

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-154072

(P2013-154072A)

(43) 公開日 平成25年8月15日 (2013.8.15)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 3 B 24/00 (2006.01) A 6 3 B 24/00
A 6 3 B 69/00 (2006.01) A 6 3 B 69/00 C

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-18790 (P2012-18790)
 (22) 出願日 平成24年1月31日 (2012.1.31)

(71) 出願人 000005267
 ブラザー工業株式会社
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 (74) 代理人 100104178
 弁理士 山本 尚
 (72) 発明者 水谷 太紀
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 ブラザー工業株式会社内
 (72) 発明者 松尾 英輝
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 ブラザー工業株式会社内

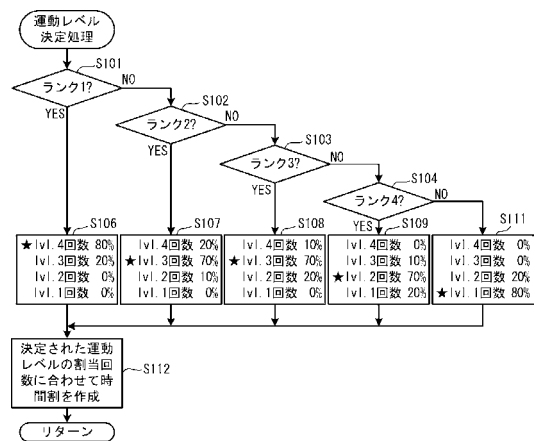
(54) 【発明の名称】 運動支援装置、運動支援方法およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】体組成に基づいて異なる段階の負荷が設定された運動負荷を反映する複数の運動を組み合わせたレッスン情報を提示できる運動支援装置、運動支援方法およびプログラムを提供する。

【解決手段】年齢と体組成(BMI、最高血圧)に応じてユーザをランク分けする。CPUは、ランクに相応しい運動レベルの運動を主運動として決定し、主運動の運動レベルに近いレベルの運動を、副運動として決定する。ユーザのランクが2の場合(S103: YES)、運動レベル3の運動を主運動とし、運動レベル2と運動レベル4の運動を副運動に設定する(S104)。エクササイズ的时间割に、主運動を、副運動よりも大きな割合で採用する。時間割に割り当てる全運動のうちの70%は、主運動である運動レベル3の運動を割り当てる。また、副運動である運動レベル4と2の運動を、それぞれ20%、10%で割り当てる。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

身体部位を動作させる運動を示すレッスン情報を提示して運動を支援する運動支援装置であって、

年齢を示す年齢情報を取得する第一取得手段と、

体組成を示す体組成情報を取得する第二取得手段と、

身体にかかる負荷を表す運動負荷であって、前記第一取得手段によって取得された前記年齢に応じて負荷の大きさを複数段階に設定可能な運動負荷が、前記年齢が高いほど小さな負荷となるように設定する第一設定手段と、

前記第一設定手段によって設定された前記運動負荷を、前記第二取得手段によって取得された前記体組成に応じてさらに複数の段階に設定可能とし、前記体組成が標準に近い値を示すほど、前記運動負荷が大きな負荷となるように設定する第二設定手段と、

前記第一設定手段および前記第二設定手段によって設定された前記運動負荷を反映する複数の運動を組み合わせて前記レッスン情報を生成する生成手段と、

を備えることを特徴とする運動支援装置。

【請求項 2】

前記体組成情報が示す前記体組成は B M I 値および血圧値であり、

前記第二設定手段は、

前記 B M I 値が第一所定値より小さく、且つ、前記血圧値が第二所定値より小さい場合には、前記運動負荷に表される負荷を上位の段階に設定し、

前記 B M I 値が前記第一所定値以上、または、前記血圧値が前記第二所定値以上のいずれか一方である場合には、前記運動負荷に表される負荷を上位よりも低い中位の段階に設定すること

を特徴とする請求項 1 に記載の運動支援装置。

【請求項 3】

前記第二設定手段は、前記 B M I 値が第一所定値以上で、且つ、血圧値が第二所定値以上の場合には、前記運動負荷に表される負荷を、中位よりも低い下位の段階に設定することを特徴とする請求項 2 に記載の運動支援装置。

【請求項 4】

前記第一設定手段および前記第二設定手段によって設定される負荷の段階に応じ、前記運動負荷として、前記レッスン情報に示される運動を行う時間である運動時間の長さを決定する第一決定手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の運動支援装置。

【請求項 5】

前記第一決定手段は、身体を休ませる休憩時間を決定し、

前記生成手段は、決定された前記運動時間および前記休憩時間に基づいて、前記運動負荷を反映した複数の運動と休憩とを組み合わせた前記レッスン情報を生成することを特徴とする請求項 4 に記載の運動支援装置。

【請求項 6】

前記第一取得手段によって取得された前記年齢と、前記第二取得手段によって取得された前記体組成とに応じて、前記レッスン情報に示される複数の運動に従って身体部位を動作させる際の動作速度を設定する第三設定手段をさらに備え、

前記第三設定手段は、前記年齢に応じて前記動作速度を増加または減少させる一方、前記体組成に応じて前記動作速度を減少させることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の運動支援装置。

【請求項 7】

前記第一設定手段および前記第二設定手段によって設定される前記運動負荷に表される負荷の段階に応じた運動である主運動と、負荷の段階が前記主運動よりも小さいまたは大きい副運動と、を決定する第二決定手段をさらに備え、

前記生成手段は、複数の運動を組み合わせて生成される前記レッスン情報として、前記

10

20

30

40

50

主運動と前記副運動の中から前記主運動を前記副運動よりも大きな割合で決定し、前記レッスン情報を生成することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の運動支援装置。

【請求項 8】

身体部位を動作させる運動を示すレッスン情報を提示して運動を支援するため、コンピュータで実行される運動支援方法であって、

年齢を示す年齢情報が取得される第一取得ステップと、

体組成を示す体組成情報が取得される第二取得ステップと、

身体にかかる負荷を表す運動負荷であって、前記第一取得ステップにおいて取得された前記年齢に応じて負荷の大きさを複数段階に設定可能な運動負荷が、前記年齢が高いほど小さな負荷となるように設定される第一設定ステップと、

前記第一設定ステップにおいて設定された前記運動負荷を、前記第二取得ステップにおいて取得された前記体組成に応じてさらに複数の段階に設定可能とし、前記体組成が標準に近い値を示すほど、前記運動負荷が大きな負荷となるように設定される第二設定ステップと、

前記第一設定ステップおよび前記第二設定ステップにおいて設定された前記運動負荷を反映する複数の運動が組み合わされて前記レッスン情報が生成される生成ステップと、を含む運動支援方法。

【請求項 9】

身体部位を動作させる運動を示すレッスン情報を提示して運動を支援する運動支援装置として機能させるためのプログラムであって、

コンピュータに、

年齢を示す年齢情報が取得される第一取得ステップと、

体組成を示す体組成情報が取得される第二取得ステップと、

身体にかかる負荷を表す運動負荷であって、前記第一取得ステップにおいて取得された前記年齢に応じて負荷の大きさを複数段階に設定可能な運動負荷が、前記年齢が高いほど小さな負荷となるように設定される第一設定ステップと、

前記第一設定ステップにおいて設定された前記運動負荷を、前記第二取得ステップにおいて取得された前記体組成に応じてさらに複数の段階に設定可能とし、前記体組成が標準に近い値を示すほど、前記運動負荷が大きな負荷となるように設定される第二設定ステップと、

前記第一設定ステップおよび前記第二設定ステップにおいて設定された前記運動負荷を反映する複数の運動が組み合わされて前記レッスン情報が生成される生成ステップと、

を実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、身体部位を動作させる運動を示すレッスン情報を提示して運動を支援する運動支援装置、運動支援方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ユーザの身体部位を動作させる運動の手本映像等を作成し、ユーザの運動を支援する装置が知られている。ユーザの運動を指導するインストラクターは、装置を操作し、ユーザの運動目的に合った複数の運動を運動レッスン（以下、「エクササイズ」ともいう。）として作成する。このような装置では、ユーザが指導を受けるたびにインストラクターがエクササイズを作成する必要がある。

