

(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
2022年6月16日(16.06.2022)



(10) 国際公開番号

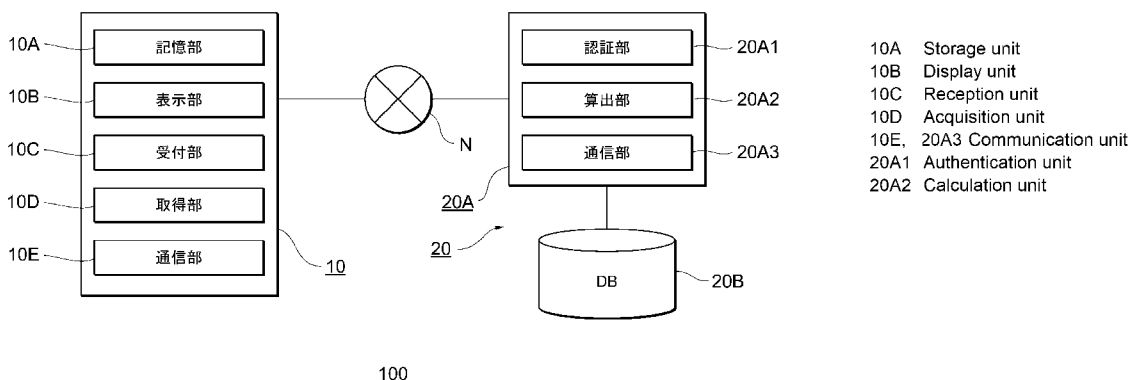
WO 2022/124356 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 10/00 (2006.01) G16H 50/30 (2018.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/045243
- (22) 国際出願日: 2021年12月9日(09.12.2021)
- (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:
63/124,282 2020年12月11日(11.12.2020) US
- (71) 出願人: エーザイ・アール・アンド・デ
ィー・マネジメント株式会社 (EISAI R&D
MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1128088
東京都文京区小石川四丁目6番1
0号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 大光 亮(DAIRIKI, Ryo); 〒1128088 東
京都文京区小石川四丁目6番10号 エーザ
イ株式会社内 Tokyo (JP). 佐野 仁美(SANO,

Hitomi); 〒1128088 東京都文京区小石川四丁目
6番10号 エーザイ株式会社内 Tokyo (JP).
青島 健(AOSHIMA, Ken); 〒1128088 東京都文
京区小石川四丁目6番10号 エーザイ株式会
社内 Tokyo (JP). 喜島 琢也(KIJIMA, Takuya);
〒1128088 東京都文京区小石川四丁目6番1
0号 エーザイ株式会社内 Tokyo (JP). 星 裕
之(HOSHI, Hiroyuki); 〒1128088 東京都文京区
小石川四丁目6番10号 エーザイ株式会社
内 Tokyo (JP). 笠本 悠可(KASAMOTO, Yuga);
〒1128088 東京都文京区小石川四丁目6番10
号 エーザイ株式会社内 Tokyo (JP). 伊藤 隆介
(ITO, Ryusuke); 〒1128088 東京都文京区小石
川四丁目6番10号 エーザイ株式会社内 Tokyo
(JP). 日置 真也(HIOKI, Shinya); 〒1128088 東
京都文京区小石川四丁目6番10号 エーザイ
株式会社内 Tokyo (JP). 久保田 直樹(KUBOTA,
Naoki); 〒1128088 東京都文京区小石川四丁目
6番10号 エーザイ株式会社内 Tokyo (JP).

(54) Title: SLEEP-AROUSAL DISORDER EVALUATION SUPPORTING DEVICE, METHOD, COMPUTER PROGRAM, AND SLEEP-AROUSAL DISORDER EVALUATION SUPPORTING SYSTEM

(54) 発明の名称: 睡眠－覚醒障害評価補助装置、方法、コンピュータプログラム及び睡眠－覚醒障害評価補助システム



(57) Abstract: This sleep-arousal disorder evaluation supporting device comprises: a presentation means for presenting a question relating to activity of a target person during the daytime; a reception means for receiving an answer to the question; and an acquisition means for acquiring the sleep-arousal disorder degree for the target person on the basis of the answer.

(57) 要約: 日中における対象人物の活動性に関する質問を提示する提示手段と、前記質問に対する回答を受け付ける受付手段と、前記回答に基づいて、前記対象人物の睡眠－覚醒障害の度合いを取得する取得手段と、を備える睡眠－覚醒障害評価補助装置である。

パテル トウシャア(PATEL, Tushar); 07677 ニュージャージー州ウッドクリフ レイク, ティース ブルーヴァード 100, エーザイ インコーポレイテッド内 New Jersey (US). モリン マーガレット(MOLINE, Margaret); 07677 ニュージャージー州ウッドクリフ レイク, ティース ブルーヴァード 100, エーザイ インコーポレイテッド内 New Jersey (US).

(74) 代理人:稲葉 良幸, 外(INABA, Yoshiyuki et al.); 〒1066123 東京都港区六本木 6-10-1 六本木ヒルズ森タワー 23階 TMI 総合法律事務所 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, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：

睡眠－覚醒障害評価補助装置、方法、コンピュータプログラム及び睡眠－覚醒障害評価補助システム

技術分野

[0001] 本発明は、睡眠－覚醒障害評価補助装置、方法、コンピュータプログラム及び睡眠－覚醒障害評価補助システムに関する。

背景技術

[0002] 不眠症を始めとする睡眠－覚醒障害（以下、「睡眠障害又は覚醒障害のいずれか一方のみが発生した場合、及び、睡眠障害及び覚醒障害が発生した場合のいずれも含む。以下同じ）は、事故、生活習慣病及び精神障害のリスクを高め、仕事の生産性を低下させることが知られている。

[0003] 従来より、睡眠－覚醒障害の有無を評価するための方法として、睡眠中及び／又は覚醒中の状態を計測することや、睡眠から目覚めた際の疲労感を記録することが知られている。このような方法を通じて、睡眠及び／又は覚醒の質を把握したり、睡眠及び／又は覚醒の質を改善するための薬を服用したりすることが行われている。

[0004] また、特許文献１には、ユーザ端末を利用して質問に対するユーザからの回答を取得することにより、ユーザの健康状態を評価する技術が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特許第６６２６１７０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら特許文献１記載の技術は、「生活習慣や、満足度等といった

特定の領域に関する質問項目しか備えていないことが多く、多面的な評価及び分析、複合的な要因を考慮してユーザの健康状態を評価することができない」（段落「0005」）という従来の課題を解決するために、「フィジカル」「メンタル」「エンゲージメント」という多面的な側面から評価を行い、ウェルネススコアという健康状態を総合的に捉えたスコアを提供するものである。このため、睡眠－覚醒障害という、特定の症状の治療に適した技術を提供するものではない。

[0007] 一方、従来の睡眠状態の計測は、特別な装置を要するものであることから、多数の患者が容易に利用するものではない。睡眠状態の計測に替えて、目覚めた際の疲労感を記録して、睡眠－覚醒障害に含まれる不眠症の治療に役立てることも考え得るが、そもそも睡眠中は意識を喪失していることから、睡眠から目覚めた際の疲労感の記録だけでは、睡眠の質を正確に把握することが困難である。

[0008] 加えて、不眠症に対する理解が不十分であることや、精神科への受診の心理的なハードルが高いことが災いして不眠症が自覚されにくいという性質を有することも、不眠症の医療機関受診や治療を困難なものとしている。また、医療機関による問診票に回答することも十分になされていない。

[0009] 以上のような事情の結果、不眠症を有する患者の受診及び治療が十分になされていない現状がある。日本国内だけでも、不眠症の患者数（潜在的な患者数を含む。）は、数千万人に及ぶと推定されている。

