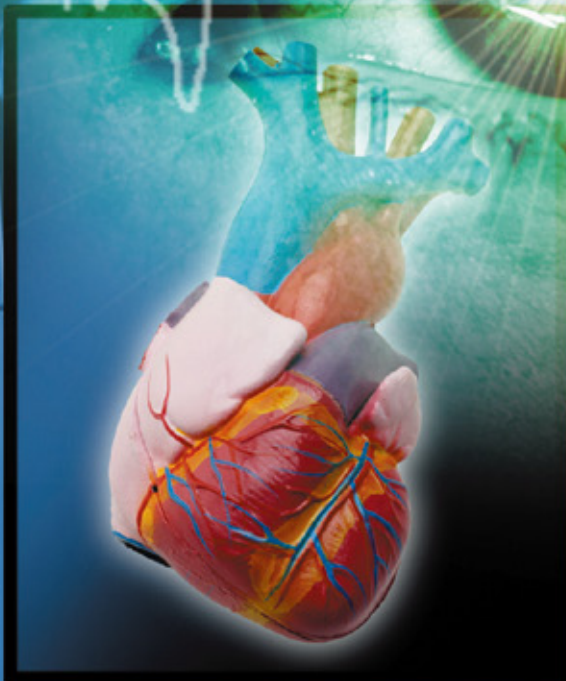


# MP SYSTEM シリーズ

MP SYSTEMS ARE THE SOLUTION

基礎医学研究システム 16チャンネルデータ集録&解析装置



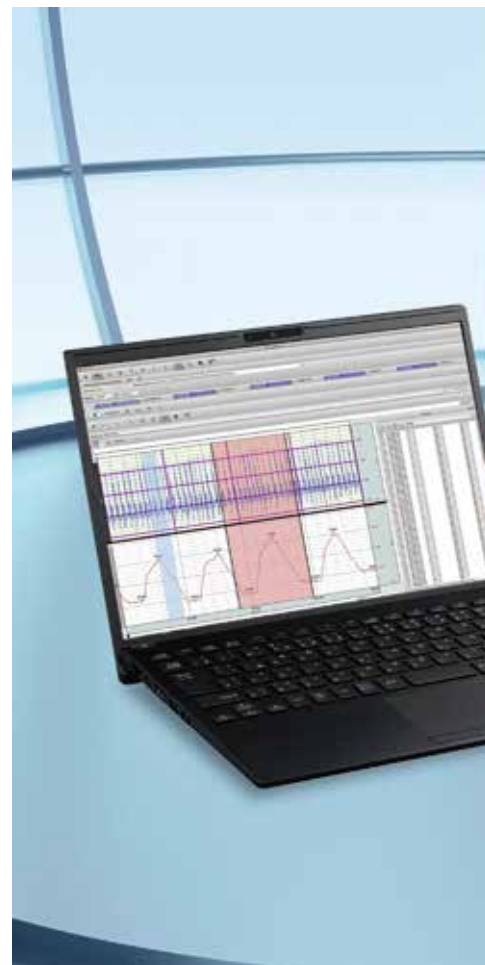
**BIOPAC**  
Systems, Inc.

# 生理計測データのリアルタイム取り込み、波形表示からデータ解析、レポート編集、プリント 人間工学/基礎医学研究のフルサポートを実現!!

BIOPAC Systems社製のMP SYSTEMシリーズは、基礎医学や人間工学などさまざまなシーンでの対応が可能なデータ集録&解析システムです。

MP SYSTEMシリーズの各種バイオアンプとトランスデューサなどの組み合わせによる生体信号の取り込み、ユーザー手配の機器によるアナログ・デジタル信号の取り込み、およびバイオアンプと外部測定機器との組み合わせによる信号取り込みなど、自由なシステム構築が可能です。

標準添付のソフトウェアAcqKnowledgeは、MacintoshおよびWindowsの各プラットフォームに対応し、ユーザーのあらゆる作業を簡単な操作のみでフルサポートします。



## LAN接続可能なMP SYSTEMシリーズ 最上位機種

### MP200システム

MP200システムは、インタフェースにイーサネットを採用することにより、高速データ取り込み(16ch同時100KHz)、LAN上での制御、また将来的に多チャンネル取り込みを可能とするマルチシステム対応など、高いパフォーマンスを実現したシステムです。

また、ディファレント・サンプリング機能により、各信号に合わせてサンプリングレートを設定しデータ取り込みが可能で、高品質データを小サイズにて保存でき、ネットワーク上での使用や、データ解析に高効率な作業環境を提供します。

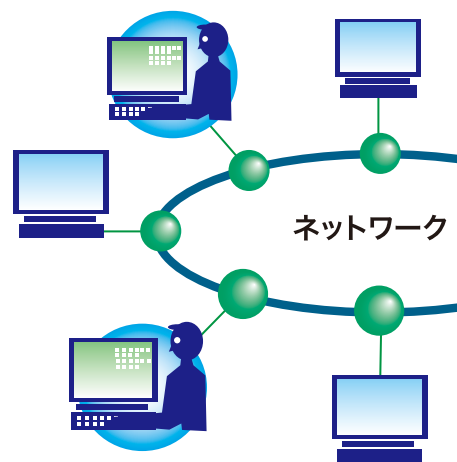
### MP200基本システム



#### MP200WSW / WS 基本システム機器構成

MP200ACE	高性能データ取り込みユニット	×1
UIM100C	ユニバーサル・インタフェース・モジュール	×1
CBLETH	イーサネット・ケーブル	×1
AC150A	電源アダプタ	×1
ACK100M	AcqKnowledgeソフトウェア	×1

