

明 細 書

発明の名称：

生体情報処理プログラム、生体情報処理装置、生体情報処理システム、生体情報処理方法

技術分野

[0001] 本発明は、生体情報処理プログラム、生体情報処理装置、生体情報処理システム、生体情報処理方法に関する。

背景技術

[0002] 従来では、ユーザの生体情報と行動履歴から、ユーザのストレスレベルの時系列変化を示すストレスデータを生成し、ユーザが他者と接触する行動により生じる対人ストレスを抱えているか否かを推定するシステムが知られている。

[0003] また、従来から、カウンセラと個人とが、個人の抱える悩みや不安等の心理的問題について話し合い、カウンセラが、専門的な視点や観点に基づく援助や助言を個人に与えるカウンセリングが知られている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2018-037073号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] カウンセリングでは、カウンセラが、カウンセリングを受けている個人の表情、視線、声のトーン、身振り、手振り等に基づいて、個人の心理状態を読み取り、心理状態に沿って助言等を行うことが一般的である。このため、カウンセリングの質は、カウンセラの技量に依存しており、ばらつきがある。一つの側面では、カウンセリングの質を向上させることを目的としている。

課題を解決するための手段

- [0006] 一態様によれば、生体情報取得装置からユーザの生体情報を取得し、前記生体情報の時系列の変化を示す波形と、所定数の前記生体情報を用いた処理の結果を示す情報とを、共に表示装置に表示させる、処理をコンピュータに実行させる、生体情報処理プログラムである。

発明の効果

- [0007] カウンセリングの質を向上させることができる。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]第一の実施形態の生体情報処理システムのシステム構成の一例を示す図である。
- [図2]カウンセリング中のストレス値の変動について説明する図である。
- [図3]情報処理装置のハードウェア構成の一例を示す図である。
- [図4]生体情報処理システムの有する各装置の機能を説明する図である。
- [図5]情報処理装置の処理を説明する第一のフローチャートである。
- [図6]情報処理装置の表示例を示す第一の図である。
- [図7]情報処理装置の表示例を示す第二の図である。
- [図8]情報処理装置の処理を説明する第二のフローチャートである。
- [図9]情報処理装置の表示例を示す第三の図である。
- [図10]第二の実施形態の生体情報処理システムのシステム構成の一例を示す図である。
- [図11]第二の実施形態の生体情報処理システムの動作を説明するシーケンス図である。
- [図12]カウンセラ画面の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0009] (第一の実施形態)

以下に図面を参照して、実施形態について説明する。図1は、第一の実施形態の生体情報処理システムのシステム構成の一例を示す図である。

- [0010] 本実施形態の生体情報処理システム１００は、情報処理装置２００と、ウェアラブル端末３００とを含み、情報処理装置２００とウェアラブル端末３００とは、無線通信等によって、通信を行う。
- [0011] 本実施形態の生体情報処理システム１００は、例えば、カウンセリングの現場等において利用される。具体的には、例えば、生体情報処理システム１００において、情報処理装置２００は、主に、カウンセリングを行うカウンセラにより利用されるタブレット型端末やスマートフォン等であってよい。
- [0012] 本実施形態のウェアラブル端末３００は、カウンセリングを受ける相談者（個人）に装着されており、カウンセリング中の相談者の生体情報１０を検出する。そして、ウェアラブル端末３００は、検出した生体情報１０を情報処理装置２００へ送信する。つまり、ウェアラブル端末３００は、ウェアラブル端末３００を装着した相談者の生体情報を取得する生体情報取得装置の一例である。
- [0013] 本実施形態の生体情報１０とは、例えば、相談者の脈波等であってよい。また、図１の例では、ウェアラブル端末３００は、腕時計型の端末としたが、これに限定されない。ウェアラブル端末３００は、相談者の生体情報が取得できれば、どのような形態であってもよい。本実施形態の相談者とは、ウェアラブル端末３００（生体情報取得装置）のユーザの一例である。
- また、本実施形態の生体情報１０は、例えば、相談者の画像データから取得されてもよい。この場合、生体情報取得装置は、撮像装置を有する端末装置等であってよい。また、この端末装置は、タブレット型やスマートフォン等の可搬型の端末装置であってもよいし、デスクトップ型のパーソナルコンピュータであってもよく、撮像装置を有していれば、どのような形態であってもよい。
- 相談者の画像データから取得される生体情報１０は、例えば、相談者の心拍数、心拍変動、ストレスレベル、血中酸素濃度、呼吸数、血圧等を含む。
- [0014] 本実施形態の情報処理装置２００は、生体情報処理部２１０を有し、ウェアラブル端末３００から生体情報１０を取得すると、この生体情報１０に基

づき相談者のストレスを数値としたストレス値を算出する。ストレス値とは、生体情報を用いて算出される値であって、ウェアラブル端末300のユーザの心理的なストレスの大きさを示す指標値である。

[0015] そして、情報処理装置200は、カウンセリング中の相談者のストレス値の時系列的な変動を示す波形と、カウンセリング中の相談者のストレス値の変動の傾向を示す情報とを、ディスプレイに表示させる。

[0016] 本実施形態では、このように、カウンセリング中の相談者のストレス値の変化をリアルタイムで表示させることで、カウンセラに対し、相談者の心理状態を把握させることができる。

[0017] 以下に、図2を参照して、カウンセリング中の相談者のストレス値の変動について説明する。図2は、カウンセリング中のストレス値の変動について説明する図である。

[0018] カウンセリングは、予め決められた時間の中で、例えば、相談者とカウンセラとの関係の構築するための対話、問題の核心に触れる対話（問題追及）、緊張を緩和させるための対話（マインドフルネス）等というように展開される。

[0019] 図2では、横軸が時間で縦軸がストレス値を示しており、相談者のカウンセリング中におけるストレス値の変動を示している。

[0020] 図2に示す波形において、区間K1は、相談者とカウンセラとの関係を構築するための対話が行われた時間帯の相談者のストレス値の変動を示す。また、区間K2は、問題の核心に触れる対話が行われた時間帯の相談者のストレス値の変動を示す。区間K3は、緊張を緩和させるための対話が行われた時間帯の相談者のストレス値の変動を示す。

[0021] 区間K1では、カウンセリングが始まって間もないタイミングで、ストレス値が最大値P1となり、そこから徐々にストレス値が低減している。このため、この変動の傾向から、カウンセラとの関係の構築が順調にすすみ、相談者がリラックスしつつあると推測できる。

[0022] また、区間K2に入ると、ストレス値は徐々に上昇し、あるタイミングで

最大値 P 2 に達する。この最大値 P 2 は、区間 K 1 における最大値 P 1 よりも大きい値である。この変動の傾向から、対話の内容が問題の核心に迫り、相談者の緊張が高まったと推測できる。

