

(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  
2021年9月23日(23.09.2021)

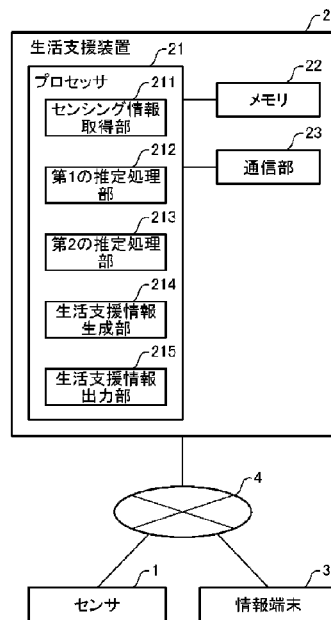


(10) 国際公開番号  
**WO 2021/186951 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*G16H 20/00* (2018.01) 90503 カリフォルニア州, トーランス,  
スイート 200, マリナー アベニュー  
20000 California (US).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/004704
- (22) 国際出願日: 2021年2月9日(09.02.2021)
- (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:  
62/990,208 2020年3月16日(16.03.2020) US  
特願 2020-211533 2020年12月21日(21.12.2020) JP
- (71) 出願人: パナソニック インテレクチュアル  
プロパティ コーポレーション オブ アメ  
リカ(PANASONIC INTELLECTUAL PROPER-  
TY CORPORATION OF AMERICA) [US/US];
- (72) 発明者: 木田 祐子 (KIDA, Yuko); 〒5718501  
大阪府門真市大字門真1006番地  
パナソニック株式会社内 Osaka (JP). 田  
中 裕也(TANAKA, Hiroya).
- (74) 代理人: 小谷 昌崇, 外 (KOTANI, Masataka et  
al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島2丁目  
2番2号大阪中之島ビル2階 Osaka (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,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING METHOD, INFORMATION PROCESSING DEVICE, AND INFORMATION PROCESSING PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理方法、情報処理装置及び情報処理プログラム



- 1 Sensor
- 2 Life assistance device
- 3 Information terminal
- 21 Processor
- 22 Memory
- 23 Communication unit
- 211 Sensing information obtaining unit
- 212 First estimation processing unit
- 213 Second estimation processing unit
- 214 Life assistance information generation unit
- 215 Life assistance information output unit

(57) Abstract: In the present invention, a life assistance device is provided with: a sensing information obtaining unit that obtains sensing information output from a sensor that senses the state of a person; a first estimation processing unit that executes, on the basis of the sensing information, first estimation processing for estimating the substance ingestion state of the person; a second estimation processing unit that executes, on the basis of the sensing information, second estimation processing for estimating the activity state of the person correlated with the substance ingestion state; a life



WO 2021/186951 A1

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, 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 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

assistance information generation unit that generates life assistance information with respect to the person on the basis of the execution result of the first estimation processing and the execution result of the second estimation processing; and a life assistance information output unit that outputs the generated life assistance information.

(57) 要約 : 生活支援装置は、人物の状態をセンシングするセンサから出力されたセンシング情報を取得するセンシング情報取得部と、センシング情報に基づいて、人物の物質摂取状態を推定する第1の推定処理を実行する第1の推定処理部と、センシング情報に基づいて、物質摂取状態に相関のある人物の活動状態を推定する第2の推定処理を実行する第2の推定処理部と、第1の推定処理の実行結果と第2の推定処理の実行結果とに基づいて、人物に対する生活支援情報を生成する生活支援情報生成部と、生成された生活支援情報を出力する生活支援情報出力部とを備える。

## 明 細 書

発明の名称：

情報処理方法、情報処理装置及び情報処理プログラム

技術分野

[0001] 本開示は、人物の健康を管理する技術に関するものである。

背景技術

[0002] 近年、利用者の心身の状況に応じた介護サービスの一体的提供と、利用者自身によるサービスの選択とを現場レベルで担保する仕組みとして、ケアマネジメンが導入されている。ケアマネジメンは、インテーク、アセスメント、ケアプランの作成、サービス担当者会議の開催、ケアプランの確定、サービスの実施、モニタリング及び評価の順に行われる。

[0003] 利用者に提供する支援内容毎に複数のアセスメント項目が設定されている。ケアマネジメンに従事する介護支援専門員（ケアマネージャー）は、支援内容を決定する際に、複数のアセスメント項目に対してアセスメントする。しかしながら、アセスメント項目に対して必ずしも情報があるとは限らない。例えば、日常的に水分がとれるようにするという支援内容には、必要な水分が摂取できているか否かを評価するアセスメント項目がある。このアセスメント項目を評価するためには、日常的に利用者がどの程度水分を摂取しているかをモニタリングする必要があるが、在宅、特に独居の場合、利用者の水分摂取状態をモニタリングするのは困難である。

[0004] 例えば、特許文献1に示す情報処理装置は、利用者が行った行動の時刻情報および行動内容を示す情報を含む行動履歴情報を取得し、行動履歴情報に基づいて、利用者の生活における不活発さの程度を示す生活不活発度を推定する。情報処理装置は、生活不活発度が問題であると判定した場合に、行動履歴情報に基づいて、利用者が実行する可能性のある行動に関する情報を含む生活行動情報から、利用者に実行される見込みのある行動の情報を、提案候補として抽出する。情報処理装置は、提案候補から、提案時点において利

用者が実行する可能性の高い行動を、提案するべき行動である提案行動として選定する。情報処理装置は、提案行動を利用者に提案する提案メッセージを生成し、提案メッセージを利用者に提示する。

[0005] しかしながら、上記従来技術では、人物の生活を十分に支援することが困難であり、更なる改善が必要とされていた。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0006] 特許文献1：特開2015-49825号公報

## 発明の概要

[0007] 本開示は、上記の問題を解決するためになされたもので、人物の生活を十分に支援することができる技術を提供することを目的とするものである。

[0008] 本開示の一態様に係る情報処理方法は、コンピュータが、人物の状態をセンシングするセンサから出力されたセンシング情報を取得し、前記センシング情報に基づいて、前記人物の物質摂取状態を推定する第1の推定処理を実行し、前記センシング情報に基づいて、前記物質摂取状態に相関のある前記人物の活動状態を推定する第2の推定処理を実行し、前記第1の推定処理の実行結果と前記第2の推定処理の実行結果とに基づいて、前記人物に対する生活支援情報を生成し、生成した前記生活支援情報を出力する。

[0009] 本開示によれば、人物の生活を十分に支援することができる。

## 図面の簡単な説明

[0010] [図1]本開示の実施の形態1における生活支援システムの構成を示すブロック図である。

[図2]本開示の実施の形態1に係る生活支援装置における生活支援処理について説明するためのフローチャートである。

[図3]本実施の形態1における生活支援情報生成処理について説明するためのフローチャートである。

[図4]本実施の形態2における生活支援情報生成処理について説明するための

フローチャートである。

[図5]本実施の形態3における生活支援情報生成処理について説明するためのフローチャートである。

[図6]本実施の形態3の変形例における生活支援情報生成処理について説明するためのフローチャートである。

[図7]本実施の形態4における生活支援情報生成処理について説明するためのフローチャートである。

### 発明を実施するための形態

[0011] (本開示の基礎となった知見)

上記の従来の情報処理装置では、推定された生活不活発度に問題があると判定された場合に、提案すべき行動である提案行動が選定され、提案行動をケアマネージャー、家族、介護サービス事業者又は利用者本人に提案する提案メッセージが利用者に提示される。一方、従来の情報処理装置では、生活不活発度に問題がないと判定された場合は、提案メッセージが利用者に提示されることはない。また、従来の情報処理装置では、運動量情報と位置情報とに基づいて利用者の行動内容が推定されるが、利用者の物質摂取状態及び物質摂取状態に相関のある利用者の活動状態については推定されない。そのため、利用者の生活を十分に支援することが困難であった。

[0012] 以上の課題を解決するために、本開示の一態様に係る情報処理方法は、コンピュータが、人物の状態をセンシングするセンサから出力されたセンシング情報を取得し、前記センシング情報に基づいて、前記人物の物質摂取状態を推定する第1の推定処理を実行し、前記センシング情報に基づいて、前記物質摂取状態に相関のある前記人物の活動状態を推定する第2の推定処理を実行し、前記第1の推定処理の実行結果と前記第2の推定処理の実行結果とに基づいて、前記人物に対する生活支援情報を生成し、生成した前記生活支援情報を出力する。

[0013] 例えば、人体に取り込まれる水分摂取量と、人体から排出される排尿量とは相関があり、水分摂取量と排尿量との収支が崩れると、脱水症状を引き

起こすおそれがある。しかしながら、上記の構成によれば、人物の物質摂取状態の推定結果と、物質摂取状態に相関のある人物の活動状態の推定結果とに基づいて、人物に対する生活支援情報が生成されるので、人物の生活を十分に支援することができる。

[0014] また、上記の情報処理方法において、前記第1の推定処理の実行において、前記人物の水分摂取状態を推定し、前記第2の推定処理の実行において、前記人物の排泄状態を推定し、前記生活支援情報の生成において、前記水分摂取状態と前記排泄状態との収支に基づいて、前記生活支援情報を生成してもよい。

[0015] この構成によれば、人物の水分摂取状態と人物の排泄状態とが推定され、水分摂取状態と排泄状態との収支に基づいて、生活支援情報が生成されるので、人物への適切な水分の摂取を支援することができる。

[0016] また、上記の情報処理方法において、前記水分摂取状態は、所定期間における前記人物の水分摂取量を含み、前記排泄状態は、前記所定期間における前記人物の排尿量を含み、前記生活支援情報の生成において、前記所定期間における前記水分摂取量と前記排尿量とを比較し、前記水分摂取量が前記排尿量より少ない場合、必要な水分が摂取できていないことを示す前記生活支援情報を生成してもよい。

[0017] この構成によれば、人物の水分摂取量が排尿量より少ない場合、必要な水分が摂取できていないことを示す生活支援情報が生成されるので、必要な水分を摂取するように人物の生活を改善させることができる。

[0018] また、上記の情報処理方法において、前記第1の推定処理の実行において、前記人物の栄養摂取状態を推定し、前記第2の推定処理の実行において、前記人物の栄養消費状態を推定し、前記生活支援情報の生成において、前記栄養摂取状態と前記栄養消費状態との収支に基づいて、前記生活支援情報を生成してもよい。

[0019] この構成によれば、人物の栄養摂取状態と人物の栄養消費状態とが推定され、栄養摂取状態と栄養消費状態との収支に基づいて、生活支援情報が生成

されるので、人物への適切な栄養の摂取を支援することができる。

[0020] また、上記の情報処理方法において、前記栄養摂取状態は、所定期間における前記人物のエネルギー摂取量を含み、前記栄養消費状態は、前記所定期間における前記人物のエネルギー消費量を含み、前記生活支援情報の生成において、前記所定期間における前記エネルギー摂取量と前記エネルギー消費量とを比較し、前記エネルギー摂取量が前記エネルギー消費量より少ない場合、前記人物の食事の量が不足していることを示す前記生活支援情報を生成し、前記エネルギー摂取量が前記エネルギー消費量より多い場合、前記人物の運動の量が不足していることを示す前記生活支援情報を生成してもよい。

[0021] この構成によれば、エネルギー摂取量がエネルギー消費量より少ない場合、人物の食事の量が不足していることを示す生活支援情報が生成されるので、必要なエネルギーを摂取するように人物の生活を改善させることができる。また、エネルギー摂取量がエネルギー消費量より多い場合、人物の運動の量が不足していることを示す生活支援情報が生成されるので、必要なエネルギーを消費するように人物の生活を改善させることができる。

[0022] また、上記の情報処理方法において、前記第1の推定処理の実行において、前記人物の薬摂取状態を推定し、前記第2の推定処理の実行において、前記人物の排泄状態を推定し、前記生活支援情報の生成において、前記薬摂取状態と前記排泄状態とに基づいて、前記生活支援情報を生成してもよい。

