

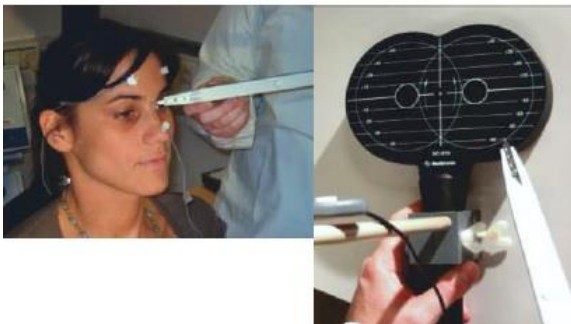
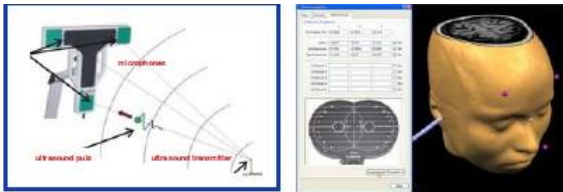
TMS ニューロナビゲータ

一般情報

TMS ニューロナビゲータシステムは優れたイメージガイド法によって、個人の脳の脳溝や脳回の閉じたパターンの上を、実時間で、ミリメートルの精度を保って、かつ3次元のボリュームMRI データとの関連を保ちながら、TMS のコイルのナビゲーションを行います。それは、磁気刺激の実施時に、TMS コイルを用いて、ターゲットの脳領域、つまりコイル下の脳組織に極めて焦点の合った電流を誘起する際に、理論的に言って、最大の空間精度をもたらします。

ソフトウェアおよび測定装置

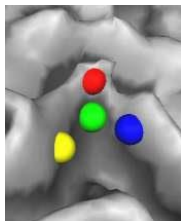
TMS ニューロナビゲータシステムは、TMS コイルの較正および追跡のための特別なツール付の超音波ベースの位置測定装置、データをイン



ポートし、切り出して、個人の構造的 MRI データを視覚化し、位置決めされた機能的 MRI データのマップをローディングするソフトウェアツール、及びコイルのニューロナビゲーション及び神経刺激の計画と実行のためのツールから構成されています。

計画

直感的に複数のナビゲーションのターゲットを直感的に位置決めするか、定義された座標を入力します。



イメージガイド TMS

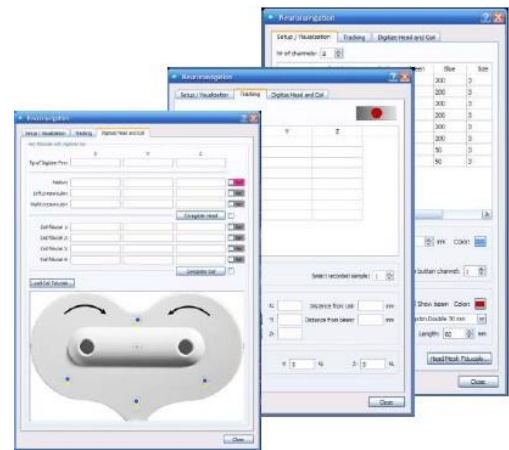
イメージガイド TMS ニューロナビゲーションは、視覚的フィードバックを用いて、脳の中の前もって計画されたターゲット領域に向かって、TMS コイルをあなたの被験者の頭の上でナビゲートできることを意味します。透明化された、またはスライスされた頭のモデルで、脳の構造とターゲットポイントの場所を明確に示します。



ユーザーは何を一番望むか？

- 直感的な装置のセットアップ
- 簡単で信頼性の高い装置の動作
- 自動的、対話的処理ツール
- ナビゲーションを学ぶ時間が短い
- フィードバックによる、MRI データ、頭、及び TMD コイルの登録の高精度性
- 安価であること

ナビゲーションツール



拡張機能

互換性のあるブレインポージャーソフトウェアで分析した、個人的な機能的または構造的イメージデータマップを用いて、あなたの TMS 研究への追加的情報を付け加えることができます。