[0023] また、区間 K 3 に入ると、ストレス値は徐々に下降していく。この変動の傾向から、区間 K 2 で高まっていた緊張が緩和されつつあると推測できる。

[0024] 本実施形態では、図 2 に示すようなストレス値の変動の傾向を、カウンセリング中のカウンセラに提示する。言い換えれば、本実施形態では、相談者の心理状態が反映されたストレス値の変動の傾向を、カウンセラに提示する。

[0025] これにより、本実施形態では、カウンセラに、相談者の心理状態を推測させることができ、現在行っている対話の内容が相談者の心理状態に適したものであるか否か、といった判断をし易くできる。

[0026] さらに、本実施形態の情報処理装置 200 では、図 2 に示す波形と共に、ストレス値の変動の傾向を示す情報をディスプレイに表示させる。

[0027] したがって、本実施形態によれば、カウンセラに対して、短時間で視覚的にストレス値の変動の傾向を把握させることができ、カウンセラによる相談者の挙動の観察を妨げることがない。

[0028] 以下に、本実施形態の情報処理装置 200 について、さらに説明する。図 3 は、情報処理装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

[0029] 本実施形態の情報処理装置 200 は、それぞれバス B で相互に接続されている入力装置 21、出力装置 22、ドライブ装置 23、補助記憶装置 24、メモリ装置 25、演算処理装置 26 及びインターフェース装置 27 を含むコンピュータである。

[0030] 入力装置 21 は、各種の情報の入力を行うための装置であり、例えば、タッチパネル等により実現される。出力装置 22 は、各種の情報の出力を行うためのものであり、例えばディスプレイ（表示装置）等により実現される。インターフェース装置 27 は、LAN カード等を含み、ネットワークに接続する為に用いられる。

- [0031] 情報処理装置 200 が有する生体情報処理部 210 を実現させる生体情報処理プログラムは、情報処理装置 200 を制御する各種プログラムの少なくとも一部である。生体情報処理プログラムは、例えば、記録媒体 28 の配布やネットワークからのダウンロード等によって提供される。生体情報処理プログラムを記録した記録媒体 28 は、CD-ROM、フレキシブルディスク、光磁気ディスク等の様に情報を光学的、電氣的或いは磁氣的に記録する記録媒体、ROM、フラッシュメモリ等の様に情報を電氣的に記録する半導体メモリ等、様々なタイプの記録媒体を用いることができる。
- [0032] 記録媒体 28 に記録された生体情報処理プログラムは、生体情報処理プログラムを記録した記録媒体 28 がドライブ装置 23 にセットされると、記録媒体 28 からドライブ装置 23 を介して補助記憶装置 24 にインストールされる。ネットワークからダウンロードされた健康状態管理プログラムは、インターフェース装置 27 を介して補助記憶装置 24 にインストールされる。
- [0033] 情報処理装置 200 の有する補助記憶装置 24 は、情報処理装置 200 にインストールされた生体情報処理プログラムを格納すると共に、情報処理装置 200 による各種の必要なファイル、データ等を格納する。メモリ装置 25 は、情報処理装置 200 の起動時に補助記憶装置 24 から生体情報処理プログラムを読み出して格納する。そして、演算処理装置 26 はメモリ装置 25 に格納された生体情報処理プログラムに従って、後述するような各種処理を実現している。
- [0034] 次に、図 4 を参照して、本実施形態の生体情報処理システム 100 の有する各装置の機能について説明する。図 4 は、生体情報処理システムの有する各装置の機能を説明する図である。
- [0035] はじめに、本実施形態の情報処理装置 200 の機能について説明する。本実施形態の情報処理装置 200 は、生体情報処理部 210 と、カウンセリング情報記憶部 230 とを有する。
- [0036] 生体情報処理部 210 は、入力受付部 211、生体情報取得部 212、情

報判定部 213、ストレス値算出部 214、傾向判定部 215、表示制御部 216、情報格納部 217、情報解析部 218 を有する。

[0037] 入力受付部 211 は、情報処理装置 200 に対する各種の入力を受け付ける。具体的には、入力受付部 211 は、カウンセラによる操作に対応した入力を受け付ける。

[0038] 生体情報取得部 212 は、ウェアラブル端末 300 から送信される生体情報を取得する。情報判定部 213 は、生体情報取得部 212 が取得した生体情報が、ストレス値の算出に使用できる情報であるか否かを判定する。

[0039] ストレス値算出部 214 は、生体情報を用いて、ウェアラブル端末 300 を装着している相談者のストレス値を算出する。

具体的には、ストレス値算出部 214 は、例えば、相談者の生体情報として取得した脈波のピーク値及びピーク間の時間から導出される指標値と、この指標値と相関のある脈圧と、を用いて、ストレス値を算出する。

[0040] 傾向判定部 215 は、生体情報取得部 212 によって取得された所定数のストレス値を用いて、ストレス値の変動の傾向を判定する。言い換えれば、傾向判定部 215 は、所定数の生体情報を用いて生体情報の変化の傾向を判定する。所定数のストレス値とは、例えば、5つのストレス値であってもよいし、5分間で取得された数のストレス値であってもよい。

[0041] 表示制御部 216 は、情報処理装置 200 の表示を制御する。言い換えれば、表示制御部 216 は、生体情報の変化を示す波形と、所定数の生体情報を用いて行われた傾向判定部 215 による処理の結果を示す情報とを、表示装置（ディスプレイ）に表示させる。

[0042]

情報格納部 217 は、生体情報取得部 212 が取得した生体情報、ストレス値算出部 214 が算出したストレス値、傾向判定部 215 による判定結果、入力受付部 211 が受け付けた情報等を、カウンセリング情報として、カウンセリング情報記憶部 230 に格納する。情報解析部 218 は、カウンセリング情報記憶部 230 に格納されたカウンセリング情報を分析する。

- [0043] 本実施形態のカウンセリング情報記憶部230は、カウンセリング情報を格納する。本実施形態のカウンセリング情報は、相談者のカウンセリングが開始してから終了するまでの間に取得された情報を示す。
- [0044] カウンセリング情報は、具体的には、例えば、生体情報、ストレス値、ストレス値の変動の傾向、ストレス値の解析結果、カウンセラにより入力されたテキストデータ等を含む。また、カウンセリング情報は、相談者を特定するための識別情報と、カウンセリングを行った日時を特定するための情報とを含んでもよい。
- [0045] 次に、ウェアラブル端末300の機能について説明する。ウェアラブル端末300は、演算処理装置とメモリ装置とを有するコンピュータである。
- [0046] ウェアラブル端末300は、生体情報検出部310と、通信部320とを有する。生体情報検出部310は、ウェアラブル端末300を装着している相談者の生体情報を検出する。具体的には、生体情報検出部310は、光電式容積脈波記録法等によって、相談者の血管の容積変化を生体情報として検出してもよい。
- [0047] また、本実施形態のウェアラブル端末300は、加速度センサを有しており、加速度センサの出力値を、ウェアラブル端末300を装着した相談者の動作を示す情報として、生体情報に含めてもよい。
- [0048] 通信部320は、ウェアラブル端末300と情報処理装置200との通信を行う。具体的には、通信部320は、生体情報検出部310が検出した生体情報を情報処理装置200へ送信する。
- [0049] 次に、本実施形態の情報処理装置200の処理について説明する。はじめに、図5を参照して、カウンセリング中における情報処理装置200の処理について説明する。図5は、情報処理装置の処理を説明する第一のフローチャートである。
- [0050] 本実施形態の情報処理装置200は、カウンセリングが開始されたか否かを判定する（ステップS501）。具体的には、情報処理装置200は、例えば、入力受付部211により、カウンセリングの開始を示す操作や信号を