### LANシステム構築例



アウトまで

# MacintoshとWindowsの各プラットフォームに対応

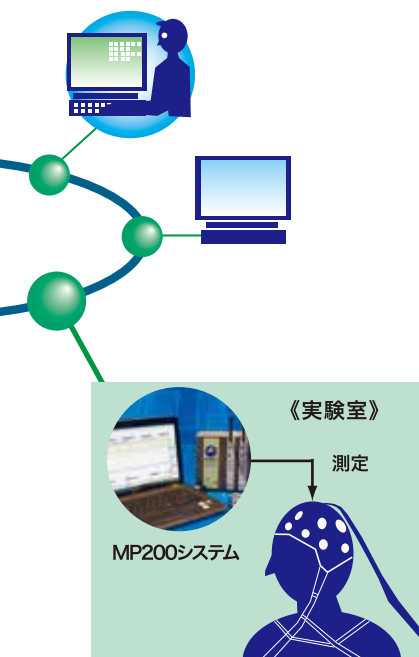


## 特長

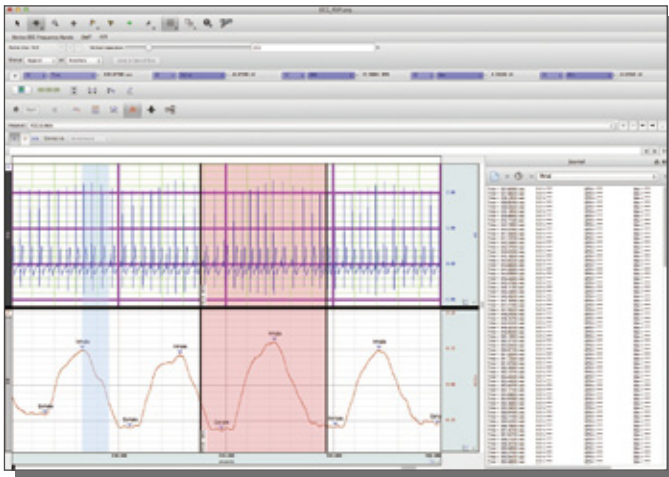
- 16ビット解像度: 高精度A/D変換
- 16チャンネルアナログ入力: 16チャンネルのデータ同時取り込み
- 16デジタルI/O: TTLレベルでのモニタリング  
デジタルON/OFF情報の出力
- 16ビット2アナログ出力: データ取り込みと同時にアナログ出力可
- イーサネット通信: MP200とPC間の伝送速度は10MBPSで、  
LAN上のPCより制御が可能
- 高バッファサイズ: 6Mサンプル
- トリガモード: 外部機器と容易に同期測定が可能
- マルチデータ保存モード:  
MP200内部メモリ使用時  
最大100,000 サンプル  
コンピュータメモリ使用時  
データ容量はコンピュータの搭載メモリに依存  
ディスクへの直接保存時  
データ保存量はディスクの空き容量による
- 高速サンプリング: 16チャンネル: 100,000 サンプル/秒
- ビデオ取込: Windowsのみ対応
- GLPバージョン: Windows/Macintosh版両対応

## 仕様

アナログ入力		サンプリング	
チャンネル数:	16	最小レート:	2 サンプル/時間
入力電圧(FSR):	±10V	最大レート:	100K サンプル/秒
A/D変換解像度:	16ビット	トリガオプション:	内部または外部、電圧レベル
確度:	±0.003% (FSRに対し)	電源	
入力インピーダンス:	1.0MΩ	アンプ・モジュール・アイソレーション: MPデータ取り込みユニットより	
アナログ出力		CE:	EC Low Voltage, EMC Directives
チャンネル数:	2	漏れ電流:	< 8 μA (Normal) < 400 μA (Single Fault)
出力電圧:	±10V	フューズ:	2A
D/A変換解像度:	16ビット	インタフェース	
確度:	±0.003% (FSRに対し)	プロトコル:	UDP(10M ビット/秒)
出力電流:	±5mA最大	デジタルI/O	
出力インピーダンス:	100Ω	伝送タイプ:	イーサネット(10Base-T/100Base-TX)
チャンネル数:	16	最大ケーブル長:	100m(イーサネットケーブル)
電圧レベル:	TTL,CMOS	その他	
最大電流:	±20mA最大	寸法(mm):	100(W)×110(D)×190(H)
外部トリガ入力:	TTL,CMOS	重量:	1.0kg



AcqKnowledgeはMPシリーズ付属の専用ソフトウェアです。オンライン処理やオフライン解析内容が充実。出力データファイル形式も多種対応しており解析しやすいインターフェースになっています。FFT、X/Yループ、ヒストグラムなどへワンクリックでアクセス可能なユーザビリティ設計。世界の数千のラボで使われており、論文数も圧倒的に多いソフトウェアです。

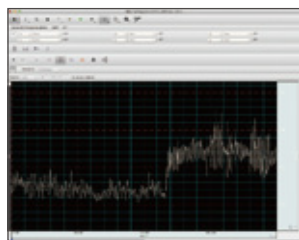


- リアルタイムフィルタ(IIR FIR)対応
- ピーク/周期検出機能
- 原波形をリアルタイム波形処理機能
- txt,csv,xls,edf,eeg,jpeg形式にてファイル出力が可能
- 動画、音声を取込み、波形との同期が可能(Windows版のみ)
- トリガ入出力、TTLレベル同期信号対応
- 正弦波、矩形波などの信号出力機能(刺激として使用可能)
- タイマー表示、イベント入力機能
- 窓関数: Rectangular, Bartlett, Hamming, Hanning, Kaiser-Bessel
- カオス解析

## 心電図解析例



QRS波自動認識機能



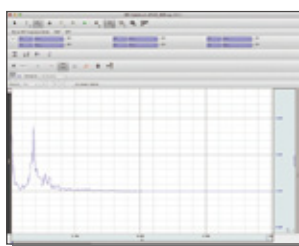
心拍変動

QRSの自動認識や心拍変動解析におけるLF/HFの算出をおこなえます。

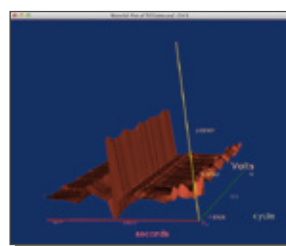
ウォーターフォールプロットやカオス解析にも対応しており多方面からの評価が可能です。