【0003】

例えば、従来技術として、特許文献 1 に記載のシステムがある。特許文献 1 では、ユーザの基礎情報から標準体重が求められる。そして、現在の体重と標準体重との差に基づいて、目標減量カロリーが設定される。設定された目標減量カロリーに応じたエクササイズ

10

20

30

40

50

が提示される。このようなシステムでは、ユーザに提供されるエクササイズが、あらかじめ用意された運動プログラムデータベースから選択される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-132258号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1では、ユーザの目標に合うエクササイズが機械的に選択されて提供される。このため、ユーザには毎回同じ内容のエクササイズが紹介されることとなり、ユーザが、そのエクササイズに対して飽きを生じてしまう。

【0006】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものである。本発明は、体組成に基づいて異なる段階の負荷が設定された運動負荷を反映する複数の運動を組み合わせたレッスン情報を提示できる運動支援装置、運動支援方法およびプログラ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】

【0007】

本発明の第1態様によれば、身体部位を動作させる運動を示すレッスン情報を提示して運動を支援する運動支援装置であって、年齢を示す年齢情報を取得する第一取得手段と、体組成を示す体組成情報を取得する第二取得手段と、身体にかかる負荷を表す運動負荷であって、前記第一取得手段によって取得された前記年齢に応じて負荷の大きさを複数段階に設定可能な運動負荷が、前記年齢が高いほど小さな負荷となるように設定する第一設定手段と、前記第一設定手段によって設定された前記運動負荷を、前記第二取得手段によって取得された前記体組成に応じてさらに複数の段階に設定可能とし、前記体組成が標準に近い値を示すほど、前記運動負荷が大きな負荷となるように設定する第二設定手段と、前記第一設定手段および前記第二設定手段によって設定された前記運動負荷を反映する複数の運動を組み合わせて前記レッスン情報を生成する生成手段と、を備える運動支援装置が提供される。

【0008】

第1態様は、年齢および体組成に応じて運動負荷の大きさを設定することができる。体力に応じた適切な運動負荷を設定するので、ユーザは、レッスン情報に示される運動を無理なく行うことができる。また、第1態様は、体組成の変動によって異なる運動負荷を設定する。それを反映するレッスン情報は、体組成の変動前と異なる。このため、同じ内容の運動ばかりが提示されることによってユーザがレッスン情報に飽き生じてしまうことを抑制できる。

【0009】

第1態様において、前記体組成情報が示す前記体組成はBMI値および血圧値であり、前記第二設定手段は、前記BMI値が第一所定値より小さく、且つ、前記血圧値が第二所定値より小さい場合には、前記運動負荷に表される負荷を上位の段階に設定し、前記BMI値が前記第一所定値以上、または、前記血圧値が前記第二所定値以上のいずれか一方である場合には、前記運動負荷に表される負荷を上位よりも低い中位の段階に設定してもよい。さらに、前記第二設定手段は、前記BMI値が第一所定値以上で、且つ、血圧値が第二所定値以上の場合には、前記運動負荷に表される負荷を、中位よりも低い下位の段階に設定してもよい。

【0010】

体組成情報としてBMI値と血圧値の情報をを用い、ともに所定値より小さい場合には、第1態様は、運動負荷を上位の段階に設定できる。一方で所定値より高い場合には、運動負荷を中位の段階に設定できる。さらに、両方とも高い場合には、運動負荷を下位の段

10

20

30

40

50

階に設定できる。体組成の段階的な変動にも対応して異なる運動負荷を設定できる。ゆえに、第1態様は、変化の表れにくい体組成情報を2種類用いて過渡的な変化を反映することによって、長期間同じ内容の運動が提示されることを抑制でき、ユーザがレッスン情報に飽きを生じてしまうことを抑制できる。

【0011】

第1態様は、前記第一設定手段および前記第二設定手段によって設定される負荷の段階に応じ、前記運動負荷として、前記レッスン情報に示される運動を行う時間である運動時間の長さを決定する第一決定手段をさらに備えてもよい。第1態様は、運動負荷の大きさを運動時間の長さによっても調整できる。これにより、運動負荷を反映するレッスン情報として長期間同じ内容の運動が提示されることを抑制できる。したがって、ユーザの飽きを抑制できる。

10

【0012】

第1態様において、前記第一決定手段は、身体を休ませる休憩時間を決定し、前記生成手段は、決定された前記運動時間および前記休憩時間に基づいて、前記運動負荷を反映した複数の運動と休憩とを組み合わせた前記レッスン情報を生成してもよい。レッスン情報に休憩時間を組み込むことで、ユーザは、疲れを一時回復して運動を続けることができる。よって、第1態様は、運動の実行によってユーザの身体に生ずる効果をより高めることができる。

【0013】

第1態様は、前記第一取得手段によって取得された前記年齢と、前記第二取得手段によって取得された前記体組成とに応じて、前記レッスン情報に示される複数の運動に従って身体部位を動作させる際の動作速度を設定する第三設定手段をさらに備えてもよい。第1態様において、前記第三設定手段は、前記年齢に応じて前記動作速度を増加または減少させる一方、前記体組成に応じて前記動作速度を減少させてもよい。

20

【0014】

第1態様は、年齢に応じて動作速度を増加または減少できる。ゆえに、動作速度に応じて得られる運動の効果を高めることができる。また、体組成に応じて動作速度を減少できる。ゆえに、ユーザは、レッスン情報に示される運動を無理なく行うことができる。

【0015】

第1態様は、前記第一設定手段および前記第二設定手段によって設定される前記運動負荷に表される負荷の段階に応じた運動である主運動と、負荷の段階が前記主運動よりも小さいまたは大きい副運動と、を決定する第二決定手段をさらに備えてもよい。第1態様において、前記生成手段は、複数の運動を組み合わせ生成される前記レッスン情報として、前記主運動と前記副運動の中から前記主運動を前記副運動よりも大きな割合で決定し、前記レッスン情報を生成してもよい。

30

【0016】

年齢および体組成に変動がないと、運動負荷が変わらず、レッスン情報として、負荷の段階が同じ運動が、長期間、提示される場合がある。こうした場合に、第1態様は、運動負荷に表される負荷の段階に応じた主運動だけでなく、主運動よりも負荷の段階が小さいまたは大きい副運動も含めたレッスン情報を生成できる。

40

【0017】

本発明の第2態様によれば、身体部位を動作させる運動を示すレッスン情報を提示して運動を支援するため、コンピュータで実行される運動支援方法であって、年齢を示す年齢情報が取得される第一取得ステップと、体組成を示す体組成情報が取得される第二取得ステップと、身体にかかる負荷を表す運動負荷であって、前記第一取得ステップにおいて取得された前記年齢に応じて負荷の大きさを複数段階に設定可能な運動負荷が、前記年齢が高いほど小さな負荷となるように設定される第一設定ステップと、前記第一設定ステップにおいて設定された前記運動負荷を、前記第二取得ステップにおいて取得された前記体組成に応じてさらに複数の段階に設定可能とし、前記体組成が標準に近い値を示すほど、前記運動負荷が大きな負荷となるように設定される第二設定ステップと、前記第一設定ステ

50

ップおよび前記第二設定ステップにおいて設定された前記運動負荷を反映する複数の運動が組み合わされて前記レッスン情報が生成される生成ステップと、を含む運動支援方法が提供される。

