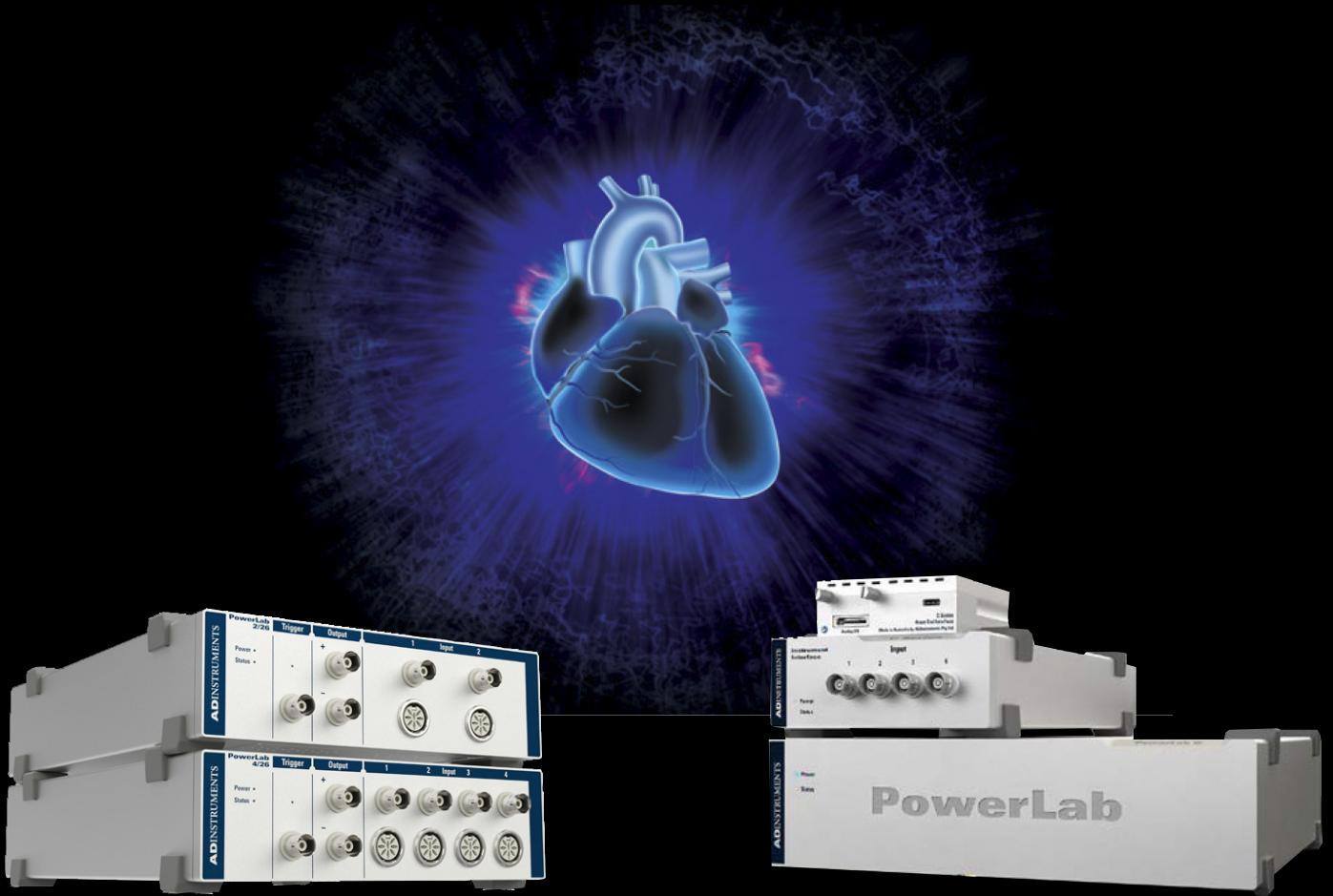


PowerLabデータ収録・解析システム



LabChart



LabChart
LIGHTNING



CREATE
SHARE
INSPIRE.



LABSTATION.

目次

PowerLab & LabChart

NEW PowerLab C シリーズ	2 - 7
PowerLab 26 シリーズ	8
LabChart ソフトウェア	9 - 11
LabChart Pro	12
LabChart モジュール	13 - 23
LabChart エクステンション	24 - 25
GLP ソフトウェアコンポーネント	
GLP クライアント	26
GLP サーバ	27

LabChart Lightning

LabChart Lightning ソフトウェア	28 - 31
---------------------------	---------

研究用アプリケーション

ヒト向け研究用アプリケーション	32 - 33
動物（生体）向け研究用アプリケーション	34 - 35
動物（組織）・細胞向け研究用アプリケーション	36
解析項目の紹介	37 - 39

研究用ハードウェア

PowerLab 研究用システム	40 - 49
Trigno ワイヤレスシステム	40 - 41
ヒト用 NIBP システム	42
Equivital ワイヤレスライフモニターシステム	43
精神生理学 刺激提示システム	44 - 45
運動生理メタボリックシステム	46
NIBP CODA システム	47
Mikro-Tip 血圧・圧容積システム	48
ランゲンドルフシステム	48
Radnoti ワーキングハートシステム	48
PowerLab C オーガンバスシステム	49
Radnoti ティッシュ / オーガンバスシステム	49
エクストラセルラー記録システム	49
オーサイトクランプワークステーションシステム	49

研究用ハードウェア

シグナルコンディショナー・アクセサリ	50 - 71
生体電位	50 - 51
力・変位・血圧（観血式）	53 - 55
摘出組織実験 - ランゲンドルフ	56
摘出組織実験 - ワーキングハート	56
摘出組織実験 - ティッシュ・オーガンバス	56 - 57
摘出組織実験 - 神経・筋組織	58
刺激	59
神経科学・電気生理学	60
パルスオキシメトリー	60
血圧（非観血式）	61 - 62
呼吸・代謝	63 - 65
刺激提示	65
電気皮膚反応	66
組織血流	66
脈波	67
心音	67
その他	67
温度	68
生化学	69

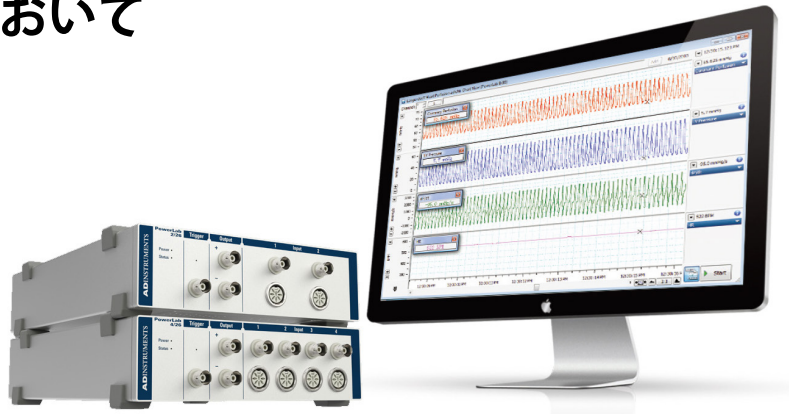
教育用アプリケーション

教育用アプリケーション	70
LabChart ソフトウェア（教育）	71
LabChart を用いた実習内容の例	72 - 76
Lt サービス / Lt LabStation ソフトウェア	77 - 80
Lt サービス / Lt LabStation レッソンの紹介	81 - 83

教育用ハードウェア

PowerLab T シリーズ	84 - 85
NEW Lt センサー	86 - 87
実習用システム	88 - 91
実習用キット	92 - 99

PowerLab データ収録・解析システムは、 ライフサイエンス研究分野において 世界中で広く使われおり、 高い評価を得ている、 データ収録・解析システムの **ゴールドスタンダード** です。

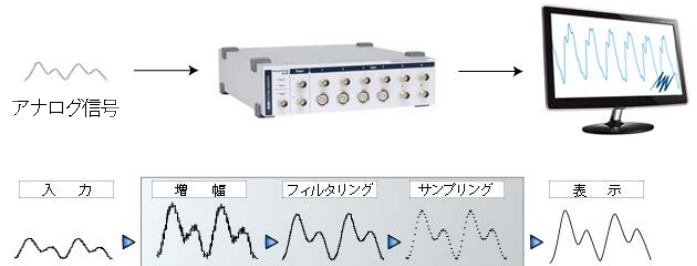


PowerLab とは ...

PowerLab は ADInstruments 社製の AD コンバータで、35 年以上世界中で販売されており、50 ヶ国以上で 40000 台以上が使われています。センサーやアンプ類などから出力されたアナログ信号を入力し、デジタル化された信号を USB を介して送り、コンピュータ (Windows 及び Macintosh) 上で、リアルタイム表示、記録、解析、保存を行うシステムです。

また、LabChart ソフトウェアは、優れた解析機能のみならず、表示、プレゼンテーション機能など高い汎用性を有したソフトウェアで、ヒトや動物の生体信号を始め、圧力信号など様々な信号の記録・解析に用いることができます。

PowerLab ハードウェアは 16bit の分解能を持ち、最大アナログ入力、外部トリガー入力、スティムレーション用の外部出力を装備しています。チャンネル数や用途に応じて、いくつかのモデルがございます。



* 上図写真の PowerLab モデルは現在販売しておりません。

様々な信号を同時に測定！

10V 未満のアナログ信号であればどのような信号でも PowerLab に入力可能なので、種類の異なる複数の信号を、同一時間軸、1つのファイルでまとめて記録し、同時に解析できます。

信号の数は PowerLab のチャンネル数によりますが、1台のコンピュータに複数台の PowerLab 接続可能。最大 32 チャンネルの同時記録 (LabChart 使用時) に対応しています。

ADInstruments 社製アンプでなくても既にお持ちの測定機器やアンプにアナログ出力があれば、入力可能。

新規の実験の構築だけでなく、「測定項目の追加」や「複数の信号の統合」にも対応できます！



* 上図写真の PowerLab モデルは現在販売しておりません。

幅広い用途に活用できるソフトウェア

優れた汎用性をもつ PowerLab データ収録・解析システムは、ライフサイエンス研究分野の幅広い様々な用途に活用できるソフトウェアを揃えています。

研究用途

- **LabChart** _____ p 9
- **GLP** _____ p 26
- **LabChart Lightning** _____ p 28

教育用途

- **LabChart** _____ p 9、71
- **Lt サービス** _____ p 77
- **Lt LabStation** _____ p 77

PowerLab Cシリーズ

PowerLab Cシリーズは、初期型である MacLab から続いた多チャンネルアナログ入力デバイスのデザインから脱した、**新たなモジュール式のデジタルデータ収録機器**です。用途やご予算に応じて、必要なものだけを選んで構成できる**より柔軟性があるシステム**となりました。

- AC100V コンセントからだけでなく、USB-PD 対応のノートパソコンやモバイルバッテリーからの電源供給が可能。ポータブルデバイスとして利用できます。
- LabChart 8 (v8.1.21 以降)、もしくは、LabChart Lightning で記録・解析

PowerLab 



2つのインターフェース (いずれか/両方) に接続して使います。

USB-C 対応の2つのインターフェース、インストゥルメントインターフェースとフロントエンドインターフェースのいずれか、もしくは、両方と接続して使います。1つのPowerLab Cに最大4つのインターフェースを接続可能です。



インストゥルメント
インターフェース

フロントエンド
インターフェース



PowerLab C とコンピュータを USB-C で接続します。

各々のインターフェースは、単独であれば、コンピュータに直接接続可能！

各々のインターフェースは、1つだけ使う場合は、直接コンピュータに接続でき、より安価に、シンプルに構成することができます。2つ以上のデバイスを接続/同期する場合は、PowerLab C を介する必要があります。

- * フロントエンドインターフェースの場合
- ・「電源フィルター」は利用できません。
 - ・8 連アンプは非対応です
 - ・USB-C 接続が必須です。



型番	品名
PLC01	PowerLab C
PLC01/L8	PowerLab C (LabChart 8 付属)
PLC01/LP	PowerLab C (LabChart 8 + Pro 付属)
PLC01/LL	PowerLab C (LabChart Lightning (1 年版、2 ヶ年))
PLCI1	インストゥルメントインターフェース
PLCI1/L8	インストゥルメントインターフェース (LabChart 8)
PLCI1/LP	インストゥルメントインターフェース (LabChart 8 + Pro 付属)
PLCI1/LL	インストゥルメントインターフェース (LabChart Lightning (1 年版、2 ヶ年))
PLCF1/1	フロントエンドインターフェース (1 チャンネル)
PLCF1/1/L8	フロントエンドインターフェース (1 チャンネル, LabChart 8 付属)
PLCF1/1/LP	フロントエンドインターフェース (1 チャンネル, LabChart 8 + Pro 付属)
PLCF1/1/LL	フロントエンドインターフェース (1 チャンネル, LabChart Lightning (1 年版、2 ヶ年))

型番	品名
PLCF1/2	フロントエンドインターフェース (2 チャンネル)
PLCF1/2/L8	フロントエンドインターフェース (2 チャンネル, LabChart 8 付属)
PLCF1/2/LP	フロントエンドインターフェース (2 チャンネル, LabChart 8 + Pro 付属)
PLCF1/2/LL	フロントエンドインターフェース (2 チャンネル, LabChart Lightning (1 年版、2 ヶ年))
PLCF1/4	フロントエンドインターフェース (4 チャンネル)
PLCF1/4/L8	フロントエンドインターフェース (4 チャンネル, LabChart 8 付属)
PLCF1/4/LP	フロントエンドインターフェース (4 チャンネル, LabChart 8 + Pro 付属)
PLCF1/4/LL	フロントエンドインターフェース (4 チャンネル, LabChart Lightning (1 年版、2 ヶ年))
PLCF1/8	フロントエンドインターフェース (8 チャンネル)
PLCF1/8/L8	フロントエンドインターフェース (8 チャンネル, LabChart 8 付属)
PLCF1/8/LP	フロントエンドインターフェース (8 チャンネル, LabChart 8 + Pro 付属)
PLCF1/8/LL	フロントエンドインターフェース (8 チャンネル, LabChart Lightning (1 年版、2 ヶ年))
MLAC89/1	C シリーズ USB-C~USB-C ケーブル (30cm)
MLAC89/2	C シリーズ USB-C~USB-C ケーブル (1m)
MLAC89/3	C シリーズ USB-C~USB-A ケーブル (1m)



コンピューターポート AUX 電源ポート AC100V 電源ソケット
デバイス接続用 USB ポート

- AC100V コンセント、コンピュータの USB ポート、AUX 電源（USB-PD 対応モバイルバッテリー）からの電源供給が可能。
* USB-PD を介して、最大 100W まで供給
* 「電源フィルター」「クールファン」は AC100V コンセントから供給時のみ利用可能。
- USB2 データ通信
- 4 つのデバイス（PowerLab C 連結含む）を接続可能（最大 32 チャンネル測定）



* 付属品: MLAC89/2、MLAC89/3

インストゥルメントインターフェース - 4ch BNC 入力ボックス



- 他社製アンプやトランスジューサからのアナログ信号を BNC を介して 4ch を入力し、PowerLab C やコンピュータに送信。
- 各チャンネル 4ch の最大サンプリングレート 100kHz
- レンジ 20mV ~ 10V
- 単独で利用する場合は、コンピュータに直接 USB 接続可能です。

* 付属品: MLAC89/1、MLAC89/3

フロントエンドインターフェース - アンプ入力ボックス



- ADI 社製フロントエンドと接続してその信号を PowerLab C やコンピュータに送信。
- 1,2,4,8 チャンネルの既存 ADI 製フロントエンド (FExxx) に対応
- 4ch までのフロントエンド：各チャンネルの最大サンプリングレート 100kHz
8ch のフロントエンド：各チャンネルの最大サンプリングレート 50kHz
- 単独で利用する場合は、コンピュータに直接 USB 接続可能です。
(*8 チャンネルのフロントエンドは非対応です。*「電源フィルター」は利用できません。)
- FE305 ポッドエクспанダーと接続してポッドからの信号を入力。

* 付属品: チャンネル数に応じたフロントエンドインターフェース用アナログケーブル、MLAC89/1

フロントエンドインターフェース用アナログケーブル



MLAC871
1 チャンネル用



MLAC872
2 チャンネル用



MLAC874
4 チャンネル用



MLAC878
8 チャンネル用

- ① フロントエンドの背面にある I²C 端子に、フロントエンドインターフェースを接続します。
- ② 付属のアナログケーブルを使って、フロントエンドの背面の BNC 端子に接続します。
- ③ USB-C ケーブルで、PowerLab C、もしくは、コンピュータに接続します。

型番	品名
MLAC871	フロントエンドインターフェース(1チャンネル)用アナログケーブル
MLAC872	フロントエンドインターフェース(2チャンネル)用アナログケーブル
MLAC874	フロントエンドインターフェース(4チャンネル)用アナログケーブル
MLAC878	フロントエンドインターフェース(8チャンネル)用アナログケーブル
FE305	ポッドエクспанダー

PowerLab シリーズ 比較表

	BNC 入力	ポッド入力	フロントエンド 接続	アナログ アウトプット	トリガー入力	デジタル I/O
C シリーズ	○ インストゥルメント インターフェース利用	○ フロントエンド インターフェースと ポッドエクステンダー利用	○ フロントエンド インターフェース利用	× (現状において)	△ (現状において トリガー入力専用端子なし)	× (現状において)
35 シリーズ *	○	○	○	○	○	○
26 シリーズ (p8)	○	○	○	○	○	×
26T (p84)	MLAC22 アダプター 利用	○	○	○	○	○
15T (p84)	MLAC22 アダプター 利用	○	×	○	△ (トリガー入力専用端子なし)	×

* PowerLab C には、現状において対応していない機能がありますので、ご注意ください。

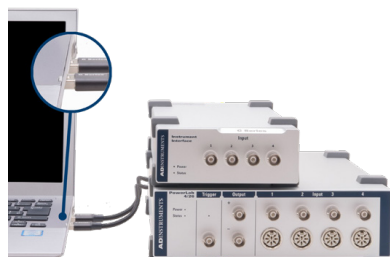
* 「トリガー入力専用端子なし」でも、入力チャンネルを利用してトリガー機能の利用は可能です。

* PowerLab 35 シリーズは、現在販売しておりません。

構成例 - 旧 PowerLab35 シリーズに相当する構成例

PowerLab 8/35 相当 (デジタル I/O なし)

アナログ入力 8ch



* アナログ出力 1ch のみ。Fast Response output 非対応。

必要な構成

型番	数量	品名
PL2604	1	PowerLab 4/26 (LabChart8 付属)
PLCI1	1	インストゥルメントインターフェース

PowerLab 8/35 相当 (デジタル I/O 有)

アナログ入力 8ch



* アナログ出力 1ch のみ。Fast Response output 非対応。

必要な構成

型番	数量	品名
PL26RLC	1	PowerLab 26T (LabChart 研究用ライセンス付)
PLCI1	1	インストゥルメントインターフェース

PowerLab 16/35 相当 (デジタル I/O なし)

アナログ入力 16ch



* アナログ出力 1ch のみ。Fast Response output 非対応。

必要な構成

型番	数量	品名
PL2604	1	PowerLab 4/26 (LabChart8 付属)
PLC01	1	PowerLab C
PLCI1	3	インストゥルメントインターフェース

* インストゥルメントインターフェースを 2 台以上接続する場合は、PowerLab C が必要です。

PowerLab 16/35 相当 (デジタル I/O 有)

アナログ入力 16ch



* アナログ出力 1ch のみ。Fast Response output 非対応。

必要な構成

型番	数量	品名
PL26RLC	1	PowerLab 26T (LabChart 研究用ライセンス付)
PLC01	1	PowerLab C
PLCI1	3	インストゥルメントインターフェース

* インストゥルメントインターフェースを 2 台以上接続する場合は、PowerLab C が必要です。

構成例 - お持ち / 新規の PowerLab 4/26 に増設する場合の構成例

PowerLab 4/26 に 4ch BNC 入力を増設

アナログ入力 8ch



必要な構成

型番	数量	品名
PL2604	1	PowerLab 4/26 (LabChart8 付属)
PLCI1	1	インストゥルメントインターフェース

PowerLab 4/26 に 8ch BNC 入力を増設

アナログ入力 12ch



必要な構成

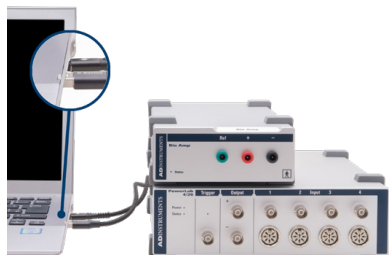
型番	数量	品名
PL2604	1	PowerLab 4/26 (LabChart8 付属)
PLC01	1	PowerLab C
PLCI1	2	インストゥルメントインターフェース

* インストゥルメントインターフェースを 2 台以上接続する場合は、PowerLab C が必要です。

PowerLab 4/26 に 1ch バイオアンプを増設

(電源フィルタ無し)

アナログ入力 4ch
バイオアンプ入力 1ch



必要な構成

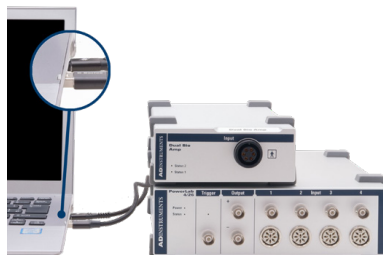
型番	数量	品名
PL2604	1	PowerLab 4/26 (LabChart8 付属)
PLCF1/1	1	フロントエンドインターフェース (1 チャンネル)
FE231	1	バイオアンプ

* フロントエンドインターフェースのコンピュータへの直接接続は、電源フィルタは利用できません。

PowerLab 4/26 に 2ch バイオアンプを増設

(電源フィルタ無し)

アナログ入力 4ch
バイオアンプ入力 2ch



必要な構成

型番	数量	品名
PL2604	1	PowerLab 4/26 (LabChart8 付属)
PLCF1/2	1	フロントエンドインターフェース (2 チャンネル)
FE232	1	デュアルバイオアンプ

* フロントエンドインターフェースのコンピュータへの直接接続は、電源フィルタは利用できません。

PowerLab 4/26 に 4ch バイオアンプを増設

(電源フィルタ無し)

アナログ入力 4ch
バイオアンプ入力 4ch



必要な構成

型番	数量	品名
PL2604	1	PowerLab 4/26 (LabChart8 付属)
PLCF1/4	1	フロントエンドインターフェース (4 チャンネル)
FE234	1	4 連バイオアンプ

* フロントエンドインターフェースのコンピュータへの直接接続は、電源フィルタは利用できません。

PowerLab 4/26 に 8ch バイオアンプを増設

アナログ入力 4ch
バイオアンプ入力 8ch



必要な構成

型番	数量	品名
PL2604	1	PowerLab 4/26 (LabChart8 付属)
PLC01	1	PowerLab C
PLCF1/8	1	フロントエンドインターフェース (8 チャンネル)
FE238	1	8 連バイオアンプ

* フロントエンドインターフェースのコンピュータへの直接接続は、8 連アンプは非対応です。

構成例 - PowerLab C シリーズのみの構成例

4ch BNC 入力のみ



必要な構成

型番	数量	品名
PLC11/L8	1	インストールメントインターフェース (LabChart 8)

8ch BNC 入力のみ



必要な構成

型番	数量	品名
PLC01/L8	1	PowerLab C (LabChart 8 付属)
PLC11	2	インストールメントインターフェース

* インストールメントインターフェースを 2 台以上接続する場合は、PowerLab C が必要です。

16ch BNC 入力のみ



必要な構成

型番	数量	品名
PLC01/L8	1	PowerLab C (LabChart 8 付属)
PLC11	4	インストールメントインターフェース

Pod4ch 入力



必要な構成

型番	数量	品名
PLCF1/4/L8	1	フロントエンドインターフェース (4 チャンネル, LabChart 8 付属)
FE305	1	ポッドエクステンダー

1ch バイオアンプ入力 (電源フィルタ無し)



必要な構成

型番	数量	品名
PLCF1/1/L8	1	フロントエンドインターフェース (1 チャンネル, LabChart 8 付属)
FE231	1	バイオアンプ

* フロントエンドインターフェースのコンピュータへの直接接続は、電源フィルタは利用できません。

2ch バイオアンプ入力 (電源フィルタ無し)

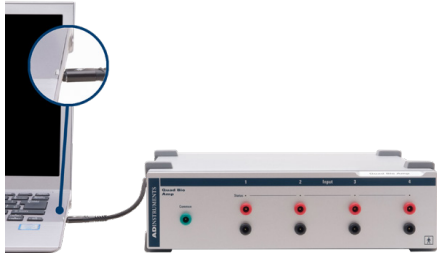


必要な構成

型番	数量	品名
PLCF1/2/L8	1	フロントエンドインターフェース (2 チャンネル, LabChart 8 付属)
FE232	1	デュアルバイオアンプ

