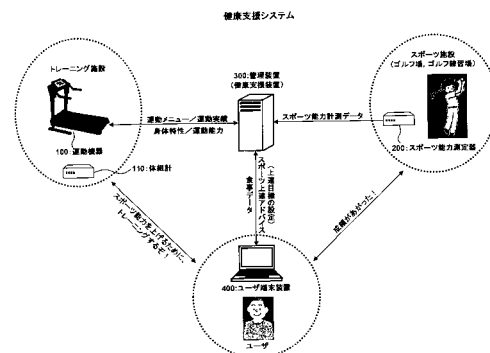




【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザが行うスポーツの能力計測を行う測定装置から取得されるユーザのスポーツ能力計測データと、スポーツ能力別に予め設定された目標身体特性データ及び目標運動能力データとを含むスポーツ向上ナレッジ情報と、ユーザの身体特性データ及び運動能力データと、身体特性及び運動能力それぞれに対するトレーニング施設を利用した運動メニューを記憶する運動メニュー情報と、前記運動メニューに対応する身体特性及び運動能力の向上目的別に設定された改善食事データと、を記憶する記憶部と、

前記スポーツ能力計測データに応じてユーザが選択した向上させたいスポーツ能力又は前記スポーツ能力計測データに応じてユーザに提案されたスポーツ能力に基づいて、前記スポーツ向上ナレッジ情報を参照し、向上させるスポーツ能力に対応する前記目標身体特性データ又は / 及び目標運動能力データを抽出する目標設定部と、

抽出された前記目標身体特性データ又は / 及び目標運動能力データと、ユーザの前記身体特性データ又は / 及び運動能力データとをマッチングして、前記目標身体特性データに達していないユーザの身体特性又は / 及び前記目標運動能力データに達していないユーザの運動能力を特定するとともに、前記運動メニュー情報を参照して、目標に達していないと特定されたユーザの身体特性又は / 及び運動能力に対応する運動メニューを生成する運動メニュー提供部と、

を有することを特徴とする健康支援装置。

【請求項 2】

前記健康支援装置は、生成された前記運動メニューに対応する前記改善食事データを含む食事指導情報を生成する食事指導制御部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の健康支援装置

【請求項 3】

前記健康支援装置は、ネットワークを介してユーザの端末装置と接続され、前記端末装置を介してユーザに生成された前記運動メニュー及び / 又は前記食事指導情報を提供することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の健康支援装置。

【請求項 4】

前記健康支援装置は、スポーツ施設に設置された前記測定装置及び前記トレーニング施設それぞれとネットワークを介して接続され、ユーザの前記スポーツ能力計測データ及び前記トレーニング施設での生成された前記運動メニューに対する運動実績情報を取得することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の健康支援装置。

【請求項 5】

ユーザが行うスポーツの能力計測を行う測定装置から取得されるユーザのスポーツ能力計測データと、スポーツ能力別に予め設定された目標身体特性データ及び目標運動能力データとを含むスポーツ向上ナレッジ情報と、ユーザの身体特性データ及び運動能力データと、身体特性及び運動能力それぞれに対するトレーニング施設を利用した運動メニューを記憶する運動メニュー情報と、前記運動メニューに対応する身体特性及び運動能力の向上目的別に設定された改善食事データと、を記憶する記憶装置と接続されるコンピュータ装置によって実行される健康支援プログラムであって、

前記スポーツ能力計測データに応じてユーザが選択した向上させたいスポーツ能力又は前記スポーツ能力計測データに応じてユーザに提案されたスポーツ能力に基づいて、前記スポーツ向上ナレッジ情報を参照し、向上させるスポーツ能力に対応する前記目標身体特性データ又は / 及び目標運動能力データを抽出する第 1 機能と、

抽出された前記目標身体特性データ又は / 及び目標運動能力データと、ユーザの前記身体特性データ又は / 及び運動能力データとをマッチングして、前記目標身体特性データに達していないユーザの身体特性又は / 及び前記目標運動能力データに達していないユーザの運動能力を特定するとともに、前記運動メニュー情報を参照して、目標に達していないと特定されたユーザの身体特性又は / 及び運動能力に対応する運動メニューを生成する第 2 機能と、

10

20

30

40

50

を含むことを特徴とする健康支援プログラム。

【請求項 6】

前記健康支援プログラムは、生成された前記運動メニューに対応する前記改善食事データを含む食事指導情報を生成する第 3 機能を有することを特徴とする請求項 5 に記載の健康支援プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、ユーザの健康を維持しつつスポーツ能力の向上を支援するための健康支援装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年は健康維持のために食事管理のみでなく、スポーツを楽しむ人が増えている。そこで、フィットネスクラブなどの運動施設を利用したユーザの運動を支援したり、ユーザに健康管理のための運動メニューを提示する技術が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 267179 号公報

【特許文献 2】特開 2011 - 198184 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

健康維持とスポーツ上達を目標としたユーザの運動及び食事指導を支援する健康支援装置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】