【0018】

また、本発明の第3態様によれば、身体部位を動作させる運動を示すレッスン情報を提示して運動を支援する運動支援装置として機能させるためのプログラムであって、コンピュータに、年齢を示す年齢情報が取得される第一取得ステップと、体組成を示す体組成情報が取得される第二取得ステップと、身体にかかる負荷を表す運動負荷であって、前記第一取得ステップにおいて取得された前記年齢に応じて負荷の大きさを複数段階に設定可能な運動負荷が、前記年齢が高いほど小さな負荷となるように設定される第一設定ステップと、前記第一設定ステップにおいて設定された前記運動負荷を、前記第二取得ステップにおいて取得された前記体組成に応じてさらに複数の段階に設定可能とし、前記体組成が標準に近い値を示すほど、前記運動負荷が大きな負荷となるように設定される第二設定ステップと、前記第一設定ステップおよび前記第二設定ステップにおいて設定された前記運動負荷を反映する複数の運動が組み合わされて前記レッスン情報が生成される生成ステップと、を実行させるプログラムが提供される。

10

【0019】

第2態様に係る運動支援方法に従う処理をコンピュータで実行することによって、利用者は、第1態様と同様の効果を得ることができる。また、第3態様に係るプログラムを実行してコンピュータを運動支援装置として機能させることで、利用者は、第1態様と同様の効果を得ることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】運動支援装置2の構成について説明するための図である。

【図2】時間割決定テーブルの概略的な構成を示す図である。

【図3】運動支援プログラムにおけるエクササイズ作成処理のフローチャートである。

【図4】エクササイズ作成処理から呼び出されるランク決定処理のフローチャートである。

【図5】エクササイズ作成処理から呼び出される運動時間決定処理のフローチャートである。

30

【図6】決定された時間割にジャンルを適用した例を示す図である。

【図7】エクササイズ作成処理から呼び出されるBPM決定処理のフローチャートである。

【図8】エクササイズ作成処理から呼び出される運動レベル決定処理のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明を具体化した一実施の形態について、説明する。本実施形態では、エクササイズを配信する運動支援装置2を例に、図面を参照して説明する。なお、参照する図面は、本発明が採用しうる技術的特徴を説明するために用いられるものである。このため、参照する図面に限定する趣旨ではなく、単なる説明例である。

40

【0022】

まず、図1を参照し、運動支援装置2の概略的な構成について説明する。図1に示す、運動支援装置2は、端末装置5にエクササイズを配信することのできる装置である。例えば、運動支援装置2は、周知のパーソナルコンピュータ(PC)である。なお、端末装置5は、ユーザ41により操作される。運動支援装置2は、後述する運動支援プログラムがインストールされて実行される。これにより、運動支援装置2は、端末装置5においてユーザ41が入力する運動の目的(目的情報)に合う運動を組み合わせたエクササイズを作成し、端末装置5に送信する。

【0023】

50

次に、上記構成の運動支援装置 2 において、後述する運動支援プログラムの実行に従って作成されるエクササイズの概要について説明する。本実施の形態において、エクササイズとは、1 単位の運動を複数組み合わせた一連の運動である。エクササイズは、所定の時間、継続して行われる。1 単位の運動は、例えばマーチやサイドステップなど、具体的な運動を 1 種類あるいは複数種類組み合わせた運動である。1 単位の運動は、5 分程度の短時間で完結するように、その動作内容が設定されている。ユーザ 4 1 には、ユーザ 4 1 がエクササイズを行う手本となる CG (コンピュータグラフィックス) 映像が提示される。CG 映像は、身体部位を動作させる運動の手本となる動作を行うインストラクター 4 2 を CG により再現した映像である。運動支援装置 2 は、インストラクター 4 2 がエクササイズを行う CG 映像のデータを、端末装置 5 に配信する。エクササイズのデータは、例えば MP 4 や 3 G P P などのコンテナフォーマットによってストリーミング配信される。端末装置 5 は、受信したデータを再生してモニタ 6 7 等に表示する。ユーザ 4 1 は、表示されたインストラクター 4 2 が行う運動を手本にエクササイズを行う。

10

20

30

40

50

【0024】

なお、エクササイズのデータは CG 映像のデータに限らない。例えば、運動の内容を音声やテキスト表示によってユーザに伝えることができるようにしたデジタルデータとして配信されてもよい。あるいは、インストラクター 4 2 が行うエクササイズの CG データであってもよい。この場合、端末装置 5 に CG データのフォーマットに対応する 3 D 表示プログラムをインストールする。そして、端末装置 5 の CPU が、インストラクター 4 2 がエクササイズの手本を行う CG 映像を再現すればよい。また、エクササイズのデータは、ストリーミング形式に限らず、ダウンロード形式により配信されてもよい。

【0025】

運動支援装置 2 は、制御を司る CPU 2 1 を備えている。CPU 2 1 には、バス 2 4 を介して、ROM 2 2、RAM 2 3、入出力インタフェース 2 5 が接続されている。ROM 2 2 は、CPU 2 1 が実行する BIOS 等のプログラムを記憶する読み出し専用の記憶装置である。RAM 2 3 は、データを一時的に記憶する読み書き可能な記憶装置である。

【0026】

入出力インタフェース 2 5 には、ハードディスクドライブ (HDD) 3、ディスクドライブ 2 8、通信部 3 0、表示制御部 2 6、キーボード 3 1 およびマウス 3 2 が接続されている。ディスクドライブ 2 8 は、ディスク ROM 2 9 が挿入されると、ディスク ROM 2 9 からデータやプログラム等の読み込みを行う。ディスク ROM 2 9 は、例えば CD-ROM や DVD-ROM など、データが記憶された記憶媒体である。PC を運動支援装置 2 として稼働させるための OS や運動支援プログラム (後述) 等が、ディスク ROM 2 9 に記憶されて提供される。

【0027】

HDD 3 には、ディスク ROM 2 9 から読み出された OS や運動支援プログラム等がインストールされる。また、OS やプログラム等の他にも、運動支援プログラムで使用される各種テーブルやデータ等が記憶される。なお、OS やプログラム等は、フラッシュ ROM など、その他の記憶媒体に記憶されて提供されてもよい。あるいはインターネット等、ネットワーク 1 0 を介して接続される図示しない他のコンピュータ等から、ダウンロードにより提供されてもよい。

【0028】

表示制御部 2 6 は、運動支援装置 2 で稼働される OS やプログラム等の操作画面をモニタ 2 7 に表示するための描画処理を行う。キーボード 3 1、マウス 3 2 は、運動支援装置 2 で稼働される OS や運動支援プログラム等の操作画面における操作を行う際に用いられる。通信部 3 0 はインターネット等のネットワーク 1 0 を介した通信を行うためのインタフェースである。

【0029】

次に、端末装置 5 は、ネットワーク 1 0 に接続でき、運動支援装置 2 が配信するエクササイズのデータを受信して再生することのできる装置である。端末装置 5 としては、例え

ば、PDA、携帯電話、スマートフォン、パーソナルコンピュータ、ネットワーク対応型モニタ、ゲーム機などが挙げられる。本実施の形態では、インターネット等のネットワーク10に接続でき、運動支援装置2との通信が可能なネットワーク対応型モニタを、端末装置5の一例として説明する。

【0030】

端末装置5は図示しないマイクロコンピュータを搭載する。マイクロコンピュータは、運動支援装置2から受信するエクササイズのデータ（本実施の形態ではCG映像のデータ）を再生してモニタ67にCG映像を表示する。また、スピーカ64から楽曲を出力する。ユーザ41は、運動の映像と楽曲に合わせ、身体部位を動作させる運動を行う。また、ユーザ41は、リモコン等のコンソール62を用い、個人情報や運動の目的（後述）などを10入力する。端末装置5は、ユーザ41が入力した情報を、ネットワーク10を介して運動支援装置2に送信する。なお、運動支援装置2のモニタ27やスピーカ（図示外）に、運動の映像と楽曲を出力してもよい。このようにすれば、端末装置5を用いず、運動支援装置2が単体で、ユーザの運動を支援することができる。