[0010] そこで本発明は、不眠症を含む睡眠－覚醒障害の診断に資する情報を簡便に取得することが可能となる睡眠－覚醒障害評価補助装置、方法、コンピュータプログラム及び睡眠－覚醒障害評価補助システムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本開示は、日中における対象人物の活動性に関する質問を提示する提示手段と、前記質問に対する回答を受け付ける受付手段と、前記回答に基づいて、前記対象人物の睡眠－覚醒障害の度合いを取得する取得手段と、を備える

睡眠－覚醒障害評価補助装置を提供する。

[0012] 前記日中における対象人物の活動性に関する質問は、日中における前記対象人物の意欲に関する質問を少なくとも含んでよい。

[0013] 前記日中における対象人物の活動性に関する質問は、日中における前記対象人物の集中力に関する質問を少なくとも含んでよい。

[0014] 更に前記提示手段は、複数の時間帯において、前記日中における対象人物の活動性に関する質問を、それぞれ提示するように構成されてもよい。

[0015] 本開示は、睡眠－覚醒障害評価補助装置を用いる方法を提供する。この方法は、前記睡眠－覚醒障害評価補助装置に、日中における対象人物の活動性に関する質問を提示させるステップと、前記質問に対する回答を受け付けさせるステップと、前記回答に基づいて、前記対象人物の睡眠－覚醒障害の度合いを取得させるステップと、を含む。

[0016] 本開示は、コンピュータに、日中における対象人物の活動性に関する質問を提示させるステップと、前記質問に対する回答を受け付けさせるステップと、前記回答に基づいて、前記対象人物の睡眠－覚醒障害の度合いを取得させるステップと、を実行させるためのコンピュータプログラムを提供する。

[0017] 更に本開示は、一又は複数の睡眠－覚醒障害評価補助装置と、前記睡眠－覚醒障害評価補助装置と接続可能なデータベースとを備える睡眠－覚醒障害評価補助システムを提供する。このシステムの前記睡眠－覚醒障害評価補助装置は、日中における対象人物の活動性に関する質問を提示する提示手段と、前記質問に対する回答を受け付ける受付手段と、前記回答に基づいて、前記対象人物の睡眠－覚醒障害の度合いを取得する取得手段と、を備え、このシステムの前記データベースは、一又は複数の前記睡眠－覚醒障害評価補助装置から、前記質問に対する回答を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記質問に対する回答を、対応する前記対象人物に関連付けて記憶する記憶手段と、を備える。

更に本開示は、日中における対象人物の活動性に関する質問を提示するように構成される出力回路（提示手段の一例）と、前記質問に対する回答を受

け付けるように構成される入力回路（受付手段の一例）と、前記回答に基づいて、前記対象人物の睡眠－覚醒障害の度合いを取得するように構成される計算回路（取得手段の一例）と、を備える睡眠－覚醒障害評価をするための装置である。

提示手段は、ディスプレイ又はスピーカなどの出力デバイスであってもよい。提示手段は、情報を出力可能に構成され、ディスプレイ又はスピーカなどの出力デバイスに情報を出力させるためのドライバその他の出力回路であってもよい。

受付手段は、タッチパネルディスプレイ、キーボード、マウス又はマイクロホンなどの入力デバイスであってもよい。受付手段は、情報を取得可能に構成され、タッチパネルディスプレイ、キーボード、マウス又はマイクロホンなどの入力デバイスを用いて情報を入力させるためのインタフェース回路その他の入力回路であってもよい。

取得手段は、コンピュータプログラムに従って演算処理を行うことにより、睡眠－覚醒障害の度合いを取得するプロセッサ（演算機）であってもよい。プロセッサは、CPUであってもよい。

コンピュータプログラムは、フラッシュメモリ、MRAM、磁気ディスク及び光ディスク等の非一時的（non-transitory）に情報を記録可能でコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体に記録されてもよい。

本出願は、非一時的に情報を記録可能なコンピュータによって読み取り可能であって、コンピュータプログラムを格納する記録媒体を提供する。このコンピュータプログラムは、コンピュータに、日中における対象人物の活動性に関する質問を提示させるステップと、

前記質問に対する回答を受け付けさせるステップと、前記回答に基づいて、前記対象人物の睡眠－覚醒障害の度合いを取得させるステップと、を実行させるための命令を含んでいる。

コンピュータは、スマートフォン、タブレット端末その他のコンピュータ機器であってもよい。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]実施形態に係る睡眠－覚醒障害評価補助システムの機能ブロック図である。

[図2]睡眠－覚醒障害評価補助装置が提示する質問の一例である。

[図3]複数の指標軸と、睡眠－覚醒障害の度合いを示すスコア軸の関係を示すグラフである。

[図4]睡眠－覚醒障害評価補助装置の物理的構成を示す図である。

[図5]睡眠－覚醒障害評価補助システムのデータフローを示す図である。

[図6]本実施形態に係る方法のフローチャートである。

[図7]睡眠－覚醒障害評価補助装置が提示する画面の一例である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。以下の実施形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明をその実施形態のみに限定する趣旨ではない。

[0020] 図1は、本実施形態に係る睡眠－覚醒障害評価補助システム100の機能ブロック図である。この睡眠－覚醒障害評価補助システム100は、一又は複数の睡眠－覚醒障害評価補助装置10と、各睡眠－覚醒障害評価補助装置10とネットワークNで接続可能に構成されたサーバ装置20を備える。

[0021] 睡眠－覚醒障害評価補助装置10は、例えば、スマートフォン等の携帯情報端末に、本実施形態に係るアプリケーションプログラム（「コンピュータプログラム」の一例）をインストールし、このアプリケーションプログラムを起動するとともに、必要な情報をサーバ装置20から取得することにより構成される。本実施形態に係る睡眠－覚醒障害評価補助装置10は、不眠症の評価に資する補助的な情報を提供する。但し、睡眠－覚醒障害評価補助装置10を不眠症以外の睡眠－覚醒障害の評価のために使用してもよい。ここで、睡眠－覚醒障害とは、夜間の不眠の症状（入眠困難、睡眠維持困難、早朝覚醒）のうち一つ以上が、適切な睡眠環境があるにも関わらず現れ、その結果、日中の苦痛や機能障害を引き起こしている状態を言うが、これに限定

されない。睡眠－覚醒障害は、睡眠障害国際分類（ＩＣＳＤ）、精神障害の診断と統計マニュアル（ＤＳＭ）による睡眠－覚醒障害の分類、疾病及び関連保健問題の国際統計分類（ＩＣＤ－１０）による非器質性睡眠障害の分類などで分類されたものを言うが、これに限らない。また、不眠症とは、睡眠障害国際分類（ＩＣＳＤ）などで分類されたものを言うが、これに限らない。さらに、睡眠－覚醒障害評価補助装置１０を、睡眠－覚醒障害の診断装置の一部として組み込んで、診断装置の一機能として利用してもよい。

[0022] 睡眠－覚醒障害評価補助装置１０は、サーバ装置２０から受信した質問を保持可能な記憶部１０Ａと、質問を表示する表示部１０Ｂ（「提示部」の一例）と、患者（「対象人物の一例」）に回答を入力させ、受け付けるための受付部１０Ｃと、患者による回答に基づいて患者の睡眠－覚醒障害の度合いを取得する取得部１０Ｄと、サーバ装置２０と情報の授受を行うための通信部１０Ｅと、を備える。

[0023] なお、本実施形態における患者とは、本実施形態に係る睡眠－覚醒障害評価補助システム１００により不眠症を含む睡眠－覚醒障害の度合いを判断される対象人物のことをいい、睡眠－覚醒障害に罹っていない健常者を含む。また、患者本人に代わり、医師等の第三者が患者から聞いた回答を入力してもよい。

[0024] 記憶部１０Ａは、日中における患者の活動性に関する質問を含む一又は複数の質問をサーバ装置２０から取得し、保持する。但し本発明はこれに限られるものではなく、記憶部１０Ａ自身が、不揮発性のメモリ等に質問を予め記憶するように構成してもよい。