【0005】

実施形態の健康支援装置は、ユーザが行うスポーツの能力計測を行う測定装置から取得されるユーザのスポーツ能力計測データと、スポーツ能力別に予め設定された目標身体特性データ及び目標運動能力データとを含むスポーツ向上ナレッジ情報と、ユーザの身体特性データ及び運動能力データと、身体特性及び運動能力それぞれに対するトレーニング施設を利用した運動メニューを記憶する運動メニュー情報と、前記運動メニューに対応する身体特性及び運動能力の向上目的別に設定された改善食事データと、を記憶する記憶部と、前記スポーツ能力計測データに応じてユーザが選択した向上させたいスポーツ能力又は前記スポーツ能力計測データに応じてユーザに提案されたスポーツ能力に基づいて、前記スポーツ向上ナレッジ情報を参照し、向上させるスポーツ能力に対応する前記目標身体特性データ又は / 及び目標運動能力データを抽出する目標設定部と、抽出された前記目標身体特性データ又は / 及び目標運動能力データと、ユーザの前記身体特性データ又は / 及び運動能力データとをマッチングして、前記目標身体特性データに達していないユーザの身体特性又は / 及び前記目標運動能力データに達していないユーザの運動能力を特定するとともに、前記運動メニュー情報を参照して、目標に達していないと特定されたユーザの身体特性又は / 及び運動能力に対応する運動メニューを生成する運動メニュー提供部と、を有することを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図 1】第 1 実施形態の健康支援システムのシステム構成例を示す図である。

【図 2】第 1 実施形態の健康支援装置の構成ブロックの一例を示す図である。

【図 3】第 1 実施形態のスポーツ能力計測データの一例を示す図である。

【図 4】第 1 実施形態のスポーツ向上ナレッジ情報の一例である。

【図 5】第 1 実施形態の運動基礎情報（身体特性，運動能力）の一例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 6】第 1 実施形態の運動メニューの一例を示す図である。

【図 7】第 1 実施形態の改善食事データの一例を示す図である。

【図 8】第 1 実施形態に係るユーザの食事データの一例を示す図である。

【図 9】第 1 実施形態に係るユーザの運動実績情報の一例である。

【図 10】第 1 実施形態の健康支援システムの処理フローを示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、実施形態につき、図面を参照して説明する。

【0008】

(第 1 実施形態)

10

図 1 から図 10 は、第 1 実施形態の健康支援システムを示す図である。本実施形態の健康支援システムは、趣味や競技、健康、リハビリなどでスポーツを実施するユーザに、スポーツ上達を目標とした運動及び食事指導を支援するコンピュータシステムである。

【0009】

スポーツは、ゴルフ、テニス、野球などの球技、陸上競技やマラソン、ランニングなどあり、個人で行うスポーツや団体で行うスポーツが含まれる。また、ユーザが行うスポーツの目的は、競技又は健康以外にも、ユーザが趣味で楽しむ目的で行う場合も含まれる。本実施形態の健康支援システムは、これら各スポーツの能力向上を目的とした運動及び食事指導の支援に適用することができるが、以下の説明では、ゴルフを一例に、健康を維持しつつゴルフ上達を目標とした運動及び食事指導を支援する健康支援システムについて説明する。

20

【0010】

図 1 に示すように、健康支援システムは、フィットネスクラブなどのトレーニング施設及びゴルフ場やゴルフ練習場などのスポーツ施設と連携した健康を維持しつつスポーツ能力の向上(上達)を支援する。ユーザは、スポーツ施設で自身のスポーツ能力を計測するとともに、トレーニング施設で運動基礎情報(身体特性、運動能力)を計測する。管理装置(健康支援装置に相当する)300は、ユーザの現在のゴルフのスポーツ能力に対する上達目標を設定し、設定された上達目標に対するトレーニング施設での運動メニューを提供する。

【0011】

30

ユーザは、ゴルフのスポーツ能力(飛距離など)を上達させるために、上達目標に応じた運動メニューをトレーニング施設で消化して身体特性、運動能力を向上させる。本実施形態の健康支援システムは、スポーツ能力の向上と上達目標に対する運動メニューの消化を通じて、よりスポーツを楽しむことができる環境をユーザに提供する。

【0012】

また、本実施形態の健康支援システムは、ユーザの日々の食事データに基づく生活状況を把握し、スポーツ能力向上及びスポーツ能力向上を目的とした運動に対して食事指導(改善食事データ)を提供することで、生活面からもユーザを支援する。

【0013】

40

図 2 は、健康支援システムを構成する各装置の構成ブロック図の一例を示す図である。トレーニング施設に設置される運動機器 100 は、例えば、ランニングマシンやエアロバイク、スクワット機器、ベンチプレス機器などである。運動機器 100 は、ユーザの運動時の心拍数や運動実績(運動時間、運動回数、運動強度など)を自動的に計測する運動情報取得部 101 と、計測した運動実績情報を管理装置 300 に送信する通信部 102 を備えている。

【0014】

なお、通信部 102 は、トレーニング施設内の各運動機器 100 と接続される運動実績取得装置や通信装置などを経由して、管理装置 300 にユーザの運動実績(運動履歴)を送信するように構成することができる。また、運動機器 100 が運動情報取得部 101 及び通信部 102 を備えない構成であってもよい。例えば、装着型の通信機能を備えた運動