10

【0031】

次に、上記構成の運動支援装置2において、後述する運動支援プログラムの実行に従って作成されるエクササイズの概要について説明する。エクササイズは、1単位の運動を複数組み合わせることで作成される。運動は、運動の分類（以下、「ジャンル」ともいう。）によって分けることができる。ジャンルの例として、「エアロ（エアロビクス） or ステップ」、「格闘」、「サーキット」等が挙げられる。ジャンルは、同じ特徴を持った運動の動作により構成されている。したがって、運動は、ジャンルによって分けられている。

20

【0032】

上記構成の運動支援装置2は、ユーザ41の運動の目的に応じた複数のジャンルを採用する。そして、運動支援装置2は、ジャンルの中から、所定のジャンルに含まれる運動を主に含むエクササイズを構成する。運動の目的は、ユーザ41がその目的に応じたエクササイズの提示を受けるため、あらかじめ数種類が選択可能に用意されている。運動の目的の具体例としては、メタボ（メタボリックシンドローム）改善や、シェイプアップ、筋力増強などが挙げられる。

【0033】

また、運動の目的には、その目的を達成するのに相応しいジャンルがあらかじめ対応付けられている。後述する運動支援プログラムでは、ジャンルをエクササイズに採用する採用頻度があらかじめ運動の目的ごとに設定されている。採用頻度は、ユーザ41の運動の目的に適したジャンルが、他のジャンルよりも高い頻度（割合）でエクササイズに採用されるように、設定されている。すなわち、エクササイズは、ユーザ41が運動の目的を達成しやすい運動を、主に含む。また、エクササイズは、ユーザ41が運動の目的を達成しにくい運動であっても、副次的に含む。

30

【0034】

また、本実施の形態の運動支援装置2は、ユーザ41の体力を、年齢および体組成に応じて5段階にランク分けしている。そして、ランクに応じたレベル（以下、「運動レベル」とよぶ。）の運動をエクササイズの構成に含めている。運動レベルとは、運動の実行に伴いユーザ41の身体にかかる負荷（運動負荷）の大きさを、段階分けしたものである。運動レベルが高いほど、ユーザ41にかかる運動負荷が大きい。各ジャンルには、それぞれ複数の運動が設けられている。また、各運動には、それぞれ運動レベルが設定されている。なお、本実施の形態では、体組成としてユーザ41のBMI値および最高血圧値が参照される。

40

【0035】

例えば、ジャンルが「エアロ or ステップ」で、運動レベルがレベル1の運動がある。この運動は、ユーザ41にかかる運動負荷が比較的小さいとされるローインパクト系の運動動作を組み合わせて作成されている。ローインパクト系の運動動作の例としては、「マーチ」、「マンボステップ」などが挙げられる。同様に、例えば、ジャンルが「エア

50

ロ or ステップ」で運動レベルがレベル 1 よりも 4 段階高いレベル 4 の運動がある。この運動は、ユーザ 4 1 にかかる運動負荷が比較的大きいとされるハイインパクト系の運動動作を組み合わせて作成されている。ハイインパクト系の運動動作の例としては、「ロッキングホース」、「ツイスト」などが挙げられる。

【 0 0 3 6 】

また、運動支援プログラムでは、ユーザ 4 1 の年齢および体組成に応じて、運動動作の動作タイミングが調整される。具体的には、ユーザ 4 1 の年齢および体組成に応じて、エクササイズに使用される楽曲の B P M が変更される。B P M が上がれば（増えれば）、運動動作の動作タイミングが速くなって、ユーザ 4 1 にかかる運動負荷が大きくなる。また、B P M が下がれば（減れば）、運動動作の動作タイミングが遅くなって、ユーザ 4 1 にかかる運動負荷は小さくなる。このように、エクササイズの運動レベルと B P M が変更されることによって、ユーザ 4 1 の体力に応じた適切な運動負荷が設定され、ユーザ 4 1 は無理なく運動を行うことができる。

10

【 0 0 3 7 】

その一方で、本実施の形態の運動支援装置 2 は、ユーザ 4 1 のランクと運動レベルとの対応を固定化していない。運動支援装置 2 は、ユーザ 4 1 のランクに相応しい運動レベルの運動と、その運動レベルに近いレベルの運動とを含めてエクササイズを作成する。より具体的に、運動支援装置 2 は、エクササイズを作成する際に、ユーザ 4 1 のランクに相応しい運動レベルの運動を主運動として決定する。言い換えれば、主運動は、ユーザ 4 1 のランクに適切な、または、ユーザ 4 1 のランクと同等の運動レベルの運動である。また、主運動の運動レベルに近いレベルの運動を、副運動として決定する。言い換えれば、副運動は、運動レベルが主運動とは異なる運動である。副運動は、ユーザ 4 1 のランクよりも低い運動レベルの運動であってもよい。または、副運動は、ユーザ 4 1 のランクよりも高い運動レベルの運動であってもよい。そして、主運動を副運動よりも大きな頻度でエクササイズの構成に採用する。このように主運動と副運動とを組み合わせ、エクササイズを作成する。これによりユーザ 4 1 は、ランクに相応しい運動レベルの主運動と、主運動に運動レベルが近い副運動とを含むエクササイズを行うことができる。

20

【 0 0 3 8 】

以下、運動支援装置 2 で実行される運動支援プログラムについて説明する。まず、運動支援プログラムにおいて参照される時間割決定テーブルについて説明する。運動支援装置 2 の H D D 3 には、所定の記憶エリアに、図 2 に示す、時間割決定テーブルが記憶されている。また、図示しないが、H D D 3 の所定の記憶エリアには、運動の目的に応じたジャンルの採用頻度を設定するためのテーブルも記憶されている。

30

【 0 0 3 9 】

時間割決定テーブルは、エクササイズを構成する運動の実行順と実行回数を設定するための時間割を決定するテーブルである。運動の実行順と実行回数は、ユーザ 4 1 のランクに応じて設定される運動時間に合わせて設定される。時間割決定テーブルには、約 5 分程度の運動を、運動時間に応じて採用可能な回数分、採用することのできるエクササイズが登録されている。例えば、運動時間が 4 0 分であれば、5 分の運動は 8 回実行可能であるので、8 つの運動を採用可能なエクササイズが設けられている。

40

【 0 0 4 0 】

また、エクササイズでは、レッスン開始時にウォーミングアップ運動（W U）が行われる。そしてレッスン終了時にクールダウン運動（C D）が行われる。さらに、エクササイズでは、運動時間中に身体を休ませる休憩時間（B K）を取得する。後述する運動支援プログラムの運動時間決定処理では、運動タイプとランクに応じ、休憩時間の取得間隔が決定される。時間割決定テーブルでは、運動時間の長さや、休憩時間の取得間隔に応じて運動および C D , B K , W U が適切な順に実行されるようにしたエクササイズが登録されている。

【 0 0 4 1 】

なお、運動タイプは、エクササイズに組み込むジャンルとして、ユーザ 4 1 が所望する

50

タイプが2種類のうちから指定される。具体的に、運動タイプ1は、運動動作の比較的刺激しい動きをする運動が多く含まれるジャンルである。運動タイプ1のジャンルとして、例えば「エアロ or ステップ」、「格闘」、「サーキット」などが挙げられる。また、運動タイプ2は、運動動作が比較的ゆっくりとした動きをする運動が多く含まれるジャンルである。運動タイプ2のジャンルとして、例えば「ヨガ」、「ストレッチ」などが挙げられる。

【0042】

次に、図1，図2を適宜参照しながら、図3～図8を参照し、運動支援プログラムの実行に従う運動支援装置2の動作について説明する。以下、フローチャートの各ステップを「S」と略記する。

