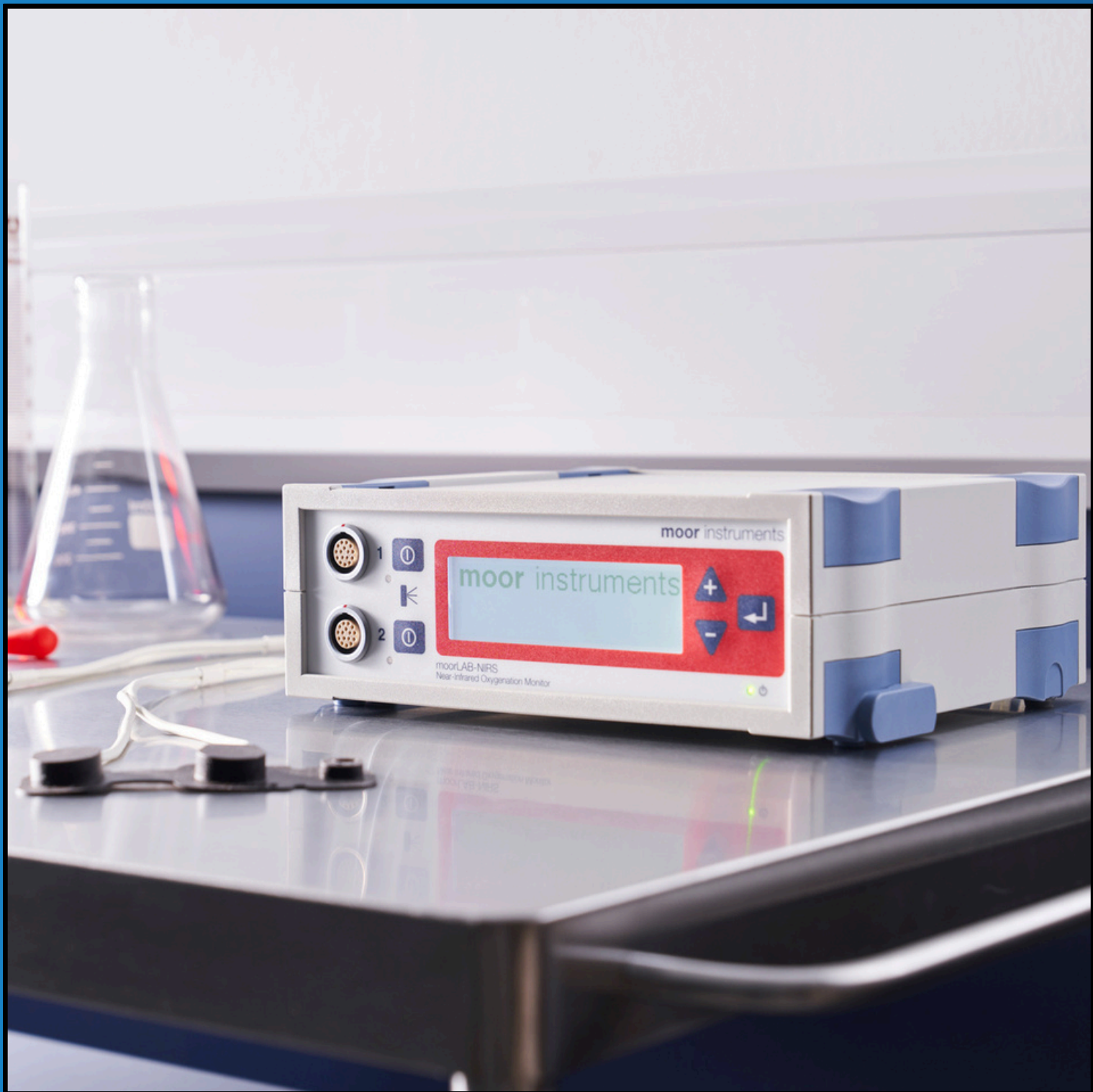


近赤外組織酸素化モニター

moorLAB-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。

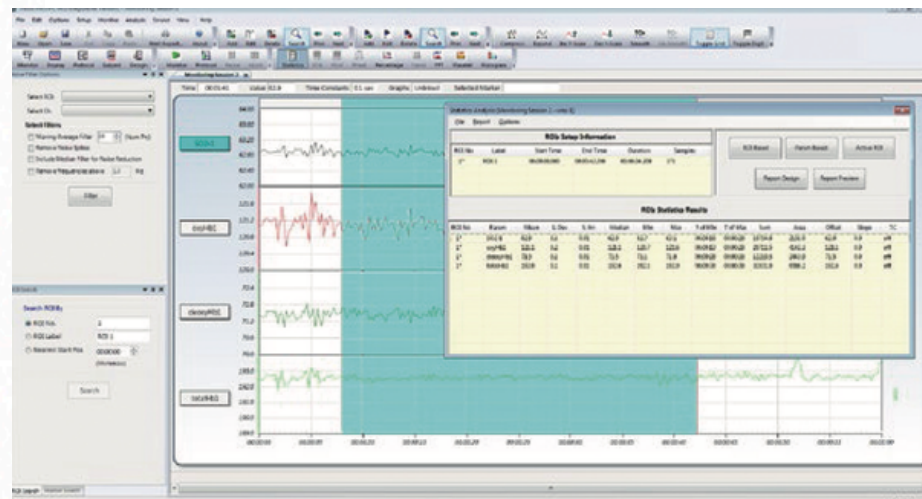


NIRS（近赤外分光法）は35年以上前に登場しました。
以来数十年にわたり、
実用化されたシステムと確立された技術は
多くの研究分野にて活用されています。
現在も主に筋組織や脳組織における
酸素動態の評価を中心に、広く応用されています。

moorLAB-NIRS 測定原理

近赤外光で組織の酸素化状態を定量評価

MoorVMS-NIRSは、空間分解型近赤外分光法 (Spatially Resolved Spectroscopy: SRS) を用いて、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。



測定の流れ

1 近赤外光を照射

皮膚表面にプローブを密着させ、波長約750 nmおよび850 nmの近赤外光を組織に照射します。プローブは、近赤外光を照射する2個のLEDを備えた発光ヘッドと、光を受光する2個のフォトダイオードを備えた検出ヘッドで構成されています。

2 組織内で散乱・吸収

照射された近赤外光は、組織内で散乱・吸収されながら進み、その一部がフォトダイオードに到達します。検出された光は電気信号に変換され、装置内で増幅・取得されます。

3 光を検出

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。

4 濃度を推定

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 (Prah1,1999)、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。

