

リング型パルスオキシメータ

Pulse aid

パルス エイド

取扱説明書



このたびは、本製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
ご使用前に、この取扱説明書を必ずお読みいただき、安全に正しくお使いください。
本書はいつもお手元においてご使用ください。

株式会社シンセイコーポレーション

〒101-0065 東京都千代田区西神田 2-5-8 共和 15 番館ビル 4F

2025 年 3 月版
初版

ご 注 意

- 本製品(付属品を含む)は、日本国内での使用を目的としております。本製品を日本国外で使用される場合、当社は一切の責任を負いません。
- 医師および医師の指示を受けた者以外は、本製品を使用しないでください。
- 本書は、改善のため事前予告なしに変更することがあります。又、製品仕様を基にした変更をする場合があります。ご注意ください。

© 2025 Shinseicorp Co., Ltd.

株式会社シンセイコーポレーションの許可なく、本書の一部または全部を無断で複製・転載することは法律により禁じられています。

落丁、乱丁本はお取り替えいたします。

目次

目次	.....
はじめに	.....
お問い合わせ先	.....
免責事項	.....
ご使用について	.....
安全上のご注意	.....
第1章 概要	.....
1.1 本製品の特長と名称	.....
1.2 同梱品一覧	.....
1.3 3つの測定モード	.....
1.4 使用環境についてのご注意	.....
1.5 通信環境についてのご注意	.....
1.6 防水性能についてのご注意	.....
第2章 使用する前の準備	.....
2.1 リング本体の充電	.....
2.2 アプリのインストールとサインイン	.....
2.3 リング本体とペアリング	.....
第3章 使い方	.....
3.1 リングの装着	.....
3.2 リアルタイムスキャンと3つの測定モード	.....
3.2.1 リアルタイムスキャン	.....
3.2.2 SAS 評価	.....
3.2.3 ADL 評価(通常生活における評価)	.....
3.2.4 6分間歩行試験	.....
3.3 評価データの保存先や設定など	.....
3.4 測定の終了	.....
3.5 レポート出力	.....
3.5.1 睡眠レポート(SASスクリーニング)	.....
3.5.2 LIFE LOG レポート	.....
3.5.3 6分間歩行テスト	.....
3.6 リング FW 更新	.....

3.7. 管理サーバーの使用方法

第4章 メンテナンス.....

第5章 仕様.....

はじめに

このたびは、Pulse aid(以下、本製品と記載)をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

この取扱説明書(以下、本書と記載)には本製品を使用するために必要な取扱い方法と、安全上守っていただきたい注意事項を記載しています。ご使用前に、本書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。

お問い合わせ先

お問い合わせがある場合は、下記にご連絡ください。

1. 製造販売業者

- ▶ 株式会社シンセイコーポレーション
- ▶ 東京本社

〒101-0065 東京都千代田区西神田 2-5-8 共和 15 番館ビル 4F

2. 販売会社

- ▶ 購入元の当社販売会社

免責事項

- ・ 地震・雷・風水害などの天災および本製品に起因しない火災、第三者による行為、その他の事故、お客さまの故意または過失・誤用・異常な条件下での使用によって生じた損害および逸失利益に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 本製品の使用または使用不能から生ずる附随的な損害(記録内容の変化・消失、事業利益の損失、事業の中断など)に関して、当社は一切責任を負いません。

- ・ 本製品は国内でのご利用を前提としています。国外に持ち出しての使用はできません。
- ・ 本書の記載内容を守らないことにより生じた損害および逸失利益に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 当社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害および逸失利益に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 本製品の故障・修理・その他取り扱いによって、設定内容などが変化または消失することがありますが、これらにより生じた損害および逸失利益に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 大切なデータはコンピュータのハードディスクなどに保存しておくことをおすすめします。万一、登録された情報内容が変化・消失してしまうことがあっても、故障や障害の原因に関わらず当社としては責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
- ・ 本製品に登録された内容は、事故や故障・修理、その他取り扱いによって変化・消失する場合があります。大切な内容は必ずバックアップをお取りください。万一内容が変化・消失した場合の損害および逸失利益につきましては、当社では一切の責任は負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- ・ お客様が本製品から情報やガイダンスを得たことに起因する健康上の問題について、当社は一切責任を負いません。本製品から得た情報やガイダンスに基づいて睡眠や生活習慣を変更する場合は、ご自身の責任において行ってください。

ご使用について

- ・ 医療目的：患者の脈拍、動脈血酸素飽和度を記録
- ・ 使用対象：医療従事者(医師、看護師など)および患者
- ・ 耐用年数：3年(規定条件下で使用した場合)

安全上のご注意

ご使用の前に「安全上のご注意」をご確認いただき、本製品を安全に正しくお使いください。
ここに示した注意事項は、安全に関する重要な内容を記載していますので必ずお守りください。

誤った取り扱いをしたときに生じる危害や損害を次のように区分して示しています。

警告	死亡または重傷を負う可能性のある内容です。
注意	軽傷を負うことや財産への損害が生じる可能性がある内容です。

■使用上(安全および危険防止)の注意事項

警告
・ 爆発や火災の恐れがあるため、本製品を絶対に分解/改造しないでください。 ▶ 使用中/使用外にかかわらず、本製品を絶対に分解/改造しないでください。 ▶ 故障したときは分解などせず、電池を取り外して、最寄りの販売会社または営業所に連絡してください。 ・ 本製品は、電気メスまたは除細動器に対する保護はありません。 ・ 必ず、医師の指導に基づいて使用してください。 ・ 本製品の取り扱いは、操作を十分に理解してから使用してください。 ・ 本製品の保管場所は、次の事項に注意してください。 ▶ 気圧、温度、湿度、風通し、日光、ほこり、塩分・硫黄分などを含んだ空気などにより悪影響の生ずる恐れのない場合に保管してください。 ▶ 傾斜、振動、衝撃(運搬時を含む)など安定状態に注意してください。 ▶ 化学薬品の保管場所やガスの発生する場所に保管しないでください。 ・ 本製品を使用する前には、次の事項に注意してください。 ▶ 本製品が正常で安定に動作することを確認してください。 ▶ 他の機器との併用は、正確な判断を誤らせ、危険を侵す恐れがあるので十分に注意してください。 ・ 本製品の使用中は次の事項に注意してください。 ▶ 本製品および患者に異常がないことを確認し、異常が発見された場合はただちに本製品の使用を中心してください。

■メンテナンスに関する注意事項

注意
・ 本製品を安全に使用するためには、定期的な点検とクリーニングが必要です。 ・ 日常点検は使用する前に毎回行ってください。 ・ 定期点検は少なくとも1年間に1回以上行ってください。 ・ 日常点検および定期点検の記録を残してください。 ・ 次のような場合は、ただちに定期点検を行ってください。 ▶ 落下するなど、激しい衝撃を受けたとき ▶ 筐体の一部が壊れたり、外れたりしたとき

- ・ 中性洗剤、消毒用アルコール以外で筐体を磨かないでください[例えば、化学ぞうきん、タワシ、金属タワシ、研磨剤、磨き粉、熱湯、揮発性の溶剤や薬品(クレンザー、シンナー、ベンジン、ベンゾール、住宅用/家具用合成洗剤)、鋭利な工具など]。変色や傷、故障の原因になります。

■防爆についての注意事項

警告

- ・ 爆発や火災の恐れがあるため、爆発の危険性がある場所や可燃性麻酔ガスおよび高濃度酸素雰囲気内、一人用または多人数用高圧酸素治療装置内では絶対に使用しないでください。
- ・ 爆発の危険性のあるところで使用しないでください。

■磁気共鳴画像診断装置(MRI)についての注意事項

警告

- ・ 本製品を磁気共鳴画像診断装置(MRI)環境下で使用しないでください。
- ・ MRI 検査を行うときは、患者から本製品を取り外してください。
誘導起電力による局所的な発熱で患者が熱傷を負うことがあります。詳細は、磁気共鳴画像診断装置(MRI 装置)の取扱説明書の指示に従ってください。

■除細動器についての注意事項

警告

- ・ 本製品は除細動器に対する保護はされていません。
除細動器を使用するときは、本製品を患者から外してください。除細動器からの放電エネルギーによる電撃を受けることがあります。

■電気手術器(電気メス)についての注意事項

警告

- ・ 本製品は電気手術器(電気メス)に対する保護はされていません。
電気手術器(電気メス)を使用するときは、本製品を患者から外してください。電気メスからの電流が本製品に流れ、熱傷を生じることがあります。

■心臓への適用についての注意事項

警告

- ・ 本製品は BF 形装着部の器具です。直接心臓へ適用できません。

■周辺機器接続についての注意事項

警告

- ・ 指定外の方法、および指定外の機器を接続すると、漏れ電流により患者および操作者が電撃を受けることがあります。
- ・ 周辺機器を本製品に接続する場合、規格 JIS T 0601-1:2017 を満たすことを使用者の責任で確認してください。
- ・ 本製品は患者環境内で使用することができますが、本製品を PC に接続する場合は必ず患者環境外で実施してください。その際、使用者の責任で安全性を必ず確認してください。

■本製品に関する注意事項

警告

- ・ 医師および医師の指示を受けた者以外は使用しないでください。
- ・ 機器を分解/改造しないでください。感電の危険があります。
- ・ 本製品に無理な荷重や激しい衝撃を与えないでください。機器が損傷し、安全性が確保できなくなります。
- ・ LED(発光部)を強く押したり、鋭利なもので突かないでください。装置が破損し測定が行えなくなる場合があります。
- ・ 本製品の使用環境条件を満たさない場所で使用すると、本製品の性能が十分に発揮されないばかりでなく、機器が損傷したり、安全性が確保できなくなります。
- ・ 本製品および患者に異常がないことを確認し、異常が発見された場合は、ただちに本製品の作動を止めるなどの適切な措置を行ってください。
- ・ 皮膚の弱い患者、高熱の患者および末梢循環不全を起こしている患者の SpO₂ を測定するときは、定期的に本製品の装着状態をチェックし、装着部位を変えてください。LED(発光部)の発熱により、熱傷を生じることがあります。
- ・ 長時間、SpO₂ 測定をする場合は、かぶれや低温火傷を防ぐために、症状および程度に応じて装着部位を変更してください。特に末梢循環障害のある患者へ連続使用する場合は、十分な注意が必要です。また、装着部に過度な圧力がかからないようにしてください。

