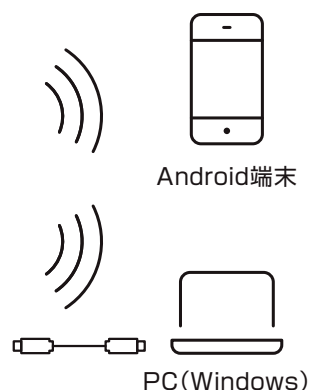


ヒトの「本音」を可視化！



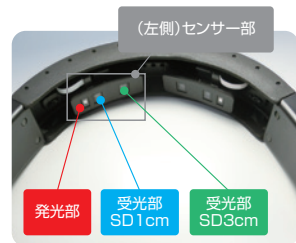
リアルタイム計測

データはBluetooth接続でAndroid端末の専用アプリに送信。または、Bluetooth/USBケーブル(有線)を用いてWindowsPCに送信でき、リアルタイムでの計測が可能です。

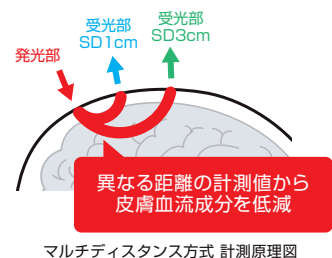
皮膚血流によるノイズを低減するマルチディスタンス方式計測を採用

- 皮膚血流に由来する信号成分をリアルタイムに低減
- 皮膚血流の成分を配慮した実験の段取りが不要となり、実験デザインの自由度が向上

受光部SD3cm(脳血流+皮膚血流成分)ー 受光部SD1cm(皮膚血流成分)
→SD3cmとSD1cmを引き算(subtracted)して皮膚血流成分を低減



HOT-2000 センサーユニット



マルチディスタンス方式 計測原理図

ワンタッチで簡単装着・簡単操作・調整

HOT-2000の取り付けは非常に簡単で、ユーザー自身で取り付けが可能です。長時間の計測であっても計測対象者への負担が少なく、アーティファクトの混入も軽量化により低減しています。脳活動の「見える化」技術により、研究開発をはじめ、さまざまなシーンでご活用頂けます。



ウェアラブルで多様なデータを同時計測

脳血流変化、脈拍、6軸加速度を同時記録し、CVSデータとして保存し解析に活用できます。

また、ワンタッチで簡単装着・簡単操作。軽量(約129g)で、センサーユニットの位置はスライド機構により10段階の調整が可能。快適装着いただけます。快適に装着いただけます。

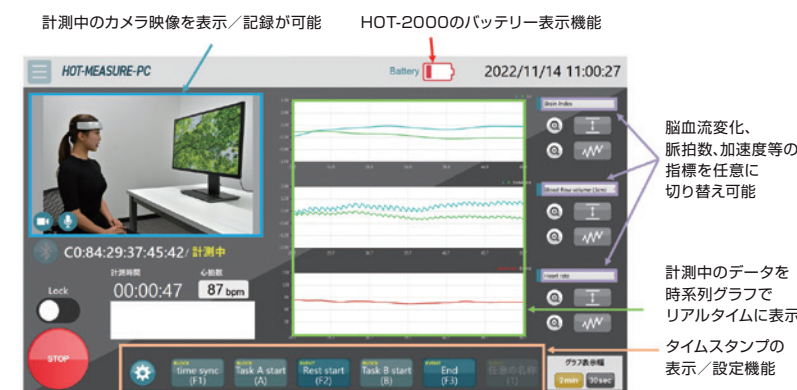
HOT-2000 主な仕様

項 目	仕 様
計測部位	前額部
計測点数	2点(左、右)、スライド機構によりセンサーユニットの位置調整が可能
光源	LED
通信方式	Bluetooth4.0LE、有線 USBType-A ↔ MicroUSB Type-B
サブリング	10Hz(100msec)
出力(CSV形式)	脳血流変化(total-Hb)、脈拍数(bpm)、6軸加速度
電源	内臓リチウムイオンバッテリー(連続計測約4時間)、USB給電中の計測可
対応OS	Android OS Version7.0以上、Windows10/11
重さ	約129g