* フロントエンドインターフェースのコンピュータへの直接接続は、電源フィルタは利用できません。

4ch バイオアンプ入力 (電源フィルタ無し)



必要な構成

型番	数量	品名
PLCF1/4/L8	1	フロントエンドインターフェース(4チャンネル, LabChart 8 付属)
FE234	1	4連バイオアンプ

* フロントエンドインターフェースのコンピュータへの直接接続は、電源フィルタは利用できません。

8ch バイオアンプ入力 (電源フィルタ有り)



必要な構成

型番	数量	品名
PLC01/L8	1	PowerLab C (LabChart 8 付属)
PLCF1/8	1	フロントエンドインターフェース(8チャンネル)
FE238	1	8連バイオアンプ

* フロントエンドインターフェースのコンピュータへの直接接続は、8連アンプは非対応です。

1ch バイオアンプ入力 (電源フィルタあり)



必要な構成

型番	数量	品名
PLC01/L8	1	PowerLab C (LabChart 8 付属)
PLCF1/1	1	フロントエンドインターフェース(1チャンネル)
FE231	1	バイオアンプ

2ch バイオアンプ入力 (電源フィルタあり)



必要な構成

型番	数量	品名
PLC01/L8	1	PowerLab C (LabChart 8 付属)
PLCF1/2	1	フロントエンドインターフェース(2チャンネル)
FE232	1	デュアルバイオアンプ

バイオアンプ + BP アンプ + BNC 入力 4ch



必要な構成

型番	数量	品名
PLC01/L8	1	PowerLab C (LabChart 8 付属)
PLCF1/1	2	フロントエンドインターフェース(1チャンネル)
FE231	1	バイオアンプ
FE117	1	BP アンプ
PLC1	1	インストゥルメントインターフェース

* フロントエンドを2台接続する場合は、PowerLab Cが必要です。

BNC 入力 16ch + 8連ブリッジアンプ



必要な構成

型番	数量	品名
PLC01/L8	1	PowerLab C (LabChart 8 付属)
PLC01	1	PowerLab C
PLCF1/8	1	フロントエンドインターフェース(8チャンネル)
FE238	1	8連ブリッジアンプ
PLC1	4	インストゥルメントインターフェース

PowerLab 26 シリーズ

PowerLab 26 SERIES

PowerLab 26 シリーズは、コストパフォーマンスに優れた小型・軽量のデータ収録装置です。1ch 最高 100kHz のサンプリング速度を持ち、刺激用のアナログ出力を装備しています。低速記録から高速記録まで、学生の実習から専門的な記録まで幅広く対応します。



PL2602 PowerLab 2/26



PL2604 PowerLab 4/26

型番	品名
PL2602	PowerLab 2/26
PL2602/P	PowerLab 2/26 LabChart Pro 付き
PL2604	PowerLab 4/26
PL2604/P	PowerLab 4/26 LabChart Pro 付き

* LabChart Lightning 付属モデルは、31 ページをご参照ください。

仕様

	4/26	2/26
付属ソフトウェア	LabChart	LabChart
CPU プロセッサ	Freescale DSP56858	Freescale DSP56858
RAM	4 Mbit SRAM	4 Mbit SRAM
データ通信	USB 2.0	USB 2.0
アナログ入力チャンネル	4	2
シングルエンド入力	4	2
差動入力	4	2
入力電圧レンジ	$\pm 20 \text{ mV to } \pm 10 \text{ V}$	$\pm 20 \text{ mV to } \pm 10 \text{ V}$
ADC 分解能	16 bit	16 bit
最低サンプリングレート	1 S/10 min	1 S/10 min
最高サンプリングレート	100 kS/s	100 kS/s
入力クロストーク	> 90 dB	> 90 dB
周波数応答	-3 dB (37 kHz, 10 V)	-3 dB (37 kHz, 10 V)
CMRR	>95 dB @100 Hz 20-100 mV	>95 dB @100 Hz 20-100 mV
入力インピーダンス	1 M Ω @ 150 pF	1 M Ω @ 150 pF
出力アンプ	有	有
出力チャンネル	1	1
出力分解能	16 bit	16 bit
出力電圧	$\pm 200 \text{ mV to } \pm 10 \text{ V}$	$\pm 200 \text{ mV to } \pm 10 \text{ V}$
最大アナログ出力電流	$\pm 20 \text{ mA}$	$\pm 20 \text{ mA}$
デジタル出力チャンネル	0	0
デジタル入力チャンネル	0	0
寸法	W 200 × D 250 × H 65 mm	W 200 × D 250 × H 65 mm
重量	1.7 kg	1.7 kg
電源	95-264 V AC, 47 - 63Hz	95-264 V AC, 47 - 63Hz
最大消費電力	35 VA	35 VA

LabChart ソフトウェア

LabChart ソフトウェアは、PowerLab データ収録解析システムの付属ソフトウェアです。操作が直感的に簡単に行えるにもかかわらず、数多くの優れた解析・表示機能を持っており、幅広い用途の信号のオンライン・オフライン解析に対応できます。

Windows、Mac に対応！

ソフトウェアは、Windows 版と Mac 版の両方が付属され、同一のライセンスコードでどちらも使用することができます。データの互換性もありますので、Windows で記録したデータを Mac で解析することも可能です。また、常に新しく更新される LabChart は、Windows 10 や Mac OS X の最新版にも素早く対応しています。

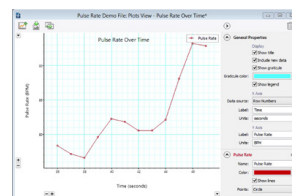
	Windows	Macintosh
推奨システム環境	Windows 11 / 10 / 8.1	Mac OS X 10.11 El Capitan 以降
	Microsoft .NET Framework 4 or later	Apple Silicon Mac 非対応 (× 86 Intel Mac 必要)
	最小スクリーン解像度 1280 x 768	

※上記は LabChart v8 の最新版での推奨システム環境です。
LabChart v7 以前をお持ちのお客様の v8 へのアップグレードは有償となります。

多彩な表示機能

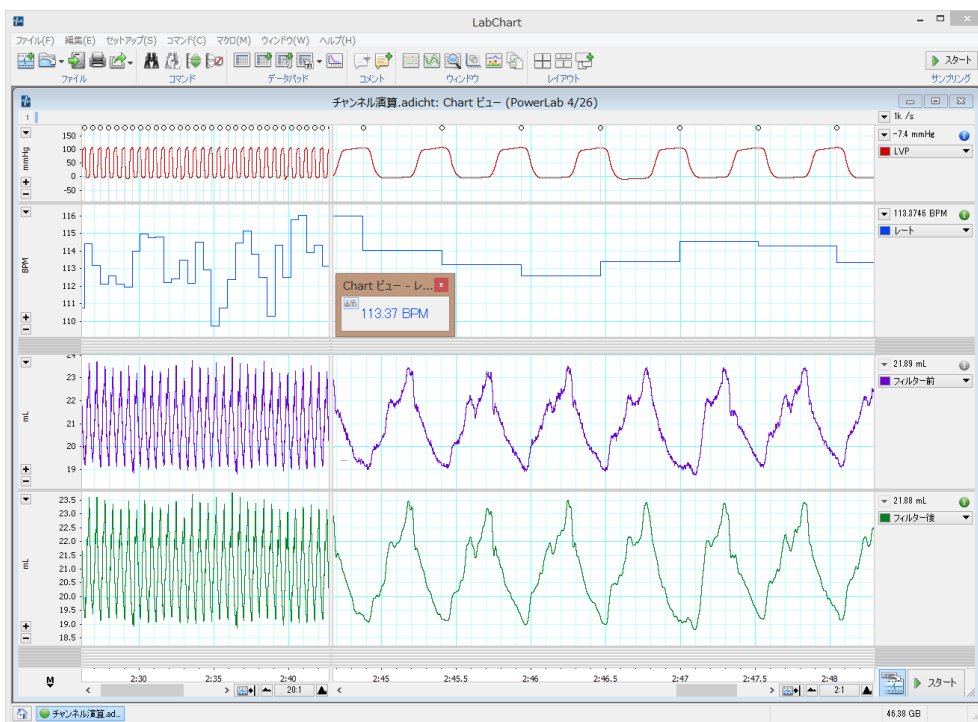
様々な表示機能を持っているので、実験に応じた最適な方法で記録波形を表示することが可能！リアルタイムモニタリングの用途でも使うことができます！

- チャンネルごとに縦軸の拡大・縮小表示。波形に合わせた自動調整も可能！
- 時間軸の拡大・縮小。異なる時間軸尺度の波形を並べて 2 画面表示！
- 瞬時値を大きくモニターすることも可能！
- 波形から抽出したパラメータをリアルタイムでグラフ化（折れ線グラフ、棒グラフ、ヒストグラム、散布図）！



様々なパラメータをリアルタイムで表示 チャンネル演算

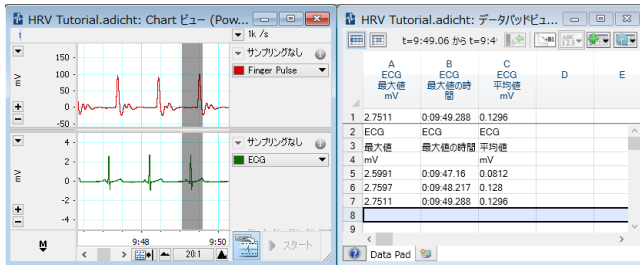
LabChart は最大 32 チャンネルまで表示することができます。シグナルを記録していないチャンネルを用いて、様々なチャンネル演算を適用することで、必要なパラメータの数値や波形をリアルタイムで表示することができます。



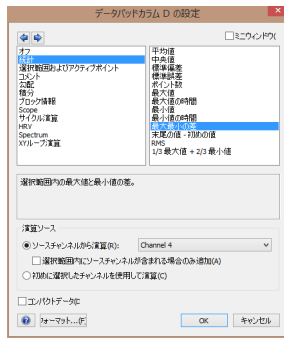
- **算術演算**
チャンネル間の四則演算を始め、RMS 波形など波形に対して、自由に数式を適用できます。
- **サイクル演算**
波形のピークを自動検出！
レートやサイクルごとの最大値 / 最小値などの数値や波形を、リアルタイムで表示します。波形や対象動物に応じたプリセット設定があり、ピークを確実に検出します。
- **デジタルフィルタ**
波形のフィルタリング！
様々なフィルタリングをソフトウェア上で適用！記録後でも、設定を調整できるので、最適な設定を検証可能。
 - ・ハイパス
 - ・ローパス
 - ・ノッチ
 - ・ナローバンド など

- **スペクトラム**
指定した帯域のパワースペクトルや関連するパラメータを表示。
- **微分**
微分波形、加速度波形
- **積分**
積分波形
- **平滑化**
移動平均により波形を滑らかに表示します。

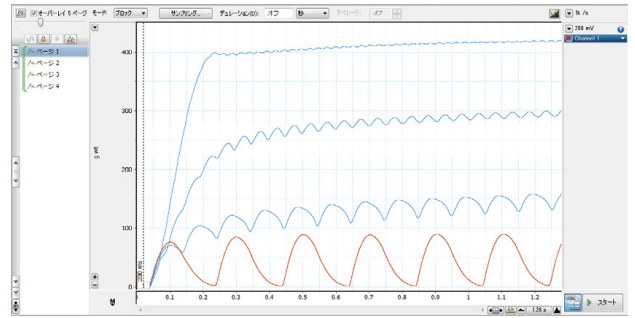
波形から必要なパラメータの数値を抽出し表形式で表示！ データパッド



- 指定した条件で自動的にデータを追加！ワンタッチ！
 - ・ 指定した時間ごとに
 - ・ サイクル演算で検出させたピークごとに
 - ・ コメントごとに
- 測定中もリアルタイムで抽出した値を表示させることも可能！
- カラムごとに、抽出させるパラメータを設定可能。幅広いパラメータから必要な項目のみ選択できます。
- 抽出したデータはそのままExcelにコピーペーストすることができるので、更なる統計解析にも役立ちます。

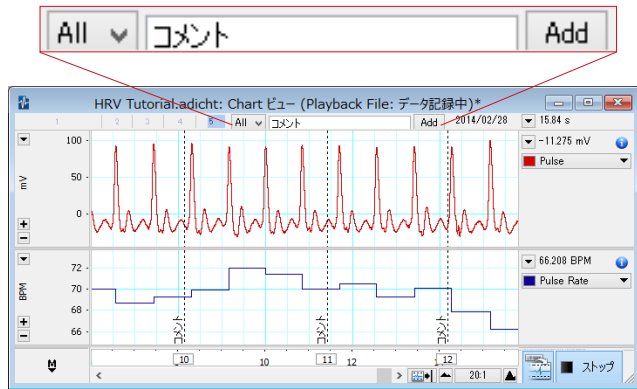


波形の加算平均・重ね書き表示 Scopeビュー

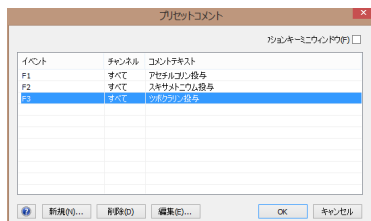


- オシロスコープのように波形をページごとに表示！指定した条件でページ分けできます。
 - ・ 刺激のタイミングに同期させて
 - ・ サイクル演算で検出させたピークごとに
 - ・ コメントごとに
- 波形の重ね書きも簡単に表示！
- 指定した数の波形の平均化はもちろん、測定中に、予め指定した数の波形を加算平均しながら、リアルタイムで表示することも可能です！

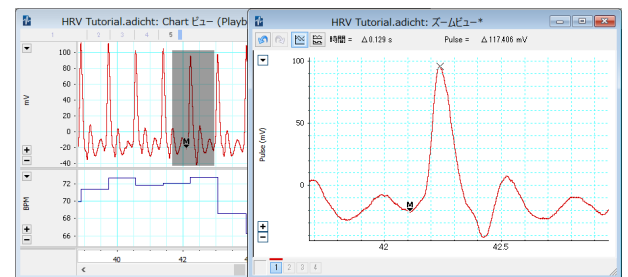
実験中のイベントを波形上にメモ！ コメント機能



- ウィンドウ上部にあるコメント欄に任意の文字を入力してEnterキーを押すだけで、測定中の波形上にコメントを挿入することができます。
- 測定中もリアルタイムで抽出した値を表示させることも可能！
- **プリセットコメント機能**
予めコメントの内容を記録することで、測定中に、コメントを打ち込む必要はなく、ショートカットキーを押すだけで、コメントを追加できます。ドーズレスポンス実験などで、特に役に立ちます。



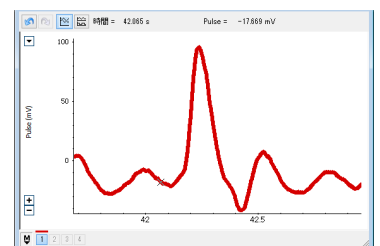
波形上の任意の選択範囲を拡大表示！ ズームビュー



- 拡大したい範囲を選択して拡大表示。点線表示や線の太さなど表示形式も調整できます。
- マーカ M を用いて、任意の点からの振幅や経過時間を正確に測定することも可能です。

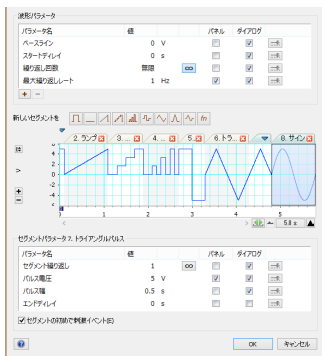
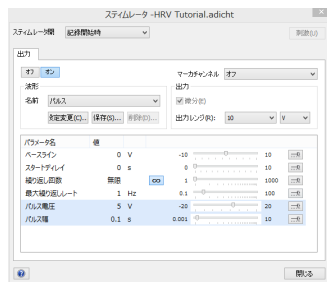
時間 = Δ0.129 s Pulse = Δ117.406 mV

- プレゼンテーション用に見やすくするために、波形の表示設定を変更できます！
プリンタで波形を印刷したり、PowerPointに貼り付けるだけでなく、グループ解除して、更に見やすく編集できます。



± 10V までの刺激出力波形のカスタマイズ スティムレータパネル

- 電圧・パルス幅・ディレイなど見やすいインターフェースで簡単に設定することができます。
- マーカチャンネルで、刺激のタイミングを表示記録波形と同期にも問題なく、解析もスムーズ。

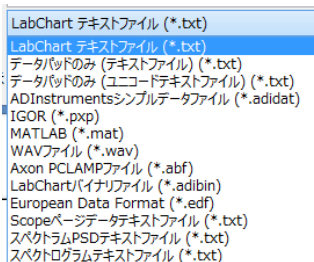


- パルス波だけでなく、様々な波形を出力可能で、それらをカスタマイズし、ご希望に応じた刺激波形を作成することができます。
- 測定中でも、刺激の設定を簡単に変更可能です。

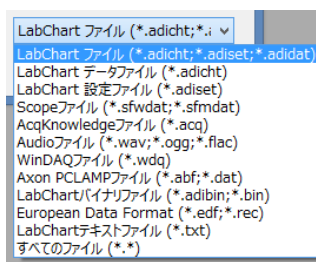


他のソフトウェア / 機器との互換性 様々な形式での書出し・読み込み

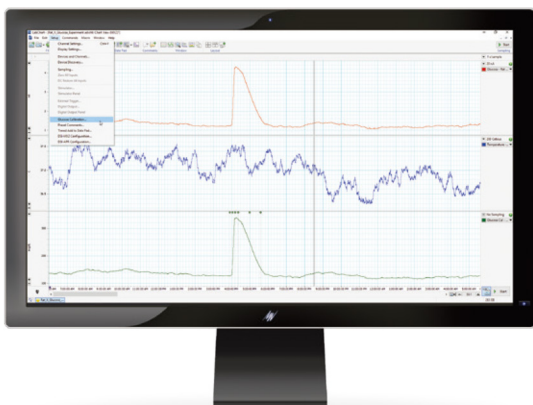
記録したデータを Matlab 形式や IGOR 形式で出力したり、他の機器で出力したテキストデータなどの読み込みが可能。



保存形式



読み込み形式

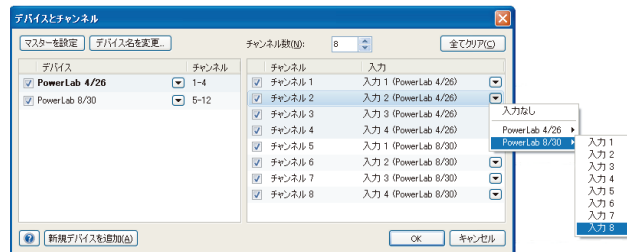


面倒な反復作業を自動化！ マクロ機能

解析の際、同じような作業を反復して繰り返さなければならない場合、マクロ機能を用いることで、ワンタッチでその解析を行うことができます。

- 単純な反復作業を省くことによって、簡単に解析でき時間効率が高まります。
- VBA の知識は必要なく、マウスによる選択を記録させる形で簡単にマクロを記録することができます。マクロの設定や作成手順に関しましても、丁寧にサポート致します。
- マクロの活用例
 - ・ データを閾値で検索して、コメントを追加する。
 - ・ 波形の立ち上がりポイント～ピーク時までの時間をデータパッドに追加する。
 - ・ 3 時間おきに、データを保存する。

入力チャンネルをカスタマイズ



- PowerLab の入力を、LabChart 上のどの ch で記録するかをカスタマイズできるので、より使いやすいように設定できます。
- 複数台の PowerLab を 1 台コンピュータに接続している場合や、LabChart Compatible デバイス (p7) を用いているような場合でも、どの入力をどの ch に記録させるか細かく設定できます。

無償の Reader ソフトウェア LabChart Reader

LabChart Reader は、無償でダウンロード、インストールができるソフトウェアです。

LabChart で記録されたデータファイルを開き、LabChart で行えるほとんどの解析を行えます。

【LabChart Reader でできないこと】

- ・ 新たなデータの記録
- ・ 解析したデータの保存
- ・ モジュールやエクステンション機能を使った解析

【LabChart Reader ができること】

- ・ 上記以外のほとんどの解析
- ・ 様々なパラメータの数値データの抽出し Excel にコピーペースト
- ・ ズームビューに表示させた波形画像を PowerPoint や Word にコピーペースト

LabChart を持っていない共同研究者や学生などに、LabChart ファイルを共有するのに便利です。

ADInstruments のウェブサイトからダウンロードすることができます。

LabChart Pro

LabChart Pro は、下記の LabChart モジュールを全て含んだパッケージです。各モジュールを個別に購入よりお買い得です。



- ECG 解析モジュール
- 血圧解析モジュール
- PV Loop モジュール
- HRV モジュール
- Video Capture モジュール
- Peak Analysis モジュール
- スパイクヒストグラムモジュール
- Dose Response モジュール
- DMT ノーマライゼーションモジュール
- Metabolic モジュール
- Cardiac Output モジュール

型番	品名
MLS060/8	LabChart ソフトウェア V8
MLS260/8	LabChart + LabChart Pro ソフトウェア v8
MLU60A/8	LabChart ソフトウェア V8 追加シート
MLU60/8	LabChart アップグレード (v7 → v8 へのアップグレード)
MLU60M/8	LabChart v8 マルチアップグレード (v4, v5, v6 → v8 へのアップグレード)
MLU260/8	LabChart Pro V8(LabChart は別売)
MLU260A/8	LabChart Pro V8 追加シート
MLU260M/8	LabChart Pro V8 マルチアップグレード (Chart v4, v5, v6, v7 → LabChart v8+LabChart Pro)

型番	品名
MLS360	ECG 解析モジュール
MLS370	血圧解析モジュール
MLS375	PV Loop モジュール
MLS310	HRV モジュール
MLS320	Video Capture モジュール
MLS380	Peak Analysis モジュール
MLS062	スパイクヒストグラムモジュール
MLS390	Dose Response モジュール
MLS065	DMT ノーマライゼーションモジュール
MLS240	Metabolic モジュール
MLS340	Cardiac Output モジュール

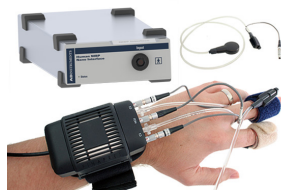
※ LabChart ソフトウェアは、1 シングルのユーザーライセンスにつき、同時期にコンピュータ最大 3 台（記録用 1 台、解析用 2 台）までインストールできます。
さらにインストールする場合には「追加シート」が必要です（追加シート 1 つにつきさらに 1 台のインストールが可能）。

LabChart Compatible デバイス

PowerLab を介さずに、USB や Bluetooth を介してコンピュータと接続し、直接 LabChart ソフトウェアに信号を取り込めるのが LabChart Compatible デバイスです。もちろん、PowerLab に入力した信号も、同一時間軸で、最大 32ch 分 LabChart で記録できます。LabChart をさらに使いやすくする、これらの LabChart Compatible デバイスは、今後もそのラインナップを広げていきます。



Trigno ワイヤレスシステム (p40) (Delsys)



ヒト NIBP nano システム (p42) (ADI/Finapres)



Equivalant ワイヤレスライフモニターシステム (p43) (Hidalgo)



NIBP CODA® モニター (p45) (ADI/Kent Scientific)



OxyLite & OxyFlo (Oxford Optronix)



PhysioSuite (Kent Scientific)



PhysioTel (Data Science International)



ワイヤーミオグラフィシステム (DMT)

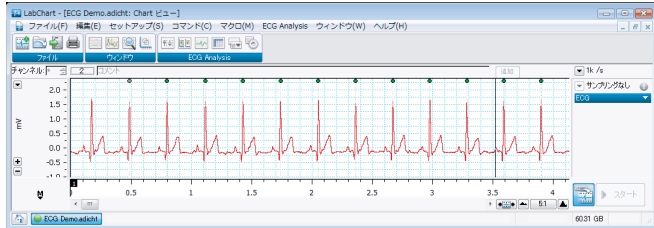
※ Device Enabler は、LabChart と外部機器との通信を可能にします。
ADI Instruments のウェブサイトや LabChart の Feature Manager から無償でダウンロードできます。

LabChart モジュール

LabChart モジュールは、LabChart に専門的な解析機能を追加する**有償**の Add-on ソフトウェアです。使いやすさはそのままに研究に合わせた専門的解析を提供します。

