

(19)日本国特許庁（ J P ）

公開特許公報（ A ）

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 88529

(P2003 - 88529A)

(43)公開日 平成15年3月25日(2003.3.25)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 B 10/00		A 6 1 B 10/00	N 4 C 0 1 7
	305		A 4 C 0 2 7
5/00		5/00	G
5/0205		5/05	B
5/05		5/02	E
審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 13数)			

(21)出願番号 特願2002 - 103696(P2002 - 103696)

(22)出願日 平成14年4月5日(2002.4.5)

(31)優先権主張番号 特願2001 - 213636(P2001 - 213636)

(32)優先日 平成13年7月13日(2001.7.13)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000133179

株式会社タニタ

東京都板橋区前野町1丁目14番2号

(72)発明者 児玉 美幸

東京都板橋区前野町1丁目14番2号 株式会

社タニタ内

(72)発明者 竹原 知子

東京都板橋区前野町1丁目14番2号 株式会

社タニタ内

F タ-ム (参考) 4C017 AA08 AA10 AA20 AC01 BC11

CC01 EE15 FF30

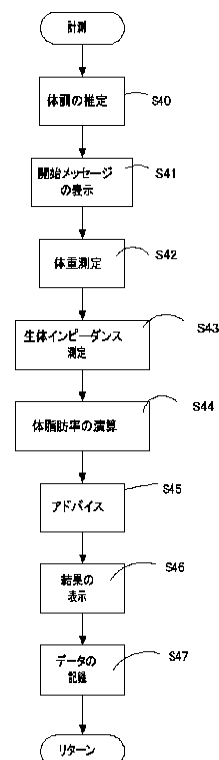
4C027 AA06 HH04 KK05

(54)【発明の名称】 婦人用身体測定装置

(57)【要約】

【課題】 P M S 期を含む婦人の月周期で現われる体調を誰もが迅速かつ容易に把握可能で、体脂肪率等と体調に基づき測定日に最適な栄養および行動に関するアドバイスを被験者に提示する婦人用身体測定装置を提供する。

【解決手段】 婦人用身体測定装置は、体重値を入力する体重値入力手段、体脂肪率または体脂肪量を入力する体脂肪入力手段、血圧値を入力する血圧値入力手段、および脈拍数を入力する脈拍数入力手段のうちの少なくとも一つと、入力された月経日と体調期間推定式に基づいて、測定日の体調を推定する推定手段と、前記体重値入力手段に基づく体重値変化、前記体脂肪入力手段に基づく体脂肪変化、前記血圧値入力手段に基づく血圧値変化、および前記脈拍数入力手段に基づく脈拍数変化のうちの少なくとも一つ、および、前記推定された体調に基づいて、測定日の体調に最適な行動・栄養等に関する各種のアドバイスを表示する表示手段とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 体重値を入力する体重値入力手段、体脂肪率または体脂肪量を入力する体脂肪入力手段、血压値を入力する血压値入力手段、および脈拍数を入力する脈拍数入力手段のうちの少なくとも一つと、
入力された月経日と体調期間推定式に基づいて、測定日の体調を推定する推定手段と、
前記体重値入力手段に基づく体重値変化、前記体脂肪入力手段に基づく体脂肪率変化または体脂肪量変化、前記血压値入力手段に基づく血压値変化、および前記脈拍数 10
入力手段に基づく脈拍数変化のうちの少なくとも一つ、および、前記推定された体調に基づいて、測定日の体調に最適な行動・栄養等に関する各種のアドバイスを表示する表示手段とを備えることを特徴とする婦人用身体測定装置。

【請求項 2】 前記体重値入力手段は、体重値を手入力可能とするキー手段である請求項 1 に記載の婦人用身体測定装置。

【請求項 3】 前記体重値入力手段は、体重計である請求項 1 に記載の婦人用身体測定装置。

【請求項 4】 前記体脂肪入力手段は、体脂肪率または体脂肪量を手入力可能とするキー手段である請求項 1 または 2 または 3 に記載の婦人用身体測定装置。

【請求項 5】 前記体脂肪入力手段は、体脂肪計である請求項 1 または 2 または 3 に記載の婦人用身体測定装置。

【請求項 6】 前記血压値入力手段は、血压値を手入力可能とするキー手段である請求項 1 から 5 のうちのいずれか一つに記載の婦人用身体測定装置。

【請求項 7】 前記血压値入力手段は、血压計である請求項 1 から 5 のうちのいずれか一つに記載の婦人用身体測定装置。

【請求項 8】 前記脈拍数入力手段は、脈拍数を手入力可能とするキー手段である請求項 1 から 7 のうちのいずれか一つに記載の婦人用身体測定装置。

【請求項 9】 前記脈拍数入力手段は、脈拍計である請求項 1 から 7 のうちのいずれか一つに記載の婦人用身体測定装置。

【請求項 10】 前記表示手段は、体重値、体脂肪率、体脂肪量、血压値、および脈拍数のうちの少なくとも一つを表示する LCD と、女性の体調を表示する複数の LED とを備える請求項 1 から 9 のうちのいずれか一つに記載の婦人用身体測定装置。

【請求項 11】 前記表示手段の表示エリアは、コンパクトサイズであり、体重値、体脂肪率、体脂肪量、脈拍数、および血压値のうちの少なくとも一つと、測定日、測定日の月経日からの位置、測定日の月経日からの経過日数、過去の月経周期日数および体調の名前を表示するエリアから成る請求項 1 から 10 のうちのいずれか一つに記載の婦人用身体測定装置。

【請求項 12】 前記表示手段の表示エリアは、コンパクトサイズであり、体重値、体脂肪率、体脂肪量、脈拍数、および血压値のうちの少なくとも一つの月経周期内変化を示すグラフ、測定日、測定日の月経日からの位置、測定日の月経日からの経過日数および過去の月経周期日数を表示するエリアから成る請求項 1 から 11 のうちのいずれか一つに記載の婦人用身体測定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、月経期、ダイエット期、排卵前後期、PMS 予防期、PMS 期等の婦人の月周期で現れる体調を知らせる機能付の身体測定装置に関する。

【0002】

【従来の技術】婦人の月周期で現れる体調は基礎体温と密接な関係を有しており、排卵日を境に基礎体温は低温期から高温期に移り、月経開始日を境に高温期から低温期に移り移るといことが知られている。従来、この関係を利用して、婦人用基礎体温計で毎朝起床時に基礎体温の推移を測定し、用紙に表あるいはグラフの形式でマニュアルで記録することにより、婦人の月周期で現れる体調が判定されてきた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】婦人用基礎体温計を用いる方法は、測定が面倒な上条件設定が難しく、被験者の負担が大きかった。また、月経周期日数だけを把握しようとするのであれば、自分で何らかの記録をつけ、面倒な日数計算をしなければならなかった。

