

深部組織酸素化モニター

MoorVMS-NIRS



空間分解型近赤外分光法を用いた、
非侵襲・高精度なデュアルチャンネル深部組織酸素化モニター。
筋・脳・循環の評価に対応し、スポーツ科学、神経科学、
リハビリテーション研究など幅広い分野でご活用いただけます。

MoorVMS-NIRS 《深部組織酸素化モニター》

NIRS (近赤外分光法) は、35年以上前に登場しました。

以来数十年にわたり、実用化されたシステムと確立された技術は多くの研究分野で活用されてきました。

現在も主に筋組織や脳組織における酸素動態の評価を中心に、広く応用されています。

以下のような分野での使用実績があります。

- 視覚刺激中の視覚野 (Visual Cortex) の活性化評価
- 指タッピング刺激に対する運動野 (Motor Cortex) の応答解析
- 脳内酸素状態のモニタリング (Cerebral Oxygen Monitoring)
- スポーツ医学やリハビリテーションにおける筋酸素化の研究
- 高地環境下での生理学的応答 (Altitude Physiology)



原理 (Theory)

MoorVMS-NIRSは、空間分解型近赤外分光法 (Spatially Resolved Spectroscopy, SRS) に基づいており、Matcherら (1995年) およびSuzukiら (1999年) によって確立された手法を採用しています。

この技術により、酸素化ヘモグロビン (oxyHb) および 脱酸素化ヘモグロビン (deoxyHb) の濃度を、ヒト組織中において評価します。

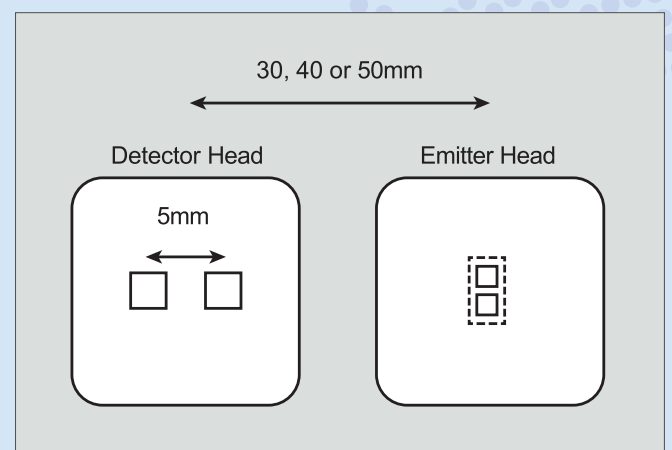
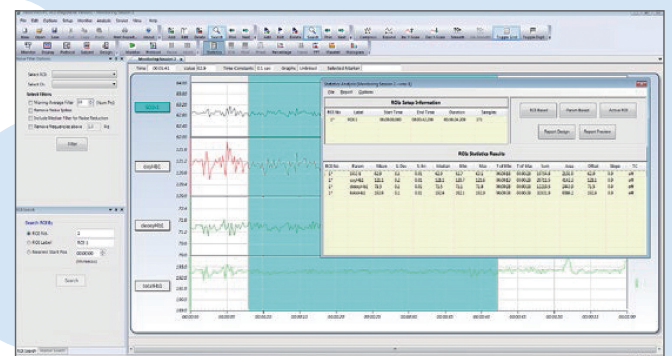
皮膚表面に密着させたプローブを用いて組織の酸素化状態を計測します。各プローブは、同一のフォトダイオードを2個備えた検出ヘッドと、波長約750nmおよび850nmの近赤外光を照射するLEDを2個備えた発光ヘッドで構成されています。

発光ヘッドから照射された近赤外光は、組織内に入射して散乱および吸収されます。その一部が組織を通過してフォトダイオードに到達し、得られた光電流は装置内で増幅・取得されます。

フォトディテクタの配置により、発光部から検出部までの距離に応じた光の減衰 (アテニュエーション) 変化を捉えることが可能です。

酸素化および脱酸素化ヘモグロビン (oxyHb/deoxyHb) の濃度は、ヘモグロビンの既知の光学特性 (Prahl,1999)、プローブの幾何構造、ならびに生体組織の典型的な散乱特性の仮定に基づいて推定されます。