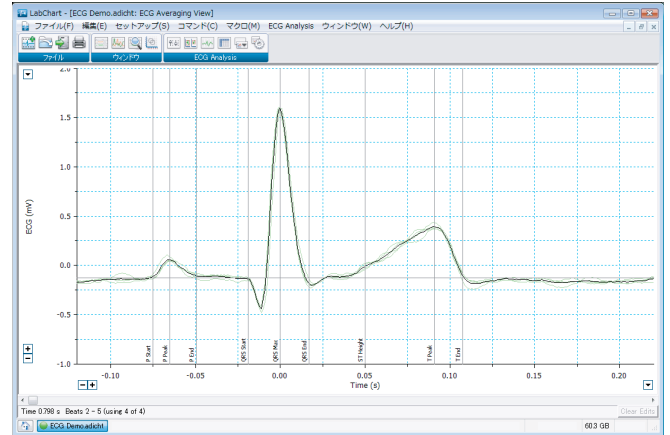
ECG Analysis モジュール Win

ECG シグナルの自動検出、解析がオンライン・オフラインで行えます。



ECG Analysis モジュールで行えること：

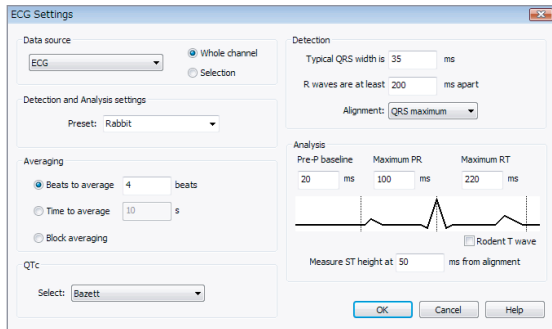
- ECG のオンライン・オフライン解析とパラメータの抽出
- ECG サイクルの自動検出と平均化
- ECG パラメータの自動作表
- オンライン・オフライン ECG プロット
- LabChart と ECG Analysis をリンクし、テーブルビューから波形の検索が可能



Averaging View :

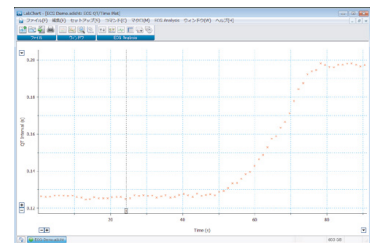
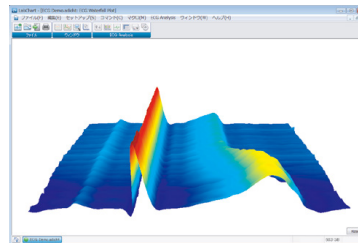
設定に従って各ビートを平均化した波形が表示されます。ECG に関連する各パラメータが自動で識別され、波形上に示されます。次のパラメータが解析されます：

- P、Q、R、S、T の振幅
- RR、PR、JT、QT、QTc のインターバル



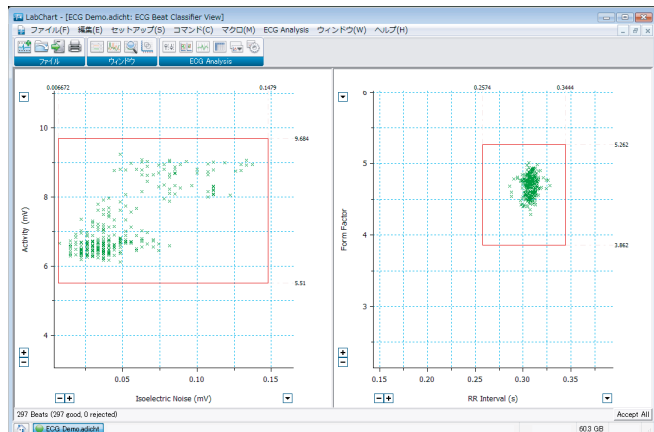
ECG Analysis モジュールで設定できるパラメータ：

- プリセット設定 (人用、マウス用、犬用など)
- 検出の設定
- QTc の計算式
- ECG ビートの平均化オプション
- 解析インターバル



解析した数値をもとに自動で作図することができます：

- QT/RR プロット (QT インターバル vs RR インターバル)
- QT/Time プロット (QT インターバル vs Time 上右図)
- RR/Time プロット (RR インターバル vs Time)
- Waterfall プロット (3D プロット 上左図)



Beat Classifier View :

解析に含めないビートを除外します。左のウィンドウではノイズをもとにビートを分別し、右のウィンドウでは RR インターバルまたは QRS の形状をもとにビートの分別をします。赤い枠より外のビートは解析に含まれません。

Time (s)	Heart Rate (bpm)	PR Interval (s)	QRS Interval (s)	QT Interval (s)	QTc (s)	JT Interval (s)	Peak-Tend Intp	Amplitude (mV)	Amplitude I
1	2008/01/13 11:19:1.4	0.09505	0.02532	0.09000	0.1205	0.226	0.00763	0.01233	0.1026
2	2008/01/13 11:19:2.7	0.09509	0.02771	0.04800	0.1202	0.220	0.00763	0.01233	0.1026
3	2008/01/13 11:19:4.0	0.09512	0.02532	0.09000	0.1205	0.226	0.00763	0.01233	0.1026
4	2008/01/13 11:19:4.5	0.09505	0.02532	0.09000	0.1205	0.226	0.00763	0.01233	0.1026
5	2008/01/13 11:19:5.1	0.09512	0.02532	0.09000	0.1205	0.226	0.00763	0.01233	0.1026
6	2008/01/13 11:19:7.7	0.09510	0.02405	0.09000	0.1209	0.228	0.00763	0.01233	0.1026
7	2008/01/13 11:19:8.5	0.09516	0.02400	0.04800	0.1206	0.2275	0.00763	0.01233	0.1026
8	2008/01/13 11:19:9.3	0.09584	0.02402	0.09000	0.1209	0.228	0.00763	0.01233	0.1026
9	2008/01/13 11:19:9.2	0.09470	0.02130	0.04800	0.1201	0.2281	0.00763	0.01233	0.1026
10	2008/01/13 11:19:9.5	0.09589	0.02770	0.09000	0.1208	0.2284	0.00763	0.01233	0.1026
11	2008/01/13 11:20:0.1	0.09588	0.02568	0.04800	0.1247	0.2305	0.00763	0.01233	0.1026
12	2008/01/13 11:20:0.1	0.09589	0.02710	0.09000	0.1249	0.2308	0.00763	0.01233	0.1026
13	2008/01/13 11:20:0.2	0.09574	0.02514	0.09000	0.1206	0.2254	0.00763	0.01233	0.1026
14	2008/01/13 11:20:0.1	0.09402	0.02695	0.09000	0.1254	0.2350	0.00763	0.01233	0.1026
15	2008/01/13 11:20:0.4	0.09500	0.02790	0.04800	0.1259	0.2352	0.00763	0.01233	0.1026
16	2008/01/13 11:20:0.4	0.09589	0.02843	0.09000	0.1254	0.2303	0.00763	0.01233	0.1026
17	2008/01/13 11:20:0.1	0.09590	0.02790	0.04800	0.1259	0.2352	0.00763	0.01233	0.1026
18	2008/01/13 11:20:0.1	0.09578	0.02807	0.09000	0.1261	0.2374	0.00763	0.01233	0.1026
19	2008/01/13 11:20:0.4	0.09574	0.02497	0.09000	0.1201	0.2270	0.00763	0.01233	0.1026
20	2008/01/13 11:20:0.1	0.09589	0.02790	0.09000	0.1251	0.2321	0.00763	0.01233	0.1026
21	2008/01/13 11:20:0.1	0.09578	0.02411	0.04800	0.1255	0.2344	0.00763	0.01233	0.1026
22	2008/01/13 11:20:0.9	0.09572	0.02720	0.09000	0.1270	0.2395	0.00763	0.01233	0.1026
23	2008/01/13 11:20:0.1	0.09589	0.02770	0.09000	0.1247	0.2375	0.00763	0.01233	0.1026
24	2008/01/13 11:20:0.8	0.09588	0.02763	0.09000	0.1270	0.2395	0.00763	0.01233	0.1026
25	2008/01/13 11:20:0.5	0.09592	0.02703	0.09000	0.1249	0.2397	0.00763	0.01233	0.1026
26	2008/01/13 11:20:0.7	0.09570	0.02486	0.04800	0.1208	0.2286	0.00763	0.01233	0.1026
27	2008/01/13 11:20:0.9	0.09602	0.02400	0.04800	0.1258	0.2341	0.00763	0.01233	0.1026
Avg	195.3	0.09558	0.02636	0.04007	0.1464	0.2643	0.1054	0.02430	0.1890
Min	184.8	0.06470	0.02130	0.05000	0.1047	0.2021	0.01462	0.01512	0.1687
Max	205.1	0.06402	0.02417	0.05100	0.1862	0.3550	0.18115	0.04838	0.2106
Count	75	63	63	74	74	74	74	63	74

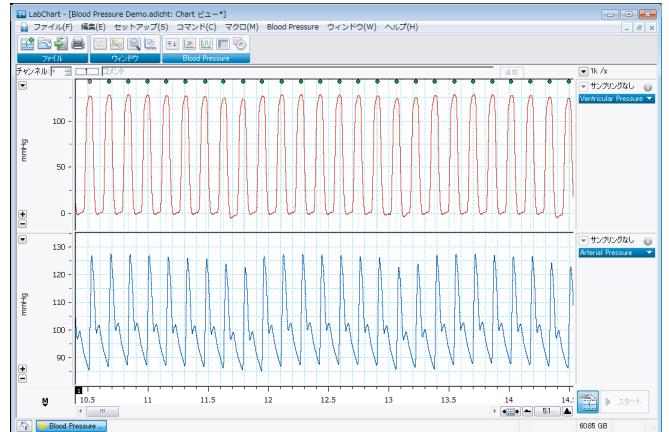
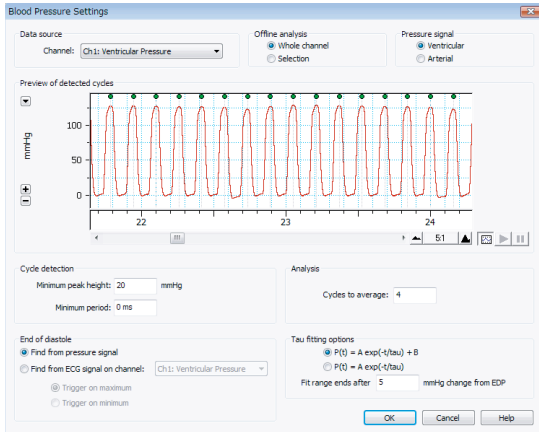
Table View :

解析された数値が自動で表示されます。上の欄には平均化された各波形から計算された数値が示され、下の欄には上の平均値、最大値、最小値、カウントが示されます。

血圧解析モジュール

Win

動脈圧、心室圧の様々なパラメータをオンライン・オフラインで解析できます。

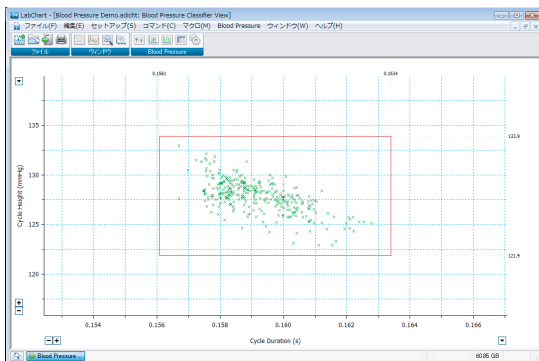


解析の設定は記録前後どちらでも行えます。次のパラメータが設定できます：

- ・解析する圧シグナル(動脈または心室)
- ・サイクル検出パラメータ
- ・サイクル平均オプション
- ・等容性弛緩 (Tau) オプション (心室圧限定)

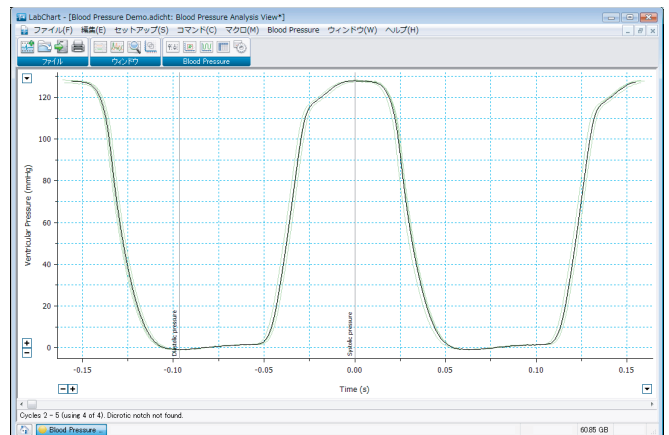
検出と解析の設定をすると、リアルタイムで波形の解析を行うことができます：

- ・圧サイクルが自動で検出され、トレースにマークが付けられます
- ・サイクルの時間、数、幅、高さなどの情報が含まれています



Classifier View :

幅と高さごとにサイクルを分別し、解析に含めるか、除外するかを設定できます。上図の赤い枠よりも外にあるサイクルは、解析には使用されません。



Analysis View :

平均化されたサイクルがグループ表示され、キーとなるパラメータが計算されて波形上に示されます。平均化するサイクル数は設定可能で、各パラメータは平均サイクルに対して計算されます。波形を平均化することにより、ノイズが存在する波形でも正確に解析することができます。

心室サイクル、動脈サイクルにおいて次のパラメータが解析されます。

心室サイクル :

- ・ end diastolic pressure
- ・ maximum dP/dt
- ・ maximum pressure
- ・ minimum dP/dt
- ・ minimum pressure
- ・ Tau

動脈サイクル :

- ・ diastolic pressure
- ・ systolic pressure
- ・ diastolic notch

Time (s)	Max Pressure (mmHg)	Min Pressure (mmHg)	EDP (mmHg)	Mean Pressure (mmHg)	Max-Min Pressure (mmHg)	Max dP/dt (mmHg/s)	Min dP/dt (mmHg/s)	IRP Average dP/dt (mmHg/s)	Systolic Duration (s)	Diastolic Duration (s)	Cycle Duration (s)	Systolic Pressure (mmHg)	Diastolic Pressure (mmHg)	Pulse Pressure (mmHg)	Ejection Duration (s)	Non-Ejection Duration (s)	Cycle Duration (s)
10.6770	127.906	-0.30200	2.20000	52.5993	128.738	0.070000	0.020004	0.159600	0.377595	0.647500	0.700000	119.600	119.600	0.00000	0.00000	0.00000	0.700000
11.12100	128.050	-1.82000	1.62000	50.2117	127.478	0.070000	0.080418	0.159618	0.376077	0.627500	0.700000	119.600	119.600	0.00000	0.00000	0.00000	0.700000
11.14460	127.950	-0.30000	2.20000	52.2212	128.750	0.070000	0.080418	0.159618	0.376077	0.627500	0.700000	119.600	119.600	0.00000	0.00000	0.00000	0.700000
11.12950	128.018	-1.82000	1.62000	51.2101	128.314	0.070000	0.080418	0.159618	0.376077	0.627500	0.700000	119.600	119.600	0.00000	0.00000	0.00000	0.700000
11.22270	127.801	-0.87500	2.75000	52.1835	128.276	0.070000	0.080417	0.159618	0.376772	0.645000	0.700000	119.600	119.600	0.00000	0.00000	0.00000	0.700000
11.13850	127.206	-1.70000	2.20000	51.6972	128.006	0.070000	0.0819031	0.157980	0.376795	0.627500	0.700000	119.600	119.600	0.00000	0.00000	0.00000	0.700000
11.14480	127.201	-0.30250	2.17500	52.0064	128.207	0.070000	0.081485	0.159186	0.377013	0.645000	0.700000	119.600	119.600	0.00000	0.00000	0.00000	0.700000

Table View :

平均化された各サイクルから計算された様々なパラメータが全て表示されます。表示させるパラメータのセットアップや数値のエクスポートができます。

PV Loop モジュール

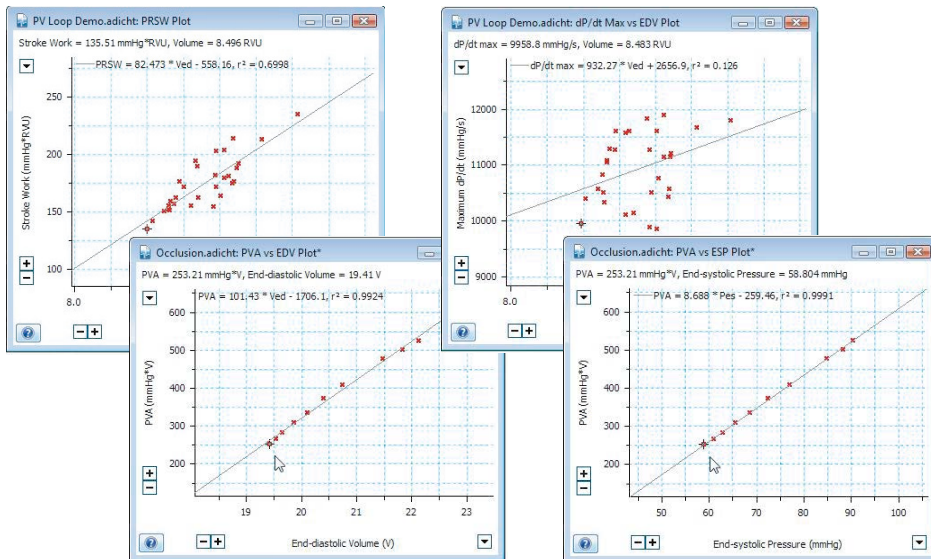
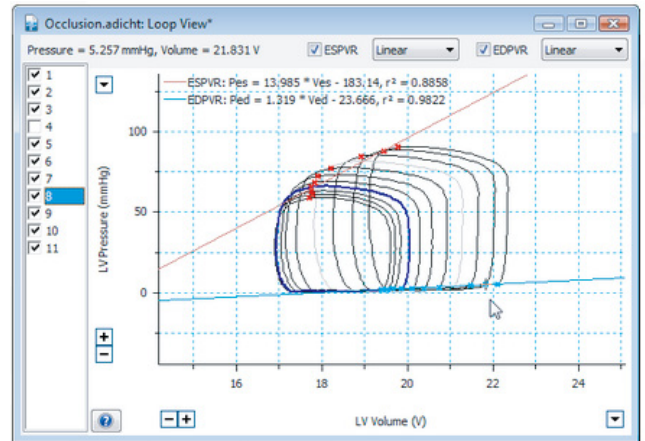
Win

左心室圧と左心室容積に関するデータの検出と解析を行います。

PV Loop モジュールでは、左心室圧と左心室容積を測定、解析し、動物のヘモダイナミクス研究を行うことができます。解析は測定中、および測定後に行えます。圧-容積に関する様々なパラメータを、容易に算出することができます。

Loop View :

個々のループや選択したループを表示、解析できます。また、収縮期末および拡張期末の圧-容積関係 (ESPVR および EDPVR) を解析・表示でき、ESPVR および EDPVR に適応する3つの回帰方法 (直線回帰、指数回帰、二次回帰) を選択できます。



オンライン・オフラインプロット :
ヘモダイナミクスの相関を表す4つのプロットを、オンラインおよびオフラインで表示できます。

- dP/dt max vs. EDV
- PVA vs. ESP
- PVA vs. EDV
- Preload-Recruitable Stroke Work (PRSW)

キャリブレーション :

PV Loop モジュールでは、下記の3つの方法で、容積データのキャリブレーションが行えます。

• RVU キャリブレーション

MVPS ユニットからの信号と、LabChart の単位変換を用いて、relative ventricular volume (RVU) を表示します。

• Cuvette Calibration

既知容積の一般的なキュベットの設定を使用して容積の絶対値を表示します。

• Saline Calibration

パラレルコンダクタンス、もしくはパラレルボリュームエフェクトの補正が必要な場合に使用します。

ヘモダイナミクスパラメータ :

Hemodynamics Table 上で、29 のヘモダイナミクスパラメータをリアルタイムで表示、出力できます。

	SW (mmHg*V)	CO (V/min)	SV (V)	Vmax (V)	Vmin (V)	Ves (V)	
1	264.0	970.4	3.251	22.36	19.10	19.77	22
2	265.2	1002	3.341	22.05	18.71	19.45	21
3	262.2	1031	3.418	21.67	18.25	18.92	21
4	255.6	1048	3.493	21.30	17.81	18.49	21
5	247.5	1072	3.538	20.93	17.39	18.20	20
6	227.0	1041	3.453	20.59	17.14	17.91	20
7	202.1	983.0	3.244	20.30	17.05	17.84	20
	Avg	215.4	96				
	Min	142.2	81				
	Max	265.2	101				
	Count	11	11				

PV Loop Hemodynamics Options		
<input checked="" type="checkbox"/> Stroke Work (SW)	<input checked="" type="checkbox"/> Developed Pressure (Pdev)	<input checked="" type="checkbox"/> Min value of dV/dt (dV/dt min)
<input checked="" type="checkbox"/> Cardiac Output (CO)	<input checked="" type="checkbox"/> End-systolic Pressure (Pes)	<input checked="" type="checkbox"/> Pressure at max of dV/dt (P@dV/dt max)
<input checked="" type="checkbox"/> Stroke Volume (SV)	<input checked="" type="checkbox"/> End-diastolic Pressure (Ped)	<input checked="" type="checkbox"/> Pressure at max of dP/dt (P@dP/dt max)
<input checked="" type="checkbox"/> Maximum Volume (Vmax)	<input checked="" type="checkbox"/> Heart Rate (HR)	<input checked="" type="checkbox"/> Volume at max of dP/dt (V@dP/dt max)
<input checked="" type="checkbox"/> Minimum Volume (Vmin)	<input checked="" type="checkbox"/> Ejection Fraction (EF)	<input checked="" type="checkbox"/> Volume at min of dP/dt (V@dP/dt min)
<input checked="" type="checkbox"/> End-systolic Volume (Ves)	<input checked="" type="checkbox"/> Arterial Elastance (Ea)	<input checked="" type="checkbox"/> Pressure Volume Area (PVA)
<input checked="" type="checkbox"/> End-diastolic Volume (Ved)	<input checked="" type="checkbox"/> Maximum Power (PowMax)	<input checked="" type="checkbox"/> Potential Energy (PE)
<input checked="" type="checkbox"/> Maximum Pressure (Pmax)	<input checked="" type="checkbox"/> Max value of dP/dt (dP/dt max)	<input checked="" type="checkbox"/> Cardiac Efficiency (CE)
<input checked="" type="checkbox"/> Minimum Pressure (Pmin)	<input checked="" type="checkbox"/> Min value of dP/dt (dP/dt min)	<input checked="" type="checkbox"/> Tau
<input checked="" type="checkbox"/> Mean Pressure (Pmean)	<input checked="" type="checkbox"/> Max value of dV/dt (dV/dt max)	

HRV モジュール

Win

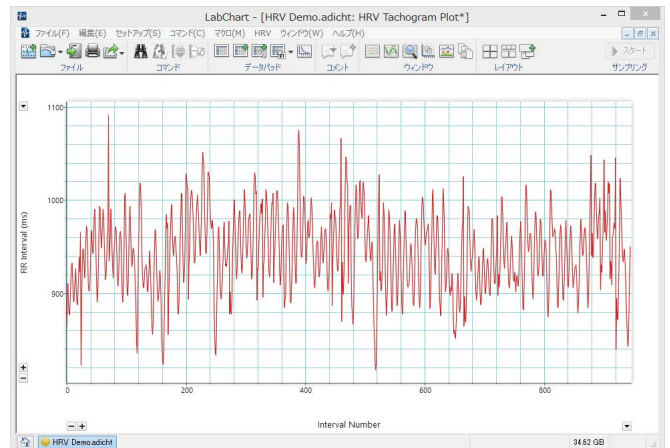
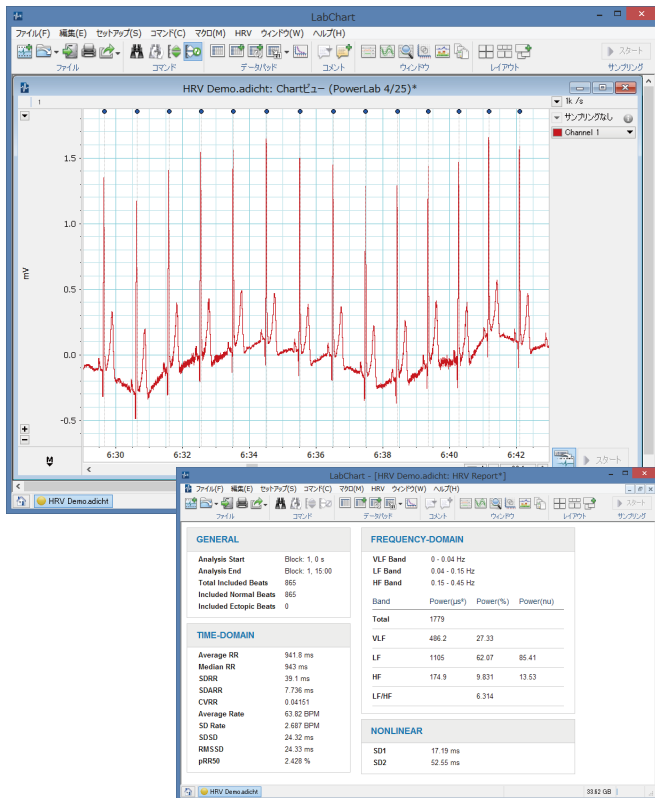
Mac v8

