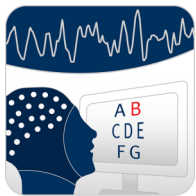




# BRAIN PRODUCTS

Solutions for neurophysiological research



BCI



ERP



EEG



EEG & MEG



EEG & fMRI



mobile EEG



Sleep



EEG & fNIRS



EEG & Eye Tracking



EEG & Brain Stimulation

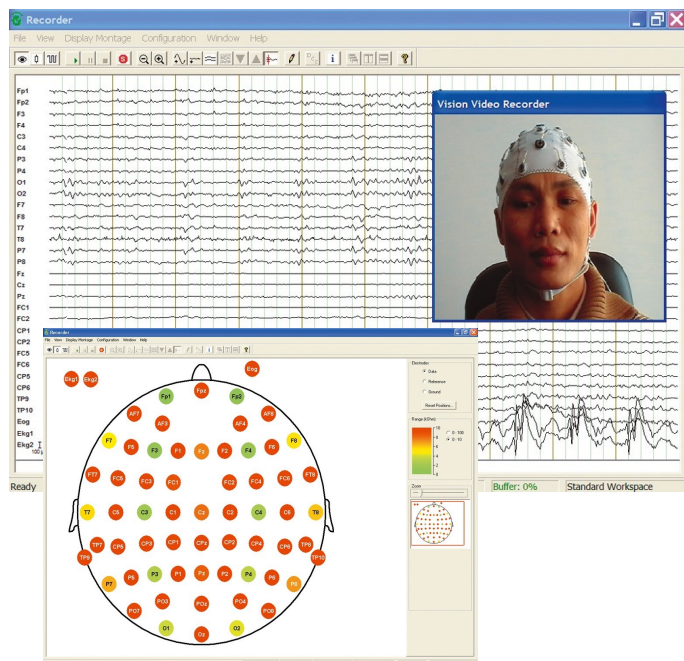


*Physio-Tech*

株式会社フィジオテック

基礎医学研究用機器のため臨床用途には使用できません

## データ取込ソフトウェア (Recorder)



最大256chのデータ取込とモニタリングが可能なEEGやERP研究用取込ソフトウェアです。

取込方式として、連続取込とトリガー取込に対応します。刺激のイベント信号やレスポンス、自由度の高いコメント挿入などが可能です。

### 【機能】

- オンライン加算平均
- ベースライン修正
- リアルタイムノイズ除去
- ウィザード形式の取込条件設定

## データ解析ソフトウェア (Analyzer 2)

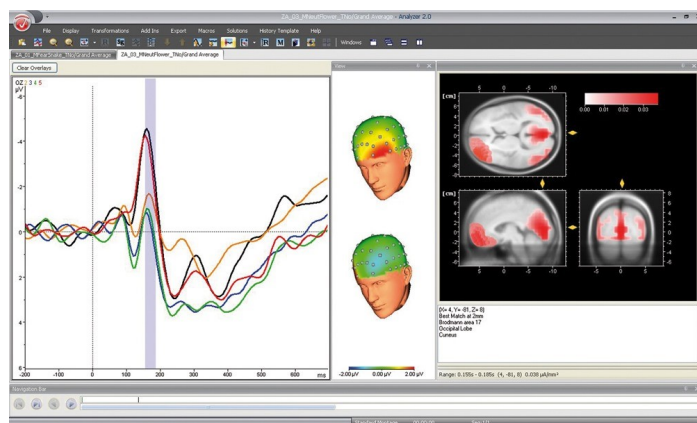
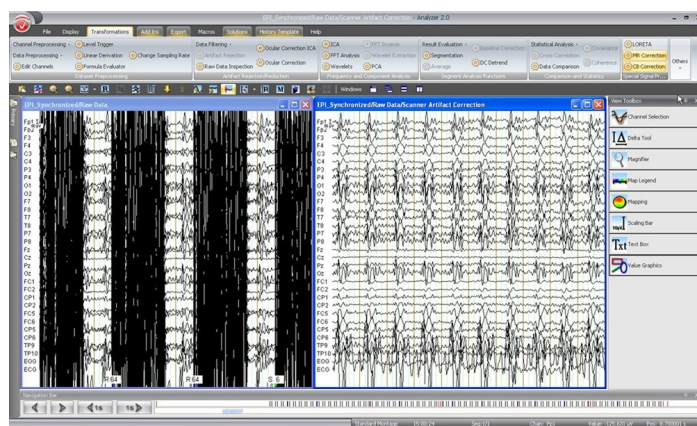
独自のデータ作業領域の設計により、解析結果を損なうことなく複雑な解析作業の自動化を簡単に構築できます。