※本製品の計測対象部位は前額部です。毛髪のある部位の計測はできません。
※本製品は医療機器ではありませんので、医療用に使用することは出来ません。
※研究開発用の製品です。商用利用の場合はご相談ください。

計測アプリケーションにPC(Windows)版が新登場！

PCアプリの開発により、計測方法を選択いただけるようになりました。



PC画面イメージ

接続は、Bluetooth(無線)とUSB(有線)の2方式を実装

USBカメラで、実験風景(行動観察)と脳活動計測を同期して記録

計測後の取得データ再生(レビュー)機能

HOT-2000計測アプリPC版とAndroid版の特長比較

	PC版HOT-MEASURE-PC	Android版 HOT-Measure
想定してある使用シーン	定型スタイル(ブロックデザイン)の実験遂行によりFit	自由度の高い計測環境、モバイル性が必要なシーンによりFit
外付けUSBカメラと連動	◎	—
計測結果データの再生機能	◎	—
HOT-2000との有線(USB)接続	○	—
HOT-2000との無線(BLE)接続	○	○
モバイル性	△	◎



PC版、スマホ版、それぞれの特性にあわせた使い方で脳活動計測ができます。

【対応OS】
PC版:Windows 10以上
スマホ版:AndroidOS 7.0i以上

※対応OSすべての機器での動作を保証するわけではありません。

IoT-2000等による脳活動計測の活用事例

モノづくり

研究開発や多様化するニーズに対応したモノづくりを脳活動の「見える化」技術でサポート。



研究開発

- 乗り心地・触り心地の可視化
- 味わいの数値化
- 生産性の高い空間評価



商品開発

- 各種ユーザー調査
- 商品デザイン評価・開発
- 教育プログラムの開発

計測シーン



スマホ閲覧中の脳活動



多人数同時の脳活動計測



コミュニケーション中の脳活動



運転中の脳活動



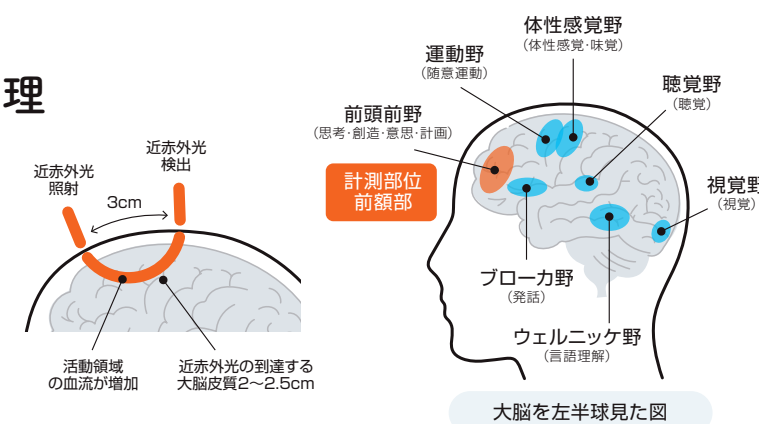
映像視聴中の脳活動



授業(学習)中の脳活動

小型・軽量でも脳計測ができるfNIRS(光トポグラフィ)の計測原理

近赤外光(おおそ800nm)は人体組織は通り抜けますが、ヘモグロビンには吸収されるという特性があります。脳活動が活発な部位はヘモグロビンが増加し、近赤外光の透過度は減衰します。fNIRSはこの光の変化量を測定することにより脳の活動を可視化。対ノイズ性能に優れ、小型軽量化が可能であるため、より日常に近い実験環境での計測を実現します。また、乳幼児から高齢者まで安全に計測が可能です。