ECG またはパルスシグナルから心拍間のインターバルの変動性解析を行います。

HRV モジュールでは独自のアルゴリズムを使って R 波を検出し、RR 間隔を算出します。これらを HRV モジュールが識別し、ノーマル、エクトピック（異所性収縮）、アーチファクトの 3 つのグループに分類します。HRV レポートには心拍の変動性解析の統計データが表示されます。

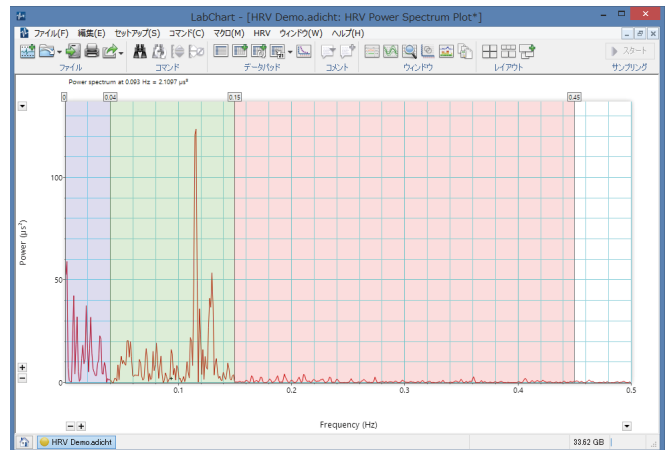
HRV モジュールでは次の解析設定が行えます：

- ・インターバルの分類でアーチファクトやエクトピックを設定
- ・解析にエクトピックを含めるかどうかを設定
- ・R 波の追加と削除
- ・ヒストグラム画面の bin サイズの変更



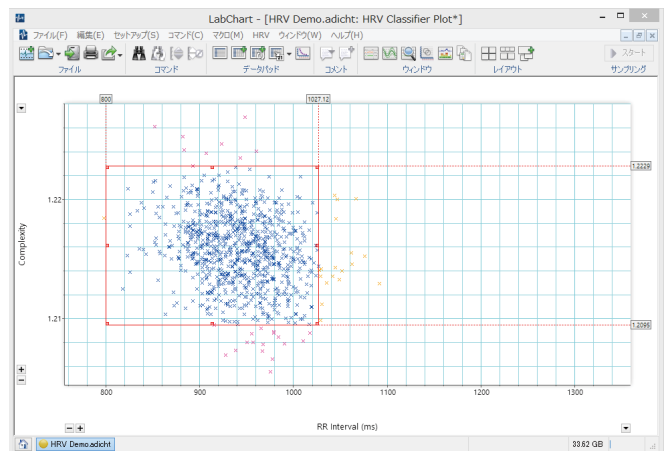
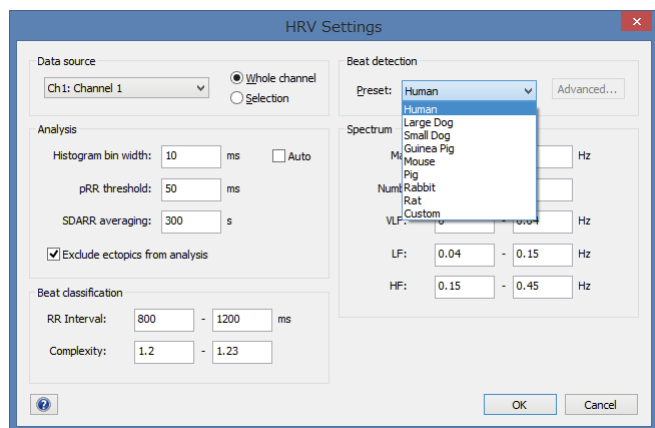
HRV Tachogram ウィンドウ：

ビートナンバーに対して RR 間隔をプロットします。



HRV Spectrum ウィンドウ：

「間隔スペクトラム」と言われる時間ベースのタコグラムのパワースペクトラムを表示します。垂直のラインをドラッグすることで、Low Frequency と High Frequency の範囲を変更可能です。



Beat classifier View :

各 RR 間隔と波形形状のファクターである Complexity を用いて、ノーマル、エクトピック、アーチファクトの境界を設定します

Video Capture モジュール

Win

Mac v7

波形と同期して動画、音声を記録します。

Video Capture モジュールは LabChart の波形と動画、音声を同期して記録し、自由に再生することができます。また、波形の任意のポイントにおける静止画を確認することもできます。

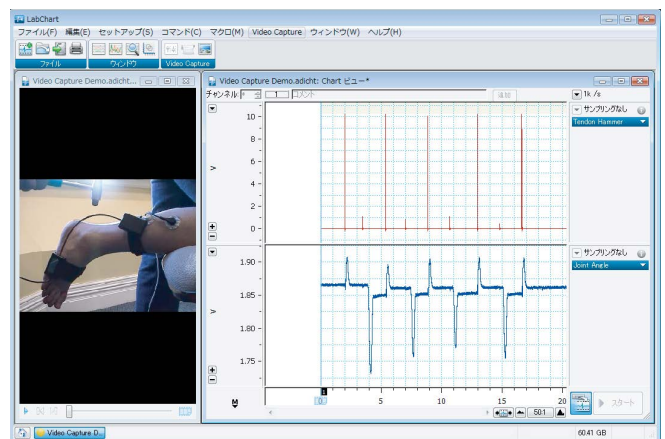
動画はデータ保存時に LabChart データファイルと同じ階層に .wmv 形式で保存されます。カメラは、LabChart が実行されているコンピュータに USB を介して接続します。

Video Capture モジュールは、次のような分野のアプリケーションに適しています：

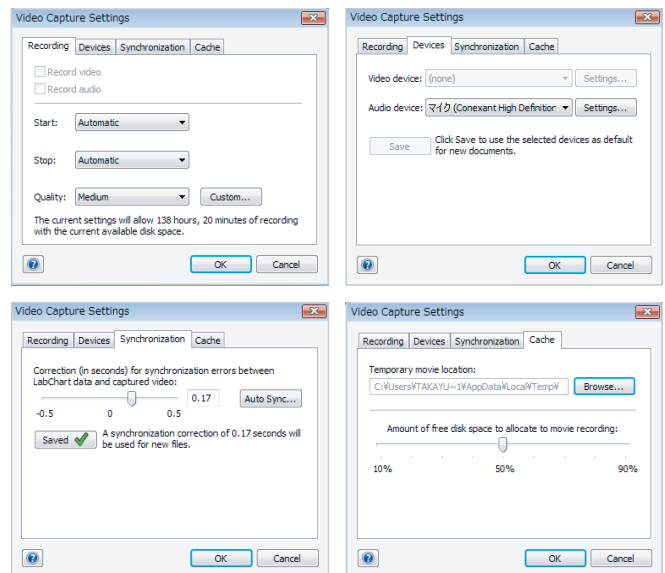
- ・ 生体力学
- ・ 運動療法
- ・ 摘出組織収縮 / 弛緩
- ・ 動物行動モニタリング
- ・ 摘出組織試験
- ・ スポーツ分野
- ・ 精神生理学
- ・ 運動生理学
- ・ 電気生理学
- ・ 誘発反応

設定ダイアログでは下記設定ができます：

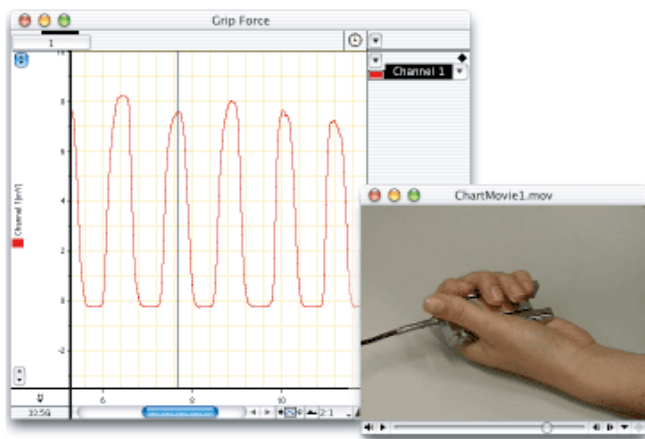
- ・ 動画 / 音声の記録
- ・ 記録開始 / 停止のコントロール
- ・ 画質
- ・ フレームレート
- ・ 動画 / 音声を記録する機器の設定
- ・ 記録機器と LabChart の同期
- ・ 使用するハードディスクスペースの割り当て



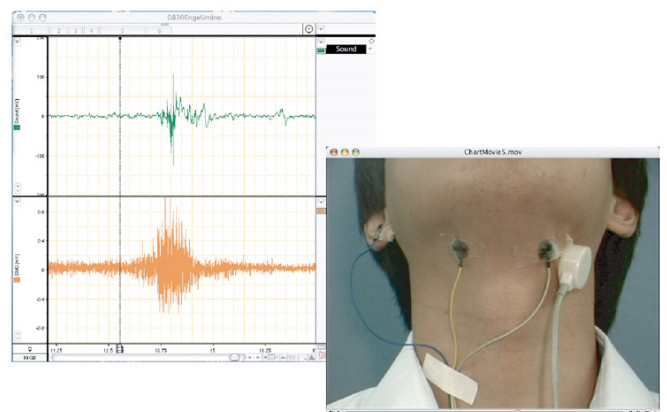
tendon hammer の刺激と誘発筋電図を同期記録した例。動画内の進行を示すバーと波形内の動画バーは同期しています。



設定ダイアログ



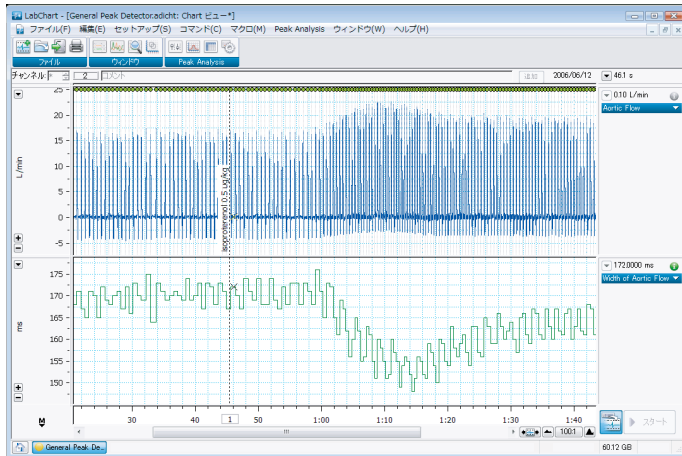
握力計のシグナルと実際の動画を同期記録した例



嚔下動作の嚔下音、筋電図と動画を同期記録した例

Peak Analysis モジュール Win

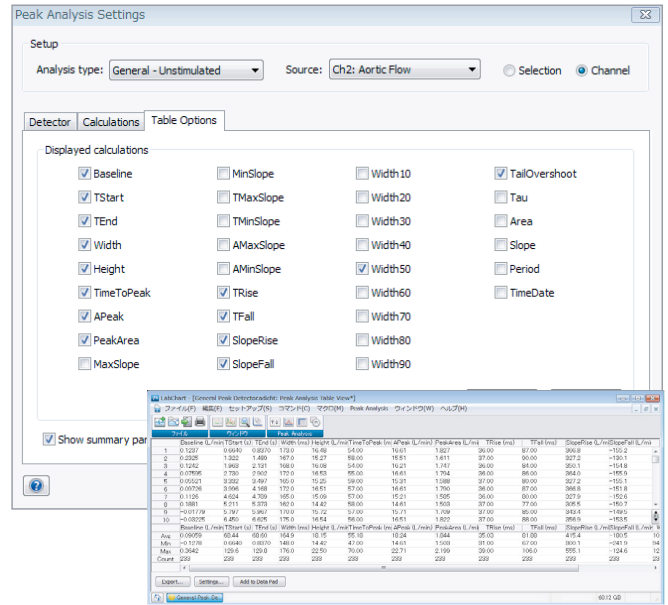
記録波形のピークを自動的に検出し、解析します。



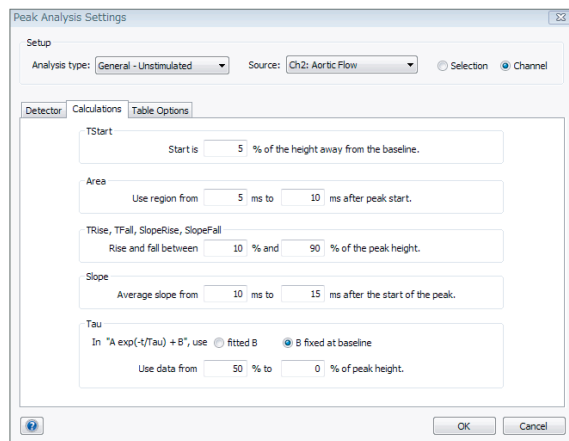
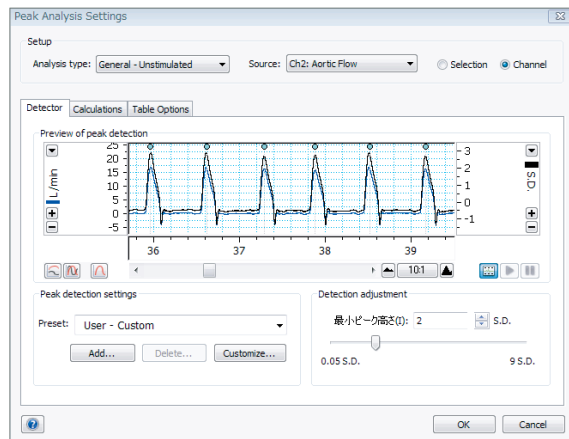
上のチャンネル: モジュールにより検出されたピーク
 下のチャンネル: モジュールにより計算されたピーク幅

オンライン・オフラインで幅広いアプリケーションに使用可能です:

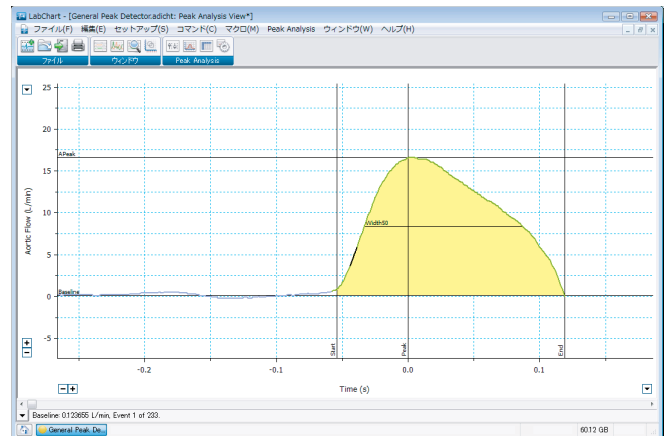
- 単離した組織
- 血流測定
- アンペロメトリー
- 心臓生理学
- 神経生理学
- 細胞電流計測



検出された全てのピークに対し、上図のテーブルオプションで選択されたパラメータが計算、表示されます。これらの値はテキストファイルとして、データパッドや Excel にエクスポートすることができます。



設定ダイアログでは解析タイプの選択、検出や演算、テーブルオプションのカスタマイズ等ができます。



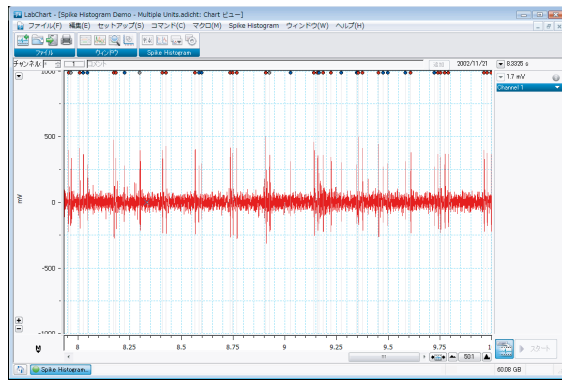
Analysis View :
 検出したピークとそのパラメータを個別表示。
 上図は大動脈血流のピーク。

Peak Analysis モジュールには解析用にいくつかのデフォルトセッティングが入っています:

- **Action Potentials** - 神経の細胞内活動電位解析用
- **Cardiac Action Potentials** - 心筋の単相性活動電位および細胞外活動電位解析用
- **Evoked Responses** - 刺激に伴う単相応答ピーク解析用
- **General Unstimulated** - 刺激を行わずに記録した一般的なピーク解析用
- **Population Spikes** - 細胞外誘発電位応答解析用
- **Synaptic** - シナプス応答解析用

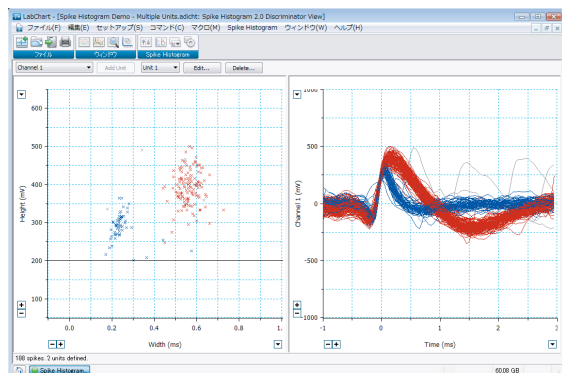
Spike Histogram モジュール Win Mac v7

高速でサンプリングされた細胞外記録の解析を行います。



細胞外記録のスパイクを Spike Histogram で検出。

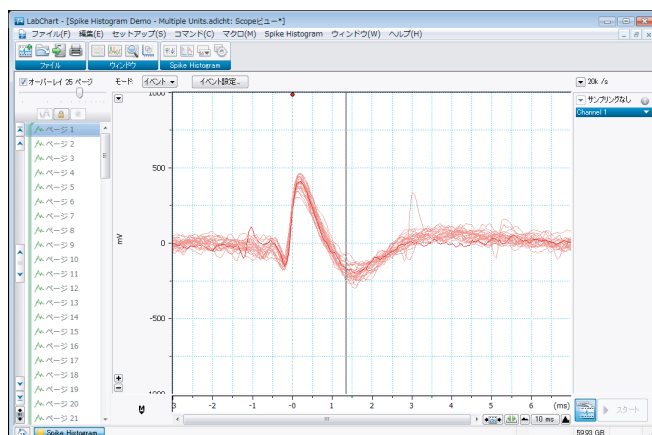
Discriminator View ではスパイククラスターを自由に線で囲うか、またはテンプレートマッチングによりスパイクを分別することができます。色で分別された全てのスパイクが Spike Display パネルにオーバーレイ表示されます。左右の画面はリンクしているので、左側のプロットで任意のスパイクをクリックすると、Display パネルにそのスパイクを表示することもできます。また、スパイクプロット上で右クリックを押し、ユニットに加えたり除外することもできます。



Discriminator View :

ディスクリミネータ設定で定義されたスパイクの分散プロット (左) と個々のスパイク波形 (右)。

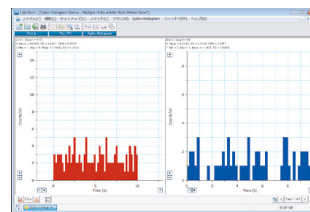
Spike Histogram は、LabChart の Scope View とリンクすることができます。Discriminator View で分別したスパイクを個々のイベントとし、Scope View 上でオーバーレイ表示することもできます。



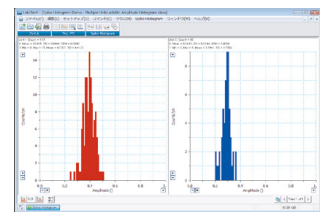
Spike Discriminator View で分別したスパイクを Scope View でオーバーレイ表示。

Spike Histogram では様々なヒストグラム解析が自動で行えます:

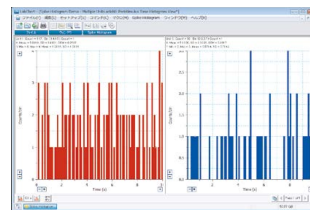
- **Rate Meter:** 時間に対し発火レートをプロット
- **Amplitude Histogram:** アンプリチュードヒストグラムを表示
- **Interspike Interval Histogram (ISI):** スパイク間隔のヒストグラムを表示
- **Peristimulus Time Histogram:** 刺激またはイベントに関連付けてスパイクの頻度とタイミングを表示
- **Autocorrelation Histogram:** あるユニットの周期性を検出
- **Cross-correlation Histogram:** 二つの生理学パラメータの時間的な依存関係を検出



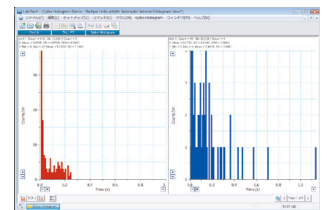
Rate Meter



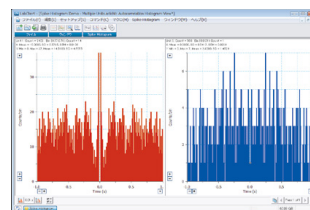
Amplitude Histogram



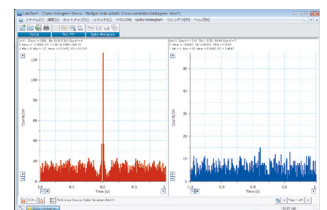
Interspike Interval Histogram



Peristimulus Time Histogram



Autocorrelation Histogram



Cross-correlation Histogram

スパイクトレインをさらに詳細に解析するために、Spike Histogram は NeuroExplorer 形式でデータをエクスポートできます。NeuroExplorer では自己相関、相互相関、バースト解析、スペクトラル解析、Poincare マップなどの解析が行えます。

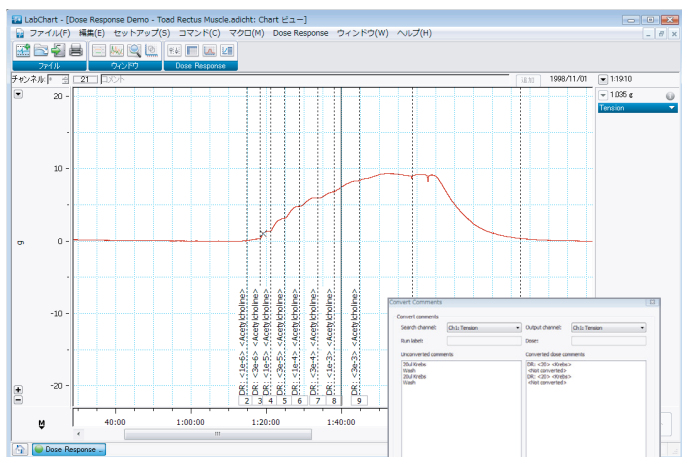
Dose Response モジュール Win

in vivo, in vitro で薬液に対する応答のデータを解析します。

化学的、電氣的応答、またはアゴニスト/アンタゴニストに対する応答の解析に最適です。

アプリケーションの例:

- ・単離した組織単離した標本：平滑筋、骨格筋、心筋
- ・心血管研究：血圧、心拍
- ・神経生理学：膜電位、神経活動

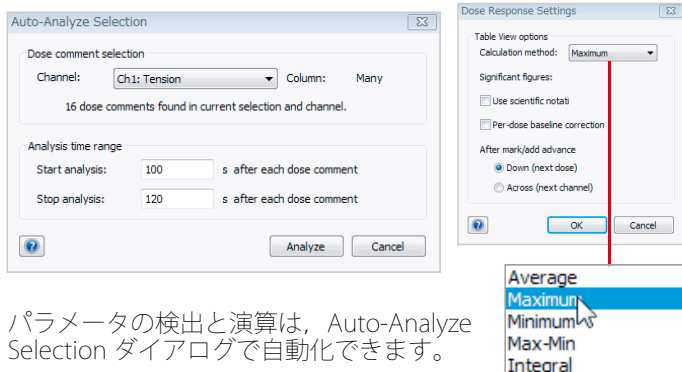


Dose Response Comments (上)
Convert Comments dialog (下)

薬液の濃度変化に対するコメントを識別し、これらのコメントを Dose Response Comments に変換します。

薬液濃度、応答レベルを示すこれらの Dose Response Comments は、次のパラメータ計算に使用されます:

