



※図は測定結果です。



試作版

Respi Checker

現在計測データ収集中



アプリ説明動画

模擬的な
スパイロメータ
計測を実現



再現性

経時的变化



簡便な測定手法

- ▶ ジャイロセンサーを使用し腹部隆起量を感知。
- ▶ 腹式呼吸を行うだけで呼吸を計測できる。

選べるモード設定

- ▶ 腹部のボリュームと収縮速度から%肺活量と1秒率を予測。
- ▶ スパイロにないトレーニングモードを搭載。

呼吸機能を数値化

- ▶ 腹部隆起量を数値化。
- ▶ $\pm 10^\circ$ の測定再現性に調整。
- ▶ 結果に基づくフィードバック。
- ▶ 経時的な変化も管理。

3-STEP
History

2023年

- ▶ 腹部の形状解析
- ▶ 「腹部隆起量」の概念化

2024年

- ▶ 計測手法の特許申請
- ▶ 信頼性・妥当性の検証

2025年

- ▶ 訓練効果の検証
- ▶ 試作版 アプリ完成

Respi Checkerは完成に向けて確実に歩みを進めています。



呼吸のコントロールは健康増進に重要



簡便な測定・トレーニング機器がないため
呼吸のコントロールが一般化されていない

呼吸管理アプリの開発

本アプリは製品化を目標に産学連携企業を募集しています。ご質問等お気軽にご連絡ください。

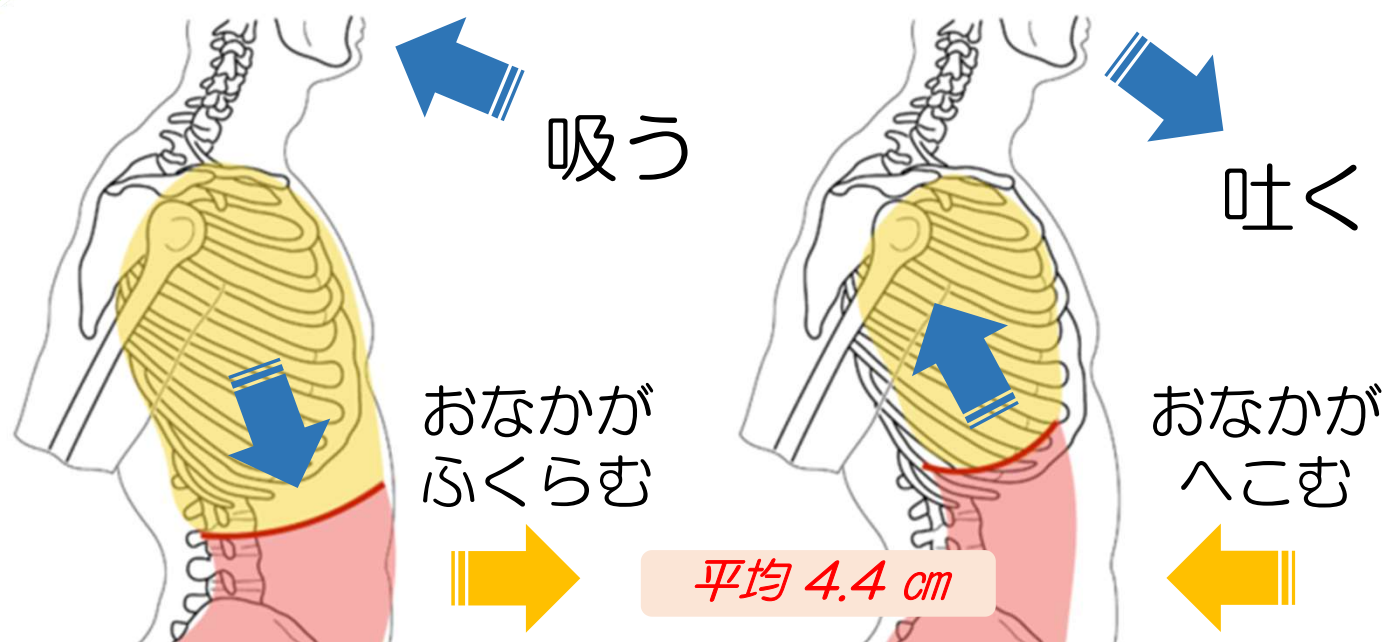
【研究代表者連絡先】神戸学院大学 総合リハビリテーション学部 作業療学科 田代 大祐
TEL : 078-974-5403 (直通) E-mail : tashiro@reha.kobegakuin.ac.jp



Tashiro-Lab

新・呼吸計測機器 腹部隆起量測定器

【研究代表者】
 神戸学院大学
 総合リハビリテーション学部 作業療法学科
 田代 大祐



「呼吸により腹部を最大に隆起できる量」のことを
 Maximum Abdominal Excursion : AE-max (腹部隆起量) と命名した

腹部隆起量測定器の概要

▶ 赤外線レーザー距離計を採用し、非接触で高精度な呼吸測定を実現

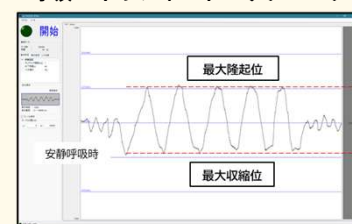


三脚や臥位へ変更可

分解能：0.001 mm
 測定距離範囲：29cm
 測定誤差：±0.4mm以下



<呼吸バイオフィードバックモニター>



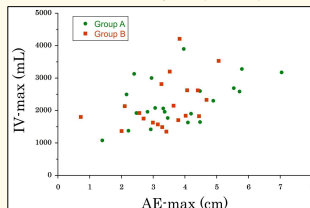
リアルタイム測定

POINT

▶ 呼吸筋との関連がある

呼吸筋測定と強い相関を認め、
 呼吸筋の推定値として有用

リアルタイム換気との関連



各呼吸計測指標との関連

	AE-max	VC	FEV _{1.0}	MIP	MEP	CPF	DE-max
AE-max	--	.540**	.516**	.702**	.637**	.465**	.387*
VC		--	.812**	.482**	.371*	.520**	.432**
FEV _{1.0}			--	.418*	.451*	.669**	.545**
MIP				--	.523**	.441**	.377*
MEP					--	.458**	.326*
CPF						--	.391*
DE-max							--

Tashiro et al. Med. Eng. Phys, 2024

Tashiro et al. Biomed Signal Process Control, 2025

▶ 計測器の製品化で様々なシーンで活躍

見守りシステムへの導入、腹式呼吸練習のバイオフィードバックなど



私共はこの計測指標およびデバイスの実用化について連携できる企業を探しております。
 質問等お気軽にご連絡ください。