- ・ 以下の場合、SpO₂ が正しく測定できない可能性があります。
 - ▶ COHb、MetHb などの異常ヘモグロビン量が多い患者
 - ▶ 血液中に色素を注入した患者
 - ▶ CPR(心肺蘇生術)処置をしている患者
 - ▶ 静脈拍動がある部位で測定している患者
 - ▶ 激しい体動がある患者
 - ▶ 脈波が小さい(低脈波)患者
 - ▶ 低灌流の患者
 - ▶ ヘモグロビン酸素解離曲線の移動のある患者
 - ▶ 測定部位に汚れがある患者
- ・ 以下の場合、脈拍が正しく測定できない可能性があります。
 - ▶ 血流の流れが不十分
 - ▶ 身体を動かす
 - ▶ 指を動かす
 - ▶ 同じ腕で血圧測定を行う
 - ▶ 充電残量が 20%以下

注意

- ・ 本製品に搭載されているアラーム機能はあくまで補助的な役割となります。
- ・ 本製品は、病院内(病棟および外来)または家庭環境において使用することを目的としています。MRI 装置、高圧酸素治療施設内、救急車内などでは使用できません。
- ・ ノイズ(交流障害など)の混入しやすい環境(電気毛布、電気カーペットなど)での使用は避けてください。連続したノイズが長時間混入すると、正しく記録できない場合があります。
- ・ 消耗品、および予備品は、必ず当社指定のものを使用してください。指定外の製品を用いると、本製品の性能を十分に発揮できないことがあります。
- ・ 電気メスまたは除細動器に対する保護はされていません。
- ・ 本製品は、成人以外の使用にはご注意ください。成人以外は皮膚が未熟であるため、熱傷の原因になります。
- ・ 周囲に強い光があると、正しく測定できないことがあります。その場合は、測定部を遮光してください。
- ・ LED(発光部)を直接見ないでください。光により目を傷つける可能性があります。
- ・ SpO₂ 測定により、皮膚の発赤やかぶれなどの過敏症状が現われた場合は、装着部位を変えるか、使用を中止してください。

- ・ SpO₂ 測定は、発光部が指の腹側になるように装着してください。
- ・ 幼児や新生児の患者には、使用しないでください。
- ・ ネットワークに接続した環境で使用する場合は、コンピュータウイルス及び情報の漏洩等に注意してください。
- ・ ネットワークに接続した環境で使用する場合は、ネットワーク環境の状態により、動作が不安定になる場合があります。ネットワーク環境の管理を十分に行ってください。

■廃棄に関する注意事項

注意
・ 本製品や付属品、部品を廃棄するときは、廃棄専門の処理業者に依頼してください。不法に投棄しないでください。

■輸送時について

注意
・ 本製品の輸送時は、指定の梱包材で包装してください。

■クレードル(充電器)に関する注意事項

注意
・ リチウム電池を分解しないでください。 ・ リチウム電池を加熱したり、火中に投じないでください。 ・ 火のそばや直射日光の当たるところ、炎天下の車中など、高温の場所での使用、保管、放置はしないでください。

■歩数に関する注意事項

NOTE
・ 本製品は平地を歩行した場合の歩数を測定するように設定しています。走ったり坂道や階段を昇降したりした場合や、高地・水中を歩行した場合、実際の歩数とは異なる場合があります。 ・ 歩行以外の振動を歩数として測定しないようにするため、歩きはじめは歩数がカウントされません。継続歩行があると、それまでの歩数はまとめて一度にカウントし表示が更新されます。 ・ 次のような場合歩数を正確に測定できない場合があります。 ▶ すり足のような歩き方の場合 ▶ 一度足をそろえるような階段昇降

▶ 数秒の短時間の歩行を繰り返した場合 ▶ サンドル、ゲタ、ゾウリなどの履物で歩行した場合 ▶ 極端にゆっくり歩行した場合 ▶ 飛んだり走ったりした場合 ▶ 乗り物に乗っている場合 ▶ 歩行以外の運動をした場合 ▶ 腕をふらない ▶ 意図的に指輪を制御し、歩数が測定されないようにする。 ▶ 歩行に近い動作性により、指を動かす。
・ 本製品による歩数は参考の数値となり、その数値は保証されません。又、指に装着した状態での使用を前提に歩数計測の感度を調節してあります。
ズボンのポケットやカバンの中での使用は、正しく計測できない場合があります。

■Bluetooth®に関する注意事項

本製品は、電波法に基づく小電力データ通信システムの無線設備として、認証を受けたモジュールを内蔵しています。したがって、本製品を使用するときに無線局の免許は必要ありません。

送信周波数	2.400 GHz ~ 2.483 GHz
使用周波数帯域	2.4 GHz
変調方式	周波数拡散方式 FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum)
Class	Class 2
最大放射電力	+4 dBm
想定干渉距離	約 5m
周波数変更の可否	全帯域を使用し、かつ「機内無線局」「特定小電力無線局」帯域を回避可能

注意
・ 火のそばや直射日光のあたるところ、炎天下の車中など、高温の場所での使用、保管、放置はしないでください。 ・ 本製品を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局が運用されていないことを確認してください。 ・ 本製品から移動体識別用の構内無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに使用場所を変更するか、または使用を中止(電波の発射を中止)してください。

- ・ その他、本製品から移動体識別用の特定小電力無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合など、お困りのことが起きたときは、最寄りの販売会社または営業所に問い合わせてください。
- ・ 本製品は、電気通信事業法に基づく技術基準適合認定を受けていますが、以下の事項を行うと法律に罰せられることがあります。
 - ▶ 本製品を分解／改造すること
 - ▶ 本製品の内部にある証明番号を消すこと
- ・ 本製品の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器・無線 LAN (IEEE802.11 g/b 規格)のほか、工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局(免許を要する無線局)および特定省電力無線局(免許を要しない無線局)が運用されています。
- ・ Bluetooth®機器が使用する周波数帯(2.4GHz 帯)は、さまざまな機器が共有しています。それらの影響によって、通信速度／通信距離が低下したり、通信が切断されることがあります。
- ・ 家庭内電子機器の周波数が Bluetooth®機器が使用する周波数帯(2.4GHz 帯)に該当しない場合、電波干渉について気にする必要はありませんが、それぞれの機器が出す「ノイズ」による影響は皆無ではありません。
- ・ 電子レンジやデジタルコードレス電話機など、電波干渉を起こす可能性がある電子機器がある場合は、それぞれの取扱説明書をよくお読みになり、その記載内容に従って設置してください。
- ・ 通信距離は、機器間の距離や障害物、電波状況、相手機器などにより変化します。リアルタイム通信を行う際は、本製品と表示端末との通信状態が良い環境で使用してください。

■EMC に関する使用上(安全および危険防止)の注意事項

本製品は EMC 規格 JIS T 0601-1-2:2018 に適合しています。

警告

- ・ アンテナなどの周辺機器を含む携帯形 RF 通信機器を、(製造業者が指定するケーブルを含む)のあらゆる部分から 30cm よりも近づけないでください。近づけた場合、機器の性能の低下が生じる可能性があります。
- ・ 本装置を他の機器に隣接してまたは積み重ねて使用すると誤動作を引き起こす場合があるので、そのような使用は避けてください。そのような使用が必要な場合は、本装置及びもう一方の装置を観察し、それらが正しく動作していることを確認してください。

注意
・ 本装置の筐体に割れなどの破損があった場合、静電気に対し弱くなり、耐用期間を満足できない恐れがあります。 ・ 本装置の周囲に限度を超えた強い電磁波や磁界、静電気などが存在すると、波形にノイズが混入したり誤動作を起こし、基本性能が失われる又は低下することがあります。 ・ 機器の使用中に意図せぬノイズや誤動作が発生した場合には、電磁環境の状況を調査して、必要な対策を実施してください。 ・ 次に一般的な原因と対策の一例を挙げます。 ▶ 携帯電話の使用による影響 電磁波によって思わぬ誤動作をする可能性があります。 医用電気機器の設置してある部屋または建物の中では、携帯電話や小型無線機器などの電源を切るように指導してください。 ▶ 静電気による影響 乾燥した環境(部屋)では静電気が起こりやすくなります。下記の対策を行ってください。 - 本製品を使用する前に、操作者、患者とも十分に放電を行ってください。 - 動作環境の範囲内で加湿してください。 ▶ 落雷による影響 製品を周辺機器と接続しているとき、近くで雷が発生した場合、過大な電圧が機器に誘起されることがあります。危険と思われる場合は、周辺機器との接続ケーブルをただちに抜き、使用を中止してください。

■EMC に対するガイダンス

本製品は EMC 規格 JIS T 0601-1-2:2018 に適合しています。しかしながら、携帯型送信機または無線 LAN 装置等が極めて近接での使用時には、規格で定められた値をはるかに超える状況が発生し、波形へのノイズ重畳など、予期せぬ現象が起こり得ます。本製品を使用の際は、それぞれの医療機関で定められた範囲で使用してください。

なお、波形への予期せぬノイズ重畳や、周辺機器に障害が発生した場合は、使用を中止し、専門家の指示に従ってください。

以下に本製品の EMC(電磁両立性)に関する情報を記載します。

電磁エミッションへの適合性

ガイダンスおよび製造業者による宣言 — 電磁エミッション	
本製品は、次に指定した電磁環境内での使用を意図している。本製品の顧客または使用者は、このような環境でそれを用いていることを確認することが望ましい。	
エミッション試験	適合性
伝導妨害 CISPR 11 Group 1 Class B	逸脱なし
放射妨害 CISPR 11 Group 1 Class B	逸脱なし
高調波電流 IEC61000-3-2	逸脱なし
電圧変動およびフリッカ IEC61000-3-3	逸脱なし

