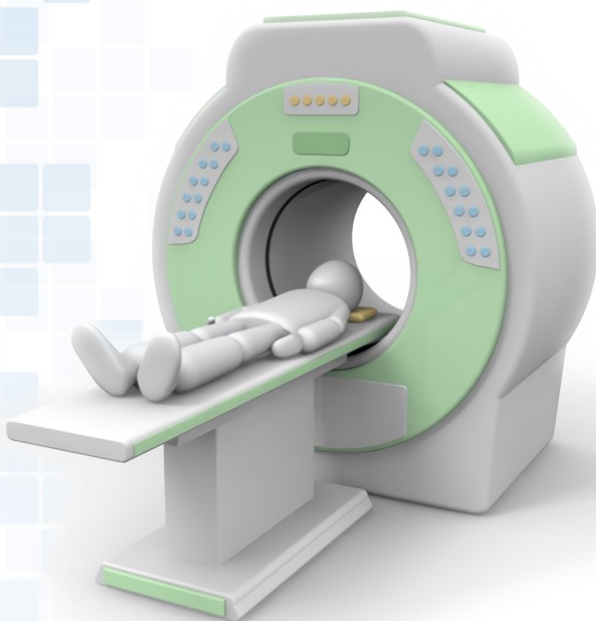


# MRI用ツール 総合カタログ



# MRI Comfort System



## MRI検査を快適な空間に！

弊社では、  
MRI用の液晶モニター、ディスプレイ、  
ミラー、ヘッドホンなど、  
色々取り揃えております。



MRI対応ヘッドホン



非磁性ミラー



MRI対応  
液晶モニター

## 製品構成例



### MRI用液晶モニター

ボアの後面もしくは、足元側に設置して使用します。

後面の場合、設置したままにできますので、準備の負担が少ないのが特徴です。

### MRI用インコム付ヘッドセット

映像に合わせた音源もしくは、単独の音源を流します。

操作室に設置したインコムにて、検査を受ける方との双方向の対話が可能です。



### 非磁性ミラー

液晶モニターもしくは、プロジェクターの映像を見るためのミラーです。

使用するMRIによって特注いたしますので、ご相談ください。



### 映像・音声用プレイヤーセット

操作室側に設置するプレイヤーセットです。

設置場所のスペースによって、適切な組み合わせにて提供いたします。



# 弊社サービス内容の紹介

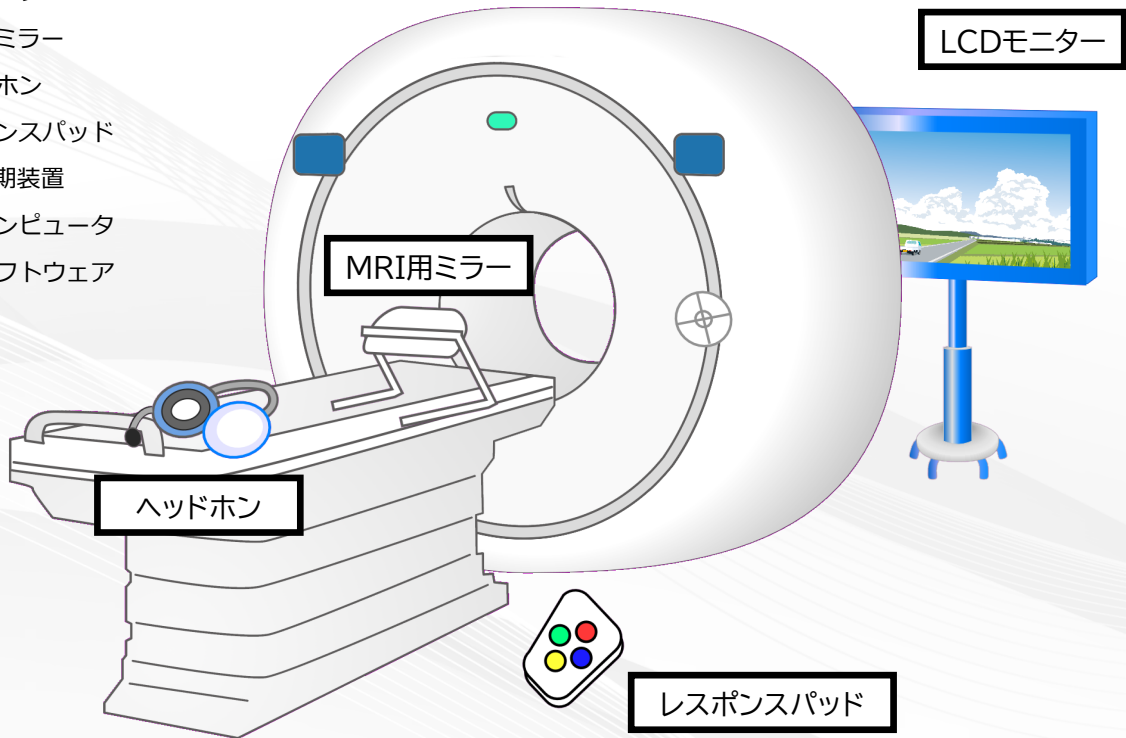
各種MRI周辺機器を取り扱いしており、工事の打ち合わせから刺激タスクのプログラミング、データ解析までサポートしています。