[0023] この構成によれば、人物の薬摂取状態と人物の排泄状態とが推定され、薬摂取状態と排泄状態とに基づいて、生活支援情報が生成されるので、人物への適切な薬の摂取を支援することができる。

[0024] また、上記の情報処理方法において、前記薬摂取状態は、前記人物が服用した薬の種類、量及び服用日時を含み、前記排泄状態は、前記人物が排泄した便の性状、量及び排泄日時を含み、前記生活支援情報の生成において、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の性状が、推定された前記便の性状と同じではないと判断した場合、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の量が、推定された前記便の量と同じで

はないと判断した場合、又は推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に前記便が排泄されていないと判断した場合、服薬に関して医師に相談することを促す前記生活支援情報を生成し、前記生活支援情報は、推定された前記薬の種類、量、服用日時、前記便の性状、排泄量及び排泄日時を含んでもよい。

[0025] この構成によれば、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の性状が、推定された便の性状と同じではないと判断された場合、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の量が、推定された便の量と同じではないと判断された場合、又は推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に便が排泄されていないと判断された場合、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報が生成されるので、人物の服薬に関して医師への相談を促すことができる。

[0026] また、上記の情報処理方法において、前記薬摂取状態は、前記人物が服用した薬の種類、量及び服用日時を含み、前記排泄状態は、前記人物が排泄した尿の排泄日時及び排泄頻度を含み、前記生活支援情報の生成において、推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に前記尿が排泄されていないと判断した場合、又は推定された種類の薬が服用された日時から、推定された前記尿の排泄頻度が所定の頻度より多いと判断した場合、服薬に関して医師に相談することを促す前記生活支援情報を生成し、前記生活支援情報は、推定された前記薬の種類、量、服用日時、前記尿の排泄日時及び排泄頻度を含んでもよい。

[0027] この構成によれば、推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に尿が排泄されていないと判断された場合、又は推定された種類の薬が服用された日時から、推定された尿の排泄頻度が所定の頻度より多いと判断された場合、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報が生成されるので、人物の服薬に関して医師への相談を促すことができる。

[0028] また、上記の情報処理方法において、前記第1の推定処理の実行において、前記人物の薬摂取状態を推定し、前記第2の推定処理の実行において、前

記人物の睡眠状態を推定し、前記生活支援情報の生成において、前記薬摂取状態と前記睡眠状態とに基づいて、前記生活支援情報を生成してもよい。

[0029] この構成によれば、人物の薬摂取状態と人物の睡眠状態とが推定され、薬摂取状態と睡眠状態とに基づいて、生活支援情報が生成されるので、人物への適切な薬の摂取を支援することができる。

[0030] また、上記の情報処理方法において、前記薬摂取状態は、前記人物が服用した薬の種類、量及び服用日時を含み、前記睡眠状態は、前記人物の睡眠時間を含み、前記生活支援情報の生成において、前記人物が服用した前記薬の種類が睡眠薬である場合、前記睡眠時間が所定時間より短いかなかを判断し、前記睡眠時間が所定時間より短いと判断した場合、服薬に関して医師に相談することを促す前記生活支援情報を生成し、前記生活支援情報は、推定された前記薬の種類、量、服用日時及び前記睡眠時間を含んでもよい。

[0031] この構成によれば、人物が服用した薬の種類が睡眠薬であり、かつ睡眠時間が所定時間より短いと判断された場合、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報が生成されるので、人物の服薬に関して医師への相談を促すことができる。

[0032] 本開示の他の態様に係る情報処理装置は、人物の状態をセンシングするセンサから出力されたセンシング情報を取得する取得部と、前記センシング情報に基づいて、前記人物の物質摂取状態を推定する第1の推定処理を実行する第1の推定処理実行部と、前記センシング情報に基づいて、前記物質摂取状態に相関のある前記人物の活動状態を推定する第2の推定処理を実行する第2の推定処理実行部と、前記第1の推定処理の実行結果と前記第2の推定処理の実行結果とに基づいて、前記人物に対する生活支援情報を生成する生成部と、生成した前記生活支援情報を出力する出力部と、を備える。

[0033] 例えば、人体に取り込まれる水分摂取量と、人体から排出される排尿量とは相関があり、水分摂取量と排尿量との収支が崩れると、脱水症状を引き起こすおそれがある。しかしながら、上記の構成によれば、人物の物質摂取状態の推定結果と、物質摂取状態に相関のある人物の活動状態の推定結果と

に基づいて、人物に対する生活支援情報が生成されるので、人物の生活を十分に支援することができる。

[0034] 本開示の他の態様に係る情報処理プログラムは、人物の状態をセンシングするセンサから出力されたセンシング情報を取得し、前記センシング情報に基づいて、前記人物の物質摂取状態を推定する第1の推定処理を実行し、前記センシング情報に基づいて、前記物質摂取状態に相関のある前記人物の活動状態を推定する第2の推定処理を実行し、前記第1の推定処理の実行結果と前記第2の推定処理の実行結果とに基づいて、前記人物に対する生活支援情報を生成し、生成した前記生活支援情報を出力するようにコンピュータを機能させる。

[0035] 例えば、人体に取り込まれる水分摂取量と、人体から排出される排尿量とは相関があり、水分摂取量と排尿量との収支が崩れると、脱水症状を引き起こすおそれがある。しかしながら、上記の構成によれば、人物の物質摂取状態の推定結果と、物質摂取状態に相関のある人物の活動状態の推定結果とに基づいて、人物に対する生活支援情報が生成されるので、人物の生活を十分に支援することができる。

[0036] 以下添付図面を参照しながら、本開示の実施の形態について説明する。なお、以下の実施の形態は、本開示を具体化した一例であって、本開示の技術的範囲を限定するものではない。

[0037] (実施の形態1)

図1は、本開示の実施の形態1における生活支援システムの構成を示すブロック図である。

[0038] 図1に示す生活支援システムは、センサ1、生活支援装置2及び情報端末3を備える。

[0039] センサ1は、人物の状態をセンシングする。センサ1は、センシング情報を生活支援装置2へ送信する。

[0040] センサ1は、例えば、人物が使用するコップに設けられ、コップに注がれた飲料の量を人物の水分摂取量として計測するセンサを含む。センサ1は、

人物の水分摂取量を示すセンシング情報を生活支援装置2へ送信する。なお、センサ1は、水分摂取量が計測されたタイミングでセンシング情報を生活支援装置2へ送信する。

[0041] また、センサ1は、例えば、トイレの便器に設けられ、便器内の空間のアンモニア成分の濃度を計測するセンサを含む。センサ1は、便器内の空間のアンモニア成分の濃度を示すセンシング情報を生活支援装置2へ送信する。なお、センサ1は、便器内の空間のアンモニア成分の濃度が計測されたタイミングでセンシング情報を生活支援装置2へ送信する。

[0042] さらに、センサ1は、例えば、人物が水分を摂取したことを人物自身の入力により受け付ける入力装置を含んでもよい。人物は、水分を摂取した場合に、入力装置に設けられたボタンを押下する。ボタンが押下された場合、入力装置は、人物によって水分が摂取されたことを示すセンシング情報を生活支援装置2へ送信してもよい。なお、入力装置は、水分摂取量の人物による入力を受け付け、水分摂取量を示すセンシング情報を生活支援装置2へ送信してもよい。

[0043] 生活支援装置2は、例えば、サーバである。生活支援装置2は、センサ1とネットワーク4を介して互いに通信可能に接続されている。ネットワーク4は、例えば、インターネットである。また、生活支援装置2は、情報端末3とネットワーク4を介して互いに通信可能に接続されている。

[0044] 生活支援装置2は、プロセッサ21、メモリ22及び通信部23を備える。

[0045] 通信部23は、センサ1によって送信されたセンシング情報を受信する。

[0046] メモリ22は、例えば、RAM (Random Access Memory)、HDD (Hard Disk Drive)、SSD (Solid State Drive) 又はフラッシュメモリ等の各種情報を記憶可能な記憶装置である。メモリ22は、センサ1によって送信されたセンシング情報を記憶する。

[0047] プロセッサ21は、例えば、中央演算処理装置 (CPU) である。プロセ

ッサ21により、センシング情報取得部211、第1の推定処理部212、第2の推定処理部213、生活支援情報生成部214及び生活支援情報出力部215が実現される。

[0048] センシング情報取得部211は、人物の状態をセンシングするセンサ1から出力されたセンシング情報を取得する。センシング情報取得部211は、センシング情報をメモリ22から取得する。センシング情報取得部211は、メモリ22に記憶されているセンシング情報を読み出す。

[0049] 第1の推定処理部212は、センシング情報に基づいて、人物の物質摂取状態を推定する第1の推定処理を実行する。第1の推定処理部212は、第1の推定処理において、人物の水分摂取状態を推定する。水分摂取状態は、所定期間における人物の水分摂取量を含む。所定期間は、例えば、1日である。第1の推定処理部212は、センシング情報として取得された所定期間の水分摂取量を合計することにより、所定期間における人物の水分摂取量を推定する。

[0050] なお、本実施の形態1では、第1の推定処理部212は、コップに注がれた飲料の量を人物の水分摂取量として計測するセンサからのセンシング情報に基づいて、水分摂取量を推定しているが、本開示は特にこれに限定されない。例えば、第1の推定処理部212は、人物を撮像するカメラから取得した画像から、人物が飲み物を飲んでいる行為を認識してもよい。そして、第1の推定処理部212は、人物が飲み物を飲んでいる時間を計測し、計測した時間から水分摂取量を推定してもよい。

[0051] 第2の推定処理部213は、センシング情報に基づいて、物質摂取状態に相関のある人物の活動状態を推定する第2の推定処理を実行する。第2の推定処理部213は、第2の推定処理において、人物の排泄状態を推定する。排泄状態は、所定期間における人物の排尿量を含む。所定期間は、例えば、1日である。第2の推定処理部213は、センシング情報として取得された所定期間のアンモニア成分の濃度が継続して閾値を超えた時間を合計する。すなわち、人物が排尿した場合、便器内のアンモニア成分の濃度は上昇する

。そのため、便器内のアンモニア成分の濃度が閾値を超えてから下回るまでの時間を算出することにより、人物が排尿している時間を算出することができる。第2の推定処理部213は、合計した時間に、単位時間（例えば1秒）あたりに排出される尿の量を乗算することにより、所定期間（例えば、1日）における人物の排尿量を推定する。単位時間あたりに排出される尿の量は、メモリ22に予め記憶されている。

[0052] なお、本実施の形態1では、第2の推定処理部213は、便器内の空間のアンモニア成分の濃度を測定するセンサからのセンシング情報に基づいて、人物の排尿量を推定しているが、本開示は特にこれに限定されない。例えば、第2の推定処理部213は、便器内の空間の音を収集するマイクからの音情報に基づいて、人物が排尿しているか否かを判定してもよい。第2の推定処理部213は、人物が排尿していると継続して判定された時間と、単位時間（例えば1秒）あたりに排出される尿の量とに基づいて、人物の排尿量を推定してもよい。

[0053] また、センサ1は、非接触型のセンサによりセンシング情報を取得することが好ましい。これにより、人物に負担をかけることなく、人物の物質摂取状態及び活動状態を推定することができる。また、センサ1は、例えばウェアラブルセンサのような接触型のセンサであってもよい。

[0054] また、第1の推定処理及び第2の推定処理の少なくとも一方は、介護サービス事業者又は家族などによる観察情報に基づいて行われてもよい。

[0055] 生活支援情報生成部214は、第1の推定処理の実行結果と第2の推定処理の実行結果とに基づいて、人物に対する生活支援情報を生成する。生活支援情報生成部214は、水分摂取状態と排泄状態との収支に基づいて、生活支援情報を生成する。生活支援情報生成部214は、所定期間における水分摂取量と排尿量とを比較する。生活支援情報生成部214は、水分摂取量が排尿量より少ない場合、必要な水分が摂取できていないことを示す生活支援情報を生成する。一方、生活支援情報生成部214は、水分摂取量が排尿量以上である場合、必要な水分が摂取できていることを示す生活支援情報を生