【0004】また、従来の体重、体脂肪率等の測定装置では、体重または体脂肪率の測定結果のみが表示され、月経周期と関係が強いと言われながら、月経周期と体重または体脂肪率に基づいたアドバイス情報を提示する測定器はなかった。

【0005】本発明の目的は、上述したような従来技術の問題点を解消し、PMS 期を含む婦人の月周期で現れる体調を誰もが迅速かつ容易に把握可能で、体脂肪率等と体調に基づき測定日に最適な栄養および行動に関するアドバイスを被験者に提示する婦人用身体測定装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の一つの観点によれば、体重値を入力する体重値入力手段、体脂肪率または体脂肪量を入力する体脂肪入力手段、血压値を入力する血压値入力手段、および脈拍数を入力する脈拍数入力手段のうちの少なくとも一つと、入力された月経日と体調期間推定式に基づいて、測定日の体調を推定する推定手段と、前記体重値入力手段に基づく体重値変化、前記体脂肪入力手段に基づく体脂肪率変化または体脂肪量変化、前記血压値入力手段に基づく血压値変化、および前記脈拍数入力手段に基づく脈拍数変化のうちの少なくと

も 1 つ、および、前記推定された体調に基づいて、測定日の体調に最適な行動・栄養等に関する各種のアドバイスを表示する表示手段とを備えることを特徴とする婦人用身体測定装置が提供される。

【0007】本発明の一つの実施の形態によれば、前記体重値入力手段は、体重値を手入力可能とするキー手段である。

【0008】本発明の別の実施の形態によれば、前記体重値入力手段は、体重計である。

【0009】本発明の一つの実施の形態によれば、前記 10 体脂肪入力手段は、体脂肪率または体脂肪量を手入力可能とするキー手段である。

【0010】本発明の別の実施の形態によれば、前記体脂肪入力手段は、体脂肪計である。

【0011】本発明の一つの実施の形態によれば、前記 11 血圧値入力手段は、血圧値を手入力可能とするキー手段である。

【0012】本発明の別の実施の形態によれば、前記 12 血圧値入力手段は、血圧計である。

【0013】本発明の一つの実施の形態によれば、前記 20 脈拍数入力手段は、脈拍数を手入力可能とするキー手段である。

【0014】本発明の別の実施の形態によれば、前記 14 脈拍数入力手段は、脈拍計である。

【0015】本発明の一つの実施の形態によれば、前記表示手段は、体重値、体脂肪率、体脂肪量、血圧値、および脈拍数のうちの少なくとも 1 つを表示する LCD と、女性の体調を表示する複数の LED とを備える。

【0016】本発明の一つの実施の形態によれば、前記 30 表示手段の表示エリアは、コンパクトサイズであり、体重値、体脂肪率、体脂肪量、脈拍数、および血圧値のうちの少なくとも一つと、測定日、測定日の月経日から位置、測定日の月経日から経過日数、過去の月経周期日数および体調の名前を表示するエリアから成る。

【0017】本発明の別の実施の形態によれば、前記表示手段の表示エリアは、コンパクトサイズであり、体重値、体脂肪率、体脂肪量、脈拍数、および血圧値のうちの少なくとも一つの月経周期内変化を示すグラフ、測定日、測定日の月経日から位置、測定日の月経日から経過日数および過去の月経周期日数を表示するエリアか 40 ら成る。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の好適な実施例を図面に基づいて説明する。

【0019】図 1 は、本発明に係る婦人用身体測定装置の第一実施例の外部構成を示す正面図である。図 1 に示すように、婦人用身体測定装置 10 は、体重計付き生体電気インピーダンス計 20 と、この体重計付き生体電気インピーダンス計 20 に赤外線や電波等による無線通信を介して接続された制御ボックス 40 とから構成されて 50

いる。

【0020】本実施例では、体重計付き生体電気インピーダンス計 20 と制御ボックス 40 とは赤外線や電波等による無線通信を介して相互に接続されているが、例えば通常の電気ケーブルを介して接続されても良い。

【0021】体重計付き生体電気インピーダンス計 20 の上面には、定電流印加用電極 21a、21b 及び電圧測定用電極 22a、22b が設けられており、また、制御ボックス 40 の前面には、電源キー 41a、計測キー 41b、記録キー 41c、月経キー 41e、決定キー 41f、選択キー 41g、キャンセルキー 41h、リセットキー 41i、方向キー 41j といった一群の操作キー、及び、表示部 42 が設けられている。なお、方向キー 41j は、図に示されている通り、→キー、←キー、↑キー、および↓キーから成る。

【0022】図 2 は、図 1 に示した婦人用身体測定装置の機能構成を示すブロック図である。図 2 に示されるように、体重計付き生体電気インピーダンス計 20 には、定電流印加用電極 21a、21b と、定電流印加用電極 21a、21b に印加される高周波の微弱な定電流を生成するための高周波定電流回路 23 と、電圧測定用電極 22a、22b と、電圧測定用電極 22a、22b 間の電圧を測定するための電圧測定回路 24 と、被験者の体重を測定するための体重測定装置 25 と、測定された電圧及び体重を A/D 変換するための A/D 変換器 28 と、無線通信のための通信部 29 とが備えられている。

【0023】また、制御ボックス 40 には、測定開始の指示や月経期間データの入力等のための一群の操作キー 41a から 41j を含むデータ入力装置 41 と、測定された体脂肪率、体脂肪量、体重等や判定された体調等を表示するための表示部 42 と、測定日時等を計時するための時計装置 43 と、測定された体脂肪率、体脂肪量、や計時された測定日時等を記憶するための記憶装置 44 と、入力装置 41 によって入力された月経期間データや測定された体脂肪率、体脂肪量及び体重等のデータに基づいて婦人の月周期で現れる体調及びアドバイス等を判定したり、記憶装置 44 への各種データの記憶や表示装置 42 への各種データの表示を制御したりするための CPU 45 と、無線通信のための通信部 46 とが備えられている。

【0024】本実施例では、各機能要素が上述のように体重計付き生体電気インピーダンス計 20 と制御ボックス 40 とに分離されているが、本発明はこれに限られず、例えば CPU 45 は制御ボックス 40 ではなく体重計付き生体電気インピーダンス計 20 に備えられていても良く、また、体重計付き生体電気インピーダンス計 20 と制御ボックス 40 とが一体となった構成とされていても良い。

【0025】次に、上述したような実施例の婦人用身体測定装置の動作について詳述する。

【0026】図3～図6は、本発明の婦人用身体測定装置の動作を示すフローチャートである。まず、図3を用いて、メインプログラムの動作を説明する。ステップS1では、被験者は電源キー41aを押下して婦人用身体測定装置10の電源をオンにする。ステップS2では、初期化処理を行なう。初期化処理の詳細は後で説明する。