[0025] 本実施形態における活動性とは、一例として、集中力（一つの事柄に注意を集中して物事に取り組む能力のこと）や意欲（進んで何かをしようと思う心の動きのこと）など、人間の活動的な性質をいい、活動性に関する質問に対する回答に基づいて数値化可能な指標（スコア）である。後述するように、スコアは、患者の睡眠－覚醒障害の度合いの指標として利用することが可能である。また、本明細書記載の「日中」とは、患者における睡眠時以外の

時間、すなわち、起床から就寝するまでの時間帯であって、人間が活動している時間を言う。

[0026] 本出願の発明者らは、睡眠－覚醒障害の診断に資する情報を取得するための手段を検討する過程で、日中の患者の活動性と睡眠－覚醒障害が高い相関性を有することに気が付いた。すなわち、睡眠－覚醒障害に罹っている患者は日中の活動性が低く、一方で睡眠－覚醒障害に罹っていない患者は日中の活動性が高いという関係が相関性を有することに気が付いた。また、意識を喪失している睡眠中と異なり、患者に現在の活動性に関する質問を提示することにより、活動性について精度の高い情報が得られる点にも着目した。

[0027] そこで、夜間の睡眠の状態を評価していた従来の問診票と異なり、本実施形態の睡眠－覚醒障害評価補助装置は、日中における患者の活動性に関する質問を主体とする一又は複数の質問を患者に提示するように構成されている。

[0028] 具体的には図2に示されるように、本実施形態の睡眠－覚醒障害評価補助装置10は、第1の時間帯（例えば、6時又は起床後5分以内）に提示される4つの質問と、第2の時間帯（例えば、12時から13時又は昼食後15時まで）に提示される4つの質問と、第3の時間帯（例えば、就寝前5分以内又は16時から19時）に提示される5つの質問からなる13の質問が用意されている。そのうち、半分以上である9つの質問（意欲のカテゴリに属する3つの質問、集中力のカテゴリに属する3つの質問、生活の質のカテゴリに属する1つの質問、生産性のカテゴリに属する2つの質問）は、日中の活動性に関する質問である。一実施形態においては、1日に提示する質問のうち、日中の活動性に関する質問が半分以上を占めていても良い。

[0029] 一実施形態において、1日の質問数は、30以下であっても良く、さらには15以下であっても良く、1であっても良い。注意深く質問内容を検討することで、その範囲の質問数で日中活動性の概要を把握することが可能である。また、質問数を絞ることにより、いい加減ではない精度の高い回答を得ることが可能になる。更に、質問数を少なくすることにより、忙しい日常生

活における回答の入力率を高めることが可能になる。

[0030] また、一実施形態において、各質問は、2文以下であっても良く、1文から構成されていても良い。各質問を構成する文を少なくすることにより、忙しい日常生活における回答の入力率を高めることが可能になる。更に携帯情報端末の表示画面に質問の全体を表示させることが可能になるため、このことによっても、入力率を高めることが可能になる。

[0031] 更に、質問は、現在の意欲に関する質問と集中力に関する質問の少なくとも一方を含んでいても良い。

[0032] 意欲とは、進んで何かをしようと思う心の動きのことをいう。このため、意欲に関する質問は、万人（例えば、主夫、主婦、退職者、勤労者、学生などの属性を問わない。）が答えることができる汎用性の高い質問である。また、意欲は、日中の活動性に大きな影響を与える。このため、意欲に関する質問を提示することにより、日中の活動性を正確に把握することが可能になる。

[0033] また、集中力とは、一つの事柄に注意を集中して物事に取り組む能力のことをいう。このため、集中力も、万人が答えることができる汎用性の高い質問である。また、集中力も、日中の活動性に大きな影響を与える。更に、意欲と集中力は、異なる概念である。睡眠一覚醒障害に陥る場合、意欲があるにもかかわらず、集中できないこともある。このため、意欲とは別に集中力に関する質問を提示することにより、日中の活動性をより正確に把握することが可能になる。

[0034] なお、質問に提示する「意欲」という用語は、「やる気」、「モチベーション」など、「集中力」という用語は、「注意力」、「覚醒」など、それぞれ同義語、類義語又は対義語に置き換えてもよい。

[0035] 表示部10Bは、記憶部10Aに格納されている一又は複数の質問を読み出して患者に提示し、質問に対する回答の入力を促す。

[0036] ここで表示部10Bは、複数の時間帯に分けて質問を提示する構成であっても良い。表示部10Bが質問を提示する時間帯は、例えば、第1の時間帯

（６時又は起床後５分以内）、第２の時間帯（１２時から１３時又は昼食後１５時まで）及び第３の時間帯（１６時から１９時）である。各時間帯は、少なくとも２時間以上の間隔を有していても良い。

[0037] 複数の時間帯に分けて質問を提示することにより、日中の活動性をより正確に把握することが可能になる。特に、睡眠－覚醒障害の有無に応じて活動性が大きく左右する午後（例えば、前記第２の時間帯の一例である昼もしくは前記第３の時間帯の一例である夜）に質問を提示することにより、日中の活動性をより正確に把握することが可能になる。日中の活動性をより正確に把握することにより、睡眠－覚醒障害の度合いをより正確に判断することが可能となる。

[0038] 更に、複数の時間帯に分けて同じカテゴリに属する同種の質問を提示する場合、同一のキーワードを用いた質問を提示しても良い。例えば、意欲に関する質問については、第１の時間帯、第２の時間帯及び第３の時間帯の３つの時間帯に、それぞれ同一のキーワード（例えば、「意欲」というキーワード）を各質問で用いても良い。同様に、集中力に関する質問についても、第１の時間帯、第２の時間帯及び第３の時間帯に、それぞれ同一のキーワード（例えば、「集中」というキーワード）を各質問で用いても良い。

[0039] このように、同一のキーワードを用いることにより、その質問を提示された患者は、同一の判断基準で質問に回答することが可能になる。このため、所定の患者について一日における回答の変化の推移を把握することにより、その患者の日中の活動性、ひいては、睡眠－覚醒障害の度合いをより正確に判断することが可能となる。

[0040] 更に睡眠－覚醒障害評価補助装置１０は、患者が起床したことを検出するためのセンサを備え、このセンサにより患者の起床が検出されたことに基づいて、第１の時間帯の質問を患者に提示するように構成されてもよい。患者が起床したことを検出するためのセンサは、例えば、睡眠－覚醒障害評価補助装置１０である携帯情報端末の姿勢を検出するポジションセンサである。睡眠中は睡眠－覚醒障害評価補助装置１０が触られることがない一方で、起

床後は患者が睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 を手に取ること等により姿勢が変動するため、睡眠中は静止していた睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 の姿勢の変動を検出することにより、患者の起床を検出することが可能になる。このように定時ではなく、起床時に質問を提示するように表示部を構成することにより、各患者の生活リズムに適応させた時間帯に質問を提示し、その回答を得ることが可能になる。また、第 2 の時間帯以降の質問も、定時ではなく、起床時間を基準に動的に設定可能に構成してもよい。例えば、起床時間から 6 時間後及び 10 時間後にそれぞれ質問を提示するように構成してもよい。

[0041] なお、一又は複数の質問を患者に提示するための手段として、質問を表示部 10 B に表示させることの他、音声その他の手段により質問を出力するように構成してもよい。

[0042] 受付部 10 C は、患者による質問に対する回答の入力を受け付ける。受付部 10 C は、患者がディスプレイ等を触れることによる回答を受け付けるための入力手段を備える。なお、入力手段は、音声などの入力を受け付けるマイク等であってもよい。

[0043] 本実施形態において、受付部は、二者択一ではなく、各質問について 3 又は 4 以上の選択肢から選択された回答を受け付けるように構成されている。仮に「はい」又は「いいえ」の二者択一の回答を受け付けるように構成すると、多くの回答が「いいえ」に偏ってしまう傾向が散見されたためである。