10

【0043】

運動支援プログラムのメイン処理（図示外）は、運動支援装置2のOSが起動されると自動実行され、ユーザ登録やログイン等の処理を行う。ユーザ41が運動支援装置2からエクササイズの提示を受ける場合には、ユーザ41は、端末装置5のコンソール62を操作して、運動支援プログラムにログインする。ユーザ41が、端末装置5においてエクササイズの提示を受けるための操作を行うと、運動支援プログラムのメイン処理では、図3に示す、エクササイズ作成処理がコールされる。

【0044】

図3に示す、エクササイズ作成処理において、運動支援装置2のCPU21は、ランク決定処理をコールする（S1）。図4に示す、ランク決定処理において、CPU21は、ユーザ41に年齢情報の入力を求める処理を行う（S11）。端末装置5のマイクロコンピュータ（図示外）は、運動支援装置2における上記処理に基づく指示を受信し、モニタ67に年齢の入力画面を表示する。マイクロコンピュータは、ユーザ41の操作によって、年齢が入力されるのを待つ。マイクロコンピュータは、入力された年齢情報を、ネットワーク10を介して運動支援装置2に送信する。運動支援装置2のCPU21は、受信した年齢情報を、RAM23に記憶する。

20

【0045】

次に、CPU21は、ユーザ41に体組成情報の入力を求める処理を行う（S12）。端末装置5のマイクロコンピュータは、運動支援装置2における上記処理に基づく指示を受信し、モニタ67に体組成についての情報（BMI値および最高血圧値）の入力画面を表示する。マイクロコンピュータは、ユーザ41の操作によって、体組成情報が入力されるのを待つ。マイクロコンピュータは、入力された体組成情報を、ネットワーク10を介して運動支援装置2に送信する。運動支援装置2のCPU21は、受信した体組成情報を、RAM23に記憶する。

30

【0046】

CPU21は、S13～S23の判断処理を行い、年齢および体組成に基づいて、ユーザ41を5段階にランク分けする。年齢が40歳未満であり（S13：YES）、BMI値が25未満であり（S14：YES）、最高血圧値が160未満である場合（S16：YES）、CPU21は、ユーザ41のランクを1に決定する（S17）。

【0047】

年齢40歳未満、BMI値25未満であるが、最高血圧値が160以上の場合（S13：YES，S14：YES，S16：NO）、CPU21は、ユーザ41のランクを2に決定する（S26）。年齢40歳未満、最高血圧値160未満であるが、BMI値が25以上の場合（S13：YES，S14：NO，S19：YES）、CPU21は、ユーザ41のランクを2に決定する（S26）。BMI値25未満、最高血圧値160未満であるが、年齢が40歳以上60歳未満の場合（S13：NO，S17：YES，S18：YES，S19：YES）、CPU21は、ユーザ41のランクを2に決定する（S26）。

40

【0048】

年齢40歳以上60歳未満、BMI値25未満であるが、最高血圧値が160以上の場

50

合 (S 1 3 : N O , S 1 7 : Y E S , S 1 8 : Y E S , S 1 9 : N O) 、 C P U 2 1 は、ユーザ 4 1 のランクを 3 に決定する (S 2 7) 。年齢 4 0 歳以上 6 0 歳未満、最高血圧値 1 6 0 未満であるが、B M I 値が 2 5 以上の場合 (S 1 3 : N O , S 1 7 : Y E S , S 1 8 : N O , S 2 2 : Y E S) 、 C P U 2 1 は、ユーザ 4 1 のランクを 3 に決定する (S 2 7) 。 B M I 値 2 5 未満、最高血圧値 1 6 0 未満であるが、年齢が 6 0 歳以上の場合 (S 1 3 : N O , S 1 7 : N O , S 2 1 : Y E S , S 2 2 : Y E S) 、 C P U 2 1 は、ユーザ 4 1 のランクを 3 に決定する (S 2 7) 。

【 0 0 4 9 】

年齢 6 0 歳以上、B M I 値 2 5 未満であるが、最高血圧値が 1 6 0 以上の場合 (S 1 3 : N O , S 1 7 : N O , S 2 1 : Y E S , S 2 2 : N O) 、 C P U 2 1 は、ユーザ 4 1 のランクを 4 に決定する (S 2 8) 。年齢 6 0 歳以上、最高血圧値 1 6 0 未満であるが、B M I 値が 2 5 以上の場合 (S 1 3 : N O , S 1 7 : Y E S , S 2 1 : N O , S 2 3 : Y E S) 、 C P U 2 1 は、ユーザ 4 1 のランクを 4 に決定する (S 2 8) 。

10

【 0 0 5 0 】

そして、年齢 6 0 歳以上、B M I 値が 2 5 以上、最高血圧値 1 6 0 以上の場合 (S 1 3 : N O , S 1 7 : N O , S 2 1 : N O , S 2 3 : N O) 、 C P U 2 1 は、ユーザ 4 1 のランクを 5 に決定する (S 2 9) 。以上のようにユーザ 4 1 のランクを決定したら、C P U 2 1 は、図 3 のエクササイズ作成処理に戻る。

【 0 0 5 1 】

次に C P U 2 1 は、運動時間決定処理をコールする (S 2) 。図 5 に示す、運動時間決定処理において、C P U 2 1 は、ユーザ 4 1 に運動の目的と運動タイプの入力を求める処理を行う (S 3 1) 。端末装置 5 のマイクロコンピュータ (図示外) は、運動支援装置 2 における上記処理に基づく指示を受信し、モニタ 6 7 に運動の目的と運動タイプの選択画面を表示する。マイクロコンピュータは、ユーザ 4 1 の操作によって、複数種類用意された運動の目的の中から、ユーザ 4 1 の目的に合致する運動の目的が選択されるのを待つ。また、マイクロコンピュータは、ユーザ 4 1 の操作によって、運動の目的を達成するためにユーザ 4 1 が行う運動タイプが選択されるのを待つ (S 3 1) 。マイクロコンピュータは、選択された運動の目的と運動タイプの情報を、ネットワーク 1 0 を介して運動支援装置 2 に送信する。運動支援装置 2 の C P U 2 1 は、受信した運動の目的と運動タイプの情報を、R A M 2 3 に記憶する。

20

30

【 0 0 5 2 】

C P U 2 1 は、記憶した運動タイプが 1 か否か確認し、運動タイプ 1 であれば (S 3 2 : Y E S) 、 S 3 3 ~ S 3 7 の判断処理を行う。そして C P U 2 1 は、ランクに応じて、運動時間の長さ (S 4 4 ~ S 4 9) 、休憩時間の取得間隔を決定する (S 5 1 ~ S 5 6) 。記憶した運動タイプが 2 であれば (S 3 2 : N O) 、 C P U 2 1 は、S 3 8 ~ S 4 2 の判断処理を行う。そして同様に、C P U 2 1 は、ランクに応じて、運動時間の長さ (S 5 7 ~ S 6 2) 、休憩時間の取得間隔を決定する (S 6 3 ~ S 6 8) 。

【 0 0 5 3 】

運動タイプが 1 である場合において (S 3 2 : Y E S) 、ランクが 1 ならば (S 3 3 : Y E S) 、 C P U 2 1 は、運動時間として 4 0 分、3 0 分または 2 0 分を選択可能に設定する (S 4 4) 。また、C P U 2 1 は、休憩時間を 4 0 分に 1 回取得することを決定する (S 5 1) 。ランクが 2 ならば (S 3 3 : N O , S 3 4 : Y E S) 、 C P U 2 1 は、運動時間として 4 0 分、3 0 分または 2 0 分を選択可能に設定する (S 4 6) 。また、C P U 2 1 は、休憩時間を 3 0 分に 1 回取得することを決定する (S 5 2) 。ランクが 3 ならば (S 3 3 : N O , S 3 4 : N O , S 3 6 : Y E S) 、 C P U 2 1 は、運動時間として 3 0 分または 2 0 分を選択可能に設定する (S 4 7) 。また、C P U 2 1 は、休憩時間を 2 0 分に 1 回取得することを決定する (S 5 3) 。ランクが 4 ならば (S 3 3 : N O , S 3 4 : N O , S 3 6 : N O , S 3 7 : Y E S) 、 C P U 2 1 は、運動時間として 3 0 分または 2 0 分を選択可能に設定する (S 4 8) 。また、C P U 2 1 は、休憩時間を 1 5 分に 1 回取得することを決定する (S 5 4) 。ランクが 5 ならば (S 3 3 : N O , S 3 4 : N O ,