脈派用アンプとの同時計測で脈派伝播時間/速度の算出をおこなえます。

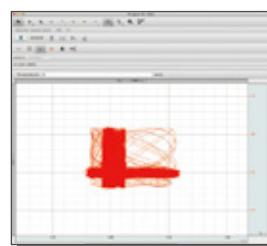
また、生体インピーダンス用アンプとの同時計測で心拍出量計測や一回拍出量計測に対応できますので、心電図計測から解析の幅を広げることが可能です。



VLF/LF/HF

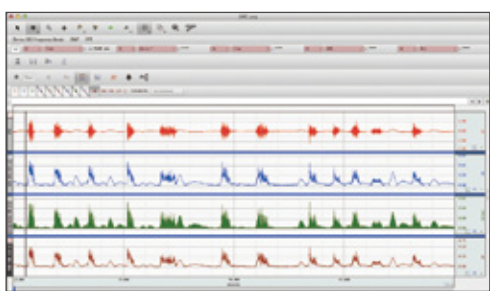


ウォーターフォールプロット



カオス解析

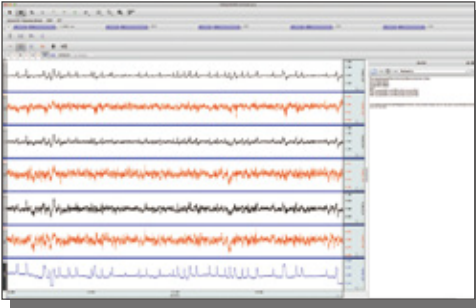
## 筋電図解析例



整流波形、積分波形、実効値を表示。

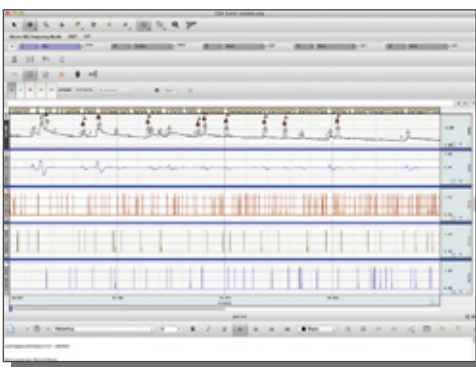
咀嚼筋や咬合筋から食べやすさや飲み込みやすさの解析への応用も可能。周波数解析により任意の間隔における中間周波数、平均周波数、ピーク周波数を自動算出/出力しますので、周波数解析から筋疲労度合いを推定し人間的観点からの製品開発へ応用いただけます。

## 脳波解析例



EOGとの同時計測で眼球運動のノイズを除去することが可能です。  
エントロピー計算、デルタパワー解析、アルファ波積分の他、 $\alpha$ 派、 $\beta$ 派、 $\theta$ 波、 $\Delta$ 波、 $\gamma$ 波の帯域の自動検出や、中間周波数、平均周波数、ピーク周波数を自動算出します。  
付属のハードウェア内蔵の音声出力機能と併用し、P300などへの応用も可能です。

## 皮膚電気活動解析例



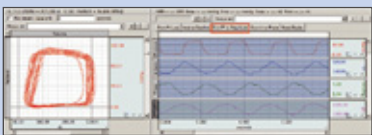
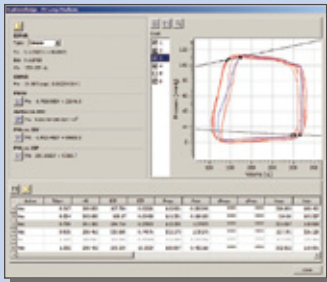
刺激に対する皮膚電気活動の記録をおこないます。SCL/SCRの計測に対応。  
TTLレベルの同期信号をイベントとして入力し、反応を記録します。  
刺激の入力タイミングやSCRのタイミングをアイコンで表示できるので視覚的に把握しやすく、刺激と反応時間の計算が簡単におこなえます。

他に、呼吸、脈拍、胃電図、心拍出量、連続血圧計則、誘発反応、眼球運動など様々な解析に対応!!

## 追加ライセンスでさらに広がる解析…

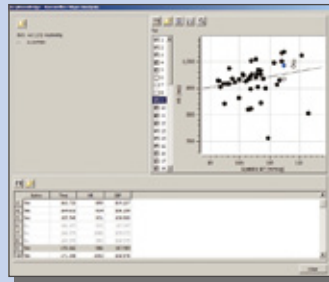
### PV Loop

圧-容積、圧-フェーズを表示  
また、心拍出量、一回拍出量、最大/最小圧値、最大/最小容積、心拍を出力



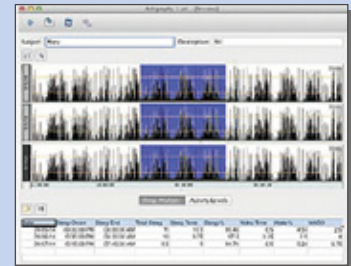
### BRS

圧心電図と血圧値から、シーケンス法もしくは回帰直線の傾きのいずれかの手法で圧受容体反射感受性を定量化。



### アクティグラフィ

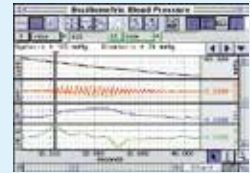
睡眠、活動の様子を解析。  
睡眠開始、終了、起床率や活動比率など24時間計測で総括的に解析可能。



# 新しいスタイルで余裕の研究 アプリケーションヒント集

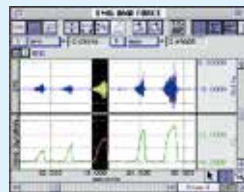
## プレチスモグラフィ

[構成例]  
MP200WS 基本システム  
DA100C 汎用アンプ  
PPG100C 脈拍測定用アンプ



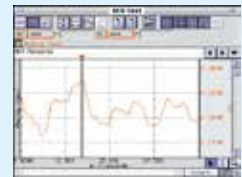
## 筋電測定

[構成例]  
MP200WS 基本システム  
EMG100C 筋電図用アンプ  
DA100C 汎用アンプ  
STM100C 刺激反应用モジュール  
STMISO アイソレーションアダプタ