本カタログに記載されていない製品の輸入代行、また設置調整も行っております。

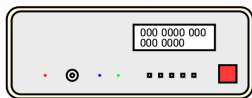
## fMRI研究支援セット 構成例

### MRI室側

- LCDモニター
- MRI用ミラー
- ヘッドホン
- レスポンスパッド
- MRI同期装置
- 制御コンピュータ
- 刺激ソフトウェア



### 操作室側



MRI同期装置



刺激コンピュータ+刺激ソフトウェア

本カタログ記載製品を使用する場合、導波管やフィルタ穴などが必要になることがあります。

導波管やフィルタ穴の工事はMRIスキャナー供給会社にご確認ください。

## [ 画像呈示 ]

### InroomViewingDevice

4K UHD (解像度:3840x2160) 対応の40インチLCDモニターです。

高さ調整可能な移動式スタンドを使用することでMRI室内に簡単に設置できます (7TまでのMRIに対応)。

操作室とMRI室は光ファイバーで接続するので、導波管のみで使用できます。

画像の上下左右反転機能を搭載しており、頭側、足元側問わず設置ができます。

モニター上部にカメラが内蔵されており、USBカメラとしてコンピュータ上で被験者の状態を監視することもできます。

HDCP対応のため、DVD/Blu-rayビデオの再生にも対応できます。

fMRI研究の視覚刺激としてだけでなく、リラクゼーション目的にも使用できます。



### IBMC-43

MRIで利用可能な43インチ液晶モニターです。

高さ調整可能なフットスタンドを使用することによりモニターをMRI室内で簡単に設置できます。

モニターをボアの真横に設置しても、3Tまでのスキャナーでは問題ありません。

## [ 画像呈示 ]

# VisualSystem HD



ゴーグルタイプの映像呈示装置です。

左右独立した入力を持っているので、MRI室内で立体画像を見せることができます。

最大解像度1920x1200@60Hzの高解像度の映像を見せることができます。

デフォルトでアイカメラが付いており、被検者の眼の映像を両眼ともに撮影できます。

※ヘッドコイルにより装着出来ない場合あり

## CV20/20



ヘッドマウントディスプレイ（HMD）型の画像呈示・音声装置のリラクゼーション向けシステムです。

左右の目に独立で画像を呈示でき立体視などに最適です。

形状がスリムでSiemens社の32chヘッドコイルでも使用可能です。

手物のコントローラーにより双方向の会話通信が可能です。

アイトラッキング対応カメラバージョンも予定しています。

## [ 画像呈示 ]

### PROPixx



高速呈示のプロジェクターです。

カラー480Hzで呈示可能なため、非常に滑らかな刺激呈示を行うことができます。

グレースケールの場合は3倍の速度で動作します。

【描画速度】

カラー：Max 480Hz

グレースケール：Max 1440Hz

## [ MRI同期装置 ]

### MS-07



MRI装置との同期刺激を可能にする装置です。

一般的な刺激ソフトウェアに対応しており、同期信号としてTTL出力及び、USBからのキーボード互換の信号出力があります。

また、scope trigger対応やMRI側へのトリガー出力機能、テストトリガーボタンなどを持っています。

前機種から内部カウントモードとEnterキー出力モードが追加機能され、EPI時の刺激呈示への同期サポートが強化されました。

# [ ヘッドセット ]

## MRIAudio

MRI対応のヘッドセットです。