50

実績取得装置をユーザが装着し、運動機器 100 の動作情報を装着型運動実績取得装置が取得（記憶）し、直接又はトレーニング施設内の通信装置等を介して管理装置 300 に各ユーザの運動実績を送信するように構成することもできる。

【0015】

さらに、ユーザのトレーニング施設外での運動（例えば、ランニング等）についても、ユーザが装着する万歩計（登録商標）などの情報を管理装置 300 に送信し、トレーニング施設での運動実績と共に後述する運動実績情報 326 として記憶してもよい。管理装置 300 への送信は、万歩計（登録商標）が通信機能を備えてもよいし、後述のようにユーザ端末装置 400 を介して管理装置 300 に送信（入力）してもよい。

【0016】

また、運動機器 100 を使用しない運動情報、例えば、ストレッチングやチューブトレーニング、屋内外でのジョギングなどの運動情報は、トレーニング施設内の所定の運動実績入力装置を介してユーザ等が入力することで、管理装置 300 は、これらの運動実績を取得することができる。

【0017】

さらに、管理装置 300 は、トレーニング施設で計測されたユーザの運動基礎情報である身体特性及び運動能力を取得する。身体特性とは、ユーザの身長、体重、体脂肪率、筋肉量、内臓脂肪レベル、BMI 値、基礎代謝量などであり、体組計（体組成測定器）110 で計測することができる。運動能力とは、柔軟性、持久力、筋力（背筋力、腕力、握力）などであり、運動機器 100 又は / 及び背筋力計、握力計や体前屈測定器などで計測することができる。これら身体特性及び運動能力の各データは、運動機器 100、体組計 110 や各種測定器から直接又はトレーニング施設内の所定の運動実績入力装置を介してユーザ自身やインストラクター等が入力し、管理装置 300 に送信することができる。

【0018】

ゴルフ場やゴルフ練習場のスポーツ施設には、スポーツ能力を計測する測定器 200 が設置されている。測定器 200 は、例えば、ゴルフスイング測定器やゴルフシュミレーション装置である。測定器 200 は、速度センサ、圧力センサ、画像処理装置などの各種センサモジュール、処理モジュールで構成される計測部 201 を備えている。測定器 200 は、ゴルフのスポーツ能力として、飛距離（推定）、ボールのスピード、クラブのヘッドスピード、スイングの姿勢、スイング時の体重移動、スウェイ情報（頭、肩、腰、膝）、クラブの軌道、ボールの回転情報（トップスピン、サイドスピン）を計測することができる。

【0019】

なお、ゴルフスイング測定器やゴルフシュミレーション装置は、ゴルフ場やゴルフ練習場以外にも例えば、ゴルフショップやゴルフバーなどにも設置することができる。したがって、管理装置 300 は、これらゴルフショップやゴルフバーなどとネットワークを介して接続することができ、ゴルフ場やゴルフ練習場に限らず、測定器 200 からユーザのスポーツ能力計測データを取得することができる。また、トレーニング施設に測定器 200 が設置されていてもよい。

【0020】

測定器 200 で計測されたユーザのスポーツ能力計測データは、管理装置 300 に送信される。測定器 200 は、通信部 202 を備えており、計測部 201 で計測されたユーザのスポーツ能力計測データを管理装置 300 に送信する。なお、スポーツ能力計測データは、ユーザがユーザ端末装置 400 を介して管理装置 300 に送信（入力）することもできる。この場合、測定器 200 は、例えば、USB メモリ等の外部記憶装置に、計測されたスポーツ能力計測データを記憶して提供したり、紙面や電子メールでユーザに提供することができる。つまり、管理装置 300 が測定器 200 とネットワークを介して接続されていない態様であってもよい。

【0021】

管理装置 300 は、ユーザが保有するユーザ端末装置 400 と接続される。ユーザ端末

10

20

30

40

50

装置 4 0 0 は、通信機能を備えたデジタルテレビジョン装置などの表示装置やパーソナルコンピュータ等のコンピュータ装置、携帯電話機、スマートフォン等の多機能携帯端末機、タブレット端末や P D A (Personal Digital Assistant) などの移動通信装置である。

【 0 0 2 2 】

ユーザは、ユーザ端末装置 4 0 0 を通じて管理装置 3 0 0 と接続し、トレーニング施設で計測した運動基礎情報や運動実績、スポーツ施設で計測したスポーツ能力計測データとともに、後述するスポーツ上達目標情報、運動メニュー、改善食事データを参照することができる。また、ユーザは、ユーザ端末装置 4 0 0 から日々の食事データを入力して管理装置 3 0 0 に送信する。管理装置 3 0 0 は、日々の食事データを入力する画面をユーザ端末装置 4 0 0 に提供し、ユーザは所定の入力画面から食事データ（摂取した食事メニューや飲料（飲酒を含む）情報）を入力する。ユーザは、管理装置 3 0 0 に接続し、これら日々の食事データを食事履歴としてユーザ端末装置 4 0 0 を介して参照することができる。

10

【 0 0 2 3 】

管理装置 3 0 0 は、トレーニング施設、スポーツ施設及びユーザ（ユーザ端末装置 4 0 0 ）とネットワークを介して接続されており、ユーザのトレーニング施設利用履歴（運動基礎情報の計測データ、運動実績）、スポーツ施設利用履歴（スポーツ能力計測データ）、ユーザの日々の食事データを管理する。