受け付けた場合に、カウンセリングが開始されたものと判定してもよい。

[0051] ステップS501において、カウンセリングが開始されていない場合、情報処理装置200は、待機する。ステップS501において、カウンセリングが開始されると、情報処理装置200は、生体情報取得部212により、ウェアラブル端末300から送信される生体情報の取得を開始する（ステップS502）。

[0052] 続いて、情報処理装置200は、情報判定部213により、取得した生体情報が、ストレス値の算出に使用できる、有効な生体情報であるか否かを判定する（ステップS503）。

[0053] 以下に、本実施形態における有効な生体情報と無効な生体情報とについて説明する。

[0054] 本実施形態の情報判定部213は、例えば、ウェアラブル端末300から取得した加速度センサの出力値の変動幅が所定の閾値以上であった場合に、このときの取得された生体情報を無効な情報と判定してもよい。

[0055] 加速度センサの出力値の変動幅が所定の閾値以上になる場合とは、例えば、姿勢を変える等のように、相談者が身体を大きく動かしたときである。本実施形態では、このような状態で取得された生体情報は、相談者の心理状態が反映された情報とせずに、無効な情報とする。

[0056] また、本実施形態の情報判定部213は、例えば、生体情報として取得される信号の強度が予め決められた下限値未満である場合、上限値以上である場合に、この生体情報を無効な情報としてもよい。

[0057] 生体情報として取得される信号の強度が予め決められた下限値未満である場合とは、脈波が検出されなかったことを示す。また、生体情報として取得される信号の強度が予め決められた上限値以上である場合とは、例えば、外乱等の影響が考えられる。したがって、本実施形態では、これらの生体情報を無効な情報とする。

[0058] ステップS502において、生体情報が有効な情報と判定された場合、情報処理装置200は、ストレス値算出部214により、生体情報を用いてス

トレス値を算出し（ステップS504）、後述するステップS506へ進む。

[0059] ステップS502において、生体情報が無効な情報と判定された場合、情報処理装置200は、ストレス値算出部214により、直前に算出したストレス値を、現在のストレス値とし（ステップS505）、後述するステップS506へ進む。

[0060] 情報処理装置200は、傾向判定部215により、所定数の生体情報を取得したか否かを判定する（ステップS506）。ここでは、情報処理装置200は、傾向判定部215によるストレス値の変動の傾向の判定に必要な数の生体情報が取得されたか否かを判定している。

[0061] ステップS506において、所定数の生体情報が取得されていない場合、情報処理装置200は、ステップS502へ戻る。

[0062] ステップS506において、所定数の生体情報が取得されている場合、情報処理装置200は、傾向判定部215により、ストレス値の変動の傾向を判定する（ステップS507）。

[0063] 具体的には、例えば、傾向判定部215は、直前に算出したストレス値を含む過去の数回分のストレス値の平均値と、ステップS504又はステップS505で求めたストレス値とを比較する。そして、ストレス値算出部214は、平均値よりも、求めたストレス値が大きい場合、ストレス値の変動の傾向を、上昇傾向と判定する。また、傾向判定部215は、平均値よりも求めたストレス値が小さい場合には、ストレス値の変動の傾向を、下降傾向と判定する。さらに、傾向判定部215は、平均値と求めたストレス値とが一致する場合、ストレス値の変動傾向を、変動なしと判定する。

[0064] 続いて、情報処理装置200は、表示制御部216により、ストレス値の変動を示す波形と、ステップS507で判定されたストレス値の変動の傾向を示す情報とを、ディスプレイに表示させる（ステップS508）。

[0065] 続いて、情報処理装置200は、生体情報の取得を終了するか否かを判定する（ステップS509）。具体的には、情報処理装置200は、入力受付

部 2 1 1 により、カウンセリングの終了を示す操作または信号を受け付けたか否かを判定している。

[0066] ステップ S 5 0 9 において、生体情報の取得を終了しない場合、情報処理装置 2 0 0 は、ステップ S 5 0 2 へ戻る。

[0067] ステップ S 5 0 9 において、生体情報の取得を終了する場合、情報処理装置 2 0 0 は、情報格納部 2 1 7 により、カウンセリング情報をカウンセリング情報記憶部 2 3 0 に格納し（ステップ S 5 1 0）、生体情報の取得を終了する。

[0068] このとき、情報格納部 2 1 7 は、カウンセリング情報の一部として、相談者を特定する情報や、カウンセリングを行った日時を示す情報もカウンセリング情報記憶部 2 3 0 に格納する。

[0069] 以上が、カウンセリング中の情報処理装置 2 0 0 の動作である。以下に、図 6 を参照して、本実施形態の情報処理装置 2 0 0 の表示例について説明する。図 6 は、情報処理装置の表示例を示す第一の図である。図 6 では、図 5 のステップ S 5 0 8 において、情報処理装置 2 0 0 に表示される画面の一例を示す。つまり、図 6 に示す画面 6 0 は、カウンセリング中に情報処理装置 2 0 0 の表示される画面の例を示す。

[0070] 画面 6 0 は、表示欄 6 0 a、6 0 b、操作ボタン 6 7 a、6 7 b、6 7 c、6 7 d、表示欄 6 8 a、6 8 b、6 8 c、6 8 d を含む。また、情報処理装置 2 0 0 は、操作ボタン 7 0（入力装置）を有する。

[0071] 表示欄 6 0 a は、ストレス値の変動を示す波形 6 1 が表示される。ストレス値の変動を示す波形 6 1 とは、言い換えれば、ウェアラブル端末 3 0 0 のユーザの生体情報の時系列の変化を示す情報である。表示欄 6 0 b は、ストレス値の変動の傾向を示す情報として、画像 6 2 が表示される。

[0072] また、本実施形態の表示欄 6 0 a では、現在行われているカウンセリングにおけるストレス値の閾値を示す直線 6 3 が、波形 6 1 と共に表示されている。

[0073] 本実施形態では、例えば、波形 6 1 を示すストレス値が、直線 6 3 が示す

閾値を超えている場合には、相談者の緊張が高い状態が続いていることがわかる。

[0074] また、表示欄 6 0 a では、前回のカウンセリングにおけるストレス値の平均値を示す直線 6 4 が、波形 6 1 と共に表示されている。さらに、表示欄 6 0 a には、前回のカウンセリングにおけるストレス値の最大値を示す直線 6 5 と、前回のカウンセリングにおけるストレス値の最小値を示す直線 6 6 とが表示されている。