- ・平均
- ・最大
- ・最大 - 最小 (応答の高さ)
- ・積分 (面積)
- ・最小



パラメータの検出と演算は、Auto-Analyze Selection ダイアログで自動化できます。

さらに Dose Response モジュールでは次のことができます:

- ・結果を自動/手動で表形式にする
- ・瞬時 Hill カーブを作成する
- ・一つまたは複数の応答曲線を表示する
- ・EC50 値、Hill スロープを計算する
- ・XML、タブ区切りのテキスト形式で結果をエクスポート
- ・Table View、Analysis View、Chart View 内の表示とリンクする。

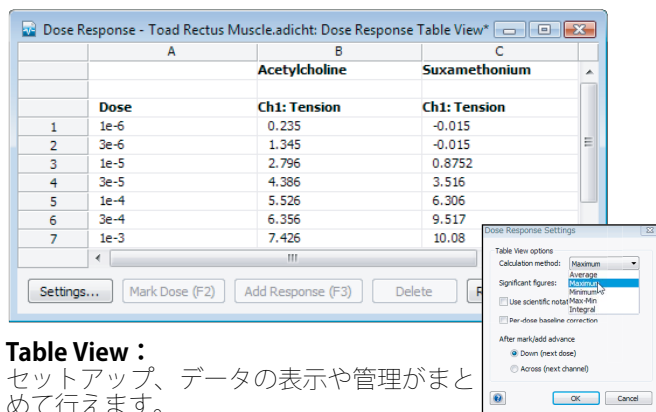
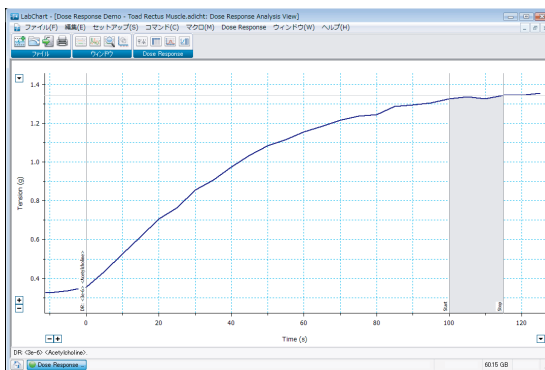
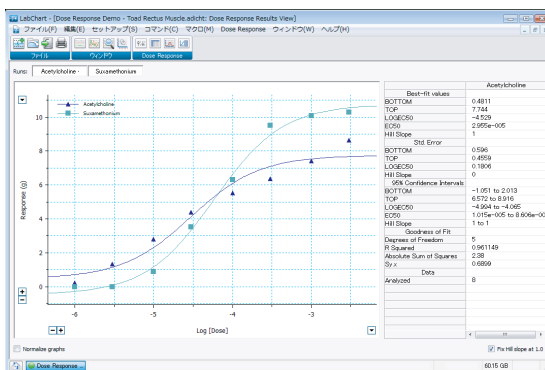


Table View :
セットアップ、データの表示や管理がまとめて行えます。



Analysis View :

各応答に対し、演算エリアの検討と手動調整、任意でベースラインの調整ができます。



Result View :

フィッティングしたシグモイド曲線のパラメータを表示。任意で指定した最大値、最小値を持つ曲線や Hill スロープのような複数の曲線を同時に表示できます。

DMT Normalization モジュール

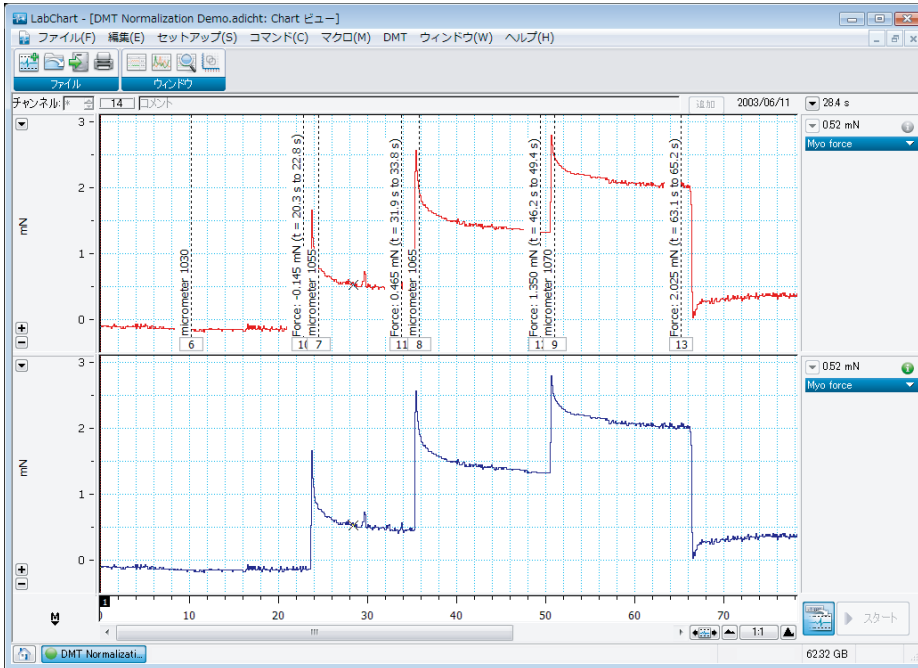
Win

Mac v7

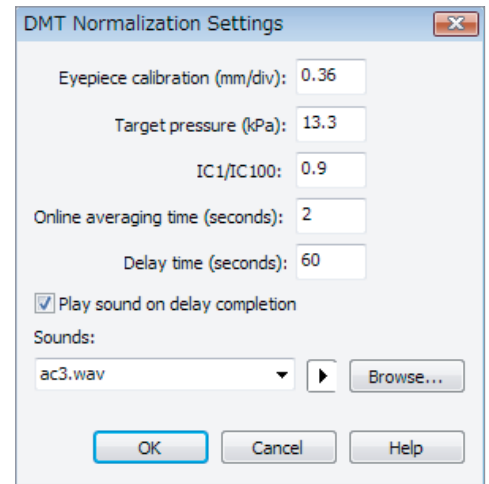
DMT 社製ワイヤミオグラフ用のモジュールです。

DMT Normalization モジュールを使用すると、微小血管や管状組織実験における最適なプリテンションの算出が行えます。モジュールは自動的に組織の長さを算出し、組織の有効圧をオンライン・オフラインで演算し、これらの値をもとに実験前に各組織切片に与える最適なプリテンションを算出します。

プリテンションは平滑筋の機能に影響するため、個々の組織に与えるプリテンションを標準化することが重要となります。ノーマライゼーション処理では、各組織が 100 mmHg の壁内圧化で弛緩するのに最適な組織の内周を算出します。この数値を IC100 とし、組織の収縮サイズと量を考慮してワイヤミオグラフ上にマウントされた各組織に対して計算されます。



組織の段階的な膨張と張力の測定を示す LabChart ファイル (左) と Normalization Settings ダイアログ (下)。

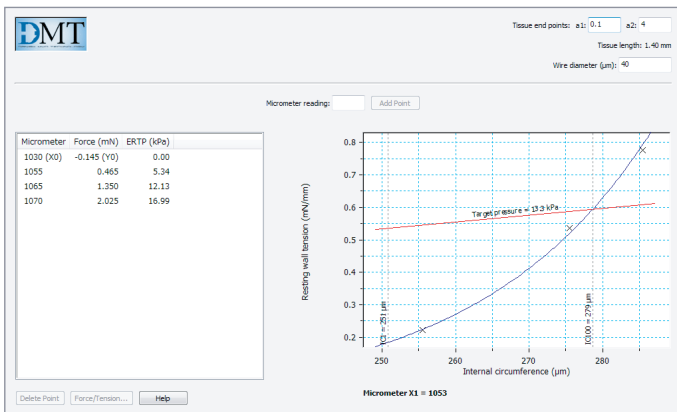


DMT Normalization モジュールでできること :

- ・ 組織の長さの自動計算
- ・ 組織の有効圧をオンライン・オフラインで決定
- ・ 実験前に各組織に対する最適なプリテンションを計算

Normalization Settings dialog で設定できること :

- ・ 顕微鏡キャリブレーション
- ・ ターゲット圧
- ・ IC1/IC100 比率
- ・ オンラインアベレージング時間
- ・ 自動化機能を使用した際の張力の読み取りディレイ



組織の末端点(組織の長さを決定する)とワイヤーの直径は、LabChart チャンネルごとに個別に設定できます。マイクロメータ値や張力の測定値は、オンライン(記録中)、オフラインのどちらでも入力可能です。計算された血管内周 vs 血管壁静止張力のグラフは、ソフトによって求められた IC100 と IC1 の値から作成されます。これらの数値から、モジュールは各組織の実験に対する均一かつ正確なプリテンションを得るための、最終的なマイクロメータ設定を簡単に算出します。そのため適切なプリテンションをかけた状態でのデータを得ることができます。

DMT Normalization Window :

マイクロメータと精密な張力トランスジューサを使用して測定した、組織の段階的の反応を表示。モジュールによって計算された血管の内周と血管壁静止張力から、自動的に右側のグラフが作成されます。

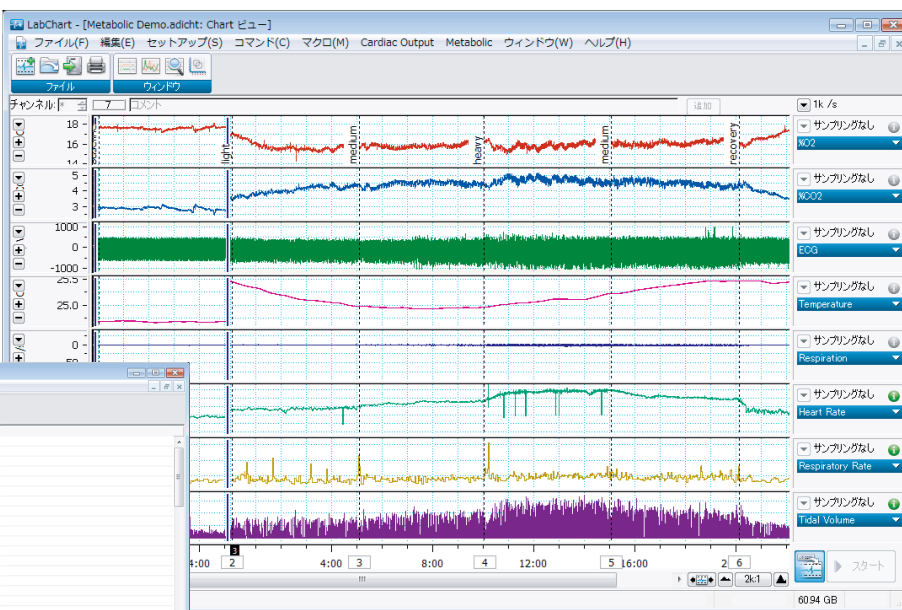
Metabolic モジュール

Win

Mac v7

ヒトの代謝データを解析することができます。

運動生理学では、pneumotach からの吸気呼気フローとミキシングチャンバーからの呼気 CO_2 、 O_2 濃度を計測します。呼気ガス濃度とフローの同時測定から、代謝変数をオンラインで計算、表示します。



Time (s)	VE (l/min)	VO2 (l/min)	VCO2 (l/min)	RER
1	20.0	25.568	0.895	0.771
2	40.0	22.968	0.904	0.739
3	60.0	23.035	1.007	0.751
4	80.0	21.588	1.031	0.727
5	100.0	24.446	1.214	0.831
6	120.0	25.424	1.299	0.879
7	140.0	23.161	1.170	0.810
8	160.0	23.656	1.191	0.823
9	180.0	25.132	1.287	0.924
10	200.0	22.114	1.132	0.830
11	220.0	24.468	1.288	0.935
12	240.0	23.313	1.180	0.874
13	260.0	28.279	1.435	1.074
14	280.0	23.848	1.148	0.877
15	300.0	25.842	1.286	0.987
16	320.0	29.564	1.428	1.108
17	340.0	32.747	1.567	1.229
18	360.0	31.748	1.482	1.188
19	380.0	31.348	1.499	1.212
20	400.0	32.193	1.595	1.295
21	420.0	36.793	1.897	1.480
22	440.0	33.744	1.652	1.332
23	460.0	35.010	1.652	1.395

$\% \text{CO}_2$ 、 $\% \text{O}_2$ とフローの測定値を表示する LabChart ウィンドウ (右上)
平均換気とガス演算をリアルタイムで表示する Log ウィンドウ (左下)

このモジュールではガスキャリブレーションの他に、実験環境や被験者の詳細情報をセットすることができます。実験設定は設定ファイルとして保存されるので、各実験を行う前に LabChart で再設定する必要はありません。設定はまた記録した標準の LabChart データと一緒に保存されます。どちらかのファイルが開かれると、自動で設定も読み込まれます。Metabolic モジュールは、オンライン・オフラインで様々なグラフ (時間対代謝変数、代謝変数対代謝変数) を書くことができます。

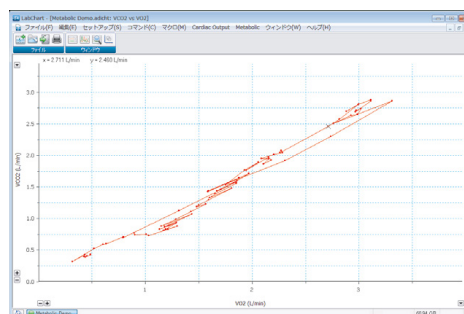
プロットは表作成された時間平均値 (Log ウィンドウ) から作成されます。プロットとログウィンドウはリアルタイムにアップデートされ、印刷やエクスポートできます。

Metabolic モジュールは次のような記録に適しています：

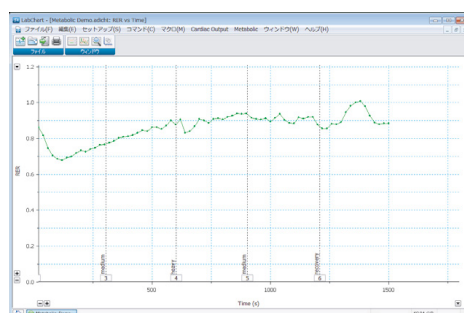
- ・代謝パラメータの連続測定
- ・呼気ガス解析
- ・肺機能解析
- ・間接熱量測定
- ・無酸素運動閾値
- ・スパイロメトリー



時間 vs VEプロット



VO2 vs VCO2プロット



時間 vs RERプロット

Cardiac Output モジュール Win

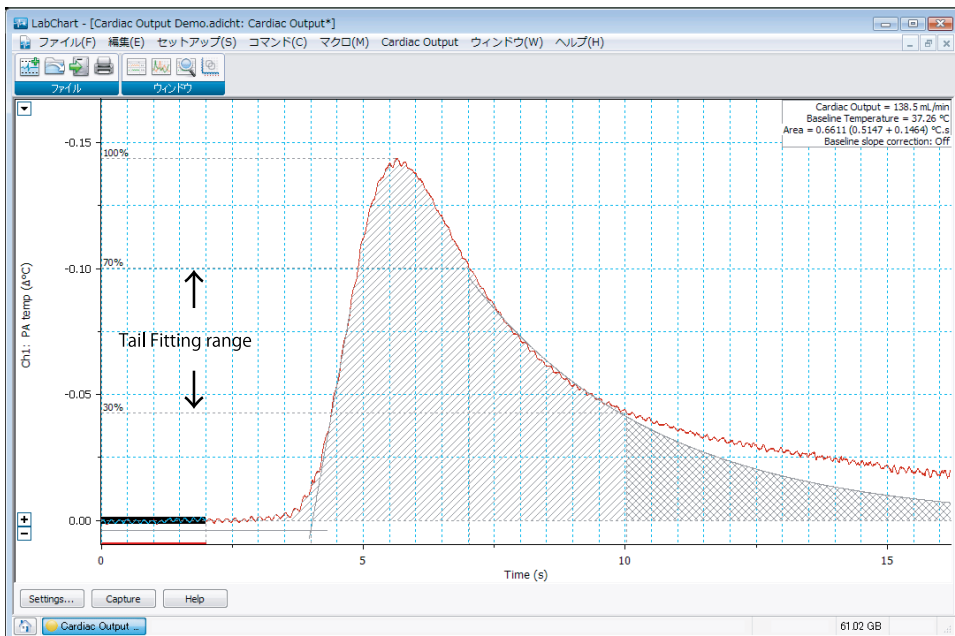
サーモダイリューション法による心拍出量の測定ができます。

設定内にある correction factor (補正ファクター) オプションは、カテーテルを通して注入されるにつれ、注入液が温まることに対する補正をします。また、その他の実験条件に関連した補正ファクターもあります。

心拍出量の決定は、各サーモダイリューションカーブに対して計測されたベースライン温度を使用します。あらゆるベースラインのドリフトは、ベースラインデータを選択し、設定ダイアログ内で補正することができます。

注入液の温度により、血液の温度を低下させる場合があります。低温液を再灌流させるにつれ、サーモダイリューションカーブはベースライン値に戻らなくなります。Tail Fitting range では記録したサーモダイリューションカーブのダウンスロープの一部を定義し、指数曲線の計算やベースラインの推定ができます。この計算に使用されるダウンスロープの一部は、曲線全体の高さの % で指定します。

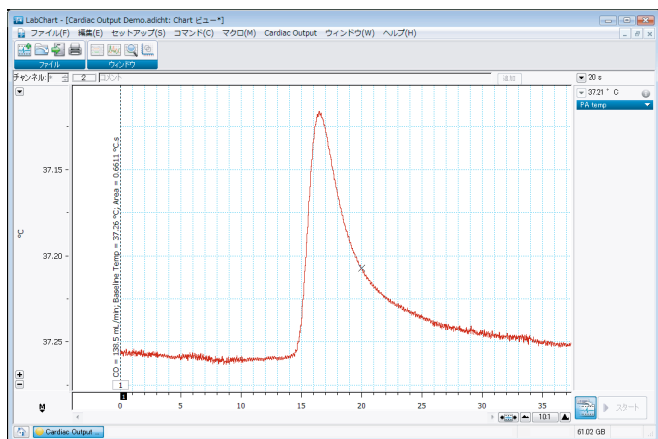
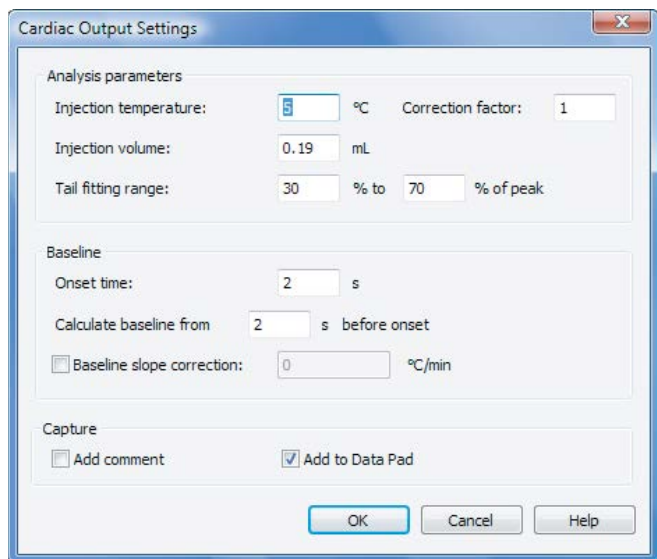
設定ダイアログ内の Capture オプションは、コメントの追加や選択したサーモダイリューションカーブに対する心拍出量値の結果表示ができます。Add to Data Pad を選択しておくことで、自動的に計算値をデータパッドに移すこともできます。



Cardiac Output モジュールにより計算されたベースラインの判定 (赤線)、曲線の下側の面積 (網かけエリア)、心拍出量値 (右上) を示すサーモダイリューションカーブ。

Cardiac Output モジュールで行えること :

- ・実験と演算のセットアップ
- ・記録したサーモダイリューションカーブから自動で心拍出量を計算、表示する
- ・他のプログラムで統計解析を行うために、心拍出量値を抽出、エクスポートする



心拍出量の計算はサーモダイリューションカーブの下側の面積に基づいており、注入液が再循環する際のベースラインのドリフト、減衰曲線の延長を評価します。

モジュールは心拍出量を mL/min の単位で計算し、曲線の下側の面積を特徴づけるグラフを表示します。解析パラメータは設定ダイアログで簡単に変更できます。

LabChart エクステンション

LabChart エクステンションは、LabChart の機能を拡張する、**無償**の Add-on ソフトウェアです。ADInstruments のウェブサイトからダウンロードすることができます。

Windows 版

Spirometry

流速、流量の信号から、VE, VT, frequency, PIF, PEF, FVC, FEV1 といった呼吸関連のパラメータを算出します。

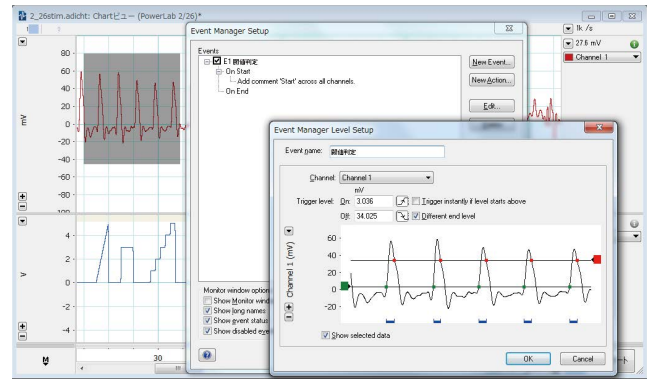


Event Manager

ユーザーが定義したイベントに対し、オンラインで任意のイベントを実行します。

<例> 波形が設定した閾値に達した場合に、

- 音を鳴らす
 - コメントを追加する
 - マクロを実行する
 - デジタル信号を出力する
- など



Cardiac Axis

ベクトル心電図前面図の表示を行います。

Multipoint Calibration

非直線的なトランスジューサ、pH 電極、センサー等のキャリブレーションに使用します。

Playback File

記録された LabChart ファイルの波形の記録を再生することができます。

Scheduler

複数の LabChart データファイルの記録をスケジューリングします。

Non Invasive Cardiac Output

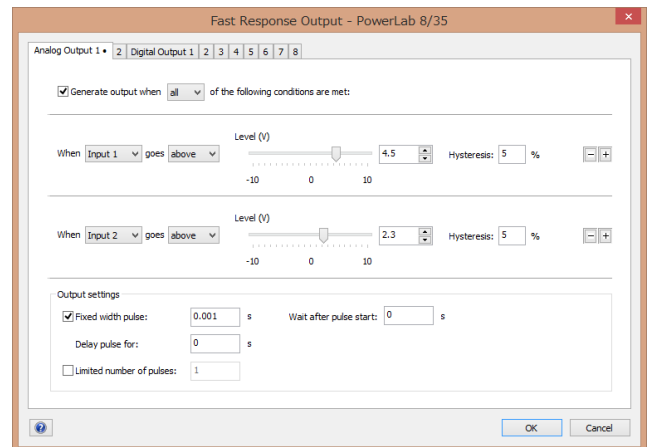
ヒト用 NIBP ナノシステム (p36) 使用時に、心拍量推定値をリアルタイムで算出します。

Audio Output

記録した LabChart データを音として再生します。

Fast Response Output

波形が、設定した閾値に達した場合に、電圧出力を行います。Event Manager を使う場合より遅延が短く、外部機器や他の信号との同期などに最適です。PowerLab 35、30、25、20 シリーズのみ使うことができます。