標準化された座標の報告

一人の被験者の構造的 MRI データのタライラッハ変換における参照点を決定した後は、ボリュームツールの中で、x, y, z によるターゲットの脳領域のタライラッハ座標情報を集めることができ、一つの刺激位置を報告するか、外部的統計的比較も報告する。その MRI データは被験者のもとの座標を保ったまま AC-PC 平面に移動されます。

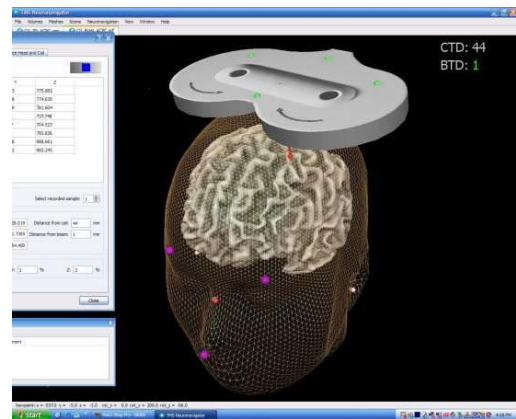
機能的拡張と正規化の他の形は、大脳皮質ベースの位置決め技術に関連したブレインポジチャー-QX ツールとの連動で可能となります。



CMS20/ TMS2 測定装置は 4 つの主要な要素からできています：外部電源供給によるキョベースステーション、可動のフロアスタンドにマウントされた測定センサー、複数個の超音波送信子、超音波送信子が付けられたポインターでコンピュータ表示での視覚化された 3 次元モデルの選択されたランドマークを校正するもの。すべてのパーツはケーブルでベースのステーションへ接続されます。このユニットは USB インターフェイスを通して、特別にハイエンドの 3 次元グラフィック処理能力のあるマイクロソフトウィンドウズ OS ベースのワークステーションに接続されます。コンピュータは、提案システムには含まれません。

サポートされる TMS コイル

TMS ニューロナビゲーションは、次のベンダー TMS コイルをサポートします。マグベンチャー、マグスティム、および MAG&More。現時点では、27 の異なる TMS コイルが、そのソフトウェアに登録されています。顧客の要求により、新しい TMS コイルは追加されます。



測定手法は、15 個までの動作中の小型送信子からの超音波パルスが、測定センサー内に組み込まれたマイクロホンに届く伝搬時間を測定することが基礎になっています。送信子とマイクロホンは対面していなければなりません。

この位置測定システムは **TMS ニューロナビゲータソフトウェア**によって、システムハードウェアドライバと相互に連携して動きます。TMS ニューロナビゲータプログラムは多様なブレインポジチャー-QX の画像処理ソフトウェアから派生したものです。

セットアップ：3 個の単品の超音波送信子は、現実の頭の位置を決めるために、被験者の顔の上に、定義された順番で取り付けねばなりません。TMS コイル位置を測定するには、3 組の超音波送信子を、コイルハンドルに取りつけた特別のホルダー上に取り付けます。ポインターを用いて、頭及びコイル上に付けたランドマークの位置を確定し、そして頭とコイルの 3 次元モデルを登録します。結果はニューロナビゲータソフトウェアで、実時間でスクリーン上に視覚化されます。目標点位置はブレインポジチャーの、構造的 MRI データの測定値（頭/脳）、タライラッハ座標からの位置情報、fMRI マップのからのダウンロードなど様々な情報で決められ、それで TMS の適用範囲も広げることができます。

CMS20 ベース装置技術情報

Dimensions:	95 x 160 x 235mm
Weight:	approx. 1.1 kg
Power consumption:	20 W
Buffer Memory:	60kB
Digital inputs:	2
Synchronization:	start/ stop
PC port:	USB port
Resolution of US path:	0.085mm
Measurement rate:	until 160Hz - 2.0m
distance:	200 Hz - 1.0 m
Resolution:	1/10-1/100mm (30cm)