計測部位

HOT-2000では、思考・創造・意思・計画を司る前頭前野の脳活動を計測するために前額部に計測センサーが当たるように調整。

HOT-2000の可能性を高めるアプリケーション&システム

HOT-2000のための5つのアプリケーション&システム。用途がさらに増大します。

VR体験中の視線と脳活動を可視化

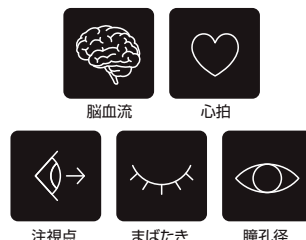
NeU-VR/XR

HOT-2000カスタム品 + VR/XR-HMD(ヘッドマウントディスプレイ)

VR体験中の、脳血流変化、脈拍、アイトラッキング、瞳孔径、瞬目、頭部加速度をリアルタイムに同時計測を実現。VR空間により、現実では実施が難しいシーンの計測も可能に。



VR体験のイメージ



取得可能な計測データ



NeU-VR1.0



HOT-2000-VR
様々なVR-HMDとの
同時装着に対応

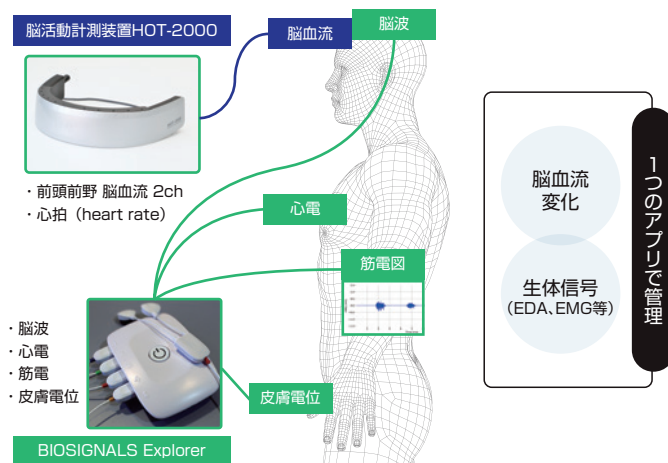


HOT-2000-XR
超高分解度
アイトラッキング一体型XR-HMD
Varjo XR-3との同時装着に対応

生体マルチモダル計測システム

HOT-2000-BIOSIGNALS

HOT-2000 + BIOSIGNALS Explorer + HOT and PLUX(アプリ)



HOT-2000とPlux社製の生体信号取得装置 *BIOSIGNALS Explorer。を同期することにより、脳活動に加えて、皮膚電位、筋電位などの複数の生体信号を同時に計測することを実現！

脳活動の 多人数同時計測システム

Multiple Persons Measurement System

MPMS-HOT-2000-8
MPMS-HOT-2000-4

最大8人までの脳活動を同時に計測し、PCモニターでリアルタイムに一覧表示。ワイヤレスで計測できるため、授業や会議、共同作業などの日常的な人と人とのコミュニケーションの計測や一回の実験で複数人のデータを取得したいなどの用途に適しています。

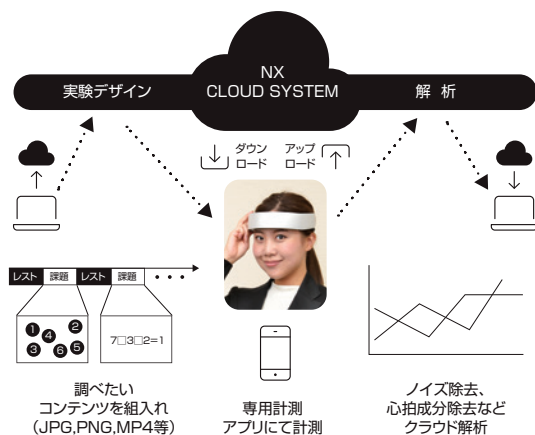


脳活動計測 統合入門ツール

NX CLOUD SYSTEM

NeU Analytics (NX)