他の解析ソフトウェアに搭載されていない機能として、全ての解析履歴や解析パラメータを自動保存するログ機能 (History Tree) を持ちます。

異なるEEGメーカーの多様なデータフォーマットに対応しており、高いデータ互換性を保証します。

Matlabへのダイレクトインターフェースと同様に多彩な前処理機能、強化された時間周波数解析、ICA、LORETA、MRIアーチファクト除去機能を持っています。

.NET言語のプログラミングインターフェースは、機能を拡大するのに用いることができます。



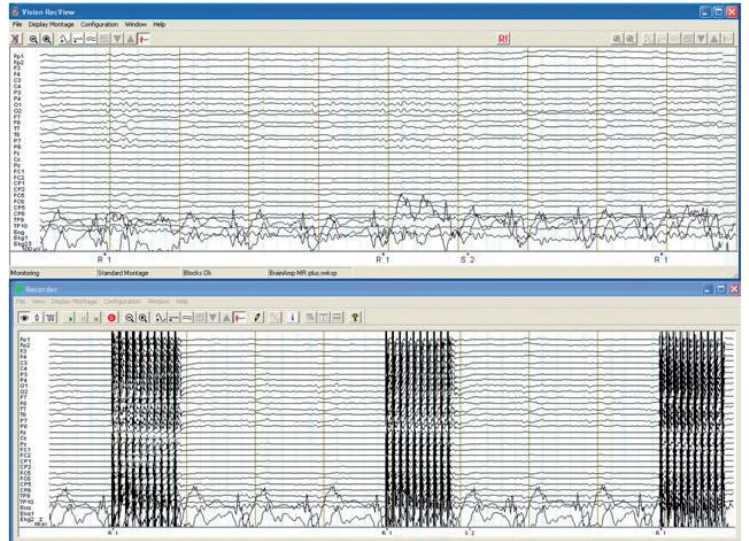
## リアルタイムデータ解析ソフトウェア (RecView)

fMRIやEEGの同時記録においてリアルタイムgradient artifact除去のために、いくつかのノイズ解析機能と一緒に開発されたソフトウェアです。

Analyzer 2と同様のHistory Treeの概念を使用することにより、gradientとballistocardiogram artifactの除去、FFT分析、データフィルタリング、表面電位のマッピングなどの設定を容易にします。

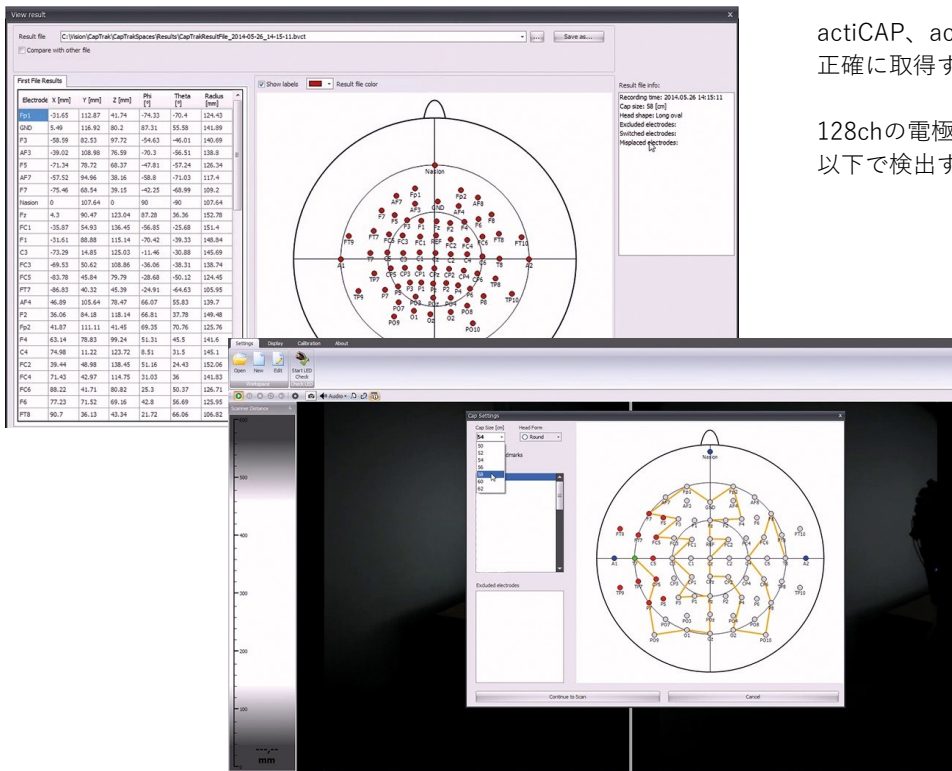
リアルタイムgradient artifact除去は、革新的なアルゴリズム (TDC - Template Drift Compensation) を使用し、EEGアンプとMRIスキャナの不完全な同期をテンプレートによって改善します。

