

Medtronic

INVOS™ 7100 システム

Cerebral/Somatic Oximetry



INVOS™



脳オキシメータとは

脳の血中酸素飽和度の持続的な測定及びモニタリングを行うための装置です。

測定及びモニタリングは頭部に設置したプローブによって行われます。

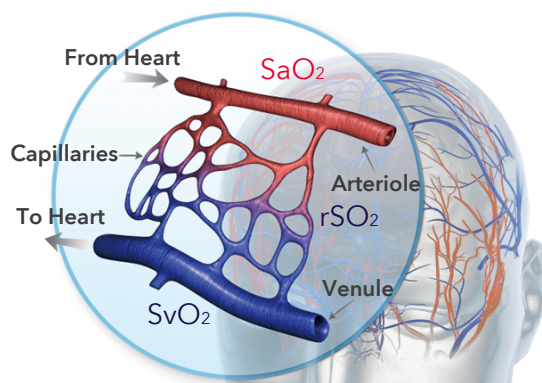
INVOS™とは

INVOS™: IN Vivo Optical Spectroscopy モニタリングシステムは、NIRS: near infrared spectroscopy (近赤外線分光法) を用いて脳や骨格筋など組織の酸素飽和度 (rSO_2) を測定する脳オキシメータです。



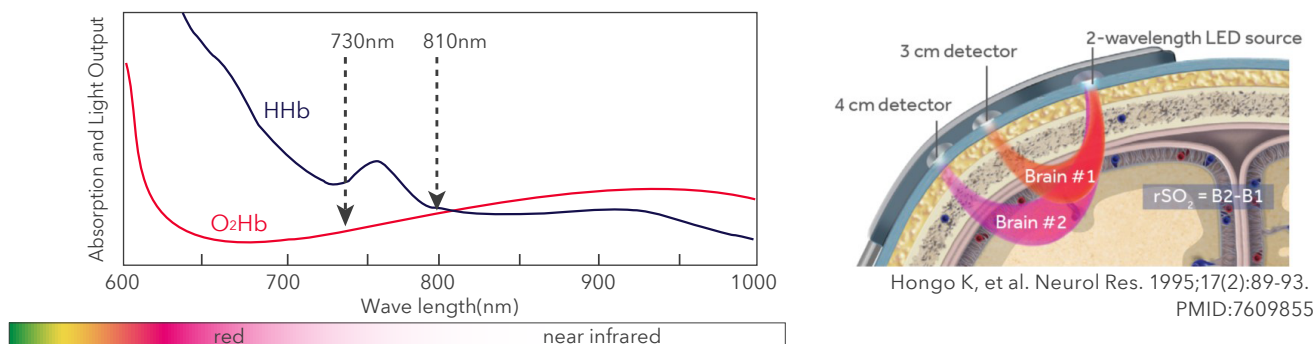
rSO_2 とは

INVOS モニタリングシステムが測定している rSO_2 : regional Saturation of Oxygen は微小血管 (細動脈・細静脈・毛細血管) の酸素飽和度であり、局所混合血酸素飽和度もしくは組織酸素飽和度と呼ばれるものです。 rSO_2 をモニタリングすることにより、局所 (センサ直下) の酸素需給バランスの変化をとらえ、局所の灌流状態や代謝を評価することが可能です。



● 測定原理

INVOS モニタリングシステムの各センサには、2種類の波長（730 nm 及び 810 nm）の近赤外光を発するLED と、透過光を検出する2つのフォトダイオード（浅部と深部）が搭載されています。発光部から異なる距離（3cm 及び 4cm）にある2つの受光部の信号情報を利用し、浅部の皮膚や骨からの信号情報を差し引くことで、測定対象である深部の脳／体組織領域からの信号情報のみを得ることができます。この測定技術は、SRS：Spatially Resolved Spectroscopy（空間分解能分光法）と呼ばれています。

