は、前記行動検知端末がセンシングした前記行動量を取得する。

[0008] 本発明の一態様によれば、プログラムは、上記の情報処理装置が備える前記各部の処理を、前記情報処理装置が備えるプロセッサに実行させる。

[0009] これらにより、ユーザーにとって必要なタイミングで、ユーザーにとって適切な例えば家事といった行動が提案され得る。ユーザーにとって日常生活の中で自然に取り組める違和感の少ない行動が提案されるので、ユーザーにとって抵抗感が生じにくい。このような提案により、ユーザーは自然と適量の運動を行うことができる。このことは、ユーザーの健康維持又は健康向上に貢献する。

[0010] 本発明の一態様によれば、情報処理装置は、提案する行動の複数の候補を含む候補情報を取得する候補取得部をさらに備え、前記提案決定部は、前記複数の候補の中から第２の条件を満たす行動を選択することで前記提案を決定してもよい。

[0011] 行動の候補の中から選択されることで、容易に、ユーザーにとってより適切な行動が提案され得る。

[0012] 本発明の一態様によれば、情報処理装置は、ユーザーの位置情報を取得する位置情報取得部を更に備え、前記提案決定部は、前記位置情報を用いて前記提案を決定してもよい。さらに、前記位置情報は、前記ユーザーの位置が当該ユーザーの自宅であるか否かの情報、又は、前記ユーザーの位置が屋外であるか否かの情報を含んでもよい。

[0013] 位置情報が考慮されることで、ユーザーにとってより適切な行動が提案され得る。また、ユーザーが自宅にいるか否かなど応じた適切な行動が提案される。例えば、掃除は自宅で行われるが、買い物は自宅外で行われるなど、行動ごとに場所に応じた適否がある。自宅であるかなどが考慮されることで

、提案は、ユーザーにとってより受け入れやすいものとなり得る。

[0014] 本発明の一態様によれば、情報処理装置は、時刻の情報を取得する時刻取得部をさらに備え、前記提案決定部は、前記時刻の情報をさらに用いて前記提案を決定してもよい。

[0015] これにより、時刻に応じた適切な行動が提案される。例えば、洗濯は深夜に行わないことが好ましいなど、行動ごとに時刻に応じた適否がある。時刻が考慮されることで、提案は、ユーザーにとってより受け入れやすいものとなり得る。

[0016] 本発明の一態様によれば、情報処理装置は、前記ユーザーのスケジュールの情報を取得するスケジュール取得部をさらに備え、前記提案決定部は、前記スケジュールの情報をさらに用いて前記提案を決定してもよい。

[0017] これにより、スケジュールに応じた適切な行動が提案される。例えば、近日中に知人を自宅に招く予定があれば掃除を行うことが提案されなど、スケジュールが考慮され得る。スケジュールが考慮されることで、提案は、ユーザーにとってより有意義なものとなり得る。

[0018] 本発明の一態様によれば、情報処理装置は、前記ユーザーの過去の行動の情報を取得する過去情報取得部をさらに備え、前記提案決定部は、前記過去の行動の情報をさらに用いて前記提案を決定してもよい。また、前記提案決定部は、前記過去の行動に基づいて前記候補を絞り込んでもよい。

[0019] これにより、過去の行動に応じた適切な行動が提案される。例えば、数日に１回でよい行動が毎日繰り返し提案されることが防止され得るし、１日に１回でより行動が１日何度も繰り返し提案されることが防止され得る。過去の行動が考慮されることで、提案は、ユーザーにとってより効率的なものとなり得る。

[0020] 本発明の一態様によれば、前記提案決定部は、前記過去の行動に基づいて、前記提案として行動を抑制する提案を決定してもよい。また、前記提案決定部は、前記目標値又は当該目標値に基づく値に対して前記行動量の積算値が高く第３の条件を満たしたとき、前記提案として行動を抑制する提案を決

定してもよい。

[0021] これらにより、行動量が不足しているときに限らず、行動量が過多の場合にも、ユーザーにとって望ましい提案がなされ得る。

[0022] 本発明の一態様によれば、情報処理装置は、天気の情報を取得する天気取得部をさらに備え、前記提案決定部は、前記天気の情報をさらに用いて前記提案を決定してもよい。

[0023] これにより、天気に応じた適切な行動が提案される。例えば、洗濯は晴れの日に行われることが好ましいなど、行動ごとに天気に応じた適否がある。天気が考慮されることで、提案は、ユーザーにとってよりよいものとなり得る。

[0024] 本発明の一態様によれば、前記候補情報は、前記ユーザーを識別する情報を含み、前記提案決定部は、前記ユーザーを識別する情報をさらに用いて前記提案を決定してもよい。

[0025] 候補情報にユーザーを識別する情報を持たせることで、候補情報をユーザーごとに用意することができ、ユーザーに応じたより適切な提案がなされ得る。

[0026] 本発明の一態様によれば、前記候補情報は、前記ユーザーと前記ユーザー以外の人との人物関係を示す情報、又は、前記ユーザーが飼育しているペットに関する情報を含み、前記提案決定部は、前記人物関係を示す情報又は前記ペットに関する情報をさらに用いて前記提案を決定してもよい。

[0027] これにより、例えばユーザーの家族といったユーザー以外の人との関係が考慮された行動の提案がなされ得る。例えば家族内で一人が行えばよい家事が二人のユーザーに提案されることなどが防止され、家族全体として効率的な行動の提案がなされ得る。また、ペットの有無やペットの種類に関する情報を用いることで、例えば犬を飼っているユーザーに犬の散歩を提案するなど、適切な行動の提案がなされ得る。

発明の効果

[0028] 本発明によれば、ユーザーの行動量が目標値に到達するような支援が実行

され得る。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]図１は、一実施形態に係る健康管理システムの適用場面の一例を模式的に示すブロック図である。

[図2]図２は、一実施形態に係る健康管理システムのハードウェア構成の一例を模式的に示すブロック図である。

[図3]図３は、一実施形態に係る情報処理装置が行う処理の手順の一例を示すフローチャートである。

[図4]図４は、一実施形態に係る情報処理装置が行う提案処理の手順の一例を示すフローチャートである。

[図5]図５は、一実施形態に係る行動データベースの構成例の概略を示す図である。

[図6]図６は、一実施形態に係る情報処理装置に表示される提案画面の一例を模式的に示す図である。

発明を実施するための形態

[0030] 本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。本実施形態は、健康管理システムに関する。健康管理システムは、ユーザーの行動量と行動量の目標値とを取得し、目標値と行動量との差に基づいて、ユーザーに対して行動に関する提案を提示する。

[0031] §１ 適用例

一実施形態に関する健康管理システム１が適用される場面の一例について、図１を参照して説明する。健康管理システム１は、情報処理装置１００と、行動検知端末２００と、サーバー３００とを備える。情報処理装置１００は、例えばスマートフォン、タブレット型の情報処理端末、パーソナルコンピュータ（ＰＣ）といった、情報を取得し、処理し、ユーザーに提示する機能を有する装置である。情報処理装置１００としては、ユーザーが身近に所持するスマートフォン等が好ましい。情報処理装置１００の他の例として、腕時計型又は頭部装着型のウェアラブル端末が採用されてもよい。行動検知

端末２００は、ユーザーに装着され、各種センサを備える装置である。行動検知端末２００は、例えば身体装着型又は腕時計型の活動量計等であり得る。行動検知端末２００は、ユーザーの行動を解析するためのユーザーの動きを検出する。行動検知端末２００は、検出したユーザーの動きに関するデータ、又は当該データに基づく解析結果を情報処理装置１００宛に送信する。サーバー３００は、情報処理装置１００の情報処理に必要な情報を記憶している。

[0032] 情報処理装置１００は、第１の制御部１０１と、第１の記憶部１０２と、入力部１０３と、出力部１０４と、第１の通信部１０５とを備える。第１の制御部１０１は、情報処理装置１００の各部の動作を制御し、また、各種演算を行う。また、第１の制御部１０１は、情報処理装置１００で動作するアプリケーションソフトウェア（アプリ）を実行する。第１の記憶部１０２は、第１の制御部１０１の演算に関する各種情報を記憶する。入力部１０３は、ユーザーによって入力される各種情報を取得する。出力部１０４は、ユーザーに各種情報を提示する。第１の通信部１０５は、行動検知端末２００、サーバー３００等、情報処理装置１００の外部の機器と通信する。

[0033] 行動検知端末２００は、第２の制御部２０１と、第２の記憶部２０２と、角速度検出部２０３と、加速度検出部２０４と、方位検出部２０５と、位置検出部２０６と、第２の通信部２０７とを備える。第２の制御部２０１は、行動検知端末２００の各部の動作を制御し、また、各種情報処理を行う。第２の記憶部２０２は、第２の制御部２０１で行う各種処理に必要な情報、後述する各検出部から取得したデータ、第２の制御部２０１が取得されたデータに対して処理を行った結果等を記憶する。角速度検出部２０３は、行動検知端末２００に加わる角速度を検出する。加速度検出部２０４は、行動検知端末２００に加わる加速度を検出する。方位検出部２０５は、例えば地磁気に基づいて、行動検知端末２００が向いている方向を検出する。位置検出部２０６は、行動検知端末２００の位置情報を得るために、例えば航法衛星から送信された電波を受信する。位置検出部２０６による位置検出の一例とし