脳機能計測をはじめとおこなわれる研究者の方々にも、簡単に実験を始めることができる環境を構築。脳活動計測のベーシックな刺激呈示デザインの設計から計測の実施、結果の時系列データの解析まで、一連の脳機能計測に必要な機能をWeb上のサービスとして利用できます。



HOT専用 簡易解析ソフト

total-Hb measurement and analysis tool

tomato(2023年度夏以降発売予定)

時系列データの表示、ノイズ除去などの前処理や平滑化、ベースライン補正などNIRS解析に必要な処理を簡便化。



区間化(Blocking)データのメディアンフィルタや移動平均処理、ベースライン補正(Baseline Correction)の設定等が可能。
※統計・検定機能は未実装になります。

※掲載製品の名称や仕様・価格等は、予告なく変更あるいは取扱を中止する場合もございますのでご了承ください

NeU

株式会社 NeU

〒101-0048 東京都千代田区神田司町2-2新倉ビル5F

※お問い合わせはお手数ですが、ホームページ内の「お問い合わせ」からお願い致します。

▼詳細はこちら



NeU

<https://neu-brains.co.jp/solution/nirs/>

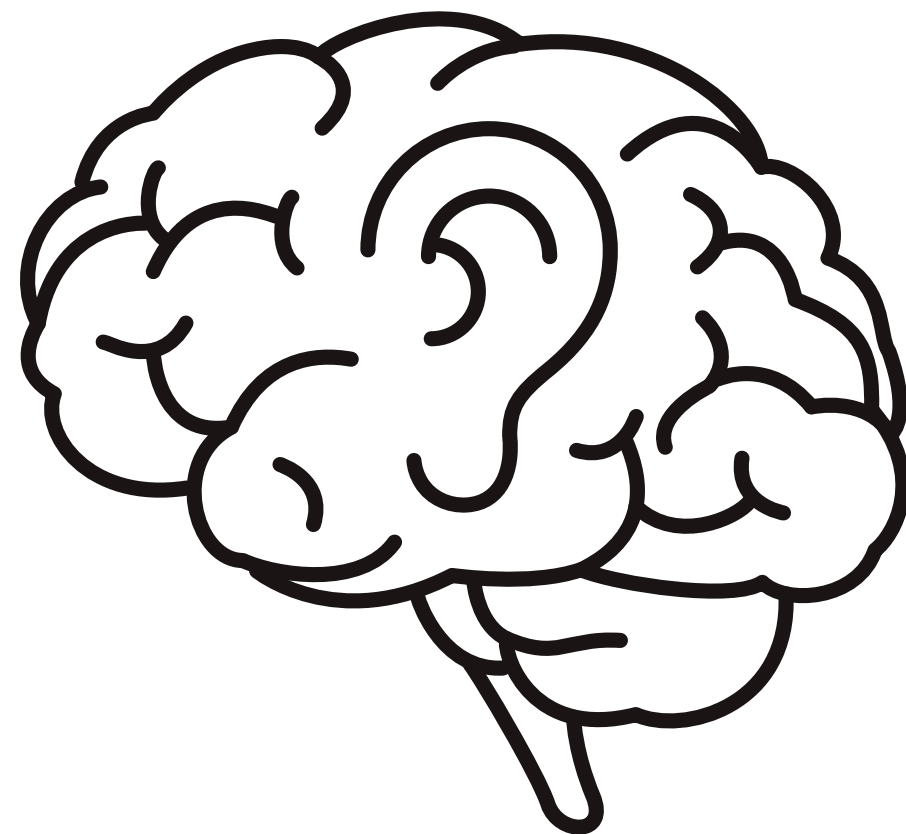
東北大学+日立ハイテクによる
脳科学カンパニー

NeU

携帯型脳活動計測装置

研究用

HOT-2000



脳に直接聞く！

HOT-2000がより使いやすく

「日常的な環境でウェアラブルでリアルタイムに脳活動計測」

「様々な実験シーンに対応するPC・Android端末による計測」

「ヒトの認知・思考や短期記憶、注意などに関連する前頭前野(前額部)を計測」