[0075] 本実施形態では、このように、前回のカウンセリングにおけるストレス値の変動の様子を示す値を波形 6 1 と表示させることで、カウンセラに対し、相談者の心理状態が、前回のカウンセリングと比較してどのように変化しているかを推測させることができる。

[0076] また、本実施形態では、直線 6 3 が示すストレス値の閾値を、直線 6 4 が示す前回のカウンセリングのストレス値の平均値よりも小さい値としている。相談者のカウンセリング中のストレス値が、閾値未満である場合には、前回のカウンセリングのときよりも、リラックスしてカウンセリングを受けていることが推測される。言い換えれば、この場合、前回のカウンセリングで、カウンセラと相談者との間に良好な関係が構築されたことが推測できる。

[0077] 本実施形態では、このように、カウンセリング中のストレス値を設定することで、カウンセラに対し、前回のカウンセリングにおいて、相談者と良好な関係が構築されたか否かを推測させることができる。

[0078] また、本実施形態の波形 6 1 では、有効と判定された生体情報と対応するストレス値を示す点の表示態様と、無効と判定された生体情報と対応するストレス値を示す点の表示態様とを異ならせる。

[0079] 図 6 に示す波形 6 1 において、点群 6 1 a は、有効と判定された生体情報から算出されたストレス値を示し、点群 6 1 b、6 1 c は、無効と判定された生体情報と対応するストレス値を示す。

[0080] 点群 6 1 a に含まれる各点は、点自体を塗りつぶされた状態に表示されており、点群 6 1 b、6 1 c に含まれる各点は、白抜きされた状態に表示され

ている。また、本実施形態では、生体情報が無効と判定された場合は、前回求められたストレス値を利用するため、点群61bの先頭のストレス値は、このストレス値の直前のストレス値と同じ値となる。そして、取得された生体情報が有効と判定されるまで、同じストレス値が採用される。点群61cも同様である。

[0081] なお、生体情報が無効と判定された場合のストレス値の求め方は、上述した例に限定されない。生体情報が無効と判定された場合のストレス値は、例えば、過去に算出された所定数のストレス値の平均値としてもよい。生体情報が無効と判定された場合のストレス値の求め方は、任意に決められてよい。

[0082] また、有効と判定された生体情報から算出されたストレス値を示す点の表示態様と、無効と判定された生体情報と対応するストレス値を示す点の表示態様とは、それぞれが異なっていればよく、図6に示す例に限定されない。

[0083] また、本実施形態では、ウェアラブル端末300から取得した生体情報からストレス値を算出し、ストレス値の波形を表示させるものとしたが、これに限定されない。本実施形態では、表示欄60aに、生体情報の時系列の変化を示す波形を表示させてもよい。具体的には、例えば、生体情報が相談者の血管の容積変化を示す情報であれば、血管の容積の時系列の変化を波形として表示させてもよい。

[0084] 本実施形態の表示欄60bには、ストレス値の変動の傾向を示す情報である画像62が表示される。本実施形態の画像62は、言い換えれば、生体情報の時系列の変化の傾向を示す情報であって、生体情報に基づき算出された値の増減を示す画像と言える。

[0085] 図6の例では、画像62は、矢印の形状とした。図6の例では、下向きの矢印の画像62が表示されているため、ストレス値の変動は、低減する傾向にあることがわかる。

[0086] 本実施形態では、このように、ストレス値の変動の傾向を画像で表示させることで、カウンセラに対し、ストレス値の変動の傾向を、相談者への注視

を妨げずに、短時間で視覚的に把握させることができる。

- [0087] なお、表示欄60bに表示させる画像62の形状は、図6に示す矢印に限定されない。画像62は、ストレス値の変動の傾向を示す形状の画像であれば、どのような画像であってもよい。
- [0088] また、本実施形態では、表示欄60bに表示される画像は、例えば、ストレス値の変動の傾向の変化に応じて、点滅する、色が変わる、等というように、表示態様を異ならせてもよい。
- [0089] また、本実施形態では、画像62は、波形61と共に画面60に表示されるものとしたが、これに限定されない。本実施形態の情報処理装置200は、カウンセリング中においては、波形61を非表示とし、波形61が表示される表示欄60aと表示欄60bとを用いて、画像62を拡大表示してもよい。
- [0090] このように、画像62を拡大して表示させることで、カウンセラに対して、視覚的にストレス値の変動の傾向を容易に把握させることができる。
- [0091] また、本実施形態では、画像62を非表示とし、波形61のみを表示させてもよい。波形61及び画像62の表示と非表示の切り換えは、カウンセラの操作によって行われてもよい。
- [0092] 本実施形態では、例えば、波形61及び画像62の表示と非表示の切り換えは、操作ボタン70の操作により行われてもよい。また、波形61及び画像62の表示と非表示の切り換えは、情報処理装置200と通信が可能な通信端末等により行われてもよい。通信端末とは、例えば、カウンセラの手元に配置できる発信機等であってよい。この場合、カウンセラが手元の通信端末を操作することで、通信端末から情報処理装置200に、波形61及び画像62の表示と非表示を切り換える信号が送信されてもよい。
- [0093] 操作ボタン67aは、ウェアラブル端末300からの生体情報の取得を停止するための操作ボタンである。操作ボタン67aは、例えば、カウンセリングが終了したとき等に操作される。なお、操作ボタン67aは、生体情報の取得が開始される前の状態においては、ウェアラブル端末300からの生

体情報の取得を開始するための操作ボタンとして表示される。

- [0094] 操作ボタン67bは、カウンセリング中に取得したカウンセリング情報を出力するための操作ボタンである。カウンセリング情報の出力先は、カウンセリング情報記憶部230であってもよい。また、カウンセリング情報記憶部230は、情報処理装置200の外部に設けられていてもよい。
- [0095] 操作ボタン67cは、カウンセリング情報記憶部230に格納されたカウンセリング情報の解析結果を表示させるための操作ボタンである。本実施形態では、操作ボタン67cが操作されると、画面60が、カウンセリング情報記憶部230に格納されたカウンセリング情報の解析結果を表示した画面に遷移する。
- [0096] 操作ボタン67dは、カウンセリング中のイベントの発生を記録するための操作ボタンであり、カウンセリング中にのみ表示されてもよい。カウンセリング中のイベントとは、カウンセラによって特定されるものである。具体的には、例えば、カウンセリング中に相談者の様子が大きく変化したとき等であってもよい。
- [0097] 本実施形態において、カウンセリング中に操作ボタン67dがカウンセラによって操作されると、情報処理装置200は、操作を受け付けたタイミングをイベントが発生したタイミングとして、イベントが発生したことを示す情報を表示欄60aに表示させてもよい。イベントが発生したことを示す情報とは、例えば、波形61上に表示されたマーカ等であってもよい。
- [0098] また、本実施形態では、カウンセリング中に操作ボタン67dがカウンセラによって操作されると、操作を受け付けた日時を、イベントが発生したタイミングとして、をカウンセリング情報の一部に含める。
- [0099] なお、本実施形態では、イベントの発生時に操作ボタン67dを操作するものとしたが、これに限定されない。イベントの発生の記録は、例えば、情報処理装置200と通信が可能な通信端末の操作により行われてもよい。
- [0100] この場合、カウンセラは、イベントが発生したと判断すると、手元の発信機を操作することで、イベントの発生を示す通知を情報処理装置200に通