て、ＧＰＳ（global positioning system）を用いた位置検出が挙げられる。角速度検出部２０３、加速度検出部２０４、方位検出部２０５及び位置検出部２０６の検出結果に基づけば、行動検知端末２００を装着したユーザーの動きなどが解析され、さらにユーザーの行動が解析され得る。動きの解析、行動の解析は、行動検知端末２００で行われてもよいし、データに基づいて情報処理装置１００で行われてもよい。第２の通信部２０７は、行動検知端末２００の外部の機器と通信する。例えば、第２の通信部２０７は、各検出部の検出結果、解析データ等を情報処理装置１００宛に送信する。

[0034] サーバー３００は、第３の制御部３０１、第３の記憶部３０２、第３の通信部３０４を備える。第３の制御部３０１は、サーバー３００の各部の動作を制御する。第３の記憶部３０２は、各種情報を記憶する。第３の記憶部３０２には、後述する行動データベース（ＤＢ）３０３が記録されている。第３の通信部３０４は、サーバー３００の外部の機器と通信する。例えば、第３の通信部３０４は、情報処理装置１００からの要求に応じて、情報処理装置１００宛に、行動データベース３０３の情報を送信する。

[0035] 情報処理装置１００の第１の制御部１０１は、行動量取得部１１１と、位置情報取得部１１２と、目標値取得部１１３と、比較部１１４と、提案決定部１１５と、提案出力部１１６とを備える。

[0036] 行動量取得部１１１は、ユーザーの行動を数値で表した行動量を取得する。行動量は、例えばユーザーの行動に伴って消費されるカロリーの値であってもよい。行動量取得部１１１は、行動検知端末２００の各種検出部で取得されたデータに基づいて、第１の制御部１０１で解析されたユーザーの行動量を取得してもよい。また、行動量取得部１１１は、行動検知端末２００の各種検出部で取得されたデータを取得し、当該データに基づいて行動量を算出してもよい。また、行動量取得部１１１は、行動検知端末２００の各種検出部で取得されたデータに基づいて、第２の制御部２０１で解析されたユーザーの行動量を取得してもよい。

[0037] 位置情報取得部１１２は、ユーザーの位置情報を取得する。位置情報取得

部１１２は、例えば、位置検出部２０６で取得された航法衛星からの電波に基づいて位置検出部２０６で算出された行動検知端末２００の位置情報を取得し、それをユーザーの位置情報とする。

[0038] 目標値取得部１１３は、ユーザーの行動量の目標値を取得する。目標値は、例えば、情報処理装置１００で動作するアプリにおいて入力され得る。目標値は、例えば１日の消費カロリーの目標値であってもよい。

[0039] 比較部１１４は、目標値に関する値と行動量の積算値とを比較する。目標値に関する値としては、例えば目標値が１日の消費カロリーである場合、１日の各時点での消費カロリーの積算値の目標値である時点目標値であり得る。この各時点での目標値は、１日の中で時間経過と共に大きくなる値であり得、特に、活動が活発な時間帯に大きくなる値であり得る。行動量の積算値は、行動量取得部１１１が取得した行動量の積算値であり、行動量が消費カロリーであり、目標値が１日の消費カロリーである場合、当該日の消費カロリーの積算値であり得る。

[0040] 提案決定部１１５は、目標値又は当該目標値に基づく値に対して行動量の積算値が低く所定の条件を満たしたとき、位置情報を用いてユーザーに対して行う行動に関する提案を決定する。提案決定部１１５は、例えば、消費カロリーの時点目標値に対して消費カロリーの積算値が所定の値よりも小さいとき、行動に関する提案を行うと決定する。提案は、例えば行動データベースを参照して決定され得る。行動データベースは、図１に示すようにサーバー３００の第３の記憶部３０２に記憶されていてもよいし、情報処理装置１００の第１の記憶部１０２に記憶されていてもよい。提案決定部１１５は、位置情報取得部１１２が取得した位置情報に基づいて提案内容を決定する。提案決定部１１５は、消費カロリーの時点目標値と消費カロリーの積算値とに基づいて提案内容を決定してもよい。提案決定部１１５は、時刻、行動の実施頻度、天気、家族関係などを考慮して、提案内容を決定してもよい。

[0041] 提案出力部１１６は、提案決定部で決定された提案を出力する。提案出力部１１６は、例えば提案を、出力部１０４の表示装置に表示させる。

[0042] 本実施形態によれば、健康管理システム１は、ユーザーの行動量が目標値に到達しないおそれがある状況において、ユーザーに対して行動量が目標値に到達するような家事に関する行動を起こすように促す。一般に、家事に関する行動はユーザーにとって日常生活に即した自然な行動である場合が多い。このため、健康管理システム１による提案に従えば、ユーザーは行動目標とする行動値を達成しやすくなる。また、健康管理システム１は、提案する行動を決定するに際して、さらに種々の条件等を考慮する。このため、健康管理システム１は、より一層適切な行動をユーザーに提案することができる。

[0043] §２ 構成例

上述のとおり、健康管理システム１は、情報処理装置１００と、行動検知端末２００と、サーバー３００とを備える。

[0044] 〈情報処理装置〉

例えばスマートフォンである情報処理装置１００は、バスライン１２９を介して互いに接続された、ＣＰＵ（Central Processing Unit）１２１と、ＲＡＭ（Random Access Memory）１２２と、ＲＯＭ（Read Only Memory）１２３と、ストレージ１２４と、入力装置１２５と、表示装置１２６と、スピーカー１２７と、通信回路１２８とを備える。

[0045] ＣＰＵ１２１は、各種信号処理等を行い、情報処理装置１００の各部の動作を制御する。ＲＡＭ１２２は、例えば、ＣＰＵ１２１のメインメモリとなる。ＲＡＭ１２２には、例えば、Dynamic ＲＡＭ（ＤＲＡＭ）、Static ＲＡＭ（ＳＲＡＭ）等が用いられ得る。ＲＯＭ１２３は、例えば起動プログラム等を記録している。ストレージ１２４には、例えば、ｅＭＭＣ（Embedded Multi Media Card）、ＳＳＤ（Solid State Drive）、ＨＤＤ（Hard Disk Drive）等が用いられ得る。ストレージには、ＣＰＵで用いられるプログラム、パラメータ、データ等各種情報が記録されている。これらの素子は適宜に変更され得る。ＣＰＵ１２１に加えて、又はＣＰＵ１２１に代えて、ＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）、ＦＰＧＡ（Field Programmabl

e Gate Array）、ＧＰＵ（Graphics Processing Unit）等の集積回路が用いられてもよい。

[0046] ＣＰＵ１２１及びＲＡＭ１２２等は、上述の第１の制御部１０１として動作し得る。また、ＲＡＭ１２２、ＲＯＭ１２３、ストレージ１２４等は、上述の第１の記憶部１０２として動作し得る。すなわち、例えば、ＲＯＭ１２３又はストレージ１２４に記憶されたプログラムは、ＲＡＭ１２２に展開される。ＣＰＵ１２１は、ＲＡＭ１２２に展開されたプログラムを解釈及び実行して、情報処理装置１００の動作を制御する。

[0047] 入力装置１２５は、ユーザーにより操作され、ユーザーによる指示を取得する装置である。入力装置１２５は、例えばボタンスイッチ、スライダ、タッチパネル等を含み得る。入力装置１２５で取得された入力信号は、ＣＰＵ１２１で処理され得る。入力装置１２５は、上述の入力部１０３として動作し得る。

[0048] 表示装置１２６は、例えば液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）、有機ＥＬディスプレイといった、表示素子を含む。表示装置１２６は、ＣＰＵ１２１の制御下で、画像を表示する。例えば、入力装置であるタッチパネルと、表示装置１２６である液晶ディスプレイとによって、タッチスクリーンが構成されてもよい。スピーカー１２７は、ＣＰＵ１２１の制御下で音声を出力する。表示装置１２６及びスピーカー１２７は、上述の出力部１０４として動作し得る。

[0049] 通信回路１２８は、情報処理装置１００の外部の機器と通信を行うための回路である。外部機器との通信は、有線で行われても、無線で行われてもよい。無線通信には、例えばWi-Fi（登録商標）、Bluetooth（登録商標）等の規格が用いられてもよいし、例えばセルラー方式を用いたモバイルデータ通信が用いられてもよい。通信回路１２８は、上述の第１の通信部１０５として動作し得る。

[0050] 〈行動検知端末〉

行動検知端末２００は、バスライン２２０を介して互いに接続された、制

御回路２１１と、ＲＡＭ２１２と、ＲＯＭ２１３と、ストレージ２１４と、通信回路２１９とを備える。また、行動検知端末２００は、ユーザーの行動量をセンシングするセンサなどとして、角速度センサ２１５と、加速度センサ２１６と、磁気センサ２１７と、ＧＮＳＳ（Global Navigation Satellite System）受信機２１８とを備える。