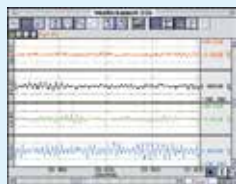
## 誘発反応

[構成例]  
MP200WS 基本システム  
STM100C 刺激反应用モジュール  
STMISO アイソレーションアダプタ  
ERS100C 誘発反应用アンプ  
EMG100C 筋電図用アンプ  
EEG100C 脳波用アンプ



## 脳波測定

[構成例]  
MP200WS 基本システム  
EEG100C 脳波用アンプ  
STM100C 刺激反应用モジュール  
STMISO アイソレーションアダプタ



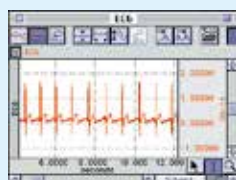
## 循環器

[構成例]  
MP200WS 基本システム  
DA100C 汎用アンプ  
ECG100C 心電図用アンプ  
SKT100C 皮膚温度用アンプ



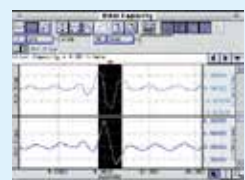
## 心電測定

[構成例]  
MP200WS 基本システム  
ECG100C 心電図用アンプ



## 肺機能測定

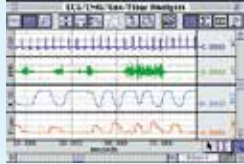
[構成例]  
MP200WS 基本システム  
DA100C 汎用アンプ  
CO2100C CO2モジュール  
O2100C O2モジュール



## 運動生理

[構成例]

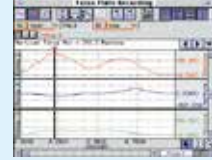
MP200WS 基本システム  
DA100C 汎用アンプ  
EMG100C 筋電図用アンプ  
ECG100C 心電図用アンプ  
CO2100C CO2モジュール  
O2100C O2モジュール



## 外部機器からの計測

[構成例]

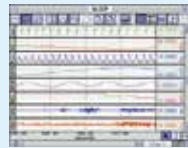
MP200WS 基本システム  
外部機器



## 睡眠生理

[構成例]

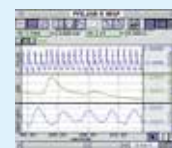
MP200WS 基本システム  
EEG100C 脳波用アンプ  
OXY100E パルスオキシメータ  
DA100C 汎用アンプ  
RSP100C 肺呼吸用アンプ  
SKT100C 皮膚温度用アンプ  
ECG100C 心電図用アンプ  
HLT100C インタフェイスモジュール



## 心理学

[構成例]

MP200WS 基本システム  
DA100C 汎用アンプ  
ECG100C 心電図用アンプ  
EDA100C 皮膚電気活動アンプ  
RSP100C 肺呼吸用アンプ  
PPG100C 脈拍測定用アンプ  
SKT100C 皮膚温度用アンプ  
EOG100C 眼球運動用アンプ  
STM100C 刺激反応用モジュール



## 薬理学

[構成例]

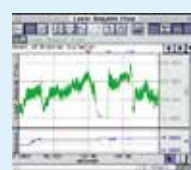
MP200WS 基本システム  
DA100C 汎用アンプ



## レーザ・ドップラー血流測定

[構成例]

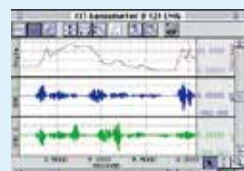
MP200WS 基本システム  
DA100C 汎用アンプ  
SKT100C 皮膚温度用アンプ  
ECG100C 心電図用アンプ  
LDF100C 血流計モジュール



## 遠隔リモート測定

[構成例]

MP200WS 基本システム  
TEL100D-C トランスミッタ  
TEL100M-C 受信モジュール



## 眼球運動測定

[構成例]

MP200WS 基本システム  
EOG100C 眼球運動用アンプ



モジュール&アンプ

インタフェース モジュール

HLT100C	UIM100C	IPS100C	INISO/OUTISODA
高電位トランスデューサ モジュール	ユニバーサル・インタフェース モジュール	アイソレート・パワーサプライ モジュール	インプット/アウトプット ・アイソレータ・アダプタ
トランスデューサ入力： 16チャンネル (RJ11ジャック) システムD/A出力： 2チャンネル (RJ11ジャック) アイソレート電源： ±12V, +5V @ 100mA (RJ11ジャック) 寸法： 70(W)×110(D)×190(H)mm 重量： 540g	アナログI/O： 16チャンネル (3.5mm phoneジャック) D/A出力： 2チャンネル (3.5mm phoneジャック) デジタルI/O： 16チャンネル (スクリューターミナル) 外部トリガー： 1チャンネル (スクリューターミナル) アイソレート電源： ±12V, +5V @ 100mA(スクリューターミナル) 寸法： 70(W)×110(D)×190(H)mm 重量： 520g	アンプ出力： 16チャンネル (3.5mm phoneジャック) アイソレート電源： ±12V, +5V @ 100mA (スクリューターミナル) 寸法： 70(W)×110(D)×190(H)mm 重量： 610g 電源： 12VDC @ 1A (AC300A使用時)	アイソレータタイプ： アナログ バンド幅： DC~50kHz 入出力レンジ： ±10V 入力抵抗： 200kΩ 出力抵抗： 120Ω 出力電流： ±5mA オフセット電圧： ±20mV 温度ドリフト： 200 μV/°C ノイズ： 2.5mV(rms) アイソレーション電圧： 1500VDC アイソレーション容量： 30pF 入力コネクタ： INISO ; 3.5mm E / phoneジャック 出力コネクタ： OUTISO ; 3.5mm E / phoneジャック 寸法： 26(H)×26(W)×76(L)mm 重量： 50g 付属ケーブル： 2.1m インタフェース： HLT100C

