

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6406552号  
(P6406552)

(45) 発行日 平成30年10月17日(2018.10.17)

(24) 登録日 平成30年9月28日(2018.9.28)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>G 16 H</b>	<b>10/00</b>	<b>(2018.01)</b>	GO 6 Q	50/24
<b>A 6 1 B</b>	<b>5/11</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B	5/11
<b>A 6 1 B</b>	<b>5/16</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B	5/16

請求項の数 4 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2016-100122 (P2016-100122)	(73) 特許権者	591142507 株式会社北電子 東京都豊島区西池袋 1-7-7
(22) 出願日	平成28年5月19日 (2016.5.19)	(74) 代理人	110002354 特許業務法人平和国際特許事務所
(62) 分割の表示	特願2012-196683 (P2012-196683) の分割	(72) 発明者	田上 瞳朗 東京都板橋区板橋一丁目24番3号 株式 会社北電子内
原出願日	平成24年9月6日 (2012.9.6)	(72) 発明者	高野 剛士 東京都板橋区板橋一丁目24番3号 株式 会社北電子内
(65) 公開番号	特開2016-177830 (P2016-177830A)	(72) 発明者	海老原 幸史 東京都板橋区板橋一丁目24番3号 株式 会社北電子内
(43) 公開日	平成28年10月6日 (2016.10.6)		
審査請求日	平成28年6月8日 (2016.6.8)		
審判番号	不服2017-14210 (P2017-14210/J1)		
審判請求日	平成29年9月26日 (2017.9.26)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】情報処理システム及びプログラム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

端末装置とサーバ装置とを備えた情報処理システムにおいて、前記端末装置は、対象者の睡眠状態を判断可能な睡眠状態判断手段と、前記睡眠状態判断手段により判断された睡眠状態に応じた数的情報を算出可能な数的情報算出手段と、

対象者による所定の操作を受け付け可能な操作手段と、前記操作手段が対象者による所定の操作を受け付けたことに基づいて、前記数的情報算出手段により算出された前記数的情報を、対象者が睡眠に移行したときに提供されていた音楽に関する音楽データと共に送信する数的情報送信手段と、

を備え、

前記サーバ装置は、

前記数的情報送信手段から送信された前記数的情報を、当該数的情報と共に送信された前記音楽データに基づいて集計する数的情報集計手段と、

前記数的情報集計手段により前記音楽データに基づいて集計された前記数的情報を順位付け可能な数的情報順位付け手段と、

を備えることを特徴とする情報処理システム。

## 【請求項 2】

端末装置とサーバ装置とを備えた情報処理システムにおいて、

10

20

前記端末装置は、  
 対象者の睡眠状態を判断可能な睡眠状態判断手段と、  
 前記睡眠状態判断手段により判断された睡眠状態に応じた数的情報を算出可能な数的情報算出手段と、  
前記数的情報算出手段により算出された前記数的情情報を、対象者が睡眠に移行したときに提供されていた音楽に関する音楽データと共に送信する数的情報送信手段と、  
 を備え、

前記サーバ装置は、  
前記数的情報送信手段から送信された前記数的情情報を、当該数的情報と共に送信された前記音楽データに基づいて集計する数的情報集計手段と、  
 前記数的情報集計手段により前記音楽データに基づいて集計された前記数的情報を順位付け可能な数的情報順位付け手段と、  
 を備え、  
 前記数的情報は、対象者が睡眠に移行するまでの経過時間を含む情報であり、  
 前記数的情報送信手段は、前記睡眠状態判断手段により対象者が睡眠に移行したと判断されることに基づいて、前記数的情報を送信することが可能であることを特徴とする情報処理システム。

### 【請求項 3】

端末装置とサーバ装置とを情報処理システムとして機能させるための情報処理プログラムにおいて、

前記端末装置のコンピュータを、  
対象者の睡眠状態を判断可能な睡眠状態判断手段、  
前記睡眠状態判断手段により判断された睡眠状態に応じた数的情報を算出可能な数的情報算出手段、  
対象者による所定の操作を受け付け可能な操作手段、及び  
前記操作手段が対象者による所定の操作を受け付けたことに基づいて、前記数的情報算出手段により算出された前記数的情情報を、対象者が睡眠に移行したときに提供されていた音楽に関する音楽データと共に送信する数的情報送信手段、として機能させ、  
前記サーバ装置のコンピュータを、  
前記数的情報送信手段から送信された前記数的情情報を、当該数的情報と共に送信された前記音楽データに基づいて集計する数的情報集計手段、及び  
前記数的情報集計手段により前記音楽データに基づいて集計された前記数的情情報を順位付け可能な数的情報順位付け手段、として機能させる  
 ことを特徴とする情報処理プログラム。

### 【請求項 4】

端末装置とサーバ装置とを情報処理システムとして機能させるためのプログラムにおいて、

前記端末装置のコンピュータを、  
対象者の睡眠状態を判断可能な睡眠状態判断手段、  
前記睡眠状態判断手段により判断された睡眠状態に応じた数的情報を算出可能な数的情報算出手段、及び  
前記数的情報算出手段により算出された前記数的情情報を、対象者が睡眠に移行したときに提供されていた音楽に関する音楽データと共に送信する数的情報送信手段、として機能させ、

前記サーバ装置のコンピュータを、  
前記数的情報送信手段から送信された前記数的情情報を、当該数的情報と共に送信された前記音楽データに基づいて集計する数的情報集計手段、及び  
前記数的情報集計手段により前記音楽データに基づいて集計された前記数的情情報を順位付け可能な数的情報順位付け手段、として機能させ、  
前記数的情報は、対象者が睡眠に移行するまでの経過時間を含む情報であり、

10

20

30

40

50

前記数的情報送信手段は、前記睡眠状態判断手段により対象者が睡眠に移行したと判断されることに基づいて、前記数的情報を送信することが可能であることを特徴とする情報処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理システム及び情報処理プログラムに関する。

【背景技術】

10

【0002】

一般に、健康管理などを目的として、睡眠時における呼吸、心拍、体動などの生体情報を検出し、対象者の睡眠状態を取得することが行われている。

この種の方法として、人体にセンサなどを装着せずに、非侵襲、無拘束な状態で生体情報を取得する方法が用いられている。例えば、対象者の体の下に感圧部（圧力センサ）を配置し、対象者の呼吸や体動によって感圧部の内圧が変化することで、この圧力変動を信号に変換し、この生体信号にもとづいて対象者の睡眠状態を取得するものがある。

【0003】

このような睡眠状態を利用した技術として、例えば、特許文献1に開示されているような「音楽配信システム」が提案されている。

20

特許文献1に記載の音楽配信システムでは、ユーザが音楽配信を行っている際に、配信を停止せずに眠ってしまった場合でも、ユーザの睡眠状態（睡眠に移行した状態）を検出して、自動的に音楽配信を停止するものである。これにより、ユーザが眠っている間の無駄な音楽配信を省き、音楽配信にかかる費用や電力のコストを節約することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2011-141492号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

ところが、上述した従来の技術においては、改良の余地があった。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明の情報処理システムは、端末装置とサーバ装置とを備えた情報処理システムにおいて、前記端末装置は、対象者の睡眠状態を判断可能な睡眠状態判断手段と、前記睡眠状態判断手段により判断された睡眠状態に応じた数的情報を算出可能な数的情報算出手段と、対象者による所定の操作を受け付け可能な操作手段と、前記操作手段が対象者による所定の操作を受け付けたことに基づいて、前記数的情報算出手段により算出された前記数的情報を、対象者が睡眠に移行したときに提供されていた音楽に関する音楽データと共に送信する数的情報送信手段と、を備え、前記サーバ装置は、前記数的情報送信手段から送信された前記数的情報を、当該数的情報と共に送信された前記音楽データに基づいて集計する数的情報集計手段と、前記数的情報集計手段により前記音楽データに基づいて集計された前記数的情報を順位付け可能な数的情報順位付け手段と、を備えた構成としてある。

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の第一実施形態に係る音楽情報処理システムの構成を示す概略図である。

【図2】本発明の第一実施形態に係る音楽情報処理システムを構成する端末装置の構成を

50

示すブロック図である。

【図3】本発明の第一実施形態に係る音楽情報処理システムを構成するサーバ装置の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の第一実施形態に係る音楽情報処理システムにおける睡眠ランキング作成処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第一実施形態に係る音楽情報処理システムにおける睡眠ランキング閲覧処理を示すフローチャートである。