[0044] 取得部 10 D は、受付部が受け付けた回答に基づいて患者の不眠症の度合い（「睡眠－覚醒障害の度合い」の一例）を示す値（本実施形態において「スコア」と呼ぶ。）を取得する。本実施形態において、睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 の取得部 10 D は、サーバ装置 20 の算出部 20 A 2 によって算出されたスコアをネットワーク N を介して取得する。但し本発明はこれに限られるものではなく、取得部 10 D 自身が記憶部 10 A に格納されるアルゴリズムに基づいてスコアを算出するように構成してもよい。

[0045] なお、本実施形態における睡眠－覚醒障害の度合いとは、一例として、生

活の質（ＱＯＬ）を妨げている程度、日中の眠気の程度、日中の不活性度、日常生活への支障、仕事の生産性の低下、日中の活動障害等のリスクを値又は複数のレベルで表現する情報である。

[0046] 本実施形態では、スコアが高いほど睡眠－覚醒障害の度合いが小さく、スコアが低いほど睡眠－覚醒障害の度合いが大きくなるようにスコアが設定されている。スコア軸の正負方向を変更することにより、スコアが高いほど睡眠－覚醒障害の度合いが大きく、スコアが低いほど睡眠－覚醒障害の度合いが小さくなるようにスコアを設定してもよい。

[0047] 通信部１０Ｅは、サーバ装置２０との間で情報の授受を行う。例えば、通信部１０Ｅは、８０２．１１××乃至ＬＴＥ等の通信規格に従ったインタフェース回路を備えている。通信部１０Ｅは、受付部１０Ｃが受け付けた各回答を含む情報等を患者の識別情報と共にサーバ装置２０に送信し、サーバ装置２０から送信されたスコア等を受信可能に構成されている。また、通信部１０Ｅは、サーバ装置２０から、患者のスコア等の履歴を示すデータ等を取得可能に構成されている。

[0048] サーバ装置２０は、処理部２０Ａとデータベース２０Ｂ（記憶部）とを備えている。

[0049] 処理部２０Ａは、認証部２０Ａ１と算出部２０Ａ２と通信部２０Ａ３とを備える。

[0050] 認証部２０Ａ１は、患者が入力する識別情報を睡眠－覚醒障害評価補助装置１０から受信し、患者を認証する。識別情報は、番号情報の他、指紋等の生体認証情報であってもよい。

[0051] 算出部２０Ａ２は、例えば、所定のアルゴリズムに従って、患者による質問に対する回答に基づいて、睡眠－覚醒障害の度合いを算出する。

[0052] 本出願の発明者らは、多数の被験者から、第１の時間帯（例えば朝）、第２の時間帯（例えば昼）及び第３の時間帯（例えば夜）に、それぞれの指標に関する一又は複数の質問を提示し、その回答を取得し、主成分分析法を用いて分析することにより、睡眠に関する指標と日中の活動性に関する指標は

、睡眠－覚醒障害の度合いに対応すると思われる傾向値（主成分分析の第一主成分のスコア）と強く相関することを見出した。特に、意欲に関する指標及び集中力に関する指標は、睡眠－覚醒障害の度合いに対応する傾向値に対して、相対的に大きな影響を与えることを見出し、睡眠の質に関する指標以上に大きな影響を与え得ることを見出した。

[0053] そして本出願の発明者らは、上記の睡眠－覚醒障害の度合いに対応すると思われる傾向値を取り出すことで、複数の指標を統合した睡眠－覚醒障害の度合いを示すスコアと呼ばれる値を取得した。図3は、その一例として、生産性（"Productivity"）、集中度（"Concentration"）及び注意力（"Alertness"）という3つの指標から、不眠症の度合いを示すスコアを算出する方法を示したものである。グラフ中の直交する3軸は3つの指標に対応し、両端矢印で示される軸は主成分分析によって見出される睡眠－覚醒障害の度合いに対応すると思われる傾向に対応する。グラフ上の各点は、各被験者から得られた回答を数値化した値によって定められる三次元位置を示している。各被験者の回答に対応する三次元位置が定まると、睡眠－覚醒障害の傾向に対応する軸上でその三次元位置に最も接近する点（垂線の足）が定まり、睡眠－覚醒障害の傾向に対応する軸上における最接近点の相対位置から睡眠－覚醒障害の度合いを示すスコアと呼ばれる値を取得することが可能になる。

[0054] 以上のような分析を経て、本出願の発明者らは、一例として、下記に示される数式に基づいて、睡眠－覚醒障害の度合いを精度良く把握できることを確認した。

[数1]

$$(score) = (Interception) + w_1 \times x_1 + \cdots + w_k \times x_k$$

[0055] ここで、Score（スコア）は、睡眠－覚醒障害の度合いを示す値で表現される情報であり、本実施形態の場合、値が大きいほど患者の活動性が概ね低く睡眠－覚醒障害の度合いが強く、値が小さいほど患者の活動性が概ね

高く睡眠－覚醒障害の度合いが弱い。

[0056] $x_1, x_2, \dots, x_k$ は、各質問に対する回答に付与された値である。また k は、質問数である。図 2 に示される質問の場合、 k は 13 である。

[0057] $w_1, w_2, \dots, w_k$ は、各質問に対する回答に乘じられる重み付け係数である。また、Interception は、切片に相当する定数である。

[0058] 上述した分析を経て、本出願の発明者らは、同じカテゴリに属する同種の質問であっても、時間帯に応じて、睡眠－覚醒障害の度合いに与える影響が異なる点に着目した。具体的には、同じカテゴリに属する同種の質問であっても、時間帯に応じて、その影響度に基づいた異なる重み付け係数を設定した。例えば、意欲の有無に関する質問に対する第 1 の時間帯の回答よりも、同じ意欲の有無に関する質問に対する第 3 の時間帯の回答の方が、睡眠－覚醒障害の度合いとの関連性が大きい場合、第 3 の時間帯の回答に乘じられる重み付け係数の絶対値が大きくなるように重み付け係数を設定した。

[0059] 加えて、異なるカテゴリに属する質問は、睡眠－覚醒障害の度合いに与える影響が異なる。このため、結局、全ての回答に対し、異なる重み付け係数が付与されている。

[0060] 通信部 20A3 は、睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 との間で情報の授受を行う。通信部 20A3 の構成は、上述した睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 の通信部 10E と同様であるため説明を省略する。

[0061] データベース 20B は、患者に提示する一又は複数の質問及び各患者の識別情報を格納する。更に、各質問に対する各患者からの過去の回答の履歴及び各患者のスコアの履歴を各患者に関連付けて格納する。ここで、患者に提示する質問は、データベース 20B とは別のファイルサーバに格納される構成であってもよい。

[0062] 以下、図 4 を用いて本実施形態に係る睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 のハードウェア構成について説明する。睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 は、CPU 10a (Central Processing Unit) と、メモリ 10b と、センサ 10c と、インタフェース回路 10d と、タッチパネルディスプレイ 10e と、

を有するコンピュータから構成される。これらの各構成は、バスを介して相互にデータ送受信可能に接続される。なお、本実施形態では睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 が一台のコンピュータから実現される場合について説明するが、睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 は、複数台のコンピュータから構成されてもよいし、サーバ装置 20 その他の遠隔地に設けられる装置により実現されていてもよい。図 4 で示す構成は一例に過ぎず、これらの構成のうち一部を有さなくてもよい。例えば、メモリ 10 b の一部を遠隔地に設け、ネットワーク N を介して必要な一部情報を受信可能に構成してもよい。

[0063] CPU 10 a は、メモリ 10 b に格納されたコンピュータプログラム等を読み出し、実行することにより、本開示に含まれる制御処理及び演算処理等を行うプロセッサを備える。CPU 10 a は、メモリ 10 b、インタフェース回路 10 d 及びタッチパネルディスプレイ 10 e から種々の情報を受け取り、演算処理結果等をタッチパネルディスプレイ 10 e に表示させたり、メモリ 10 b に記録させたりする。