【 0 0 2 4 】

なお、スポーツ上達を支援する管理装置 3 0 0 は、トレーニング施設及びスポーツ施設とコンピュータネットワークで連携及び接続されない態様であっても、ユーザにスポーツ上達を目標とした運動及び食事指導を支援することができる。すなわち、ユーザ端末装置 4 0 0 を通じて、ユーザがトレーニング施設で計測した運動基礎情報や運動実績、スポーツ施設で計測したスポーツ能力計測データを入力する。管理装置 3 0 0 は、ユーザに対してこれらの入力情報を用いてスポーツ上達を目標とした運動を支援することができ、管理装置 3 0 0 とユーザとの間で完結するシステム構成も含まれる。

20

【 0 0 2 5 】

管理装置 3 0 0 は、制御部 3 1 0、記憶部 3 2 0、及び通信制御部 3 3 0 を備える。制御部 3 1 0 は、目標設定部 3 1 1、運動メニュー提供部 3 1 2 及び食事指導制御部 3 1 3 を含んでいる。記憶部 3 2 0 は、図 3 から図 9 に示す各種情報を記憶する。

【 0 0 2 6 】

目標設定部 3 1 1 は、スポーツ能力計測データ 3 2 1 に応じて当該ユーザが選択した向上させたいスポーツ能力、又はスポーツ能力計測データ 3 2 1 に応じてユーザに提案されたスポーツ能力に基づいて、スポーツ向上ナレッジ情報 3 2 2 を参照し、向上させるスポーツ能力に対応する目標身体特性データ又は / 及び目標運動能力データを抽出する。

30

【 0 0 2 7 】

図 3 は、スポーツ能力測定データ 3 2 1 の一例を示す図である。スポーツ施設の測定器 2 0 0 で測定されたスポーツ能力計測データは、現在の飛距離、ヘッドスピード等の実測値又は推定値である。ユーザは、スポーツ能力計測データを見て、向上させたいスポーツ能力を選択することができる。例えば、現在の飛距離が 2 1 0 ヤードである場合、あと 1 0 ヤードほど飛距離を伸ばしたいなど、ユーザは、向上させたいスポーツ能力（飛距離）とその目標値を選択することができる。この場合、目標設定部 3 1 1 は、ユーザ端末装置 4 0 0 を介してユーザが入力した向上させたいスポーツ能力とその目標値を受信して記憶部 3 2 0 に記憶する。

40

【 0 0 2 8 】

また、ユーザが自ら向上させたいスポーツ能力とその目標値を選択する以外にも、目標設定部 3 1 1 がユーザのスポーツ能力計測データに基づいて自動的にスポーツ能力とその目標値を設定することができる。例えば、目標設定部 3 1 1 は、現在の飛距離に対して 1 0 ヤードの飛距離を伸ばす目標値を設定することができる。また、スポーツ向上ナレッジ情報 3 2 2 から向上させることを希望するスポーツ能力とその目標値をユーザに提供し、ユーザが提供された向上を希望するスポーツ能力とその目標値を選択する構成であっても

50

よい。

【 0 0 2 9 】

ユーザが向上させたいスポーツ能力又はユーザに対して提案されたスポーツ能力が設定されると、目標設定部 3 1 1 は、スポーツ向上ナレッジ情報 3 2 2 を参照し、向上させるスポーツ能力に対応する目標身体特性データ又は / 及び目標運動能力データを抽出する。

【 0 0 3 0 】

図 4 は、スポーツ向上ナレッジ情報 3 2 2 の一例を示す図である。スポーツ向上ナレッジ情報 3 2 2 は、ユーザが向上させたいスポーツ能力とその目標値に対応する身体特性の目標値及び運動能力の目標値が記憶されている。例えば、220 ヤードの飛距離を出すために最適な身体特性データと運動能力が予め設定されており、目標とする体脂肪率、背筋力や柔軟性（立位体前屈）などが記憶されている。また、スポーツ能力「軸をずらさないでスイングする」ための身体特性や運動能力の目標値、「腰で打つ」ためのスポーツ能力に対する身体特性や運動能力の目標値がナレッジ情報として記憶されている。

10

【 0 0 3 1 】

このようなナレッジ情報は、例えば、プロゴルファーなどの専門家の意見や統計情報から作成することができる。飛距離を向上させるなどのゴルフ上達に対する専門家等の診断、身体特性や運動能力の向上と飛距離が伸びた実績の相関関係などから、そのスポーツ能力を発揮させるための目標身体特性、目標運動能力をスポーツ向上ナレッジとして蓄積することができる。

【 0 0 3 2 】

図 5 は、ユーザの運動基礎情報 3 2 3 の一例を示す図であり、ユーザの身体特性データ及び運動能力データを含んでいる。上述のようにユーザの運動基礎情報は、トレーニング施設で計測することができ、管理装置 3 0 0 に登録される。

20

【 0 0 3 3 】

そして、目標設定部 3 1 1 は、図 5 に示すように、現在のユーザの身体特性及び運動能力に対し、ユーザが選択等した向上させたいスポーツ能力に対応するスポーツ向上ナレッジ情報 3 2 2 から抽出される目標身体特性データ及び目標運動能力データを設定する。