Telegraph

電気生理学アンプからのゲイン-テレグラフ出力に使用します。

Export QuickTime

QuickTime 動画形式でデータを保存します。

Mac 版 LabChart v8 Mac v8

Spirometry

流速、流量の信号から、VE, VT, frequency, PIF, PEF, FVC, FEV1 といった呼吸関連のパラメータを算出します。

Mac 版 LabChart v7 Mac v7

Absorbance

分光高度計の出力を透過率から吸光度に変換します。

Amplitude Histogram

シグナルの振幅分布を割り出します。

Cardiac Axis

前額面心電図の自動演算を行います。

Curve Fit

非線形最少二乗法フィッティングを行います。

Evoked Response

刺激に対する生理的反応 (evoked response) を解析します。

Export IGOR

IGOR で読める形式でデータを保存します。

Export MATLAB

MATLAB で読める形式でデータを保存します。

Export QuickTime

QuickTime 動画形式でデータを保存します。

Fast Response Output

アナログで入力シグナルをトリガーとして 1 ms 以内に出力します。PowerLab 35、30、25、20 シリーズのみ使うことができます。

Function Generator

人工的に疑似シグナルを生成します。

Multipoint Calibration

非直線的なトランスジューサ、pH 電極、センサー等のキャリブレーションに使用します。

Peak Parameters

個々のピークに対し、ピーク高さ、幅、スロープや時間パラメータのような数値を決定します。

pH Measurement

pH またはイオン選択性電極をシングルまたはダブルポイント法でキャリブレーションします。

Play Sound

選択した LabChart データを音として再生します。

RMS & Noise

シグナルのパワー成分を割り出します。

SAECG

ECG 信号の平均化されたサイクルを演算します。

Savitzky-Golay

オフラインで Savitzky-Golay スムージングを行います。

Spirometry

VE, VT, frequency, PIF, PEF, FVC, FEV1 といった呼吸関連のパラメータを流速、流量から算出します。

STM

時間に対して周波数のプロットを表示します。

Template

サイズの大きいデータ内で同様のイベントをテンプレートマッチングします。

Ventricular Pressure

心室圧のデータ解析を行います。LabChart の検索機能に、拡張末期圧の時間を検索し、LVEDP を計算する機能を追加します。

XY Plot

オンラインで一つのチャンネルのデータを他のチャンネルのデータに対してプロットする XY-Plot window を表示します。

GLP ソフトウェアコンポーネント

GLP ソフトウェアコンポーネントを使えば、GLP 要求を満たすための面倒な手続きも必要なく、FDA 21 CFR Part 11 に準拠した環境が整います。以下の2つのソフトウェアから構成されています。

- GLP クライアント – 監査証跡や電子署名のシステムの構築
- GLP サーバー – 集中的なユーザ承認システムの構築

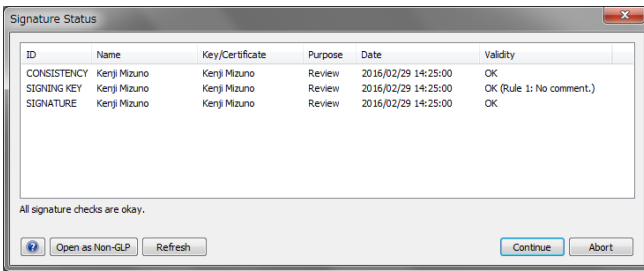
これらの GLP ソフトウェアコンポーネントは、PowerLab 及び LabChart ソフトウェアとシームレスに作動し、円滑に FDA 21 CFR Part 11 に準拠するようになります。Windows 版 LabChart にのみ対応しています。

GLP クライアント

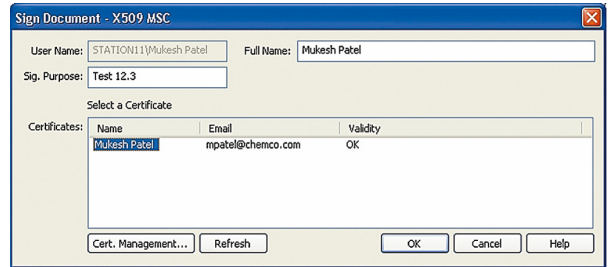
LabChart ソフトウェア上に GLP 及び 21 CFR Part 11 要求を満たすユーザインターフェース、監査証跡、電子署名コンポーネントを提供します。使いやすさを重視し、ユーザへの操作上の負担を極力減らした理想的なソフトウェアです。

主な機能：

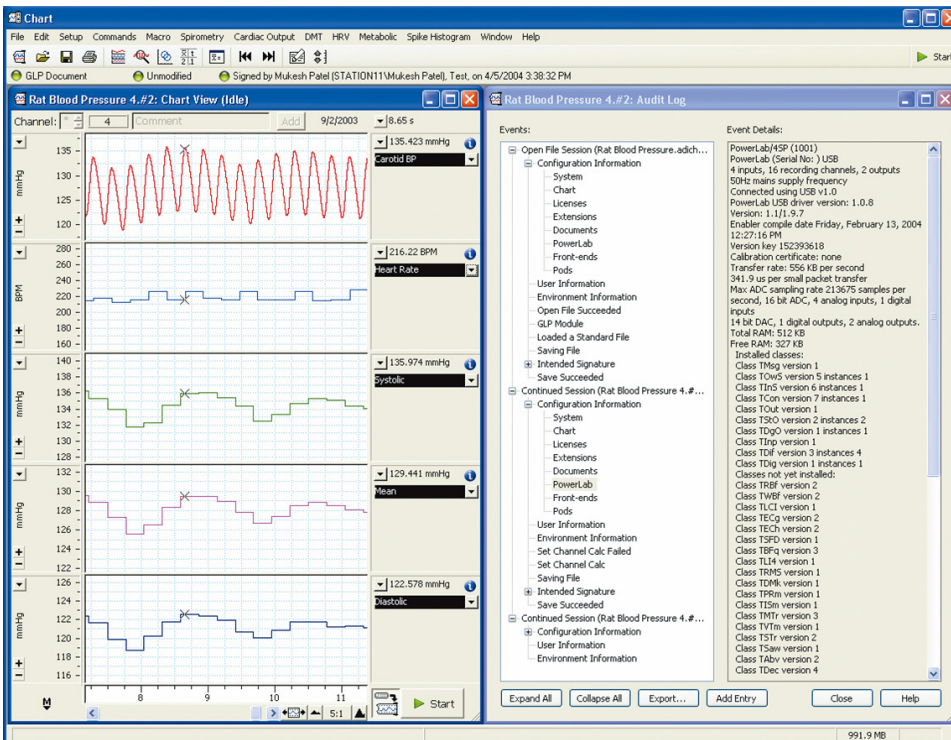
- 元データの保存
- 改ざんを防ぐ署名データファイル
- 編集不可能な監査証跡
- ログファイルのエクスポートや印刷
- データと監査証跡を1つのファイルとして保存
- ファイルのバリディティを目視で確認可能
- 日時の記録



Signature Check ウィンドウでファイルのバリディティを表示します。



LabChart ファイルに署名して認証する署名ウィンドウ



LabChart GLP クライアントにより GLP ステータスバーがトップに表示されています。右側のウィンドウに監査証跡が表示され、左側のウィンドウに記録データが表示されています。スクリーンのレイアウトやウィンドウサイズは自由に変えられます。

GLP サーバ

GLP サーバは LabChart ファイルへの署名認可や電子署名のバリディティチェックを行うソフトウェアです。どのユーザに対して GLP 文書の作成、変更、署名を許可するかを簡単に決定することができます。アドミニストレータは簡単に一括して LabChart ユーザーを管理でき、認証を与えることができます。

主な機能：

- ファイルの保存時にユーザが署名する権限を与えます
- ファイルを開いた際に署名の有効性を確認
- 管理できるユーザ数は無制限
- カスタマイズ可能な監査証跡
- 自動一括処理タスクに適した基本コンフィグレーションファイル

新しいユーザの追加は 2 ステップで簡単に出来ます – 証明書を追加し、使用期間を割り当てます。

Configuration Checklist で素早くサーバとユーザステータスをチェックできます。

ID	Active	Common Name	Active Period
STATION09\Andrew	Andrew Jones	Andrew Jones	Currently inactive.
STATION12\Andrew	Andrew Jones	Andrew Jones	Currently inactive.
STATION12\Mukesh	Mukesh Patel	Mukesh Patel	Currently active until 2004-05-02, one active certificate.
STATION15\DrDSmith	Dr.D.Smith	Dr.D.Smith	Currently active indefinitely, one active certificate.
STATION16\David	David de Reus	David de Reus	Currently active until 2004-09-02, one active certificate.
Mouse1\LinC	Lin Choi	Lin Choi	Currently active until 2004-05-20, one active certificate.
Mouse2\LinC	Lin Choi	Lin Choi	Currently active until 2004-05-20, one active certificate.
Mouse3\Andrew	Andrew Jones	Andrew Jones	Currently inactive.

システムアドミニストレータは GLP Configuration Utility を使って、ユーザ権限の追加、削除、変更を行います。

Time	Flag	Socket	Log Message
2016-06-20 09:00	i	vQ	Opening network connection to listen for clients on ports 6769 and 3000.
2016-06-20 09:00	=O=	vQ	ADInstruments GLP Service is running on Ports 6769 and 3000. Default timezone is +09:00.
2016-06-20 13:52	i	vT	Opening network connection to listen for clients on ports 6769 and 3000.
2016-06-20 13:52	=O=	vT	ADInstruments GLP Service is running on Ports 6769 and 3000. Default timezone is +09:00.
2016-06-26 22:02	i	vD	Opening network connection to listen for clients on ports 6769 and 3000.
2016-06-26 22:02	=O=	vD	ADInstruments GLP Service is running on Ports 6769 and 3000. Default timezone is +09:00.
2016-06-27 10:01	i	vv	Opening network connection to listen for clients on ports 6769 and 3000.
2016-06-27 10:01	=O=	vv	ADInstruments GLP Service is running on Ports 6769 and 3000. Default timezone is +09:00.
2016-06-27 15:42	i	isE	212 GLP status OK (Rule 1: No comment.)

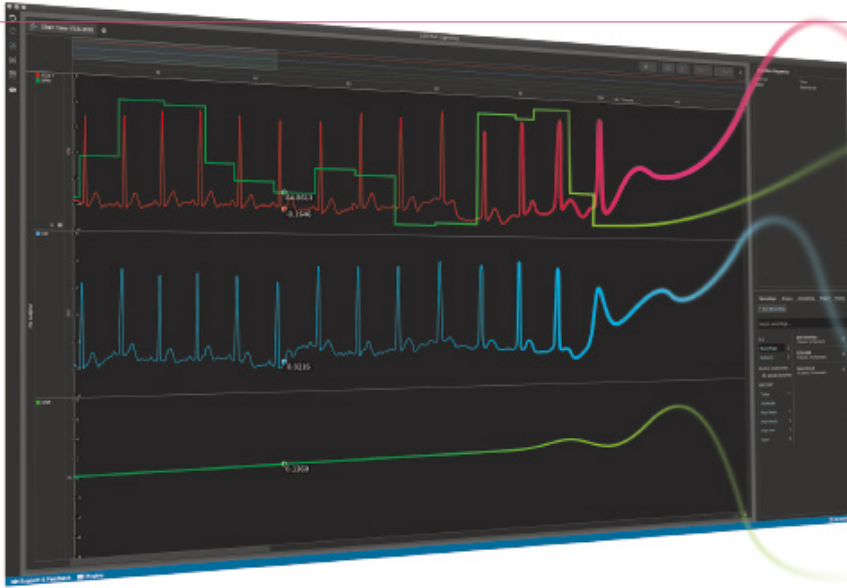
GLP サーバの詳細な監査証跡でユーザアクセスとキーサーバアクションを追跡できます。

GLP 年間保守契約 (PowerLab1 台につき)

- 無償アップグレード (GLP クライアント、GLP サーバ、LabChart)
- MLX300 GLP PowerLab キャリブレーション

型番	品名
MLS330	GLP クライアント
PLS335	GLP サーバ
PLX400	GLP 年間保守契約 (PowerLab 1 台につき)
MLX200	GLP システムトレーニング (1 日コース)
MLX250	GLP インストールセットアップ
PLX300	GLP PowerLab キャリブレーション

LabChart Lightning ソフトウェア



使いやすいデータ収録解析ソフトウェアをモットーとしてきた ADInstruments 30 年以上の歴史から誕生した新しいソフトウェア。これまでの使いやすさを超え、更なる自由と柔軟性を兼ね備えた LabChart Lightning。LabChart 8 の開発にも使用された開発言語 Quark を使用していますが、コンセプトを拡張性の高さに見直しました。データの統合性、使いやすさを磨ぎにかけた新しいソフトウェアとなっています。

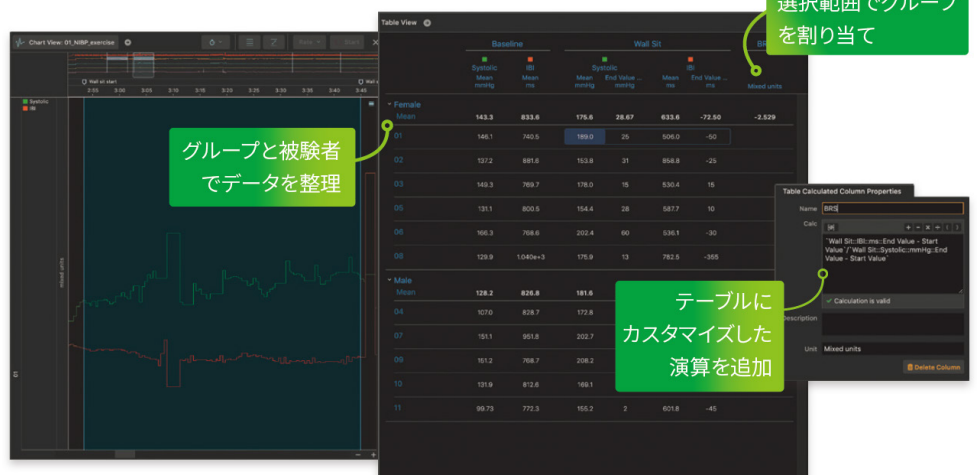
制限なしのチャンネル数とオーバーレイ



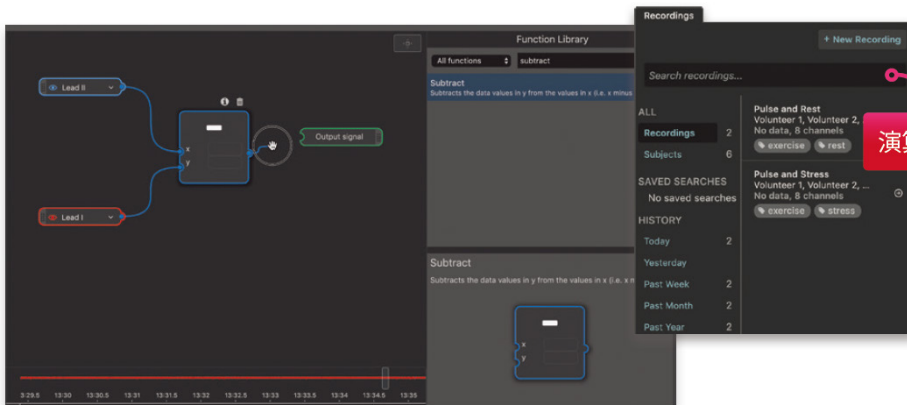
チャンネル数には制限がありません。いくつでも演算波形を作成できます。波形を重ね書きするには、ドラッグ・ドロップするだけです。簡単に表示チャンネルを変えることができます。

クロス解析とテーブルビュー

プロジェクト内の複数のデータを同時に解析ができます。被験者ごと、または、グループごとに記録とチャンネルを整理できます。ある記録から特定の時間のデータを統計解析で使用できるように個々の数値に抽出します。



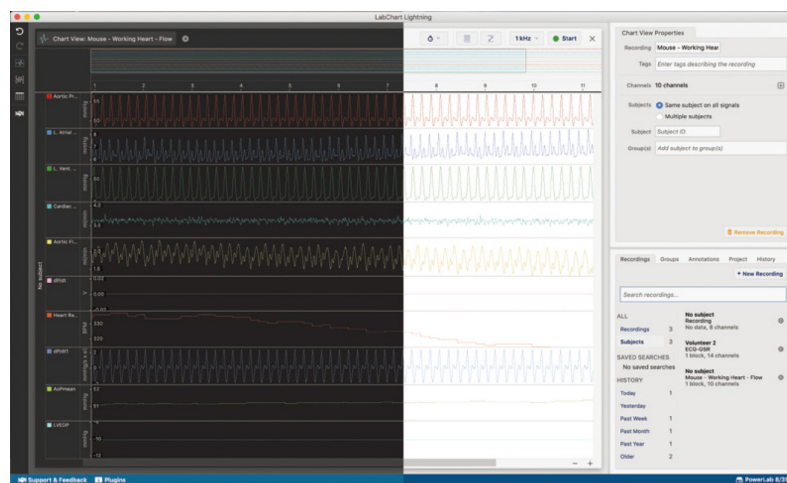
自由度が高い演算



機能ライブラリーから好みの機能をドラッグ・ドロップし、演算をカスタマイズできます。演算の結果を確認でき、最適な演算を適用できます。また、作成した演算を同僚と共有できます。

ダークビューとライトビュー

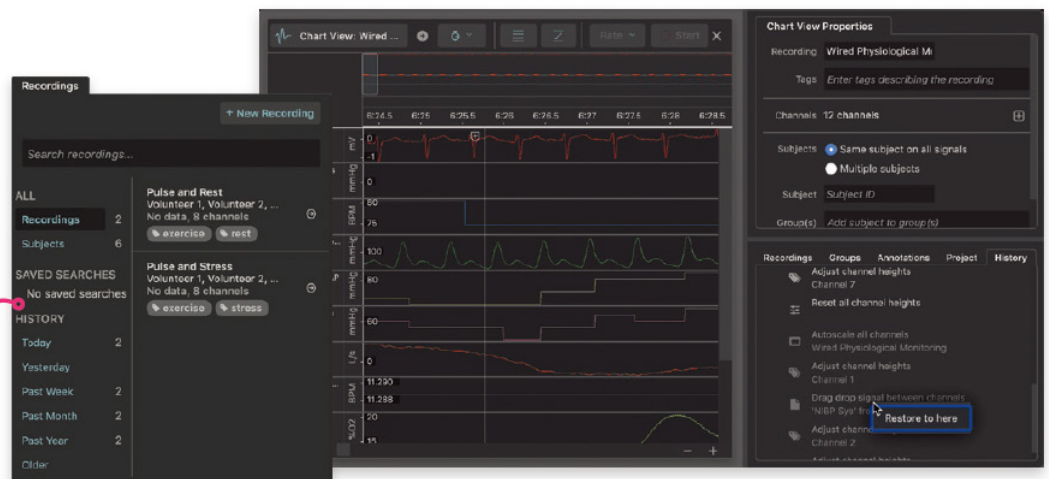
ダークビューとライトビューを切り替えられます。薄暗い環境で、長時間スクリーンを見る場合は、ダークビューの方が見やすくなります。



履歴と自動保存

プロジェクト内の行った変更と記録は、自動的にプロジェクト履歴の中に保存・記録されます。履歴機能を使って、以前の変更を簡単にやり直すことができます。

任意の履歴ポイントに戻れます



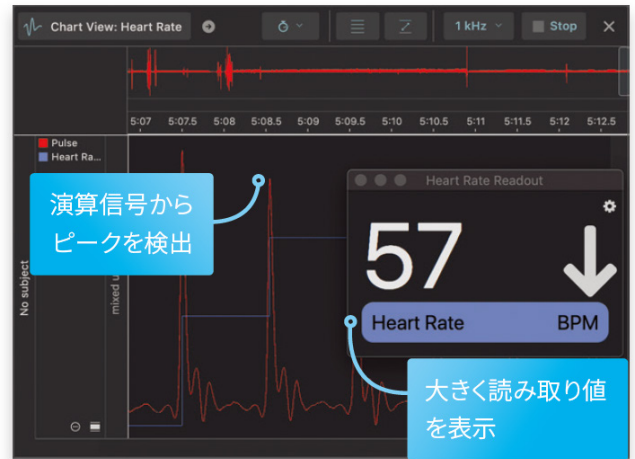
データ管理

プロジェクト内の記録データを管理できます。データに試験者やグループの割り当てができます。波形に選択範囲を作って、複数データを解析できます。



読み取り値

生データや演算信号を、大きな数字で表示できます。



LabChart Lightning と LabChart 8 の機能比較

	PowerLabシステム	データ管理	クロスデータ解析	チャンネル数無制限	演算カスタマイズ	クロスプラットフォーム	履歴と自動保存	ダークビューとライトビュー	インポート/エクスポート	テーブルビュー	コメントと選択	読み取り値	スペクトラムとScope	マクロ	刺激	データプロット	エクステンション	解析モジュール
LabChart Lightning	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	Coming soon	Coming soon
LabChart 8	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Audio Output, Cardiac Axis, Event Manager, Export QuickTime, Fast Response Output, Multipoint Calibration, Non Invasive Cardiac Output, Scheduler, Spirometry, Telegraph.	Blood Pressure, Cardiac Output, DMT Normalization, Dose Response, ECG Analysis, HRV, Metabolic, Peak Analysis, PV Loop, Spike Histogram, Video Capture.

今後、LabChart Lightning の機能向上のため、開発は継続されます。

サードパーティ機器

JavaScript でプラグインを作成し、ADInstruments 社製品以外のハードウェアからの記録が可能になる予定です。

データ表示

複数の表や Chart を同時に表示させ、さらに使いやすく、記録データやプロジェクトを移動させやすくなる予定です

ライセンス

LabChart Lightning のライセンスをユーザ単位でオンライン管理し、どこにいても使用が可能です。

さらにネット環境がない場所でも使用できるオフラインライセンスにすることが可能です。

ライセンスのグループ管理者が、グループ内でライセンスを与えたり、ライセンスを取り消したりすることが可能です。

- ライセンスにはメンテナンス期間（1年、または、5年）があります。必要に応じて、更新する必要があります。
- パソコンにインストールされたソフトウェアにログインすることで、ソフトウェアを使用できます

お試しください

下記の URL より、30 日間のフリートライアルがご利用可能です。

adi.to/lightning

また、LabChart v8 Pro をお持ちの方は、1年間メンテナンスのライセンスを無償で購入できます。(要・LLU300 注文)



最新の Windows、Mac にも対応！

LabChart は、Windows 11 / 10 (64 bits) や Mac OSX の最新版に対応しています。

ソフトウェアの注文情報です。メンテナンス期間やユーザ数に応じて、型式が異なります。

型番	品名
LLS100	LabChart Lightning (1 年版、1 ユーザ)
LLS200	LabChart Lightning (1 年版、5 ユーザ)
LLS110	LabChart Lightning (5 年版、1 ユーザ)
LLS210	LabChart Lightning (5 年版、5 ユーザ)
LLM100	LabChart Lightning 1 年契約更新、1 ユーザ
LLM200	LabChart Lightning 5 年契約更新、1 ユーザ

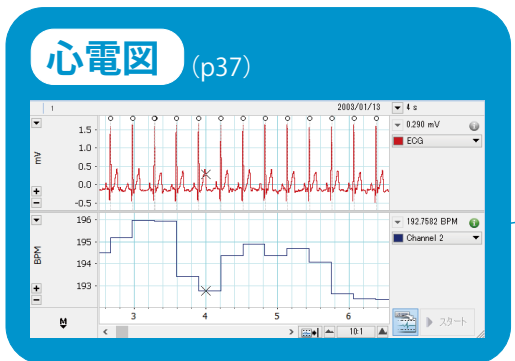
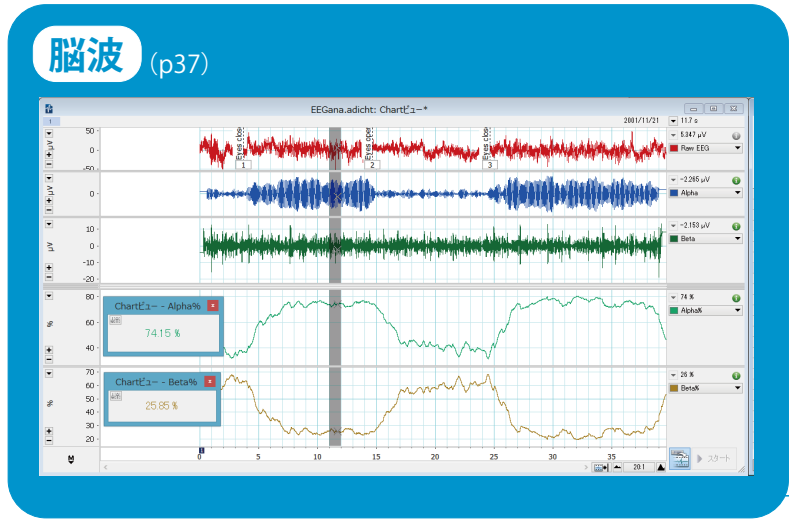
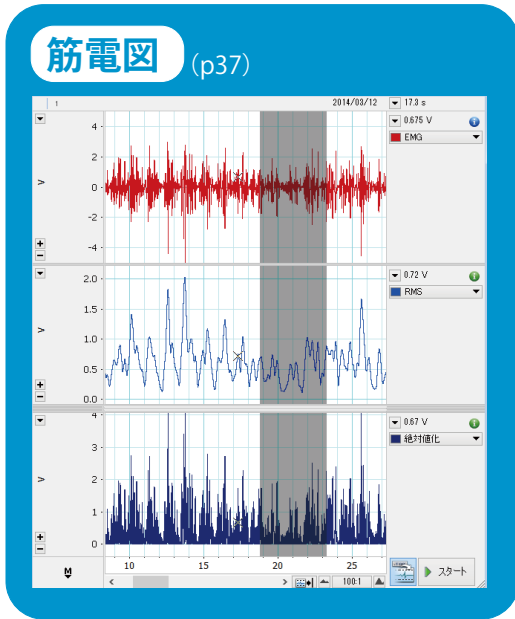
型番	品名
LLU200	LabChart Lightning アップグレード (LabChart v8 から) (1 年版、2 ユーザ)
LLU300	LabChart Lightning アップグレード (LabChart v8 Pro から) (1 年版、2 ユーザ)
LLU400	LabChart Lightning アップグレード (LabChart v5, v6, v7 から) (1 年版、2 ユーザ)
LLA100	LabChart Lightning 4 年追加更新、1 ユーザ * PowerLab 購入時のみ注文可
LLA200	LabChart Lightning 1 年版、3 ユーザ追加 * PowerLab 購入時のみ注文可