[0051] 制御回路２１１は、例えば、ＣＰＵ、ＡＳＩＣ、ＦＰＧＡ等を含み得る。制御回路２１１は、各種情報を処理し、行動検知端末２００の各部の動作を制御する。ＲＡＭ１２２は、例えば制御回路２１１による情報処理に必要なデータを記憶する。ＲＯＭ２１３は、制御回路２１１による情報処理に必要なプログラム、パラメータ等を含み得る。ストレージ２１４は、例えばフラッシュメモリ等を含み得る。ストレージ２１４は、行動検知端末２００の動作に必要な情報、各種センサで取得したデータ、各種センサで取得したデータを解析した結果である各種情報等を記憶する。制御回路２１１及びＲＡＭ２１２等は、上述の第２の制御部２０１として動作し得る。ＲＡＭ２１２、ＲＯＭ２１３、ストレージ２１４等は、上述の第２の記憶部２０２として動作し得る。

[0052] 角速度センサ２１５は、例えばＭＥＭＳ（microelectromechanical system）技術を用いて作製された３軸の角速度センサである。角速度センサ２１５は、上述の角速度検出部２０３として、行動検知端末２００の回転を検出する。加速度センサ２１６は、例えばＭＥＭＳ技術を用いて作製された３軸の加速度センサである。加速度センサ２１６は、上述の加速度検出部２０４として、重力を含めて行動検知端末２００に加わる加速度を検出する。磁気センサ２１７は、上述の方位検出部２０５として、例えば地磁気を検出する。ＧＮＳＳ受信機２１８は、上述の位置検出部２０６として、航法衛星から発信された信号を受信する。受信信号に基づいて、行動検知端末２００の位置が特定され得る。通信回路２１９は、上述の第２の通信部２０７として、行動検知端末２００の外部の機器と通信を行うための回路である。外部機器との通信は、有線で行われても、無線で行われてもよい。無線通信には、例え

ばWi-Fi、Bluetooth等の規格が用いられてもよい。

[0053] 行動検知端末２００は、例えばBluetoothを用いた無線通信によって、情報処理装置１００と通信する。各種センサが取得したデータ又はそれに基づく解析の結果を行動情報として、情報処理装置１００宛に送信する。情報処理装置１００への行動情報の送信は、定期的に行われてもよいし、情報処理装置１００からの要求に応じて行われてもよい。

[0054] 〈サーバー〉

サーバー３００は、バスライン３１６を介して互いに接続された、ＣＰＵ３１１と、ＲＡＭ３１２と、ＲＯＭ３１３と、ストレージ３１４と、通信回路３１５とを備える。ＣＰＵ３１１は、サーバー３００に関する各種情報を処理する。ＲＡＭ３１２は、ＣＰＵ３１１のメインメモリとなる。ＲＯＭ３１３は、ＣＰＵ３１１で用いられるプログラム等の情報を記憶する。ストレージ３１４は、例えばＨＤＤを含み、各種情報を記録している。ＣＰＵ３１１及びＲＡＭ３１２等は、上述の第３の制御部３０１として動作し得る。ＲＡＭ３１２、ＲＯＭ３１３、ストレージ３１４等は、上述の第３の記憶部３０２として動作し得る。通信回路３１５は、上述の第３の通信部３０４としてサーバー３００の外部の装置と通信を行うための回路である。情報処理装置１００とサーバー３００とは、例えばインターネットといったネットワークを介して通信する。

[0055] §３ 動作例

情報処理装置１００で実行される健康管理システム１に関連する動作について、図面を参照して説明する。

[0056] ステップＳ１０１において、ＣＰＵ１２１は、初期設定を行う。ここで設定される事項は、例えば１日あたりの目標消費エネルギーを含む。また、当日の消費エネルギーの積算値をクリアする。

[0057] ステップＳ１０２において、ＣＰＵ１２１は、行動検知端末２００から、行動情報を取得する。ＣＰＵ１２１は、取得した行動情報を、ストレージ１２４に記録する。行動検知端末２００からの行動情報の取得は、連続的に又

は断続的に行われてもよいし、任意のタイミングで行われてもよい。例えば情報処理装置１００が、所定の条件で行動検知端末２００に行動情報を要求してもよい。例えば、提案する行動が自宅で行われる家事に限られる場合、情報処理装置１００は、ユーザーが自宅に到着したときに行動検知端末２００から行動情報を取得してもよい。

[0058] ステップＳ１０３において、ＣＰＵ１２１は、ステップＳ１０２で取得した行動情報を解析する。この解析には、消費エネルギーの算出が含まれ得る。ＣＰＵ１２１は、算出した消費エネルギーを例えば当日の消費エネルギーの積算値に加算する。このように、時間経過に伴って消費エネルギーが積算され、情報処理装置１００は、その時点での消費エネルギーの積算値を保持する。

[0059] ステップＳ１０４において、ＣＰＵ１２１は、現在の時刻情報と消費エネルギーの目標値とを参照し、現在時刻における消費エネルギーの目標値である時点目標値を算出する。ここで算出される時点目標値は、例えばユーザーの起床時間と就寝時間とを考慮して活動時間を決定し、当日の消費エネルギーの目標値を活動時間で案分した値であり得る。また、時点目標値の算出には、蓄積されたユーザーの行動パターンが考慮されてもよい。例えば、午前中の活動量は少ないが午後の活動量は多いユーザーの場合には、午前中の時点目標値は比較的低く設定され、午後の時点目標値を比較的高く設定されてもよい。

[0060] ステップＳ１０５において、ＣＰＵ１２１は、消費エネルギーの積算値と時点目標値との差が所定値より大きいか否かを判定する。差が所定値以下のとき、処理はステップＳ１０７に進む。一方、差が所定値より大きいとき、処理はステップＳ１０６に進む。

[0061] ステップＳ１０６において、ＣＰＵ１２１は、提案処理を行う。提案処理では、消費エネルギーが不足している場合には、消費エネルギーが目標を達成できるよう、消費エネルギーを増やす行動をユーザーに提案する。この行動には、例えば家事が含まれ得る。ここで提案される行動の選択には、諸般

の事情が勘案される。提案は、例えば情報処理装置１００の表示装置１２６に表示されることで行われ得る。提案は、情報処理装置１００のスピーカー１２７から音声で提示されてもよい。また、現時点での消費カロリーが高すぎるとき、消費カロリーを抑制する提案がなされてもよい。提案処理の後、処理はステップＳ１０７に進む。

[0062] ステップＳ１０７において、ＣＰＵ１２１は、消費エネルギーに関する情報をリセットするか否かを判定する。例えば、日付が変わったとき、情報がリセットされ得る。ユーザーの指示に応じて、情報がリセットされてもよい。また、ユーザーの指示に応じて消費エネルギーの目標値等が変更されてもよい。ステップＳ１０７において、リセットしないと判定されたとき、処理はステップＳ１０８に進む。

[0063] ステップＳ１０８において、ＣＰＵ１２１は、処理を終了するか否かを判定する。例えば、ユーザーが処理を終了する旨の入力を行ったとき、処理を終了すると判定される。処理を終了すると判定されたとき、当該処理は終了する。一方、処理を終了しないと判定されたとき、処理はステップＳ１０２に戻る。すなわち、行動情報が蓄積され、時間経過と共に消費エネルギーの積算値が時点目標値と比較され続ける。目標を達成するように適切にエネルギーが消費されているとき、健康管理システム１は、ユーザーに対して特別に働きかけをしない。一方、消費エネルギーの積算値が時点目標値よりも小さく、エネルギー消費が目標に達しない可能性があるとき、健康管理システム１は、ユーザーに対して家事などの追加の行動を行うことを提案する。ステップＳ１０７において、リセットすると判定されたとき、処理はステップＳ１０１に戻る。例えば日付が変わったとき、新しい日に関する上述の処理が繰り返される。

[0064] ステップＳ１０６で行われる提案処理について、図４に示すフローチャートを参照して説明する。

[0065] ステップＳ２０１において、ＣＰＵ１２１は、消費エネルギーが不足しているか否かを判定する。消費エネルギーが不足していないとき、処理はステ

ップＳ２０２に進む。消費エネルギーの積算値と時点目標値との差が所定値より大きく消費エネルギーが不足していないとき、すなわち、消費エネルギーの値が高すぎるとき、処理はステップＳ２０２に進む。

[0066] ステップＳ２０２において、ＣＰＵ１２１は、ユーザーに対して行動を抑制するように提案する。この提案は、表示装置１２６を用いた画面表示、スピーカー１２７を用いた音声出力など種々の方法によって行われ得る。

[0067] ステップＳ２０１で消費エネルギーが不足していると判定されたとき、処理はステップＳ２０３に進む。ステップＳ２０３において、ＣＰＵ１２１は、行動データベース３０３から提案する行動の候補に関する情報を取得する。言い換えると、ＣＰＵ１２１及びＲＡＭ１２２等からなる第１の制御部１０１は、提案する行動の候補を含む候補情報を取得する候補取得部などとして動作する。

[0068] ここで取得される情報は、例えば図５に示すようなテーブルであり得る。なお、図５には、項目の一例が示されており、データの内容については示されていない。内容は、適宜に設定され得るし、項目も内容も、適宜に変更され得る。