RecViewは、MRI対応製品において最も重要なソフトウェアです。



## BRAINVISION engineering **CAPTRAK**

## 電極位置スキャニング装置 (CapTrak)



actiCAP、actiCHamp用の電極位置を高速かつ正確に取得するハンドスキャナーです。

128chの電極位置を約5分で取得し、精度1mm以下で検出する事が可能です。





## EEG ACアンプ (BrainAmp)

最も標準なEEGアンプとして開発されました。  
Recorderソフトウェアを使用し、データを取り込みます。



Number of Channels	32 - 256
Input Impedance	10MΩ
Input Noise	≦ 2 μVp-p (0.016Hz - 1,000Hz)
Common Mode Rejection	≧ 90 dB
Signal Range / Resolution	± 3.8mV / 0.1 μV
A/D Conversion	16bit
Bandwidth	1000Hz
Sampling Rate	5kHz/ch
Notch Filter	50/60Hz
Low Pass Filter	1000Hz
High Pass Filter	0.016Hz / 10s
Offset Compatibility	± 300mV
Battery Running Time	approx. 30 hours
Trigger Input	16bit
Signal Transmission	twin optical fiber
Power Supply	integrated power pack
Power Input	110mA / 7mA standby
Dimensions (H x W x D)	68mm x 160mm x 187mm
Weight (本体のみ)	1.1kg
Patient Safety	BF Class I MPG

Number of Channels	32 - 256
Input Impedance	10MΩ / 10GΩ 切替式
Input Noise	< 1 μVp-p (0.016Hz - 250Hz)
Common Mode Rejection	≧ 110dB
Signal Range / Resolution	± 3.28mV, ± 16.384mV, ± 327.68mV 切替式 / 0.1 μV, 0.5 μV, 10.0 μV 切替式
A/D Conversion	16bit
Bandwidth	1000Hz
Sampling Rate	5kHz/ch
Notch Filter	50/60 Hz
Low Pass Filter	250/1000Hz
High Pass Filter	0.016Hz/10s (ACモード) 0Hz (DCモード) 切替式
Offset Compatibility	± 300mV
Battery Running Time	approx. 30 hours
Trigger Input	16bit
Signal Transmission	via twin optical fiber
Power Supply	integrated power pack
Power Input	130mA / 7mA standby
Dimensions (H x W x D)	68mm x 160mm x 187mm
Weight (本体のみ)	1.1kg
Patient Safety	BF Class I MPG