【図6】入眠時間に関する睡眠ランキング表示画面の一例を示す図である。

【図7】本発明の第一実施形態の変形例における睡眠ランキング作成処理を示すフローチャートである。  
10

【図8】本発明の第一実施形態の変形例における睡眠ランキング閲覧処理を示すフローチャートである。

【図9】睡眠の質に関する睡眠ランキング表示画面の一例を示す図である。

【図10】本発明の第二実施形態に係る音楽情報処理システムにおける特典付与処理を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第二実施形態に係る音楽情報処理システムにおける特典付与処理の他の例を示すフローチャートである。

【図12】睡眠ランキング表示画面の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】  
20

以下、本発明に係る音楽情報処理システム、音楽情報処理サーバ装置及び音楽情報処理プログラムの好ましい実施形態について図面を参照して説明する。

【第一実施形態】

本発明の第一実施形態について、図1～図9を参照して説明する。

【0011】

【音楽情報処理システム】

まず、本実施形態の音楽情報処理システムの構成について、図1を参照して説明する。

図1は、本実施形態の音楽情報処理システムの構成を示す概略図である。

図1に示すように、音楽情報処理システム1は、横たわった状態にある対象者とベッドなどの寝具との間に配置され、対象者からの外的な作用を受けて内圧が変動する被作用体2と、被作用体2の圧力の変動を検知する圧力検知部3と、圧力検知部3から出力される生体信号を入力する端末装置4と、端末装置4とインターネットを介して通信可能に接続されるサーバ装置5によって構成されている。  
30

【0012】

被作用体2は、例えば、二枚の帯状のフィルムの周縁を熱融着、接着等により接合し、袋状に形成したものであり、内部に充填された流体、例えば、空気を漏出不能な気密性を備えている。

フィルムは、例えば、塩化ビニル、ゴム等からなり、自らの形状を保持可能な弾性と、対象者からの外的な作用に対する内圧変動に耐え得る強度（耐圧性）を備えている。

また、被作用体2は、正面視においては対象者からの外的作用を受けやすいよう、多くの接触面積を得るために、帯状（長さ約850mm×幅約40mm）に形成されるもの、側面視においては対象者に異物感（違和感）を与えないように扁平（最大厚約10mm）に形成されている。  
40

また、圧力検知部3に隣接する部分には、被作用体2内の空気を圧力検知部3に流通させる、図示しない中空状のチューブがフィルムの幅方向中央部より少しづれた位置に設けられている。

このように被作用体2は、被作用体2上に横たわった対象者による心拍、呼吸、体動等の生体活動によって、被作用体2内の圧力が変化し、圧力検知部3に空気を流通させるようになっている。

【0013】  
50

圧力検知部3は、圧力センサを備えており、圧力センサが被作用体2から空気を媒体として伝達された圧力の変化を検知するようになっている。

この圧力センサに電圧又は電流を印加することにより、被作用体2内部の圧力変化に応じた出力電圧又は出力電流からなる生体情報（生体信号）が検出されることになる。また、圧力検知部3は、端末装置4と電気的に接続しており、印加電圧等の入力及び端末装置4に対して生体信号の出力を可能としている。

なお、本実施形態における被作用体2及び圧力検知部3は、本発明に係る生体信号検出手段として機能する。

#### 【0014】

##### [端末装置]

10

端末装置4は、本実施形態に係るスマートフォンの他、携帯電話、PDA（Personal Digital Assistant）、iPad（登録商標）などのタブレットコンピュータ等の通信端末が該当する。

端末装置4には、図2に示すように、信号伝送部41が外装され、この信号伝送部41によって、圧力検知部3から送られてきた生体信号が入力される。この入力された生体信号は、記憶されるとともに、後述する制御部44（睡眠状態判断手段）において用いられる。

また、端末装置4は、図2に示すように、サーバ装置5と無線通信回線及びインターネットを介して通信処理を行う無線通信部42と、自己に付された固有の端末識別情報等を記憶する記憶部43と、CPU, ROM, RAM等を備えコンピュータとして動作する制御部44と、操作画面やサーバ装置5から配信される情報等を表示する表示部45とを備え、制御部44が、これら各部を制御することにより、以下のような特徴的な動作を行う。

20

なお、詳細な説明は後述するが、制御部44は、音楽提供手段、睡眠状態判断手段、音楽データ取得手段、数的情報算出手段、睡眠情報記憶手段として動作する。

#### 【0015】

無線通信部42は、例えば、Wi-Fi規格に対応したモジュールやIMT-2000規格に準拠したデジタル携帯電話の通信方式に対応したモジュールであって、図示しないアンテナ、CPU、メモリを有する。

制御部44は、無線通信部42を、通信手段として動作させることで、無線通信回線（Wi-Fi又は3G回線）と接続を行い、インターネットを介してサーバ装置5（通信部51）との間で通信を行わせる。

30

例えば、制御部44は、サーバ装置5に対して後述する睡眠情報を送信させ、また、サーバ装置5から後述するランキング情報を受信させる。

#### 【0016】

制御部44は、記憶部43を、記憶手段として動作させることで、端末装置4が備える各種機能を実行するためのプログラムやデータを記憶する。

端末装置4に記憶されるデータとしては、例えば、睡眠情報がある。

制御部44は、記憶部43を、睡眠情報記憶手段として動作させることで、睡眠情報を記憶する。

40

睡眠情報は、対象者の睡眠の測定結果とからなる情報であって、対象者が睡眠に移行したときに提供されていた音楽に関する音楽データと、睡眠に関する数的情報を少なくとも含んでいる。

#### 【0017】

音楽データは、対象者に提供されていた音楽に関するデータであって、制御部44（音楽データ取得手段）によって取得される。

本実施形態における音楽データは、少なくとも対象者が睡眠に移行したときに提供されていた音楽に関する音楽データを含んでおり、例えば、音楽の曲名、アーティスト名、音楽ジャンル（例えば、クラシック、J-POP, K-POP, R&B, ヒーリング、洋楽）等からなっている。

50

**【0018】**

数的情報は、対象者の睡眠に関する情報を数的に示した情報であって、制御部44（数的情報算出手段）によって算出される。

本実施形態では、対象者が入床してから眠りにつくまでに要した時間（入眠時間）を算出し、これを数的情報として用いる。

**【0019】**

端末装置4に記憶される他のデータとしては、端末装置4を一意に特定可能な端末識別情報（端末ID）がある。

端末識別情報は、例えば、機種番号やシリアル番号等を組み合わせた15桁のIMEI（International Mobile Equipment Identifier）の他、MACアドレス、電話番号等がある。10

本実施形態において、端末IDは、端末装置4からサーバ装置5に接続する際に送信され、端末装置4を利用する対象者を特定するために用いられる。

**【0020】**

端末装置4に記憶されているプログラムとしては、端末装置4上で実行可能な機能に対応したアプリケーションプログラム（以下、アプリという）がある。このアプリは、予め記憶され、又は、ウェブサイトからのダウンロードなどによって取得される。

**【0021】**

このようなアプリの一つとして、睡眠アプリが記憶されている。

睡眠アプリは、圧力検知部3から入力された生体信号にもとづいて対象者の睡眠状態を判断する機能と、対象者が睡眠に移行した状態のときに提供されていた音楽データを取得する機能と、睡眠状態に応じた数的情報を算出する機能と、音楽データと数的情報を睡眠情報として記憶する機能を備え、さらには、端末装置4とサーバ装置5との間で双向通信を行うことで、睡眠情報の送信及び後述するランキング情報の受信を行い、ランキング情報の表示を行う機能を備えている。20

その他のアプリとして、音楽再生アプリが記憶されており、音楽再生アプリは、対象者が選択した一又は二以上の音楽を再生する機能を備えている。

**【0022】**

表示部45は、タッチ操作可能なタッチパネルで構成され、制御部44は、表示部45に、動画、画像、テキスト、テンキー等を表示させる他、指やタッチペンで画面上の表示に触れることにより入力（例えば、通信操作、文字入力操作、選択操作等）を受け付ける入力手段として動作させる。30

制御部44は、表示部45を表示手段として動作させることで、睡眠アプリの実行結果を表示させる。例えば、サーバ装置5から配信されたランキング情報を閲覧可能に表示させる。なお、ランキング情報の具体的な表示内容については、後述する。