成する。

- [0056] 生活支援情報出力部 215 は、生活支援情報生成部 214 によって生成された生活支援情報を出力する。例えば、生活支援情報出力部 215 は、必要な水分が摂取できているか否かを示す生活支援情報を出力する。生活支援情報出力部 215 は、人物の生活を支援するための生活支援情報を、通信部 23 を介して情報端末 3 へ送信する。
- [0057] 通信部 23 は、生活支援情報出力部 215 によって出力された生活支援情報を情報端末 3 へ送信する。
- [0058] 情報端末 3 は、例えば、スマートフォン、タブレット型コンピュータ又はパーソナルコンピュータである。情報端末 3 は、生活支援装置 2 によって送信された生活支援情報を受信する。情報端末 3 は、受信した生活支援情報を提示する。例えば、情報端末 3 は、受信した生活支援情報を表示する。
- [0059] 情報端末 3 は、例えば、ケアマネージャーによって使用される。ケアマネージャーは、状態をセンシングした人物（例えば、要介護者又は要支援者）の生活支援情報を用いて、要介護者又は要支援者のケアプランを作成する。すなわち、アセスメント項目の 1 つに、必要な水分が摂取できているか否かを選択する項目がある。ケアマネージャーは、必要な水分が摂取できているか否かを示す生活支援情報を用いて、要介護者又は要支援者のケアプランを作成する。
- [0060] なお、本実施の形態 1 において、生活支援情報は、ケアマネージャーによって使用される情報端末 3 へ送信されるが、本開示は特にこれに限定されず、状態がセンシングされた人物又は当該人物の介護者によって使用される情報端末 3 へ送信されてもよい。必要な水分が摂取できていない場合、脱水症状に陥るおそれがある。そのため、必要な水分が摂取できていないことを示す生活支援情報を受信した場合、情報端末 3 は、人物に水分を補給するよう促すメッセージを提示してもよい。
- [0061] また、生活支援情報は、人物へサービスを提供するサービス提供者によって使用される情報端末 3 へ送信されてもよい。

- [0062] 続いて、本開示の実施の形態1に係る生活支援装置2における生活支援処理について説明する。
- [0063] 図2は、本開示の実施の形態1に係る生活支援装置2における生活支援処理について説明するためのフローチャートである。
- [0064] まず、ステップS1において、センシング情報取得部211は、センサ1によって計測されたセンシング情報をメモリ22から取得する。センシング情報は、例えば、水分摂取量及び排尿量である。
- [0065] 例えば、図2に示す生活支援処理は、1日に1回行われる。センシング情報取得部211は、例えば午前0時に1日分のセンシング情報を取得する。なお、センシング情報を取得する時刻は、午前0時に限定されない。また、図2に示す生活支援処理は、1日に1回に限定されず、1日に複数回行われてもよく、1週間に1回行われてもよく、所定期間毎に行われてもよい。
- [0066] 次に、ステップS2において、第1の推定処理部212は、センシング情報取得部211によって取得されたセンシング情報に基づいて、人物の物質摂取状態を推定する第1の推定処理を実行する。ここで、第1の推定処理部212は、所定期間における人物の水分摂取量を推定する。
- [0067] 次に、ステップS3において、第2の推定処理部213は、センシング情報取得部211によって取得されたセンシング情報に基づいて、物質摂取状態に相関のある人物の活動状態を推定する第2の推定処理を実行する。ここで、第2の推定処理部213は、所定期間における人物の排尿量を推定する。
- [0068] 次に、ステップS4において、生活支援情報生成部214は、第1の推定処理の実行結果と第2の推定処理の実行結果とに基づいて、人物に対する生活支援情報を生成する生活支援情報生成処理を実行する。なお、生活支援情報生成処理については、図3を用いて後述する。
- [0069] 次に、ステップS5において、生活支援情報出力部215は、生活支援情報生成部214によって生成された生活支援情報を出力する。例えば、生活支援情報出力部215は、必要な水分が摂取できているか否かを示す生活支

援情報を、通信部 2 3 を介して情報端末 3 へ送信する。

[0070] 続いて、図 2 のステップ S 4 における生活支援情報生成処理について説明する。

[0071] 図 3 は、本実施の形態 1 における生活支援情報生成処理について説明するためのフローチャートである。

[0072] まず、ステップ S 1 1 において、生活支援情報生成部 2 1 4 は、第 1 の推定処理部 2 1 2 によって推定された所定期間の水分摂取量が、第 2 の推定処理部 2 1 3 によって推定された所定期間の排尿量より少ないか否かを判断する。

[0073] ここで、所定期間の水分摂取量が所定期間の排尿量より少ないと判断された場合（ステップ S 1 1 で YES）、ステップ S 1 2 において、生活支援情報生成部 2 1 4 は、必要な水分が摂取できていないことを示す生活支援情報を生成する。

[0074] 一方、所定期間の水分摂取量が所定期間の排尿量以上であると判断された場合（ステップ S 1 1 で NO）、ステップ S 1 3 において、生活支援情報生成部 2 1 4 は、必要な水分が摂取できていることを示す生活支援情報を生成する。

[0075] このように、例えば、人体に取り込まれる水分摂取量と、人体から排出される排尿量とは相関があり、水分摂取量と排尿量との収支が崩れると、脱水症状を引き起こすおそれがある。しかしながら、本実施の形態 1 によれば、人物の物質摂取状態の推定結果と、物質摂取状態に相関のある人物の活動状態の推定結果とに基づいて、人物に対する生活支援情報が生成されるので、人物の生活を十分に支援することができる。

[0076] （実施の形態 2）

実施の形態 1 では、生活支援情報生成部 2 1 4 は、第 1 の推定処理部 2 1 2 によって推定された所定期間の水分摂取量が、第 2 の推定処理部 2 1 3 によって推定された所定期間の排尿量より少ないか否かを判断している。これに対し、実施の形態 2 では、生活支援情報生成部 2 1 4 は、第 1 の推定処理

部 2 1 2 によって推定された所定期間のエネルギー摂取量が、第 2 の推定処理部 2 1 3 によって推定された所定期間のエネルギー消費量より少ないか否かを判断する。

[0077] なお、実施の形態 2 における生活支援システムの構成は、実施の形態 1 における生活支援システムの構成と同じである。そのため、以下では、図 1 を用いて実施の形態 2 における生活支援システムの構成を説明する。

[0078] 本実施の形態 2 におけるセンサ 1 は、人物が食事するテーブルの上方に設けられ、食事が載せられたテーブルの上を撮像するカメラを含む。センサ 1 は、人物の食事を撮像した画像を示すセンシング情報を生活支援装置 2 へ送信する。

[0079] また、本実施の形態 2 におけるセンサ 1 は、住居内に設けられた複数の人感センサ及び住居内の各部屋の扉に設けられた複数の開閉センサの少なくとも一方を含む。センサ 1 は、人物が検知された位置又は開閉された扉の位置を示すセンシング情報を生活支援装置 2 へ送信する。

[0080] さらに、センサ 1 は、例えば、人物が食事を摂取したことを人物自身の入力により受け付ける入力装置を含んでもよい。人物は、食事を摂取した場合に、入力装置に設けられたボタンを押下する。ボタンが押下された場合、入力装置は、人物によって食事が摂取されたことを示すセンシング情報を生活支援装置 2 へ送信してもよい。なお、入力装置は、食事内容の人物による入力を受け付け、食事内容を示すセンシング情報を生活支援装置 2 へ送信してもよい。

[0081] さらにまた、センサ 1 は、人物による操作を受け付け、受け付けた操作に応じて動作する家電機器を含んでもよい。家電機器は、操作ログ情報をセンシング情報として生活支援装置 2 へ送信してもよい。生活支援装置 2 では、家電機器からの操作ログ情報に基づいて、人物の活動状態を推定することができる。

[0082] 本実施の形態 2 における第 1 の推定処理部 2 1 2 は、第 1 の推定処理において、人物の栄養摂取状態を推定する。栄養摂取状態は、所定期間における

人物のエネルギー摂取量を含む。所定期間は、例えば、1日である。エネルギー摂取量の単位はカロリーである。第1の推定処理部212は、画像認識処理技術を用いて、センシング情報として取得された画像から、食事の内容を認識する。第1の推定処理部212は、認識した食事の内容からエネルギー摂取量を推定する。なお、メモリ22は、食事の内容と、エネルギー摂取量とを対応付けたテーブルを予め記憶している。そして、第1の推定処理部212は、所定期間のエネルギー摂取量を合計することにより、所定期間における人物のエネルギー摂取量を推定する。

[0083] 本実施の形態2における第2の推定処理部213は、第2の推定処理において、人物の栄養消費状態を推定する。栄養消費状態は、所定期間における人物のエネルギー消費量を含む。所定期間は、例えば、1日である。エネルギー消費量の単位はカロリーである。第2の推定処理部213は、センシング情報として取得された人感センサ又は開閉センサの識別情報から、所定期間における人物の移動距離を推定する。メモリ22は、人物の住居内に設けられた複数の人感センサ及び複数の開閉センサの識別情報のうちの2つの組み合わせと、2つのセンサ間の距離とを対応付けたテーブルを予め記憶している。また、メモリ22は、移動距離と、エネルギー消費量とを対応付けたテーブルを予め記憶している。第2の推定処理部213は、今回受信した識別情報と前回受信した識別情報との組み合わせに対応付けられている距離を人物の移動距離としてメモリ22から読み出す。第2の推定処理部213は、所定期間の移動距離を合計し、合計した移動距離に対応付けられているエネルギー消費量を読み出す。これにより、第2の推定処理部213は、所定期間における人物のエネルギー消費量を推定する。

[0084] 例えば、リビングルームの扉の開閉センサが検知された後、トイレの扉の開閉センサが検知された場合、人物がリビングルームからトイレに移動したと判断することができる。そのため、リビングルームの扉の開閉センサと、トイレの扉の開閉センサとの間の距離が、人物の移動距離として推定される。

- [0085] 本実施の形態2における生活支援情報生成部214は、栄養摂取状態と栄養消費状態との収支に基づいて、生活支援情報を生成する。生活支援情報生成部214は、所定期間におけるエネルギー摂取量とエネルギー消費量とを比較する。生活支援情報生成部214は、エネルギー摂取量がエネルギー消費量より少ない場合、人物の食事の量が不足していることを示す生活支援情報を生成する。一方、生活支援情報生成部214は、エネルギー摂取量がエネルギー消費量より多い場合、人物の運動の量が不足していることを示す生活支援情報を生成する。
- [0086] 例えば、生活支援情報出力部215は、人物の食事の量が不足していることを示す生活支援情報又は人物の運動の量が不足していることを示す生活支援情報を出力する。生活支援情報出力部215は、人物の生活を支援するための生活支援情報を、通信部23を介して情報端末3へ送信する。
- [0087] 例えば、情報端末3が人物の食事の量が不足していることを示す生活支援情報を受信した場合、ケアマネージャーは、食事の支援体制を改善するようなケアプランを作成する。また、例えば、情報端末3が人物の運動の量が不足していることを示す生活支援情報を受信した場合、ケアマネージャーは、運動の支援体制を改善するようなケアプランを作成する。
- [0088] なお、本実施の形態2では、センサ1は、食事が載せられたテーブルの上を撮像するカメラを含むが、本開示は特にこれに限定されず、センサ1は、冷蔵庫内に設けられ、冷蔵庫内の食材を撮像するカメラを含んでもよい。この場合、第1の推定処理部212は、画像認識処理技術を用いて、センシング情報として取得された画像から、冷蔵庫内の食材を認識するとともに、冷蔵庫内から取り出された食材を認識してもよい。第1の推定処理部212は、冷蔵庫内から取り出された食材から、調理された料理を推定し、推定した料理の種類からエネルギー摂取量を推定してもよい。なお、メモリ22は、複数の食材と、当該複数の食材を用いて調理される料理の種類とを対応付けたテーブルを予め記憶している。また、メモリ22は、料理の種類と、エネルギー摂取量とを対応付けたテーブルを予め記憶している。そして、第1の