29dBのノイズ低減が可能なヘッドセットにより被験者は検査中でも音楽をリラックスして聞くことができます。

被験者の満足度や検査効率の向上が期待できます。



## Serene

MRI対応のヘッドセットです。

操作室からMRI室内へは、光ファイバーを使用するためMRI画像にノイズが入りにくくなっています。

オプションにより、イヤフォンタイプの選択も可能です。

周波数帯域 (typ.) : 500 - 10,000Hz

被験者マイク : あり

オペレータマイク機能 : あり

※ヘッドコイルにより装着出来ない場合あり





## [ ヘッドセット ]

### OptoACTIVE III



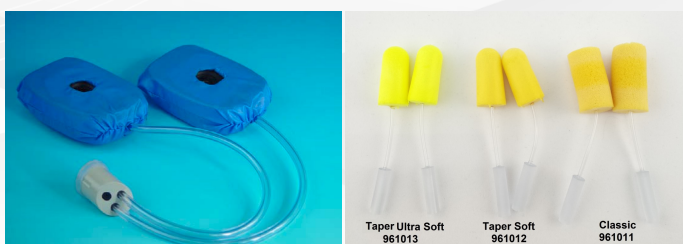
アクティブノイズキャンセルヘッドホンです。

ヘッドホンとコイル間の最小限の剛性接続により、ヘッドホンと頭蓋骨へのノイズと振動の伝達を最小限に抑えます。

MRIノイズの主要高調波を合計40dB以上除去し、30dB以上のノイズ抑制を達成します。

膨張式パッドにより正確な位置決めが可能で、被験者自身がパッドの圧力を調整可能です。

## SilentScan



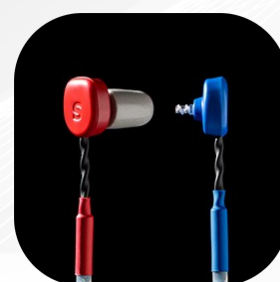
エアチューブ型のヘッドホンです。

ヘッドホン部分は空気のため、ノイズが抑えられます。

シェル型、イヤーマフ型、イヤーチップ型の3種類の付け替えが可能です。

周波数帯域 (typ.) : 200 - 4,500Hz

## S14 / S15



インナーイヤホンです。

専用の使い捨てイヤーチップを使用しています。

S14 (3T用) / S15 (7T用)

周波数帯域 (typ.) : 100 - 8,000Hz

## [ 脳波計 ]

### BrainAmp MR Plus



7Tまでの高磁場MRI室内で使用できる世界で一番実績のあるfMRI対応の脳波計です。

RFアーチファクト、BCGアーチファクトの除去機能があります。

### BrainAmp ExG MR



MRI室内で、呼吸、皮膚抵抗、3D加速度を計測でき、さらに外部入力の8chまでのバイポーラチャンネルを備えています。

BrainAmp MR Plusと併用でき、1つのソフトウェアで取り込みができます。

## [ 非磁性メガネ ]

### MGS-26RF



- ・レンズ26枚 (0~±6で0.5単位)
- ・ネジ使用の独自のレンズ交換方法

### KG-A04-B



- ・フレーム片側に3枚のレンズを挿入可能
- ・近視用24種類 (-0.25~-10.0)
- ・遠視用24種類 (+0.25~+10.0)
- ・乱視用8種類 (±0.25~±2.0)

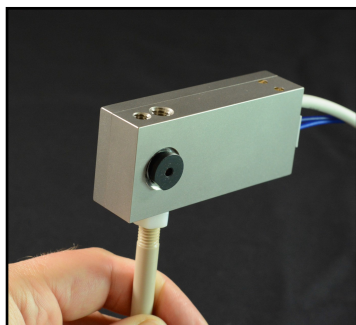
### MRI VCL



- ・レンズ22枚 (±2~±7で0.5単位)
- ・反射防止コーティングレンズ
- ・プラスチックフレーム

## [ MRI対応カメラ ]

### MRC HiSpeed camera / MRC HighResolution camera



高サンプリングレートモデルと高解像度モデルのMRI対応カメラです。

データの取り出し方法はGigE Visionで行います。

#### MRC HiSpeed モデルスペック

- 1,076Hz (256 x 256px)
- 488Hz (640 x 240px)
- 250Hz (640 x 480px)