電磁イミュニティへの適合性

ガイダンスおよび製造業者による宣言 — 電磁イミュニティ	
本製品は、次に指定した電磁環境内での使用を意図している。本製品の顧客または使用者は、このような環境でそれを用いていることを確認することが望ましい。	
イミュニティ試験	適合性
静電気放電(ESD) IEC61000-4-2	逸脱なし
放射線感受性 IEC61000-4-3	逸脱なし
電気的高速過渡現象/バースト IEC61000-4-4	逸脱なし
うねり IEC61000-4-5	逸脱なし
伝導感受性 IEC61000-4-6	逸脱なし
電力周波数磁場 IEC61000-4-8	逸脱なし
電圧低下と停電 IEC61000-4-11	逸脱なし

第1章 概要

本製品は、被測定者の手指に装着して動脈血液中の光吸収量を測定するための光センサーを有し、その測定結果から算出した SpO_2 (動脈血酸素飽和度) 値を無線送信するリング本体と、不使用時にリング本体を収納するとともに、USB 端子から給電を受けてリング本体を充電する際に使用するクレードル(充電器)と、リング本体から送信された SpO_2 値と脈拍数を携帯情報端末にて受信し画面表示する測定結果表示アプリから構成されます。

時間内歩行試験および日常生活や睡眠中における SpO_2 、脈拍を測定することが可能です。

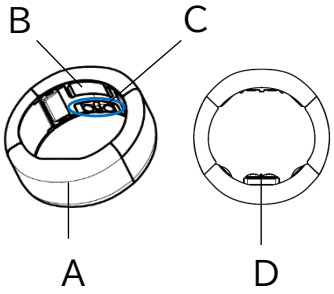
本製品は医師および医師の指導のもとに使用される製品であり、病院内(病棟および外来)または家庭環境において使用される機器です。

注意
・ 本製品の使用は検査のみです。患者のモニタリングや生命維持装置等に使用しないでください。 ・ ヘモグロビンは酸素と結びついたもの (酸化ヘモグロビン、O_2Hb) とそうでないもの (還元ヘモグロビン、Hb) の吸光スペクトルに違いがあるため、それぞれの吸光度の比を計算することによって動脈血中の酸素飽和度 (SpO_2) として算出しています。

1.1 本製品の特長と名称

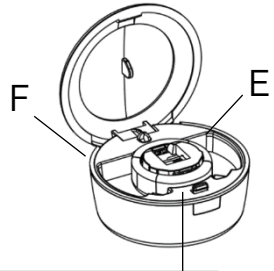
- ・ 指の内側で測定する指輪型のパルスオキシメータです。
- ・ 伸縮するボディとスプリング式のセンサーにより、指にフィットする構造設計です。
- ・ 防水性能は IP65 に対応しています。
- ・ 1 秒ピッチ測定で、連続最大 12 時間測定することが可能です。
- ・ スマートフォンと連携し、アプリで操作・測定することが可能です。
- ・ 3 つの測定モードを搭載しています。測定モードは専用アプリケーションによって選択できるため、お使いになるモードに固定できます。
- ・ 測定されたデータは最終的にはウェブブラウザ上にて確認することが可能です。

リング本体		
記号	名称	機能
A	リング筐体	患者の手指に装着されるためのリング形状を有します。SpO ₂ を測定して測定値を携帯情報端末へ転送します。
B	アンテナカバー	無線通信用アンテナ部の外装カバー。
C	電極	充電時に電源との接続を行います。
D	光センサーカバー	SpO ₂ を測定するセンサー部のカバー

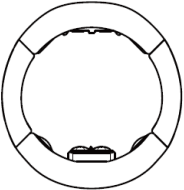


外形寸法違いで、
S/M/L の 3 サイズ

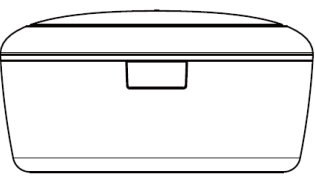
クレードル(充電器)		
記号	名称	機能
E	筐体	装置本体を未使用時に収納する保持部と開閉可能な上蓋から成ります。
F	USB 端子	電力を給電する USB 端子と接続。
G	電極	給電された電力を装置本体へ供給するために接続する電極です。



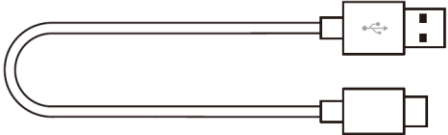
1.2 同梱品一覧



リング



クレードル(充電器)



USB ケーブル

14



本書(取扱説明書)

1.3 3つの測定モード

本製品には3つの測定モードがあり、様々なシーンに対応することができます。

- ・ Life Log モード
 - 入浴を含めたあらゆる日常生活動作の SpO₂ モニタリングに対応しています。
- ・ SAS スクリーニングモード(SAS:Sleep Apnea Syndrome)
 - ODI(Oxygen Desaturation Index)と睡眠の深さを測定し、SAS 疑い等の評価へ導きます。
- ・ 6 分間歩行テストモード
 - 6 分間歩行試験に対応した測定メニューを備えています。

1.4 使用環境についてのご注意

動作環境
次の条件を満たしている環境内で使用してください。 ・ 周囲温度:5～40℃ ・ 相対湿度:30～80%Rh ・ 気圧範囲:70～106 kPa

本製品は、病院内(病棟および外来)または家庭環境において使用することを目的としています。MRI 環境内、高圧酸素治療施設、救急車内などでは使用しないでください。

輸送および保管環境
次の条件を満たしている環境内で輸送および保管を行ってください。 ・ 周囲温度:-10～50 ℃ ・ 相対湿度: 15～95 % 以下の場所には設置、保管しないでください。 ・ 化学薬品の保管場所 ・ ガスの発生する場所 ・ 水のかかる場所(クレードルに防水性能がないため)

- ・ ネブライザや加湿器からの加湿空気が直接機器に係る場所(クレードルに防水性能がないため)
- ・ 直射日光の当たる場所
- ・ 傾斜、振動、衝撃など不安定な状態の場所

1.5 通信環境についてのご注意

通信障害について

本製品は 2.4GHz の周波数帯を使用する Bluetooth®(Class2)によって、本製品と Bluetooth® 機器間の無線通信を行います。

機器間の電波到達距離は、障害物がない場所で水平距離約 5m ですが、以下に挙げる例などによって到達距離が短くなったり、電波障害が生じたりすることがあります。

- ・ 機器間に電波の障害となる要因(金属製のラック、鉄筋コンクリートなどの壁)がある。
- ・ 機器間に大型の冷蔵庫など金属の障害物がある。
- ・ 機器の付近で携帯電話、コードレス電話など 2.4GHz の周波数帯を使用する家電品を使用している。
- ・ 近くに電子レンジなど電磁波を発生する家電品がある。
- ・ 近くにテレビやラジオの送信所、無線局、バーコードの物流システムなどの施設がある。

家電品の電波干渉について

電子レンジやコードレス電話などの家電品は、それぞれの機器ごとに電波障害を起こし得る範囲(電波干渉範囲)が定められている場合があります。

また機器同士が近い場所に設置されている場合や、金属製の板などの障害物がある場合なども電波干渉範囲に関係します。

本製品の使用前には各製品の取扱説明書をよくお読みになり、定められた記述内容に必ず従って、電波干渉の影響を受けないように正しく使用してください。

1.6 防水性能についてのご注意

本製品は、防水性能:JIS/IEC 保護等級 5 級(IPX5)に該当しています。

注意

- ・ 入浴剤入りの浴槽やバスアロマ・温泉など、水道水以外での使用はできません。
- ・ 水中に勢いよく飛び込んだり、泳いだりするなど、本製品に強い振動、衝撃、圧力を与えないでください。本製品内部に浸水し故障する場合があります。
- ・ 本製品の防水性能は一般家庭にある浴槽での入浴を想定したものです。入浴時間は10分未満にしてください。
- ・ 強い水圧での洗浄は故障する可能性がありますので行わないでください。

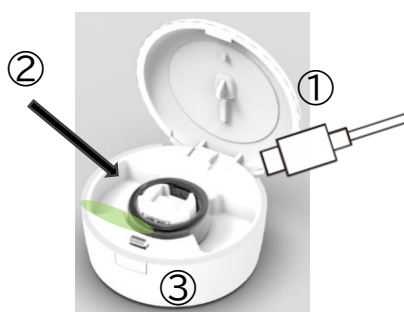
第2章 使用する前の準備

2.1 リング本体の充電

- ①クレードル充電器を USB 電源(USB ケーブル Type-C)に接続します。
- ②リング本体をクレードル充電器にセットします。
- ③ランプが点灯したから充電開始になります。
- ④ランプの色によって充電状態が異なります。

※実際の製品カラーと異なる場合があります。

※クレードルからリングへの充電回数は USB-TYPE-C 未接続時で最大4回となります。



2.2 アプリのインストールとサインイン

- ① Google Play ストア(Android)から Pulse aid アプリをダウンロードします。



Pulse aid アプリアイコン

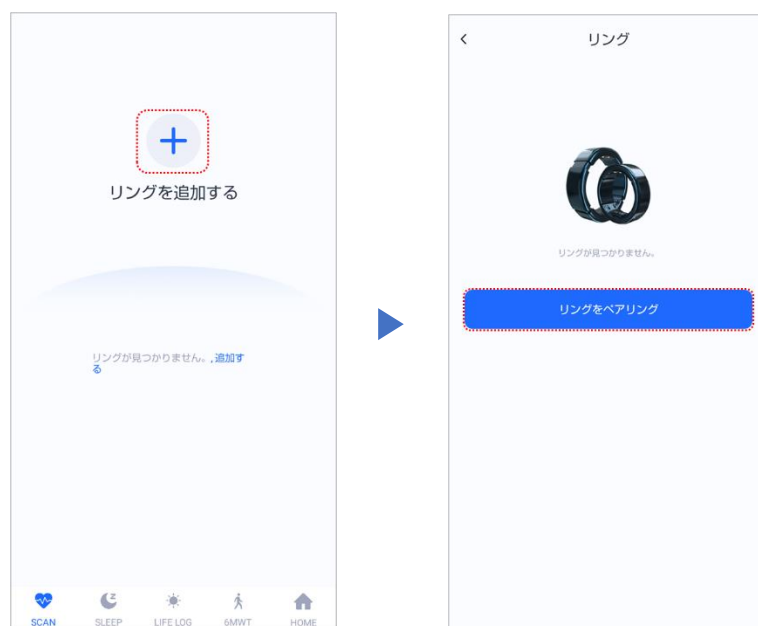
- ② Pulse aid アプリを開いて、ログインします。

※Pulse aid は購入時にあらかじめユーザー名とパスワードを設定します。
忘れてしまった。又は設定していない等ありましたら購入された販売店まで
お問い合わせください。