【 0 0 3 4 】

運動メニュー提供部 3 1 2 は、抽出された向上させるスポーツ能力に対応する目標身体特性データ及び目標運動能力データと、ユーザの運動基礎情報とをマッチングして、目標身体特性データに達していないユーザの身体特性及び目標運動能力データに達していないユーザの運動能力を特定する。

30

【 0 0 3 5 】

図 5 の例において、運動メニュー提供部 3 1 2 は、現在値と設定された目標値とを比較して、飛距離を 10 ヤード伸ばすための目標身体特性に満たないユーザの現在の身体特性が体脂肪率であること及び体脂肪率を 6 % (27 - 21) 低減させる必要があることを判別（特定）する。

【 0 0 3 6 】

また、運動能力についても現在値と設定された目標値とを比較して飛距離を 10 ヤード伸ばすための目標運動能力に満たないユーザの現在の運動能力が背筋力、柔軟性であること及び背筋力を 20 k g (160 - 140) 向上させ、かつ立位体前屈を - 7 c m に向上させる必要があることを判別する。

40

【 0 0 3 7 】

なお、上記説明では、身体特性と運動能力の両者を各目標値とマッチングしているが、スポーツ向上ナレッジ情報 3 2 2 から抽出される目標値に基づいて、いずれか一方をマッチングさせてもよい。つまり、目標値が身体特性のみ又は運動能力のみである場合は、身体特性と運動能力のいずれか一方と目標値とマッチングさせて、目標値に満たないユーザの現在の身体特性又は運動能力の一方を特定する。

【 0 0 3 8 】

次に、運動メニュー提供部 3 1 2 は、運動メニュー情報 3 2 4 を参照して、目標に達し

50

ていないと特定されたユーザの身体特性及び運動能力に対応する運動メニューを生成する。本実施形態の運動メニュー情報324は、身体特性及び運動能力それぞれに対する各種の運動メニューであり、トレーニング施設で行う運動メニューである。図6に示すように、運動メニュー情報324は、運動目的別に運動の種類、使用する運動器具、目安となる運動時間(運動負荷)を含んで構成されている。

【0039】

運動メニュー情報324の運動目的は、目標値に満たないユーザの身体特性及び運動能力の向上に関連した情報である。運動メニュー提供部312は、ユーザの体脂肪率が目標値に達していないと判別された場合に、ユーザに対して体脂肪率低減を目的とする運動が必要であると判断し、運動メニュー情報324の中から運動目的「体脂肪率低減」に対応する運動メニューを抽出する。

10

【0040】

このように運動メニュー提供部312は、運動メニュー情報324を参照して、目標に達していないと特定されたユーザの身体特性又は/及び運動能力に対応する1つ又は複数の運動メニューを抽出して、向上させるスポーツ能力に応じた運動メニューを生成する。生成された運動メニューは、ユーザ毎に記憶部320に記憶することができる。

【0041】

図7は、改善食事データの一例を示す図であり、図6に示した運動メニュー(運動目的)に対応する身体特性及び運動能力の向上目的別に予め設定された食事データである。

【0042】

20

図7に示すように、改善食事データ325は、目的別に主な食材、料理名、各料理毎の摂取カロリー、目的別における全体の一日平均摂取カロリー(目標食事摂取量)などを含んでいる。例えば、体脂肪低減を目的とする改善食事データの場合、鶏肉ササミの「梅肉あえ」や「サラダ」などの各料理を中心とした一日の摂取カロリー2600kcalの改善食事データが予め設定されている。また、筋力アップを目的とする場合、生姜焼きなどのタンパク質中心の各料理を含む一日の摂取カロリー3200kcalの改善食事データが予め設定されている。食事指導制御部313は、生成された運動メニュー(運動目的)に対応する改善食事データを含む食事指導情報を生成する。

【0043】

なお、食事指導制御部313は、生成された運動メニューの運動目的が複数ある場合、いずれか1つの改善食事メニューを任意に選択したり、向上させるスポーツ能力に応じた各運動メニューに対して予め優先度を設定しておき、優先度が高い運動メニュー順に、対応する改善食事メニューを抽出することができる。

30

【0044】

一方、図8に示すように、ユーザの日々の食事データ327が記憶部320に記憶されている。食事データ327は、日々の食事実績と、一日の摂取カロリー(食事摂取量)とが含まれている。そこで、食事指導制御部313は、食事データ327に基づくユーザの一日の摂取カロリーと改善食事データ325の一日平均摂取カロリーとの差分に基づいて、ユーザに対して改善食事データを抽出してもよい。

【0045】

40

例えば、食事指導制御部313は、図8に示すように、図7に示した体脂肪率低減を目的とする改善食事データの一日の平均摂取カロリーを目標値として設定する。食事指導制御部313は、目標値に対して現在の一日の摂取カロリーの差分を算出し、差分値分の摂取カロリーを低減させるための改善食事データを提供することができる。例えば、差分値が400kcalである場合、現在のユーザの食事データから400kcal分のカロリーを低減させるために、現在の食事データの摂取カロリーよりも400kcal低い料理を改善食事データとして抽出してユーザに提供することができる。また、複数の改善食事データ全体で差分値分の摂取カロリーを低減できるような改善食事データをユーザに提供することができる。ここで、ユーザに提供する改善食事データは、ユーザの過去からの傾向(体重が増加ぎみ、基礎代謝が落ち気味)やユーザの状態(どれくらいの基礎代謝がある