推定処理部 2 1 2 は、所定期間のエネルギー摂取量を合計することにより、所定期間における人物のエネルギー摂取量を推定してもよい。

[0089] また、本実施の形態 2 では、センサ 1 は、人感センサ又は扉の開閉センサを含むが、本開示は特にこれに限定されず、センサ 1 は、人物の活動量を計測する活動量計を含んでもよい。活動量計は、人物に装着される。活動量は、例えば人物の歩数である。メモリ 2 2 は、歩数と、エネルギー消費量とを対応付けたテーブルを予め記憶してもよい。この場合、第 2 の推定処理部 2 1 3 は、所定期間の歩数に対応付けられているエネルギー消費量をメモリ 2 2 から読み出してもよい。

[0090] また、センサ 1 は、住居内の人物を撮像するカメラを含んでもよい。第 2 の推定処理部 2 1 3 は、カメラによって撮像された画像から、人物の生活行動を認識してもよい。生活行動は、例えば、掃除、洗濯、料理及び入浴等である。メモリ 2 2 は、生活行動と、エネルギー消費量とを対応付けたテーブルを予め記憶してもよい。第 2 の推定処理部 2 1 3 は、認識した生活行動に対応付けられているエネルギー消費量をメモリ 2 2 から読み出し、所定期間内に読み出したエネルギー消費量の合計を、所定期間におけるエネルギー消費量として推定してもよい。

[0091] 続いて、実施の形態 2 における生活支援情報生成処理について説明する。なお、本実施の形態 2 において、生活支援情報生成処理以外の生活支援処理は、図 2 に示す本実施の形態 1 における生活支援処理と同じである。

[0092] 図 4 は、本実施の形態 2 における生活支援情報生成処理について説明するためのフローチャートである。

[0093] まず、ステップ S 2 1 において、生活支援情報生成部 2 1 4 は、第 1 の推定処理部 2 1 2 によって推定された所定期間のエネルギー摂取量が、第 2 の推定処理部 2 1 3 によって推定された所定期間のエネルギー消費量より少ないか否かを判断する。

[0094] ここで、所定期間のエネルギー摂取量が所定期間のエネルギー消費量より少ないと判断された場合（ステップ S 2 1 で YES）、ステップ S 2 2 にお

いて、生活支援情報生成部 214 は、人物の食事の量が不足していることを示す生活支援情報を生成する。

[0095] 一方、所定期間のエネルギー摂取量が所定期間のエネルギー消費量以上であると判断された場合（ステップ S21 で NO）、ステップ S23 において、生活支援情報生成部 214 は、人物の運動の量が不足していることを示す生活支援情報を生成する。

[0096] このように、本実施の形態 2 では、人物の栄養摂取状態と人物の栄養消費状態とが推定され、栄養摂取状態と栄養消費状態との収支に基づいて、生活支援情報が生成されるので、人物への適切な栄養の摂取を支援することができる。

[0097] （実施の形態 3）

実施の形態 3 では、生活支援情報生成部 214 は、第 1 の推定処理部 212 によって推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の性状が、第 2 の推定処理部 213 によって推定された便の性状と同じであるか否かを判断する。

[0098] なお、実施の形態 3 における生活支援システムの構成は、実施の形態 1 における生活支援システムの構成と同じである。そのため、以下では、図 1 を用いて実施の形態 3 における生活支援システムの構成を説明する。

[0099] 本実施の形態 3 におけるセンサ 1 は、画像及び／又は音声により服薬予定時刻を報知し、人物によって取り出された薬の種類、量及び服用日時を通知する服薬支援機器を含む。センサ 1 は、人物によって取り出された薬の種類、量及び服用日時を示すセンシング情報を生活支援装置 2 へ送信する。

[0100] また、本実施の形態 3 におけるセンサ 1 は、トイレの便器内に設けられたカメラを含む。センサ 1 は、便器内に排泄された便を撮像した画像を示すセンシング情報を生活支援装置 2 へ送信する。

[0101] さらに、センサ 1 は、例えば、人物が薬を摂取したことを人物自身の入力により受け付ける入力装置を含んでもよい。人物は、薬を摂取した場合に、入力装置に設けられたボタンを押下する。ボタンが押下された場合、入力装

置は、人物によって薬が摂取されたことを示すセンシング情報を生活支援装置 2 へ送信してもよい。なお、入力装置は、摂取した薬の種類、量及び服用日時的人物による入力を受け付け、薬の種類、量及び服用日時を示すセンシング情報を生活支援装置 2 へ送信してもよい。

[0102] さらにまた、センサ 1 は、例えば、人物が排便又は排尿したことを人物自身の入力により受け付ける入力装置を含んでもよい。人物は、排便又は排尿した場合に、入力装置に設けられたボタンを押下する。ボタンが押下された場合、入力装置は、人物によって排便又は排尿されたことを示すセンシング情報を生活支援装置 2 へ送信してもよい。なお、入力装置は、排泄された便の性状、量及び排泄日時的人物による入力を受け付け、便の性状、量及び排泄日時を示すセンシング情報を生活支援装置 2 へ送信してもよい。また、入力装置は、人物が排泄した尿の排泄日時及び排泄頻度的人物による入力を受け付け、尿の排泄日時及び排泄頻度を示すセンシング情報を生活支援装置 2 へ送信してもよい。

[0103] 本実施の形態 3 における第 1 の推定処理部 2 1 2 は、第 1 の推定処理において、人物の薬摂取状態を推定する。薬摂取状態は、所定期間における人物が服用した薬の種類、量及び服用日時を含む。所定期間は、例えば、1 日である。第 1 の推定処理部 2 1 2 は、センシング情報として取得された薬の種類、量及び服用日時から、人物が服用した薬の種類、量及び服用日時を推定する。

[0104] 本実施の形態 3 における第 2 の推定処理部 2 1 3 は、第 2 の推定処理において、人物の排泄状態を推定する。排泄状態は、所定期間における人物が排泄した便の性状、量及び排泄日時を含む。所定期間は、例えば、1 日である。第 2 の推定処理部 2 1 3 は、画像認識処理技術を用いて、センシング情報として取得された画像から、所定期間における人物が排泄した便の性状、量及び排泄日時を推定する。便の性状を分類する指標としてブリストルスケールがある。ブリストルスケールによれば、便の性状は、コロコロ便、硬い便、やや硬い便、普通便、やや軟らかい便、泥状便及び水様便に分類される。

便を撮像した画像が認識されることにより、便の性状が識別可能になる。なお、便の性状は、上記の7種類に限定されず、7種類より多くてもよいし、7種類よりも少なくてもよい。

[0105] 本実施の形態3における生活支援情報生成部214は、薬摂取状態と排泄状態とに基づいて、生活支援情報を生成する。生活支援情報生成部214は、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の性状が、推定された便の性状と同じであるか否かを判断する。なお、メモリ22は、薬の種類と、当該種類の薬が服用されることによって排泄される便の性状とを対応付けたテーブルを予め記憶している。生活支援情報生成部214は、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の性状が、推定された便の性状と同じではないと判断した場合、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を生成する。このとき、生活支援情報生成部214は、推定された薬の種類、量、服用日時、便の性状、排泄量及び排泄日時を生活支援情報に含める。

[0106] また、生活支援情報生成部214は、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の量が、推定された便の量と同じであるか否かを判断する。なお、メモリ22は、薬の種類と、当該種類の薬が服用されることによって排泄される便の量とを対応付けたテーブルを予め記憶している。生活支援情報生成部214は、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の量が、推定された便の量と同じではないと判断した場合、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を生成する。このとき、生活支援情報生成部214は、推定された薬の種類、量、服用日時、便の性状、排泄量及び排泄日時を生活支援情報に含める。

[0107] また、生活支援情報生成部214は、推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に便が排泄されているか否かを判断する。なお、メモリ22は、薬の種類と、当該種類の薬が服用されてから便が排泄されるまでの所定時間とを対応付けたテーブルを予め記憶している。生活支援情報生成部214は、推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に便

が排泄されていないと判断した場合、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を生成する。このとき、生活支援情報生成部 214 は、推定された薬の種類、量、服用日時、便の性状、排泄量及び排泄日時を生活支援情報に含める。

[0108] 一方、生活支援情報生成部 214 は、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の性状が、推定された便の性状と同じであると判断し、かつ推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の量が、推定された便の量と同じであると判断し、かつ推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に便が排泄されていると判断した場合、人物が正しく服薬していることを示す生活支援情報を生成する。このとき、生活支援情報生成部 214 は、推定された薬の種類、量、服用日時、便の性状、排泄量及び排泄日時を生活支援情報に含める。

[0109] 例えば、推定された薬の種類が下剤である場合、下剤が服用されることによって排泄される便の性状は、やや軟らかい便、泥状便及び水様便のいずれかである。このとき、生活支援情報生成部 214 は、推定された便の性状が、やや軟らかい便、泥状便及び水様便のいずれかでないと判断した場合、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を生成する。

[0110] 例えば、生活支援情報出力部 215 は、人物が正しく服薬していることを示す生活支援情報又は服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を出力する。生活支援情報出力部 215 は、人物の生活を支援するための生活支援情報を、通信部 23 を介して情報端末 3 へ送信する。

[0111] 例えば、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を情報端末 3 が受信した場合、ケアマネージャーは、推定された薬の種類、量、服用日時、便の性状、排泄量及び排泄日時を医師に提示する。生活支援情報は、推定された薬の種類、量、服用日時、便の性状、排泄量及び排泄日時を含む。医師は、提示された薬の種類、量、服用日時、便の性状、排泄量及び排泄日時を確認することで処方した薬が人物に適合しているか否かを判断することができる。また、例えば、人物が正しく服薬していることを示す生活支援情

報を情報端末3が受信した場合、ケアマネージャーは、推定された薬の種類、量、服用日時、便の性状、排泄量及び排泄日時を、医師に提示してもよいし、提示しなくてもよい。

[0112] 続いて、実施の形態3における生活支援情報生成処理について説明する。なお、本実施の形態3において、生活支援情報生成処理以外の生活支援処理は、図2に示す本実施の形態1における生活支援処理と同じである。

[0113] 図5は、本実施の形態3における生活支援情報生成処理について説明するためのフローチャートである。

[0114] まず、ステップS31において、生活支援情報生成部214は、第1の推定処理部212によって推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の性状が、第2の推定処理部213によって推定された便の性状と同じであるか否かを判断する。

[0115] ここで、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の性状が、推定された便の性状と同じではないと判断された場合（ステップS31でNO）、ステップS32において、生活支援情報生成部214は、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を生成する。

[0116] 一方、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の性状が、推定された便の性状と同じであると判断された場合（ステップS31でYES）、ステップS33において、生活支援情報生成部214は、第1の推定処理部212によって推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の量が、第2の推定処理部213によって推定された便の量と同じであるか否かを判断する。ここで、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の量が、推定された便の量と同じではないと判断された場合（ステップS33でNO）、ステップS32に処理が移行する。

[0117] 一方、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の量が、推定された便の量と同じであると判断された場合（ステップS33でYES）、ステップS34において、生活支援情報生成部214は、第1の推定処理部212によって推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間

以内に便が排泄されているか否かを判断する。ここで、推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に便が排泄されていないと判断された場合（ステップS34でNO）、ステップS32に処理が移行する。

[0118] 一方、推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に便が排泄されていると判断された場合（ステップS34でYES）、ステップS35において、生活支援情報生成部214は、人物が正しく服薬していることを示す生活支援情報を生成する。

[0119] このように、本実施の形態3では、人物の薬摂取状態と人物の排泄状態とが推定され、薬摂取状態と排泄状態とに基づいて、生活支援情報が生成されるので、人物への適切な薬の摂取を支援することができる。

[0120] また、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の性状が、推定された便の性状と同じではないと判断された場合、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の量が、推定された便の量と同じではないと判断された場合、又は推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に便が排泄されていないと判断された場合、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報が生成されるので、人物の服薬に関して医師への相談を促すことができる。