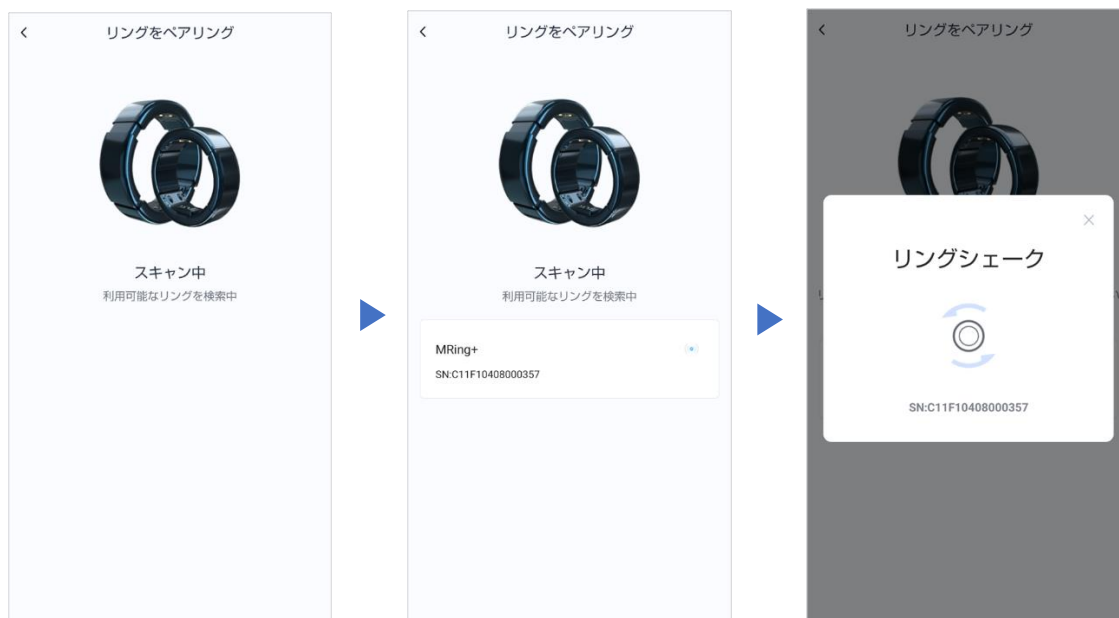
- ③ 設定したユーザー名とパスワードを入力して、「サインイン」をタップすると Pulse aid アプリを利用できる状態になります。

2.3 リング本体とのペアリング

- ① “リングを追加する”の「+」部をタップします。次に「リングをペアリング」をタップします。



- ② 自動的にスキャンして近くにある Pulse aid を検出します。スキャンしてペアリングしたいシリアル番号のリング情報をタップします。次に「リングシェーク」の表示が出ますので、リング本体を軽く振り続けてください。



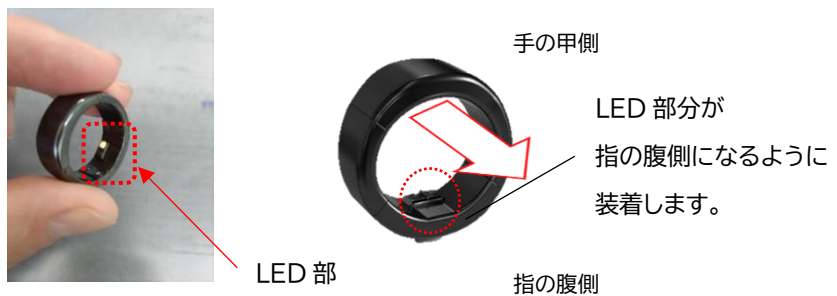
- ③ 下記の測定画面が表示されたらペアリング完了です。



第3章 使い方

3.1 リングの装着

- ・ リング本体を検査者の指にフィットするようにはめます。
リングの LED 部分が指の腹側にくるようにはめてください。



3.2 リアルタイムスキャンと3つの測定モード

3.2.1 リアルタイムスキャン

- ・ Pulse aid アプリの”SCAN”画面でリアルタイムに動脈酸素飽和度(SpO_2)の数値と脈拍数が表示されます。
※表示までに約 15～20 秒程かかります。



3.2.2 睡眠評価

①Pulse aid アプリの下段にあるメニューから  SLEEP をタップします。”スクリーニングを開始しますか？”に「開始」をタップすると睡眠評価が開始されます。このまま睡眠に入ってください。



②目が覚めたら「テスト終了」をタップし、その後「レポートを生成」をタップしてください。睡眠時の評価結果が表示されます。



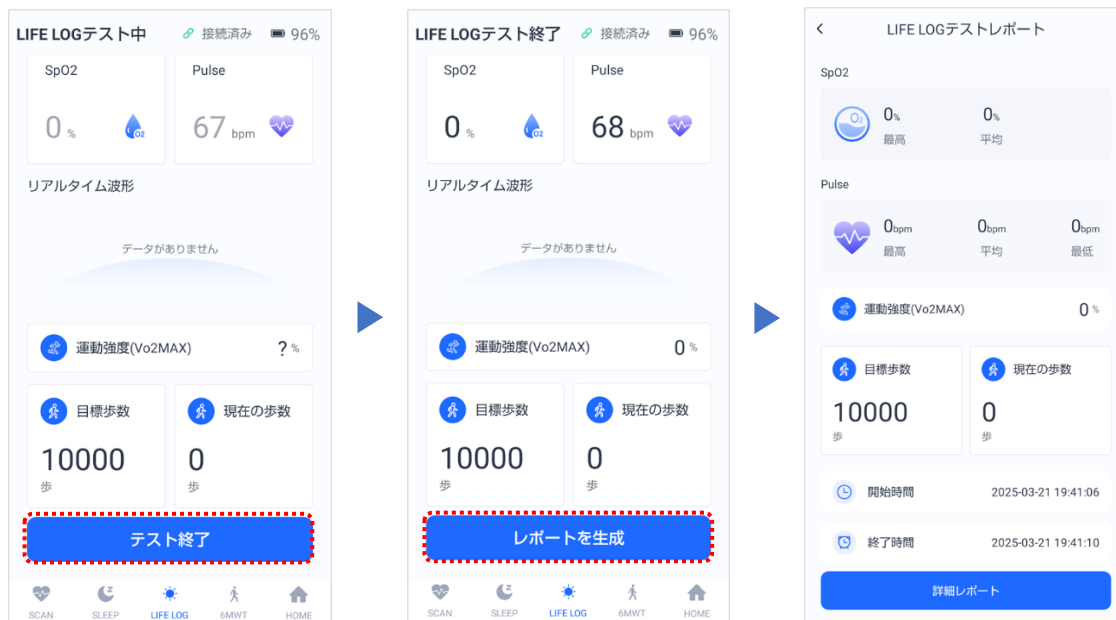
※各簡易レポート画面には詳細レポートのアイコンが表示されますが、マスター管理用のボタンになりますので、タップする事はできません。

3.2.3 LIFE LOG テスト(通常生活における評価)

①Pulse aid アプリの下段にあるメニューから  **LIFE LOG** をタップします。”LIFE LOG テストを今すぐ開始しますか？”に目標歩数を入力し、「開始」をタップすると評価が開始されます。



②評価が完了したら「テスト終了」をタップし、その後「レポートを生成」をタップしてください。
LIFE LOG 評価結果が表示されます。



3.2.4 6 分間歩行テスト

①Pulse aid アプリの下段にあるメニューから  をタップします。”6 分間歩行テストを開始しますか？”にテスト開始前の血圧、身長を入力し、歩行パターン(正常 or 不安)を選択後、「開始」をタップすると評価が開始されます。



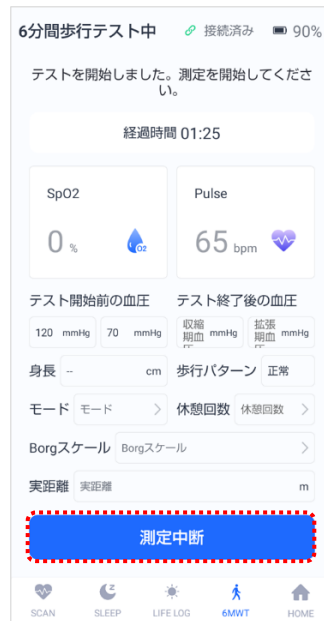
②6 分間歩行試験中は自動的に音声ガイダンスがながれます。

音声ガイダンスの順序は以下となります。

- 1 分後: うまく歩けています。残り時間はあと5分です
- 2分後: その調子を維持してください。残り時間はあと4分です
- 3分後: うまく歩けています 半分が終了しました
- 4分後: その調子を維持してください 残り時間はもうあと2分です
- 5分後: うまく歩けています 残り時間はもうあと1分です
- 残り 15 秒: もうすぐ『とまってください』と言います。そういうとすぐに立ち止まって下さい。私があなたのところにいきます。
- 終了時: とまってください。

③6 分経過すると自動的にテストが終了します。テスト終了後の血圧、休憩回数を入力し、テスト後の疲れ具合(Borg スケール)を選択して、「確認」をタップしてください。次の画面で「レポートを生成」をタップすると評価結果が表示されます。