50

か)を加味して、各ユーザに適合するように作成することができる。

【0046】

また、本実施形態の食事指導は、飲酒に関する指導も行うことができる。図8に示すように、ビールの飲酒量をユーザの日々の食事データとして蓄積しておき、生成された運動メニューに対応した一日の平均摂取カロリーの目標値に、飲酒量を含めて又は個別に設定しておく。食事指導制御部313は、飲酒量の目標値を改善食事データとして提供することができる。

【0047】

図9は、トレーニング施設でユーザが運動した運動実績情報326の一例を示す図である。図9に示すように、日付毎に、運動の種類、使用した運動機器、運動時間(運動負荷)がそれぞれ記憶されており、上述したように運動機器100から又はユーザやトレーナー等による入力を介して管理装置300に登録される情報である。

10

【0048】

図10は、健康支援システムの処理フローを示したフローチャートである。

【0049】

ユーザは、スポーツ施設に赴き、スポーツ施設に設置された測定器200で、ユーザ自身の現在のスポーツ能力を計測する。測定器で計測されたユーザのスポーツ能力計測データは、管理装置300に送信される(S101)。また、ユーザは、トレーニング施設に赴き、運動基礎情報を計測する。ユーザは、体組計110で身体特性を計測するとともに、運動機器100等を使用した運動能力を計測する。計測された身体特性及び運動能力を含むユーザの運動基礎情報は、管理装置300に送信される(S501)。

20

【0050】

また、ユーザは、ユーザ端末装置400を通じて、管理装置300に日々の食事データを登録する(S701)。管理装置300(食事指導制御部313)は、日々の食事データを入力する画面をユーザ端末装置400に提供し、ユーザは、所定の入力画面から食事データ(摂取した食事メニューや飲料(飲酒を含む)情報)を入力する。管理装置300の記憶部320は、摂取カロリーが予め関連付けられた食事メニュー情報を記憶しており、管理装置300は、ユーザが選択する食事メニューを日々の食事実績として記憶部320に記憶する。なお、ユーザの日々の食事データの取得は、後述する目標設定処理や運動メニュー生成処理とは個別の任意のタイミングで行うことができる。

30

【0051】

目標設定部311は、トレーニング施設で計測された現在のユーザの身体特性及び運動能力に対し、向上させるスポーツ能力に対応する目標身体特性データ及び目標運動能力データをスポーツ向上ナレッジ情報322から抽出して、目標値として設定する処理を行う(S301)。

【0052】

このとき、目標設定部311は、ユーザ端末装置400を介してユーザに向上させたいスポーツ能力とその目標値を選択させるように制御することができる。例えば、現在のスポーツ能力計測データに基づいて、スポーツ向上ナレッジ情報322から向上目標となるスポーツ能力とその目標身体特性、目標運動能力を抽出する。そして、目標設定部311は、ユーザに対するスポーツ上達アドバイスとして、抽出した向上目標となるスポーツ能力とその目標身体特性、目標運動能力をユーザ端末装置400に提供することができる。目標設定部311は、ユーザ端末装置400を介して選択された向上させたいスポーツ能力とその目標値を受信して記憶部320に記憶する。また、目標設定部311によるスポーツ上達アドバイス(目標値の設定)は、上述した各種の手法を用いることができる。

40

【0053】

運動メニュー提供部312は、目標設定部311によってスポーツ能力計測データに対して向上させるスポーツ能力とその目標値が設定されると、運動メニュー提供処理を行う(S302)。

【0054】

50

運動メニュー提供部 3 1 2 は、抽出された向上させるスポーツ能力に対応する目標身体特性データ及び目標運動能力データと、ユーザの運動基礎情報とをマッチングして、目標身体特性データに達していないユーザの身体特性及び目標運動能力データに達していないユーザの運動能力を特定する (S 3 0 2 1) 。

【 0 0 5 5 】

運動メニュー提供部 3 1 2 は、運動メニュー情報 3 2 4 を参照して、目標に達していないと特定されたユーザの身体特性及び運動能力に対応する運動メニューを生成する (S 3 0 2 2) 。具体的には、目標値に達していないと判別された身体特性や運動能力に基づいて、ユーザに対して必要な運動目的を判断し、運動メニュー情報 3 2 4 の中から判断された運動目的に対応する運動メニューを抽出して、1 つ又は複数の運動メニューをユーザ別に生成する。

10

【 0 0 5 6 】

食事指導制御部 3 1 3 は、生成された運動メニューに対応する身体特性及び運動能力の向上目的別に予め設定された改善食事データを含む食事指導情報を生成する (S 3 0 3) 。生成された食事指導情報は、ユーザ端末装置 4 0 0 に任意のタイミングで提供される。なお、食事指導情報は、メッセージを含むことができ、改善食事データと共に、例えば、「脂質が高い食事が多いので野菜中心の食事に切り替えましょう。」、「もう少し摂取カロリーを抑えめにしましょう」などのメッセージをユーザに提供するようにしてもよい。