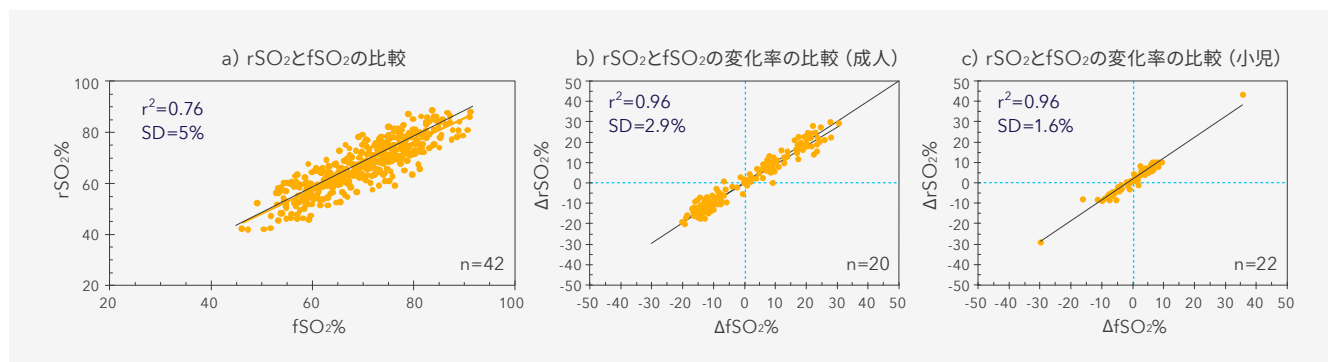


● INVOSのrSO₂の妥当性

rSO₂は精度の参照となる生体情報がないため、SvO₂やSjvO₂などの静脈血酸素飽和度との相関で妥当性を評価します。INVOSは健常ボランティアによる妥当性試験や多数の臨床試験により、静脈血酸素飽和度との相関が証明されています。

fSO₂との比較

- rSO₂には動脈の情報が含まれているため $fSO_2: \text{Field Saturation} = (SaO_2 \times 0.25) + (SjvO_2 \times 0.75)$ と比較
- SaO₂とSjvO₂を測定し、そこから計算された値(fSO₂)と実測値(rSO₂)は良好に相関



a) Kim MB, et al. J Clin Monit Comput. 2000;16(3):191-9. PMID:12578103 ※グラフは著者の許可を得て作成

b),c): 製造元データ

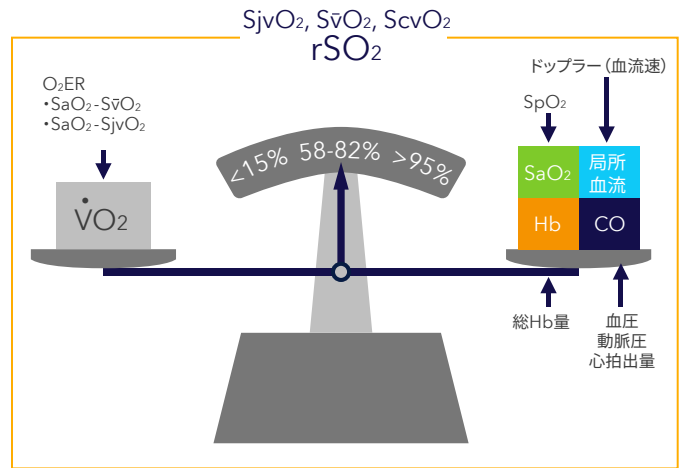
※ いくつかの研究で使用されている INVOS 4100 及び 5100 シリーズは、本品 (INVOS 7100 システム) と同じ計算アルゴリズムとなります。



● rSO₂の評価

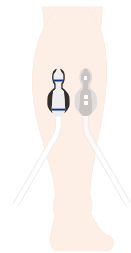
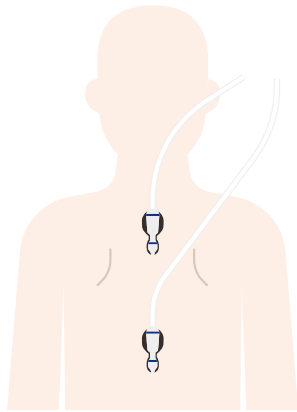
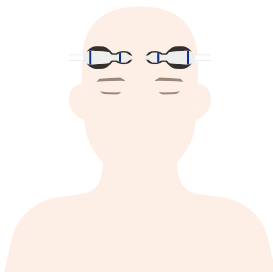
センサ直下の組織の酸素需給バランス（特に血流）の評価

- rSO₂は静脈血の情報が多いため、静脈血の影響を大きく受けます
- rSO₂は S_{jv}O₂や S_vO₂などの静脈血酸素飽和度と有意に相関することが報告されています