④ 6 分間歩行テストの途中で評価を中断したい場合は、「測定中断」をタップしてください。



※測定を中断する場合

3.3 テストデータの保存先や設定など

- ・ テストデータの保存先やその他の設定などは Pulse aid アプリの下端にあるメニューから

 **ホーム** をタップします。



LIFE LOG テスト、睡眠テスト、6 分間歩行テストの結果データが保存されています。

6 分間歩行テスト時の音声案内やアラート等、音の ON/OFF 設定ができます。

脈拍数、動脈血酸素飽和度の閾値を超えた場合のアラーム設定ができます。
閾値は脈拍数の最大値と最小値、動脈血酸素飽和度は最小値の設定が可能です。

利用規約、プライバシーポリシーを表示します。

ログアウトする場合はここをタップしてください。

3.4 測定の終了

- ①リング本体を指から外すと、リアルタイムスキャンを含む全ての測定が終了します。
- ②Pulse aid アプリを閉じる/各モード終了することで測定も終了します。

3.5. レポート出力

本項目では、3.7 以降に記載している『管理サーバーの使用方法』にて使用される各レポートデータの抽出方法となります。

この動作を行うと、専用サーバー内にデータがアップロードされます。

3.5.1 睡眠レポート(SAS スクリーニング)

睡眠時のテスト結果をレポートとして出力するには、「レポートを生成」を選択してください。

※睡眠時間が短い場合、結果が出ない可能性があります。



3.5.2 LIFE LOG レポート

LIFE LOG のテスト結果をレポートとして出力するには、「レポートを生成」を選択してください。



※運動強度(Vo2MAX)・・・運動強度を Vo2MAX 基準として、血中酸素飽和度の測定値より換算した値となります。

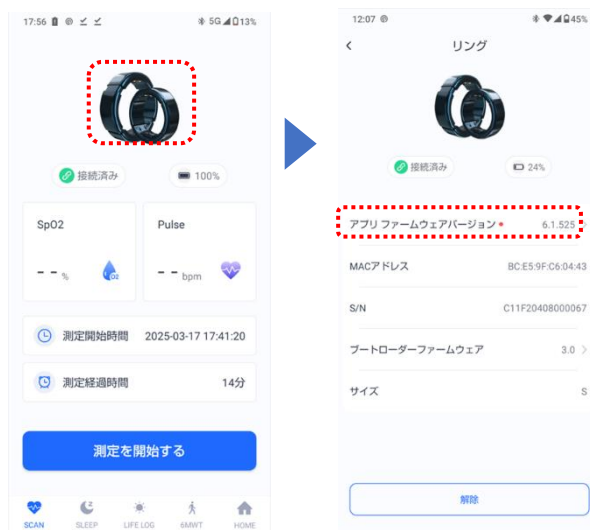
3.5.3 6 分間歩行テストレポート

6 分間歩行テストのテスト結果をレポートとして出力するには、テスト終了を確認後、「レポートを生成」を選択してください。



3.6. FW アップデート

リングの改善のためにリング本体の FW(ファームウェア)のアップデートが不定期に行われます。



- ①SCAN モードのリングアイコンをタップします。
- ②現在のリングとアプリがペアリングしているファームウェアバージョンが表示されます。

ここに赤丸が表示されていれば、FW の更新版がアップデートされていますので、タップしてください。



- ④ タップすると新しいファームウェアバージョンの表示と更新内容と共に”ダウンロードとインストール”が表示されますので、これをタップ致します。
- ⑤ ダウンロードが開始されると“ダウンロード中”という画面に移行致します。

暫くお待ちいただくと完了します。

完了すると表示画面に自動的に戻り、新ファームのナンバーになっていればアップデートが完了しています。

※通信環境やアプリケーションの状態により、自動的に戻らない事があります。

その際には、一旦アプリケーションを閉じて、再度アプリの立ち上げを行います。

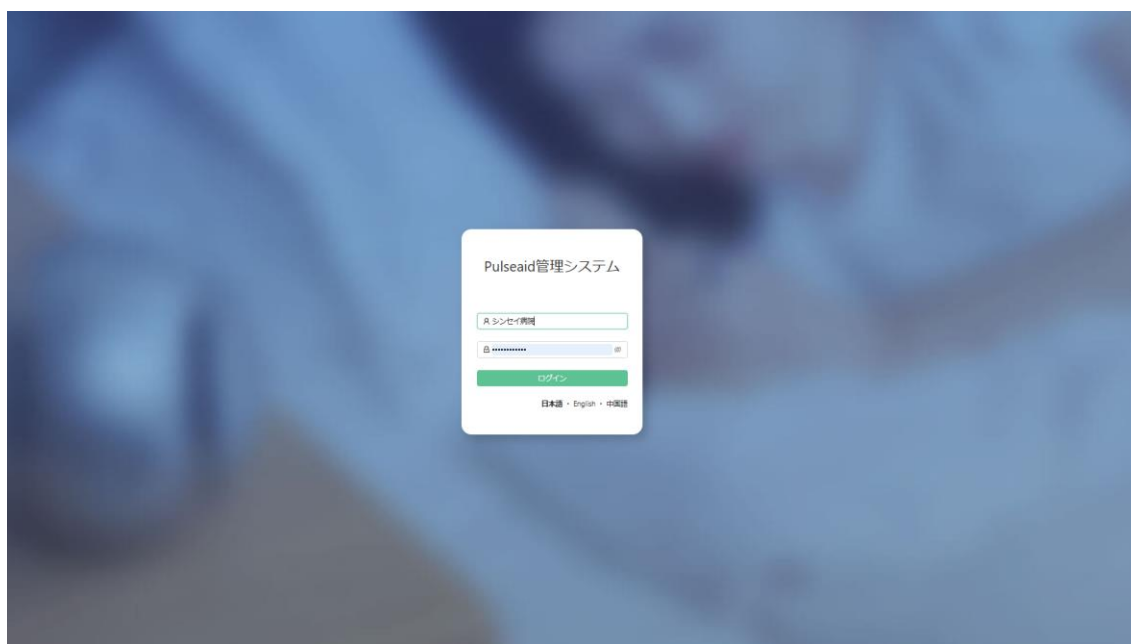
3.7. 管理サーバーの使用方法

アプリ内で取得されたデータはウェブブラウザ上に存在する『Pulse aid 管理システム』内にて
詳細データの閲覧・出力を行えます。

注意
・ アプリで取得されたデータは自動的にサーバーにアップロードされますが、通信環境やお使いの端末により、アップロードに時間がかかる場合があります。 ・ 管理システムは詳細なデータの閲覧を主にしたシステムであり、特別な解析を行うシステムではありません。 ・ Pulse aid 専用アプリで取得されたデータのみ閲覧が可能となります。 ・ リングの外れや不測の事態により、詳細データの一部又は全てが取得できてない場合があります。 ・ 保管サーバーは日本のクラウドサーバーを使用していますが、サーバー元の原因により、閲覧の制限やログイン不可等使用制限がかかる場合があります。 その際の各種アプリケーション並びにシステムの動作には一切の責任を持ちません。

- ・ 定期的なメンテナンスにより、一部又は全ての機能を制限する場合があります。
事前にアナウンスをしますが、アナウンス時期については定めることはありません。
- ・ 本システム並びに付随する一切の事項について予告なく変更する場合があります。

3.7.1 管理システムのログイン



①Pulse aid 管理システムにアクセスし、ID 並びにパスワードを入力します。

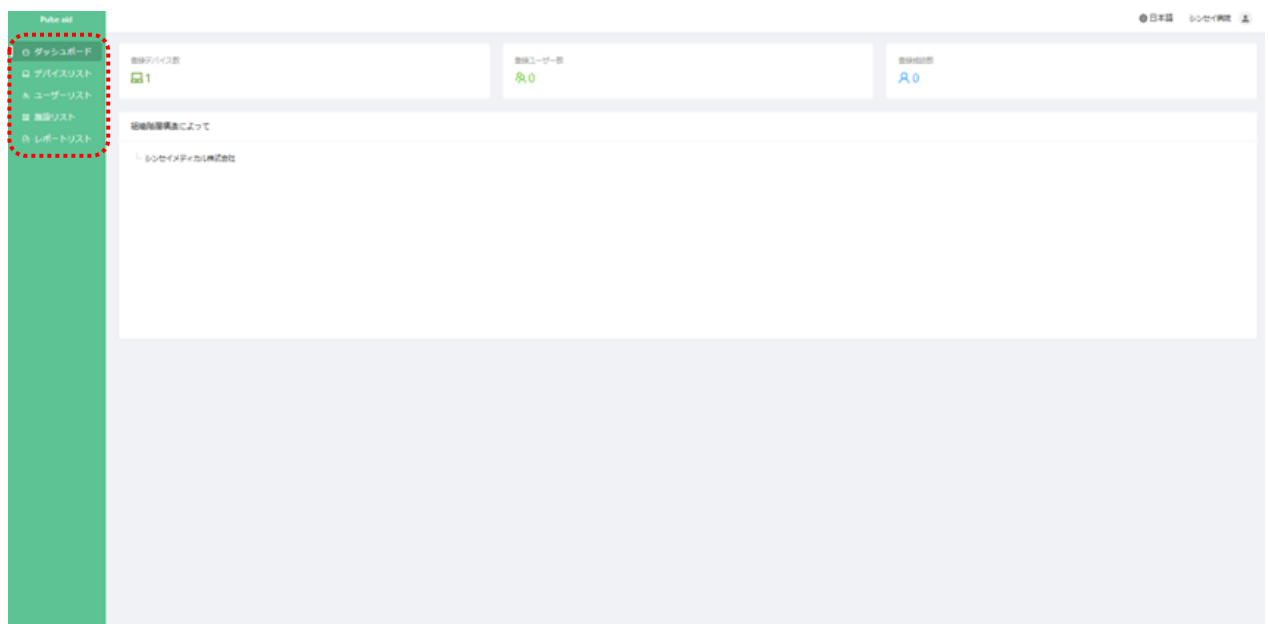
完了したらログインをクリックします。

※管理システムのログイン URL・ID・パスワードについてはご購入の代理店より、
別途連絡いたします。

ご不明の際には代理店までお問い合わせください。

3.7.2 表示画面





① ログインすると右上にログイン中のユーザー名が表示されます。

② 左側には各選択項目が表示されます。

以下選択項目の管理項目となります。

●ダッシュボード…ログインユーザーの保有している

(1) Pulse aid

(2) ログインアカウント(後述)