[0121] なお、ステップS31、ステップS33及びステップS34の処理は、それぞれ個別に行われてもよい。すなわち、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の性状が、推定された便の性状と同じであると判断された場合（ステップS31でYES）、ステップS33及びステップS34の処理が行われずに、ステップS35において、生活支援情報生成部214は、人物が正しく服薬していることを示す生活支援情報を生成してもよい。また、ステップS31の処理が行われずに、ステップS33の処理が行われてもよい。この場合、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の量が、推定された便の量と同じであると判断された場合（ステップS33でYES）、ステップS34の処理が行われずに、ステップS35において、生活支援情報生成部214は、人物が正しく服薬していること

を示す生活支援情報を生成してもよい。また、ステップS 3 1 及びステップ S 3 3 の処理が行われずに、ステップS 3 4 の処理が行われてもよい。

[0122] 続いて、本実施の形態3の変形例について説明する。

[0123] 本実施の形態3の変形例における第1の推定処理部2 1 2は、第1の推定処理において、人物の薬摂取状態を推定する。薬摂取状態は、所定期間における人物が服用した薬の種類、量及び服用日時を含む。所定期間は、例えば、1日である。第1の推定処理部2 1 2は、センシング情報として取得された薬の種類、量及び服用日時から、人物が服用した薬の種類、量及び服用日時を推定する。

[0124] 本実施の形態3の変形例における第2の推定処理部2 1 3は、第2の推定処理において、人物の排泄状態を推定する。排泄状態は、所定期間における人物が排泄した尿の排泄日時及び排泄頻度を含む。所定期間は、例えば、1日である。第2の推定処理部2 1 3は、センシング情報として取得された所定期間のアンモニア成分の濃度が継続して閾値を超えた日時を尿の排泄日時として推定する。また、第2の推定処理部2 1 3は、センシング情報として取得された所定期間のアンモニア成分の濃度が継続して閾値を超えた回数を尿の排泄頻度として推定する。

[0125] 本実施の形態3の変形例における生活支援情報生成部2 1 4は、薬摂取状態と排泄状態とに基づいて、生活支援情報を生成する。生活支援情報生成部2 1 4は、推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に尿が排泄されたか否かを判断する。なお、メモリ2 2は、薬の種類と、当該種類の薬が服用されてから尿が排泄されるまでの所定時間とを対応付けたテーブルを予め記憶している。生活支援情報生成部2 1 4は、推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に尿が排泄されていないと判断した場合、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を生成する。このとき、生活支援情報生成部2 1 4は、推定された薬の種類、量、服用日時、尿の排泄日時及び排泄頻度を生活支援情報に含める。

[0126] また、本実施の形態3の変形例における生活支援情報生成部2 1 4は、推

定された種類の薬が服用された日時から、推定された尿の排泄頻度が所定の頻度より多いか否かを判断する。なお、メモリ 22 は、薬の種類と、当該種類の薬が服用されてから尿が排泄される所定の頻度とを対応付けたテーブルを予め記憶している。生活支援情報生成部 214 は、推定された種類の薬が服用された日時から、推定された尿の排泄頻度が所定の頻度より多いと判断した場合、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を生成する。このとき、生活支援情報生成部 214 は、推定された薬の種類、量、服用日時、尿の排泄日時及び排泄頻度を生活支援情報に含める。

[0127] 一方、生活支援情報生成部 214 は、推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に尿が排泄されたと判断し、かつ推定された種類の薬が服用された日時から、推定された尿の排泄頻度が所定の頻度以下であると判断した場合、人物が正しく服薬していることを示す生活支援情報を生成する。このとき、生活支援情報生成部 214 は、推定された薬の種類、量、服用日時、尿の排泄日時及び排泄頻度を生活支援情報に含める。

[0128] 循環器に疾患を持つ利用者は、利尿剤を服用することが多い。しかしながら、高齢者は頻尿に悩むこともあり、薬のコントロールが難しいといわれている。そのため、薬（例えば、利尿剤）の服用と、排泄日時及び排泄頻度（特に、夜間の排泄頻度）とは、利用者の生活を支援する上で大事な情報となる。

[0129] 続いて、実施の形態 3 の変形例における生活支援情報生成処理について説明する。なお、本実施の形態 3 の変形例において、生活支援情報生成処理以外の生活支援処理は、図 2 に示す本実施の形態 1 における生活支援処理と同じである。

[0130] 図 6 は、本実施の形態 3 の変形例における生活支援情報生成処理について説明するためのフローチャートである。

[0131] まず、ステップ S51 において、生活支援情報生成部 214 は、第 1 の推定処理部 212 によって推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に尿が排泄されているか否かを判断する。ここで、推定された種類の

薬が服用された日時から、所定時間以内に尿が排泄されていないと判断された場合（ステップS51でNO）、ステップS52において、生活支援情報生成部214は、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を生成する。

[0132] 一方、推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に尿が排泄されていると判断された場合（ステップS51でYES）、ステップS53において、生活支援情報生成部214は、第1の推定処理部212によって推定された種類の薬が服用された日時から、第2の推定処理部213によって推定された尿の排泄頻度が所定の頻度より多いか否かを判断する。

[0133] ここで、推定された種類の薬が服用された日時から、推定された尿の排泄頻度が所定の頻度より多いと判断された場合（ステップS53でYES）、ステップS52に処理が移行する。

[0134] 一方、推定された種類の薬が服用された日時から、推定された尿の排泄頻度が所定の頻度以下であると判断された場合（ステップS53でNO）、ステップS54において、生活支援情報生成部214は、人物が正しく服薬していることを示す生活支援情報を生成する。

[0135] このように、推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に尿が排泄されていないと判断された場合、又は推定された種類の薬が服用された日時から、推定された尿の排泄頻度が所定の頻度より多いと判断された場合、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報が生成されるので、人物の服薬に関して医師への相談を促すことができる。

[0136] なお、ステップS51及びステップS53の処理は、それぞれ個別に行われてもよい。すなわち、推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に尿が排泄されていると判断された場合（ステップS51でYES）、ステップS53の処理が行われずに、ステップS54において、生活支援情報生成部214は、人物が正しく服薬していることを示す生活支援情報を生成してもよい。また、ステップS51の処理が行われずに、ステップS53の処理が行われてもよい。

[0137] (実施の形態4)

実施の形態4では、生活支援情報生成部214は、人物が服用した薬の種類が睡眠薬である場合、睡眠時間が所定時間より短いか否かを判断する。

[0138] なお、実施の形態4における生活支援システムの構成は、実施の形態1における生活支援システムの構成と同じである。そのため、以下では、図1を用いて実施の形態4における生活支援システムの構成を説明する。

[0139] 本実施の形態4におけるセンサ1は、画像及び／又は音声により服薬予定時刻を報知し、人物によって取り出された薬の種類を通知する服薬支援機器を含む。センサ1は、人物によって取り出された薬の種類を示すセンシング情報を生活支援装置2へ送信する。

[0140] また、本実施の形態4におけるセンサ1は、人物が就寝するベッドマットの下に設置されているシート型の圧電センサであり、人物の心拍数、呼吸数及び体動量などの生体情報を取得する。センサ1は、人物の生体情報を定期的（例えば、10分毎）に取得し、取得した生体情報を示すセンシング情報を生活支援装置2へ送信する。なお、センサ1は、圧電センサに限らず、リストバンド型のウェアラブルセンサ又は電波センサなどの他の方式で生体情報を取得するセンサであってもよい。

[0141] 本実施の形態4における第1の推定処理部212は、第1の推定処理において、人物の薬摂取状態を推定する。薬摂取状態は、所定期間における人物が服用した薬の種類を含む。所定期間は、例えば、1日である。第1の推定処理部212は、センシング情報として取得された薬の種類から、人物が服用した薬の種類を推定する。

[0142] 本実施の形態4における第2の推定処理部213は、第2の推定処理において、人物の睡眠状態を推定する。睡眠状態は、所定期間における人物の睡眠時間を含む。所定期間は、例えば、1日である。第2の推定処理部213は、センシング情報として取得された生体情報から、人物の睡眠時間を推定する。第2の推定処理部213は、人物の心拍数、呼吸数及び体動量から、人物が眠ってから起きるまでの睡眠時間を推定する。

- [0143] 本実施の形態4における生活支援情報生成部214は、薬摂取状態と睡眠状態とに基づいて、生活支援情報を生成する。生活支援情報生成部214は、人物が服用した薬の種類が睡眠薬であるか否かを判断する。生活支援情報生成部214は、人物が服用した薬の種類が睡眠薬である場合、睡眠時間が所定時間より短いかなかを判断する。生活支援情報生成部214は、睡眠時間が所定時間より短いと判断した場合、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を生成する。所定時間は、例えば、7時間である。一方、生活支援情報生成部214は、睡眠時間が所定時間以上であると判断した場合、人物が正しく服薬していることを示す生活支援情報を生成する。
- [0144] 例えば、人物が服用した薬の種類が睡眠薬であり、睡眠薬が人物に適合している場合、睡眠時間は長くなる。一方、人物が服用した薬の種類が睡眠薬であり、睡眠薬が人物に適合していない場合、睡眠時間は短くなる。そのため、生活支援情報生成部214は、人物が服用した薬の種類が睡眠薬であり、かつ睡眠時間が所定時間より短い場合、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を生成する。
- [0145] なお、第2の推定処理部213は、人物の睡眠中における覚醒回数を推定してもよい。生活支援情報生成部214は、人物の睡眠中における覚醒回数が所定回数より多いかなかを判断してもよい。人物の睡眠中における覚醒回数が所定回数より多い場合、生活支援情報生成部214は、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を生成してもよい。また、人物の睡眠中における覚醒回数が所定回数以下である場合、生活支援情報生成部214は、人物が正しく服薬していることを示す生活支援情報を生成してもよい。
- [0146] 例えば、生活支援情報出力部215は、人物が正しく服薬していることを示す生活支援情報又は服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を出力する。生活支援情報出力部215は、人物の生活を支援するための生活支援情報を、通信部23を介して情報端末3へ送信する。
- [0147] 例えば、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を情報端末3が受信した場合、ケアマネージャーは、推定された睡眠薬の種類、量、服

用日時及び睡眠時間を医師に提示する。生活支援情報は、推定された睡眠薬の種類、量、服用日時及び睡眠時間を含む。また、例えば、人物が正しく服薬していることを示す生活支援情報を情報端末3が受信した場合、ケアマネージャーは、推定された睡眠薬の種類、量、服用日時及び睡眠時間を、医師に提示してもよいし、提示しなくてもよい。

[0148] 続いて、実施の形態4における生活支援情報生成処理について説明する。なお、本実施の形態4において、生活支援情報生成処理以外の生活支援処理は、図2に示す本実施の形態1における生活支援処理と同じである。

[0149] 図7は、本実施の形態4における生活支援情報生成処理について説明するためのフローチャートである。

[0150] まず、ステップS41において、生活支援情報生成部214は、第1の推定処理部212によって推定された薬の種類が睡眠薬であるか否かを判断する。ここで、推定された薬の種類が睡眠薬ではないと判断された場合（ステップS41でNO）、ステップS42において、生活支援情報生成部214は、睡眠薬が服用されていないことを示す生活支援情報を生成する。

[0151] 一方、推定された薬の種類が睡眠薬であると判断された場合（ステップS41でYES）、ステップS43において、生活支援情報生成部214は、第2の推定処理部213によって推定された睡眠時間が所定時間より短いかな否かを判断する。

[0152] ここで、推定された睡眠時間が所定時間より短いと判断された場合（ステップS43でYES）、ステップS44において、生活支援情報生成部214は、服薬に関して医師に相談することを促す生活支援情報を生成する。

[0153] 一方、推定された睡眠時間が所定時間以上であると判断された場合（ステップS43でNO）、ステップS45において、生活支援情報生成部214は、人物が正しく服薬していることを示す生活支援情報を生成する。

[0154] このように、本実施の形態4では、人物の薬摂取状態と人物の睡眠状態とが推定され、薬摂取状態と睡眠状態とに基づいて、生活支援情報が生成されるので、人物への適切な薬の摂取を支援することができる。