5 SO₂を算出・表示

oxyHbとdeoxyHbの情報から組織酸素飽和度 (SO₂) を算出し、百分率 (%) で表示することができます。



moorLAB-NIRS 対応プローブ

LNP1



接続が簡単

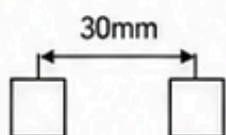
接続後、すぐに測定を開始できます。



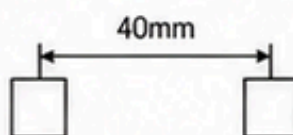
検出深度を選択可能

プローブホルダーは専用の両面粘着パッド付きで、発光部と受光部の感覚を30mm・40mm・50mmの3種類から選ぶことができます。

30 mm



40 mm



50 mm



高い深度分解能

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。

moorLAB-NIRS の研究使用例



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)

■ moorLAB-NIRS アクセサリー

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

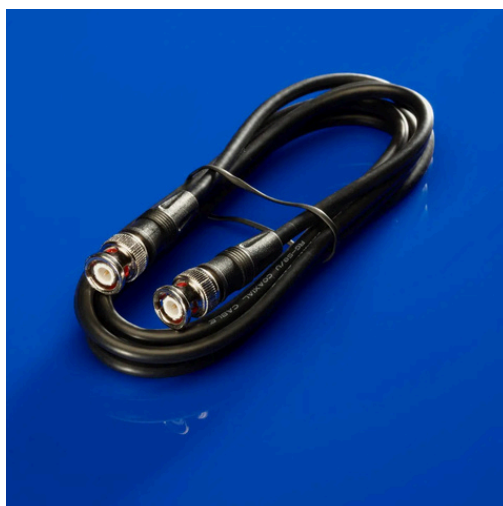


両面テープ

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



LEAD-USB-AB-2M
USBケーブル



LEAD-BNC-BNC-2M
BNCケーブル



MOORLAB-NIRS-CAL
キャリブレーション
チェックブロック



TRANSFORMER-REO
-MED300-SW
非接地電源システム

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