**【0023】**

制御部44は、自らが音楽提供手段として動作することで、対象者に聴かせるための音楽を提供する。つまり、音楽再生アプリの動作に従って、音楽の提供を開始又は終了させる。

なお、提供する音楽は、端末装置4（記憶部43）に予め記憶されているもの、インターネットを介して配信されるもの、又は端末装置4と接続された音楽機器から提供されるものでもよい。40

**【0024】**

制御部44は、自らが睡眠状態判断手段として動作することで、圧力検知部3から入力される生体信号にもとづいて対象者の睡眠状態を判断する。

判断する睡眠状態としては、例えば、入床（睡眠するために姿勢をとった状態）、入眠（睡眠に移行した状態）、寝返り、途中覚醒、睡眠深度（レム睡眠、ノンレム睡眠）、起床等の状態を、生体信号の振幅や周期に応じて判断する。

なお、睡眠状態の判断方法は、公知の判断方法を用いることができる。

**【0025】**

制御部44は、自らが音楽データ取得手段として動作することで、制御部44（睡眠状態判断手段）において判断された睡眠状態のときに、対象者に提供されていた音楽に関する音楽データを取得する。

本実施形態では、対象者が睡眠に移行したときに、対象者に提供されていた音楽に関する音楽データを取得する。

#### 【0026】

制御部44は、自らが数的情報算出手段として動作することで、睡眠状態に応じた睡眠に関する数的情報を算出する。

本実施形態では、数的情報として入眠時間を算出する。

具体的には、制御部44は、所定のタイマを動作させることで、制御部44（音楽提供手段）において対象者に対して音楽の提供を開始したとき、又は、制御部44（睡眠状態判断手段）において対象者が睡眠するための姿勢をとったときから計時を開始し、制御部44（睡眠状態判断手段）において対象者が睡眠に移行した状態と判断されたときまで計時を行う。10

このように、対象者が、寝入るまでの経過時間（入眠時間）を数的情報として算出する。。

#### 【0027】

##### [サーバ装置]

サーバ装置5は、プログラム制御により動作する情報処理装置であり、端末装置4に配信するランキング情報の作成、記憶等を行う。20

サーバ装置5は、複数の端末装置4から送信される睡眠情報を記憶し、睡眠情報を集計する動作や、集計した結果を順位付けする動作や、順位付けしたランキング形式の情報を配信する動作を行う。

具体的には、サーバ装置5は、図3に示すように、端末装置4と通信処理を行う通信部51と、端末装置4に配信するランキング情報などを記憶する記憶部52と、CPU, ROM, RAM等を備えコンピュータとして動作する制御部53とを備え、制御部53が、これら各部を制御することにより、以下のような特徴的な動作を行う。

なお、詳細な説明は後述するが、制御部53は、数的情報集計手段、数的情報順位付け手段、ランキング情報配信手段、ランキング情報記憶手段として動作する。

#### 【0028】

制御部53は、通信部51を受信手段として動作させることで、インターネットを介して端末装置4と接続し、端末装置4から睡眠情報を受信する。

また、制御部53は、通信部51をランキング情報配信手段として動作させることで、インターネットを介して、閲覧要求のあった端末装置4に対してランキング情報を配信する。

#### 【0029】

また、制御部53は、記憶部52を記憶手段として動作させることで、サーバ装置5が備える各種機能を実行するためのプログラムやデータを記憶する。

サーバ装置5に記憶されるデータとしては、睡眠情報テーブル、ランキング情報テーブル、会員情報テーブル等がある。40

#### 【0030】

睡眠情報テーブルは、複数の端末装置4から受信した睡眠情報を記憶している。具体的には、送信元の端末装置4の端末IDに、音楽データ（曲名、アーティスト名、音楽ジャンル等）、数的情報（入眠時間）、受信日付等が関連付けられて記憶されている。

#### 【0031】

ランキング情報テーブルは、端末装置4に配信されるランキング情報が記憶されている。。

制御部53は、記憶部52をランキング情報記憶手段として動作させることで、ランキング情報をランキング情報テーブルに記憶する。

ランキング情報は、制御部53（数的情報集計手段）によって睡眠情報テーブルから音50

楽データごとに数的情報（入眠時間）が集計された結果を、制御部53（数的情報順位付け手段）によって順位付けされた情報であって、端末装置4において表示可能に加工したものである。

#### 【0032】

会員情報テーブルは、睡眠アプリの会員登録者に関する情報を含んでおり、会員を一意に特定可能な会員IDに、会員登録時に受け付けた情報（例えば、氏名、年齢、性別、メールアドレス）等が関連付けされている。

会員IDには、例えば、前述した端末装置4を一意に特定可能な端末識別情報（端末ID）を用いることができる。すなわち、対象者が所持する端末装置4に付された端末IDを対象者の識別情報として利用する。そして、この端末ID（会員ID）は、端末装置4から閲覧要求を受けた際の認証キーとして用いられる。10

会員登録は、例えば、対象者が端末装置4を用いて睡眠アプリをウェブサイトからダウンロードする際などに、必要項目（氏名、性別、年齢等）を入力することで登録することができる。

また、会員情報テーブルには、被作用体2を購入した対象者の情報についても記憶されている。

#### 【0033】

サーバ装置5に記憶されているプログラムとしては、端末装置4から睡眠情報及び端末IDを受信する機能と、睡眠情報から音楽データごとに数的情報（入眠時間）を集計する機能と、集計された数的情報を順位付けする機能と、順位付けした結果を示すランキング情報を配信する機能を備えるプログラムが記憶されている。このプログラムは、制御部53に読み込まれることにより、制御部53の各構成要素に指令を送り、所定の処理を行わせる。20

#### 【0034】

制御部53は、自らが数的情報集計手段として動作することで、睡眠情報テーブルから音楽データごとに数的情報（入眠時間）を抽出し、集計する。

例えば、音楽ジャンル、又は、曲名及びアーティストの一方又は双方ごとに入眠時間を抽出して、集計を行う。

このとき、音楽データごとに抽出した結果、同じデータが複数存在する場合には、制御部53は、これらの入眠時間の平均値（平均入眠時間）を算出する。30

例えば、音楽ジャンルと、曲名及びアーティストごとに集計した場合では、例えば、「A曲、バッハ、平均入眠時間12分」、「B曲、バッハ、平均入眠時間6分」、「C曲、モーツアルト、平均入眠時間5分」のように集計される。

ここで、制御部53（数的情報集計手段）における集計処理は、所定期間が経過したとき（例えば、1日に1回、指定の時刻）に行われるようになっている。すなわち、睡眠情報テーブルに累積して記憶された睡眠情報を一括して処理する。

#### 【0035】

制御部53は、自らが数的情報順位付け手段として動作することで、制御部53（数的情報集計手段）において集計された結果について順位付けを行う。

例えば、制御部53（数的情報順位付け手段）は、入眠時間の早い順に順位付けすることで、ランキング形式に加工する。40

このようにランキング形式に加工されたランキング情報は、制御部53によってランキング情報テーブルに記憶される。

#### 【0036】

ここで、ランキング情報は、対象者別に種々の形式で提供されるようになっている。

例えば、睡眠の測定結果を含む睡眠情報を送信済の対象者に対しては、年齢や性別ごとに細分類して集計されたランキング情報（特定者向けランキング情報）を提供する。

この場合には、制御部53（数的情報集計手段）は、会員情報テーブルの端末IDと睡眠情報テーブルの端末IDを紐付けし、会員情報テーブルに記憶されている年齢や性別ごと、さらに、睡眠情報テーブルに記憶されている音楽データごとに、入眠時間を抽出し、50

集計することで、年齢や性別ごとのランキング情報を作成する。

#### 【0037】

また、睡眠アプリ会員や被作用体2の購入者に対しては、個人別のランキング情報（個人向けランキング情報）を提供する。

この場合には、制御部53（数的情報集計手段）は、睡眠情報テーブルから対象となる端末IDについて音楽データごとに入眠時間を抽出し、集計する。

このように、対象者別にランキング情報の提供範囲を変えることで、例えば、対象者に対して、睡眠アプリへの会員登録や被作用体2の購入を促すことができる。

このようにして、対象者を特定可能な識別情報が登録されている場合には、ランキング情報のうち、識別情報が登録されていないときと比べて多くのランキング情報を集計・配信することができる。10