[0155] なお、上記各実施の形態において、各構成要素は、専用のハードウェアで構成されるか、各構成要素に適したソフトウェアプログラムを実行することによって実現されてもよい。各構成要素は、CPUまたはプロセッサなどのプログラム実行部が、ハードディスクまたは半導体メモリなどの記録媒体に記録されたソフトウェアプログラムを読み出して実行することによって実現されてもよい。また、プログラムを記録媒体に記録して移送することにより、又はプログラムをネットワークを経由して移送することにより、独立した他のコンピュータシステムによりプログラムが実施されてもよい。

[0156] 本開示の実施の形態に係る装置の機能の一部又は全ては典型的には集積回路であるLSI (Large Scale Integration) として実現される。これらは個別に1チップ化されてもよいし、一部又は全てを含むように1チップ化されてもよい。また、集積回路化はLSIに限るものではなく、専用回路又は汎用プロセッサで実現してもよい。LSI製造後にプログラムすることが可能なFPGA (Field Programmable Gate Array)、又はLSI内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なりコンフィギュラブル・プロセッサを利用してもよい。

[0157] また、本開示の実施の形態に係る装置の機能の一部又は全てを、CPU等のプロセッサがプログラムを実行することにより実現してもよい。

[0158] また、上記で用いた数字は、全て本開示を具体的に説明するために例示するものであり、本開示は例示された数字に制限されない。

[0159] また、上記フローチャートに示す各ステップが実行される順序は、本開示を具体的に説明するために例示するためのものであり、同様の効果が得られる範囲で上記以外の順序であってもよい。また、上記ステップの一部が、他のステップと同時（並列）に実行されてもよい。

### 産業上の利用可能性

[0160] 本開示に係る技術は、人物の生活を十分に支援することができるので、人物の健康を管理する技術として有用である。

## 請求の範囲

- [請求項1]           コンピュータが、  
人物の状態をセンシングするセンサから出力されたセンシング情報  
を取得し、  
前記センシング情報に基づいて、前記人物の物質摂取状態を推定す  
る第1の推定処理を実行し、  
前記センシング情報に基づいて、前記物質摂取状態に相関のある前  
記人物の活動状態を推定する第2の推定処理を実行し、  
前記第1の推定処理の実行結果と前記第2の推定処理の実行結果と  
に基づいて、前記人物に対する生活支援情報を生成し、  
生成した前記生活支援情報を出力する、  
情報処理方法。
- [請求項2]           前記第1の推定処理の実行において、前記人物の水分摂取状態を推  
定し、  
前記第2の推定処理の実行において、前記人物の排泄状態を推定し  
、  
前記生活支援情報の生成において、前記水分摂取状態と前記排泄状  
態との収支に基づいて、前記生活支援情報を生成する、  
請求項1記載の情報処理方法。
- [請求項3]           前記水分摂取状態は、所定期間における前記人物の水分摂取量を含  
み、  
前記排泄状態は、前記所定期間における前記人物の排尿量を含み、  
前記生活支援情報の生成において、前記所定期間における前記水分  
摂取量と前記排尿量とを比較し、前記水分摂取量が前記排尿量より少  
ない場合、必要な水分が摂取できていないことを示す前記生活支援情  
報を生成する、  
請求項2記載の情報処理方法。
- [請求項4]           前記第1の推定処理の実行において、前記人物の栄養摂取状態を推

定し、

前記第2の推定処理の実行において、前記人物の栄養消費状態を推定し、

前記生活支援情報の生成において、前記栄養摂取状態と前記栄養消費状態との収支に基づいて、前記生活支援情報を生成する、

請求項1記載の情報処理方法。

[請求項5]

前記栄養摂取状態は、所定期間における前記人物のエネルギー摂取量を含み、

前記栄養消費状態は、前記所定期間における前記人物のエネルギー消費量を含み、

前記生活支援情報の生成において、前記所定期間における前記エネルギー摂取量と前記エネルギー消費量とを比較し、前記エネルギー摂取量が前記エネルギー消費量より少ない場合、前記人物の食事の量が不足していることを示す前記生活支援情報を生成し、前記エネルギー摂取量が前記エネルギー消費量より多い場合、前記人物の運動の量が不足していることを示す前記生活支援情報を生成する、

請求項4記載の情報処理方法。

[請求項6]

前記第1の推定処理の実行において、前記人物の薬摂取状態を推定し、

前記第2の推定処理の実行において、前記人物の排泄状態を推定し、

前記生活支援情報の生成において、前記薬摂取状態と前記排泄状態とに基づいて、前記生活支援情報を生成する、

請求項1記載の情報処理方法。

[請求項7]

前記薬摂取状態は、前記人物が服用した薬の種類、量及び服用日時を含み、

前記排泄状態は、前記人物が排泄した便の性状、量及び排泄日時を含み、

前記生活支援情報の生成において、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の性状が、推定された前記便の性状と同じではないと判断した場合、推定された種類の薬が服用されることによって排泄される便の量が、推定された前記便の量と同じではないと判断した場合、又は推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に前記便が排泄されていないと判断した場合、服薬に関して医師に相談することを促す前記生活支援情報を生成し、

前記生活支援情報は、推定された前記薬の種類、量、服用日時、前記便の性状、排泄量及び排泄日時を含む、

請求項 6 記載の情報処理方法。

[請求項 8] 前記薬摂取状態は、前記人物が服用した薬の種類、量及び服用日時を含み、

前記排泄状態は、前記人物が排泄した尿の排泄日時及び排泄頻度を含み、

前記生活支援情報の生成において、推定された種類の薬が服用された日時から、所定時間以内に前記尿が排泄されていないと判断した場合、又は推定された種類の薬が服用された日時から、推定された前記尿の排泄頻度が所定の頻度より多いと判断した場合、服薬に関して医師に相談することを促す前記生活支援情報を生成し、

前記生活支援情報は、推定された前記薬の種類、量、服用日時、前記尿の排泄日時及び排泄頻度を含む、

請求項 6 記載の情報処理方法。

[請求項 9] 前記第 1 の推定処理の実行において、前記人物の薬摂取状態を推定し、

前記第 2 の推定処理の実行において、前記人物の睡眠状態を推定し、

前記生活支援情報の生成において、前記薬摂取状態と前記睡眠状態とに基づいて、前記生活支援情報を生成する、

請求項 1 記載の情報処理方法。

[請求項10] 前記薬摂取状態は、前記人物が服用した薬の種類、量及び服用日時を含み、

前記睡眠状態は、前記人物の睡眠時間を含み、

前記生活支援情報の生成において、前記人物が服用した前記薬の種類が睡眠薬である場合、前記睡眠時間が所定時間より短いかなかを判断し、前記睡眠時間が所定時間より短いと判断した場合、服薬に関して医師に相談することを促す前記生活支援情報を生成し、

前記生活支援情報は、推定された前記薬の種類、量、服用日時及び前記睡眠時間を含む、

請求項 9 記載の情報処理方法。

[請求項11] 人物の状態をセンシングするセンサから出力されたセンシング情報を取得する取得部と、

前記センシング情報に基づいて、前記人物の物質摂取状態を推定する第 1 の推定処理を実行する第 1 の推定処理実行部と、

前記センシング情報に基づいて、前記物質摂取状態に相関のある前記人物の活動状態を推定する第 2 の推定処理を実行する第 2 の推定処理実行部と、

前記第 1 の推定処理の実行結果と前記第 2 の推定処理の実行結果とに基づいて、前記人物に対する生活支援情報を生成する生成部と、

生成した前記生活支援情報を出力する出力部と、

を備える情報処理装置。

[請求項12] 人物の状態をセンシングするセンサから出力されたセンシング情報を取得し、

前記センシング情報に基づいて、前記人物の物質摂取状態を推定する第 1 の推定処理を実行し、

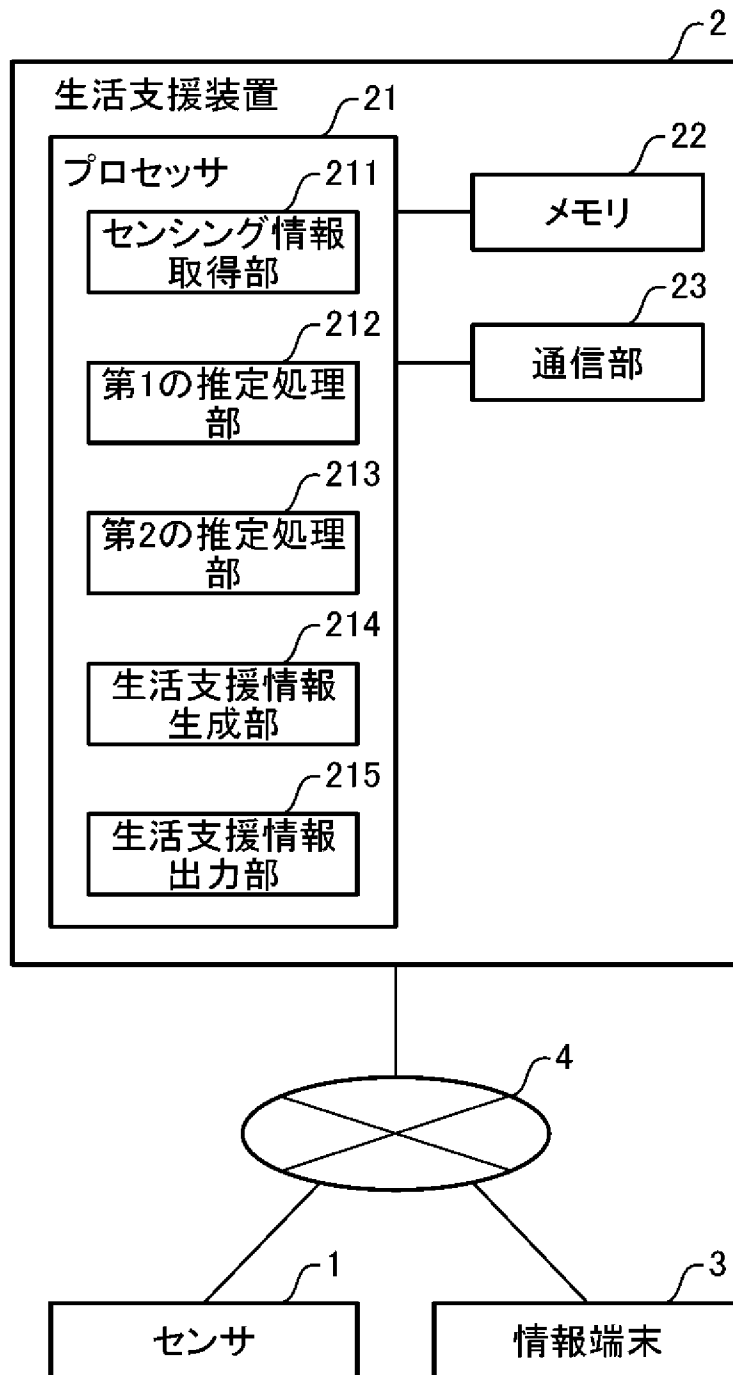
前記センシング情報に基づいて、前記物質摂取状態に相関のある前記人物の活動状態を推定する第 2 の推定処理を実行し、