[0069] 図５に示すように、このテーブルには、種々の行動に関する情報が含まれる。種々の行動には、例えば、リビング、寝室、子ども部屋、風呂、台所、廊下などといった場所ごとの掃除に関する行動、洗濯物干し、アイロンがけなどといった洗濯に関する行動、調理、食器洗いなどといった食事に関する行動、子どもの世話、子どもと遊ぶなどといった子どもと関係する行動、食材、日用品など店舗ごとの買い物に関する行動など、種々の行動が含まれる。ここに挙げた行動は一例であり、他の情報が含まれ得る。

[0070] テーブルに含まれる各情報は、ユーザーごとに用意され得る。各情報は、何れのユーザーの情報であるかを識別するためのユーザー情報によって管理され得る。テーブルには、それぞれの行動に関して、消費エネルギーを算出するための情報、何れの行動を提案するかを選択するための情報などが含まれる。消費エネルギーを算出するための情報としては、ＭＥＴＳ（Metabolic

equivalents）、当該行動に関する個人別の所要時間、体重及び行動の癖などといった個人別の調整値、その他の値などといった情報が含まれる。テーブルには、これらの情報に基づいて算出され得る個人別の消費エネルギーが行動の種類ごとに含まれ得る。

[0071] また、何れの行動を提案するか決定するための情報としては、当該行動が行われる実施場所、当該行動を行うにあたっての推奨時刻範囲、当該行動を行う推奨実施頻度、当該行動を実施可能な天気、ユーザー以外の人との人物関係を示す情報の一例として家族の他のメンバーがその行動をいつ行ったか又は他のメンバーに行うことが提案されたかなどといった家族情報、ユーザーが飼育しているペットに関する情報などが含まれ得る。ここで、天気は、晴雨などの空模様のみならず、気温、気圧、湿度、風速、風向き等を含んでもよい。

[0072] ステップＳ２０４において、ＣＰＵ１２１は、提案する行動を選択するための条件の特定を行う。ここで特定される条件には、消費エネルギーの積算値と目標値及び時点目標値とに基づいて予測される消費エネルギーの不足量、衛星航法システム等を利用して特定され得るユーザーの現在位置、現在の時刻、例えば情報処理装置１００に登録されている今後のスケジュール、例えば情報処理装置１００に記録されているユーザーの行動履歴、行動履歴などから特定された行動に関するユーザーの好み、各種センサ又はＷＥＢから取得される現在の天気、今後の天気予報などが含まれ得る。言い換えると、ＣＰＵ１２１及びＲＡＭ１２２等からなる第１の制御部１０１は、時刻の情報を取得する時刻取得部、ユーザーのスケジュールの情報を取得するスケジュール取得部、行動履歴などといったユーザーの過去の行動の情報を取得する過去情報取得部、ユーザーの位置情報に関する天気の情報を取得する天気取得部などとして動作する。

[0073] ステップＳ２０５において、ＣＰＵ１２１は、ステップＳ２０３で取得した行動の候補の情報と、ステップＳ２０４で特定した条件とに基づいて、提案する行動を選択する提案行動選択処理を行う。提案行動選択処理の一例を

以下に示す。

[0074] ＣＰＵ１２１は、予測される消費エネルギーの不足量と、図５に示すテーブルの消費エネルギーの欄の値とを参照して、適切な行動の候補を複数選択する。これら選択された行動の中で、各種選択条件に基づいて、提案する行動を少なくとも１つ選択する。

[0075] 例えば、自宅にいるときには、自宅で行う行動が候補となり得る。屋外などの自宅外にいても、帰宅中であれば、帰宅後に自宅で行う行動が候補となり得る。自宅にいても、日中の時間であれば、「子どもと遊ぶ（屋外）」も候補になり得る。逆に日没後であれば、「子どもと遊ぶ（屋外）」は候補から除外され得る。自宅にいても、深夜であれば、洗濯は候補から除外され得る。天気がよい日中であれば洗濯の候補としての優先順位は上がり得るし、雨天であれば、洗濯の候補としての優先順位は下がり得る。行動履歴や現在時刻などを勘案し、食事前であれば、調理が候補になり得るし、食事後であれば、食器洗いが候補になり得る。ユーザーの行動履歴を参照し、前回の掃除から時間が経過していれば掃除の候補としての優先順位は上がり得るし、近々知人を自宅に招く予定があれば、掃除の候補としての優先順位は上がり得る。直前に掃除をしていれば、掃除の候補としての優先順位は下がり得る。また、例えば、ユーザーが犬を飼育していれば、犬の散歩が提案され得るし、ユーザーが熱帯魚を飼っていれば、水の交換が提案され得る。

[0076] また、例えば夫婦で健康管理システム１を使用しているとき、家族情報を参照して、夫と妻とのそれぞれに掃除する部屋が割り振られてもよい。また、家族情報を参照して、妻に対しては調理を候補として夫に対しては食器洗いを候補とする、又はその逆とする等のように、候補が割り振られてもよい。このように家族情報を参照することで、例えば夫婦で同じ家事が提案されることが防止され、より適切な提案が行われ得る。

[0077] 提案行動選択処理では、例えば所定の規則に従って各項目に点数付されており、最も高い点数が得られるような行動の提案が選択されてもよい。また、提案行動選択処理では、機械学習の結果を利用した提案の決定が行われて

もよい。特に考慮すべき事項が多い場合には、機械学習の結果を利用した提案が有益で有り得る。

[0078] ステップＳ２０６において、ＣＰＵ１２１は、選択した行動を表示装置１２６に表示させる。表示装置１２６には、例えば、図６に示すような画面５００が表示される。すなわち、現在時刻５１１と共に、現在までの消費エネルギーを示すバー５２０が表示される。このバー５２０は、目標値５２１に対する現在値５２２を示すことにより、現時点での達成率が一目で分かるようになっている。さらに、ステップＳ２０５で選択された提案行動が、提案一覧５３０に表示される。図６の例では、部屋の掃除を３０分行う第１の提案５３１と、洗濯物干しを３０分行う第２の提案５３２とが表示されている。

[0079] さらに、本実施形態に係る健康管理システム１は、提案した行動を実施したときのユーザーのデータを取得して、行動データベースに含まれる情報の精度を向上させる仕組みを有する。このため、一例として、提案一覧５３０には、第１の提案５３１の横に、第１のスタートアイコン５３３が設けられ、第２の提案５３２の横には、第２のスタートアイコン５３４が設けられる。ユーザーは、提案された行動を実施するとき、まず、その行動に対応するスタートアイコンを選択し、それから行動を実施する。

[0080] ここでは、情報処理装置１００の表示装置１２６に提案が表示される例を示したが、これに限らない。情報処理装置１００のスピーカー１２７から音声でユーザーに提案を提示してもよい。あるいは、行動検知端末２００に表示装置又はスピーカーといった出力部が備えられている場合、情報処理装置１００は、提案内容を示す情報を行動検知端末２００宛に送信し、行動検知端末２００が提案をユーザーに提示してもよい。

[0081] ステップＳ２０７において、ＣＰＵ１２１は、ユーザーが提案した行動を開始したか否かを判定する。すなわち、ユーザーが、スタートアイコンを選択したか否かを判定する。スタートアイコンが選択されていないとき、すなわちユーザーが提案行動を開始していないとき、この提案処理を終了する。

一方、スタートアイコンが選択されたとき、すなわちユーザーが提案行動を開始したとき、処理はステップＳ２０８に進む。

[0082] ステップＳ２０８において、ＣＰＵ１２１は、提案行動記録処理を行う。提案行動記録処理では、スタートアイコンが選択された後の行動情報を、行動検知端末２００から取得する。ＣＰＵ１２１は、取得した行動情報を、ストレージ１２４に記録する。ＣＰＵ１２１は、表示装置１２６に図示しないストップアイコンを表示させる。ストップアイコンは、ユーザーが提案行動を終了したときに選択するアイコンである。ＣＰＵ１２１は、ストップアイコンが選択されるまで、行動検知端末２００から行動情報を取得してストレージ１２４に記録する。ストップアイコンが選択された後に、ＣＰＵ１２１は、スタートアイコンが選択されてからストップアイコンが選択されるまでに記録されたユーザーの行動を解析する。この解析には、その間の消費エネルギーの積算値を求めることも含まれる。また、この解析には、行動データベースに含まれる情報の精度を向上させることも含まれる。

[0083] 例えば、部屋の掃除を３０分行う第１の提案５３１が選択されたとき、記録されたユーザーの行動情報に基づけば、部屋の掃除に実際に必要な時間、そのときのユーザーの動きに基づく消費エネルギー等の情報が得られる。この情報は、前回の掃除から今回の掃除までの時間間隔と関連付けられてもよい。この時間間隔は、ユーザーが好む掃除の実施頻度に係る情報に反映され得るし、間隔に応じて変化し得る掃除に必要な時間に反映され得る。また、例えば家族のうち何れのユーザーが当該家事を実施することが多いかといった情報も蓄積され得る。