#### 【0038】

##### （睡眠ランキング方法）

次に、以上のような構成からなる本実施形態の音楽情報処理システムにおける睡眠ランキングの生成・処理方法について、図4～図6を参照して説明する。

図4は、本実施形態に係る音楽情報処理システムにおける睡眠ランキング作成処理を示すフローチャートである。

図5は、本実施形態に係る音楽情報処理システムにおける睡眠ランキング閲覧処理を示すフローチャートである。

図6は、入眠時間に関する睡眠ランキング表示画面の一例を示す図である。20

#### 【0039】

図4を参照して、睡眠ランキング作成処理について説明する。

以下の処理では、対象者が、睡眠しようとするとき、端末装置4から睡眠アプリを起動することで睡眠を測定可能な状態にするとともに、一又は二以上の音楽を選択して、音楽再生アプリを起動した状態において、処理が開始される。

なお、以下の処理においては、制御部44（音楽提供手段、睡眠状態判断手段、音楽データ取得手段、数的情報算出手段、睡眠情報記憶手段）は、睡眠アプリに従って動作する。

#### 【0040】

まず、制御部44（音楽提供手段）において対象者に対して音楽の提供が開始されたとき、又は、制御部44（睡眠状態判断手段）において対象者が睡眠するための姿勢をとった状態と判断されたときに、制御部44は、タイマを動作させ、対象者が睡眠に移行するまでの入眠時間の計時を開始する。30

#### 【0041】

そして、制御部44（睡眠状態判断手段）が、対象者が睡眠に移行した状態と判断すると、制御部44（数的情報算出手段）は、タイマを停止させ、睡眠するための姿勢をとつてから睡眠に移行するまでの経過時間（入眠時間）を算出する。

さらに、制御部44（音楽データ取得手段）は、睡眠に移行したときに、対象者に提供されていた音楽に関する音楽データを取得する。

#### 【0042】

このように、対象者が睡眠に移行したときに提供されていた音楽データと、睡眠に移行するまでの入眠時間を収集し、これらを関連付けた睡眠情報が、制御部44によって記憶部43に記憶される（S10）。

#### 【0043】

次いで、制御部44は、対象者から睡眠測定結果の送信操作がされたか否かを判断する（S11）。

終了操作がされていない場合には（S11：NO）、睡眠状態の判断及び睡眠情報の記憶を続ける。

一方、終了操作がされた場合には（S11：YES）、制御部44は、記憶部43に記憶されている睡眠情報を読み出し、サーバ装置5に対して送信する（S12）。また、こ50

のとき、睡眠情報とともに、端末装置4に付された端末IDを附加して送信する。

なお、S11において、対象者から終了操作がされたか否かを判定し、睡眠情報を送信するようになっていたが、制御部44（睡眠状態判断手段）が対象者が睡眠に移行したと判断したときに、自動的に送信するようにしてもよい。

#### 【0044】

サーバ装置5（通信部51）は、端末装置4から送信された睡眠情報と端末IDを受信する（S13）。制御部53は、受信した睡眠情報と端末IDを関連付けて、睡眠情報テーブルに記憶する。

次いで、制御部53は、所定の時刻に達するまで、端末装置4から睡眠情報の受信及び記憶を続ける（S14：NO）。

所定の時刻に達した場合（S14：YES）、制御部53（数的情報集計手段）は、睡眠情報テーブルから音楽データごとに数的情報（入眠時間）を抽出し、集計を行う（S15）。例えば、睡眠情報テーブルから音楽ジャンルと、曲名及びアーティストごとに抽出し、入眠時間を集計する。

なお、所定の時刻とは、例えば、一日のうちで予め指定された時刻であり、この時刻において、蓄積された睡眠情報を一括して集計処理する。

#### 【0045】

また、制御部53（数的情報集計手段）は、音楽データごとに抽出した結果、同じデータが複数存在する場合には、これらの入眠時間の平均値（平均入眠時間）を算出する（S16）。

例えば、睡眠情報テーブルから音楽ジャンルと、曲名及びアーティストごとに抽出した場合、「A曲、バッハ、入眠時間25分」、「A曲、バッハ、入眠時間7分」、「A曲、バッハ、入眠時間13分」のような、音楽ジャンルと、曲名及びアーティストが、同じデータが複数存在場合には、これらの入眠時間の平均値を算出し、「A曲、バッハ、平均入眠時間15分」のように集計する。

次いで、制御部53（数的情報順位付け手段）は、平均入眠時間の少ない順に順位付けをする（S17）。そして、制御部53は、順位付けした結果を示すランキング情報を、ランキング情報テーブルに記憶する（S18）。

#### 【0046】

このように、対象者の睡眠を測定し、取得した睡眠情報（音楽データ及び数的情報）にまとめて、サーバ装置5においてランキング情報が作成される。

次に、ランキング情報の閲覧処理について説明する。

#### 【0047】

図5を参照して、睡眠ランキング閲覧処理について説明する。

まず、端末装置4の制御部44は、対象者から入眠時間に関するランキングの閲覧要求がされたか否かを判定する（S20）。

判定の結果、要求があった場合には（S20：YES）、制御部44は、図示しない入力画面を表示部45に表示させ、対象者が閲覧したい細分類項目（例えば、年齢や性別）などを受け付ける（S21）。

そして、制御部44は、無線通信部42を介して、端末装置4の端末IDと入力された情報を関連付けてサーバ装置5に送信する（S22）。

#### 【0048】

サーバ装置5（通信部51）は、端末装置4から送信された端末IDと入力情報を受信する（S23）。

次いで、サーバ装置5の制御部53は、閲覧要求のあった端末装置4から、既に睡眠情報を受付されているか否かを判断する（S24）。

具体的には、制御部53は、端末装置4から送信された端末IDが、睡眠状態テーブルに記憶されているか否かを照合し、この端末装置4を利用する対象者から睡眠情報が既に送信されたかの認証処理を行う。

認証の結果、睡眠情報が受付されている場合には、制御部53は、閲覧要求のあった端

10

20

30

40

50

末装置 4 に対して「特定者用ランキング情報」を配信する（S 25）。

一方、認証の結果、睡眠情報が受付されていない場合には、制御部 53 は、閲覧要求のあった端末装置 4 に対して「一般者用ランキング情報」を配信する（S 25）。

#### 【0049】

端末装置 4 は、これらのランキング情報を受信する（S 26）。また、このとき、例えば、図 6 (a) に示すような、音楽ジャンルを選択可能な画面が表示部 45 に表示される。これにより、音楽ジャンルを選択してジャンル別にランキング表示させることができる。

制御部 44 は、選択された音楽ジャンルと、ランキング情報にもとづいて表示部 45 に入眠時間に関するランキングを表示させる（S 27）。 10

#### 【0050】

ここで、「一般者用ランキング情報」とは、ランキング情報のうち一部を含む情報であって、図 6 (b) に示すように、睡眠情報テーブル全体に対するランキングとなり、例えば、年齢や性別ごとに細分類されたランキング情報は含まれないようになっている。

一方、「特定者用ランキング情報」とは、ランキング情報のうち一部又は全部を含む情報であって、睡眠情報テーブル全体に対するランキングの他に、図 6 (c) に示すように、年齢や性別ごとに細分類されたランキング情報を含んでいる。すなわち、「一般者用ランキング情報」では閲覧できない情報を含んでいる。

#### 【0051】

さらに、端末装置 4 から送信された端末 ID が、会員情報テーブルに記憶されている場合には、制御部 53 は、閲覧要求のあった端末装置 4 に対して「個人用ランキング情報」を配信する。 20

「個人用ランキング情報」は、図 6 (d) に示すように、対象者別のランキング情報であり、睡眠アプリの会員登録者や、被作用体 2 の購入者に対して閲覧できるようになっている。すなわち、対象者は、自分が何の音楽で眠りについたのか、何の音楽が眠りに入り易いか又眠りにつき難いかを認識することができる。

#### 【0052】

以上説明したように、本発明の第一実施形態に係る音楽情報処理システム、音楽情報処理サーバ装置及び音楽情報処理プログラムによれば、対象者が睡眠に移行したときに提供されていた音楽にもとづいて、対象者が睡眠に移行するまでの入眠時間をランキング形式で提供することができる。 30

これによって、対象者は、睡眠するときに、何の音楽や、何の音楽ジャンルを聴くことによって寝付きが良いかを把握することができる。

また、閲覧要求のあった端末装置 4 ごとに、配信するランキング情報を変えることで、対象者に対してアプリの会員登録、被作用体 2 の購入、睡眠測定結果の送信等を促進することができる。