## EEG AC/DCアンプ (BrainAmp DC)

神経生理学的研究において多種多様な用途で使用できます。

5kHz/chのサンプリングレートで、EEG、EOG、ECG、EMGなどのERPsのような信号を取り込むことができます。





## MRI対応EEG ACアンプ (BrainAmp MR)

MRIスキャナで使用するために設計された小型でシールド処理された非磁性のバッテリー駆動式アンプです。

取り込んだ信号は、デジタル信号に変換され、MRI室から光ファイバーでMRI室外のコンピュータに送られます。



Number of Channels	32 - 256
Input Impedance	10MΩ
Input Noise	1 μVp-p (0.016Hz - 250Hz)
Common Mode Rejection	90dB
Signal Range / Resolution	±16.384mV / 500nV
A/D Conversion	16bit
Bandwidth	250 Hz
Sampling Rate	5kHz/ch
Notch Filter	50/60Hz
Low Pass Filter	250Hz
High Pass Filter	0.016Hz / 10s
Offset Compatibility	±300mV
Battery Running Time	approx. 20 hours
Trigger Input	16bit
Signal Transmission	twin optical fiber
Power Supply	integrated power pack
Power Input	130mA / 1.5mA standby
Dimensions (H x W x D)	68mm x 160mm x 187mm
Weight (本体のみ)	1200 g (32ch)
Patient Safety	BF Class I MPG

Number of Channels	32 - 256
Input Impedance	10MΩ / 10GΩ 切替式
Input Noise	1 μVp-p (0.016 Hz - 250 Hz)
Common Mode Rejection	110dB
Signal Range / Resolution	±3.28mV, ±16.384mV, ±327.68mV 切替式 / 0.1 μV, 0.5 μV 切替式
A/D Conversion	16bit
Bandwidth	250Hz
Sampling Rate	5kHz/ch
Notch Filter	50/60 Hz
Low Pass Filter	250/1000Hz
High Pass Filter	0.016Hz/10s (ACモード) 0Hz (DCモード) 切替式
Offset Compatibility	±300mV
Battery Running Time	approx. 35 hours
Trigger Input	16bit
Signal Transmission	via twin optical fiber
Power Supply	integrated power pack
Power Input	130mA / 1.5mA standby
Dimensions (H x W x D)	68mm x 160mm x 187mm
Weight (本体のみ)	1200g (32ch)
Patient Safety	BF Class I MPG

## MRI対応EEG AC/DCアンプ (BrainAmp MR plus)

250Hz/1000Hzのハードウェアローパスフィルタをソフトウェア上から切り替えることができます。

ソフトウェアでのクリックだけで、ACモードからDCモードに入力インピーダンスを切り替えることができます。



## バイポーラアンプ (BrainAmp ExG)

8/16バイポーラchを各種BrainAmpに追加できます。

神経生理学的研究だけではなく、バイポーラchでの一般的な生体信号の取り込みをカバーします。

特にMR互換版は、他のBrainAmp MRアンプとは別の完全独立型モジュールです。EMGまたはECGのリード線をヘッドコイルを通して配線する必要がないため、信号品質を向上させます。また、単体のシステムとしての使用が可能です。

BrainAmp ExGの16chにおいては、16chバイポーラ入力もしくは、8chバイポーラ入力+8chセンサー入力のいずれかを選択できます。

GSR、温度、呼吸、加速度、SpO2等のセンサーがあります。

Number of Channels	16
Input Noise	2 $\mu$ Vp-p (0.016Hz - 250Hz)
Common Mode Rejection	100dB
Signal Range / Resolution	$\pm$ 3.28mV, 16.384mV, 327.68mV 切替式 / 0.1 $\mu$ V, 0.5 $\mu$ V, 10 $\mu$ V 切替式
Sampling Rate	5kHz/ch
Signal Transmission	Twin optical fiber
Patient Safety	BF, Class MPG



**BRAINVISION**   
engineering **MOVE**

## BrainAmp用無線化オプション (MOVE)

BCIやNeurofeedback向けに開発された無線化ソリューションです。

BrainAmpを無線化する事ができます。



Number of Channels	32 or 64 referential inputs (unipolar)
Bit width of A/D converter	16 Bit
Resolution of A/D converter	100nV per bit
Sampling rate	954 Hz @2M bit/s, 508 Hz @1M bit/s
Input voltage range	$\pm$ 3.276 mV
DC offset tolerance	$\pm$ 140 mV
Common-mode rejection (CMR)	>90dB
Input resistance (for DC)	>10M $\Omega$
Lower cutoff frequency (high pass) / time constant	0.16 Hz / 1second, first order
Upper cutoff frequency (low pass)	250 Hz, Butterworth, third order
Noise	Approx. 1 $\mu$ Vpp (band width 250Hz)
Integrated impedance measurement	no
Transmission speed	2M bit/s or 1M bit/s, switchable
Data encoding	Pulse Code Modulation (PCM) with 16 Bit/channel CRC16 data check
Transmitting power	0 dBm (1mW)
Range	approx. 6m
Antenna	Integrated in the housing
Operating time	Approx. 10 hours
Dimensions (H x W x D)	42.2mm x 48.2mm x 60mm
Weight (本体のみ)	100g / 120g (without / with battery)