【0027】次に、月経キー41e、計測キー41bが押下されると、それぞれ、ステップS3、S4に制御は進む。

【0028】ステップS3では、月経日入力処理を行なう。詳細は後で説明する。ステップS4では、計測処理となり、体重および生体電気インピーダンス等を測定し、結果を表示する。詳細は後で説明する。

【0029】ステップS5では、オートパワーオフタイマーをカウントアップする。このオートパワーオフタイマーは、電源が入った時またはキー操作でリセットされる。ステップS6では、所定時間が経過したかを判定する。経過していない場合は、ステップS5に戻る。ステップS7では、パワーオフする。

【0030】次に、図4を用いて、初期化処理（ステップS2）を詳細に説明する。この初期化処理は、初めて電源キーが押下されるか、リセットキーが押下された場合のみ処理される。初めて電源がオンしたかの判断は、一般的に行なわれている方法により行なわれる。たとえば、初期化フラグという変数を用意し、初期化が行なわれた際、このフラグをセットする。そして、初期化処理を行なう一番最初のステップで、このフラグをテストし、もし、セットされていれば、初期化処理を行なわない。

【0031】ステップS21において、内部変数を初期化する。ステップS22において、内部時計の日時を現在の日時に設定する。ステップS23において、もし、被験者が分かっているならば、前回の月経日および月経周期日数を入力する。ステップS24において、性別、身長および年齢等の個人身体情報を入力する。この測定装置は、本来、女性用ではあるが、性別を男性に指定すれば、男性の体脂肪率、体脂肪量等を測定できる。

【0032】次に、図5を用いて、月経日入力処理（ステップS3）を詳細に説明する。ステップS31において、月経日を入力する。ステップS32において、前ステップで入力された月経日と過去の月経日から周期日数、平均周期日数、最長周期日数および最短周期日数を演算して求める。

【0033】次に、図6を用いて、計測処理（ステップS4）を詳細に説明する。ステップS40では、CPU25において、体調の期間名を推定する。図4のステップS23あるいは、図5のステップS31で指定された月経日を月経開始日とする。まず、測定日の前回の月経日からの経過日数を求める。経過日数が図5のステップ

S32で求めた最短周期以上になった場合は、「月経予定日が近いです。月経があった場合には、月経キーを押して、月経日入力処理を行なってください」旨のメッセージが表示部42に表示される。測定日に月経があった場合あるいは、測定日以前に月経があったにもかかわらず測定しなかった場合は、月経キーを押下し、図3のステップS3の月経日入力処理を行なう。その後、再度、計測キーを押し、計測処理を行なう。

【0034】次に図8に示されている体調の期間推定計算式を用いて、まず、月経期の初日と終了日を推定し、次に、測定日が月経期に属するかを判定する。属さない場合は、推定・判定処理を、ダイエット期、排卵前後期、PMS予防期、およびPMS期の順序で、測定日が属する期が見つかるまで行なう。月経期以外は、計算式が2種類以上あり、上段のものは、周期日数を平均した平均周期日数を用いている。中段のものは、最短周期日数を用い、下段のものは、最短周期日数と最長周期日数を加味したものをを用いている。どれを使うかは、試行錯誤で決めても良い。上段の式を用いた場合、測定日がダイエット期と排卵前後期の両期に属する場合は、

【0035】図7には、月経周期日数が28日の場合の体調の期間が示されている。生理開始日から4日間を月経期とする。その次の日から7日間をダイエット期とする。その次の日から、5日間を排卵前後期とする。次の日から5日間をPMS予防期とする。次の日から1週間をPMS期とする。各期の身体的変化は、この図に示す通りである。

【0036】上記では、月経周期を5期に分けたが、月経期、ダイエット期（卵胞期）、PMS予防期、PMS期の4期あるいは、月経期、ダイエット期（卵胞期）、黄体期の3期に分けてもよい。4期に分けた場合の各期の日数は、図19に示す期間推定計算式により決定され、3期に分けた場合は、図20に示す期間推定計算式により決定される。

【0037】知りたい情報が特にダイエットするのに最適な期間の場合あるいは排卵を特定する必要がない場合は、ダイエット期と排卵前後期の2期をまとめてダイエット期とし、更にPMS予防期とPMS期をまとめてPMS期（黄体期）として、3期に分ける。知りたい情報がむくみの期間の場合は、4期に分ければよい。

【0038】更に、月経周期の変動が大きい人においては、5期に分けた場合、1期の日数が極端に短い、あるいは0日になってしまうことがあるので、その期の意味を失う。この場合は、4期あるいは3期に分けた方がよ

い。

【0039】ステップS41では、「インピーダンス計にお乗りください」というメッセージが、表示部42に点滅表示される。キャンセルキー41hを押下すれば、ステップS2に進む。

【0040】ステップS42では、30秒以内に、被験者が左足裏及び右足裏のつま先を定電流印加用電極21a及び21bにそれぞれ接触させ、また、左足裏及び右足裏のかかとを電圧測定用電極22a、22bにそれぞれ接触させて、体重計付き生体電気インピーダンス計20に素足で乗ると、体重測定装置25は重量を検知して被験者の体重の測定を開始する。続いて、ステップS43では、高周波定電流回路23によって生成された高周波の微弱な定電流が、定電流印加用電極21a及び21bを介して被験者のつま先に印加され、被験者の下腹部を含む両足間に流される。そして、電圧測定回路24によって電圧測定用電極22a、22b間の電圧が測定され、BI（生体電気インピーダンス）が測定される。ステップS44では、測定されたBIから体脂肪率、体脂肪量が演算される。体重計がついていない場合は方向キー41j、決定キーを用いて体重値を手入力することで対応可能である。男性・女性のそれぞれの平均体重値があらかじめ記憶装置に記憶されており、方向キー41jにより数値を増減し、決定キーにより体重値を決定する。体脂肪計が付いていない場合も、同様に手入力可能である。

【0041】ステップ45において、体脂肪率または体脂肪量の変化状態と体調から対応するアドバイスが選択される。図9にアドバイスの一例を示す。たとえば、体脂肪率が0.5%を超えて増加し、体調の期間が月経期である場合には、「リラックスしつつ代謝を高める軽いストレッチ、月経痛を和らげる栄養および運動に関する」アドバイスが選択される。図9には、体脂肪率と体調に基づくアドバイスが示されているが、体脂肪率は、体脂肪量、体重値、脈拍数あるいは/および血圧値でもよい。その場合、当然アドバイスは、変わる。脈拍数、血圧値は、それぞれ脈拍計、血圧計を用いてもよい。体重値を手入力したように、手入力してもよい。体重の変化状態と体調に基づくアドバイスは、図9の体脂肪率と体調に基づくアドバイスとほぼ同様である。ただし、変化なしの範囲は、体脂肪率の場合 $\pm 0.5\%$ 以内であるが、体重の場合は $\pm 0.1\%$ 以内である。