[0084] また、解析されたユーザーの行動の情報は、ストレージ１２４に記録される。記録された情報は、次の提案処理に用いられる。例えば、記録された行動の情報は、同じ行動を次に提案する時期の決定にも用いられ得る。

[0085] ステップＳ２０９において、ＣＰＵ１２１は、提案行動記録処理の結果得られたユーザーの行動情報に基づいて、行動データベースの内容を更新する。すなわち、図５に示されるような情報が更新される。言い換えると、ＣＰ

Ｕ１２１及びＲＡＭ１２２等からなる第１の制御部１０１は、ユーザーが提案に従って行動する期間に関する情報を取得する期間取得部と、行動検知端末がセンシングした期間内の行動量に基づいて候補情報を更新する候補情報更新部などとして動作する。このように行動データベースが更新されることで、行動の提案に関する精度が徐々に向上する。

[0086] ステップＳ２１０において、ＣＰＵ１２１は、ステップＳ２０８で算出した消費エネルギーの積算値を、ステップＳ１０３で算出している消費エネルギーの積算値に加算する。以上で、提案処理を終了する。

[0087] 以上のような本実施形態に係る健康管理システム１は、ユーザーにとって必要なタイミングで、ユーザーにとって適切な例えば家事といった行動を提案することができる。特に、ユーザーにとって日常生活の中で自然に取り組める違和感の少ない行動が提案されるので、ユーザーにとって抵抗感が生じにくい。このような提案により、ユーザーは自然と適量の運動を行うことができる。このことは、ユーザーの健康維持又は健康向上に貢献する。

[0088] §４ 変形例

上述の実施形態は、あらゆる点において本発明の例示に過ぎない。本発明の範囲を逸脱することなく種々の改良や変形を行うことができることは言うまでもない。つまり、本発明の実施にあたって、実施形態に応じた具体的構成が適宜採用されてもよい。例えば、以下のような変更が可能である。なお、以下では、上記実施形態と同様の構成要素に関しては同様の符号を用い、上記実施形態と同様の点については、適宜説明を省略した。以下の変形例は適宜組み合わせ可能である。

[0089] 〈動作主体〉

情報処理装置１００で行われると説明した処理の一部は、サーバー３００など、情報処理装置１００の外部で行われてもよい。例えば提案処理がサーバー３００で行われてもよい。あるいは、行動検知端末２００は、情報処理装置１００から必要な情報を取得し、情報処理装置１００で行われると説明した処理を行ってもよい。

[0090] 〈行動端末の構成〉

行動検知端末２００に搭載されるセンサは適宜に変更され得る。例えば、行動検知端末２００は、高度を検出するための気圧センサ等を備えていてもよい。また、行動検知端末２００は、ＧＮＳＳ受信機２１８を含む位置検出部２０６を備えておらず、情報処理装置１００が位置検出部を備えていてもよい。情報処理装置１００による行動提案が行われるとき、ユーザーは情報処理装置１００を有している。すなわち、ユーザーの位置は、情報処理装置１００によって取得されてもよい。

[0091] 〈システム構成〉

ユーザーが情報処理装置１００を常に身に着けている場合、行動検知端末２００と情報処理装置１００とは一体となり得る。すなわち、例えばスマートフォンといった情報処理装置１００が、ユーザーの行動を検知して記録し、そのデータに基づいて上述の処理が情報処理装置１００で行われてもよい。また、行動検知端末２００が例えば腕時計型の端末であり、表示装置等を備えていれば、行動検知端末２００が情報処理装置１００の役割を担ってもよい。

[0092] 〈行動データベース〉

例えば家族などの他人との関係をも考慮される場合には、行動データベース３０３は、各端末から情報が集まるサーバー３００にあることが好ましい。しかしながら、他人との関係を考慮しない場合には、行動データベースは、情報処理装置１００に記録されていてもよい。この場合、情報処理装置１００は、サーバー３００にアクセスする必要がない。

[0093] 〈積算期間〉

１日の消費エネルギーを積算する場合を例に挙げて説明したが、これに限らない。１日の消費エネルギーではなく、１週間の消費エネルギーなど、任意の期間の消費エネルギーについて上述の処理が行われてもよい。

[0094] なお、本実施形態において登場するデータを自然言語により説明しているが、より具体的には、コンピュータが認識可能な疑似言語、コマンド、パラ

メータ、マシン語等で指定される。

[0095] また、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、各実施形態は適宜組み合わせて実施してもよく、その場合組み合わせた効果が得られる。さらに、上記実施形態には種々の発明が含まれており、開示される複数の構成要件から選択された組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、課題が解決でき、効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

符号の説明

[0096] １．健康管理システム

１００．情報処理装置

１０１．第１の制御部

１０２．第１の記憶部

１０３．入力部

１０４．出力部

１０５．第１の通信部

１１１．行動量取得部

１１２．位置情報取得部

１１３．目標値取得部

１１４．比較部

１１５．提案決定部

１１６．提案出力部

１２１．ＣＰＵ

１２２．ＲＡＭ

１２３．ＲＯＭ

１２４．ストレージ

１２５．入力装置

１２６．表示装置

１２７．スピーカー

１２８．通信回路

１２９．バスライン

２００．行動検知端末

２０１．第２の制御部

２０２．第２の記憶部

２０３．角速度検出部

２０４．加速度検出部

２０５．方位検出部

２０６．位置検出部

２０７．第２の通信部

２１１．制御回路

２１２．ＲＡＭ

２１３．ＲＯＭ

２１４．ストレージ

２１５．角速度センサ

２１６．加速度センサ

２１７．磁気センサ

２１８．ＧＮＳＳ受信機

２１９．通信回路

２２０．バスライン

３００．サーバー

３０１．第３の制御部

３０２．第３の記憶部

３０３．行動データベース

３０４．第３の通信部

３１１．ＣＰＵ

３１２．ＲＡＭ

３１３．ＲＯＭ

３１４．ストレージ

３１５．通信回路

３１６．バスライン

請求の範囲

[請求項1] ユーザーの行動量を取得する行動量取得部と、

行動量の目標値を取得する目標値取得部と、

前記目標値又は当該目標値に基づく値と前記行動量の積算値とを比較する比較部と、 前記目標値又は当該目標値に基づく値に対して前記行動量の積算値が低く第１の条件を満たしたとき、ユーザーに対して行う家事と関連する行動を含む提案を決定する提案決定部と、

前記提案を出力する提案出力部と

を備える、情報処理装置。

[請求項2] 提案する行動の複数の候補を含む候補情報を取得する候補取得部をさらに備え、

前記提案決定部は、前記複数の候補の中から第２の条件を満たす行動を選択することで前記提案を決定する、

請求項１に記載の情報処理装置。

[請求項3] ユーザーの位置情報を取得する位置情報取得部を更に備え、

前記提案決定部は、前記位置情報を用いて前記提案を決定する、

請求項１又は２に記載の情報処理装置。

[請求項4] 前記位置情報は、前記ユーザーの位置が当該ユーザーの自宅であるか否かの情報、又は、前記ユーザーの位置が屋外であるか否かの情報を含む、請求項３に記載の情報処理装置。

[請求項5] 時刻の情報を取得する時刻取得部をさらに備え、

前記提案決定部は、前記時刻の情報をさらに用いて前記提案を決定する、

請求項１乃至４のうち何れか１項に記載の情報処理装置。

[請求項6] 前記ユーザーのスケジュールの情報を取得するスケジュール取得部をさらに備え、

前記提案決定部は、前記スケジュールの情報をさらに用いて前記提案を決定する、

請求項５に記載の情報処理装置。

[請求項7] 前記ユーザーの過去の行動の情報を取得する過去情報取得部をさらに備え、

前記提案決定部は、前記過去の行動の情報をさらに用いて前記提案を決定する、

請求項１乃至６のうち何れか１項に記載の情報処理装置。

[請求項8] 前記ユーザーの過去の行動の情報を取得する過去情報取得部をさらに備え、

前記提案決定部は、前記過去の行動に基づいて前記候補を絞り込む、

請求項２に記載の情報処理装置。

[請求項9] 前記提案決定部は、前記過去の行動に基づいて、前記提案として行動を抑制する提案を決定する、

請求項７に記載の情報処理装置。

[請求項10] 前記提案決定部は、前記目標値又は当該目標値に基づく値に対して前記行動量の積算値が高く第３の条件を満たしたとき、前記提案として行動を抑制する提案を決定する、