前記第 1 の推定処理の実行結果と前記第 2 の推定処理の実行結果とに基づいて、前記人物に対する生活支援情報を生成し、

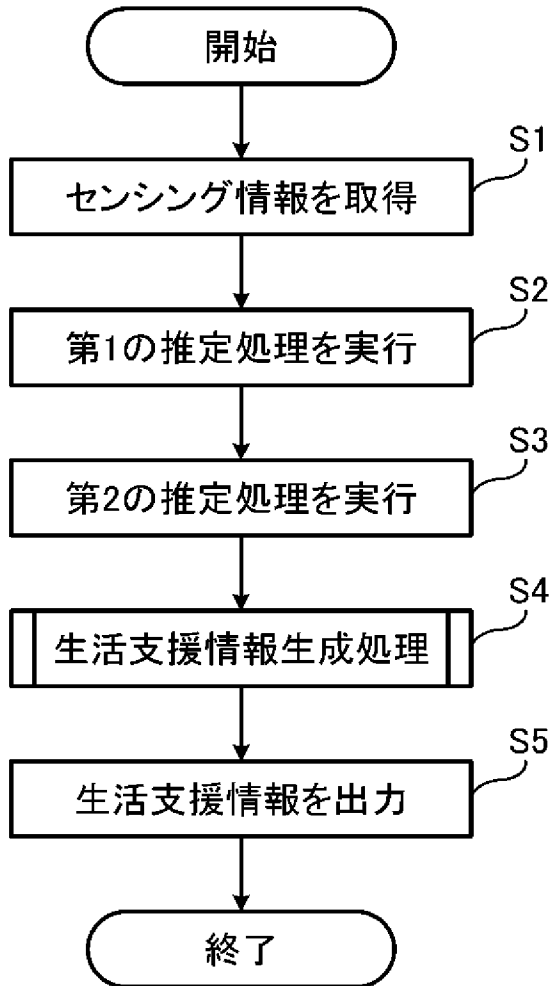
生成した前記生活支援情報を出力するようにコンピュータを機能させる、

情報処理プログラム。

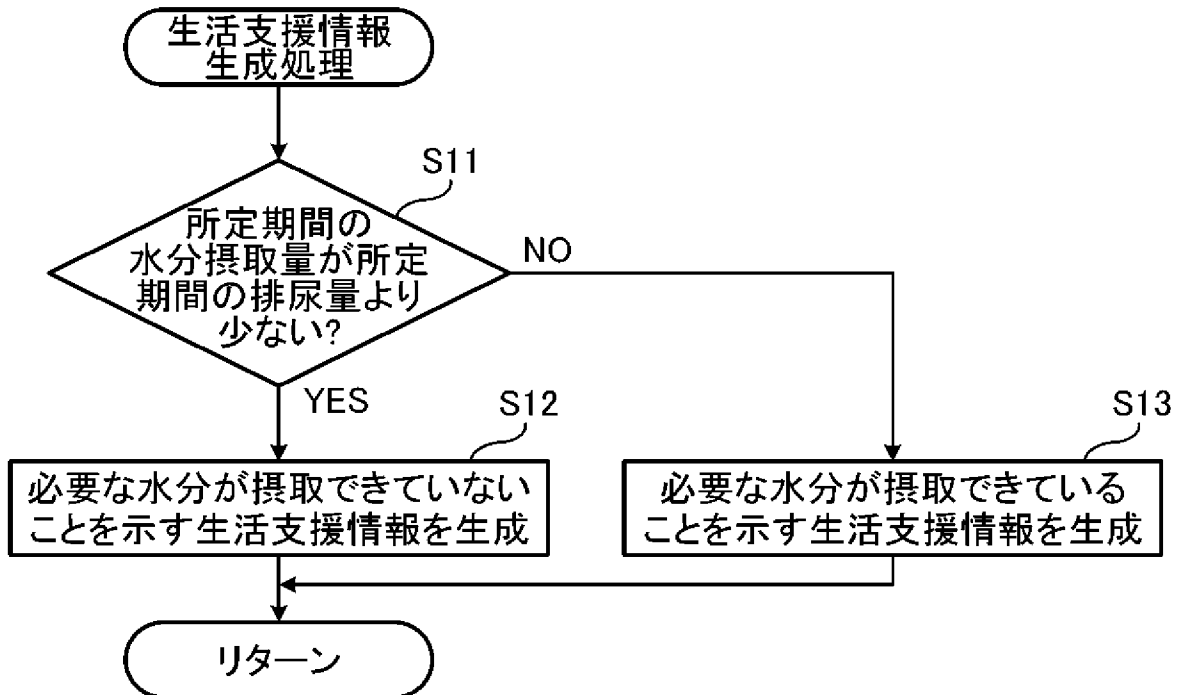
[図1]



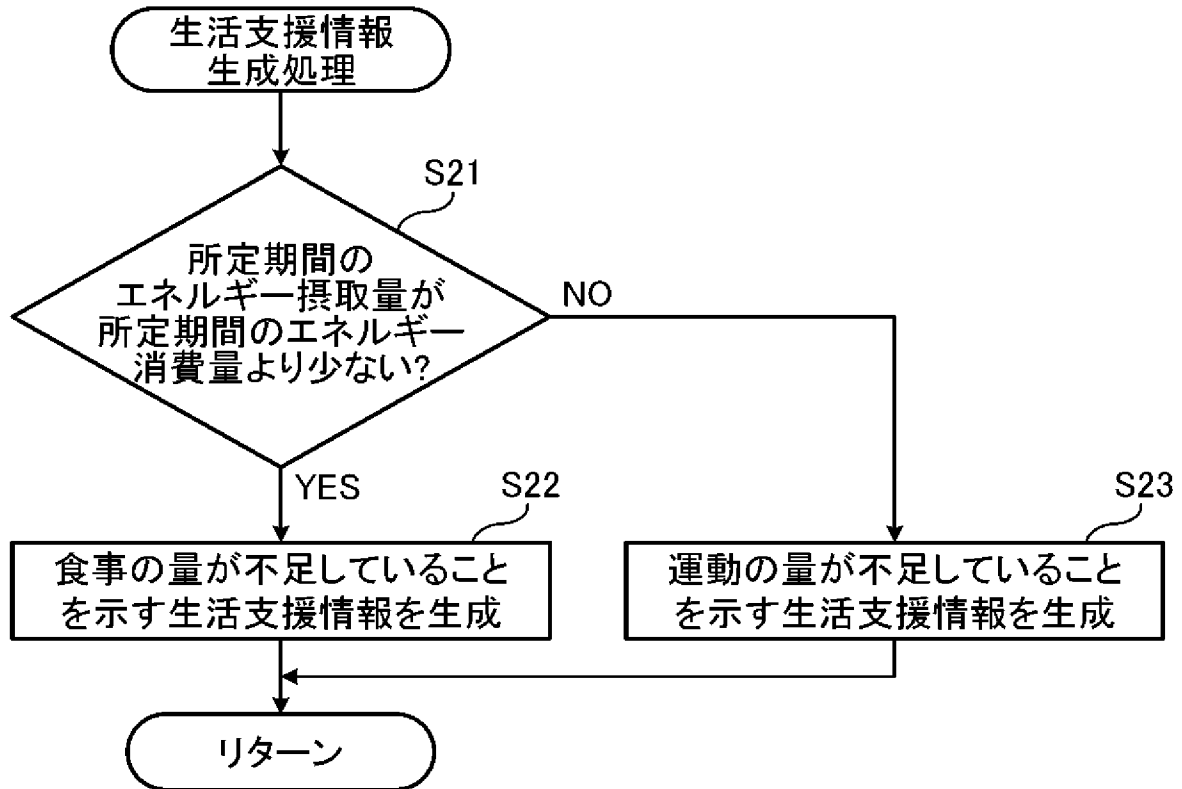
[図2]



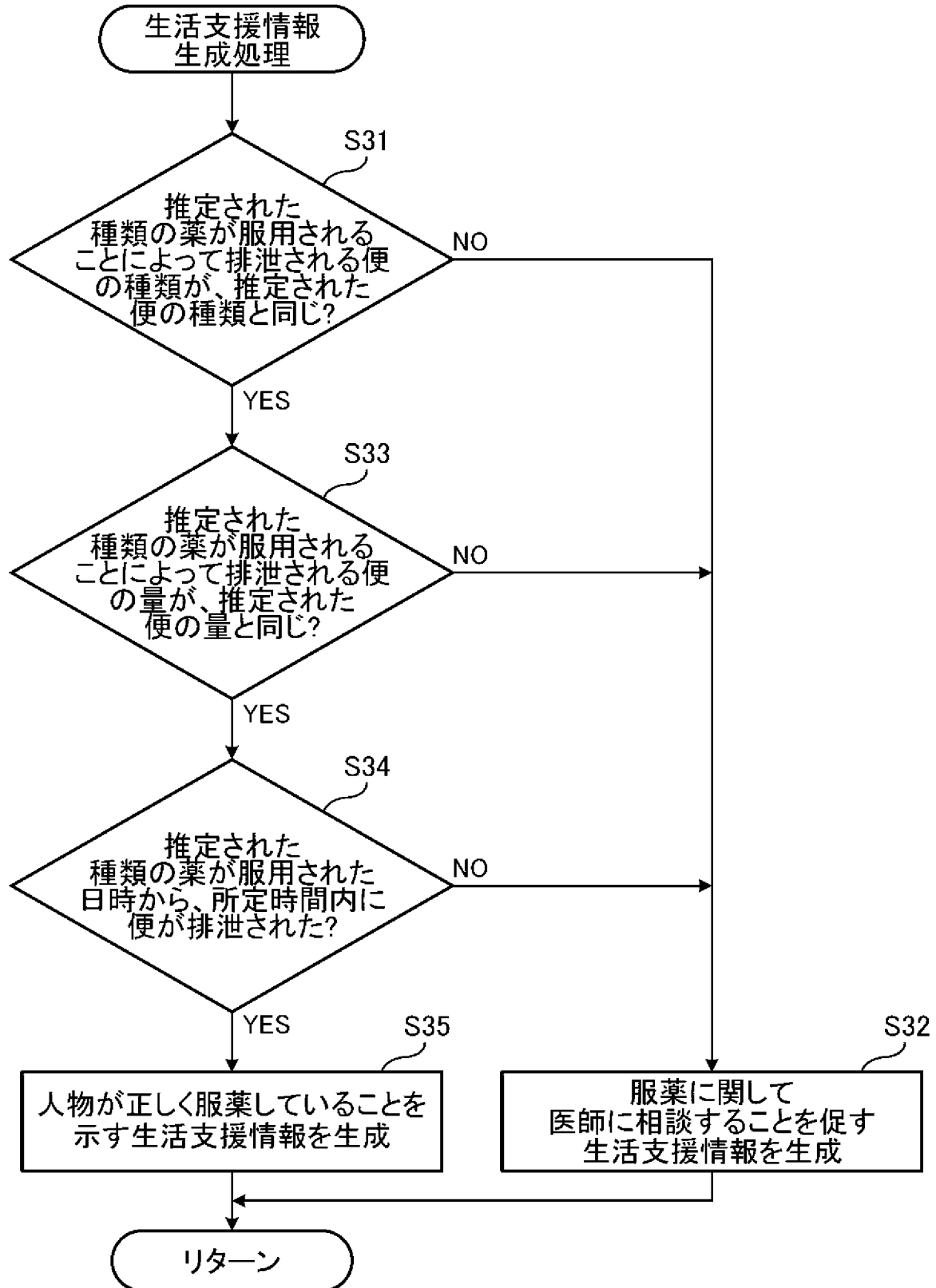
[図3]