汎用トランスデューサアンプ

DA100C&TCIキット	TCIシリーズ	TCIKIT	REFCAL
多種トランスデューサ 汎用アンプ	トランスデューサコネクタ	コネクタキット	DA100C用リファレンス 電圧チェッカー
利得： ×50, ×200, ×1000, ×5000 出力レンジ： ±10V (アナログ) 応答周波数(高域側)：10Hz, 300Hz, 5000Hz 応答周波数(低域側)：DC, 0.05Hz 入力電圧 (最大)： ±200mV ノイズ電圧： 0.11 μV (0.05Hz-10Hz) 温度ドリフト： 0.3 μV/°C 入力インピーダンス： 2MΩ (差動) CMRR： 90dB 最小 CMIV： ±10V (アンプGND) ±1500VDC (メインGND) リファレンス電圧： -10 から +10V アジャスタ可 (20mA時) 寸法： 40(W)×110(D)×190(H)mm 重量： 350g 入力電圧レンジ： Gain Vin (mV) 50 ±200 200 ±50 1000 ±10 5000 ±2	TCI100 Grass/Astromed トランスデューサ-6pin TCI101 Beckman トランスデューサ-5pin TCI102 World Precision Instrument トランスデューサ-8pin Lafayette Instrument トランスデューサ-9pin TCI104 Honeywell トランスデューサ-6pin TCI105 モジュラーホン ジャックコネクタ-4pin TCI106 Beckman トランスデューサ-12pin TCI107 Nihon Koden トランスデューサ-5pin TCI108 Narco トランスデューサ-7pin TCI109 Fukuda トランスデューサ-8pin TCI110 Gould トランスデューサ-12pin TCI111 Liquid metal トランスデューサ-2mmソケット TCI112 Hokansen トランスデューサ-4pin TCIPPG1 Geer photo-electric(IR)-7pin	DA100C用トランスデューサコネクタキット 7PINプラグ(2mm)ボード コネクタキットを使用し、他社製トランス デューサやセンサー用のアダプタを作成する ことで、DA100Cへ接続することができます。	DA100Cのリファレンス電圧のチェック に使用。DA100Cに接続し、アナログ入 力信号としてリファレンス電圧を表示 させチェックします。



## バイオアンプ



ECG100C

### 心電図用アンプ

利得: ×500, ×1000, ×2000, ×5000  
 出力選択: 標準, R波  
 出力レンジ: ±10V (アナログ)  
 応答周波数(高域側): 35Hz, 150Hz  
 応答周波数(低域側): 0.05Hz, 1Hz  
 ノッチフィルタ: 50dB除去 (50/60Hz)  
 ノイズ電圧: 0.1 μV (0.05Hz-35Hz)  
 入力インピーダンス: 2MΩ (差動)  
 1000MΩ (同相)  
 CMRR: 110dB 最小 (50/60Hz)  
 CMIV: ±10V (アンプGND)  
 ±1500VDC (メインGND)  
 寸法: 40(W)×110(D)×190(H)mm  
 重量: 350g  
 入力電圧レンジ:

Gain	Vin (mV)
500	±20
1000	±10
2000	±5
5000	±2



EEG100C

### 脳波用アンプ

利得: ×5000, ×10000, ×20000, ×50000  
 出力選択: 標準, α波  
 出力レンジ: ±10V (アナログ)  
 応答周波数(高域側): 35Hz, 100Hz  
 応答周波数(低域側): 0.005Hz, 0.5Hz  
 ノッチフィルタ: 50dB除去 (50/60Hz)  
 ノイズ電圧: 0.1 μV (0.1Hz-35Hz)  
 入力インピーダンス: 2MΩ (差動)  
 1000MΩ (同相)  
 CMRR: 110dB 最小 (50/60Hz)  
 CMIV: ±10V (アンプGND)  
 ±1500VDC (メインGND)  
 寸法: 40(W)×110(D)×190(H)mm  
 重量: 350g  
 入力電圧レンジ:

Gain	Vin (mV)
5000	±2
10000	±1
20000	±0.5
50000	±0.2



EGG100C

### 胃電図用アンプ

利得: ×500, ×1000, ×2000, ×5000  
 出力レンジ: ±10V (アナログ)  
 応答周波数(高域側): 0.1Hz, 1Hz  
 応答周波数(低域側): DC, 0.005Hz, 0.05Hz  
 ノッチフィルタ: 50dB除去 (50/60Hz)  
 ノイズ電圧: 0.1 μV (0.005Hz-1.0Hz)  
 入力インピーダンス: 2MΩ (差動)  
 1000MΩ (同相)  
 CMRR: 110dB 最小 (50/60Hz)  
 CMIV: ±10V (アンプGND)  
 ±1500VDC (メインGND)  
 寸法: 40(W)×110(D)×190(H)mm  
 重量: 350g  
 入力電圧レンジ:

Gain	Vin (mV)
500	±20
1000	±10
2000	±5
5000	±2



EBI100C

### 生体インピーダンスアンプ

チャンネル数: 2-マグニチュード(MAG), フェーズ(PHS)  
 出力: インピーダンスMAG (0-1000Ω)  
 インピーダンスPHS (0-90°)  
 出力レンジ: ±10V (アナログ)  
 MAG利得レンジ: 100, 20, 5, 1Ω/V  
 MAG応答周波数(高域側): 10Hz, 100Hz  
 MAG応答周波数(低域側): DC, 0.05Hz  
 MAG感度: 0.0015Ω @ 10Hz BW  
 PHS利得: 90° / 10V  
 PHS応答周波数(高域側): 100Hz  
 PHS応答周波数(低域側): DC  
 PHS感度: 0.0025 deg @ 10Hz BW  
 CMIV: ±10V (アンプGND)  
 ±1500VDC (メインGND)  
 動作周波数: 12.5, 25, 50, 100kHz  
 出力電流: 400 μA (rms)  
 信号ソース: リード線電極  
 寸法: 40(W)×110(D)×190(H)mm  
 重量: 370g