請求項１乃至９のうち何れか１項に記載の情報処理装置。

[請求項11] 天気の情報を取得する天気取得部をさらに備え、

前記提案決定部は、前記天気の情報をさらに用いて前記提案を決定する、

請求項１乃至１０のうち何れか１項に記載の情報処理装置。

[請求項12] 前記候補情報は、前記ユーザーを識別する情報を含み、

前記提案決定部は、前記ユーザーを識別する情報をさらに用いて前記提案を決定する、 請求項２に記載の情報処理装置。

[請求項13] 前記候補情報は、前記ユーザーと前記ユーザー以外の人との人物関係を示す情報、又は、前記ユーザーが飼育しているペットに関する情報を含み、

前記提案決定部は、前記人物関係を示す情報又は前記ペットに関する情報をさらに用いて前記提案を決定する、

請求項１２に記載の情報処理装置。

[請求項14] 請求項１乃至１３のうち何れか１項に記載の情報処理装置と、

前記ユーザーの行動量をセンシングするセンサを備える行動検知端末と

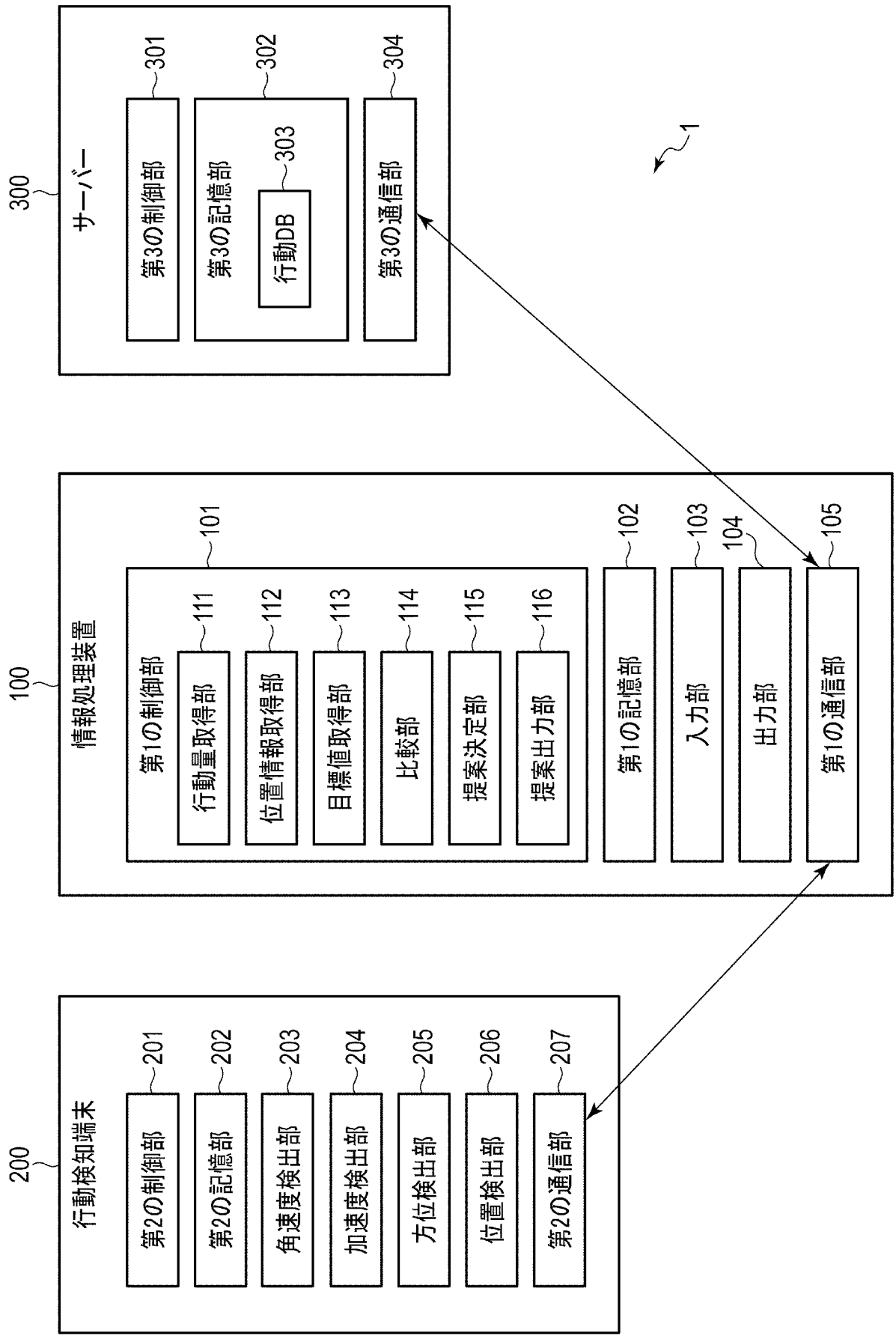
を備え、

前記行動量取得部は、前記行動検知端末がセンシングした前記行動量を取得する、

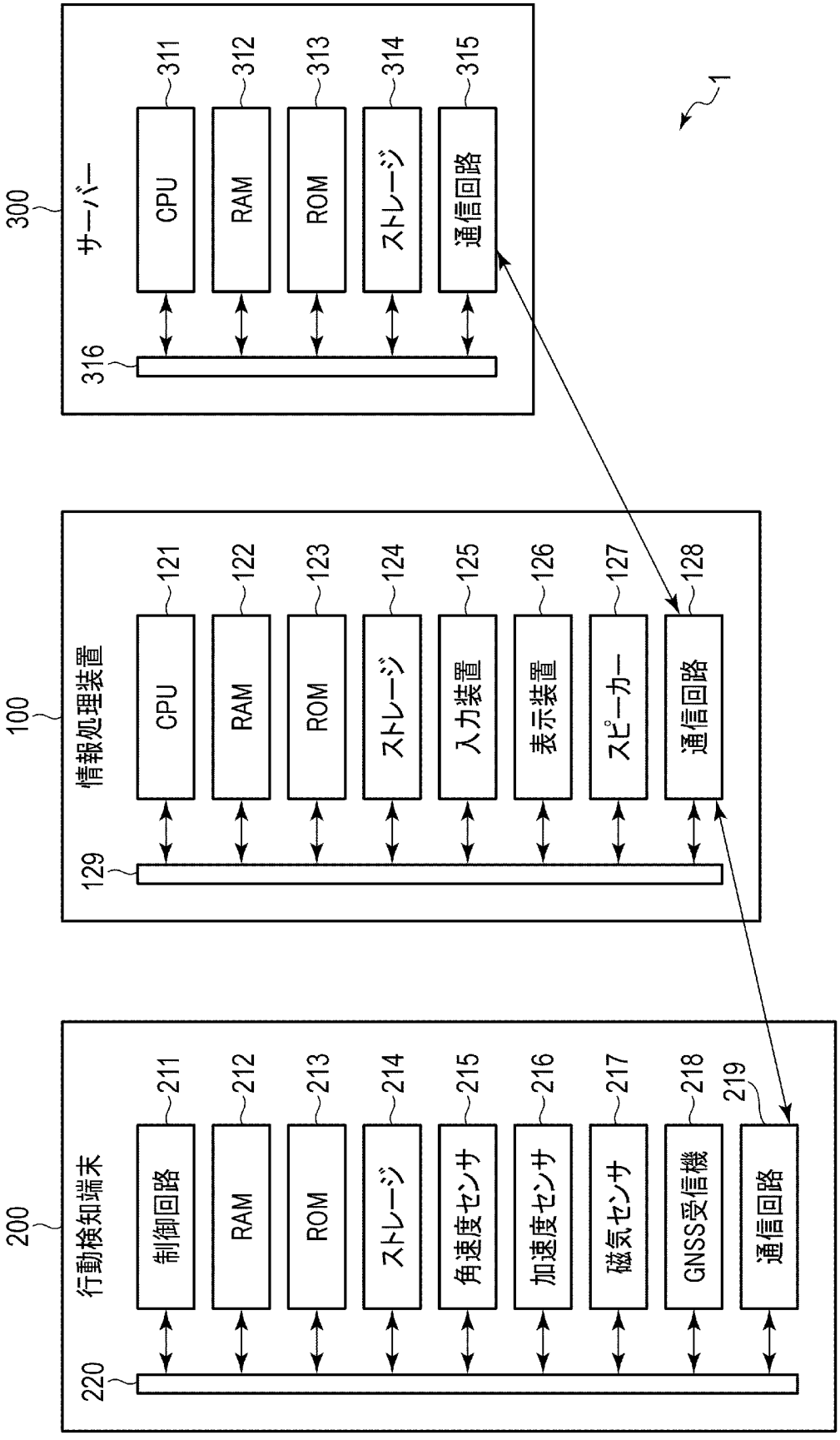
健康管理システム。

[請求項15] 請求項１乃至１３のいずれか１項に記載の情報処理装置が備える前記各部の処理を、前記情報処理装置が備えるプロセッサに実行させるプログラム。