一方、特許文献 1 に記載の技術では、ユーザの睡眠状態を検出して、音楽の配信を停止するに過ぎず、ユーザの睡眠状態と提供されていた音楽を関連付けて、睡眠に関わる情報を提供することは行われていなかった。

本発明によれば、対象者が睡眠に移行したときに提供されていた音楽にもとづいて、睡眠に関する数的な情報をランキング形式で閲覧することができることから、従来の技術において改善すべきこのような課題の全部又は一部などを解決することができる。 40

#### 【0053】

##### [第一実施形態の变形例]

次に、本発明の第一実施形態に係る変形例について説明する。

#### 【0054】

本変形例は、第一実施形態の図 1 ~ 図 3 と同様の構成であるが、対象者の睡眠に関する数的情報に「入眠時間」の代わりに「睡眠の質」を用いる点が第一実施形態と相違する。すなわち、第一実施形態では、対象者の入眠時間に関してランキング表示を行ったが、本 50

変形例においては、対象者の睡眠の質に関してランキング表示を行うようになっている。

したがって、第一実施形態と同様の構成には、第一実施形態で用いた符号と同一の符号を付して説明を省略する。

#### 【0055】

睡眠の質とは、睡眠によって脳や体がどれほど休むことができているか、つまり、睡眠の良し悪しを示す指標である。

具体的には、睡眠の質は、対象者が睡眠に移行した後に覚醒状態があった回数を示す「途中覚醒回数」、対象者が睡眠に移行するまでの経過時間を示す「寝付き時間」、対象者が睡眠に移行後の所定時間内の深い睡眠状態の時間を示す「深睡眠時間」、「寝返り回数」、対象者が睡眠姿勢をとっている時間に対して睡眠中の時間の割合を示す「睡眠効率」、の要素のうち、少なくとも一以上の組み合わせからなる。

#### 【0056】

このような睡眠の質の各要素の算出方法は、公知の算出方法を用いることができるが、例えば、以下のような方法で算出できる。

「途中覚醒回数」は、制御部44（睡眠状態判断手段）において睡眠に移行したと判断された後に、制御部44（睡眠状態判断手段）において途中覚醒と判断され、覚醒状態が所定時間（例えば、10分）継続した場合に+1カウントして算出する。

「寝付き時間」は、対象者が、睡眠するための姿勢をとつてから睡眠に移行するまでの時間を算出する。すなわち、上記した入眠時間を示す。

「深睡眠時間」は、制御部44（睡眠状態判断手段）において睡眠に移行したと判断された後の所定時間（例えば、三時間）内で、制御部44（睡眠状態判断手段）において所定の深い睡眠（ノンレム睡眠）と判断された時間を算出する。

「寝返り回数」は、制御部44（睡眠状態判断手段）において寝返りと判断された場合に+1カウントして算出する。

「睡眠効率」は、制御部44（睡眠状態判断手段）において睡眠するための姿勢をとつた状態と判断された時刻から、起床と判断された時刻までの就寝時間に対する、制御部44（睡眠状態判断手段）において睡眠に移行したと判断された時刻から、起床と判断された時刻までの睡眠時間の割合を算出する。

#### 【0057】

このように算出された各要素は、制御部44（数的情報算出手段）によってそれぞれが所定の基準値と比較されることで点数付けがされる。

具体的には、「途中覚醒回数」が、途中覚醒がある場合（回数が1以上）に減点する。「寝付き時間（入眠時間）」が、例えば、10分以内であれば加点し、30分以上であれば減点する。「深睡眠時間」が、例えば、50分以下であれば減点し、66～75分であれば加点する。「寝返り回数」が、例えば、20～30回を超えた場合又は少ない場合に減点する。

そして、このように要素ごとに付けた点数を合計し、合計値に「睡眠効率」を積算することで、睡眠の質の程度を示す睡眠点数を算出する。

#### 【0058】

次に、本変形例における睡眠ランキング方法について、図7～図9を参照して説明する。

図7は、本変形例における睡眠ランキング作成処理を示すフローチャートである。

図8は、本変形例における睡眠ランキング閲覧処理を示すフローチャートである。

図9は、睡眠の質に関する睡眠ランキング表示画面の一例を示す図である。

#### 【0059】

図7を参照して、睡眠ランキング作成処理について説明する。

本変形例における睡眠ランキング作成処理は、対象者の睡眠状態を判断して、上述したように対象者の睡眠の質を算出する。そして、睡眠の質と睡眠に移行したときに対象者に提供されていた音楽に関する音楽データを睡眠情報としてサーバ装置5に送信し、サーバ装置5において音楽データごとの睡眠の質に関するランキング情報を作成される。

10

20

30

40

50

すなわち、第一実施形態の睡眠ランキング作成処理と比較して、睡眠の質を算出して睡眠情報とする点以外は、同様の動作を行う。したがって、詳細な説明は省略する。

#### 【0060】

制御部44(睡眠状態判断手段)は、例えば、対象者が寝る姿勢をとつてから起床するまでの一回(一晩)の睡眠における対象者の睡眠状態を判断する。

これにより、制御部44(睡眠状態判断手段)によって判断された睡眠状態にもとづいて、制御部44(数的情報算出手段)は、上記のように要素を算出するとともに、睡眠の質を点数化(睡眠点数)して算出する。

また、制御部44(睡眠状態判断手段)によって対象者が睡眠に移行したと判断された場合には、制御部44(音楽データ取得手段)は、睡眠に移行したときに対象者に提供されていた音楽に関する音楽データを取得する。10

#### 【0061】

このように、本変形例では、数的情報として入眠時間に代えて睡眠の質を算出し、この睡眠の質と対象者が睡眠に移行したときに提供されていた音楽データを関連付けて、睡眠情報として端末装置4(記憶部43)に記憶する(S40)。

端末装置4の記憶部43に記憶された睡眠情報は、所定の送信操作(又は自動送信)により(S41)、端末IDとともにサーバ装置5に送信され(S42)、サーバ装置5側で受信・記憶され(S43)、所定の時刻に達したタイミングで(S44)、データの集計処理が行われる(S45)。なお、図7に示すS41～S44の内容は、上述した図4に示したS11～S14と同様である。20

#### 【0062】

サーバ装置5の制御部53(数的情報集計手段)は、端末装置4から受信した睡眠情報が記憶された睡眠情報テーブルから音楽データごとに数的情報(睡眠の質)を抽出し、集計を行う(S45)。

例えば、音楽ジャンルと、曲名及びアーティストごとに抽出した場合、「A曲、バッハ、睡眠点数85点」、「B曲、バッハ、睡眠点数60点」、「C曲、モーツアルト、睡眠点数87点」のように集計される。さらに、制御部53(数的情報集計手段)は、睡眠の質の平均値(平均睡眠点数)を算出する(S46)。

次いで、制御部53(数的情報順位付け手段)は、平均睡眠点数の高い順に順位付けを行い(S47)、順位付けした結果を示すランキング情報を、ランキング情報テーブルに記憶する(S48)。30

このように、対象者の睡眠の質に関するランキング情報が作成される。

#### 【0063】

次に、図8を参照して、睡眠ランキング閲覧処理について説明する。

本変形例における睡眠ランキング閲覧処理は、対象者からの閲覧要求に応じて、睡眠の質に関するランキング情報を読み出し、閲覧要求のあった端末装置4に対して睡眠の質に関するランキング情報を配信する。

すなわち、第一実施形態の睡眠ランキング閲覧処理と比較して、睡眠の質に関するランキング情報を配信し、表示する点以外は、同様の動作を行う。したがって、詳細な説明は省略する。40

#### 【0064】

まず、端末装置4は、対象者から睡眠の質に関するランキングの閲覧要求がされたか否かを判定し(S50)、閲覧要求があった場合には(S50: YES)、制御部44は、対象者の年齢や性別等の入力情報を受け付け(S51)、無線通信部42を介して、端末装置4の端末IDと入力された情報を関連付けてサーバ装置5に送信する(S52)。サーバ装置5は、端末装置4から送信された端末IDと入力情報を受信し(S23)、制御部53が、閲覧要求のあった端末装置4から既に睡眠情報が受付されているか否かを判断する(S54)。なお、これら図8に示すS51～S54の内容は、上述した図5に示したS21～S24と同様である。