[0064] メモリ 10 b は、一時的に情報を記憶する 1 次記憶装置と、一時的でない (Non-transitory) 態様で情報を記憶する 2 次記憶装置とを備える。1 次記憶装置は、例えば、SRAM 及び DRAM 等の揮発性半導体記憶素子から構成される。2 次記憶装置は、例えば、NOR 及び NAND フラッシュメモリ等の電氣的に情報を書き換え可能な不揮発性半導体記憶素子から構成される。2 次記憶装置は、例えば、本開示に示される各制御（所定の通信規格に従った制御処理を含む）及び各演算処理を含む処理を実行するためのコンピュータプログラム及び各種データを格納する。なお、2 次記憶装置としてハードディスクドライブ等の磁氣的記録手段を用いてもよい。

[0065] センサ 10 c は、例えば、睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 を搭載する携帯情報端末等の姿勢を検知する加速度センサである。センサ 10 c により姿勢変化を検知することにより、患者の起床時間の検出をすることが可能となる。

[0066] インタフェース回路 10 d は、インターネット等の通信ネットワークに接

続可能な所定の通信規格に適合する物理回路を備える。

[0067] タッチパネルディスプレイ 10 e は、患者による回答の入力等を受け付けるタッチパネルが内蔵された、例えば、LCD から構成される。但し、患者による回答の入力等を受け付けるためのその他の入力手段（マウス、キーボード及びマイク）を更に備えてもよい。

[0068] 睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 の各機能は、メモリ 10 b に格納されるコンピュータプログラムを実行する CPU 10 a による制御の下、メモリ 10 b、センサ 10 c、インタフェース回路 10 d 及びタッチパネルディスプレイ 10 e 等を用いて実現される。

[0069] サーバ装置 20 は、物理的構成として同様に CPU、メモリ及びインタフェース回路を備える。これらの構成は、上述した睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 の物理的構成と同様であるため説明を省略する。

[0070] 以下、本実施形態に係る睡眠－覚醒障害評価補助システム 100 を用いて睡眠－覚醒障害の評価に資する補助的な情報を取得するための方法について説明する。図 5 は、データフローの概要図である。図 6 は、この方法のフローチャートを示している。

[0071] 患者は、本実施形態に係るアプリケーションプログラムを、予め保有する携帯情報端末にインストールし起動する（ステップ S 61）。なお、患者は予め自らのプロフィール情報（識別情報を含む）を、アプリケーションプログラムを用いて入力し、サーバ装置 20 は患者によって入力されたプロフィール情報をデータベース 20 B に記録している。患者が自らの識別情報を、アプリケーションプログラムを用いて入力すると、サーバ装置 20 の認証部 20 A 1 は、患者を認証し、患者の識別情報に関連付けてデータベース 20 B に記録されている情報へのアクセスを許可する。

[0072] 次いで図 5 に示されるように、サーバ装置 20 の処理部 20 A は、データベース 20 B から一又は複数の質問（図 2）を読み出し、ネットワーク N を介して睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 に送信する。ここで、処理部 20 A は、患者の識別情報に関連付けて記録されているスコアの履歴を読み出し、

ネットワークNを介して睡眠－覚醒障害評価補助装置10に送信してもよい。

[0073] また、前記処理部20Aは、例えばセンシング機構や人工知能を搭載し、患者の識別情報に関連付けて前記データベース20Bから、当該患者に係る睡眠－覚醒障害の度合いに応じた質問を読み出し、ネットワークNを介して睡眠－覚醒障害評価補助装置10に送信してもよい。すなわち、一患者に対して、各時間帯において随時同一の質問を表示するだけでなく、当該患者の睡眠－覚醒障害の度合いに応じて前記データベース20Bから読み出す質問を適宜選択することができる構成であってもよい。例えば、患者が起床したことを検出するための前記ポジションセンサが常に稼働している場合、すなわち、患者の前記スコアが低く、睡眠－覚醒障害の度合いが大きい状態が続く場合には、当該患者の睡眠－覚醒障害の度合いに応じた適切な質問を選択する構成であってもよい。さらに、前記処理部20Aは、例えば人工知能を搭載し、図2に示す13の質問と異なる新たな質問を生成する構成であってもよい。

[0074] 睡眠－覚醒障害評価補助装置10の記憶部10Aは、サーバ装置20から受信した一又は複数の質問及びスコアの履歴を格納する。

[0075] 睡眠－覚醒障害評価補助装置10の表示部10Bは、患者の認証後に、一又は複数の質問及びスコアの履歴を表示可能に構成されている。図7は、アプリケーションプログラムのホーム画面の一例である。この図に示されるように、アプリケーションプログラムが起動され、認証がなされると、患者の前日までの気分の変化（活動性）が例えば3段階の折れ線グラフで表示される。従って患者は、活動性の低下が一過性のものなのか、慢性的なものであるかを一目で把握することが可能である。患者が左右の矢印をタップすることで、表示期間を変更することも可能である。

[0076] 第1の時間帯（例えば、朝6時又は起床後5分以内）になると、患者は、アプリケーションプログラムの「朝の質問」をタップすることで、朝の質問に対する回答を開始する。睡眠－覚醒障害評価補助装置10の表示部10B

は、第1の時間帯に属する一又は複数の質問を表示し（ステップS62）、受付部10Cは、患者による各質問に対する回答の入力を受け付ける（ステップS63）。ここで、本実施形態において、朝の質問を提示するとともに、睡眠時間に関する質問を提示する。例えば、「昨日は何時に寝ましたか？」といった前日の就寝時間を入力するための質問を提示する。また、例えば、「本日は何時に起きましたか？」といった当日の起床時間を入力するための質問を提示する。そして、第2の時間帯（例えば、12時～13時）になると、患者は、アプリケーションプログラムの「昼の質問」をタップすることで、昼の質問に対する回答を開始する。睡眠－覚醒障害評価補助装置10の表示部10Bは、第2の時間帯に属する一又は複数の質問を表示し（ステップS64）、受付部10Cは、患者によって入力された各質問に対する回答を受け付ける（ステップS65）。上述したとおり、質問は、日中における対象人物の活動性に関する質問を含む。

[0077] 患者によって入力された回答は、ネットワークNを介して、サーバ装置20のデータベース20Bに格納される。ここで、本実施形態では、患者のプロフィール情報（識別情報を含む）及び患者によって入力された回答情報が前記サーバ装置20のデータベース20Bに記録・格納されるようになっているが、これに限られず、例えば、前記プロフィール情報（識別情報を含む）と患者によって入力された回答情報とが互いに別のデータベースに記憶・格納される構成であってもよい。

[0078] 更に、第3の時間帯（例えば、16時～19時）になると、患者は、アプリケーションプログラムの「夕の質問」をタップすることで、夕方の質問に対する回答を開始する。睡眠－覚醒障害評価補助装置10の表示部10Bは、第3の時間帯に属する一又は複数の質問を表示し（ステップS66）、受付部10Cは、患者による各質問に対する回答の入力を受け付ける（ステップS67）。

[0079] 1日分の質問に対する回答が受け付けられると、サーバ装置20の算出部20A2は、睡眠－覚醒障害の度合いを示すスコアを算出し睡眠－覚醒障害

評価補助装置 10 に送信する。睡眠－覚醒障害評価補助装置 10 の取得部 10D は、サーバ装置 20 からスコアを取得し、表示部 10B に更新された睡眠－覚醒障害の度合いを表示させる（ステップ S68）。また、サーバ装置 20 のデータベース 20B には新たに算出されたスコアが患者の識別情報に関連付けて記録される。

[0080] 以上によれば、日中における患者の活動性に関する質問を主体とする一又は複数の質問を患者に提示し、それに対する回答を得ることにより、睡眠－覚醒障害の診断補助に資する情報を簡便に取得することが可能となる。