40

50

S 3 6 : N O , S 3 7 : N O)、C P U 2 1 は、運動時間を 2 0 分に設定する (S 4 9)。また、休憩時間を 1 0 分に 1 回取得することを決定する (S 5 6)。C P U 2 1 は、設定した運動時間の長さ、決定した休憩時間の取得間隔を、R A M 2 3 に記憶する。

【 0 0 5 4 】

一方、運動タイプが 2 である場合において (S 3 2 : N O)、ランクが 1 ならば (S 3 8 : Y E S)、C P U 2 1 は、運動時間として 5 0 分、4 0 分または 3 0 分を選択可能に設定する (S 5 7)。また、休憩時間を 5 0 分に 1 回取得することを決定する (S 6 3)。ランクが 2 ならば (S 3 8 : N O , S 3 9 : Y E S)、C P U 2 1 は、運動時間として 5 0 分、4 0 分または 3 0 分を選択可能に設定する (S 5 8)。また、C P U 2 1 は、休憩時間を 3 0 分に 1 回取得することを決定する (S 6 4)。ランクが 3 ならば (S 3 8 : N O , S 3 9 : N O , S 4 1 : Y E S)、C P U 2 1 は、運動時間として 4 0 分または 3 0 分を選択可能に設定する (S 5 9)。また、C P U 2 1 は、休憩時間を 2 0 分に 1 回取得することを決定する (S 6 6)。ランクが 4 ならば (S 3 8 : N O , S 3 9 : N O , S 4 1 : N O , S 4 2 : Y E S)、C P U 2 1 は、運動時間として 4 0 分または 3 0 分を選択可能に設定する (S 6 1)。また、C P U 2 1 は、休憩時間を 2 0 分に 1 回取得することを決定する (S 6 7)。ランクが 5 ならば (S 3 8 : N O , S 3 9 : N O , S 4 1 : N O , S 4 2 : N O)、C P U 2 1 は、運動時間を 3 0 分に設定する (S 6 2)。また、C P U 2 1 は、休憩時間を 1 5 分に 1 回取得することを決定する (S 6 8)。C P U 2 1 は、設定した運動時間の長さ、決定した休憩時間の取得間隔を、R A M 2 3 に記憶する。

10

【 0 0 5 5 】

以上のように運動時間の長さ、休憩時間の取得間隔を決定したら、C P U 2 1 は、ユーザ 4 1 に運動時間の選択を求める処理を行う (S 6 9)。端末装置 5 のマイクロコンピュータ (図示外) は、運動支援装置 2 における上記処理に基づく指示を受信し、モニタ 6 7 に、上記 S 4 4 ~ S 4 8 または S 5 7 ~ S 6 1 の処理において選択可能に設定された運動時間の選択画面を表示する。マイクロコンピュータは、ユーザ 4 1 の操作によって、運動時間が選択されるのを待つ。マイクロコンピュータは、選択された運動時間を、ネットワーク 1 0 を介して運動支援装置 2 に送信する。運動支援装置 2 の C P U 2 1 は、受信した運動時間を、R A M 2 3 に記憶する。C P U 2 1 は、図 3 のエクササイズ作成処理に戻る。

20

【 0 0 5 6 】

次に C P U 2 1 は、ジャンル決定処理を実行する (S 3)。C P U 2 1 は、上記した図示しない採用頻度を設定するためのテーブルを参照する。C P U 2 1 は、S 3 1 (図 5 参照) で入力された運動の目的に応じた複数のジャンルと、それらの採用頻度とを取得して、R A M 2 3 に記憶する。次いで、C P U 2 1 は、時間割決定テーブル (図 2 参照) を参照する。C P U 2 1 は、ランクと、運動タイプと、運動時間と、休憩回数を条件に、エクササイズの時間割を決定し、R A M 2 3 に記憶する。なお、休憩回数は、例えば運動時間内の休憩時間の取得間隔に基づき算出される。例えば、ランク 2、運動タイプ 1、運動時間 4 0 分、休憩回数 1 回の条件において、C P U 2 1 は、図 6 に示す時間割を有するエクササイズを決定する。

30

【 0 0 5 7 】

そして先に、運動の目的に応じて取得された複数のジャンルと、それらの採用頻度とに基づき、C P U 2 1 は、時間割に採用する運動のジャンルを決定する。例えば、図 6 の時間割を有するエクササイズの場合、C P U 2 1 は、実行順で 2 , 3 , 4 , 5 , 7 , 8 , 9 , 1 0 番目に、ジャンルを採用することができる。C P U 2 1 は、各実行順に採用するジャンルを、採用頻度に応じて決定する。例えば、運動の目的に応じて取得されたジャンルが「エアロ or ステップ」(A と略す)、 「格闘」(K と略す)、 「サーキット」(C と略す) であり、「A」の採用頻度が「K」や「C」の採用頻度よりも高いものとする。この場合、例えば図 6 に示すように、C P U 2 1 は、採用頻度の高い「A」を、実行順で 2 , 3 , 4 , 5 番目に採用する。そして C P U 2 1 は、「A」より採用頻度の低い「K」、「C」を、それぞれ実行順で 7 , 8 番目と 9 , 1 0 番目に採用する。

40

50

【 0 0 5 8 】

図3のエクササイズ作成処理において、次にCPU21は、BPM決定処理をコールする(S4)。図7に示す、BPM決定処理において、CPU21は、年齢、BMI値、最高血圧値の個々の条件に応じてBPMの値の増減を行う。本実施の形態では、BPMの増減は、各条件に応じて±5で行うものとする。

【 0 0 5 9 】

CPU21は、まず、ユーザ41の年齢に応じて、BPMの増減を行う。年齢が40歳未満の場合(S71: YES)、CPU21は、BPMを5増加して(S72)、S73に進む。年齢が40歳以上60歳未満の場合(S71: NO, S78: YES)、CPU21は、BPMの増減を行わず、S79に進む。年齢が40歳未満の場合(S71: NO、S78: NO)、CPU21は、BPMを5減少して(S84)、S86に進む。

10

【 0 0 6 0 】

CPU21は、年齢に応じてBPMの増減を行った後、BMI値に応じてBPMの増減を行う。本実施の形態では、CPU21は、BMI値に応じたBPMの増加は行わず、減少を行う。BMI値が25以上の場合、CPU21は、BPMを5減少する(S73: NO, S74/S79: NO, S81/S86: NO, S89)。BMIが25未満の場合、(S73: YES/S79: YES/S86: YES)、CPU21は、BPMの増減を行わず、それぞれS76、S82、S87に進む。

【 0 0 6 1 】

CPU21は、BMI値に応じてBPMの増減を行った後、最高血圧値に応じてBPMの増減を行う。上記同様、CPU21は、最高血圧値に応じたBPMの増加は行わず、減少を行う。最高血圧値が160以上の場合、CPU21は、BPMを5減少し(S76: NO, S77/S82: NO, S83/S87: NO, S88/S91: NO, S92)、それぞれS93に進む。最高血圧値が160未満の場合、(S76: YES/S82: YES/S87: YES/S91: YES)、CPU21は、BPMの増減を行わず、それぞれS93に進む。

20

【 0 0 6 2 】

CPU21は、S71～S92の処理で行ったBPMの増減の幅(大きさ)を、図6に示すように、S3で決定したエクササイズの時間割に採用されたジャンルに対応付ける。図6の例では、CPU21は、実行順2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10番目に採用した各ジャンルに対して、BPMの増減値としてそれぞれ+5を設定する。