具体的には、対象者から睡眠の質に関するランキングの閲覧要求がされると(S50)50

、サーバ装置5の制御部53は、閲覧要求のあった端末装置4を利用する対象者から睡眠情報が既に送信されたかの認証処理を行う(S54)。

S54の認証の結果に応じて、ランキング情報テーブルに記憶されている、ランキング情報(「一般者用ランキング情報」、「特定者用ランキング情報」、「個人用ランキング情報」)を端末装置4に配信する(S55)。

そして、端末装置4は、サーバ装置5から睡眠の質に関するランキング情報を受信し(S56)、制御部44は、図9に示すように、ランキング情報にもとづき表示部45に睡眠の質に関するランキングを表示させる(S57)。

このように、閲覧要求のあった対象者に対して睡眠の質に関するランキングが表示される。

10

#### 【0065】

以上説明したように、本発明の第一実施形態に係る変形例によれば、第一実施形態とほぼ同様の効果を奏するとともに、対象者が睡眠に移行したときに提供されていた音楽にもとづいて、対象者の睡眠の質をランキング形式で提供することができる。

これによって、対象者は、睡眠に入ったときに提供されていた音楽によって、一回(一晩)の睡眠における睡眠の良し悪しを把握することができる。

また、睡眠に移行した後も、音楽が停止されずに再生されている場合には、寝ている間に再生された音楽によっても睡眠の質が変化する場合がある。すなわち、対象者が睡眠しようとするときに選択した二以上の音楽からなる音楽リスト別においても、睡眠の良し悪しを把握することができる。

20

#### 【0066】

##### [第二実施形態]

次に、本発明の第二実施形態について図10及び図11を参照して説明する。

図10は、本発明の第二実施形態に係る音楽情報処理システムにおける特典付与処理を示すフローチャートである。

図11は、本発明の第二実施形態に係る音楽情報処理システムにおける特典付与処理の他の例を示すフローチャートである。

#### 【0067】

本実施形態は、第一実施形態と比較して、睡眠に関する数的情報(入眠時間又は睡眠の質)に応じて所定の特典を付与する点で相違する。

30

そのため、本実施形態では、サーバ装置5の制御部53が、数的情報に応じて所定の特典情報を生成し、対象者に所定の特典を付与する特典付与手段と、特典付与手段によって生成された特典情報を対象者に知らせる特典報知手段として動作するようになっている。

なお、本実施形態において、第一実施形態と同様の構成部分については、同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。

#### 【0068】

制御部53は、自らが特典付与手段として動作することで、数的情報に応じて特典情報を生成し、対象者に所定の特典を付与する。

ここで、所定の特典とは、本実施形態では電子価値データとしてある。

電子価値データは、具体的には電子ポイント、電子マネー、電子音楽データ、待ち受け画面データなど、所定の有価値を電子的に記録したものである。電子価値データは、電子ポイントや電子マネーを使用・充当する形で、様々な物品やサービス、電子データ等について、購入・交換することができる。

40

本実施形態では、電子価値データを「ポイント」の形で対象者に対して生成・付与するようにしてある。

#### 【0069】

具体的には、数的情報が入眠時間の場合、例えば、入眠時間が10分未満の場合は、10ポイントを付与し、入眠時間が10分~20分未満までの場合は、5ポイントを付与する。

また、数的情報が睡眠の質の場合、例えば、睡眠点数が、90点以上の場合には、10

50

ポイントを付与し、睡眠点数が、80～90点の場合には、5ポイントを付与する。

なお、基準値やポイント数は、予め、記憶部に設定されているものとし、任意に変更することができる。

#### 【0070】

このように、睡眠に関する数的情報（入眠時間や睡眠の質）を所定の基準値と比較することで、良い睡眠と判断された場合には、特典を付与する。

特典とは、対象者にとって利益となる情報や物品、権利等であれば良く、例えば、音楽再生アプリで再生可能な音楽データ、端末装置4の待ち受け画面や着信音、現実の賞品や、賞品を獲得可能となる権利などが該当する。

なお、制御部53（特典付与手段）によって付与されたポイント数は、特典情報として記憶部52に記憶される。 10

#### 【0071】

制御部53は、自らが特典報知手段として動作することで、制御部53（特典付与手段）において付与された特典の内容を、特典情報を送信することにより対象者に知らせる。

制御部53（特典報知手段）が、付与された特典の内容を対象者に知らせるタイミングとしては、制御部53（特典付与手段）において特典が付与されたときに、端末装置4に対して知らせる。

また、上記のタイミングとは別に、対象者が睡眠に移行したと推測できる時刻から所定時間前に端末装置4に対して知らせる。 20

具体的には、制御部44（睡眠状態判断手段）において対象者が睡眠に移行したと判断された時刻（睡眠開始時刻）を取得し、この睡眠開始時刻から所定時間前に端末装置4に対して知らせる。すなわち、対象者が寝入る時間を推測し、この時間より少し早い時刻に報知する。

このように対象者が睡眠しようとする前に報知することで、睡眠の測定を喚起させることができる。

また、この場合、特典の内容を対象者に対して知らせる手段として、電子メールを用いる。これによって、対象者に確実に知らせることができる。 20

#### 【0072】

また、本実施形態においてサーバ装置5に記憶されているプログラムとしては、端末装置4から数的情報及び端末IDを受信する機能と、数的情報に応じて対象者に所定の特典を付与する機能を備えるプログラムが記憶されている。このプログラムは、制御部53に読み込まれることにより、制御部53の各構成要素に指令を送り、所定の処理を行わせる。 30

#### 【0073】

次に、図10を参照して、本実施形態に係る特典付与処理について説明する。

以下の処理においては、対象者が、睡眠しようとするとき、端末装置4から睡眠アプリを起動することで睡眠が測定可能な状態において、処理が開始される。

まず、第一実施形態と同様に、制御部44（睡眠状態判断手段）が生体信号にもとづいて対象者の睡眠状態を判断し、制御部44（数的情報算出手段）が対象者の睡眠状態に応じた数的情報を算出する。 40

なお、本実施形態では、数的情報として、入眠時間と睡眠の質の少なくともいずれか一つが算出されて、用いられるものとする。以下の説明では、睡眠の質を用いた場合で説明する。

#### 【0074】

まず、制御部44は、対象者から睡眠測定結果の送信操作がされたか否かを判断する（S70）。

終了操作がされていない場合には（S70：NO）、睡眠状態の判断及び睡眠の質の算出を続ける。

一方、終了操作がされた場合には（S70：YES）、制御部44は、睡眠の質（睡眠点数）と端末装置4に付された端末IDをサーバ装置5に対して送信する（S71）。 50

サーバ装置 5 (通信部 5 1) は、端末装置 4 から送信された睡眠の質 (睡眠点数) と端末 I D を受信する (S 7 2)

#### 【0075】

次いで、制御部 5 3 (特典付与手段) は、睡眠点数に応じて対象者に所定の特典を付与する (S 7 3)。具体的には、睡眠点数を、所定の基準値と比較し、基準値に達している場合には所定の特典を生成し、付与する。

付与された特典 (ポイント数) は、特典情報として記憶部 5 2 に記憶され (S 7 4)、制御部 5 3 によって、端末装置 4 に対して特典情報が送信される (S 7 5)。

端末装置 4 は、特典情報を受信し (S 7 6)、特典の内容を表示部 4 5 において表示する (S 7 7)。

このように、対象者の睡眠の測定結果である数的情報 (睡眠の質) に応じて特典が付与されることで、対象者は良い睡眠をして特典を得ようとするため、睡眠アプリを使用して測定結果の送信を促すことができる。

#### 【0076】

次に、図 1 1 を参照して、本実施形態に係る特典付与処理の他の例について説明する。

図 1 1 では、特典の内容を対象者に知らせるタイミングを、睡眠開始時刻から所定時間前にする場合について示している。

なお、以下の処理においては、数的情報は睡眠の質が用いられている場合で説明する。

#### 【0077】

まず、図 1 1 (a) に示すように、図 1 0 の特典付与処理で説明した S 7 0 (終了操作判定) ~ S 7 4 (特典情報の記憶) が行われ、付与された特典情報がサーバ装置 5 (記憶部 5 2) に記憶される。

次いで、特典の内容を対象者に知らせるために、図 1 1 (b) に示す処理が行われる。

サーバ装置 5 の制御部 5 3 は、現在時刻を取得し (S 8 0)、現在時刻が、睡眠開始時刻から所定時間前の時刻に達したか否かを判定する (S 8 1)。

睡眠開始時刻から所定時間前の時刻に達した場合には (S 8 1 : YES)、制御部 5 3 (特典報知手段) は、端末装置 4 のメールアドレスに、電子メールで特典の内容を送信する (S 8 2)。