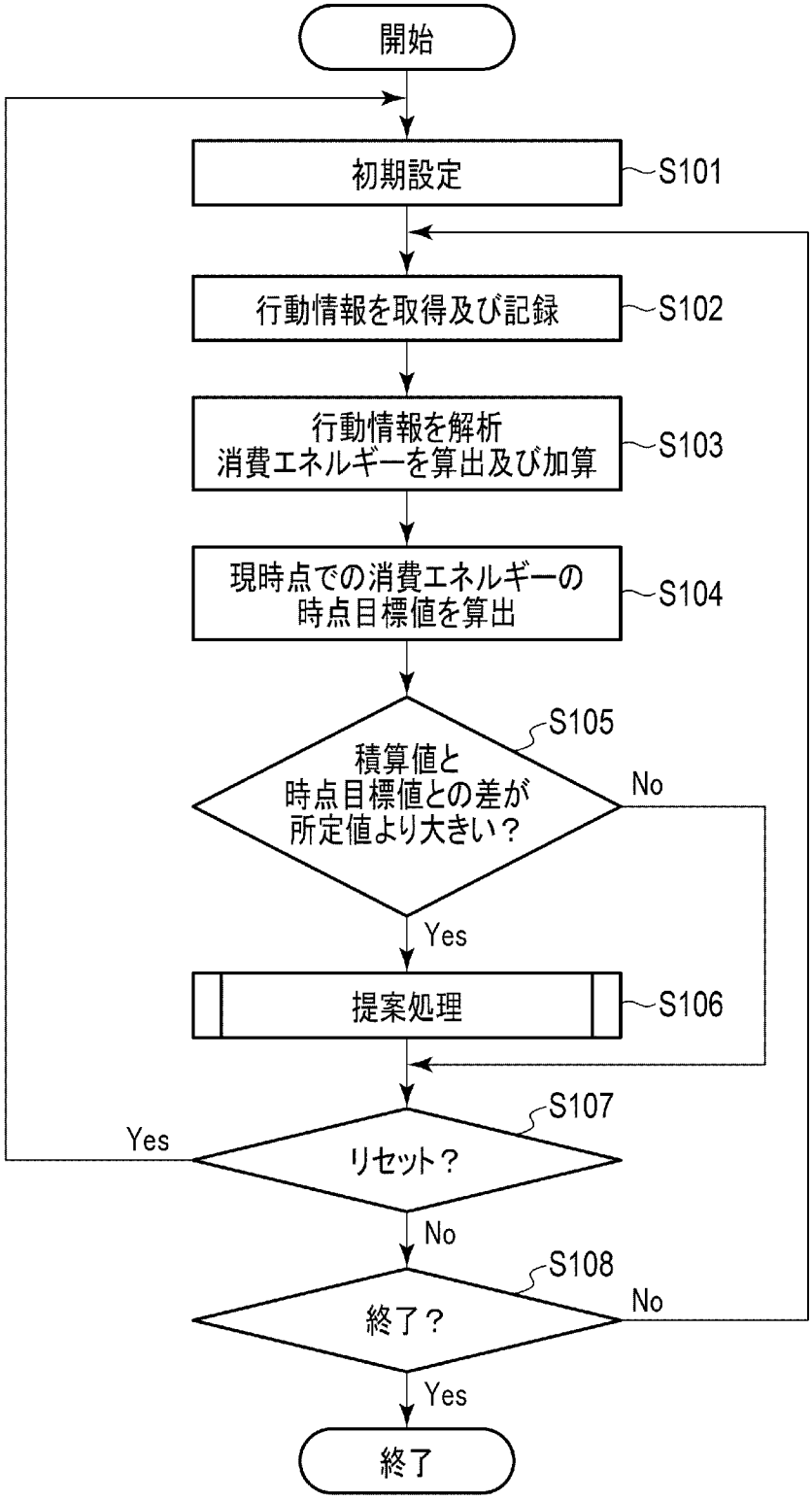
[図1]


1
300
サーバー
301
第3の制御部
302
第3の記憶部
303
行動DB
304
第3の通信部
100
情報処理装置
101
第1の制御部
111
行動量取得部
112
位置情報取得部
113
目標値取得部
114
比較部
115
提案決定部
116
提案出力部
102
第1の記憶部
103
入力部
104
出力部
105
第1の通信部
200
行動検知端末
201
第2の制御部
202
第2の記憶部
203
角速度検出部
204
加速度検出部
205
方位検出部
206
位置検出部
207
第2の通信部

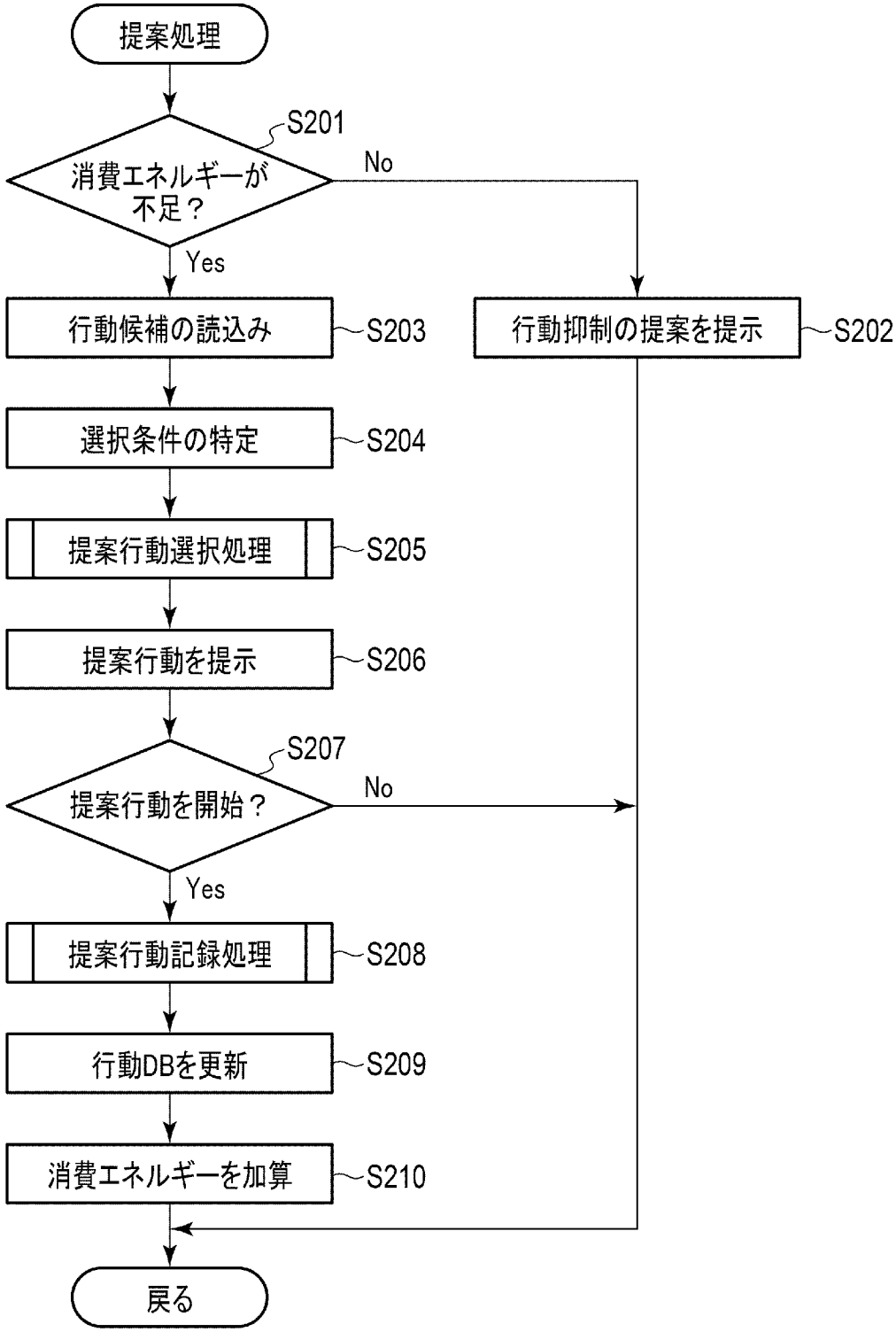
[図2]


1
300
サーバー
311
CPU
312
RAM
313
ROM
314
ストレージ
315
通信回路
316
100
情報処理装置
121
CPU
122
RAM
123
ROM
124
ストレージ
125
入力装置
126
表示装置
127
スピーカー
128
通信回路
129
200
行動検知端末
211
制御回路
212
RAM
213
ROM
214
ストレージ
215
角速度センサ
216
加速度センサ
217
磁気センサ
218
GNSS受信機
219
通信回路
220