## Active専用EEGアンプ (actiChamp Plus)

32chごとのベースモジュール方式で最大160ch (32 x 5 スロット) まで脳波記録が可能です。

AUXポートを8ch標準搭載し、最大100kHzでサンプリング出来ます。

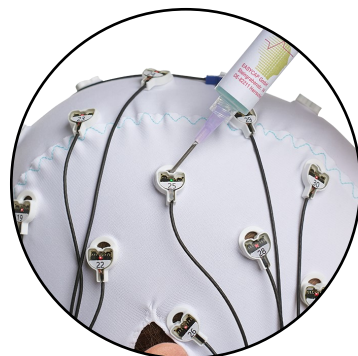
actiCAPなどのActive電極・Net電極・Passive電極・Dry電極とすべての電極に対応しています。

Active電極時は、TMS同時計測に対応し、TMS刺激したあと数ms後の脳波記録が容易に行えます。

リアルタイムデータ転送として、UDP出力やLSLに対応し、BMI・BCIやクロズドループTMSに対応します。

Active電極使用時は、他社にはないLEDの色の変化によるインピーダンスの視認が可能です。この機能により電極準備が容易に行えます。またActive電極では珍しいインピーダンスの数値も記録することができます。

Number of Channels	EEG-32ch - 160ch + AUX 8ch
Input Impedance	>1GΩ
Common-mode Rejection (CMR)	100dB
Resolution	約0.049μV per bit
A/D Conversion	24bit
Bandwidth	EEG: DC - 7500Hz
Sampling Rate	25k - 100kHz
Input voltage range	EEG: ±400mV AUX: ±4.8V
Input noise	2μVp-p (DC - 35Hz)
Trigger Input	8bit D-Sub, 9pin メス
Trigger Output	8bit D-Sub, 9pin オス
Power Supply	External battery ("actiPOWER")
Dimensions (H x W x D)	68mm x 160mm x 187mm
Weight (本体のみ)	1.1kg





## 無線式EEG ACアンプ (LiveAmp)

LiveAmpは、小型の24ビット脳波計です。実験内容に合わせて8ch / 16ch / 32chのラインナップがあります。8ch→16ch、16ch→32chのアップグレードも可能です。

また、32chモデルを2台連結することで、最大64chまでの脳波計測が可能です。

記録用コンピューターとの接続はBluetoothによるワイヤレス方式、またはmicroSDカードへの保存に対応しています。

取込ソフトウェアBrainVision Recorderが標準付属するため、電極があればすぐに脳波計測が可能となります。

※日本の技術基準適合証明を取得済み



<b>Number of Channels</b>	32 or 24ch + 8 bipolar ExG (passive only)
<b>Acceleration sensor</b>	Built-in 3 axis(x,y,z) Measurement range: $\pm 2g$ Resolution: 1 mg/bit, 12bit Error: $\pm 0.2g$ ( $\pm 10\%$ of full scale)
<b>Measurement range of EEG/ExG channels</b>	$\pm 341.6mV$
<b>Input Impedance to GND</b>	$>200M\Omega$ (DC)
<b>Differential Input Impedance</b>	$>400M\Omega$ (DC)
<b>Common Mode Rejection</b>	$>80dB$ (50/60Hz)
<b>Signal coupling of EEG/ExG channels</b>	DC, i.e no high pass filter in amplifier hardware
<b>Low-pass filter for EEG/ExG channels in amplifier</b>	Third order sync filter with -3dB frequency depending on the sample rate: 1,000Hz: 262Hz 500Hz: 131Hz 250Hz: 65Hz
<b>A/D conversion of EEG/ExG channels</b>	24bit
<b>Battery Running Time</b>	approx. 3 hours
<b>Charging time</b>	approx. 4 hours
<b>Capacity of removable memory card</b>	Up to 32GB
<b>Dimensions (H x W x D)</b>	83mm x 51mm x 14mm
<b>Weight (本体のみ)</b>	60g (incl. built-in battery)
<b>EMC</b>	Tested according to EN 61326-1:2013
<b>CE marking</b>	CE marking based on Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU (as of June 2016)