【0042】次に、血圧あるいは脈拍の変化と体調に基づくアドバイスの例を図21に示す。女性の身体には、性ホルモンの周期変化に伴い血液組成や心血管機能にも周期的変化が現われることが、婦人科領域では知られている。特に黄体期には体水分貯留が起こるため、増加した水分によって血管が圧迫され血圧が上昇する傾向がある。また、この時期、体温上昇・代謝上昇も起きるため、脈拍数も増大する傾向が見られる。この血圧上昇や

脈拍上昇が過度になると頭痛、疲労・倦怠感等のPMS症状の悪化にも影響があると思われる。また、本来血圧上昇しづらい期間に急激な上昇が起きた場合、なんらかの疾病が絡んでいる可能性も考えられ、注意を促すことができる。4期あるいは3期に分けた場合も、5期に分けた場合と同様の考え方でアドバイスを表示することができる。

【0043】また、このステップ45において、急激な体重変動をチェックする。適度な減量ペースとは、1ヶ月で減量前の体重の2～3%が望ましいと言われている。体重の変動率は、以下の式で定義される。

【0044】変動率 = (測定日の値 - 前3日間の平均値) ÷ (前3日間の平均値) × 100

【0045】例えば、測定日、1日前、2日前、3日前の体重が、それぞれ、50.5kg、49.7kg、49.2kg、50.3kgとすると、変動率は1.6%となる。前3日間の内で、1日測定しない日があった場合は、2日間の平均値を前3日間の平均値として使う。2日間測定していなかった場合は、測定した1日を前3日間の平均値として使う。暴飲暴食などの食生活の乱れにより体重が増加した場合、元の体重にできるだけ早いうちに対応してもらうためには、変動率は、前日に対しての変動率を計算した方がよいが、測定漏れが有った場合に対応できない。前3日間の平均値に対する変動率では、そのような場合に対応ができる。

【0046】次に、何%を急激な変動率にするかを説明する。確率統計の手法を用い、 ± 1.5 標準偏差以上は日常起こらない変動率とする。ある母集団で体重測定を行い、変動率の1.5標準偏差を求め、1.4%を得た。従って、-1.4%以下あるいは1.4%以上を急激な変動率とする。

【0047】上記では、体重の変動率を説明したが、体脂肪率、体脂肪量、血圧値、脈拍数についても同様に急激な変動率を決めることができる。

【0048】ステップ46において、結果を表示する。図10に表示部42への表示例を示す。コンパクトサイズの表示エリアの上部に、体重値および体脂肪率が示され、その下に、前回月経日から経過日数と過去の月経周期日数が表示される。過去の月経周期日数は、前回、あるいは前々回等の過去の月経周期日数が使われる場合や、平均周期日数、最短周期日数、あるいは最長周期日数等が使われる場合等、最も最適なものが使われる。一番下に、体調の期間名が示されている。この場合は、PMS期であることが表示されている。測定日が二つの期間に属する場合は、両期間を測定日の体調とする。コンパクトサイズの表示エリアに必要な情報が全て表示されているので、一覧性に優れている。

【0049】図11は、他の表示例を示す。これは、体調に対応した栄養および行動に関するアドバイスを表示した例である。その体調に適した漢方あるいはハーブ

(アロマテラピー)を表示してもよい。図12は、コンパクトサイズの表示エリアに体重の月経周期内変化グラフ、測定日の前回月経日からの位置情報、前回月経日からの経過日数および過去の月経周期日数を表示したものである。過去の月経周期日数は、前回、あるいは前々回等の過去の月経周期日数が使われる場合や、平均周期日数、最短周期日数、あるいは最長周期日数等が使われる場合等、最も最適なもののものが使われる。この表示形態により体重変化を月内周期の観点から視覚的に把握することが可能となる。変化グラフは、体脂肪率、体脂肪

【0050】図13は、表示部42をLCD(Liquid Crystal Display)とLED(Light-Emitting Diode)で構成したものである。図中、左上は、LCDであり、体重と体脂肪率のみが表示されている。LCDの下には、 $\circ$ で表わされたLEDが基礎体温曲線上に配置されている。該当日に相当するLEDは、点滅する。この場合、排卵前後期であることがわかる。LEDを使うことにより、表示部のコストを低く抑えることができる。

【0051】図14においては、LEDが一直線上に配置されている。

【0052】これらの表示を行なうことにより、月経周期による体調変化を把握し、体調改善に役立てることができる。

【0053】ステップS47では、所定時間が経過すると、表示部42に「記録キーを押し、データを記録してください」というメッセージが表示される。記録キー41cを押下すると、今回測定されたBIや体重等の値が記憶装置44に記憶される。メインプログラムに戻る。

【0054】次いで、本発明の別の実施例について説明する。図15は、本発明に係る婦人用身体測定装置の第二実施例の外部構成を示す斜視図である。本実施例の婦人用身体測定装置50は、体重計付き生体電気インピーダンス計と制御ボックスとに分離されていない両者一体型の構成となっている点において図1に示した第一実施例のものとは異なっている。婦人用身体測定装置50の上面には、定電流印加用電極51a、51b、電圧測定用電極52a、52bと、操作キー53と、表示部54とが設けられている。

【0055】次いで、本発明の更に別の実施例について説明する。図16は、本発明に係る婦人用身体測定装置の第三実施例の外部構成を示す図である。図15に示した第二実施例に対し、更に手用の電極部56、57が追加されている点異なっている。両足間のBI測定はもちろん、両手間もしくは手足間のBIを測定できる。第二実施例と同じ構成要素に対しては、同じ参照番号が付いている。左手用電極部56には、定電流印加用電極58aと電圧測定用電極59aがある。同様に、右手用電極部57には、定電流印加用電極58bと電圧測定用電極59bがある。

【0056】次いで、本発明の更に別の実施例について説明する。図17は、本発明に係る婦人用身体測定装置の第四実施例の外部構成を示す図である。図15に示した第二実施例が両足間のBIを測定するのに対し、本実施例は、両手間のBIを測定する点が異なる。婦人用身体測定装置70には、定電流印加用電極71a、71b、電圧測定用電極72a、72bと、計測キー73a、月経キー73b、アドバイス表示キー73cと、方向キー73d、73eと、表示部74がある。

【0057】測定する時、左手の親指を電極71aに接触させ、左手の手の平を電極72aに接触させる。同様に、右手の親指を電極71bに接触させ、右手の手の平を電極72bに接触させる。

【0058】次いで、本発明の更に別の実施例について説明する。図18は、本発明に係る婦人用身体測定装置の第五実施例の外部構成を示す図である。図15に示した第二実施例の身体測定装置50にケーブルまたは赤外線等の無線通信90を介して、血圧・脈拍計80が接続されている。81は、カフ(手首用腕帯)である。体重・体脂肪率だけでなく、血圧・脈拍に基づいたアドバイスが可能となる。