センサータイプ : CMOS

#### MRC HighResolution モデルスペック

- 60Hz (1,280 x 720)
- 43Hz (1,280 x 960)

センサータイプ : CMOS、カラー

## 12M camera / 12M-i camera



NTSCまたはPAL信号を得ることができる被験者監視用小型カメラです。

ヘッドコイル10cmまで近づけて使用することができます。

アイトラッカー用のカメラとしても使用可能です（※別途アイトラッカー用ソフト・PCが必要）。

## CS camera



遠距離撮影用カメラです。

シールドが無くてもノイズの影響はほとんどありません。

オプションとして壁付けマウントや三脚があります。

# [ レスポンスデバイス ]

## Current Designs



磁性体を含んでいないレスポンスデバイスです。

操作室に置くインターフェースを通して、USB、TTL、アナログ（※）の出力をすることができます。

汎用性が高いレスポンス信号装置で、一般的な刺激システムや記録装置に反応を送ることができます。

※一部製品はアナログ出力できません

## NAtA



## Hybridmojo



磁性体を含んでいないレスポンスデバイスです。

光ファイバーでデバイスとインターフェースを接続します。

磁性体を含んでいないレスポンスデバイスです。

光ファイバー経由ではない電気信号によるデバイスです。

## [ 温冷刺激装置 ]

### TSA II

fMRI対応の温冷刺激装置です。

Matlabなどを使用してダイナミックなコントロールが可能なシステムです。

内蔵の監視用EEPROMにて校正されたモニターが可能です。

CPM及びその他の高度なプロトコルサポートするデュアルサーモを搭載しています。

Ethernetケーブルを使用してMatlabなどの外部プログラムにより、コマンド形式で指示を与える事が可能です。

温度レンジ：0℃ - 53℃

温度変化速度：0.1 - 13℃/秒

プローブサイズ：30 x 30 mm / 16 x 16 mm

口腔内用のプローブもあります。



### TCS II



fMRI対応のタッチスクリーン操作可能な温冷刺激装置です。

温度レンジ：0℃～60℃（0.1℃刻み）

温度ランプ：0.1℃/秒～最大300℃/秒

絶対精度：0.1℃

相対精度：0.1℃

### EVAS



ビジュアルアナログスケールを用いた感覚・痛み評価システムにより、シンプルかつ直感的な方法で感覚・痛みを数値化することが可能です。

触覚スライダー上の指の位置は、視覚フィードバック用のLEDを点灯させ、0から100までのデジタルスケールで記録し、TCS IIに送信します。

## [ 味覚刺激装置 ]

### Gustometer 2

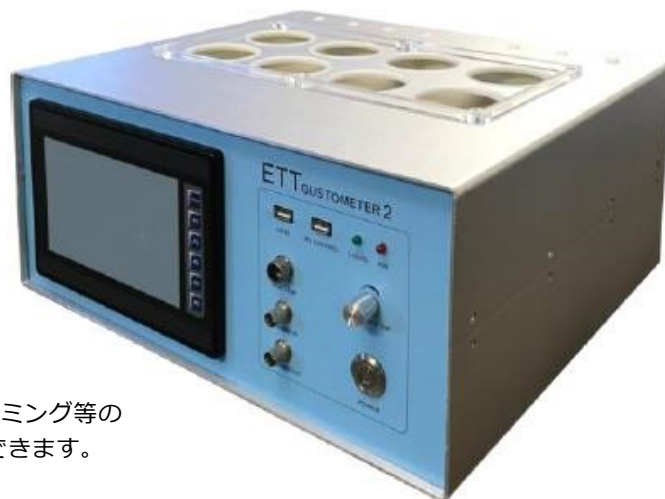
タッチスクリーン付7チャンネル味覚刺激装置です。

味覚刺激の制御、トリガー同期のコントロールや被験者の嚥下タイミングのログ記録や実験パラダイムの作成を行うことができます。

実験パラダイムはマニュアルまたは外部装置からのTTLトリガー入力による制御もできます。