PowerLab 購入時に、LabChart v8 ではなく、LabChart Lightning を選択して購入することが可能です。

型番	品名
PowerLab ハードウェア, LabChart Lightning (1 年版、2 ユーザ)	
PL2602LL2	PowerLab 2/26, LabChart Lightning (1 年版、2 ユーザ)
PL2604LL2	PowerLab 4/26, LabChart Lightning (1 年版、2 ユーザ)
PLC01/LL	PowerLab C (LabChart Lightning (1 年版、2 ユーザ))
PLC11/LL	インストールインターフェース (LabChart Lightning (1 年版、2 ユーザ))
PLCF1/1/LL	フロントエンドインターフェース (1 チャンネル, LabChart Lightning (1 年版、2 ユーザ))
PLCF1/2/LL	フロントエンドインターフェース (2 チャンネル, LabChart Lightning (1 年版、2 ユーザ))
PLCF1/4/LL	フロントエンドインターフェース (4 チャンネル, LabChart Lightning (1 年版、2 ユーザ))
PLCF1/8/LL	フロントエンドインターフェース (8 チャンネル, LabChart Lightning (1 年版、2 ユーザ))
PowerLab ハードウェア, LabChart Lightning (5 年版、2 ユーザ)	
PL2602LL2M	PowerLab 2/26, LabChart Lightning (5 年版、2 ユーザ)
PL2604LL2M	PowerLab 4/26, LabChart Lightning (5 年版、2 ユーザ)

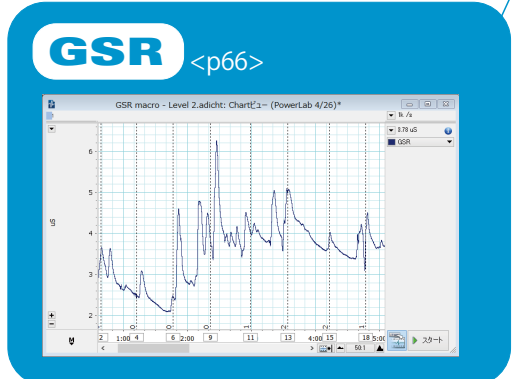
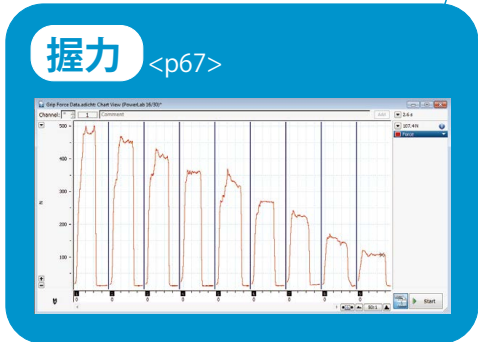
型番	品名
PowerLab ハードウェア, LabChart Lightning (1 年版、5 ユーザ)	
PL2602LL5	PowerLab 2/26, LabChart Lightning (1 年版、5 ユーザ)
PL2604LL5	PowerLab 4/26, LabChart Lightning (1 年版、5 ユーザ)
PowerLab ハードウェア, LabChart Lightning (5 年版、5 ユーザ)	
PL2602LL5M	PowerLab 2/26, LabChart Lightning (5 年版、5 ユーザ)
PL2604LL5M	PowerLab 4/26, LabChart Lightning (5 年版、5 ユーザ)

ヒト向け研究用アプリケーション

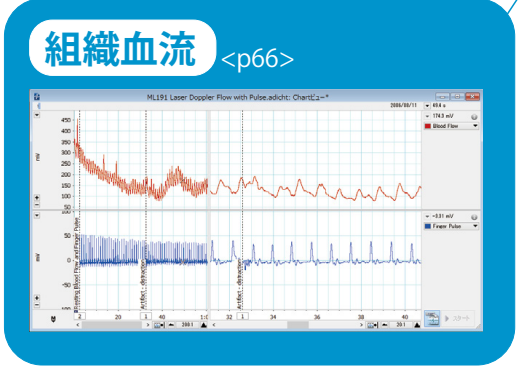


心音 <p67>

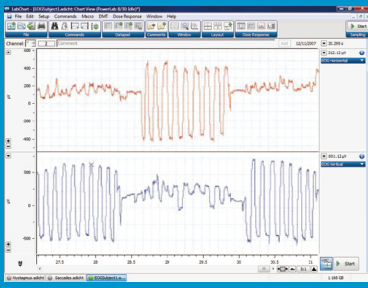
脈拍 (p37)



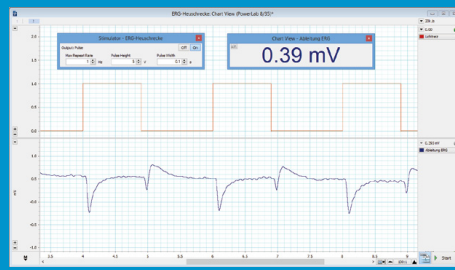
皮膚温 <p68>



眼電図 <p51>



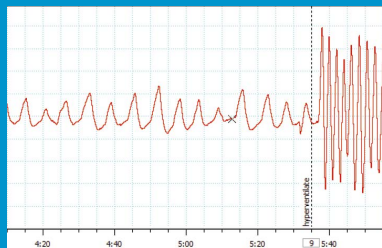
網膜電位図



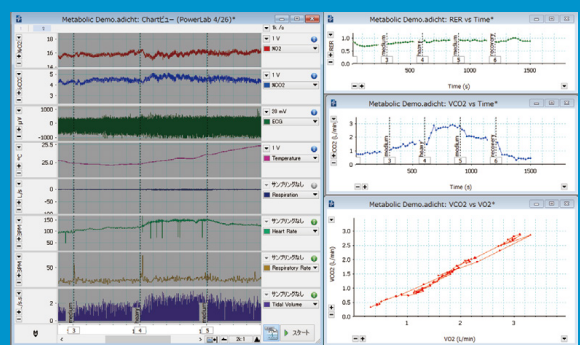
呼吸 (p38)



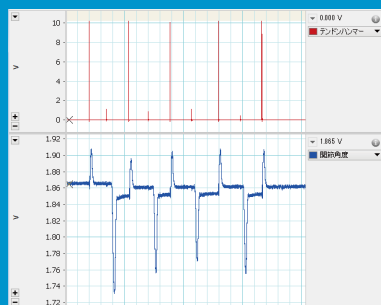
呼吸数 <p67>



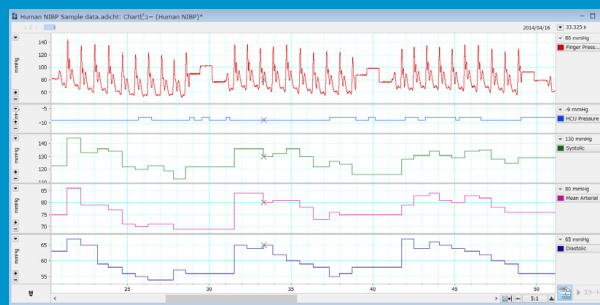
呼吸代謝 <p46>



関節角度 <p67>



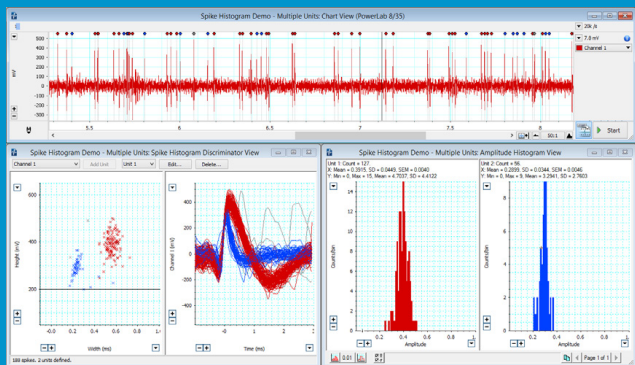
連続血圧 <p42>



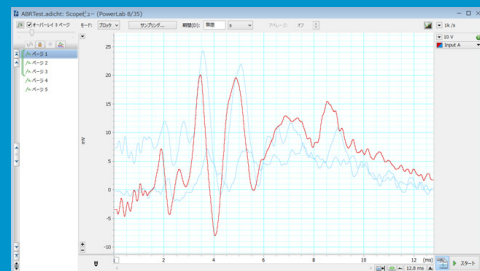
※ () 内は「解析項目の紹介」のページ数、< > 内は関連ハードウェアのページ数を表しています。

動物（生体）向け研究用アプリケーション

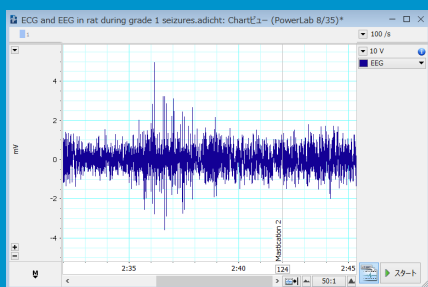
細胞外電位 (p39)



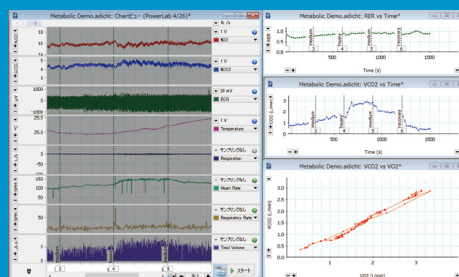
聴性脳幹反応 (ABR)



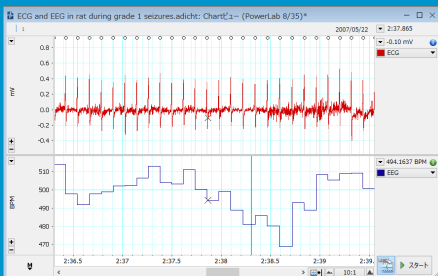
脳波 (p37)



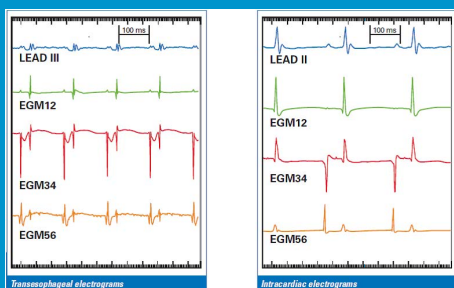
呼吸代謝 (p38)



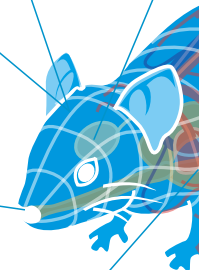
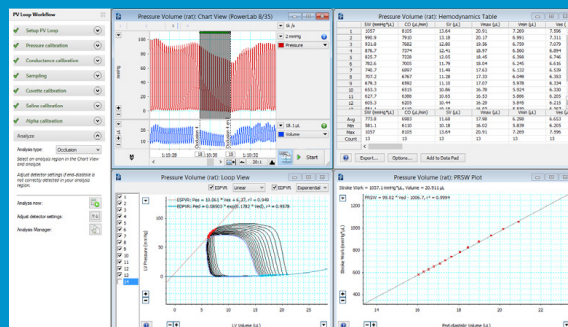
心電図 (p37)



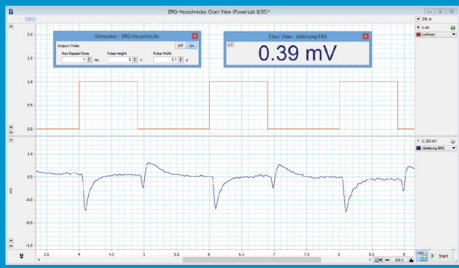
心内心電図



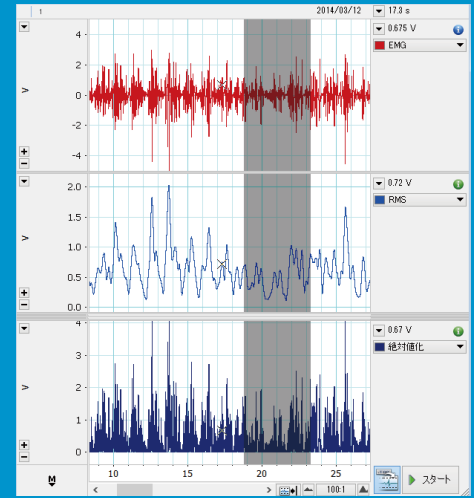
心室圧 - 容積 (p39)



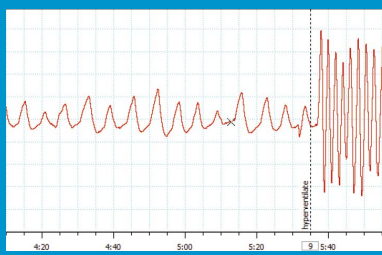
網膜電位図



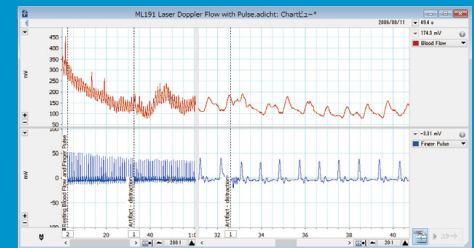
筋電図 (p37)



呼吸数

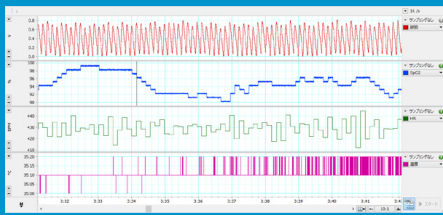


組織血流 <p66>

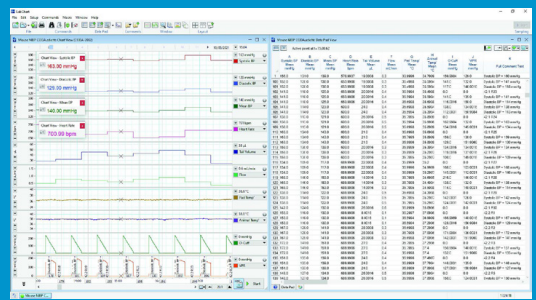


直腸温 <p68>

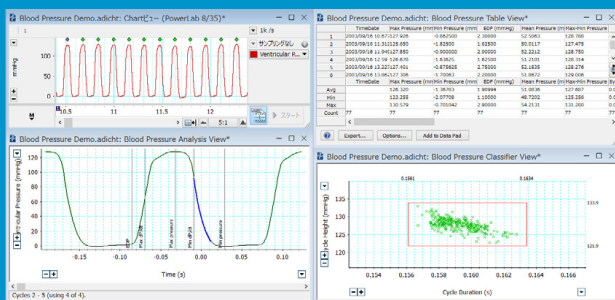
SpO₂ <p60>



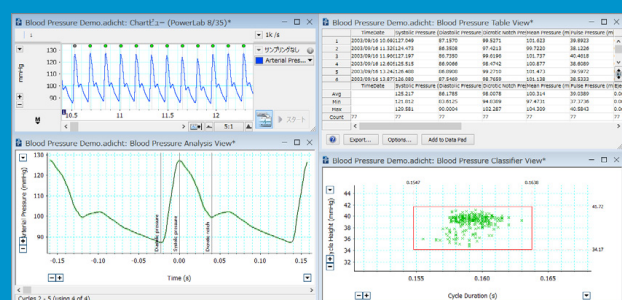
非観血式血圧 <p61>



心室圧 (p 38)



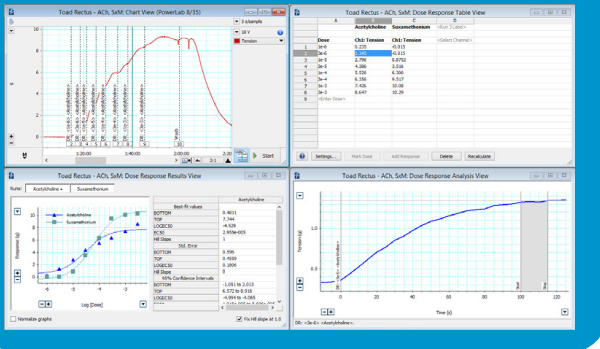
観血式血圧 (p 38)



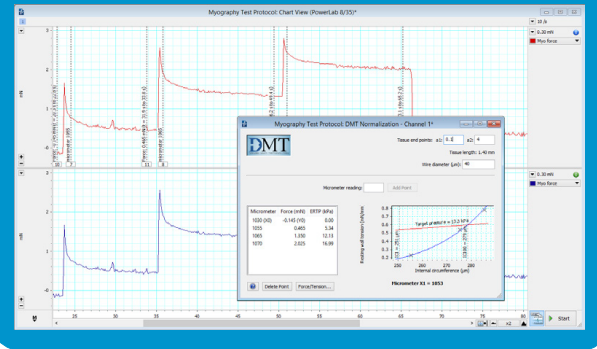
※ () 内は「解析項目の紹介」のページ数、< > 内は関連ハードウェアのページ数を表しています。

動物（組織）・細胞向け研究用アプリケーション

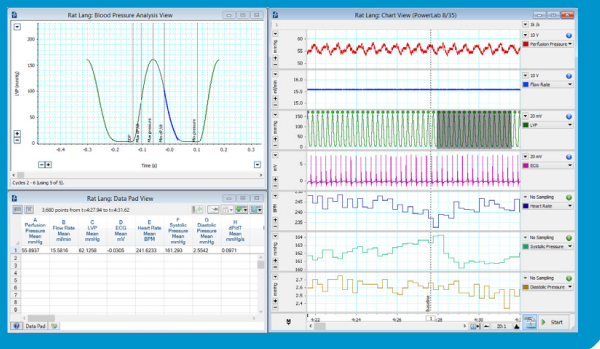
オーガンバス（管状組織の収縮）



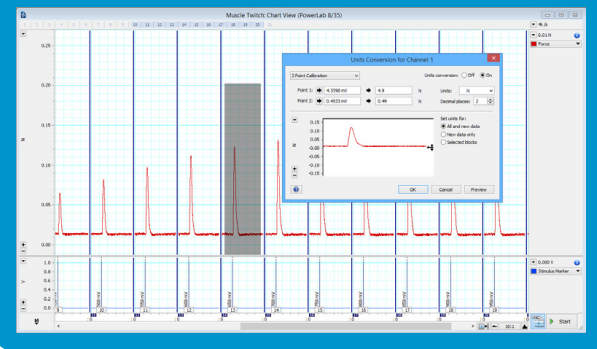
ワイヤーミオグラフ（微小血管の収縮）



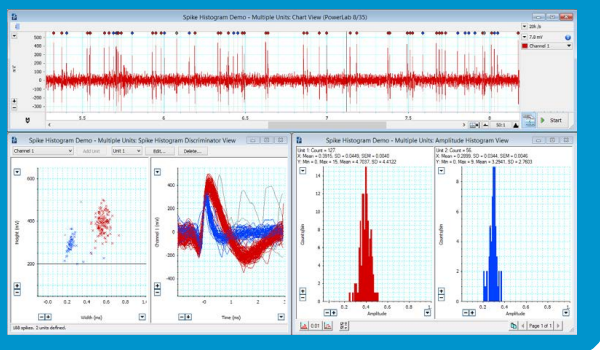
摘出心臓試験



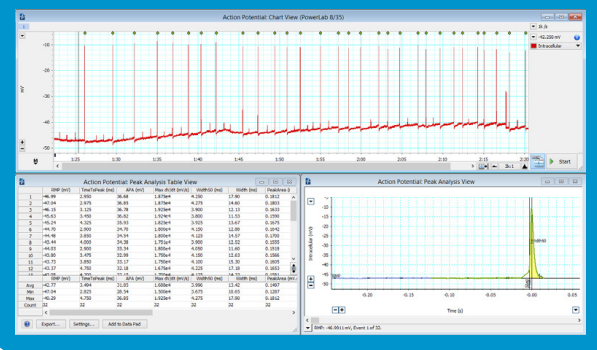
摘出組織試験（骨格筋の張力等）



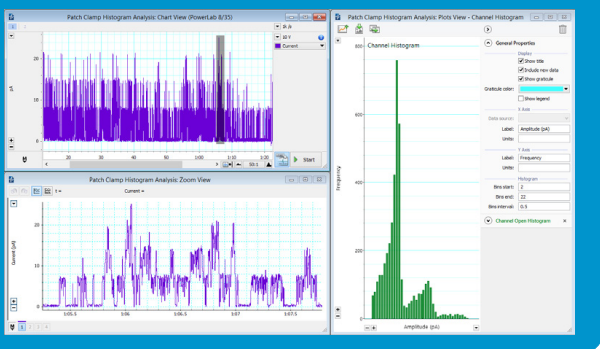
細胞外電位（脳スライスなど）



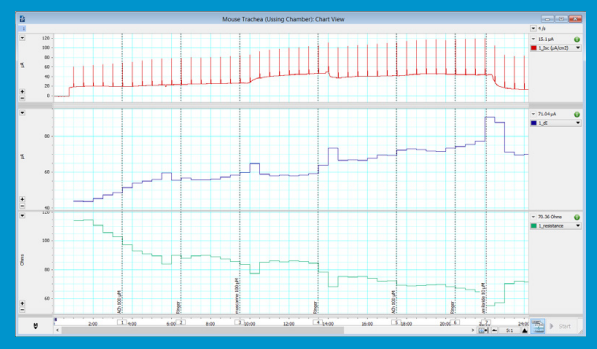
細胞内電位



パッチクランプ



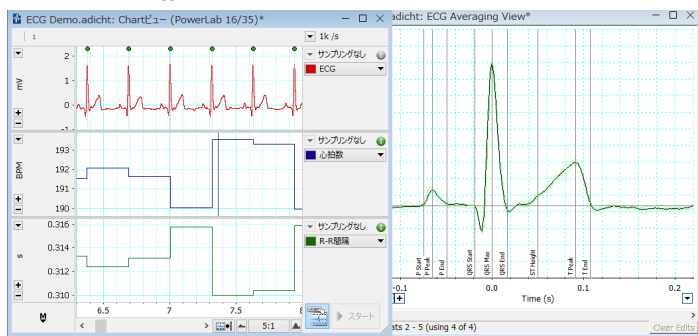
ウッシングチャンバーアッセイ



解析項目の紹介



心電図



【解析項目】

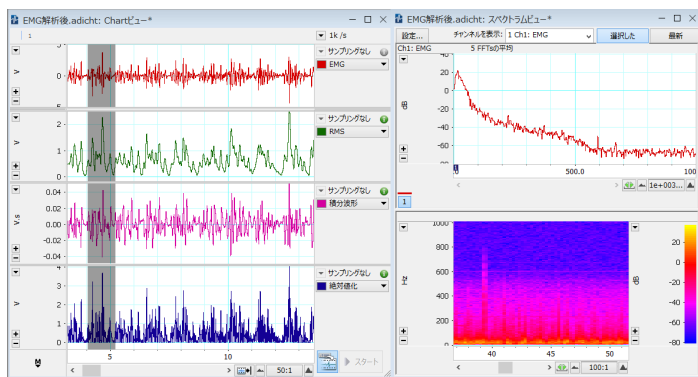
- R波の自動検出
- 心拍数
- R-R間隔
- 心拍変動解析 (HRV モジュール)
- P、Q、R、S、Tの自動検出 (ECG モジュール)
- RR、PR、JT、QT、QTc 間隔 (ECG モジュール)

関連装置

- バイオアンプ (p50)
- 【ヒト・ワイレス】
Trigno ワイヤレスシステム (p40)
Equivalt ワイヤレスライフモニターシステム (p43)



筋電図



【解析項目】

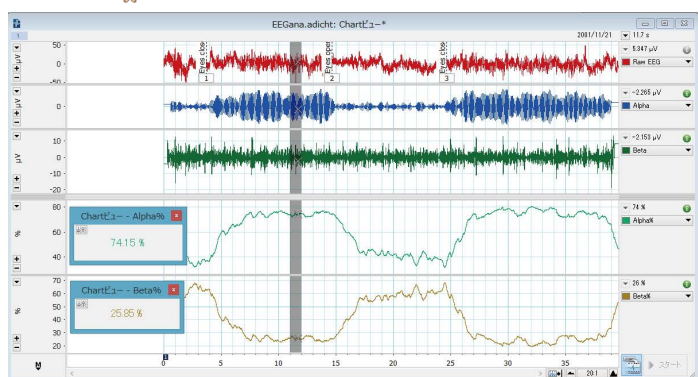
- 積分値
- RMS 平均値
- 中央パワー周波数
- 平均パワー周波数
- スペクトラム解析
- RMS 波形
- 積分波形
- 絶対値波形