【0059】また、複数名の測定データを記憶可能とし、被験者を選択可能とするための選択キーを設けるなどして、1名だけでなく複数名が共同で使用可能な装置としても良い。

【0060】ここでは体脂肪率測定を一例としてインピーダンス法によるもので記載したが、キャリパーを用いた皮脂厚法でもよいし、超音波や近赤外線等を用いた方法でも良い。

【0061】上記の第一から第五実施例では、体重、体脂肪率、体脂肪量、血圧、脈拍は、それぞれの測定装置によりその値を得る構成となっているが、方向キー41j及び決定キー41f等のキースイッチを用いて手入力する構成としてもよい。この場合、第一実施例の制御ボックスと同様な構成とすることが出来るので、本装置を計算機等のように携帯可能な構成にすることが出来る。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の婦人用身体測定装置では、測定された体重・体脂肪率、または体脂肪量等の身体計測結果と、月経周期に伴って現われる体調の両者に基づいて、その日の身体状況に最も適したアドバイスを被験者に提示するので、月経周期に伴う自身の体調を把握し、月経や月経前の体調不良に関する不快感を和らげ快適な生活をおくるができる。

【0063】また、面倒な日数計算を行わなくても、自動でその人固有の周期日数が計算・メモリされるので、自己の月経周期管理が簡単にでき産婦人科等にかかる際の重要な記録としても利用可能である。

【0064】さらに、実際の測定結果と月経周期を組み合わせ、最も適した情報やアドバイスが表示されるの

で、単なる日数管理とは異なり、本来の体調に即したアドバイスを得ることができ、月経にまつわる体調不良等を緩和する手助けにもなる。測定は体重測定と同じであり、従来の月経周期に関わる測定や検査と異なり使用者にはほとんど負担がかからない。そのため簡単に継続することができ、長期的な体調把握、管理に役立てることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る婦人用身体測定装置の第一実施例の外部構成を示す正面図である。

【図 2】図 1 に示した婦人用身体測定装置の機能構成を示すブロック図である。

【図 3】本発明に係る婦人体調と身体計測結果に基づいてアドバイスを被験者に提示する手順を示すフローチャートである。

【図 4】初期化処理の手順を示すフローチャートである。

【図 5】月経日入力処理の手順を示すフローチャートである。

【図 6】計測処理の手順を示すフローチャートである。

【図 7】前回の月経日からの経過日数と体調の関係を示す図である。

【図 8】体調の判定のための計算式の例を示すものである。

【図 9】体脂肪率の変化と体調に基づくアドバイスの一例を示すものである。

【図 10】本発明に係る装置の表示部の画面の一例を示す図である。

【図 11】本発明に係る装置の表示部の画面の一例を示す図である。

【図 12】本発明に係る装置の表示部の画面の一例を示す図である。

【図 13】本発明に係る装置の表示部を LCD と LED で構成した例を示す図である。

【図 14】本発明に係る装置の表示部を LCD と LED で構成した例を示す図である。

【図 15】本発明に係る装置の第二実施例の外部構成を示す図である。

10

30

*【図 16】本発明に係る装置の第三実施例の外部構成を示す図である。

【図 17】本発明に係る装置の第四実施例の外部構成を示す図である。

【図 18】本発明に係る装置の第五実施例の外部構成を示す図である。

【図 19】体調の判定のための計算式の例を示すものである。

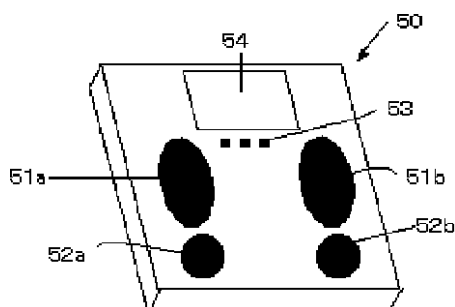
【図 20】体調の判定のための計算式の例を示すものである。

【図 21】血圧（脈拍）の変化と体調に基づくアドバイスの一例を示すものである。

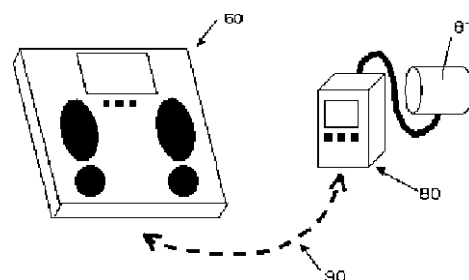
【符号の説明】

- 10、50、60、70 婦人用身体測定装置
- 20 体重計付き生体電気インピーダンス計
- 21a、21b 定電流印加用電極
- 22a、22b 電圧測定用電極
- 23 高周波定電流回路
- 24 電圧測定回路
- 25 体重測定装置
- 30 電気ケーブル
- 40 制御ボックス
- 41 データ入力装置
- 41a 電源キー
- 41b 計測キー
- 41c 記録キー
- 41d 送信キー
- 41e 生理キー
- 41f 決定キー
- 41g 選択キー
- 41h キャンセルキー
- 41i リセットキー
- 41j 方向キー
- 42 表示部
- 43 時計装置
- 44 記憶装置
- 45 CPU