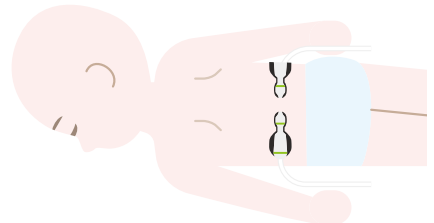
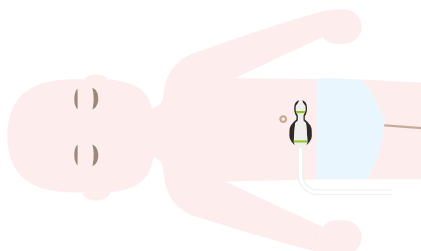
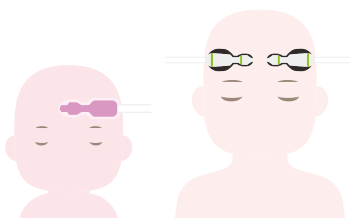


代表的なセンサ装着部位

成人



新生児及び小児



INVOS™ Sensors

A sensor for every patient.
A full solution for
regional oximetry monitoring.

1 従来センサより、センサスペースを約 1/3 削減

BIST™クワトロセンサとも干渉せず、同時に貼付しやすくなりました。

2 優れた通気性と高い装着密着性を両立したデザイン

従来センサに比べてセンサ貼付部の厚みがなくなり、通気孔ができたので、曲面への貼付や発汗時もセンサが剥がれにくくなりました。さらに、センサケーブルとの接続部も外れにくくなりました。

3 豊富なラインナップ

成人から新生児まで幅広い患者さんの様々な部位に装着できます。



PMSENS71-A-10/20
INVOS™ 成人用Nセンサ



PMSENS71-P-10
INVOS™ 小児用Nセンサ



CV-CNN/SNN
INVOS™ 新生児用ニルセンサ



カタログ番号	品名	適応	モニタ接続 (センサケーブル カタログ番号)		販売単位
			INVOS 7100	INVOS 5100C	
PMSENS71-A-10	INVOS 成人用Nセンサ	体重 40kg 以上の成人	○ (PMAC71RSC)	○	10本
PMSENS71-A-20	INVOS 成人用Nセンサ20			(PMAC71RSC-L CH1~4)	20本
PMSENS71-P-10	INVOS 小児用Nセンサ	体重 40kg 未満の小児		-	10本
CV-CNN/SNN	INVOS 新生児用ニルセンサ	体重 5kg 未満の新生児	○ (PMAC71RIC)	○	10本

INVOS™ 7100

毎秒更新のディスプレイ

毎秒更新されるディスプレイと、CPU 処理能力の向上により、微細な変化にも rSO₂ が追従します。



タッチスクリーンとユーザーインターフェイス

改良されたインターフェイスとタッチスクリーンにより、データの確認とイベントマーキングが迅速に行えます。

後からでもセンサ配置を自由にカスタマイズ

貼付されたセンサをセンサケーブルとプリアンプの LED ランプの点滅でわかりやすく識別。
センサ貼付後でも自由にチャンネル調整ができます。



手軽に持ち運び

軽量化されたタブレット型モニターにより、手軽に持ち運びが可能に。
またドッキングステーションの設置により、モニターだけを移動することもできます。



環境に合わせた設置

環境に応じて、移動式ロールスタンドやポール固定式モニターアームなどによるモニターの設置が可能です。



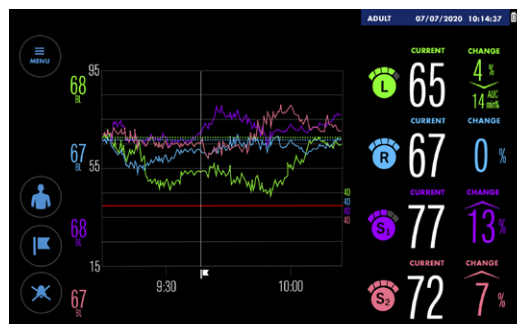
Insights anywhere, faster, smarter
and easier.

■ ベースラインの設定

ベースラインの設定を行うことで、 rSO_2 の変化率 (%) を表示します。 rSO_2 がベースラインから相対的に 20%以上低下した場合は表示が黄色になり、注意を促します。