(3) 登録施設数

が表示されます。

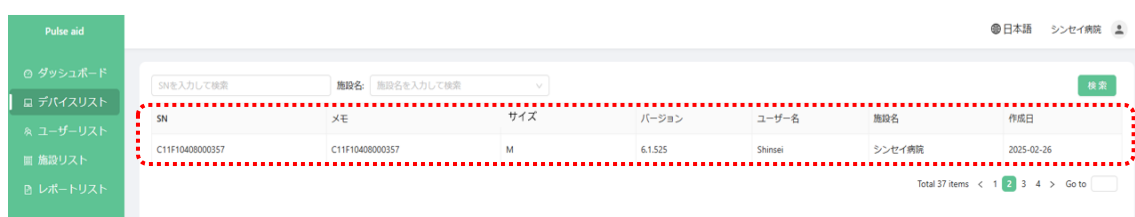
●デバイスリスト…保有されているリングが表示されます。

●ユーザーリスト…ログインできる保有アカウントが表示されます

●施設リスト…リングを付与できるアカウントが表示されます。

●レポートリスト…取得した3タイプのレポートが表示されます。

3.7.3 デバイスリスト



① 保有しているデバイス(Pulse aid)が表示されます。

表示項目の内容は以下です。

●SN(シリアル)・・・保有されている Pulse aid のシリアルが表示されます。

●メモ・・・リングに関する付随する情報が表示されます。

※メモは編集が可能です。記載したい内容があれば、ご購入の代理店までお問い合わせください。

●サイズ・・・Pulse aid のサイズが表示されます。

●バージョン・・・アプリと Pulse aid の連携されている FW バージョンが表示されます。

●ユーザー名・・・紐づいているログインユーザー名が表示されます。

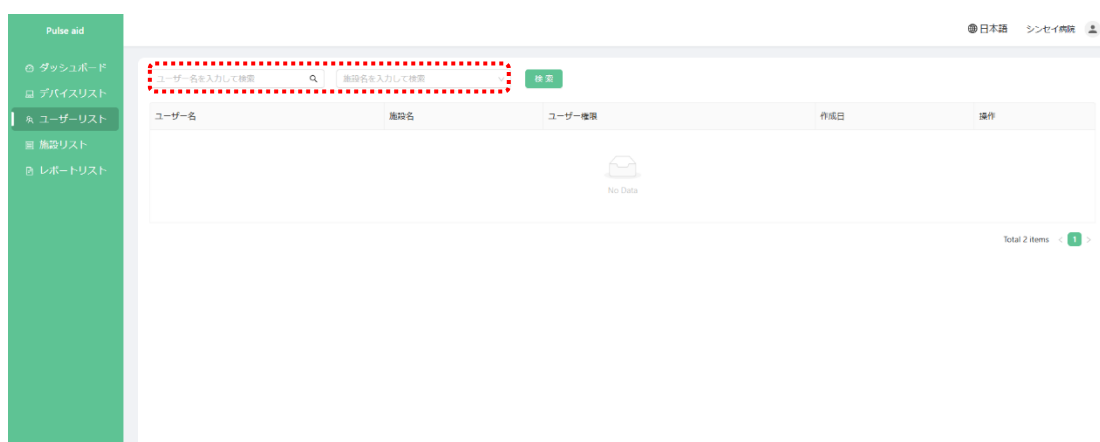
●施設名・・・Pulse aid を管理している機関の名前が表示されます。

② SN・施設名にて Pulse aid の検索が可能です。

完全一致にて対象の Pulse aid が表示されます。

3.7.4 ユーザーリスト

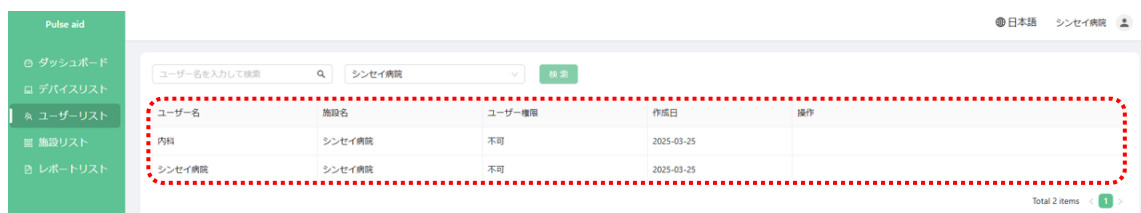
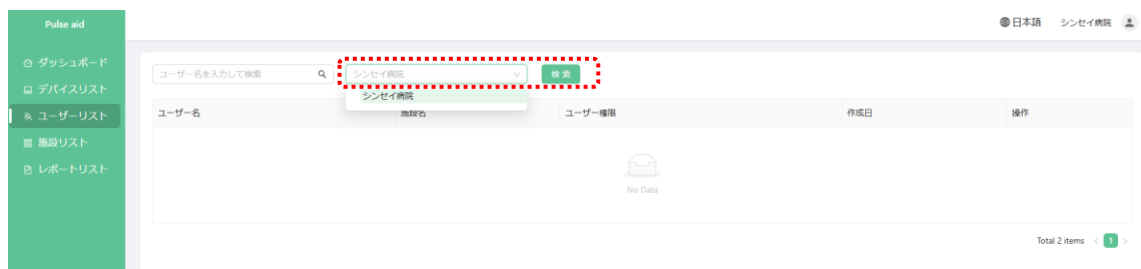
① ログインできるユーザーアカウントが表示されます。



② ユーザー名または施設名にてユーザーアカウントが表示されます。

例・・・保有しているログインユーザー名を一覧で表示させる場合には、

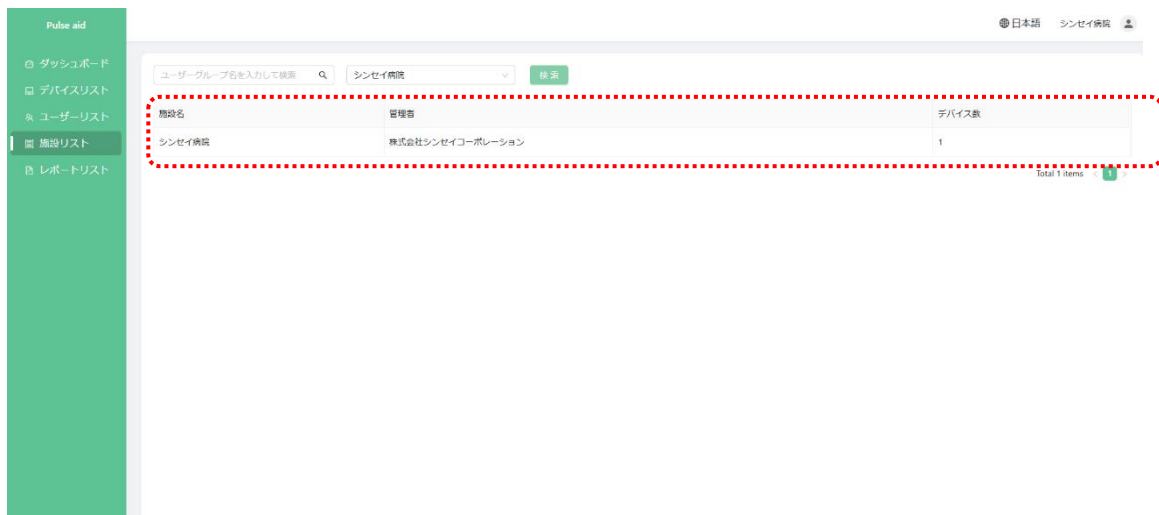
『施設名を入力して検索』から自身の施設を選択し、検索をクリックします。



表示されているアカウント(サンプル表示では2アカウントにて)ログインが可能です。
 科や設備、人等に振り分けができます。
 ※ログインできるユーザーアカウントは追加・編集が可能です。
 代理店までお問い合わせください。

3.7.5 施設リスト

①施設ごとに保有しているデバイス数の閲覧および、管理者が表示されます。



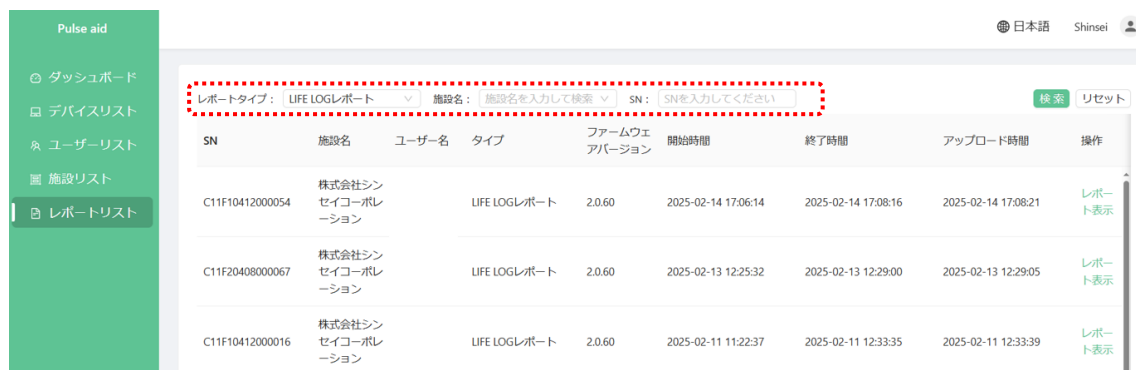
活用例・・・課ごとや複数の施設ごとでのリングの管理をしたい場合に、活用できます。
 例えばシンセイ病院内で、Pulse aid を2台所有している場合に、
 内科と病院用として、それぞれで1台管理するとなった場合には
 『施設リスト』を1つ追加し、デバイス数をシンセイ病院『1』、内科『1』
 合計2台とする事により、振り分けが可能となります。
 ※施設リストの追加、デバイスの振り分けは代理店までご依頼ください。