30

【 0 0 6 3 】

図3のエクササイズ作成処理において、CPU21は、運動レベル決定処理をコールする(S6)。図8に示す、運動レベル決定処理では、CPU21は、ユーザ41のランクに応じて(S101～S104)、運動レベルを決定する(S106～S111)。上記したように、CPU21は、ランクに相応しい運動レベルの運動を主運動として決定する。また、CPU21は、主運動の運動レベルに近いレベルの運動を、副運動として決定する。そして、CPU21は、S3で時間割に採用されたジャンルのそれぞれに、主運動を、副運動よりも大きな割合で割り当てる。

【 0 0 6 4 】

具体的に、ユーザ41のランクが1の場合(S101: YES)、CPU21は、運動レベル4の運動を主運動とする(図8において示す)。CPU21は、主運動をジャンルに割り当てる割合を、80%に設定する。また、CPU21は、運動レベル3の運動を副運動とする。CPU21は、副運動をジャンルに割り当てる割合を、20%に設定する(S102)。

40

【 0 0 6 5 】

ユーザ41のランクが2の場合(S101: NO, S103: YES)、CPU21は、運動レベル3の運動を主運動とする。CPU21は、主運動をジャンルに割り当てる割合を、70%に設定する。また、CPU21は、運動レベル2と運動レベル4の運動を副運動とする。CPU21は、副運動をジャンルに割り当てる割合を、運動レベル2は10

50

%、運動レベル4は20%に設定する(S104)。

【0066】

ユーザ41のランクが3の場合(S101:NO, S103:NO, S106:YES)、CPU21は、運動レベル3の運動を主運動とする。CPU21は、主運動をジャンルに割り当てる割合を、70%に設定する。また、CPU21は、運動レベル2と運動レベル4の運動を副運動とする。CPU21は、副運動をジャンルに割り当てる割合を、運動レベル2は20%、運動レベル4は10%に設定する(S107)。

【0067】

ユーザ41のランクが4の場合(S101:NO, S103:NO, S106:NO, S108:YES)、CPU21は、運動レベル2の運動を主運動とする。CPU21は、主運動をジャンルに割り当てる割合を、70%に設定する。また、CPU21は、運動レベル1と運動レベル3の運動を副運動とする。CPU21は、副運動をジャンルに割り当てる割合を、運動レベル1は20%、運動レベル3は10%に設定する(S109)。

【0068】

ユーザ41のランクが5の場合(S101:NO, S103:NO, S106:NO, S108:NO)、CPU21は、運動レベル1の運動を主運動とする。CPU21は、主運動をジャンルに割り当てる割合を、80%に設定する。また、CPU21は、運動レベル2の運動を副運動とする。CPU21は、副運動をジャンルに割り当てる割合を、20%に設定する(S111)。

【0069】

このように、CPU21は、ユーザ41のランクに応じてジャンルに割り当てる主運動と副運動の割合を設定する。そしてCPU21は、設定した割合に従って、時間割に採用したジャンルのそれぞれに、主運動または副運動を割り当てる(S112)。すなわち、CPU21は、時間割の各ジャンルに、そのジャンルと運動レベルに応じた運動を設定し、時間割を完成する。CPU21は、図3のエクササイズ作成処理に戻る。

【0070】

次にCPU21は、エクササイズの作成と配信の処理を行う(S7)。CPU21は、完成した時間割に従って、エクササイズを構成する各運動のモーションをCGで再現する。CPU21は、インストラクター42が手本となる運動を行うCG映像を作成する。なお、CGによるモーション映像の作成の具体的な方法については公知なので説明を省略する。また、CPU21は、BGMとして演奏する楽曲のBPMをS4で決定した通りに変更する。CPU21は、インストラクター42の運動動作の動作タイミングを楽曲のBPMに合わせて、エクササイズのデータを作成する。CPU21は、エクササイズのデータを、ユーザ41の端末装置5に配信する。図1に示すように、ユーザ41は、運動支援装置2から配信されモニター67に表示されたCG映像を手本に、身体を動作させる運動を行う。CPU21は、運動支援プログラムのメイン処理に戻る。

【0071】

以上説明したように、本実施形態の運動支援装置2は、年齢および体組成に応じてランクを設定することができる。体力に応じた適切なランクを設定するので、ユーザは、エクササイズに示される運動を無理なく行うことができる。また、運動支援装置2は、体組成の変動によって異なるランクを設定する。それを反映するエクササイズは、体組成の変動前と異なる。このため、同じ内容の運動ばかりが提示されることによってユーザがエクササイズに飽きを生じてしまうことを抑制できる。

【0072】

体組成情報としてBMI値と血圧値の情報を用い、ともに所定値より小さい場合には、運動支援装置2は、運動負荷を上位の段階に設定できる。一方で所定値より高い場合には、運動負荷を中位の段階に設定できる。さらに、両方とも高い場合には、運動負荷を下位の段階に設定できる。体組成の段階的な変動にも対応して異なる運動負荷を設定できる。ゆえに、運動支援装置2は、変化の表れにくい体組成情報を2種類用いて過渡的な変化を反映することによって、長期間同じ内容の運動が提示されることを抑制でき、ユーザが

10

20

30

40

50

エクササイズに飽きを生じてしまうことを抑制できる。

【0073】

運動支援装置2は、運動によってユーザにかかる負荷を、運動時間の長さによっても調整できる。よって、エクササイズとして長期間同じ内容の運動が提示されることを抑制できる。したがって、ユーザ41の飽きを抑制できる。また、運動支援装置2が、エクササイズに休憩時間を組み込むことで、ユーザは、疲れを一時回復して運動を続けることができる。よって、運動支援装置2は、運動の実行によってユーザの身体に生ずる効果をより高めることができる。また、年齢に応じてBPMを増加または減少できる。ゆえに、BPMに応じて得られる運動の効果を高めることができる。また、運動支援装置2が、体組成に応じてBPMを減少できるので、ユーザは、エクササイズに示される運動を無理なく行うことができる。

10

【0074】

運動支援装置2は、主運動を副運動よりも大きな割合でエクササイズの構成に含めた状態で、主運動と副運動とを組み合わせ、エクササイズを生成できる。年齢および体組成に変動がないと、ランクが変わらず、エクササイズとして、ランクに応じた負荷が同じ運動が、長期間、提示される場合がある。こうした場合に、運動支援装置2は、ランクを反映した負荷が得られる主運動だけでなく、主運動よりもランクの反映が小さいまたは大きい副運動も含めたレッスン情報を生成できる。

【0075】

なお、上記説明した本実施形態の運動支援装置2の構成および動作は例示である。本発明は各種の変形が可能なのは言うまでもない。例えば、体組成情報としてBMI値と最高血圧値を挙げたが、一例に過ぎない。体組成情報として、例えば、心拍数、骨密度、体脂肪率などを対象としてもよい。また、これらの情報を含めて、より多くの情報を、運動負荷の設定の基準としてもよい。

20

【0076】

また、運動時間決定処理において、運動時間として、ランクや運動タイプに応じて50分、40分、30分、20分を対象として選択可能に設定した。これに限定せず、運動時間として、より細かい時間の単位で任意に設定できるようにしてもよい。また、ランクの段階は5段階に限るものではない。ランクは、より多くの段階に設定できてもよい。あるいは、より少ない段階にランクを設定できるようにしてもよい。また、運動レベルも4段階に限らない。運動レベルも、より多くの段階に設定できてもよい。あるいは、より少ない段階に設定できるようにしてもよい。

30

【0077】

時間割へのジャンルの採用は採用頻度に基づいて決定した。これに限らず、あらかじめジャンルの採用頻度に応じて、ジャンルが採用された時間割を複数用意したテーブルから選択することによって決定してもよい。主運動および副運動の割り当ても同様に、あらかじめランクに応じて設定された割合に従って、主運動および副運動を割り当てた時間割を複数用意したテーブルから選択してもよい。