【 0 0 5 7 】

管理装置 3 0 0 は、ユーザへのスポーツ能力上達を目的とする運動メニューの提供及び改善食事データを含む食事指導情報の提供後、提供された運動メニューの消化、すなわち、運動メニューに対する運動実績をトレーニング施設から取得することができる (S 5 0 2) 。提供された運動メニューに対する運動実績を把握することで、スポーツ能力の上達を目的とする運動進捗管理をユーザに提供することができる。

20

【 0 0 5 8 】

また、提供された改善食事データの実践状況をユーザ端末装置 4 0 0 から取得することができる (S 7 0 2) 。ユーザは、日々の食事データとして提供された改善食事データを入力することで、食事指導が実践されているかなどの効果を把握することができる。

【 0 0 5 9 】

このように本実施形態の健康支援システムは、実際の計測されたユーザのスポーツ能力計測データに基づいて、スポーツ能力を向上させる推奨プログラム (目標値) を提供しつつ、トレーニング施設での運動メニュー及び食事指導をユーザに提供するので、スポーツ能力の向上と上達目標に対する運動メニューの消化や生活 (食事) 改善を通じて、よりスポーツを楽しむことができる環境をユーザに提供することができる。

30

【 0 0 6 0 】

なお、ユーザに提供される向上可能なスポーツ能力とその目標値は、スポーツ能力計測データと運動基礎情報とに基づいて、専門家等の診断を通じて自動的に又は手動でユーザに対してスポーツ能力上達の推奨プログラムを提供することができる。例えば、運動基礎情報からユーザが筋力量が少なく、足腰の踏ん張りがきかない状態であること、食事データから野菜中心の生活状況であることなどを診断し、このような診断結果に対してスポーツ能力が上達しない原因を専門家の知識に基づいて特定する。例えば、上体が不安定、手打ちになっていると特定することができる。

40

【 0 0 6 1 】

さらに、このように特定されたスポーツ能力が上達しない原因に基づいて、スポーツ能力を向上させるために必要な解決策をユーザに提示することができる。例えば、軸をずらさない、腰を打つなどを解決策として提示する。

【 0 0 6 2 】

このようなスポーツ能力が上達しない原因の特定とその解決策の提示を通じて、ユーザに対して向上させるべきスポーツ能力の目標を、スポーツ向上ナレッジ情報 3 2 2 から抽出して設定し、運動メニューの生成及び食事指導を行うことができる。

50

【 0 0 6 3 】

また、管理装置 3 0 0 は、ユーザ端末装置 4 0 0 を介して、日々の運動実績に基づくユーザの身体特性及び運動能力の向上状況や、スポーツ能力計測データの向上状況、改善食事データを実施したことによる生活改善状況などをフィードバック情報としてユーザに提供することもできる。

【 0 0 6 4 】

また、本実施形態の健康支援システム（管理装置 3 0 0）の各機能は、プログラムとして構成することができる。例えば、コンピュータの不図示の補助記憶装置に格納され、CPU等の制御部が補助記憶装置に格納された健康支援システムの各機能毎のプログラムを主記憶装置に読み出し、主記憶装置に読み出された該プログラムを制御部が実行し、コンピュータに本発明の各部の機能を動作させることができる。すなわち、本実施形態の健康支援システムの各機能毎のプログラムがインストールされたコンピュータは、本実施形態の健康支援システムの各機能を遂行するコンピュータ装置として動作することが可能である。

【 0 0 6 5 】

また、上記プログラムは、コンピュータ読取可能な記録媒体に記録された状態で、コンピュータに提供することも可能である。コンピュータ読取可能な記録媒体としては、CD-ROM等の光ディスク、DVD-ROM等の相変化型光ディスク、MO（Magnet Optical）やMD（Mini Disk）などの光磁気ディスク、フロッピー（登録商標）ディスクやリムーバブルハードディスクなどの磁気ディスク、コンパクトフラッシュ（登録商標）、スマートメディア、SDメモリカード、メモリスティック等のメモリカードが挙げられる。また、本発明の目的のために特別に設計されて構成された集積回路（ICチップ等）等のハードウェア装置も記録媒体として含まれる。

【 0 0 6 6 】

なお、本発明の実施形態を説明したが、当該実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。この新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