[0081] また、医師の診断等を受ける場合と異なり、本実施形態に係る睡眠－覚醒障害評価補助装置を用いることにより毎日スコア（スコアに基づいて決定される説明・イラスト等の情報を含む）を取得することが可能になるから、患者は自身の状態の客観的な変化を常に把握することが可能になる。更に、3段階以上のレベルでスコアを取得することにより、睡眠－覚醒障害の度合いの推移を把握することも可能となる。

[0082] 従って、早期かつ的確なタイミングで意思決定を行うことが可能になる。早期介入により、付随して発症し易い生活習慣病や精神疾患を予防することも可能となる。また、治療後も同様に睡眠－覚醒障害の度合いを取得することにより、治癒状況の把握も可能になる。

[0083] なお、睡眠－覚醒障害診断補助装置は、患者の識別状態に基づいて、少なくとも一部が異なる質問群を提示するようにしてもよい。

[0084] また、質問を提示する時間帯は、例えば、午前と午後の2回でもよいし、就寝前を含む4回以上であってもよい。

[0085] 更に、スコアを他の睡眠－覚醒障害評価補助装置にも送信されるように構成してもよい。例えば、患者が罹っている医療機関の睡眠－覚醒障害評価補助装置にもスコアが送信されるように構成することにより、スコアの推移に基づいて、医師によるアドバイスを適時に取得することも可能となる。

[0086] その他、本発明は、その要旨を逸脱しない限り、さまざまな変形が可能である。たとえば、当業者の通常の創作能力の範囲内で、ある実施形態におけ

る一部の構成要素を、他の実施形態に追加することができる。また、ある実施形態における一部の構成要素を、他の実施形態の対応する構成要素と置換することができる。

符号の説明

- [0087] 1 0 睡眠－覚醒障害評価補助装置
 - 1 0 A 記憶部
 - 1 0 B 表示部
 - 1 0 C 受付部
 - 1 0 D 取得部
 - 1 0 E 通信部
- 2 0 サーバ装置
 - 2 0 A 処理部
 - 2 0 A 1 認証部
 - 2 0 A 2 算出部
 - 2 0 A 3 通信部
 - 2 0 B データベース
- 1 0 0 睡眠－覚醒障害評価補助システム

請求の範囲

- [請求項1] 日中における対象人物の活動性に関する質問を提示する提示手段と、
、
前記質問に対する回答を受け付ける受付手段と、
前記回答に基づいて、前記対象人物の睡眠－覚醒障害の度合いを取得する取得手段と、
を備える睡眠－覚醒障害評価補助装置。
- [請求項2] 前記日中における対象人物の活動性に関する質問は、
日中における前記対象人物の集中力に関する質問、
を少なくとも含む、
請求項1に記載の睡眠－覚醒障害評価補助装置。
- [請求項3] 前記日中における対象人物の活動性に関する質問は、
日中における前記対象人物の意欲に関する質問を少なくとも含む、
請求項1又は2に記載の睡眠－覚醒障害評価補助装置。
- [請求項4] 前記提示手段は、
複数の時間帯において、前記日中における対象人物の活動性に関する質問を、それぞれ提示するように構成される、
請求項1～3の何れか一項に記載の睡眠－覚醒障害評価補助装置。
- [請求項5] 睡眠－覚醒障害評価補助装置を用いる方法であって、
前記睡眠－覚醒障害評価補助装置に、
日中における対象人物の活動性に関する質問を提示させるステップと、
前記質問に対する回答を受け付けさせるステップと、
前記回答に基づいて、前記対象人物の睡眠－覚醒障害の度合いを取得させるステップと、
を含む方法。
- [請求項6] コンピュータに、
日中における対象人物の活動性に関する質問を提示させるステップ

と、

前記質問に対する回答を受け付けさせるステップと、

前記回答に基づいて、前記対象人物の睡眠－覚醒障害の度合いを取得させるステップと、

を実行させるためのコンピュータプログラム。

[請求項7]

一、又は、複数の睡眠－覚醒障害評価補助装置と、前記睡眠－覚醒障害評価補助装置と接続可能なデータベースとを備える睡眠－覚醒障害評価補助システムであって、

前記睡眠－覚醒障害評価補助装置は、

日中における対象人物の活動性に関する質問を提示する提示手段と

、

前記質問に対する回答を受け付ける受付手段と、

前記回答に基づいて、前記対象人物の睡眠－覚醒障害の度合いを取得する取得手段と、

を備え、

前記データベースは、

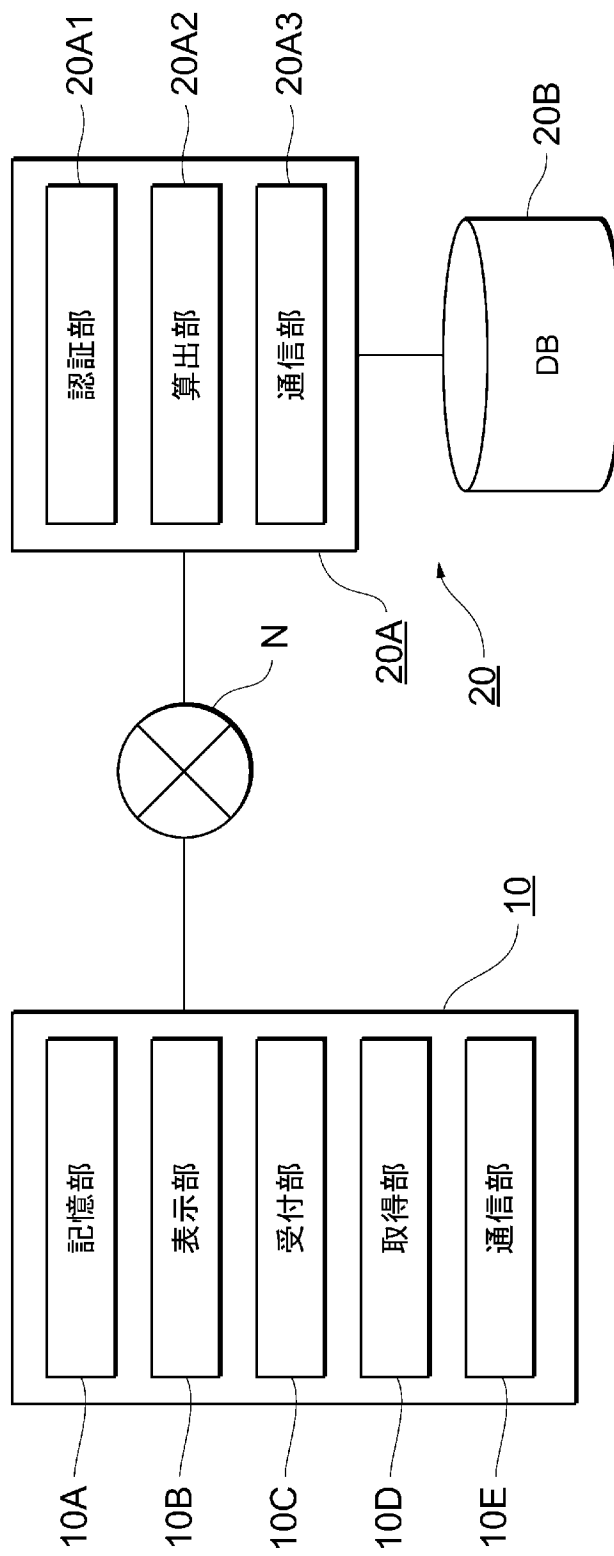
一、又は、複数の前記睡眠－覚醒障害評価補助装置から、前記質問に対する回答を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記質問に対する回答を、対応する前記対象人物に関連付けて記憶する記憶手段と、