【0078】

なお、本実施の形態においては、エクササイズが「レッスン情報」に相当する。S11で、ユーザ41の入力した年齢情報を取得するCPU21が、「第一取得手段」に相当する。S12で、ユーザ41の入力した体組成情報を取得するCPU21が、「第二取得手段」に相当する。ユーザ41のランクを決定する過程において、S13、S17で、年齢を判断基準として年齢に応じてランクを設定するCPU21が、「第一設定手段」に相当する。ユーザ41のランクを決定する過程において、S14、S16、S18～S23で、体組成(BMI値および最高血圧値)を判断基準として体組成に応じてランクを設定するCPU21が、「第二設定手段」に相当する。S112で、エクササイズの時間割に主運動の運動と副運動の運動を割り当て、エクササイズを生成するCPU21が、「生成手段」に相当する。

40

【0079】

50

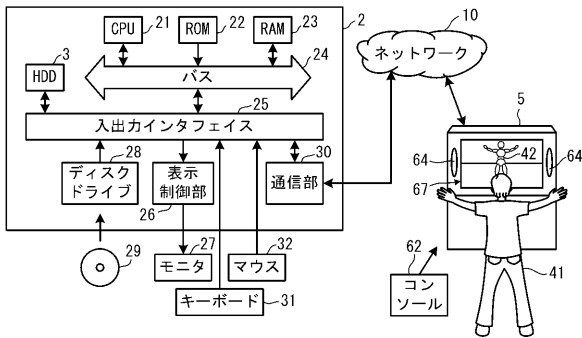
BMI値"25"が、「第一所定値」に相当し、最高血圧値"160"が「第二所定値」に相当する。S2で、運動時間決定処理を実行するCPU21が、「第一決定手段」に相当する。S4で、BPM決定処理を実行するCPU21が、「第三設定手段」に相当する。S6で、運動レベル決定処理を実行するCPU21が、「第二決定手段」に相当する。

【符号の説明】

【0080】

- 2 運動支援装置
- 3 HDD
- 21 CPU

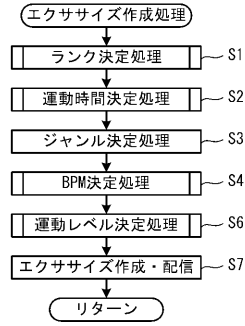
【図1】



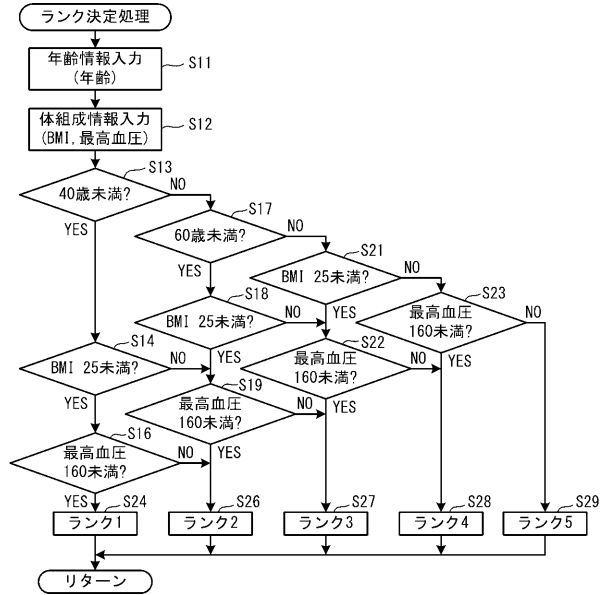
【図2】

ランク	運動タイプ	運動時間	休憩回数	時間割												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	40分	1						BK						CD	
		30分	0	WU								CD				
		20分	0	WU					CD							
	2	50分	1	WU						BK					CD	
		40分	0	WU										CD		
		30分	0	WU									CD			
2	1	40分	1	WU					BK					CD		
		30分	1	WU				BK					CD			
		20分	0	WU					CD							
	2	50分	1	WU						BK					CD	
		40分	1	WU						BK					CD	
		30分	0	WU									CD			
3	1	30分	1	WU					BK				CD			
		20分	1	WU			BK			CD						
	2	40分	1	WU					BK					CD		
		30分	1	WU					BK				CD			
4	1	30分	2	WU			BK			BK			CD			
		20分	1	WU			BK			CD						
	2	40分	2	WU				BK			BK			CD		
		30分	1	WU				BK					CD			
5	1	20分	2	WU		BK			BK			CD				
	2	30分	2	WU			BK			BK				CD		

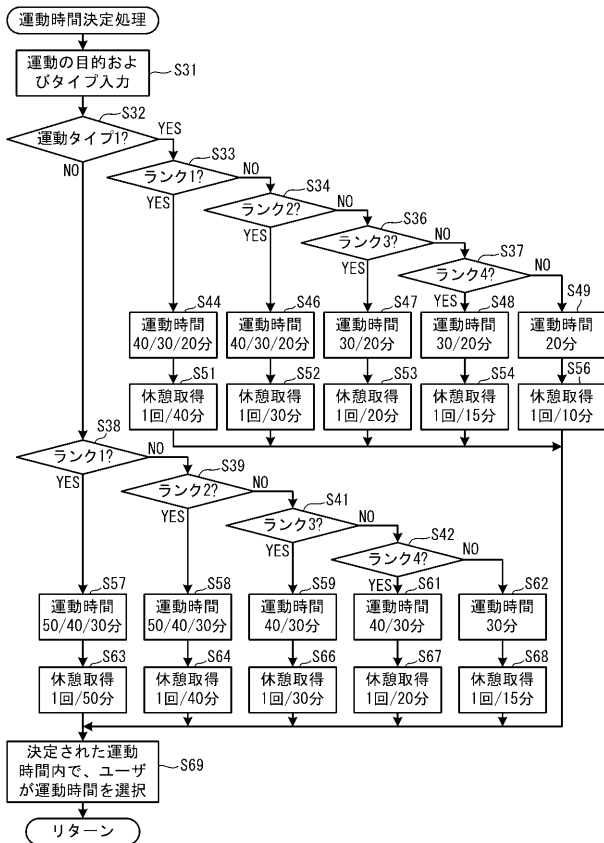
【 図 3 】



【 図 4 】



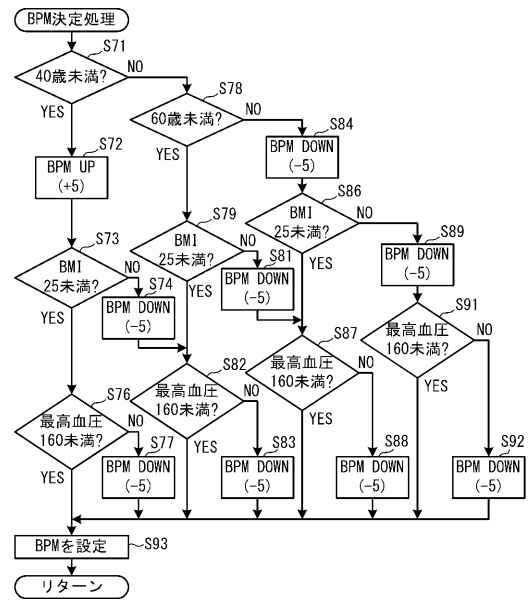
【 図 5 】



【 図 6 】

時間割											
実行順	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ジャンル	WU	A	A	A	A	BK	K	K	C	C	CD
BPM		+5	+5	+5	+5		+5	+5	+5	+5	
運動レベル		lvl. 2	lvl. 2	lvl. 3	lvl. 3		lvl. 3	lvl. 3	lvl. 3	lvl. 4	
運動	WU	副	副	主	主	なし	主	主	主	副	CD

【 図 7 】



【 図 8 】