またMatlab、E-Prime、Presentation等の刺激制御ソフトを利用して視覚刺激、聴覚刺激などの他の刺激と統合した刺激提示を行うこともできます。

実験終了時には、被験者からのフィードバックや刺激タイミング等の情報がUSBに記録され、後のデータ解析に使用することができます。



## [ 嗅覚刺激装置 ]

### Olfactometer 2



6チャンネル嗅覚刺激装置です。

刺激タイミングのデザイン、制御、呼吸同期ならびに外部装置との複雑なトリガー同期を付属ソフトウェアで制御することができます。

実験パラダイムデザイン機能により、正確なタイミングで刺激を出力することができます。

実験パラダイムはマニュアルまたは外部機器からのTTLトリガーによる制御もできます。

さらにこれらに加え、視覚、聴覚刺激を組み込んだ実験もできます。

実験終了時には、被験者からのフィードバックや刺激タイミング等の情報がソフトウェア中に記録され、後のデータ解析に使用することができます。このシステムはMatlab、E-PrimeおよびPresentation等の外部制御ソフトで制御できます。

## [ 触覚刺激装置 ]

### galileo



空気圧を使用した触覚刺激装置です。

fMRI、MEG、EEG、NIRS、超音波、CTの環境で使用可能です。

付属ソフトウェアによって刺激のタイミング制御、連続刺激、周波数制御、刺激のランダム化およびデータ出力が可能です。また、トリガー入力によってfMRIやMEGと同期した実験を行うことができます。刺激用のプローブとチューブは非磁性のシリコンまたはウレタン製です。

## [ 眼球運動計測装置 ]

### TRACKPixx3



被験者が刺激画像を見ている注視点を検出するサンプリング两眼2,000Hzのアイカメラです。

MatlabのPsychToolBoxでコントロールが可能であり、同社のプロジェクター（PROPixx）と一緒に使用することで、完全に同期が取れたシステムとして使用可能です。

### EyeLink MR



被験者が刺激画像を見ている注視点を検出するアイカメラとソフトウェアです。

サンプリングは標準1,000Hz、片眼最大2,000Hzです。

LCDモニターとの組み合わせに最適です。

## [ fMRI同時計測用NIRS ]

### NIRScout



fMRI同時計測可能なNIRSシステムです。

通常のNIRS用プローブと比較してプローブの高さが10mm未満のものを使用しており、ボア内でも問題なく使用可能です。

Short Distance Detector



## [ 運動負荷装置 ]

### Ergospect

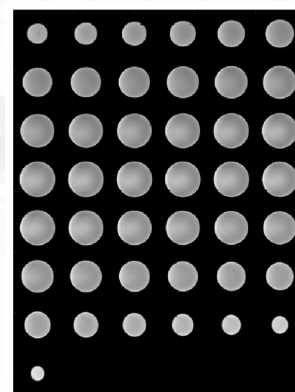


MRS等の研究向けのMRI対応エルゴメータです。

リハビリテーション分野やスポーツ分野でご使用いただけます。

## [ Phantom ]

### FUNSTAR



fMRI用合成ポリマーベースのゲルタイプファントムです。

あらゆるヘッドコイル内に入れる事ができるように設計されています。

従来の寒天ベースと違い、泡などができにくくバクテリアの増殖なども防ぎます。



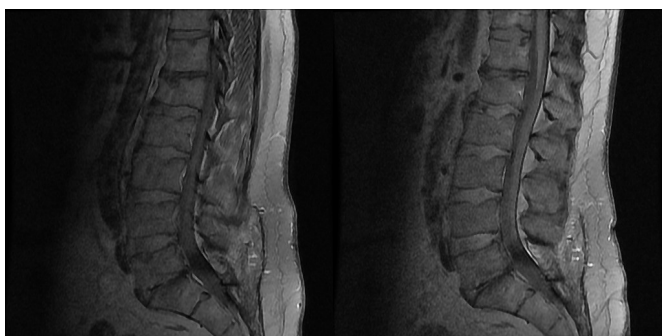
## [ 画質改善パッド ]