を備える、

睡眠－覚醒障害評価補助システム。

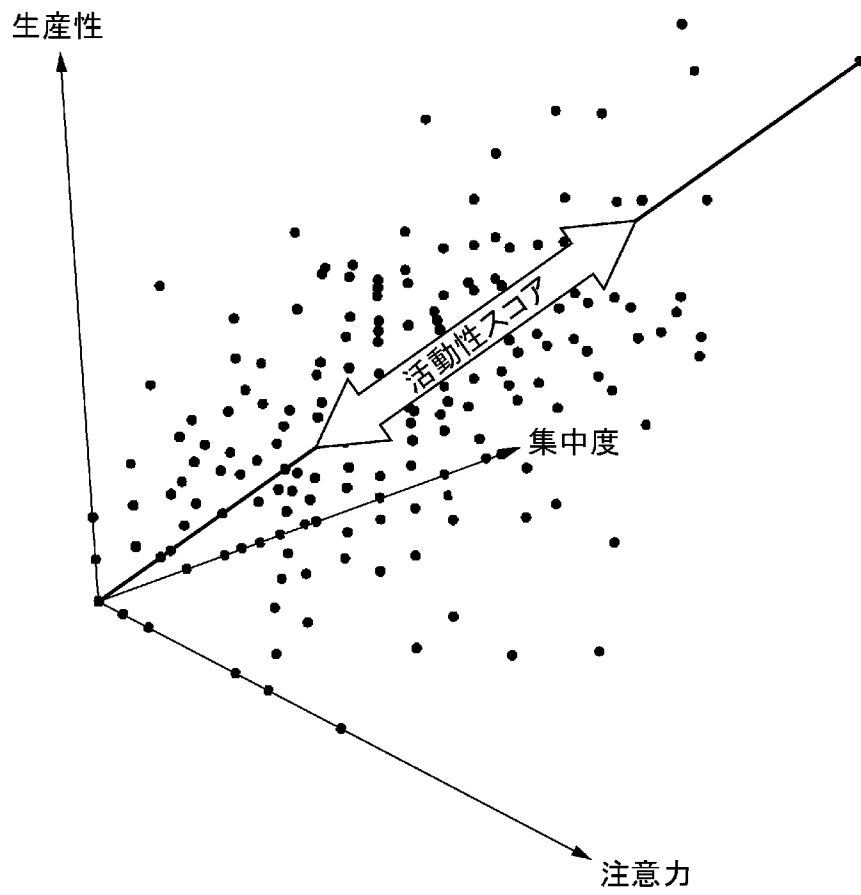
[図1]

100

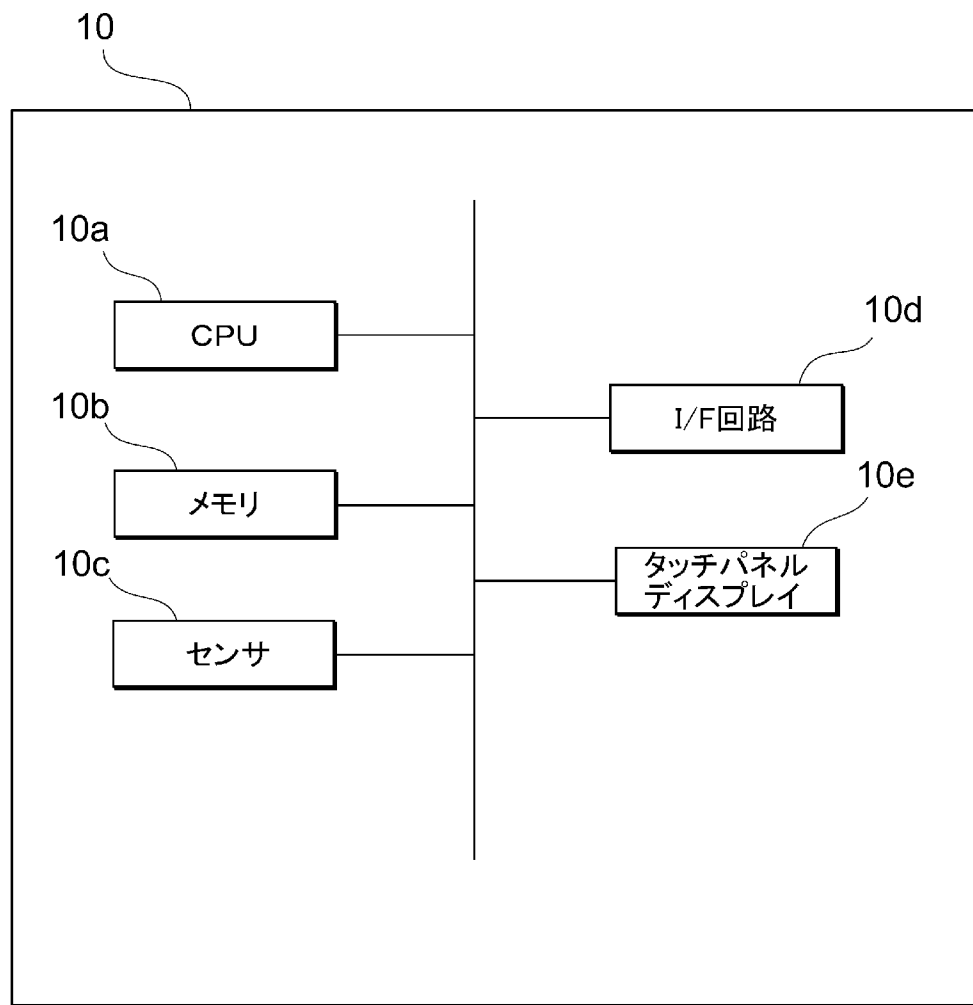
[図2]

カテゴリ	朝6:00又は起床後5分以内	昼12:00～13:00又は屋食後15時まで	午後16:00～19:00
意欲	今日一日に向けて、意欲が湧いてきますか？	一日の意欲を維持できていますか？	一日の意欲を維持できていますか？
集中力	今日一日に向けて、集中力が高まっていますか？	目の前のこと(仕事・家事・運転・暮らしのこと・趣味など)に対して、集中できていますか？	目の前のこと(仕事・家事・運転・暮らしのこと・趣味など)に対して、集中できていますか？
生活の質			今日一日の活動は、どの程度満足でしたか？
生産性		今日の予定は順調ですか？	今日の予定は順調ですか？
眠気	どの程度の眠気や目覚めを感じますか？	どの程度の眠気や目覚めを感じますか？	どの程度の眠気や目覚めを感じますか？
睡眠の質	昨日の睡眠を、どのように評価しますか？		

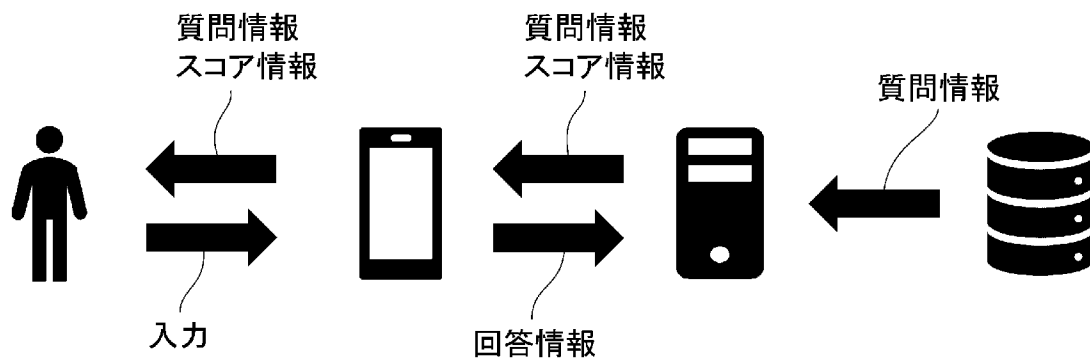
[図3]