知することができ、情報処理装置 200 に注意を向けることなく、イベントが発生したタイミングを情報処理装置 200 に記録することができる。

[0101] 表示欄 68 a は、生体情報の取得を開始した時刻を示す情報が表示される。言い換えれば、表示欄 68 a は、カウンセリングを開始した時刻を示す情報が表示される。表示欄 68 b は、カウンセリングを開始してからの経過時間が表示される。表示欄 68 c は、生体情報の取得を終了した時刻を示す情報が格納される。言い換えれば、表示欄 68 c は、カウンセリングの終了時刻が表示される。表示欄 68 d は、カウンセリングを受けている相談者を特定するための情報が表示される。

[0102] 本実施形態では、例えば、表示欄 68 a に表示された情報と、表示欄 68 d に表示された情報と、を、1 回のカウンセリングを特定する特定情報としてもよい。

[0103] 図 7 は、情報処理装置の表示例を示す第二の図である。図 7 に示す画面 60 A は、カウンセリングの終了後の状態を示している。

[0104] 画面 60 A において、表示欄 60 a に表示された波形 61 A は、カウンセリングが終了するまでの波形となっている。

[0105] また、表示欄 60 b には、カウンセリングの終了時のストレス値の変動の傾向を示す画像 62 A が表示されている。図 7 の例では、カウンセリングの終了時は、ストレス値は上昇する傾向であることがわかる。

[0106] また、画面 60 A では、今回行ったカウンセリングにおけるストレス値の平均値を示す直線 69 が表示されている。さらに、本実施形態では、カウンセリング期間を示す情報が表示されてもよい。図 7 の例では、カウンセリング期間として「60 min」が表示されている。

[0107] また、画面 60 A では、操作ボタン 67 a は、新たなカウンセリングを開始するための操作ボタンとして表示されている。さらに、画面 60 A では、操作ボタン 67 d は、非表示とされている。

[0108] 次に、図 8 を参照して、画面 60 A において、操作ボタン 67 c が操作された場合の情報処理装置 200 の処理について説明する。なお、以下の説明

では、画面60Aにおいて、操作ボタン67cが操作される前に、操作ボタン67bが操作されて、カウンセリング情報がカウンセリング情報記憶部230に格納されたものとする。

- [0109] 図8は、情報処理装置の処理を説明する第二のフローチャートである。本実施形態の情報処理装置200は、入力受付部211により、カウンセリング情報の表示要求を受け付けたか否かを判定する（ステップS801）。具体的には、入力受付部211は、画面60Aにおいて、操作ボタン67cが操作されたか否かを判定する。
- [0110] ステップS801において、表示要求を受け付けない場合、情報処理装置200は、処理を終了する。
- [0111] ステップS801において、表示要求を受け付けた場合、情報処理装置200は、情報格納部217により、カウンセリング情報記憶部230に格納されたカウンセリング情報から、表示要求を受けたカウンセリング情報を特定する（ステップS802）。
- [0112] なお、本実施形態では、画面60Aに表示されている特定情報が、表示要求に含まれてもよい。
- [0113] 続いて、情報処理装置200は、情報解析部218により、カウンセリング情報に含まれるストレス値を示す波形を解析し、カウンセリング期間を複数の区間に分割する（ステップS803）。
- [0114] カウンセリング期間とは、カウンセリングを開始してから終了するまでの時間である。言い換えれば、カウンセリング期間とは、予め決められた時間帯である。
- [0115] 本実施形態の情報解析部218は、例えば、ストレス値の変動の傾向毎に、カウンセリング期間を分割してもよいし、単純にカウンセリング期間を等間隔で予め設定された数に分割してもよい。具体的には、情報解析部218は、例えば、ストレス値の変動に基づき、カウンセリングにおける場面を推定し、場面毎にカウンセリング期間を分割してもよい。カウンセリングにおける場面とは、例えば、関係の構築、問題追及、マインドフルネスといった

場面である。

[0116] また、本実施形態では、情報解析部 218 が、カウンセリング期間を複数の区間に分割するものとしたが、これに限定されない。本実施形態では、カウンセラが自身でカウンセリング期間を分割してもよい。

[0117] 続いて、情報解析部 218 は、分割された区間におけるストレス値の平均値を算出する（ステップ S804）。続いて、情報処理装置 200 は、解析結果を反映させたカウンセリング情報を表示させ（ステップ S805）、処理を終了する。

[0118] なお、図 8 の例では、

図 9 は、情報処理装置の表示例を示す第三の図である。図 9 に示す画面 90 は、例えば、図 8 のステップ S805 で情報処理装置 200 に表示される画面の例である。

[0119] 図 9 に示す画面 90 は、表示欄 91、92、操作ボタン 67a、67b、67e、表示欄 68a、68d を含む。

[0120] 表示欄 91 には、カウンセリング期間を分割した複数の区間の開始時刻と終了時刻と、区間毎のストレス値の平均値とが対応付けられて表示されている。図 9 の例では、1 区間を 15 分として、カウンセリング期間を 4 つの区間に分割している。表示欄 92 には、ストレス値を示す波形 61A が表示されている。

[0121] 操作ボタン 67e は、画面 90 を画面 60A に遷移させるための操作ボタンである。本実施形態では、操作ボタン 67e が操作されると、画面 90 が画面 60A に遷移する。

[0122] なお、本実施形態では、表示欄 91 とは別に、カウンセリング中の心拍数の平均値等を区間毎に表示させてもよい。言い換えれば、画面 90 には、カウンセリング情報に含まれる生体情報を表示させてもよい。

[0123] また、本実施形態では、表示欄 91 に表示された区間毎に、コメント等を入力することができる。具体的には、本実施形態の情報処理装置 200 は、表示欄 91 に表示された「Period 1（区間 1）」が選択されると、画

面 90 上に、コメント入力欄がポップアップ表示されてもよい。そして、情報処理装置 200 は、カウンセラにより、コメント入力欄へコメントが入力されて、コメントの保存を指示する操作が行われると、Period 1 と入力されたコメント（テキストデータ）とを対応付けて、カウンセリング情報の一部としてカウンセリング情報記憶部 230 に格納してもよい。

[0124] また、本実施形態では、画面 90 を表示させる際に、カウンセリング情報に、コメントが含まれる場合には、コメントと対応付けられた区間の表示態様を、コメントが対応付けられていない区間の表示態様と異ならせてもよい。

[0125] 例えば、カウンセリング情報記憶部 230 に格納された過去のカウンセリング情報を表示させる際に、このカウンセリング情報に、区間 1 に対応付けられたコメントが含まれていたとする。