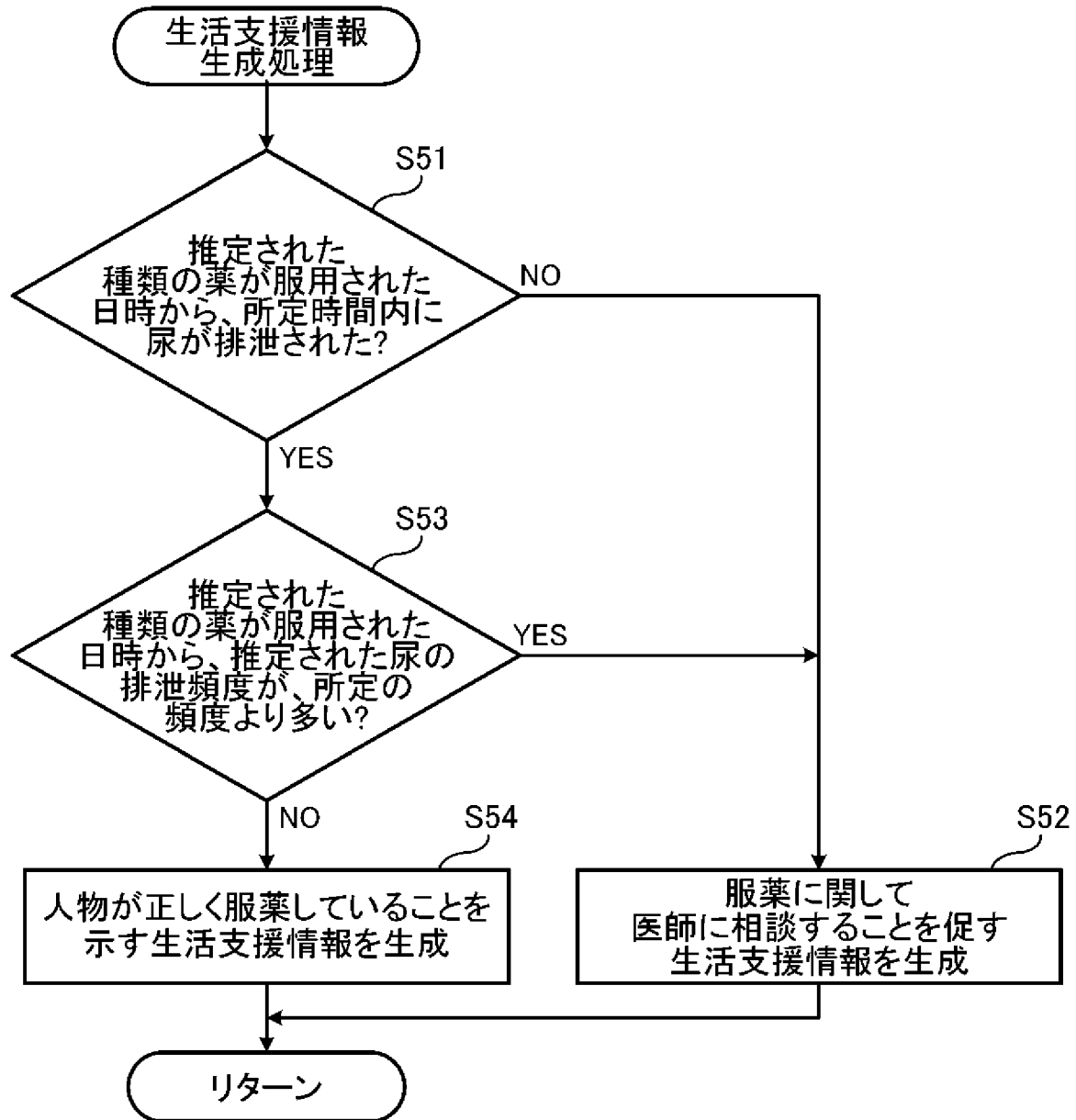
[図4]



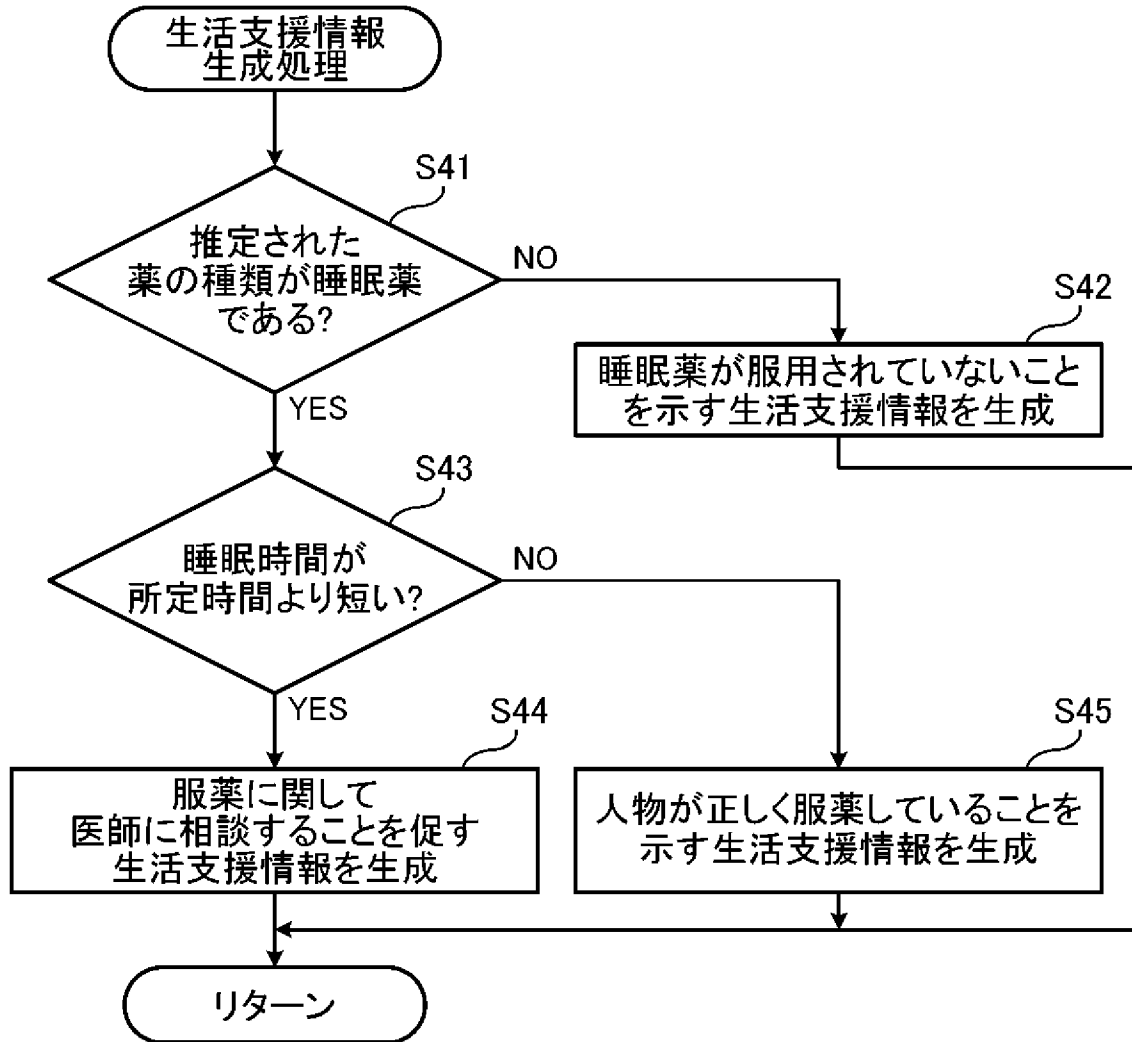
[図5]



[図6]



[図7]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2021/004704

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int. Cl. G16H20/00 (2018.01) i  
FI: G16H20/00

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. 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 1971-2021  
Registered utility model specifications of Japan 1996-2021  
Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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.
X	JP 2017-224281 A (VIAVI SOLUTIONS INC.) 21 December 2017, paragraphs [0011], [0012], [0041], [0042], [0045], [0051], fig. 1	1, 4-5, 12
X A	JP 2020-5556 A (UNI-CHARM CORP.) 16 January 2020, claims 1, 7, paragraphs [0006], [0095]	1-3, 12 6-8
X A	JP 2017-6597 A (FUJITSU LTD.) 12 January 2017, paragraphs [0012]-[0032], fig. 1, 2	1-2, 12 6-8
E, X	JP 2021-51449 A (LIXIL CORPORATION) 01 April 2021, claims 1, 8, paragraphs [0011]-[0021]	1, 6-8, 12

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  
15.04.2021

Date of mailing of the international search report  
27.04.2021

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**International application No.  
PCT/JP2021/004704

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016/171077 A1 (JC ARAIANSU KK) 27 October 2016, paragraphs [0037], [0060]-[0063]	9-11
A	JP 2015-97612 A (KISSEI COMTEC CO., LTD.) 28 May 2015, abstract	9-11
A	JP 2010-170504 A (UNIVERSITY OF TSUKUBA) 05 August 2010, abstract	9-11

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2021/004704

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

(See extra sheet.)

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/JP2021/004704

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-224281 A	21.12.2017	US 2017/0303846 A1 paragraphs [0017], [0018], [0043], [0044], [0051], [0055], [0057], fig. 1 US 2019/0223780 A1 EP 3239871 A1 CA 2964840 A CN 107423549 A HK 1246420 A HK 1248006 A CA 2964840 A1	
JP 2020-5556 A	16.01.2020	(Family: none)	
JP 2017-6597 A	12.01.2017	(Family: none)	
JP 2021-51449 A	01.04.2021	(Family: none)	
WO 2016/171077 A1	27.10.2016	(Family: none)	
JP 2015-97612 A	28.05.2015	(Family: none)	
JP 2010-170504 A	05.08.2010	(Family: none)	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2021/004704

(Continuation of Box No. III)

(Invention 1) Claims 1-3 and 12

A computer information processing method, wherein “generating the lifestyle assistance information involves generating the lifestyle assistance information on the basis of the balance between the water intake state and the excretion state”.

(Invention 2) Claims 4-5

A computer information processing method, wherein “generating the lifestyle assistance information involves generating the lifestyle assistance information on the basis of the balance between the nutritional intake state and the nutritional consumption state”.

(Invention 3) Claims 6-11

A computer information processing method, wherein “generating the lifestyle assistance information involves generating the lifestyle assistance information on the basis of the balance between the drug intake state and the excretion state”.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G16H 20/00(2018.01)i FI: G16H20/00		
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）） 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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
X	JP 2017-224281 A (ヴァイアヴィ・ソリューションズ・インコーポレイテッド) 21.12.2017 (2017-12-21) 段落【0011】-段落【0012】，段落【0041】-段落【0042】， 段落【0045】，段落【0051】，図1	1,4-5,12
X	JP 2020-5556 A (ユニ・チャーム株式会社) 16.01.2020 (2020-01-16) 請求項1, 7, 段落【0006】，段落【0095】	1-3,12
A		6-8
X	JP 2017-6597 A (富士通株式会社) 12.01.2017 (2017-01-12) 段落【0012】-段落【0032】，図1, 2	1-2,12
A		6-8
E, X	JP 2021-51449 A (株式会社LIXIL) 01.04.2021 (2021-04-01) 請求項1, 8, 段落【0011】-段落【0021】	1,6-8,12
A	WO 2016/171077 A1 (JCアライアンス株式会社) 27.10.2016 (2016-10-27) 段落【0037】，段落【0060】-【0063】	9-11
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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	“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	
“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		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
15.04.2021	27.04.2021	
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）  太田 龍一 5L 3462  電話番号 03-3581-1101 内線 3562	

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2015-97612 A (キッセイコムテック株式会社) 28.05.2015 (2015 - 05 - 28) 要約	9-11
A	JP 2010-170504 A (国立大学法人 筑波大学) 05.08.2010 (2010 - 08 - 05) 要約	9-11

## 第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

（発明1）請求項1～3, 12

コンピュータの情報処理方法において、「前記生活支援情報の生成において、前記水分摂取状態と前記排泄状態との収支に基づいて、前記生活支援情報を生成する」発明。

（発明2）請求項4～5

コンピュータの情報処理方法において、「生活支援情報の生成において、前記栄養摂取状態と前記栄養消費状態との収支に基づいて、前記生活支援情報を生成する」発明。

（発明3）請求項6～11

コンピュータの情報処理方法において、「生活支援情報の生成において、前記薬摂取状態と前記排泄状態とに基づいて、前記生活支援情報を生成する」発明。

1.  出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2.  追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3.  出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4.  出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

- 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意
- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
  - 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
  - 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

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/JP2021/004704

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2017-224281 A	21.12.2017	US 2017/0303846 A1 [0017]-[0018], [0043]- [0044], [0051], [0055], [0057], 図1	
		US 2019/0223780 A1	
		EP 3239871 A1	
		CA 2964840 A	
		CN 107423549 A	
		HK 1246420 A	
		HK 1248006 A	
		CA 2964840 A1	
JP 2020-5556 A	16.01.2020	(ファミリーなし)	
JP 2017-6597 A	12.01.2017	(ファミリーなし)	
JP 2021-51449 A	01.04.2021	(ファミリーなし)	
WO 2016/171077 A1	27.10.2016	(ファミリーなし)	
JP 2015-97612 A	28.05.2015	(ファミリーなし)	
JP 2010-170504 A	05.08.2010	(ファミリーなし)	