端末装置 4 (通信部 4 1) は、サーバ装置 5 から特典の内容を電子メールで受信し (S 8 3)、この特典の内容を表示部 4 5 において表示する (S 8 4)。このとき、例えば、「昨日の睡眠によるポイントは、10 ポイントでした。今日も測定の時間になりました。」のように、睡眠の測定を促す表示がされる。これにより、対象者に対して睡眠の測定を喚起させることができる。

#### 【0078】

以上説明したように、本発明の第二実施形態に係る音楽情報処理システム、音楽情報処理サーバ装置及び音楽情報処理プログラムによれば、睡眠に関する数的情報 (入眠時間又は睡眠の質) に応じて特典が付与される。

これによって、対象者は、良い睡眠をして特典を得ようとするため、対象者に対し睡眠の測定を促すことができる。

また、付与された特典の内容の報知を、対象者が寝ようとする時間より少し早い時刻にすることで、対象者に対して睡眠の測定を喚起させることができる。

#### 【0079】

以上、本発明の音楽情報処理システム、音楽情報処理サーバ装置及び音楽情報処理プログラムの好ましい実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態にのみ限定されるものではなく、本発明の範囲で種々の変更実施が可能であることはいうまでもない。

#### 【0080】

例えば、上述した実施形態では、被作用体 2 及び圧力検知部 3 によって生体信号を検出するようにしているが、これに限らず、被作用体 2 と圧力検知部 3 の代わりに、加速度センサを備えた端末装置 4 を用いることもできる。

この場合には、例えば、寝具上に端末装置 4 を配置し、対象者の体動を加速度センサが

、3軸方向で重力加速度を計測することで、対象者の生体信号を検出することができる。このような構成にすることにより、端末装置4のみで対象者の生体信号を検出し、睡眠状態を取得することができる。

#### 【0081】

また、図12に示すように、睡眠ランキング表示画面において、音楽データ（曲名やアーティスト）に対応したアフェリエイト広告を表示させることもできる。

アフェリエイト広告は、企業の音楽サイト等へリンクされており、対象者がこのリンクを経由して音楽サイト等に接続し、会員登録や商品（曲やグッズ等）を購入すると、リンクを張った睡眠アプリ提供側に広告料が支払われる仕組みの広告である。

すなわち、この広告によって販売を促進する効果があるため、広告に対応した音楽データがランキング上位にあり、対象者から閲覧されるほど、この広告が選択される可能性があることになる。10

これにより、サーバ装置5（制御部53）では、数的情報（入眠時間や睡眠の質）が、例えば、ランキング上位（1位～3位）に入っている場合には、この数的情報を算出し、送信した対象者に対して広告料にもとづいて所定の特典を付与することができる。その結果、対象者に、睡眠アプリを使用して測定結果の送信を促すことができる。

#### 【0082】

また、上述の実施形態においては、対象者の睡眠状態を判断する睡眠状態判断手段は、端末装置4の制御部44で動作するように説明したが、これに限らず、サーバ装置5の制御部53において動作させてもよい。20

また、上述の実施形態においては、数的情報として、入眠時間又は睡眠の質を算出し用いるように説明したが、これに限らず、入眠時間又は睡眠の質を兼用してもよい。兼用することによって、入眠時間に関するランキングと、睡眠の質に関するランキング表示を両方提供することができる。

また、上述の実施形態においては、対象者が睡眠に移行したときに提供されていた音楽にもとづいて、対象者の入眠時間や睡眠の質をランキング形式で提供したが、これに限らず、睡眠中（寝返り状態、中途覚醒状態）に提供されていた音楽にもとづいてランキングを作成してもよい。

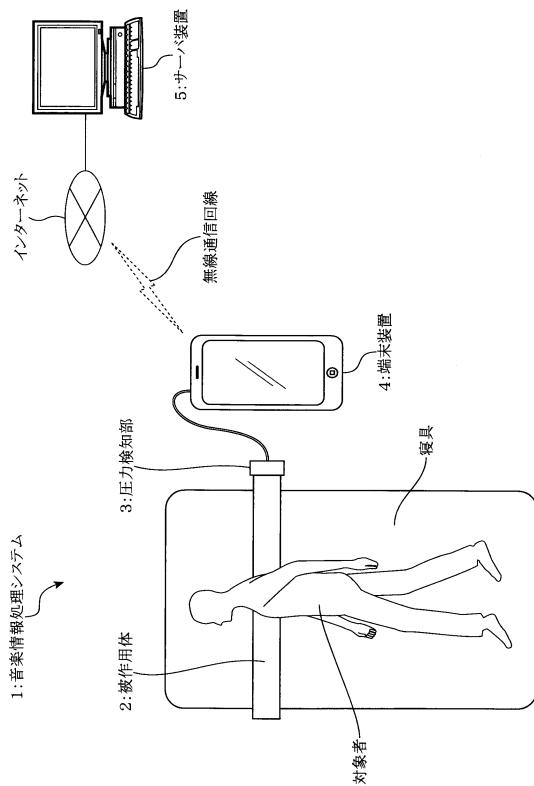
#### 【符号の説明】

#### 【0084】

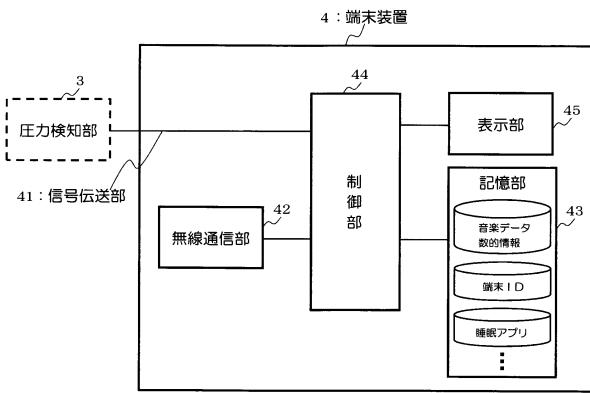
- 1 音楽情報処理システム
- 2 被作用体
- 3 圧力検知部
- 4 端末装置
- 5 サーバ装置