[0126] この場合、情報処理装置 200 は、「Period 1」の表示態様と、コメントが対応付けられていない「Period 2」、「Period 3」、「Period 4」の表示態様とを異ならせる。具体的には、例えば、「Period 1」を強調表示させてもよい。

[0127] また、情報処理装置 200 は、この場合に、「Period 1」が選択されると、「Period 1」と対応付けられたコメントをポップアップ表示してもよい。

[0128] 本実施形態では、このように、カウンセリング期間を分割した各区間と、コメントとを対応付けて格納することで、カウンセラに対し、過去に自身が行ったカウンセリングについての記録や考察を、相談者の心理状態の変化と対応付けて参照させることができる。

[0129] このため、本実施形態によれば、カウンセラによる過去のカウンセリングの振り返りや、次回のカウンセリングの進め方の立案等を支援することができる。

[0130] 以上のように、本実施形態では、カウンセリング中の相談者の生体情報から、カウンセリング中の相談者の心理状態の傾向を示す情報を情報処理装置

200に表示させることで、カウンセラによる、相談者の心理状態の推定を支援する。

[0131] 具体的には、本実施形態では、カウンセリング中の相談者のストレス値を時系列にリアルタイムに示す波形を表示させる。また、本実施形態では、波形と共にストレス値の変動の傾向を示す画像を表示させる。

[0132] このため、本実施形態では、カウンセラに対してカウンセリング中の相談者の応答をストレス値によって確認することができ、相談者の応答に応じたカウンセリング技法の選択を支援することができる。

[0133] 本実施形態では、このようにして、カウンセラを支援することで、カウンセラの技量を向上させることができ、カウンセリングの質を向上させることができる。その結果として、カウンセリングからの相談者の離反を抑制できる。

[0134] (第二の実施形態)

以下に、図面を参照して、第二の実施形態について説明する。第二の実施形態では、カウンセリングがインターネット等のネットワークを介して行われる点が、第一の実施形態と相違する。以下の第二の実施形態の説明では、第一の実施形態との相違点について説明し、第一の実施形態と同様の機能構成を有するものには、第一の実施形態において用いた符号と同様の符号を付与し、その説明を省略する。

[0135] 図10は、第二の実施形態の生体情報処理システムのシステム構成の一例を示す図である。

[0136] 本実施形態の生体情報処理システム100Aは、情報処理装置200A、ウェアラブル端末300、端末装置400、端末装置500を含む。生体情報処理システム100Aにおいて、情報処理装置200Aと、端末装置400、端末装置500とは、インターネット等のネットワークを介して接続される。また、ウェアラブル端末300は、端末装置300と近距離無線通信等を介して接続される。

[0137] 本実施形態の端末装置400は、主に、ウェアラブル端末300を装着し

た相談者によって利用される。以下の説明では、端末装置４００を相談者用端末４００と呼ぶ。相談者用端末４００は、ウェアラブル端末３００と無線通信を行って、ウェアラブル端末３００により検出された、カウンセリング中の相談者の生体情報１０を取得する。また、相談者用端末４００は、ウェアラブル端末３００から取得した生体情報１０を情報処理装置２００Ａに送信する。

[0138] また、端末装置４００は、撮像装置を有していてもよく、撮像装置によって撮像された画像データを情報処理装置２００Ａに送信する。ここで、情報処理装置２００Ａに送信される画像データとは、相談者を撮像した画像データであってよい。

[0139] 本実施形態の端末装置５００は、主に、カウンセラによって利用される。以下の説明では、端末装置５００をカウンセラ用端末５００と呼ぶ。端末装置５００は、撮像装置を有していてもよく、撮像装置によって撮像された画像データを情報処理装置２００Ａに送信する。ここで、情報処理装置２００Ａに送信される画像データとは、カウンセラを撮像した画像データであってよい。なお、本実施形態の画像データは、静止画像データと、動画データとを含む。

[0140] 本実施形態の相談者用端末４００とカウンセラ用端末５００とは、例えば、タブレット型の端末装置であってもよいし、スマートフォン等であってもよい。また、相談者用端末４００とカウンセラ用端末５００とは、デスクトップ型のコンピュータであってもよい。

本実施形態の情報処理装置２００Ａは、例えば、インターネット上に設置されたサーバ装置である。情報処理装置２００Ａは、カウンセリング情報記憶部２３０Ａと、カウンセリング処理部２４０を有する。

[0141] カウンセリング情報記憶部２３０Ａには、本実施形態におけるカウンセリング情報が格納される。本実施形態のカウンセリング情報は、具体的には、相談者用端末４００から取得した生体情報、ストレス値、ストレス値の変動の傾向、ストレス値の解析結果、カウンセラにより入力されたテキストデー

タに加え、カウンセリング中に撮像された相談者の画像データを含む。

- [0142] また、カウンセリング情報は、相談者を特定するための識別情報と、カウンセリングを行った日時を特定するための情報とを含んでもよい。
- [0143] カウンセリング処理部240は、インターネット回線を介したカウンセリングを実現させる。
- [0144] 本実施形態のカウンセリング処理部240は、情報共有部250と、生体情報処理部210とを有する。情報共有部250は、端末装置400と端末装置500とに、画面を共有させる。
- [0145] 具体的には、情報共有部250は、カウンセリングが開始されると、相談者用端末400に相談者画面を表示させ、カウンセラ用端末500にカウンセラ画面を表示させる。そして、情報共有部250は、相談者用端末400、カウンセラ用端末500のそれぞれから送信された画像データを、相談者画面、カウンセラ画面のそれぞれに表示させる。
- [0146] 本実施形態では、このように、相談者用端末400とカウンセラ用端末500とに、互いの画像を表示させることで、相談者とカウンセラとが物理的に離れた遠隔地にいる場合におけるカウンセリングを実現できる。
- [0147] なお、本実施形態のカウンセリング処理部240は、カウンセリングを行うための専用アプリケーションによって実現されてもよい。この場合、生体情報処理部210と情報共有部250とは、専用アプリケーションによって実現される機能となる。
- [0148] また、カウンセリング処理部240は、例えば、情報共有部250を実現する既存のコミュニケーションツールに、生体情報処理部210の機能を追加することで、実現されてもよい。既存のコミュニケーションツールとは、例えば、情報共有機能を有し、オンライン会議等を実現するものであってもよい。
- [0149] さらに、図10の例では、生体情報処理システム100Aに含まれる情報処理装置200Aを1台としたが、これに限定されない。情報処理装置200Aは、複数台の情報処理装置で実現されてもよい。また、図10の例では

、カウンセリング情報記憶部230Aは、情報処理装置200Aに設けられるものとしたが、これに限定されない。カウンセリング情報記憶部230Aは、一部又は全部が、情報処理装置200Aと通信が可能な外部装置に設けられていてもよい。

[0150] 次に、図11を参照して、本実施形態の生体情報処理システム100Aの動作について説明する。図11は、第二の実施形態の生体情報処理システムの動作を説明するシーケンス図である。