EMG100C

### 筋電図用アンプ

利得: ×500, ×1000, ×2000, ×5000  
 出力レンジ: ±10V (アナログ)  
 応答周波数(高域側): 500Hz, 5000Hz  
 応答周波数(低域側): 1.0Hz, 10Hz, 100Hz  
 ノッチフィルタ: 50dB除去 (50/60Hz)  
 ノイズ電圧: 0.2 μV (10Hz-500Hz)  
 入力インピーダンス: 2MΩ (差動)  
 1000MΩ (同相)  
 CMRR: 110dB 最小 (50/60Hz)  
 CMIV: ±10V (アンプGND)  
 ±1500VDC (メインGND)  
 寸法: 40(W)×110(D)×190(H)mm  
 重量: 350g  
 入力電圧レンジ:

Gain	Vin (mV)
500	±20
1000	±10
2000	±5
5000	±2



EOG100C

### 眼球運動用アンプ

利得: ×500, ×1000, ×2000, ×5000  
 出力選択: 標準, 微分  
 出力レンジ: ±10V (アナログ)  
 応答周波数(高域側): 35Hz, 100Hz  
 応答周波数(低域側): DC, 0.05Hz  
 ノッチフィルタ: 50dB除去 (50/60Hz)  
 ノイズ電圧: 0.1 μV (0.05Hz-35Hz)  
 入力インピーダンス: 2MΩ (差動)  
 1000MΩ (同相)  
 CMRR: 110dB 最小 (50/60Hz)  
 CMIV: ±10V (アンプGND)  
 ±1500VDC (メインGND)  
 寸法: 40(W)×110(D)×190(H)mm  
 重量: 350g  
 入力電圧レンジ:

Gain	Vin (mV)
500	±20
1000	±10
2000	±5
5000	±2



ERS100C

### 誘発反应用アンプ

利得: ×5000, ×10000, ×20000, ×50000  
 出力レンジ: ±10V (アナログ)  
 応答周波数(高域側): 3kHz, 10kHz  
 応答周波数(低域側): 1.0Hz, 20Hz, 100Hz  
 ノッチフィルタ: 50dB除去 (50/60Hz)  
 ノイズ電圧: 0.5 μV (10Hz-3000Hz)  
 入力インピーダンス: 2MΩ (差動)  
 1000MΩ (同相)  
 CMRR: 110dB 最小 (50/60Hz)  
 CMIV: ±10V (アンプGND)  
 ±1500VDC (メインGND)  
 寸法: 40(W)×110(D)×190(H)mm  
 重量: 350g  
 入力電圧レンジ:

Gain	Vin (mV)
5000	±2
10000	±1
20000	±0.5
50000	±0.2



NICO100C

### 心拍出量用アンプ

チャンネル数: 2-マグニチュード(MAG), dz/dt  
 出力: インピーダンスMAG 0-100Ω  
 インピーダンスdz/dt 2 (Ω/秒) / V  
 出力レンジ: ±10V (アナログ)  
 MAG利得レンジ: 10, 5, 2, 1Ω/V  
 MAG応答周波数(高域側): 10Hz, 100Hz  
 MAG応答周波数(低域側): DC, 0.05Hz  
 MAG感度: 0.0015Ω @ 10Hz BW  
 dz/dt利得: 2(Ω/秒)/V 一定  
 dz/dt応答周波数(高域側): 100Hz  
 dz/dt応答周波数(低域側): DC  
 dz/dt感度: 0.002(Ω/秒)/V @ 10Hz BW  
 CMIV: ±10V (アンプGND)  
 ±1500VDC (メインGND)  
 動作周波数: 12.5, 25, 50, 100kHz  
 出力電流: 400 μA (rms)  
 信号ソース: リード線電極  
 寸法: 40(W)×110(D)×190(H)mm  
 重量: 370g

# モジュール&アンプ

## トランスデューサ アンプ



EDA100C



PPG100C



RSP100C



SKT100C

### 皮膚電気活動アンプ

### 脈拍測定用アンプ

### 肺呼吸用アンプ

### 皮膚温度用アンプ

利得: 20, 10, 5, 2  $\mu$ mhos/V  
 出力レンジ:  $\pm 10V$  (アナログ)  
 応答周波数(高域側): 1Hz, 10Hz  
 応答周波数(低域側): DC, 0.05Hz, 0.5Hz  
 感度: 0.7n mhos (MP System)  
 励起電圧:  $V_{ex} = 0.5VDC$  (一定電圧)  
 信号ソース: TSD203  
 寸法: 40(W) $\times$ 110(D) $\times$ 190(H)mm  
 重量: 350g  
 入力電圧レンジ:

Gain	レンジ( $\mu$ mhos)
20	0-200
10	0-100
5	0-50
2	0-20

利得: 10, 20, 50, 100  
 出力レンジ:  $\pm 10V$  (アナログ)  
 応答周波数(高域側): 3Hz, 10Hz  
 応答周波数(低域側): DC, 0.05Hz, 0.5Hz  
 ノイズ電圧: 0.5  $\mu$ V  
 励起電圧: 6V  
 信号ソース: TSD200  
 寸法: 40(W) $\times$ 110(D) $\times$ 190(H)mm  
 重量: 350g

利得: 10, 20, 50, 100  
 出力レンジ:  $\pm 10V$  (アナログ)  
 応答周波数(高域側): 1Hz, 10Hz  
 応答周波数(低域側): DC, 0.05Hz, 0.5Hz  
 ノイズ電圧: 0.2  $\mu$ V  
 信号ソース: TSD201  
 寸法: 40(W) $\times$ 110(D) $\times$ 190(H)mm  
 重量: 350g

利得: 5, 2, 1, 0.5  $^{\circ}F/V$   
 出力レンジ:  $\pm 10V$  (アナログ)  
 応答周波数(高域側): 1Hz, 10Hz  
 応答周波数(低域側): DC, 0.05Hz, 0.5Hz  
 感度: 180  $\mu^{\circ}F$ または100  $\mu^{\circ}C$ (MP System)  
 信号ソース: TSD202  
 寸法: 40(W) $\times$ 110(D) $\times$ 190(H)mm  
 重量: 350g  
 入力電圧レンジ:

Gain	レンジ( $^{\circ}F$ )	レンジ( $^{\circ}C$ )
5	40-140	5-60
2	70-110	22-43
1	80-100	27-37
0.5	85-95	30-35