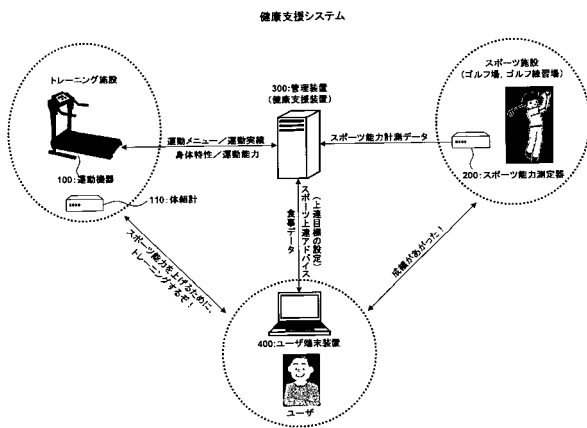
【 符号の説明 】

【 0 0 6 7 】

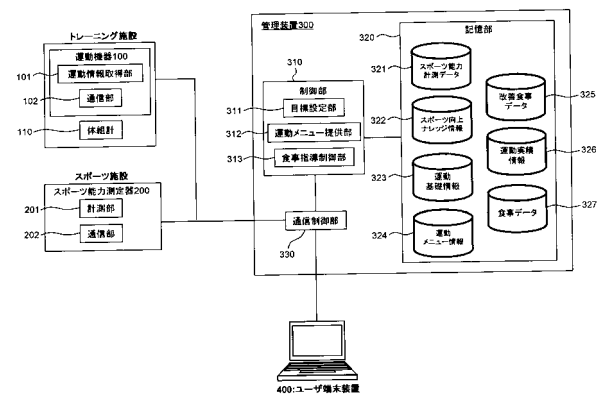
1 0 0	運動機器
1 0 1	運動情報取得部
1 0 2	通信部
1 1 0	体組計
2 0 0	スポーツ能力測定器
2 0 1	計測部
2 0 2	通信部
3 0 0	管理装置（健康支援装置）
3 1 0	制御部
3 1 1	目標設定部
3 1 2	運動メニュー提供部
3 1 3	食事指導制御部
3 2 0	記憶部
3 2 1	スポーツ能力計測データ
3 2 2	スポーツ向上ナレッジ情報
3 2 3	運動基礎情報
3 2 4	運動メニュー情報
3 2 5	改善食事データ
3 2 6	運動実績情報

3 2 7 食事データ
 3 3 0 通信制御部
 4 0 0 ユーザ端末装置

【図 1】



【図 2】



【図 3】

(スポーツ能力計測データ)

	現在	目標値	3か月後の測定値
飛距離(ヤード)	210	220	227
ヘッドスピード(m/sec)	38	40	42
トップスピン(RPM)	1600	500	450
サイドスピン(RPM)	2600	800	600
....			
....			

【図 4】

(スポーツ向上ナレッジ)

		飛距離向上 (210ヤード)	飛距離向上 (220ヤード)	飛距離向上 (230ヤード)	軸をずらさない	腰で打つ
身体特性	体脂肪率(%)	....	21	....	21	21
	筋力量	....	....	....	....	....
						
運動能力	背筋力(kg)	....	160	....	150	150
	立位体前屈(cm)	....	-7	....	-20	-7
	大腿筋力(kg)	....	....	....	30	25
						

【図 5】

(運動基礎情報)

	項目	現在	目標値
身体特性	体脂肪率(%)	27	21
	体重(kg)	....	....
	筋肉量(kg)	....	....
			
運動能力	背筋力(kg)	140	160
	立位体前屈(cm)	15	-7
	持久力(分/1500m)	....	....
	大腿筋力(kg)	....	....
			

【図 6】

(運動メニュー)

運動目的	種類	器具	運動時間
体脂肪低減	有酸素運動	ランニングマシン	30分
柔軟性向上	ストレッチ	—	15分
背筋力向上	筋力アップ	〇〇マシーン	10回/30kg
足腰の筋力向上	筋力アップ	スクワット器具	30回/50kg
....			

【図 7】

(改善食事データ)

目的	主な食材	料理名	摂取カロリー	一日平均の 摂取カロリー
体脂肪低減	鶏肉ささみ	梅肉あえ	150Kcal	2600
	野菜	サラダ	60Kcal	
				
筋力アップ	肉	生姜焼き	430Kcal	3200
				
				

【図 8】

(食事データ)

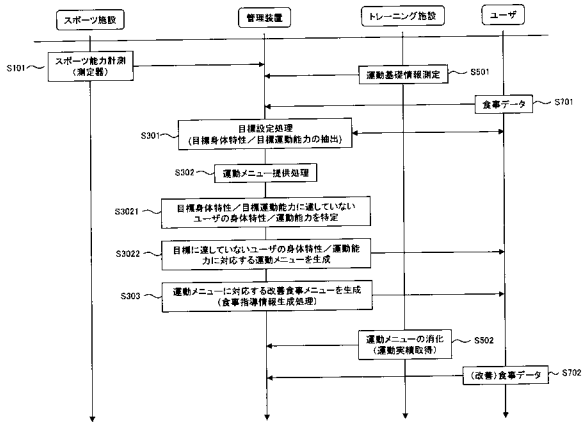
	日々の食事実績	一日の摂取カロリー	目標値
一日の摂取量(Kcal)	かつ丼	3000	2600
			
飲酒(ml/日)	ビール3本	1050	500
....			

【図 9】

(運動実績情報)

	種類	器具	運動時間(強度)
3/13	有酸素運動	ランニングマシン	40分
3/13	ストレッチ	—	15分
....			

【図 10】



フロントページの続き

- (74)代理人 100105072
弁理士 小川 英宣
- (72)発明者 村林 雅則
神奈川県川崎市川崎区日進町 1 番地 5 3 東芝情報システム株式会社内
- (72)発明者 渡辺 俊英
神奈川県川崎市川崎区日進町 1 番地 5 3 東芝情報システム株式会社内
- (72)発明者 岡本 利夫
東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 東芝ソリューション株式会社内
- (72)発明者 高山 卓三
東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社東芝内