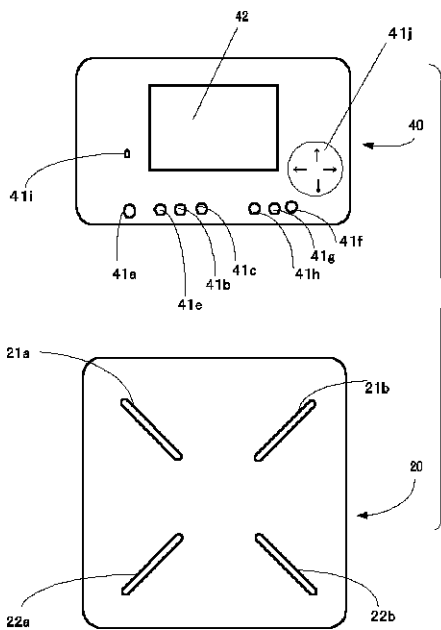
【図 15】



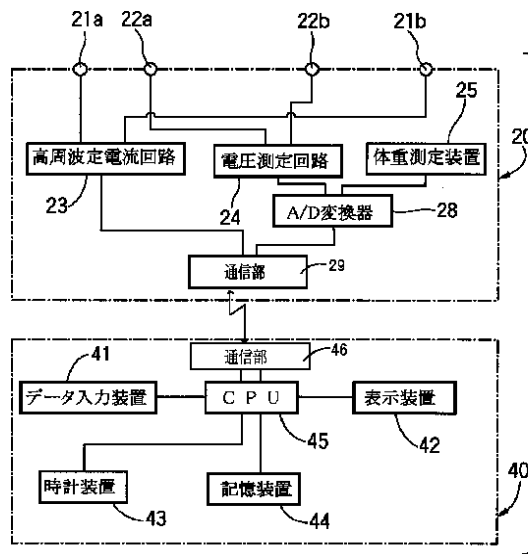
【図 18】



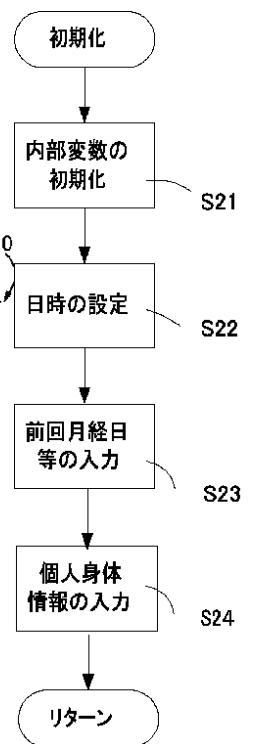
【図 1】



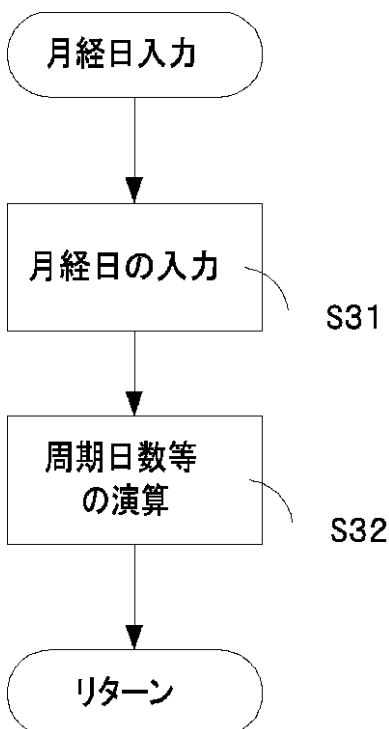
【図 2】



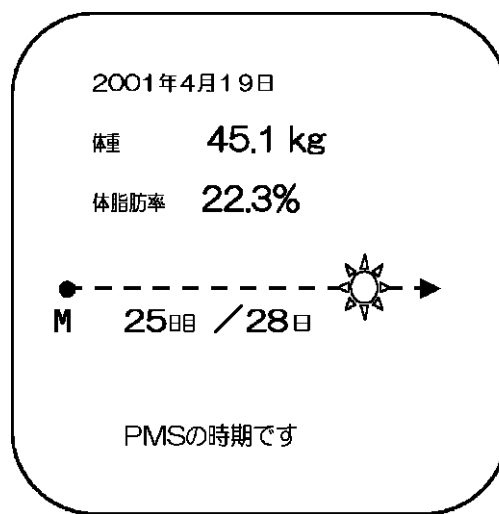
【図 4】



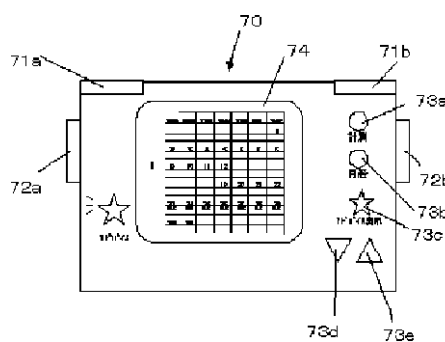
【図 5】



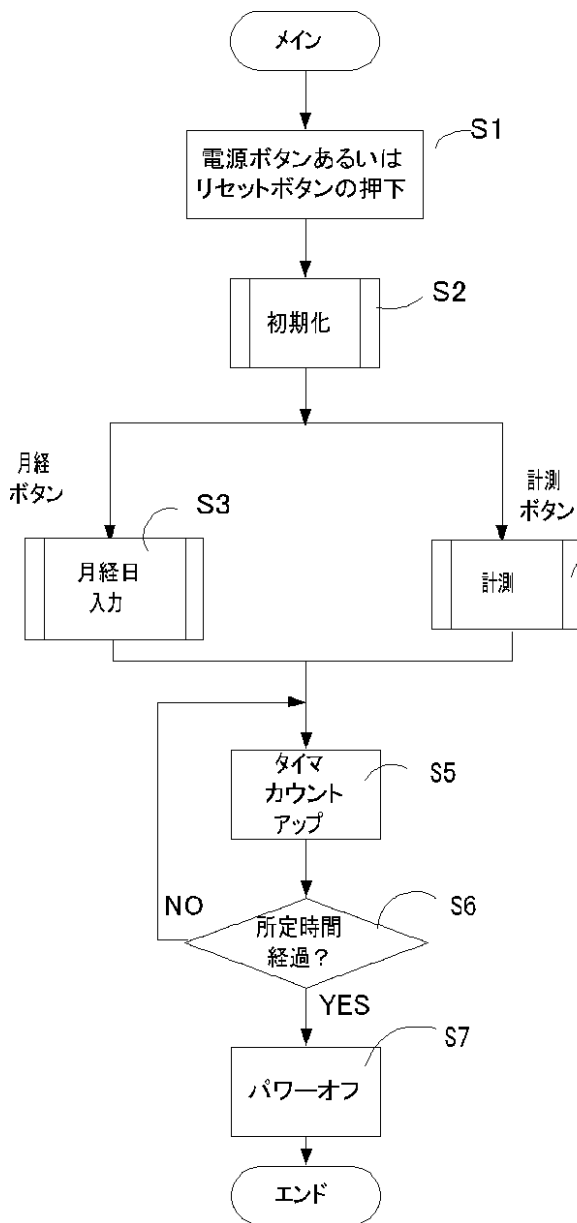
【図 10】



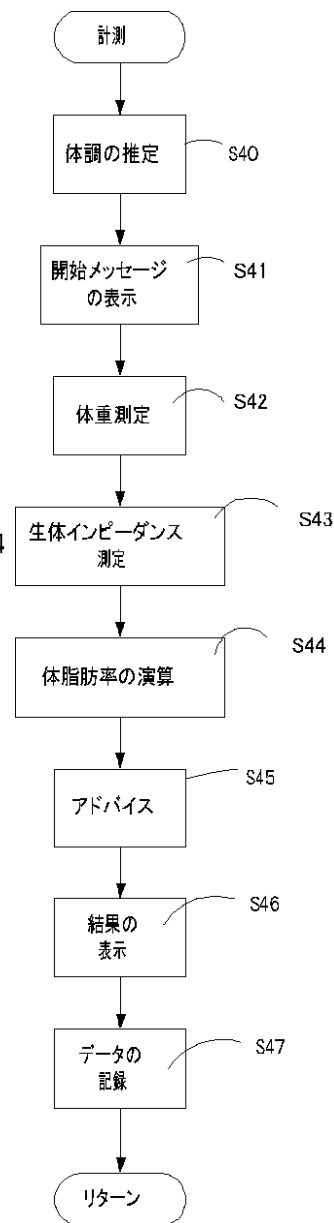
【図 17】



【図3】



【図6】



【図9】

体脂肪率増加 ↑	リラックスして代謝を高める軽いストレッチ、月経痛を和らげる行動栄養アドバイス。	少しハードな有酸素運動、ダイエット効果の出やすい食事アドバイス。行動修正療法プログラムも効果的。	油断大敵。体重増加を防ぐ行動と有酸素運動、疲労回復栄養素をアドバイス。	軽い有酸素運動+むくみを軽減する食事。PMSに備えてゆったり癒える心の準備。	むくみを解消、進行防止する食事アドバイス中心。+イライラを防ぐお気楽主義のススメ。
体脂肪率変化なし (±0.5%以内) →	無理をしないように。代謝を高め血行を良くする呼吸法、月経痛を和らげるアドバイス。	減量効果の上がる有酸素運動、ダイエット効果の出やすい食事アドバイス。	徐々に難くなる有酸素運動に、軽い有酸素運動を長時間・疲労回復栄養素をアドバイス。	ストレス解消運動+PMSに備える食事。後でむくみが出ないように水分の摂取方法アドバイス。	むくみを防ぐ食事・行動のアドバイス。運動はストレス解消に。ゆったりおあらかに過ごすように。