[0151] 本実施形態の生体情報処理システム100Aにおいて、相談者用端末400は、相談者による生体情報処理システム100Aへのログイン操作が行われると（ステップS1101）、情報処理装置200Aに対して相談者画面の表示要求を送信する（ステップS1102）。

[0152] 情報処理装置200Aのカウンセリング処理部240は、表示要求を受け付けて、相談者用端末400に対して相談者画面の表示指示を送信する（ステップS1103）。

[0153] 相談者用端末400は、表示指示を受け付けて、相談者画面を表示させる（ステップS1104）。続いて、相談者用端末400は、相談者画面が表示されると、相談者用端末400の有する撮像装置によって撮像された相談者の画像データの情報処理装置200Aに対する送信を開始する（ステップS1105）。

[0154] また、生体情報処理システム100Aにおいて、カウンセラ用端末500は、カウンセラによる生体情報処理システム100Aへのログイン操作が行われると（ステップS1106）、カウンセラ画面の表示要求を情報処理装置200Aに送信する（ステップS1107）。

[0155] 情報処理装置200Aのカウンセリング処理部240は、表示要求を受け付けて、カウンセラ用端末500に対してカウンセラ画面の表示指示を送信する（ステップS1108）。

[0156] カウンセラ用端末500は、表示指示を受け付けて、カウンセラ画面を表示させる（ステップS1109）。続いて、カウンセラ用端末500は、カ

ウンセラ画面が表示されると、カウンセラ用端末500の有する撮像装置によって撮像されたカウンセラの画像データの情報処理装置200Aに対する送信を開始する（ステップS1110）。

[0157] 情報処理装置200Aは、相談者用端末400とカウンセラ用端末500のそれぞれから画像データを受信すると、情報共有部250により、これらの画像データを相談者用端末400とカウンセラ用端末500に共有させる（ステップS1111）。

[0158] 具体的には、例えば、情報共有部250は、相談者用端末400にカウンセラの画像データを表示させ、カウンセラ用端末500に相談者の画像データを表示させる。

[0159] 続いて、相談者用端末400は、相談者によるカウンセリングの開始を指示する操作を受け付けると（ステップS1112）、ウェアラブル端末300から受信している生体情報の情報処理装置200Aへの送信を開始する（ステップS1113）。

[0160] また、カウンセラ用端末500は、カウンセラによるカウンセリングの開始を指示する操作を受け付けると（ステップS1114）、情報処理装置200に対して、カウンセリングの開始通知を送信する（ステップS1115）。

[0161] 情報処理装置200Aは、カウンセリングの開始通知を受け付けて、生体情報処理部210により、カウンセリング情報の取得を開始する（ステップS1116）。言い換えれば、生体情報処理部210は、カウンセリング情報の保存を開始する。

[0162] 続いて、情報処理装置200Aは、カウンセラ用端末500に対して取得しているカウンセリング情報を送信する（ステップS1117）。カウンセラ用端末500は、受信したカウンセリング情報をカウンセラ画面に表示させる（ステップS1118）。

[0163] 続いて、カウンセラ用端末500は、カウンセラによるカウンセリングの終了を指示する操作を受け付けると（ステップS1119）、情報処理装置

200に対して、カウンセリングの終了通知を送信する（ステップS1120）。

[0164] 情報処理装置200Aは、カウンセリングの終了通知を受け付けて、生体情報処理部210により、カウンセリング情報をカウンセリング情報記憶部230Aに格納する（ステップS1121）。

[0165] なお、図11のステップS1116からステップS1118の処理は、ストレス値の変動を示す波形と、変動の傾向を示す情報とを表示する表示先が、カウンセラ用端末500となる点以外は、図5のステップS502からステップS510の処理と同様である。

[0166] 次に、図12を参照して、本実施形態のカウンセラ用端末500に表示されるカウンセラ画面について説明する。

[0167] 図12は、第二の実施形態のカウンセラ画面の一例を示す図である。カウンセラ画面とは、カウンセリング中にカウンセラ用端末500に表示される画面である。図12に示す画面60Bは、例えば、図11のステップS1118において、カウンセラ用端末500に表示される。

[0168] 画面60Bは、表示欄60a、60b、操作ボタン67a、67b、67c、67f、67g、表示欄68a、68b、68c、68d、71を含む。また、情報処理装置200は、操作ボタン70（入力装置）を有する。

[0169] 本実施形態の表示欄71は、相談者用端末400によって撮像された相談者の顔画像等が表示される。

[0170] 操作ボタン67gは、例えば、カウンセラが相談者に対し、問題の核心に触れる対話を行った場合等に選択される。言い換えれば、操作ボタン67gは、カウンセラが相談者に対し、相談者の心理状態が変化する可能性のある対話を行った場合等に、カウンセラによって選択される。

[0171] 操作ボタン67fは、相談者の心理状態に変化が表れたときに、カウンセラによって選択される。具体的には、操作ボタン67fは、例えば、表示欄60aに表示される、ストレス値の変動を示す波形61の振幅に大きな変動があった場合や、表示欄60bは、ストレス値の変動の傾向が変化した場合

等に、選択されてもよい。また、操作ボタン67fは、カウンセラが、表示欄71に表示されている相談者の画像から、相談者の様子に変化したと判断したときに選択されてもよい。

[0172] 本実施形態では、カウンセリング情報において、操作ボタン67gと操作ボタン67fのそれぞれが選択されたタイミングが生体情報と対応付けられて、格納されてもよい。

[0173] このように、本実施形態では、操作ボタン67gが選択されたタイミングを生体情報と対応付けて記憶することで、カウンセラが相談者に対し、相談者の心理状態に影響を及ぼしそうな対話を開始したタイミングを記録することができる。

[0174] また、本実施形態では、操作ボタン67fが選択されたタイミングを生体情報と対応付けて記憶することで、相談者の心理状態に影響を及ぼしそうな対話が開始された場合等の相談者の反応を記録することができる。

[0175] また、本実施形態では、例えば、情報処理装置200Aは、画像データを用いた表情認識機能を有していてもよい。その場合、情報処理装置200Aは、相談者用端末400から送信される画像データを用いて相談者の表情認識を行い、その結果を表示欄60aに表示させてもよい。

[0176] 具体的には、例えば、情報処理装置200Aは、所定の間隔で相談者の表情認識を行い、表情認識の結果を示すアイコン画像を、表情認識を行ったタイミング毎に、表示欄60aにおいて波形61と共に表示させてもよい。また、本実施形態では、表情認識の結果と、表情認識を行ったタイミングとを対応付けた情報を、カウンセリング情報の一部として、カウンセリング情報記憶部230に格納してもよい。

[0177] 本実施形態では、このように、相談者の顔画像を用いた表情認識の結果を、波形61と共に表示させることで、カウンセラによる、相談者の心理状態の把握を支援できる。