### SatPad

MRIの画質を改善するためのパッドです。

プロトンを含まないパーフルオロカーボンの液体で作成されています。

形状が複雑な部位で使用することにより、磁場の均一性を改善し、画質を向上することができます。また動きの抑制にも有用です。

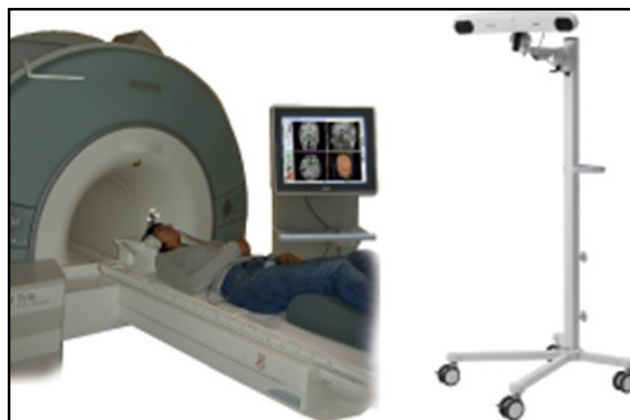


SatPad未使用

SatPad使用

## [ TMSナビゲーター ]

### LL-MR



磁気刺激用ナビゲーターです。

正確な部位に磁気刺激が可能です。

## [ 頭部固定クッション ]

### NEATCap



赤ちゃんの搬送時における低周波の騒音を含んだ可聴域の騒音、およびMRI検査時の騒音を平均で約27デシベル低減することができます。

### NoMoCo Pillow



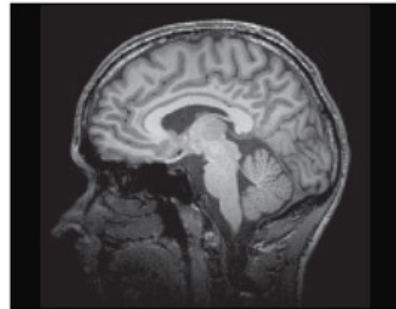
被験者の頭部を固定するビニール素材のクッションセットです。

## [ ブレインコイル ]

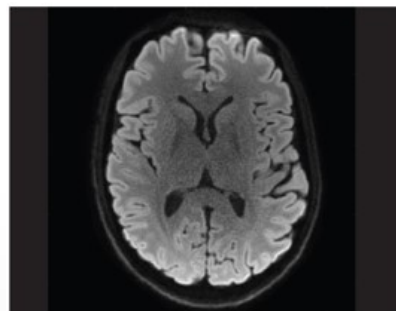
### NeuroCam



フィールドモニタリング機能付3T用ブレインコイルです。  
高速・高感度かつ安定したニューロイメージングを簡便に実現します。  
パラレルイメージング対応かつ全脳での高いSNRを実現し、高速スパイラルイメージングによりDWIの画質を改善します。



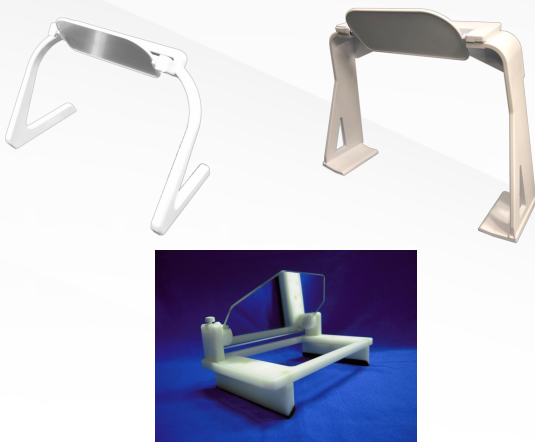
Accelerated brain imaging: T1 weighted MP-RAGE



Diffusion imaging with highest SNR Single-shot spiral DWI  
Courtesy Lee et. al. 2020 DOI:10.1002/mrm.28554