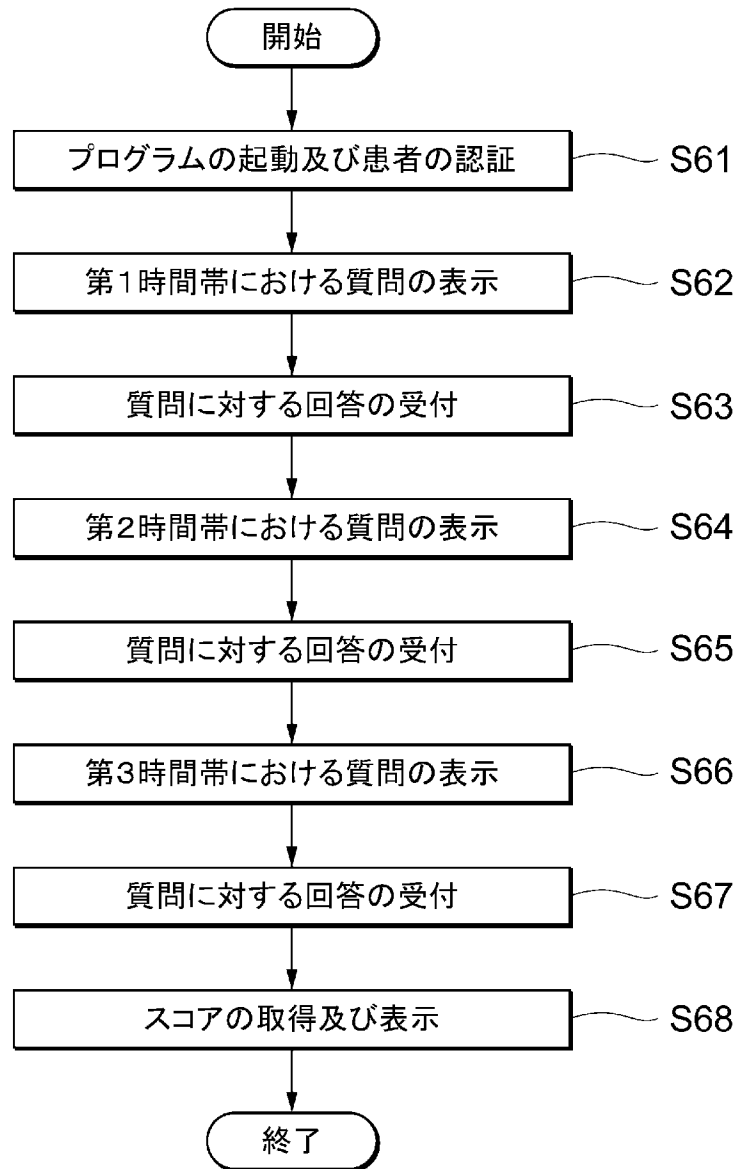
[図4]



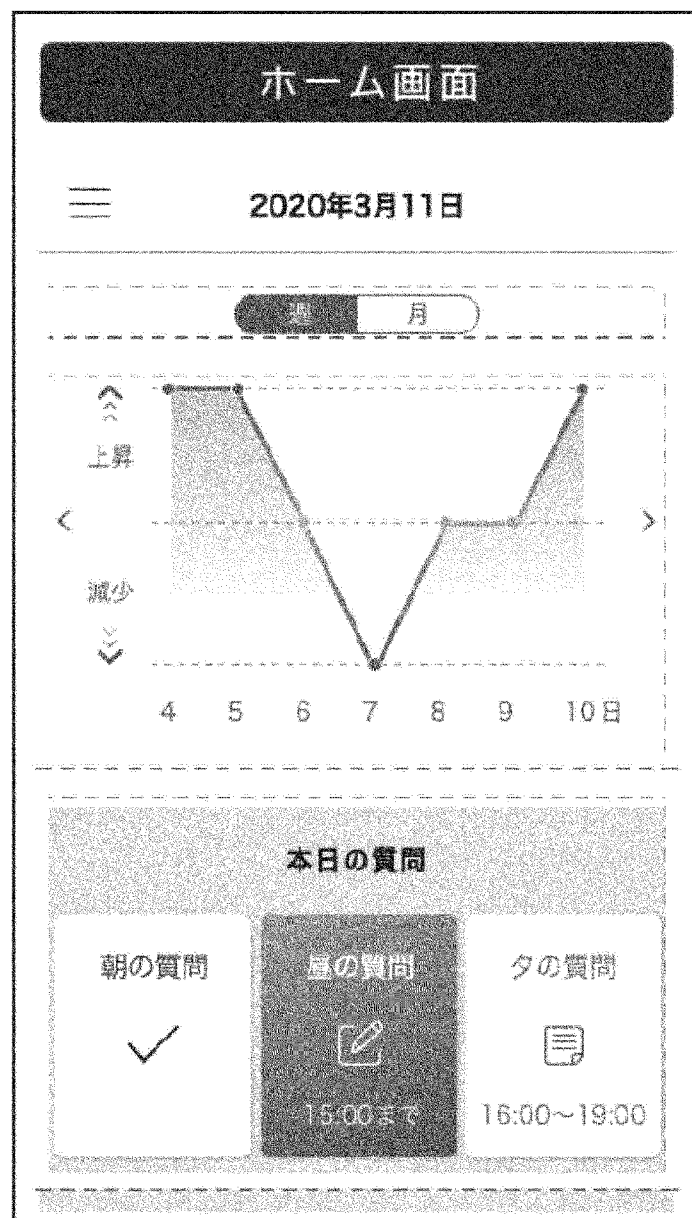
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/045243

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*A61B 10/00*(2006.01)i; *G16H 50/30*(2018.01)n

FI: A61B10/00 H; G16H50/30

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)

A61B10/00; G16H50/30

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	WO 2020/082115 A1 (ALERTNESS CRC LTD) 30 April 2020 (2020-04-30) paragraphs [0073]-[0181], fig. 1-7	1-2, 5-7
Y	paragraphs [0073]-[0181], fig. 1-7	3-4
Y	粥川 裕平 KAYUKAWA, Yuhei. 不眠症の診断と治療 Diagnosis and treatment of insomnias. 日本臨床 (増刊) 最新臨床睡眠学, vol. 71, suppl. 5, 河内 秀明 株式会社日本臨牀社, pp. 265-273 pp. 265-273, non-official translation (Japanese journal of clinical medicine (extra issue) Latest clinical sleep science. KAWAUCHI, Hideaki. NIPPON RINSHOSHA KK.)	3-4
Y	WO 2020/230257 A1 (SUSTAINABLE MEDICINE INC) 19 November 2020 (2020-11-19) paragraph [0031]	4

☐ 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

08 February 2022

Date of mailing of the international search report

08 March 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
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/JP2021/045243

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2020/082115	A1	30 April 2020	US	2021/0327584	A1	
				paragraphs [0132]-[0239], fig. 1-7			
				CN	113383395	A	
				JP	2022-512016	A	
WO	2020/230257	A1	19 November 2020	JP	6628238	B1	
				paragraph [0031]			

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61B 10/00(2006.01)i; G16H 50/30(2018.01)n FI: A61B10/00 H; G16H50/30		
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）） A61B10/00; G16H50/30		
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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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	WO 2020/082115 A1 (ALERTNESS CRC LTD) 30.04.2020 (2020 - 04 - 30) [0073]-[0181], 図1-7	1-2, 5-7
Y	[0073]-[0181], 図1-7	3-4
Y	粥川 裕平 Yuhei Kayukawa, 不眠症の診断と治療 Diagnosis and treatment of insomnias, 日本臨床（増刊）最新臨床睡眠学, Vol.71, Suppl. 5, 河内 秀明 株式会社日本臨床社, p.265-273 p. 265-273	3-4
Y	WO 2020/230257 A1 (サスメド株式会社) 19.11.2020 (2020 - 11 - 19) [0031]	4
☐ 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 08.02.2022		国際調査報告の発送日 08.03.2022
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） 岡▲さき▼ 潤 2Q 3330 電話番号 03-3581-1101 内線 3292

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/JP2021/045243

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2020/082115	A1	30.04.2020	US	2021/0327584	A1	
				[0132]-[0239], 図1-7			
				CN	113383395	A	
				JP	2022-512016	A	
WO	2020/230257	A1	19.11.2020	JP	6628238	B1	
				[0031]			