## 刺激アイソレーションアクセサリ



STM100C



STMISOC



STMISOE  
STMISOD



OUTシリーズ

### 刺激反応モジュール

### 刺激モジュール・アイソレーションアダプタ(タイプC)

### 刺激モジュール・アイソレーションアダプタ(タイプE,D)

### チューブホン/ヘッドホン

刺激出力電圧: 20Vp-p最大  
 50 $\Omega$ 出力:  $\pm 200mA$  (3.5mm jack)  
 外部刺激出力:  $\pm 1.0A$ (6.3mm phone jack)  
 外部刺激出力:  $< 0.1\Omega$   
 入力源: DA0, DA1, PULSE(デジタル/0 15), CH16(アナログ)  
 極性制御: マニュアル, デジタルコントロール(デジタル/0 7)  
 減衰制御: マニュアル, デジタルコントロール  
 減衰制御レンジ: 128dB(デジタル/0 0-6, LSB-MSB)  
 減衰解像度: 1dB  
 LEDインジケータ:  $I/V$ ルス、電流リミット  
 単相パルス幅: 5  $\mu$ s解像度で10  $\mu$ s(最小)  
 二相パルス幅: MP100: 50  $\mu$ s(最小)  
 MP150: 20  $\mu$ s(最小)  
 任意パルス解像度: MP100: 25  $\mu$ s  
 MP150: 10  $\mu$ s  
 寸法: 40(W) $\times$ 110(D) $\times$ 190(H)mm  
 重量: 380g

刺激パルス幅: 50  $\mu$ s-2ms (電圧、電流)  
 刺激サイン波レンジ: 100Hz-5kHz (電圧)  
 ステップアップ電圧比: (1:5), (1:10)  
 最大出力電圧: 200Vp-p (5k $\Omega$ )  
 定電流レンジ: 0.01, 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10.0, 20.0, 50.0mA(単極)  
 定電流: 200V最大  
 アイソレーション容量: 150pf  
 アイソレーション電圧: 1500 VDC(アンプGND)  
 ケーブル長: 1.8m  
 寸法: 100(W) $\times$ 50(D) $\times$ 45(H)mm  
 重量: 190g

インタフェース: STM100C

刺激パルス幅: 50  $\mu$ s-2ms (電圧)  
 刺激サイン波レンジ: 100Hz-5kHz (電圧)  
 ステップアップ電圧比: STMISOD (1:5)  
 STMISOE (1:10)  
 最大出力電圧: STMISOD 100Vp-p (5k $\Omega$ )  
 STMISOE 200Vp-p (5k $\Omega$ )  
 アイソレーション容量: 120pf  
 アイソレーション電圧: 1500 VDC(アンプGND)  
 ケーブル長: 1.8m  
 寸法: 65(W) $\times$ 50(D) $\times$ 48(H)mm  
 重量: 140g

インタフェース: STM100C

OUT100 刺激用ヘッドホン  
 重量: 85g  
 ケーブル長: 1.8m(1/4phoneプラグ)  
 OUT101 刺激用チューブホン・セット  
 寸法: 380(W) $\times$ 50(H) $\times$ 10(厚み)mm  
 ケーブル長: 1.8m(1/4phoneプラグ)  
 OUT101T 交換用プラスチックチューブ(4本入)  
 OUT101E 交換用フォーム イヤー インサート(50個入)  
 OUT102 ピエゾ オーディオトランスデューサ  
 寸法: 250(dia) $\times$ 10(H)mm  
 ケーブル長: 1.8m(3.5mm phoneプラグ)  
 OUT103 LEDビデオシンクローケーブル

## モジュール

													
<b>OXY100E</b>	<b>OXY200</b>	<b>MCE100C</b>	<b>CBLCAL &amp; CBLCALC</b>										
<b>パルスオキシメータ モジュール</b>	<b>動物用パルスオキシメータ モジュール</b>	<b>マイクロエレクトロード用 アンプ</b>	<b>バイオアンプキャリブレーション</b>										
<b>出力:</b> SpO <sub>2</sub> /パルスレート, パルス波形,ステータス <b>出力レンジ:</b> 0-10V(ステータス) <b>SpO<sub>2</sub>レンジ:</b> 0-100% <b>SpO<sub>2</sub>精度:</b> 70-100%±2% <b>パルスレートレンジ:</b> 18-321BPM <b>使用波長:</b> デュアル波長 (Red660nm, IR910nm) <b>温度範囲:</b> 0-50°C <b>湿度範囲:</b> 10-90% <b>信号ソース:</b> TSD124シリーズ <b>寸法:</b> 40(W)×110(D)×190(H)mm <b>重量:</b> 460 g	<b>出力:</b> SpO <sub>2</sub> /パルスレート, パルス波形,ステータス <b>出力レンジ:</b> 0-10V(ステータス) <b>SpO<sub>2</sub>レンジ:</b> 0-100% <b>SpO<sub>2</sub>精度:</b> 70-100%±2% <b>パルスレートレンジ:</b> 18-450BPM <b>使用波長:</b> デュアル波長 (Red660nm, IR910nm) <b>温度範囲:</b> 0-50°C <b>湿度範囲:</b> 10-90% <b>信号ソース:</b> TSD270シリーズ <b>寸法:</b> 40(W)×110(D)×190(H)mm <b>重量:</b> 460 g	<b>利得:</b> 10, 50, 200, 1000 <b>出力レンジ:</b> ±10V (アナログ) <b>応答周波数(高域側):</b> 3kHz, 30kHz <b>応答周波数(低域側):</b> DC, 0.5Hz, 100Hz <b>CMRR:</b> 92dB 基準 <b>CMIV:</b> ±10V (アンプGND) <b>ノッチフィルタ:</b> ±1500VDC (メインGND) <b>ノイズ電圧:</b> 50dB 除去 (50/60Hz) <b>ノイズ電流:</b> 2.1 μV rms (DC-3000Hz) <b>ノイズ電流:</b> 0.1 fA/√Hz <b>入力インピーダンス:</b> 10 E15Ω (差動) <b>Cap Comp(Neg):</b> 10 E15Ω (同相) <b>マニピュレーション:</b> マニュアルコントロール <b>Current Clamp:</b> 調整(±100nA)-電圧コントロール <b>IClamp Control:</b> 入力35mm phoneジャック(100mV/nA) <b>IClamp Monitor:</b> 出力35mm phoneジャック(100mV/nA) <b>信号ソース:</b> マイクロエレクトロード <b>寸法:</b> 40(W)×110(D)×190(H)mm <b>重量:</b> 350 g <b>入力電圧レンジ:</b> <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Gain</td><td>Vin (mV)</td></tr> <tr><td>10</td><td>±1000</td></tr> <tr><td>50</td><td>±200</td></tr> <tr><td>200</td><td>±50</td></tr> <tr><td>1000</td><td>±10</td></tr> </table>	Gain	Vin (mV)	10	±1000	50	±200	200	±50	1000	±10	バイオアンプのキャリブレーションに使用。 バイオアンプの入力側に取り付け、ケーブル をUM100Cのアナログ出力0または1に接続 します。刺激出力を作成しCBLCALまたは CBLCALCを接続したアンプで読み取ります。 これによりアンプの周波数応答とゲイン設 定を確認できます。  <b>CBLCAL</b> DA100C及びBタイプアンプ用 <b>CBLCALC</b> Cタイプバイオアンプ用
Gain	Vin (mV)												
10	±1000												
50	±200												
200	±50												
1000	±10												