さらに、情報処理装置200Aは、相談者の画像データによる表情認識と合わせて、相談者の音声データや、生体情報とから総合的に相談者の心理状

態を判定してもよい。また、情報処理装置 200A は、心理状態の判定結果を、判定を行ったタイミング毎に表示欄 60a において波形 61 と共に表示させてもよい。相談者の心理状態とは、例えば、緊張している状態、リラックスしている状態等を含む。

本実施形態では、このように、相談者の心理状態の判定の結果を、波形 61 と共に表示させることで、カウンセラによる、相談者の心理状態の把握を支援できる。

[0178] 尚、上記実施形態に挙げた構成等に、その他の要素との組み合わせ等、ここで示した構成に本発明が限定されるものではない。これらの点に関しては、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で変更することが可能であり、その応用形態に応じて適切に定めることができる。

また、本国際出願は、2021年9月28日に出願された日本国特許出願 2021-157513、2022年4月12日に出願された日本国特許出願 2022-065511 に基づく優先権を主張するものであり、日本国特許出願 2021-157513、日本国特許出願 2022-065511 の全内容を本国際出願に援用する。

符号の説明

[0179] 100、100A 生体情報処理システム
200、200A 情報処理装置
210 生体情報処理部
211 入力受付部
212 生体情報取得部
213 情報判定部
214 ストレス値算出部
215 傾向判定部
216 表示制御部
217 情報格納部
218 情報解析部

2 3 0 カウンセリング情報記憶部

2 4 0 カウンセリング処理部

2 5 0 情報共有部

3 0 0 ウェアラブル端末

4 0 0、5 0 0 端末装置

請求の範囲

- [請求項1] 生体情報取得装置からユーザの生体情報を取得し、
前記生体情報の時系列の変化を示す波形と、所定数の前記生体情報を用いた処理の結果を示す情報とを、共に表示装置に表示させる、処理をコンピュータに実行させる、生体情報処理プログラム。
- [請求項2] 前記処理の結果を示す情報は、前記生体情報の変化の傾向を示す情報である、請求項1記載の生体情報処理プログラム。
- [請求項3] 前記処理の結果を示す情報は、前記生体情報に基づき算出された値の増減を示す画像である、請求項1又は2記載の生体情報処理プログラム。
- [請求項4] 操作に応じて、前記生体情報の時系列の変化を示す波形と、前記生体情報を用いた処理の結果を示す情報との何れか一方の表示または非表示を切り換える、処理を前記コンピュータに実行させる、請求項1乃至3の何れか一項に記載の生体情報処理プログラム。
- [請求項5] 前記生体情報を用いて、前記ユーザの心理的なストレスの大きさを示す指標値を算出し、
前記指標値の変化を示す波形を、前記生体情報の時系列の変化を示す波形として表示させる、処理を前記コンピュータに実行させる、請求項1乃至4の何れか一項に記載の生体情報処理プログラム。
- [請求項6] 取得された前記生体情報が有効な生体情報であるか否かを判定し、
有効と判定された生体情報を用いて、前記指標値を算出する、処理を前記コンピュータに実行させる、請求項5記載の生体情報処理プログラム。
- [請求項7] 前記処理の結果を示す情報は、前記指標値の平均値を示す情報である、請求項5又は6記載の生体情報処理プログラム。
- [請求項8] 前記生体情報は、前記ユーザがカウンセリングを受けているカウンセリング期間に取得される生体情報である、請求項5乃至7の何れか一項に記載の生体情報処理プログラム。

- [請求項9] 前記カウンセリングが終了した後に、前記指標値の時系列の変化を示す波形と、所定数の前記生体情報を用いた処理の結果を示す情報とを含むカウンセリング情報を記憶部に格納し、
- 前記カウンセリング情報の表示要求を受け付けて、前記カウンセリング情報に含まれる前記指標値の時系列の変化を示す波形と、所定数の前記生体情報を用いた処理の結果を示す情報とを前記表示装置に表示させる、請求項8記載の生体情報処理プログラム。
- [請求項10] 前記ユーザの回目のカウンセリング期間において取得された生体情報から算出された前記指標値の平均値を、共に前記表示装置に表示させる、請求項9に記載の生体情報処理プログラム。
- [請求項11] 前記カウンセリング期間を複数の区間に分割し、
- 前記複数の区間毎に、各区間において取得された生体情報を用いた処理の結果を示す情報を、前記指標値の時系列の変化を示す波形と共に前記表示装置に表示させる、処理を前記コンピュータに実行させる、請求項9又は10記載の生体情報処理プログラム。
- [請求項12] 前記複数の区間は、前記カウンセリング期間を前記カウンセリングにおける場面毎に分割した区間である、請求項11記載の生体情報処理プログラム。
- [請求項13] 前記区間と対応付けられたテキストデータの入力を受け付けて、
- 前記テキストデータを前記区間と対応付けた情報を前記カウンセリング情報に含める、請求項11又は12記載の生体情報処理プログラム。
- [請求項14] 前記生体情報の取得中に、イベントの発生を示す操作を受け付けると、
- 前記イベントが発生したことを示す情報を記憶部に格納し、
- 前記生体情報の時系列の変化を示す波形に、前記イベントが発生したことを示す情報を表示させる、処理を前記コンピュータに実行させる、請求項1乃至13の何れか一項に記載の生体情報処理プログラム。

。

- [請求項15] 前記ユーザを撮像した画像データと、
前記生体情報の時系列の変化を示す波形と、所定数の前記生体情報を用いた処理の結果を示す情報とを、共に表示装置に表示させる、処理をコンピュータに実行させる、請求項1乃至14の何れか一項に記載の生体情報処理プログラム。
- [請求項16] 前記画像データに基づき前記ユーザの表情認識を行い、
前記表情認識の結果を、前記生体情報の時系列の変化を示す波形と、所定数の前記生体情報を用いた処理の結果を示す情報とを、共に表示装置に表示させる、請求項15記載の生体情報処理プログラム。
- [請求項17] 生体情報取得装置からユーザの生体情報を取得する生体情報取得部と、
前記生体情報の時系列の変化を示す波形と、所定数の前記生体情報を用いた処理の結果を示す情報とを、共に表示装置に表示させる表示制御部と、を有する情報処理装置。
- [請求項18] 生体情報取得装置と、前記生体情報取得装置と通信を行う情報処理装置とを含む生体情報処理システムであって、
前記情報処理装置は、
前記生体情報取得装置からユーザの生体情報を取得する生体情報取得部と、
前記生体情報の時系列の変化を示す波形と、所定数の前記生体情報を用いた処理の結果を示す情報とを、共に表示装置に表示させる表示制御部と、を有する、生体情報処理システム。
- [請求項19] 生体情報取得装置と、前記生体情報取得装置と通信を行う情報処理装置とを含む生体情報処理システムによる生体情報処理方法であって、
、
前記情報処理装置が、
前記生体情報取得装置からユーザの生体情報を取得し、

前記生体情報の時系列の変化を示す波形と、所定数の前記生体情報を用いた処理の結果を示す情報とを、共に表示装置に表示させる、生体情報処理方法。