30

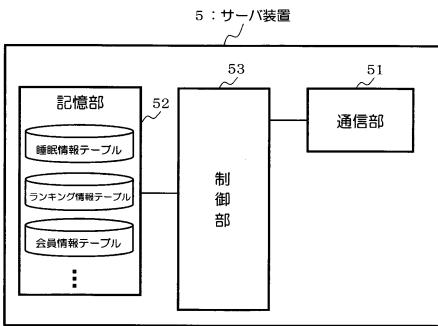
【図1】



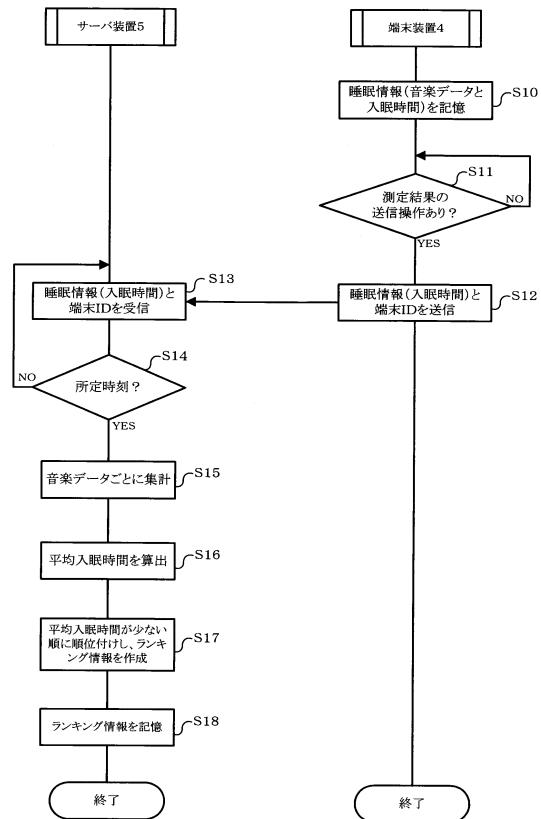
【図2】



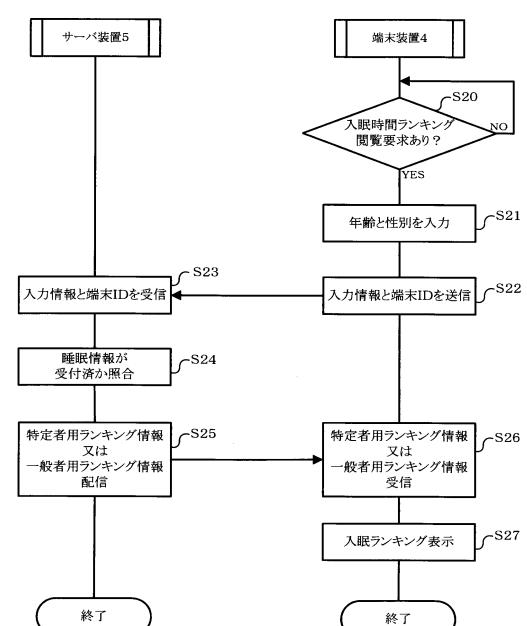
【図3】



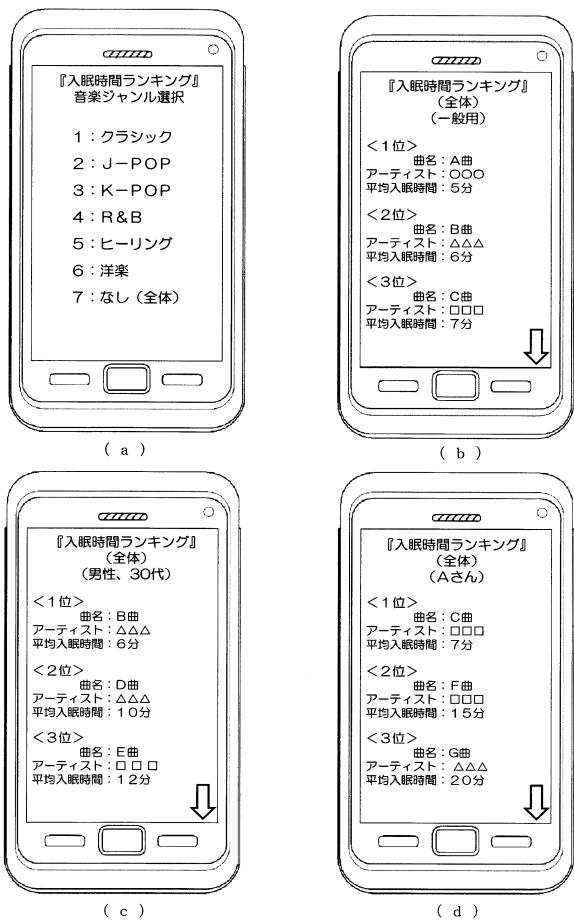
【図4】



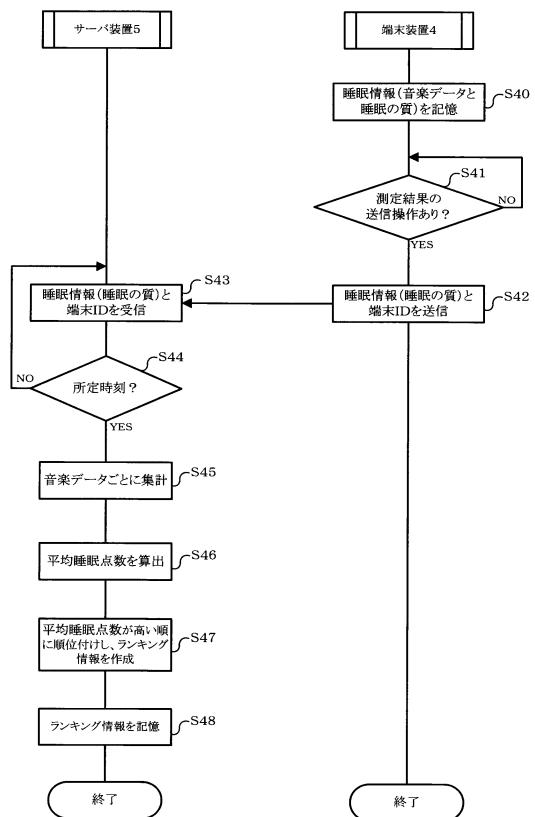
【図5】



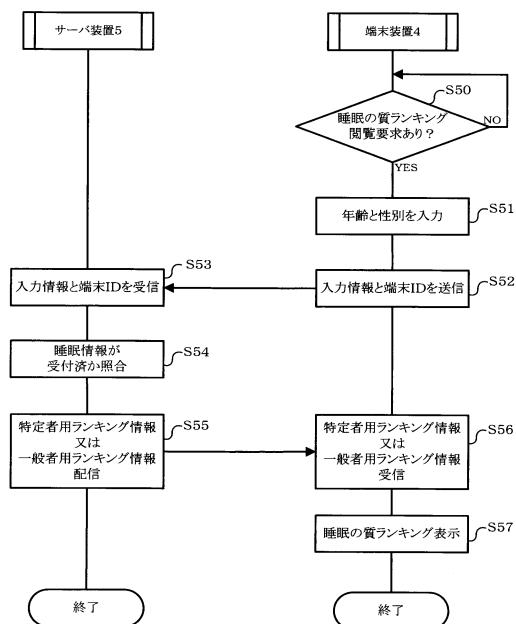
【図6】



【図7】



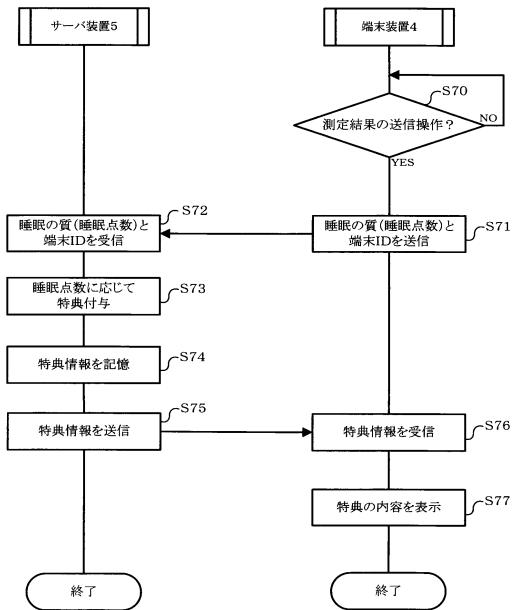
【図8】



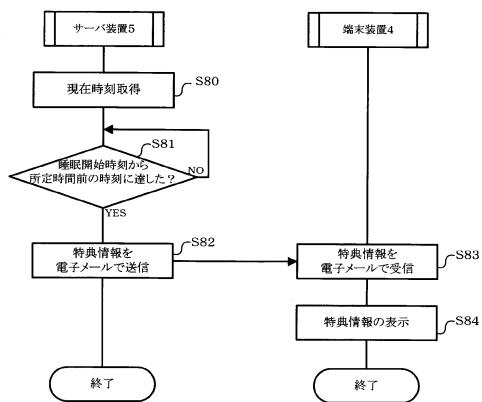
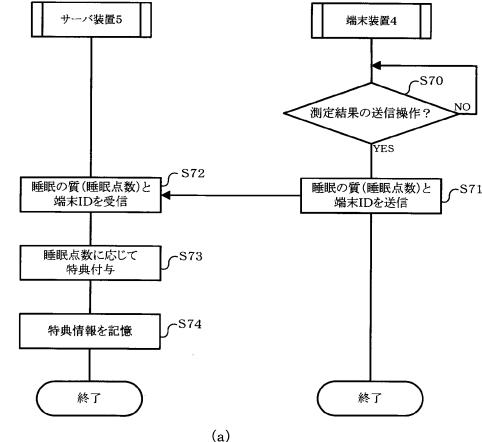
【図9】



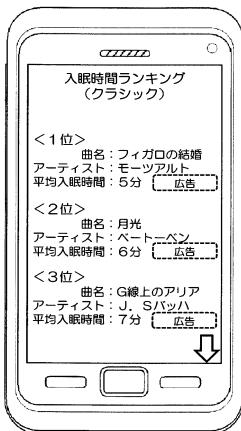
【図10】



【図11】



【図12】



---

フロントページの続き

合議体

審判長 佐藤 智康

審判官 石川 正二

審判官 相崎 裕恒

- (56)参考文献 特開2010-99173号公報(JP,A)  
特開2000-276525号公報(JP,A)  
特開2009-28352号公報(JP,A)  
特開2009-233027号公報(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 50/24