			
<b>O<sub>2</sub>100C</b>	<b>CO<sub>2</sub>100C</b>	<b>LDF100C</b>	<b>NIBP100D</b>
<b>O<sub>2</sub>モジュール</b>	<b>CO<sub>2</sub>モジュール</b>	<b>レーザードップラー 血流計モジュール</b>	<b>非観血圧モジュール</b>
<b>O<sub>2</sub>レンジ:</b> 0-100% O <sub>2</sub> <b>利得:</b> 10, 20, 50, 100 (%O <sub>2</sub> /V) <b>出力レンジ:</b> 0-10V <b>再現性:</b> ±0.1%O <sub>2</sub> <b>解像度:</b> 0.1%O <sub>2</sub> <b>線形性:</b> ±0.2%O <sub>2</sub> <b>ゼロ点安定:</b> ±0.01%O <sub>2</sub> /時 <b>応答時間:</b> 160msec(T10-T90)@200ml/分 500msec(T10-T90)@100ml/分* 1000msec(T10-T90)@50ml/分 <b>流量範囲:</b> 50-200ml/分 <b>温度範囲:</b> 5-50°C <b>ゼロドリフト:</b> ±0.05%O <sub>2</sub> /°C <b>スバンドリフト:</b> ±0.25%O <sub>2</sub> /°C <b>サンプリングポート:</b> Male Luer <b>寸法:</b> 70(W)×110(D)×190(H)mm <b>重量:</b> 990g <b>電源:</b> 12VDC@1A(AC100A使用時)	<b>CO<sub>2</sub>レンジ:</b> 0-10% CO <sub>2</sub> <b>利得:</b> 1, 2, 5, 10 (%CO <sub>2</sub> /V) <b>出力レンジ:</b> 0-10V <b>再現性:</b> 0.03%CO <sub>2</sub> <b>解像度:</b> 0.1%CO <sub>2</sub> <b>線形性:</b> 0.1%CO <sub>2</sub> <b>ゼロ点安定:</b> 0.1%CO <sub>2</sub> /時 <b>応答時間:</b> 90msec(T10-T90)@200ml/分 100msec(T10-T90)@100ml/分* 130msec(T10-T90)@50ml/分 <b>流量範囲:</b> 50-200ml/分 <b>温度範囲:</b> 10-45°C <b>ゼロドリフト:</b> 0.01%CO <sub>2</sub> /°C <b>スバンドリフト:</b> 0.02%CO <sub>2</sub> /°C <b>動作準備時間:</b> 5分@25°C <b>サンプリングポート:</b> Male Luer <b>寸法:</b> 70(W)×110(D)×190(H)mm <b>重量:</b> 740g <b>電源:</b> 12VDC@1A(AC100A使用時)	<b>測定:</b> 微小血管血流 <b>出力:</b> レーザー・ドップラー・フロー(0-9999 BPU) <b>バックスキャッタ(0-100%)</b> <b>出力範囲:</b> 0-10 V(アナログ) <b>レーザータイプ:</b> レーザーダイオード(クラス1) <b>レーザー波長:</b> 780nm ±10nm <b>レーザー出力:</b> 0.5~1.0mW(プローブに依存) <b>ドップラーアップデートレート:</b> 187.5Hz <b>帯域幅:</b> 10Hz-22kHz <b>出力範囲:</b> 0~5V(アナログ) <b>ダイナミックレンジ:</b> 116dB <b>線形性:</b> フルスケールの0.35% <b>応答時間:</b> 100msec <b>安定性:</b> フルスケールの1.5% <b>キャリブレーション:</b> LDFCALC使用 <b>プローブID:</b> 自動格納 <b>信号ソース:</b> TSD140シリーズ <b>動作温度:</b> 15°C-30°C <b>寸法:</b> 70(W)×110(D)×190(H)mm <b>重量:</b> 790g <b>電源:</b> ±12, +5VDC@1A(AC101A使用時)	<b>原理:</b> 容積補償法 <b>指先カフサイズ:</b> L 24-28mm M 18-24mm S 10-18mm <b>上腕カフサイズ:</b> 子供用 12-19cm Sサイズ 17-25cm Mサイズ 23-33cm Lサイズ 31-40cm <b>モニターサイズ:</b> 寸法 280×270×250mm 重量 7.5kg <b>電源:</b> 18VDC ±10% 3A <b>表示:</b> Sys, Dia, Mean[mmHg] Pulse [bpm] <b>計測範囲:</b> Sys: 40-250 mmHg Dia: 30-210 mmHg Mean: 35-230 mmHg <b>心拍:</b> 20-200BPM <b>精度:</b> ±5mmHg <b>表示分解能:</b> 1mmHg
*は工場出荷時の設定です。			