## LiveAmpオプション品



64ch用接続ボックス



actiCAP接続アダプター



Sensor & Trigger Extension



LiveAmp用電極



## 刺激同期ツール (StimTrak)

画面用フォトセンサー、聴覚刺激用アダプターなどを使用して、刺激ソフトとは別に様々な刺激をトリガーにする事ができます。

刺激自体の信号をトリガーに変換するため、遅延や、ジッター（揺らぎ）がほとんどありません。

現状の研究環境に追加するだけで使用可能です。

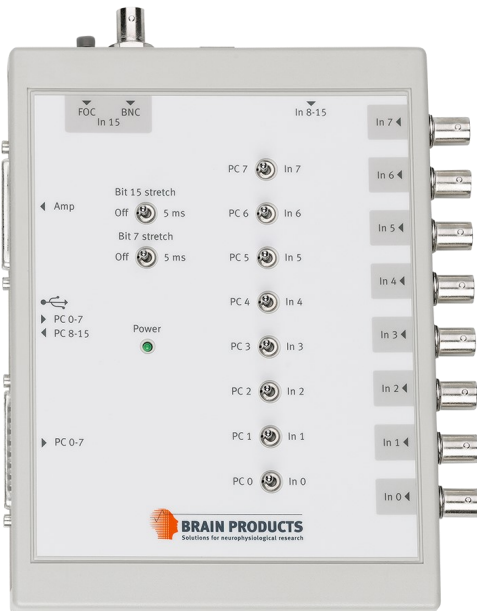


Number of Channels	1
Galvanic isolations	Signal input circuit (incl. signal in, microphone and pass-through) against Signal output circuit and against Trigger circuit
Gain factors	1, 10, 100
Power consumption	900mW
Power supply	単3電池
Battery operating time	>5hours
Sensor supply	± 5VDC, ± 50mA, on Signal in, pin 1 and 5
Bandwidth	DC - 10kHz
Signal coupling	DC
Voltage ranges	Signal input: ± 5 V Signal output: ± 5 V
Trigger	0 to 5 VDC
Trigger pulse	5 V TTL, level triggered, high active
Microphone	Integrated in the housing Sensitivity (at 1 kHz, 0 dB=1 V/Pa): -41 ± 3 dB Band width: 50 Hz to 10,000 Hz Electret microphone capsule
Dimensions (H x W x D)	93mm x 53mm x 32mm
Weight (本体のみ)	85g / 150g (without / with battery)
Patent Safety	Yes, according to EMC directive 2004/108/EG

## トリガーボックス (TriggerBox)

トリガーボックスは様々な装置からのトリガー（TTL信号）を簡易的に脳波計へ入力します。

対応接続形状は、DB25（LPTポート）やBNCです。



Power supply	4.5 VDC to 5.5 VDC; 160mA
Pulse stretcher	Switch position 5ms: Stretching of relevant trigger pulse to 5ms ± 1ms Switch position OFF: No stretching of relevant trigger pulse
USB port	USB2.0, type B, configured as virtual serial port Delay < 1ms, jitter < 1ms
Input signal	0 VDC to 5 VDC
Dimensions (H x W x D)	200mm x 160mm x 40mm
Weight	580g
Level conditions	- The levels of open BNC inputs are by default high - The level of the open PC input is set by the amp - If connected to an LPT port of a PC, the level of the trigger lines on the PC input is determined by the PC

# actiCAP

CCCslim

## アクティブ電極アンプ (actiCAP slim)



ノンアクティブシステムをアクティブシステムにアップグレードできる画期的な電極CAPシステムです。

今までアクティブ電極は、EEGアンプやソフトウェアなどを交換しないと使えませんでした。actiCAPは、お手持ちのハードウェア、ソフトウェアの使い慣れた環境のままにアクティブシステムへとアップグレードが可能です。