施設名	管理者	デバイス数
シンセイ病院	株式会社シンセイコーポレーション	1
内科	シンセイ病院	1

3.7.6 レポートリスト

①専用アプリで取得された3データの詳細なデータを閲覧・編集・出力が可能です。



② レポートの表示・検索方法は3種類です。

(1)レポートタイプ(LIFELOG・6MWT・SAS スクリーニング)

(2)施設名称

(3)SN/シリアルナンバー

となります。

3.7.6-1:LIFELOG レポート

①ここでは LIFELOG レポートで抽出されたデータの表示及び一部用語を表記します。



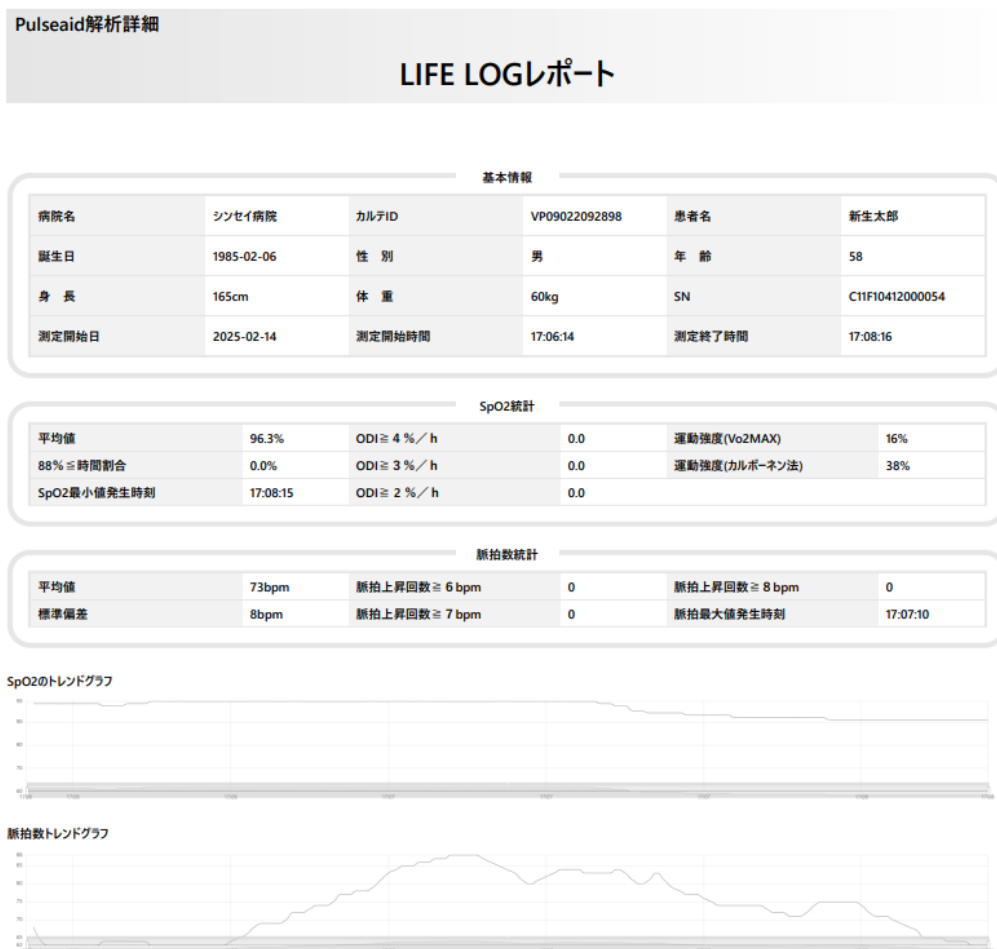
②(赤枠)“PDF を印刷する”をクリックすると表示画面が PDF 化され、印刷が可能です。

情報入力

病院名:	病院名を入力してください	性別:	性別を選択してください
カルテID:	カルテIDを入力してください	年齢:	年齢を選択してください
患者名:	患者名を入力してください	身長:	身長を選択してください cm
誕生日:	誕生日を選択してください	体重:	体重を選択してください kg

反映

- ③ クリックすると印刷する時に、同時に表示・出力できるキーワードが表示されますので、それぞれ印刷したい箇所を入力します。



入力した基本情報を反映させて、PDF 化されます。

※(1)…表示形式や印刷設定は各 PC のスペック及び OS、ブラウザ等によって異なります。

※(2)…入力された個人データは保存されません。ページを閉じると自動的に消去されます。

※(3)…印刷方法は3種類とも同様となります。

④ 次に”CSV ダウンロード”をクリックするとデータが CSV として出力されます。

	A	B	C	D	E	F
1	レポートパターン	タイムスタンプ	測定日	測定時間	pr	spo2
2	LIFE LOGレポート	1739520374	2025/2/14	17:06:14	68	98
3				17:06:15	64	98
4				17:06:16	63	98
5				17:06:17	63	98
6				17:06:18	63	98
7				17:06:19	63	98
8				17:06:20	63	98
9				17:06:21	63	98
10				17:06:22	63	98
11				17:06:23	64	97
12				17:06:24	64	97

表示される項目として

- レポートパターン
- タイムスタンプ
- 測定日
- 測定時間(1秒毎)
- pr(脈拍)
- spo2(血中酸素飽和度)

が一覧になります。

SpO2統計					
平均値	96.3%	ODI ≧ 4 % / h	0.0	運動強度(Vo2MAX)	16%
88% ≧ 時間割合	0.0%	ODI ≧ 3 % / h	0.0	運動強度(カルボネン法)	38%
SpO2最小値発生時刻	17:08:15	ODI ≧ 2 % / h	0.0		

脈拍数統計					
平均値	73bpm	脈拍上昇回数 ≧ 6 bpm	0	脈拍上昇回数 ≧ 8 bpm	0
標準偏差	8bpm	脈拍上昇回数 ≧ 7 bpm	0	脈拍最大値発生時刻	17:07:10

- ⑤ 集計された SpO2・脈拍の集計が表示されます。
 ODI や脈拍上昇回数の大分類が表示されます。詳細データについては
 後半にて表示されます。
 又、運動強度(Vo2MAX 法・カルボネン法)も表示されます。

※運動強度(Vo2MAX)・・・運動強度を Vo2MAX 基準として、血中酸素飽和度の測定値より換算した値となります。

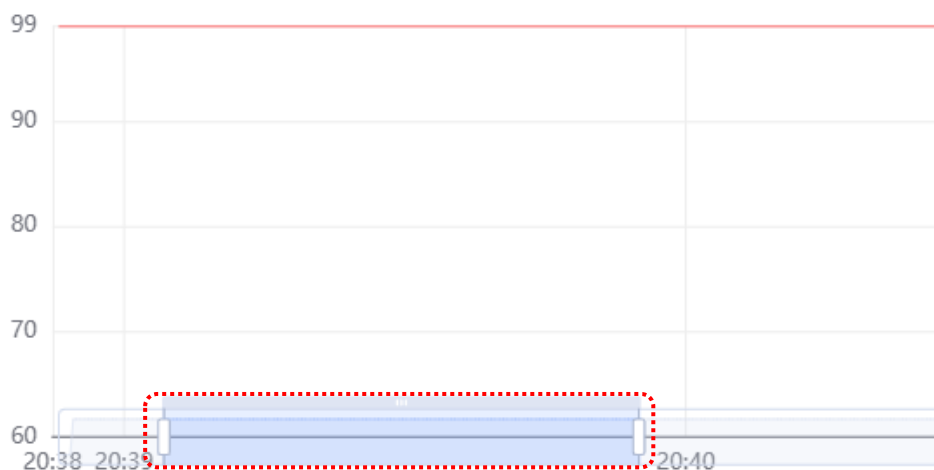
※運動強度(カルボネン法)・・・運動強度をカルボネン基準として、脈拍の測定値より換算した値となります。



- ⑥ トレンドグラフではそれぞれのデータを詳細に確認する事ができます。
 線状のグラフ位置にマウスでカーソルを合わせるとデータが表示されます。

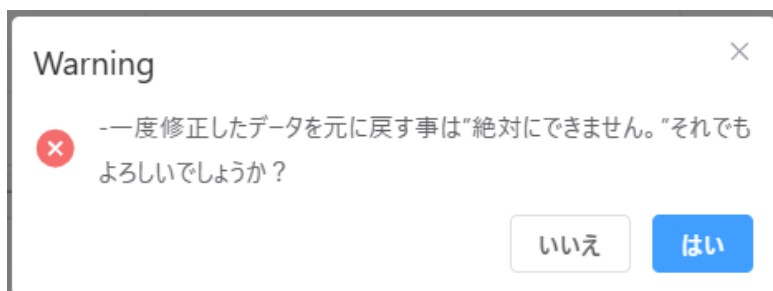
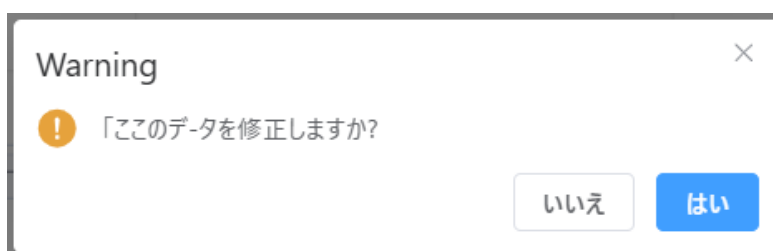
- ⑦ トレンドグラフのバーを調整すると、より見やすく表示されます。

SpO2のトレンドグラフ



バーの左側と右側をコントロールしてみたい場所にバーを合わせます。

- ⑧ バーにはデータの”カット機能”が搭載されています。
カット機能を利用すると脈拍と Spo2 が連動して、一部のデータを修正する事が可能です。
- ⑨ バーにマウスカーソルを合わせると矢印～十字に変化します。
ここでダブルクリックします。
- ⑩ ダブルクリックをしていくと、ポップアップが連続して表示されます