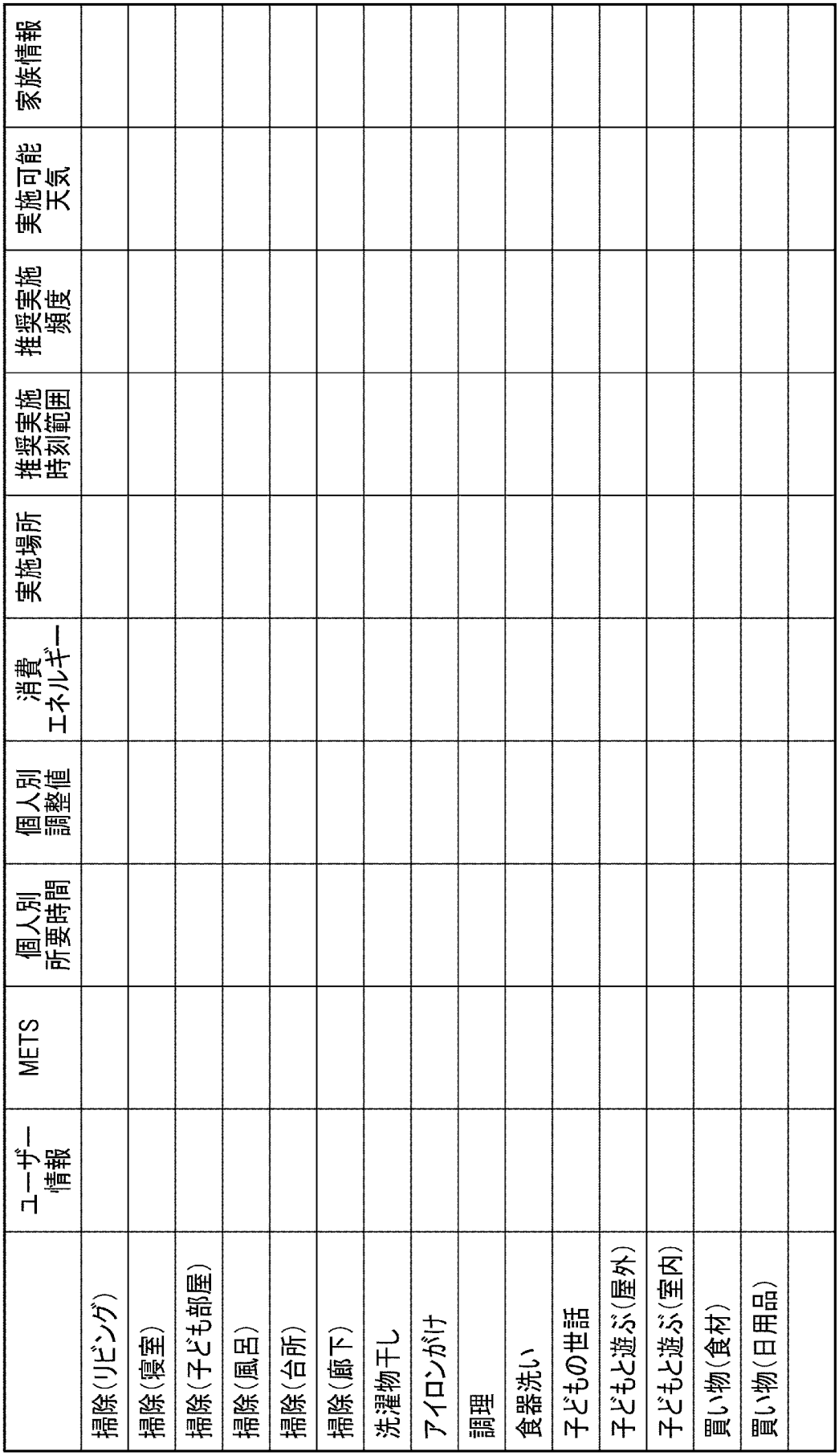
[図3]


開始
初期設定
S101
行動情報を取得及び記録
S102
行動情報を解析
消費エネルギーを算出及び加算
S103
現時点での消費エネルギーの
時点目標値を算出
S104
S105
積算値と
時点目標値との差が
所定値より大きい？
No
Yes
提案処理
S106
S107
Yes
リセット？
No
S108
終了？
No
Yes
終了

[図4]

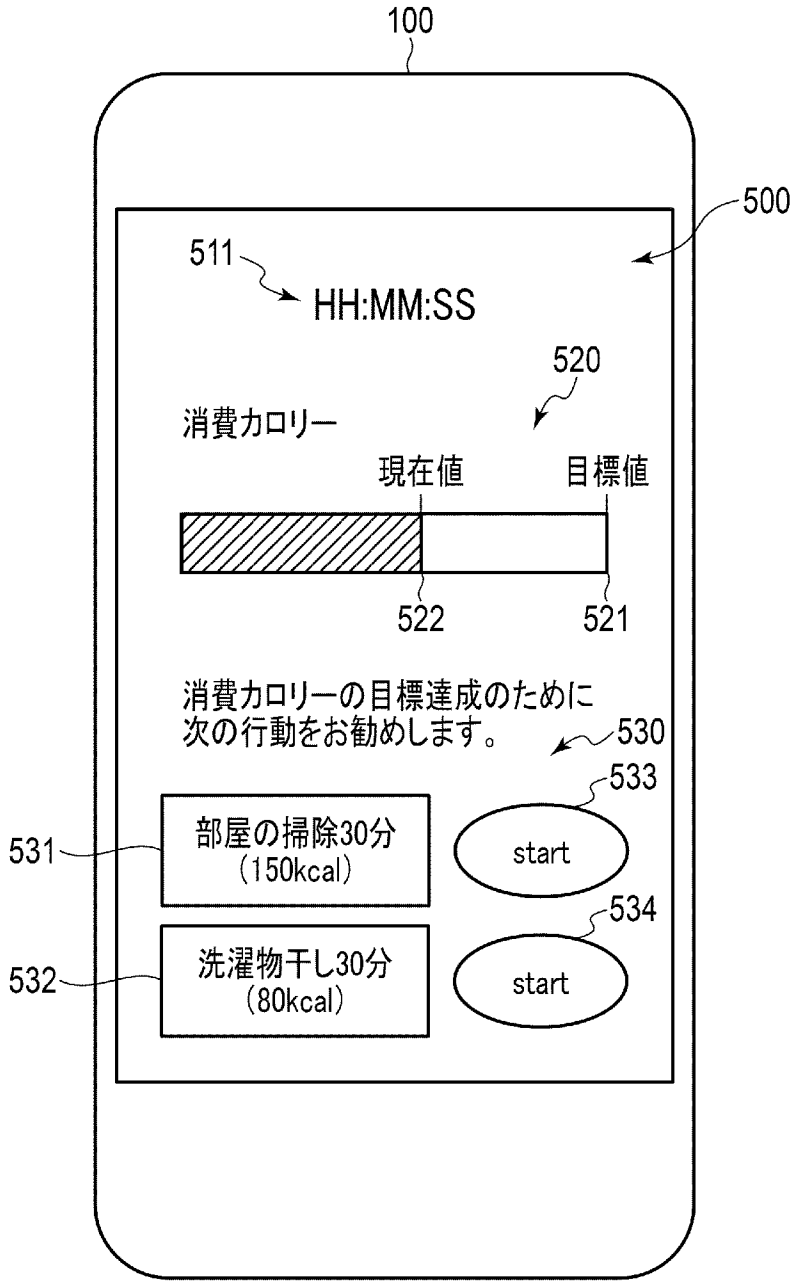

提案処理
S201
消費エネルギーが不足？
No
Yes
行動候補の読込み
S203
行動抑制の提案を提示
S202
選択条件の特定
S204
提案行動選択処理
S205
提案行動を提示
S206
S207
提案行動を開始？
No
Yes
提案行動記録処理
S208
行動DBを更新
S209
消費エネルギーを加算
S210
戻る

[図5]



	ユーザー情報	METS	個人別所要時間	個人別調整値	消費エネルギー	実施場所	推奨実施時刻範囲	推奨実施頻度	実施可能天気	家族情報
掃除(リビング)										
掃除(寝室)										
掃除(子ども部屋)										
掃除(風呂)										
掃除(台所)										
掃除(廊下)										
洗濯物干し										
アイロンがけ										
調理										
食器洗い										
子どもの世話										
子どもと遊ぶ(屋外)										
子どもと遊ぶ(室内)										
買い物(食材)										
買い物(日用品)										

[図6]


100
500
511
HH:MM:SS
520
消費カロリー
現在値
目標値
522
521
消費カロリーの目標達成のために
次の行動をお勧めします。
530
533
531
部屋の掃除30分
(150kcal)
start
534
532
洗濯物干し30分
(80kcal)
start

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/026089

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. G16H20/00(2018.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int. Cl. 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 1971-2019
Registered utility model specifications of Japan 1996-2019
Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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.
A	JP 2008-181317 A (NEC CORP.) 07 August 2008, entire text (Family: none)	1-15
A	JP 2016-529981 A (NIKE INNOVATE C.V.) 29 September 2016, entire text & US 2015/0042475 A1 & WO 2015/021289 A1 & EP 3030993 A1 & KR 10-2016-0040698 A & CN 105593862 A	1-15
A	JP 2015-49825 A (NEC CORP.) 16 March 2015, entire text (Family: none)	1-15
A	US 2015/0364057 A1 (JOHNSON & JOHNSON CONSUMER INC.) 17 December 2015, entire text & WO 2015/195732 A1	1-15

☐ 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
12.07.2019	30.07.2019
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１９／０２６０８９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G16H20/00(2018.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　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	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９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
A	JP 2008-181317 A（日本電気株式会社）2008.08.07, 全文（ファミリーなし）	1-15
A	JP 2016-529981 A（ナイキ　イノベイト　シーブイ）2016.09.29, 全文 & US 2015/0042475 A1 & WO 2015/021289 A1 & EP 3030993 A1 & KR 10-2016-0040698 A & CN 105593862 A	1-15
A	JP 2015-49825 A（日本電気株式会社）2015.03.16, 全文（ファミリーなし）	1-15

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

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

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１２．０７．２０１９	３０．０７．２０１９

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｌ　４５３３
塩田　徳彦
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６２

C（続き）．　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
A	US 2015/0364057 A1 (JOHNSON & JOHNSON CONSUMER INC.) 2015.12.17, 全文 & WO 2015/195732 A1	1-15