そこから、組織酸素飽和度 (SO_2) を算出し、百分率で表示することができます。



●NIRS用プローブ

「型番:NP1 標準プローブ」

接続するだけですぐに測定を開始できます。プローブホルダーは、専用の両面粘着パッド付きで、発光部と受光部の間隔を30mm・40mm・50mmの3種類から選択可能です。

間隔を広くすることで測定深度が変化し、より深部の組織まで光が到達します。



アクセサリ類

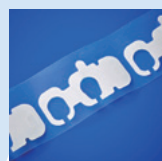
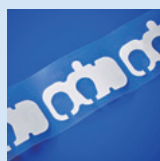
「プローブホルダー」

- NPH1-30: 間隔30mmのプローブホルダー (25枚入)
- NPH1-40: 間隔40mmのプローブホルダー (25枚入)
- NPH1-50: 間隔50mmのプローブホルダー (25枚入)



「両面テープ」

- PAD-NIRS30: NPH1-30用両面テープ (50枚入)
- PAD-NIRS40: NPH1-40用両面テープ (50枚入)
- PAD-NIRS50: NPH1-50用両面テープ (50枚入)



仕様

品質管理	
認証	: ISO 13485:2016
測定パラメータ	
SO ₂	測定範囲 : 0–99%
	精度 : ±2 SO ₂ units
	再現性 : ±3% of measured value
	分解能 : 1 SO ₂ unit
酸素化ヘモグロビン	測定範囲 : 0–1000 AU
	精度 : ±10% or ±10 AU
	再現性 : ±3% of measured value
	分解能 : 1 AU
脱酸素化ヘモグロビン	測定範囲 : 0–1000 AU
	精度 : ±10% or ±10 AU
	再現性 : ±3% of measured value
	分解能 : 1 AU
サンプリング	
サンプリングレート (全パラメータ)	: 5 Hz
PCへの出力データレート	: 40 Hz

測定チャンネル	
構成	: Dual channel
各チャンネルのフォトダイオード数	: 2
測定原理	
原理	: Spatially Resolved Spectroscopy (SRS)
近赤外LED	
波長	: 750 nm, 850 nm
IEC62471 リスク分類	: Exempt group
出力	
ディスプレイ表示内容	: LCD screen (SO ₂ , oxyHb, deoxyHb)
USBインターフェース	: For PC connection
アナログ出力	: BNC sockets, 0–5 V (2 x SO ₂ , 2 x AUX)
一般仕様	
電源	: 100–230 V AC, 15 VA, 50–60 Hz
寸法 (幅×高さ×奥行)	: 235 x 80 x 200 mm
質量	: 1.3 kg
使用環境	: Clinic or laboratory use only
動作温度範囲	: 15–30°C



Moor Instrumentsについて

Moor Instrumentsは1987年に設立され、微小循環や組織酸素化の評価を目的としたモニタリングおよびイメージング機器の設計・製造において世界をリードする企業です。

1978年から続くレーザードップラー技術の研究開発を背景に、基礎医学・生理学・神経科学・リハビリテーション・運動生理学などの幅広い研究分野に貢献してきました。

設計チームは、他のメーカーや大学・研究機関との共同開発プロジェクトにも積極的に参画し、信頼性の高い研究用デバイスの提供を続けています。



Zero C Seven

■Moor Instruments社 日本国内総輸入販売代理店

ゼロシーセブン株式会社

本社 : 〒107-6012 東京都港区赤坂 1-12-32 アーク森ビル 12F TEL:03-4360-8261(代) FAX:03-4360-8262
西日本営業所 : 〒651-0095 兵庫県神戸市中央区旭通 2-7-8 インテリアビル 6F TEL:078-265-6880 FAX:078-265-6881

www.0c7.co.jp

■このカタログは2025年6月1日現在のものです。

■記載商品の仕様及び外観は、改善のため予告無く変更される事があります。■掲載商品の色は印刷インキの関係上、実際とは多少異なることがあります。■記載の会社名および商品・製品名は、各々の会社における登録商標です。