体脂肪率減少 ↓	とにかくしっかり休む。月経痛を和らげるマッサージ、運動食事アドバイス。	むくみとれて体重減少。この調子を維持する筋力中心に、引き締め効果のある運動栄養。	体型を維持する引き締め効果のある運動栄養。体調は徐々に下降しがら。注意を促す。	リラックス効果のある運動&PMSに備えて体調を整える食事アドバイス。	リラックスするための行動&栄養。がんばりすぎないよう、心理面からのアドバイス中心に。
	①月経期	②ダイエット期	③排卵前後期	④PMS予防期	⑤PMS期

【図 8】

〈 5期に分けた場合の各期の期間推定計算式 〉

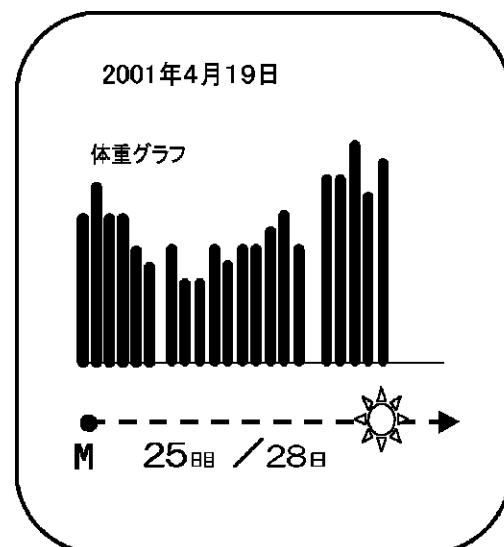
1. 月経期 $= 1 \sim a$
2. ダイエット期
(卵胞期) $= (a+1) \sim \{\text{平均周期日数} - (14+b)\}$
または
 $= (a+1) \sim \{\text{最短周期日数} - (14+b)\}$
3. 排卵前後期
(排卵期) $= \{\text{平均周期日数} - (14+b-1) - 2\} \sim \{\text{平均周期日数} - (14+b-1) + 2\}$
または
 $= \{\text{最短周期日数} - (14+b-1)\} \sim \{\text{最短周期日数} - (14+b-1)\}$
または
 $= \{\text{最短周期日数} - (14+b-1)\} \sim \{\text{最長周期日数} - (14+b-1)\}$
4. PMS予防期
(黄体期前半) $= \{\text{平均周期日数} - (14+b-1) + 2 + 1\} \sim \{\text{平均周期日数} - (7+c)\}$
または
 $= \{\text{最短周期日数} - (14+b-1) + 1\} \sim \{\text{最短周期日数} - (7+c)\}$
または
 $= \{\text{最長周期日数} - (14+b-1) + 1\} \sim \{\text{最短周期日数} - (7+c)\}$
5. PMS
(黄体期後半) $= \{\text{平均周期日数} - (7+c) + 1\} \sim (\text{次回月経入力日} - 1)$
または
 $= \{\text{最短周期日数} - (7+c) + 1\} \sim (\text{次回月経入力日} - 1)$