## [ 特注製品 ]

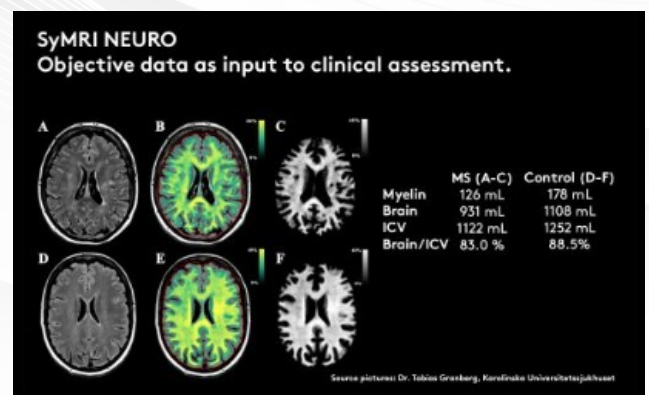
### MRI用ミラー



MRIで液晶モニターを鑑賞するための特注ミラーです。  
アイトラッカーとの組み合わせも可能です。

## [ ソフトウェア ]

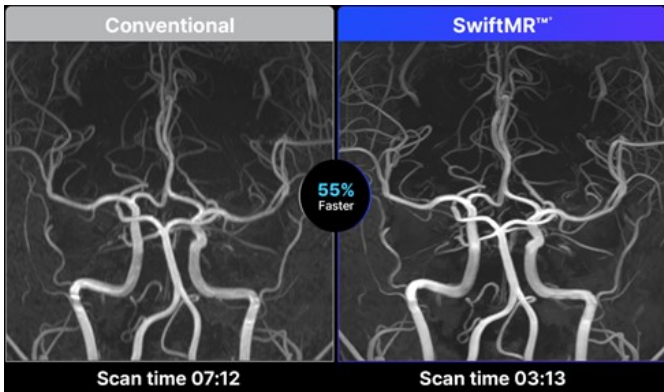
### SyMRI Neuro



ミエリンセグメンテーションなどが行える解析ソフトウェアです。

## [ ソフトウェア ]

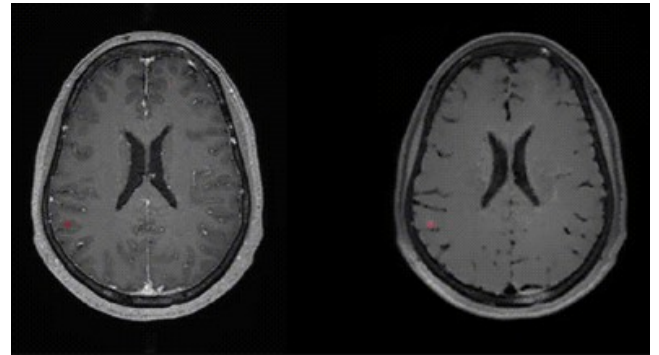
### SwiftMR



ディープラーニングを使った画像の再構成ソフトウェアです。

従来の画像から、画像を鮮明化にします。

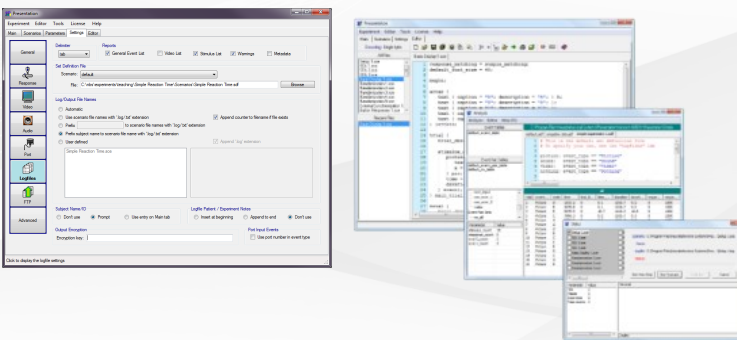
### DYNAPEX



3D CE-T1WI (GRE in the left side, FSE in the right side) showing AI-powered automatic small tumor segmentation (Red)

AIを使った研究用脳神経画像解析ソフトウェアです。

### Presentation

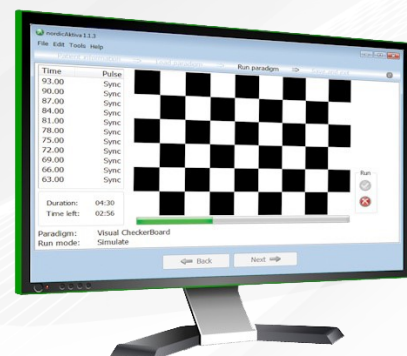


fMRI研究者の使用している代表的な刺激呈示ソフトウェアです。

プログラミングにより自由度の高いコントロールが可能になり、被験者への視覚呈示や反応計測等の機能にも対応することができます。

本カタログに記載されているデバイスもコントロール可能です。

### nordicAktiva



刺激セットが事前に数種類組み込まれているソフトウェアです。

ユーザーフレンドリーなインターフェースで、日々のルーティンワークとしての刺激呈示を行う場合に適しています。

*Physio-Tech*

# 株式会社 フィジオテック

〒101-0032 東京都千代田区岩本町1-6-3 4階

TEL: 03-3864-2781

sales@physio-tech.co.jp

<http://www.physio-tech.co.jp>