※データを修正するとこの画面では戻す事はできません。又、修正されたデータは保存されません。
ブラウザを閉じると修正前のデータに戻ります。
修正されたデータを保存したい場合には PDF で保存下さい。



- ⑪ カットされたデータは連動して消去されます。
カットされた数値は各数値データにも連動して修正されます。

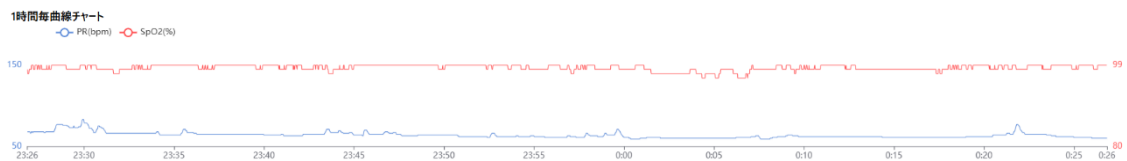
※カットの表示・具現方法については変更される可能性があります。





⑫ 各データの詳細データが表示されています。

- データグラフにカーソルを合わせるとそれぞれの取得された%や時間等が表示されます。
- 99%～90%迄の Spo2 の時間毎の%が表示されます。
- 年代毎の脈拍負荷の目標に合わせて、どれくらいの時間目標以上の脈拍負荷時間が行われたか表示されます。



⑬ 最後に1時間毎のチャートが表示されます。

- 赤 & 上部分のチャートグラフ ⇒ Spo2
 - 青 & 下部分のチャートグラフ ⇒ 脈拍
- にて経過時間毎に表示されます。

3.7.6-2:SAS スクリーニングレポート

① 操作方法や閲覧方法は LIFELOG と同様となります。

運動強度等のデータは SAS スクリーニングレポートにはありません。

また、SAS スクリーニングレポート専用の”参考予測レポート”が末尾にあります。

参考予測レポート

内容については別途付録資料をご確認ください

3.7.6-3: 6MWTレポート

Pulseaid解析詳細

6MWTレポート

PDFを印刷する

CSVをダウンロード

基本情報

測定開始日

2025-03-12

測定開始時間

17:35:05

測定終了時間

17:43:05

SpO2統計

開始前の平均

97%

歩行時の最小値

96%

終了時の最大値

96%

脈拍数統計

開始前の平均

76bpm

歩行時の最大値

79bpm

終了時の最小値

92bpm



- ① 操作方法については前述同様になります。表示形態やデータ反映については、6分間歩行試験に合わせた表示方法となります。

情報入力

病院名:

カルテID:

患者名:

誕生日:

性別:

年齢:

身長:

体重:

前回の詳細指標

最大SpO2:

最小SpO2:

最大PR:

最少PR:

ボルグ(CR値)呼吸:

最高血圧:

拡張期血圧:

収縮期血圧:

前回の歩行統計

歩数:

休憩回数:

実際の距離:

予測距離:

実際の距離/予測距離%: --

反映

② LIFELOG モード及び SAS スクリーニングレポートの異なる点は前回データの比較反映が可能です。

※入力される全データはブラウザを閉じると消去されます。

※前回データの入力には過去データを検索又は、印刷されたレポートをご参照ください。

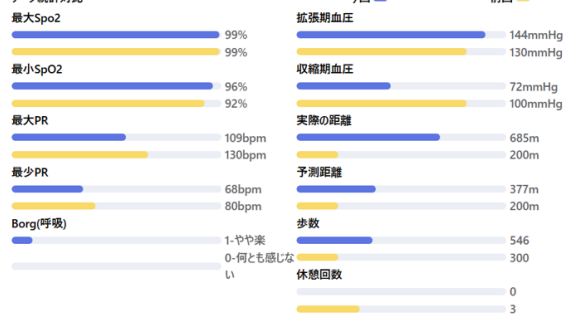
前回の詳細指標		今回の詳細指標	
最小SpO2	92%	最小SpO2	96%
最大脈拍数	130bpm	最大脈拍数	109bpm
ボルグ (CR値)	0-何とも感じない	ボルグ (CR値)	1-やや楽
最高血圧	130mmHg	最高血圧	144mmHg

アプリ1分間毎データ			
開始前30秒のSpO2/脈拍	97% / 76bpm	4分間時点のSpO2/脈拍	96% / 81bpm
1分間時点のSpO2/脈拍	98% / 86bpm	5分間時点のSpO2/脈拍	96% / 81bpm
2分間時点のSpO2/脈拍	96% / 86bpm	6分間時点のSpO2/脈拍	96% / 86bpm
3分間時点のSpO2/脈拍	96% / 85bpm	終了後30秒のSpO2/脈拍	96% / 87bpm

歩行統計チャート



データ統計対比



前回の歩行統計

歩数	300
休憩回数	3
実際の距離	200m
予測距離	200m
実際の距離/予測距離%	100%

今回の歩行統計

歩数	546
休憩回数	0
実際の距離	685m
予測距離	378m
実際の距離/予測距離%	2.0%

第4章 メンテナンス

本製品を安全に使用し、測定信頼性を維持するために、適切に点検を行ってください。

長期間使用していなかった本製品をご使用になる前は、必ず点検を実施して正常かつ安全に動作することを確認してください。点検を怠ったことによって事故が発生した場合、当社が責任を負えない場合がありますのでご注意ください。

■ご使用前の確認

- ・変形はないか、汚れていないかを確認してください。
- ・正常に動作していることを確認してください。

■必要に応じて

- ・水か薄い石鹼液で湿らせた柔らかい布で拭いてください。
- ・表面をイソプロピルアルコールで湿らせた柔らかく清潔な布で拭いてください。

■注意事項

- ・本製品の外装を開いて、電気関係の修理はしないでください。外装を開けると本製品に損傷を与え、保証の対象外となります。

注意
・ 医用電子機器の点検は、故障や事故を未然に防ぎ、安全性や有効性を維持するために不可欠な作業です。

第5章 仕様

■認証/販売名

医療機器認証番号	306AKBZX00023000
類別	内臓機能検査用器具
一般名称	パルスオキシメータ
医療機器分類	管理医療機器
特定保守管理医療機器	該当
販売名	Pulse aid(パルス エイド)

■寸法/重量

サイズ	3 サイズ展開 (S/M/L)
寸法	幅 8.8 mm 厚み最大 約 7 mm ・ 最小 約 5mm
重量	約 8 g

■連続測定時間/連続使用時間

連続測定時間(リング)	約12時間
連続使用時間(リング)	約 16 時間

■動作環境条件

温度範囲	5～40℃
湿度範囲	30～80%Rh
気圧範囲	70～106 kPa

■安全性および性能に関する規格

安全に関する項目
・ JIS T 0601-1:2017 医用電気機器－第 1 部:基礎安全及び基本性能に関する一般要求事項 ・ JIS T 0601-1-2:2018 医用電気機器－第 1－2 部:基礎安全及び基本性能に関する一般要求事項－副通則: 電磁妨害－要求事項及び試験 ・ JIS T 0993-1:2020 医療機器の生物学的評価－第 1 部:リスクマネジメントプロセスにおける評価及び試験

性能に関する規格と試験方法
認証基準告示別表第3の 43 パルスオキシメータモジュール等基準の基本要件適合性チェックリストの第6条として定められている項目。 ・ JIS T 80601-2-61:2014 医用電気機器－第2－61部：パルスオキシメータの基礎安全及び基本性能に関する個別要求事項 ▶ 201.11 過度の温度及び他のハザードに関する保護 ▶ 201.12.1.101 パルスオキシメータの SpO₂ 精度 ▶ 201.12.1.104 脈拍数の精度 ▶ 201.12.4.101 データ更新期間 ▶ 201.12.4.102 生体信号の不適切性表示

■バッテリー容量

リング本体	>18mAH リチウムバッテリー
クレードル(充電器)	200mAH リチウムイオンバッテリー

■防水性能

リング本体	IP65
クレードル(充電器)	無し

■機能

SpO ₂ 測定	測定範囲	70～100 %
	測定精度	±3.5 %(rms)
脈拍測定	測定範囲	30～240 bpm
	測定精度	±2 %(rms)

■附帯機能

脈波波形表示	SpO ₂ 測定に際し得られる脈波波形を表示する機能
パルス同期表示	脈波と同期して音を発する機能
イベント表示	予め設定した SpO ₂ 値、脈拍数に達した際にアラームを発生させる機能
計時表示	測定中の日時を表示する機能
登録/保存機能	各種データを登録、保存する機能

■リング本体の素材

リング筐体	基部:ステンレス鋼
	表面:黒色 PVD
アンテナカバー	ABS 樹脂
電極	ステンレス鋼
光センサーカバー	PC 樹脂

■動作原理

1 動脈血酸素飽和度測定の原理(吸光による測定原理)

⇒2波長の LED 光源(波長:655 nm および 940 nm)をもった発光ダイオードとフォトダイオード(受光素子)を組み込んだ測定部を腕にあて、これらの光源からの光は、腕を流れている血液中のヘモグロビンによって吸収されます。ヘモグロビンは酸素と結びついたもの(酸化ヘモグロビン、O₂Hb)とそうでないもの(還元ヘモグロビン、Hb)の吸光スペクトルに違いがあるため、それぞれの吸光度の比を計算することによって動脈血中の酸素飽和度(SpO₂)が求められます。また、本製品は反射光を検出しています。

2 脈拍数測定の原理

⇒上記①の酸素飽和度を求める段階で脈波が検出されます。脈波の山と山の間隔を測定し、その間隔(t 秒)から脈拍数は、以下の式により計算されます。

$$\text{脈拍数(PR、bpm)} = 60/t$$

本取扱説明書に記載した会社名または製品名などは、一般に各社の商標または登録商標です。

本取扱説明書の中では、®、TMマークは明記していません(Bluetooth®、エネループ®を除く)。

Bluetooth®は、Bluetooth SIG Inc.の登録商標または商標です。

エネループおよび eneloop は、パナソニックグループの登録商標です。

Android は、Google Inc.の登録商標または商標です。

Windows、Windows 8.1、Windows10 は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。