注) a: 月経期間を意味し、通常は 4 日間
 b: 排卵前後期の調整期間を意味し、通常は 3 日間
 c: PMS期の調整期間を意味し、通常は 0 日間

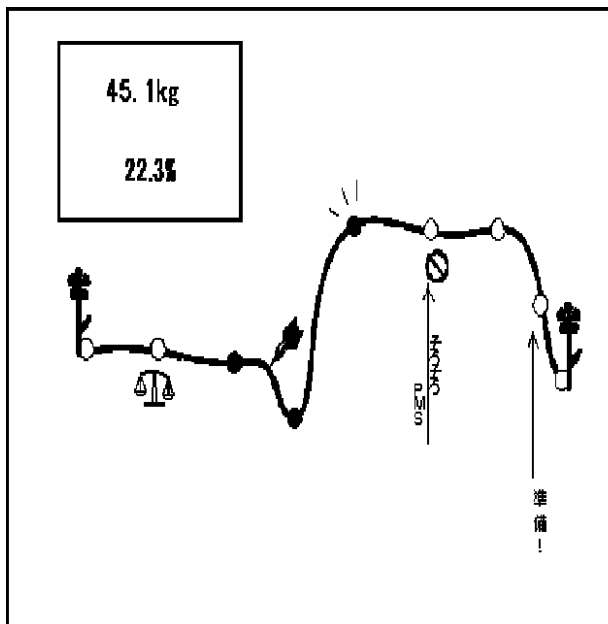
【図 11】



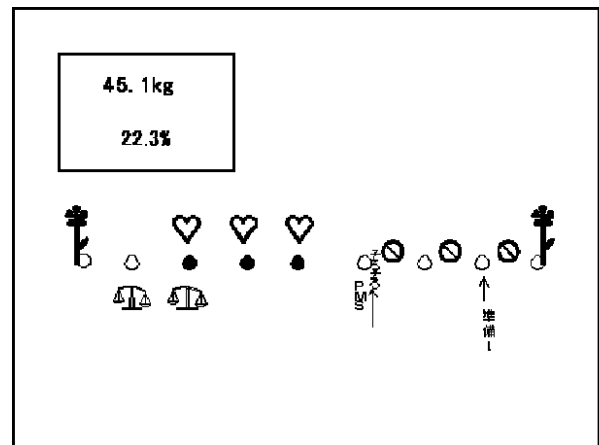
【図 12】



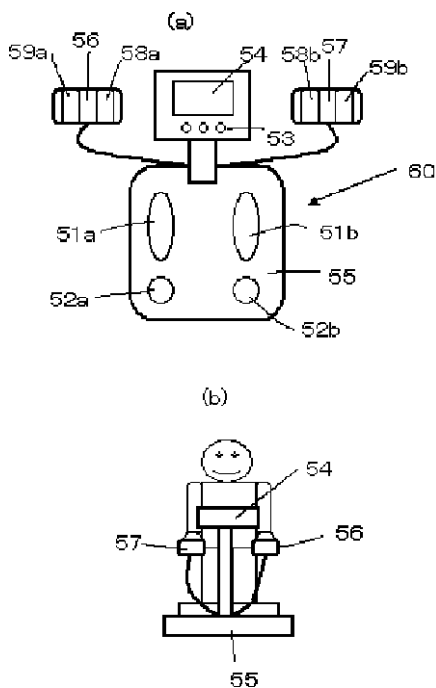
【図 13】



【図 14】



【図 16】



【図 19】

〈 4 期に分けた場合の各期の期間推定計算式 〉

1. 月経期 $= 1 \sim a$
2. ダイエット期 (卵胞期) $= (a+1) \sim \{ \text{平均周期日数} - (14+b) + 2 \}$
または $= (a+1) \sim \{ \text{最短周期日数} - (14+b) \}$
3. PMS予防期 (黄体期前半) $= \{ \text{平均周期日数} - (14+b-1) + 2 + 1 \} \sim \{ \text{平均周期日数} - (7+c) \}$
または $= \{ \text{最短周期日数} - (14+b-1) + 1 \} \sim \{ \text{最短周期日数} - (7+c) \}$
または $= \{ \text{最長周期日数} - (14+b-1) + 1 \} \sim \{ \text{最短周期日数} - (7+c) \}$
4. PMS (黄体期後半) $= \{ \text{平均周期日数} - (7+c) + 1 \} \sim (\text{次回月経入力日} - 1)$
または $= \{ \text{最短周期日数} - (7+c) + 1 \} \sim (\text{次回月経入力日} - 1)$

注) a: 月経期間を意味し、通常は 4 日間
b: 排卵日の調整期間を意味し、通常は 0 日間
c: PMS 期の調整期間を意味し、通常は 0 日間

【図20】

〈3期に分けた場合の各期の期間推定計算式〉

1. 月経期
＝1 ～ a
2. ダイエット期
(卵胞期)
＝(a + 1) ～ {平均周期日数－(14+ b) + 2}
または
＝(a + 1) ～ {最短周期日数－(14+ b)}
3. PMS期
(黄体期)
＝{平均周期日数－(14+ b) + 2+1} ～ (次回月経入力日－ 1)
または
＝{最短周期日数－(14+ b) + 1}} ～ (次回月経入力日－ 1)

注) a: 月経期間を意味し、通常は 4日間
b: 排卵日の調整期間を意味し、通常は 0日間

【図21】

血圧(脈拍)上昇 ↑	月経が過ぎれば徐々に血圧(脈拍)が下がってくるが、これ以上上がらないよう注意を促す。塩分はできるだけひかえて、安静に。頭痛・腰痛がひどいときは無理せず休むようアドバイス。	この時期の血圧(脈拍)上昇は何かの疾病の可能性も。塩分は控えるよう注意。体調がおかしいなと感じたら、お医者様に相談するよう警告。	この時期は体調が大きく変化することをコメントし、塩分を控え、体調を整えるようアドバイス。	PMS期に入るともって血圧(脈拍)が上昇しやすくなるため、塩分を控え、野菜をたくさん食べ、今のうちから体調を整えるよう注意を促す。	血圧(脈拍)が上昇しやすい時期。塩分はできるだけひかえて、安静にするよう注意。頭痛・腰痛がひどいときは無理せず休むよう。こ、こくみを防ぐ食事アドバイスを行う。
血圧(脈拍)変化なし→	無理をしないように。月経通を和らげるマッサージ、血行を良くする呼吸法アドバイス。	特に問題なし。積極的に運動を行うようアドバイス。	特に問題なし。体調の変化に気を付けて、積極的に運動を行うようアドバイス。	ストレス解消運動。後でこくみが出ないよう塩分・水分の摂取アドバイス。	こくみを防ぐ食事・行動のアドバイス。運動によるストレス解消。ゆったりお風呂に入るよう勧める。
血圧(脈拍)下降 ↓	月経痛を和らげるマッサージ、血行を良くする呼吸法アドバイス。	特に問題なし。積極的に運動を行うようアドバイス。血行を良くするストレッチ運動アドバイス。	特に問題なし。体調の変化に気を付けて、積極的に運動を行うようアドバイス。血行を良くするストレッチ運動アドバイス。	リラックス効果のある運動をPMSに備えて調整する食事アドバイス。血行をよくする呼吸法などアドバイス。	リラックスするための行動を提案。がんばりすぎないよう、心理面からのアドバイス中心に。
	①月経期	②ダイエット期	③排卵前後期	④PMS予防期	⑤PMS期

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2003088529A5	公开(公告)日	2005-08-04
申请号	JP2002103696	申请日	2002-04-05
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社百利达		
申请(专利权)人(译)	百利达有限公司		
[标]发明人	児玉美幸 竹原知子		
发明人	児玉 美幸 竹原 知子		
IPC分类号	A61B5/021 A61B10/00 A61B5/053 A61B5/024 A61B5/0205 A61B5/05 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/021 A61B5/024 A61B5/0537		
FI分类号	A61B10/00.N A61B10/00.305.A A61B5/00.G A61B5/05.B A61B5/02.E		
F-TERM分类号	4C017/AA08 4C017/AA10 4C017/AA20 4C017/AC01 4C017/BC11 4C017/CC01 4C017/EE15 4C017/FF30 4C027/AA06 4C027/HH04 4C027/KK05 4C117/XA02 4C117/XB01 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE20 4C117/XG01 4C117/XG19 4C117/XG33 4C117/XG35 4C117/XJ12 4C117/XJ21 4C117/XP03 4C117/XR01 4C127/AA06 4C127/HH04 4C127/KK05		
优先权	2001213636 2001-07-13 JP		
其他公开文献	JP2003088529A		

摘要(译)

解决的问题：使受试者能够快速轻松地掌握女性的身体状况（包括PMS时期），并在测量日根据体脂百分比和身体状况向受试者提供最佳营养和行为建议。提供了人体测量装置。女人的身体测量设备包括：用于输入体重值的体重值输入单元；用于输入体脂百分比或体脂量的体脂输入单元；用于输入血压值的血压值输入单元；以及脉搏率。脉搏输入装置中的至少一个用于基于输入的月经周期和身体状况周期估计公式来输入估计装置，该估计装置用于估计测量日的身体状况，基于体重值输入装置的体重值变化，基于体脂输入手段的体脂变化，基于血压值输入手段的血压变化，以及基于脉搏率输入手段并基于推定的身体状况的脉搏率变化中的至少一种，提供显示单元，用于显示关于针对测量日的身体状况的最佳行为和营养的各种建议。