ほとんどのEEGアンプに接続することができるアクティブ電極付キャップです。

# actiCAP

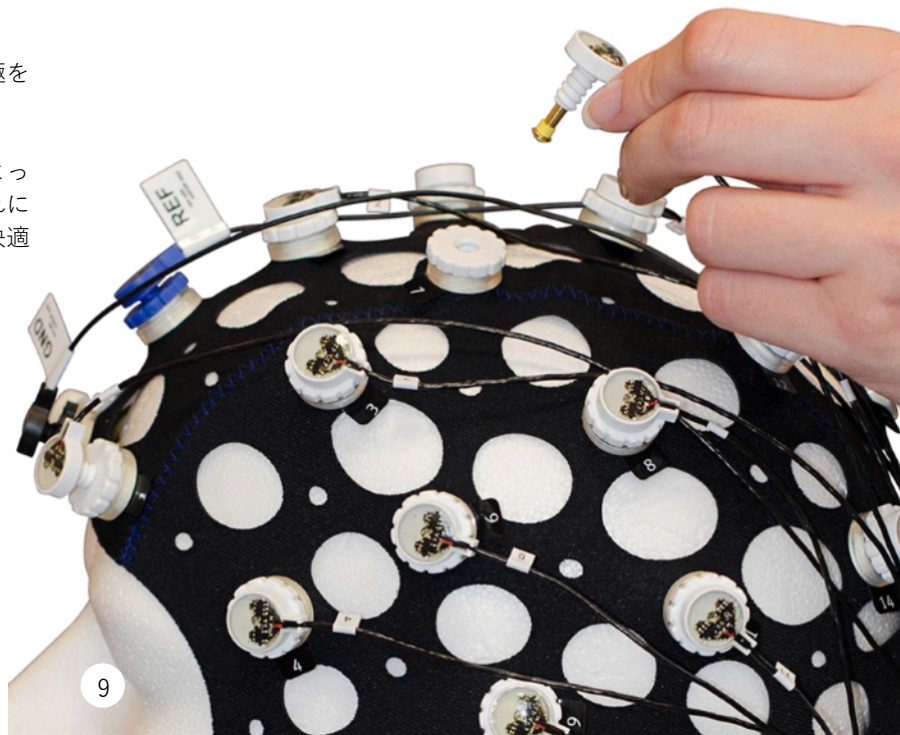
Xpress TWIST

## アクティブドライ電極キャップ (actiCAP Xpress TWIST)

ノイズ対策のため、交換できる金メッキのドライ電極を採用しております。

キャップに組み込まれているツイストメカニズムによって、任意に電極の高さを調整することができます。これによって、頭皮との接触を最大限の品質で、最大限の快適さを保つことができます。

あらかじめ設定されているキャップの穴は、78個あり、任意に32チャンネル分の電極を組み合わせることができるため柔軟性が高いです。





# BRAINVISION professional **BRAINCAP**

## 電極キャップ (BrainCap)

新しく開発されたBrainCap（特許取得済）は、信号精度を改善すると同時に、EEG計測前の電極セットアップスピードを大幅に向上させます。

最高品質のSintered Ag / AgClリング電極は、低インピーダンスとドリフトの少ない安定した記録を保証します。

電極が外側に設置されており、接触部分はフラットですので、被験者は快適に装着できます。今までのCAP電極に比べジェルを注入する穴が大きいので、簡単に注入でき、電極準備時間を大幅に短縮できます。



# BRAINVISION professional **R-NET**

## スポンジベース電極システム (R-NET)

多チャンネル脳波計測準備時間を大幅に短縮できるネットタイプ脳波電極です。

- GELベースと比べ電極装着時間を短縮
- GELを使用しないため髪が汚れません
- 交換可能な電極
- ドライ電極と比べ優れた信号クオリティ
- 他社製脳波計に対応可能



MR対応キャップ

**BRAINVISION**  
professional **BRAINCAP MR**



BrainCap MR



BrainCap MR with Carbon Wire Loops

**BRAINVISION**  
professional **R-NET MR**



記載内容は予告なく変更されます © 2022 Physio-Tech Co., Ltd. Version 4.0

総代理店

**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 4F

TEL: 03-3864-2781 FAX: 03-3864-2787

Email: sales@physio-tech.co.jp

基礎医学研究用機器のため臨床用途には使用できません