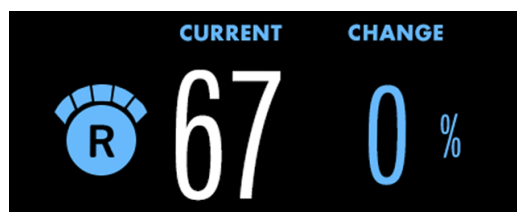
■ オートベースライン

ベースラインの設定をし忘れても、1～5分（1分単位）から選択できます（デフォルト5分）。



■ SSI の表示

光のシグナルの強さを 5 段階で示します。
組織から戻ってくるシグナルの安定度を表示し、正確な rSO_2 が得られているか確認できます。



■ 最大 4 チャンネル

前額部での測定だけでなく、任意の箇所でも最大 4 か所までのマルチチャンネル測定が可能です。

■ USB 2.0/3.0 ポート 搭載

USB 2.0 及び 3.0 ポートの搭載により、様々な USB フラッシュメモリに対応し、簡単にデータをダウンロードできます。

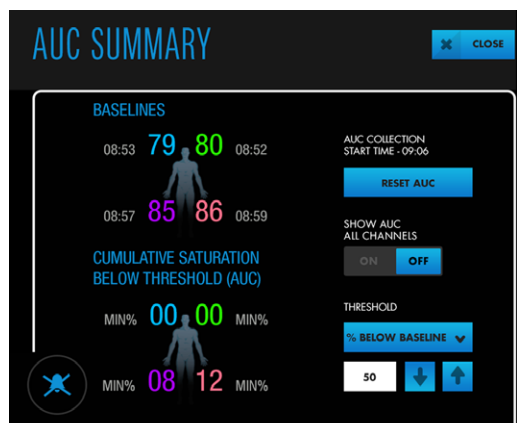
■ 高い適応性

新生児から成人まで、幅広いモニタリングに対応します。
※2.5kg 以下の場合、トレンドモニタとしてご利用可能です。

■ AUC

AUC : Area Under the Curve とは、設定された閾値以下で経過した時間と深さの二次元パラメータです。従来のモニタよりアクセスしやすく、変化率と同時表示が可能となりました。

- 脱飽和度の程度を定量化
- 閾値以下の累積飽和値 (min %)



仕様

測定範囲	酸素飽和度 (rSO ₂) 15~95%
アラーム制限設定範囲	酸素飽和度 (rSO ₂) 上限20~95%;下限15~90% ※上限値と下限値はクロスできません
表示部(光源)	LED(発光ダイオード)
電源	100~240VAC、50/60Hz、最大消費電力1.5A
バッテリー駆動	1時間 (バッテリー充電時間:フル充電 約24時間)
出力	RS232、USBフラッシュメモリ
メモリトレンド	30日(720時間)(5秒 1サンプル)
寸法・重量	モニター 307(W)×200(H)×51(D)mm、1.27kg プリアンプ 87(W)×128(H)×28(D)mm、0.29kg
カタログ内モニタ構成品 (センサ除く)	INVOS 7100本体 INVOS 7100プリアンプ INVOS 7100センサケーブル INVOS 7100ドッキングステーション INVOS 7100スタンド *1 INVOS 7100電源アダプタ B/I電源コードJP

- ※ *1 INVOS 7100スタンド(卓上)は、移動式ロールスタンドやポール固定式モニターアームに変更することも可能です。
- ※ 4チャンネル測定の場合は、プリアンプが2つ必要です。
- ※ 新生児用ニルセンサを使用の場合は、別途INVOS RICアダプタ(PMAC71RIC)が必要です。
- ※ 修理対象は、INVOS 7100本体及びINVOS 7100プリアンプです。
それ以外の製品は修理対象外となります。



診療報酬点数(令和6年度改定)

L008 マスク又は気管内挿管による閉鎖循環式全身麻酔

区分番号 K561 に掲げるステントグラフト内挿術(血管損傷以外の場合において、胸部大動脈に限る。)、K609 に掲げる動脈血栓内膜摘出術(内頸動脈に限る。)、K609-2 に掲げる経皮的頸動脈ステント留置術又は人工心肺を用いる心臓血管手術において、術中に非侵襲的に脳灌流のモニタリングを実施した場合に、術中脳灌流モニタリング加算として、1,000点を所定点数に加算する。

「注11」に規定する術中脳灌流モニタリング加算は、近赤外光を用いて非侵襲的かつ連続的に脳灌流のモニタリングを実施した場合に算定できる。

約1分半の動画でINVOS™ 7100 システムの特長を解説しています。



販売名 INVOSモニタリングシステム
医療機器承認番号 30100BZX00181000

使用目的又は効果、警告・禁忌を含む使用上の注意等につきましては、製品の電子添文をご参照ください。

© 2023-2025 Medtronic. Medtronic及びMedtronicロゴマークは、Medtronicの商標です。
TMを付記した商標は、Medtronic companyの商標です。

Medtronic

製造販売元
コヴィディエンジャパン株式会社

Tel: 0120-998-971

medtronic.co.jp

ct-pm-iv71(m3)2508
RMS_2025_1721-A