関連装置

- バイオアンプ (p50)
- 【ヒト・ワイレス】
Trigno ワイヤレスシステム (p40)



脳波



【解析項目】

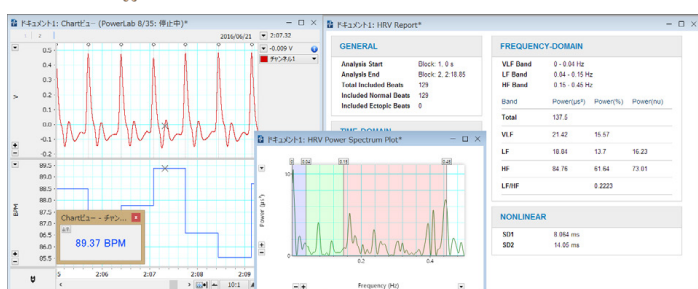
- 周波数帯域別波形 (α波、β波...)
- 体性感覚誘発電位 (加算平均、刺激との同期)
- FFT 解析

関連装置

- バイオアンプ (p50)



脈波



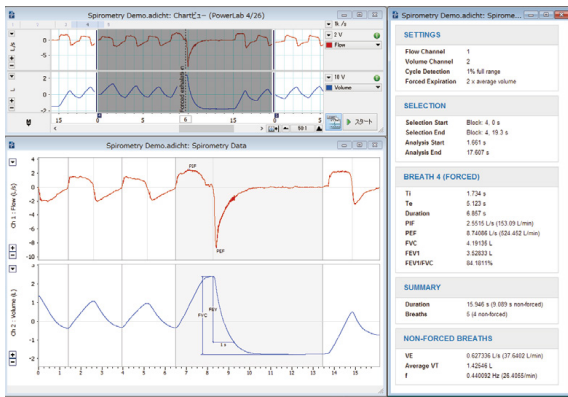
【解析項目】

- 脈拍数
- 心拍変動解析 (HRV モジュール)

関連装置

- パルストランスジューサ (p67)
- 光電パルストランスジューサ (p67)

スパイロメトリー



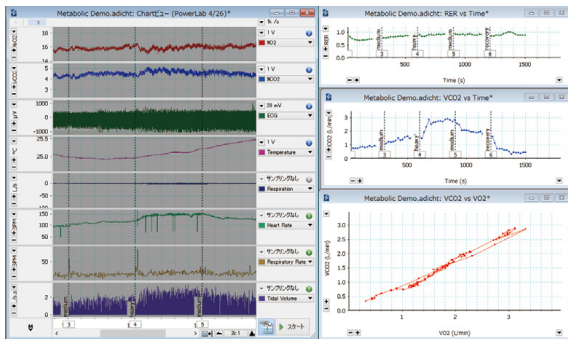
【解析項目】

- 呼吸の流速・流量
- 一回換気量
- 予備吸気量
- 予備呼気量
- 最大吸気量
- 最大呼気量
- 努力肺活量
- 1秒率 等

関連装置

- スパイロメータ (p.63)
- フローヘッド (p.63)

呼吸代謝



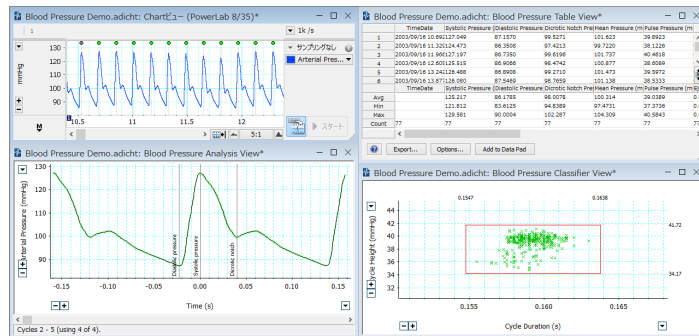
【解析項目】

- 呼気ガス CO₂ 濃度
- 呼気ガス O₂ 濃度
- 呼気流量
- 呼気ガス温度
- VO₂
- VCO₂

関連装置

- 呼気ガスアナライザー (p.63)
- 運動生理メタボリックシステム (p.46)

観血式血圧



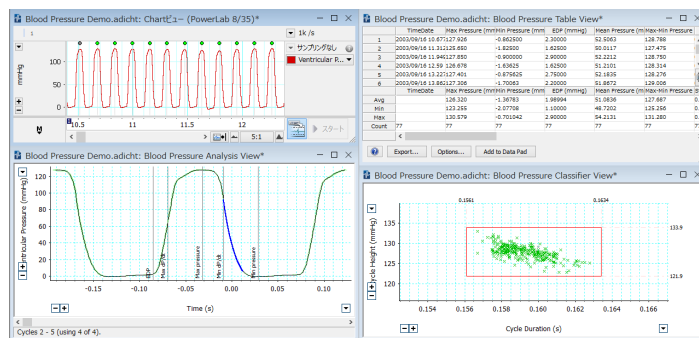
【解析項目】

- 拡張期圧
- 収縮期圧
- 平均血圧

関連装置

- BP アンプ (p.51)
- ブリッジアンプ (p.51)
- 血圧トランスジューサ (p.51)

心室圧



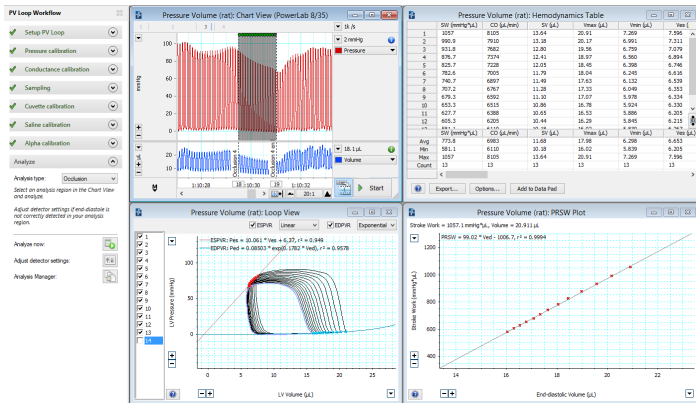
【解析項目】

- 最大血圧
- 最小血圧
- 平均血圧
- 最大 dP/dt
- 最小 dP/dt
- EDP (血圧解析モジュール)
- Tau (血圧解析モジュール)

関連装置

- Mikro-Tip 血圧システム (p.48)
- PCU-2000 シグナルコンディショナー

心室圧 - 容積



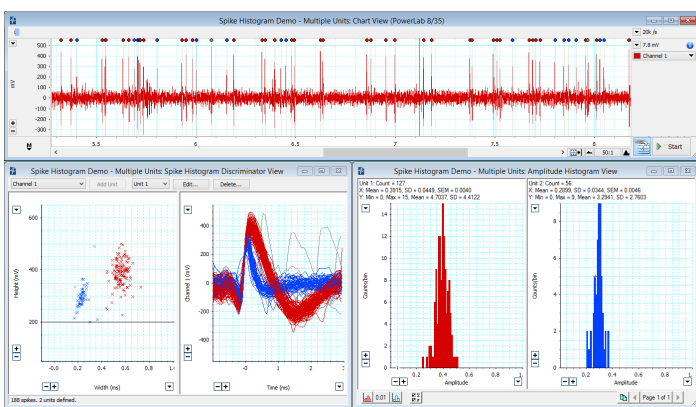
【解析項目】

- 圧 - 容積曲線
- 心拍出量 CO (PV-Loop モジュール)
- 一回拍出量 SV (PV-Loop モジュール)
- 一回仕事量 SW (PV-Loop モジュール)
- Tau (PV-Loop モジュール)
- 大動脈弾性率 Ea (PV-Loop モジュール)

関連装置

- Mikro-Tip 圧容積システム (p48)
- MPVS Ultra 圧容積ユニット

細胞外電位



【解析項目】

- テンプレートマッチング (Spike Histogram モジュール)
- レートメータ (Spike Histogram モジュール)
- Interspike Interval ヒストグラム (Spike Histogram モジュール)
- Amplitude ヒストグラム (Spike Histogram モジュール)
- Peristimulus Time ヒストグラム (Spike Histogram モジュール)
- Cross-Correlation ヒストグラム (Spike Histogram モジュール)
- ピークの面積 (Peak Analysis モジュール)
- APD10 ~ 90 (Peak Analysis モジュール)
- Width10 ~ 90 (Peak Analysis モジュール)
- Population Spike 解析 (Peak Analysis モジュール)

バイタルサインモニタリング



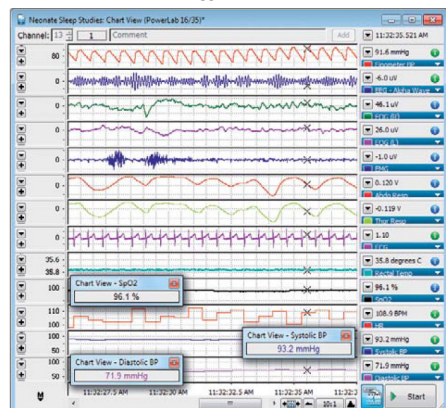
【解析項目】

- 心拍数
- SpO₂
- 直腸温度
- 呼吸数

関連装置

- バイオアンプ (p50)
- オキシメータポッド (p60)
- Tタイプ温度ポッド (p68)

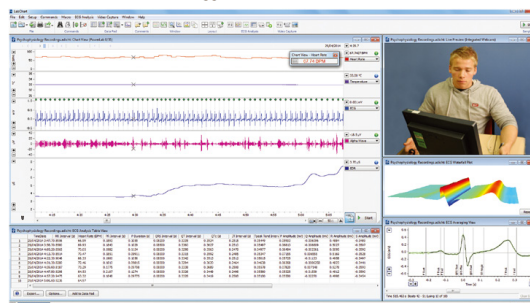
睡眠研究



【解析項目】

- 心電図
- 脳波
- 筋電図
- 眼電図
- 皮膚温度
- 血圧
- SpO₂
- 心拍数
- 呼吸数

心理実験



【解析項目】

- 視覚刺激提示試験
- 脳波
- GSR
- 眼電図
- 皮膚温度
- 心電図

PowerLab 研究用システム

ヒト用

Trigno ワイヤレスシステム



Trigno ワイヤレスシステムは、Delsys社のワイヤレスEMG測定技術とLabChartソフトウェアの使いやすさを兼ね備えた製品です。安定的に、かつ、簡単に、EMG信号がワイヤレスで記録、解析できます。

受信機とセンサー充電器を兼ねたベースステーションには、16個のセンサーロットがあり、最大16個のセンサーを同時に制御することができます。

Trigno Avanti センサー

Trignoセンサーは、特許取得済の平行レバー技術により、ノイズの少ない安定した信号を記録できます。専用のセンサーシールを用いて、しっかりと接着できるので安心です。

- 通信距離: 40m
- 駆動時間: ~ 8時間
(フル充電: 2.5時間)
- 分解能: 16bit
- サンプリングレート: 2kHz



W06-014
Trigno Avanti センサー

仕様 (Trigno Avanti センサー)

測定シグナル	筋電図 3 軸加速度 3 軸角速度
バンド幅	20 - 450 Hz / 10 - 850 Hz
シグナルレンジ	11 mV / 22 mV
加速度レンジ	+/- 2, 4, 8, 16 g
角速度レンジ	+/- 250, 500, 1000, 2000 ° / s
WiFi 通信サポート	有り
Bluetooth サポート	有り

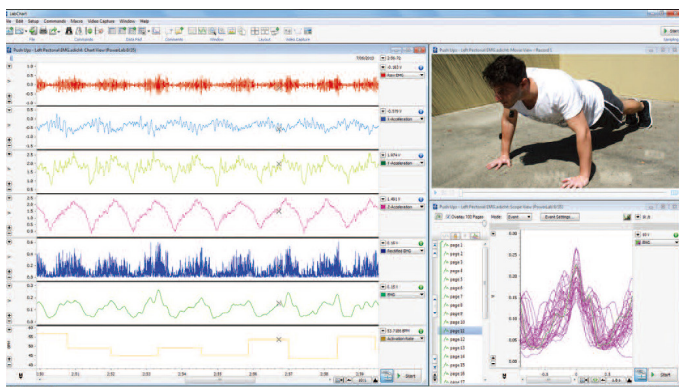
スナップリードセンサーは、平らでなかったり、動く筋肉に適して別途、ボタン型のディスプレイ電極が必要です。

LabChart に直接記録し、解析！

ベースステーションから直接コンピュータにUSB接続しLabChart (Windows版) 上で記録、解析を行います。PowerLabは必要ありません。LabChartの優れた機能により、様々なパラメータのモニタリングや解析が行えます。また、同一のコンピュータに、PowerLabをUSB接続すれば、PowerLabに入力した他の生体信号も、LabChartの同一のファイルで、同時に記録できます。



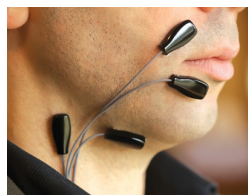
W06-018A
Trignoスナップリードセンサー



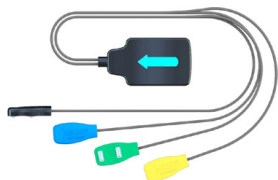
Mini センサー用両面テープ(SC-F04)もあります。



W06-024
Trigno Miniセンサー



Trigno Miniセンサー装着例



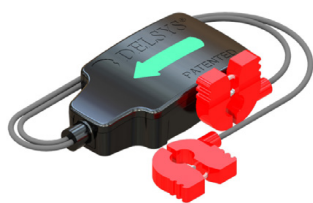
W06-016
Trigno Quattroセンサー

仕様(Trigno miniセンサー)

測定シグナル	筋電図 3軸加速度 3軸角速度
バンド幅	20 - 450 Hz / 10 - 850 Hz
シグナルレンジ	11 mV / 22 mV
加速度レンジ	+/- 2, 4, 8, 16 g
角速度レンジ	+/- 250, 500, 1000, 2000 ° /s
WiFi 通信サポート	有り
Bluetooth サポート	有り
寸法	27 x 46 x 13 mm (ヘッド 27 x 12 x 7 mm)

様々な Trigno センサー

Trigno Avantiセンサーには、EMGセンサーの他に、心拍計センサーやフットスイッチアダプタ(別途・フットスイッチが必要)があります。



W06-21
Trigno 心拍計センサー



W06-020
Trigno フットスイッチアダプタ



Trigno フットスイッチの装着例

システム構成

T03-Axx014 Trigno Lab Avanti xxch

- Trignoベースステーション (A&D)
- Trigno Avantiセンサー xx個
- Trignoセンサー用両面テープ(80枚) 2個
- ユーザマニュアル
- 電源キット
- USBケーブル

T03-A00 Trigno Lab スターターパッケージ

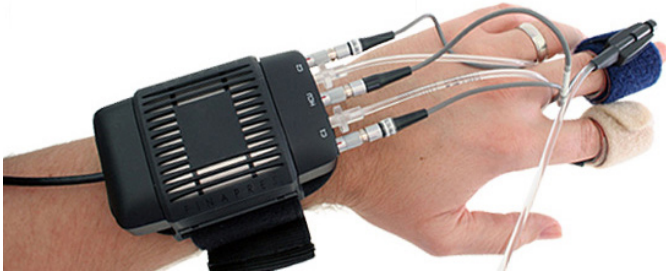
- Trignoベースステーション (A&D)
- Trignoセンサー用両面テープ(80枚) 2個
- ユーザマニュアル
- 電源キット
- USBケーブル

※ LabChart で記録する場合、別途 PowerLab システムか LabChart ソフトウェアの購入が必要です。

※ PowerLab にアナログ入力する場合は、別途、MLAC70 PowerLab インターフェースケーブル、MLAC71 Trigno EMG 1-16 アダプタが必要です。

型式	品名
DS-T03-A16014	Trigno Lab Avanti 16ch (LabChartなし/Avantiセンサー込)
DS-T03-A08014	Trigno Lab Avanti 8ch (LabChartなし/Avantiセンサー込)
DS-T03-A04014	Trigno Lab Avanti 4ch (LabChartなし/Avantiセンサー込)
T03-A00	Trigno Lab スターターパッケージ (LabChartなし/センサーなし)
W06-014	Trigno Avantiセンサー
W06-024	Trigno Miniセンサー
W06-016	Trigno Quattroセンサー
W06-018A	Trigno スナップリードセンサー (4インチ)
W06-021	Trigno 心拍計センサー
W06-020	Trigno フットスイッチアダプタ
SC-F03	Trignoセンサー用両面テープ(80枚入)
SC-F04	TrignoMiniセンサー用両面テープ(80枚入)
DC-F01	フットスイッチ(0.5インチ丸型)
DC-F02	フットスイッチ(0.2インチ丸型)
DC-F03	フットスイッチ(1.5インチ角型)
MLAC70	PowerLabインターフェースケーブル
MLAC71	Trigno EMG 1-16 アダプタ (1m)
MLAC72	Trigno EMG 1-64 アダプタ (1m)

ヒト用 NIBP nano システム



ヒト用NIBPシステムは、Finapres技術の正確さとLabChartソフトウェアの使いやすさを兼ね備えた、非観血式連続血圧測定装置です。指の動脈圧変化に伴った血流力学的パラメータを連続かつ非観血にモニターします。

長期の非観血式血圧測定を実現！

2つのフィンガーカフをスイッチングするメカニズムにより、長期の記録時間を実現しました！心理実験、睡眠時や運動時の連続血圧測定やトレンドモニターに利用できます。



- ・高さ補正ユニット(HCU)により、指と心臓の高さを検知、自動的に圧を補正。
- ・AutoCalにより、無負荷時の指の動脈サイズを連続的にキャリブレーションし、セットアップが簡単。

LabChart に直接記録・解析！

Finapres技術を搭載したコントローラから直接コンピュータにUSB接続し、LabChart (Windows版) 上で記録、解析を行います。下記のパラメータを記録し、解析できます。

- ・指の動脈圧
- ・平均血圧
- ・収縮期圧
- ・心拍数
- ・拡張期圧
- ・心拍数の間隔 (IBI)

また、同一のコンピュータに、PowerLabをUSB接続すれば、PowerLabに入力した他の生体信号も、LabChartの同一のファイルで、同時に記録できます。

心拍出量推定値を算出可能に！

LabChartの無償のNICO (非観血心拍出量) エクステンションにより、下記のパラメータの推定値をLabChartチャンネル内でリアルタイムに算出することができるようになりました。

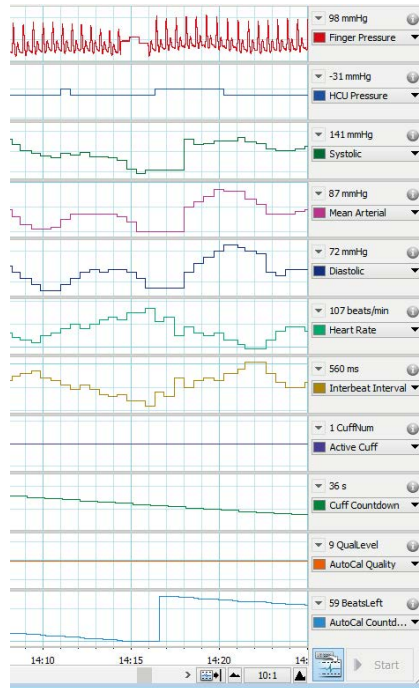
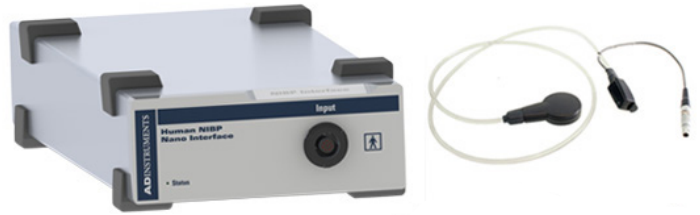
- ・心拍出量
- ・全末梢血管抵抗
- ・一回拍出量

実績のある公開アルゴリズムの採用により信頼性の高い結果を得ることができます。

システム構成

INL382 ヒト用NIBPナノ基本システム

ヒト用NIBPナノリストユニット、ヒト用NIBPナノインターフェース、ヒト用NIBP高さ補正ユニット(HCU)、指周囲計測器 (*要・フィンガーカフ2つ、LabChartソフトウェア)



LabChartで、非観血式血圧をモニター
指の動脈圧、補正圧、収縮期圧、拡張期圧、平均血圧、心拍数、心拍間隔 (IBI)

仕様

サンプリングレート	200 Hz
精度	フルスケール 1% (最大 3mmHg)
寸法 (ヒト用 NIBP Nano インターフェース)	H 55 × W 120 × D 260 mm
重量 (ヒト用 NIBP Nano インターフェース)	1.4 kg
電源	100~240V, 50/60Hz
寸法 (リストユニット)	H 93 × W 60 × D 35 mm
重量 (リストユニット)	250 g (ケーブル含まず)
指周囲 (フィンガーカフ (S))	45 ~ 55 mm
指周囲 (フィンガーカフ (M))	55 ~ 65 mm
指周囲 (フィンガーカフ (L))	65 ~ 75 mm

型式	品名
INL382	ヒト用NIBPナノ基本システム (別売・カフ2つ、LabChartソフトウェア)
MLT382/S	ヒト用NIBPナノシステムフィンガーカフ(S)
MLT382/M	ヒト用NIBPナノシステムフィンガーカフ(M)
MLT382/L	ヒト用NIBPナノシステムフィンガーカフ(L)
FMS903903	ヒト用NIBP高さ補正ユニット(HCU)
MLA382	ヒト用NIBPナノインターフェース
FMS910804	ヒト用NIBPナノリストユニット

Equivalital ワイヤレスライフモニターシステム



センサーベルトと
EQ2+ SEM(センサーモジュール)

Equivalital ワイヤレスライフモニターシステムは、Equivalital ライフモニターによるワイヤレステクノロジーのすべての利点と LabChart のパワフルな解析を兼ね備えた製品です。

装着型のワイヤレスセンサー

被験者が自然に動けるコンパクトでかつ、目立たないセンサーベルトで様々な生理学的データを、ワイヤレスに LabChart に記録します。長時間のバッテリー寿命と快適性を重視したデザインは、まさに理想的といえます。コアシステム(センサーベルト、SEM、Bluetooth ドングル)により、

- ・ 2チャンネルの ECG
- ・ 三軸加速度
- ・ 呼吸レート

を記録できます。

また、無線および有線のオプションデバイスで、

- ・ 電気皮膚反応 (GSR)

などのパラメータを記録します。セットアップは簡単で、素早く確実に準備でき、データの完全性を保証します。



GSRセンサー

システム構成

RSB-EQ001 Equivalital スターターパック

Equivalital EQ2+ SEM(センサーモジュール)、Equivalital SEM USB ケーブル、Equivalital Bluetooth ドングル
Equivalital B6 センサーベルト x 4 (サイズ S, M, L, XL 各1枚)

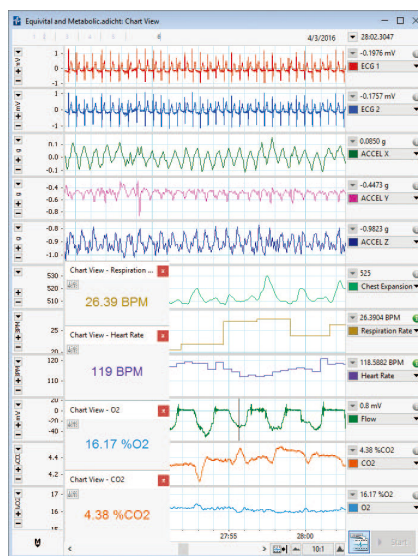
RSB-EQ002-X Equivalital スターターパック X

Equivalital EQ2+ SEM(センサーモジュール)、
Equivalital SEM USBケーブル、Equivalital Bluetooth ドングル、
Equivalital B6 センサーベルト (サイズ X 1枚)

- ・ セットアップが簡単で使いやすい
- ・ 低いデータ損失率で高いデータ品質
- ・ ノイズや体動によるアーチファクトが少ない
- ・ 13時間のバッテリー寿命(外部電源パックにより延長可)
- ・ FDA510とCEの医療機器基準をクリア

LabChart で信号を記録・解析!

Equivalital ワイヤレスライフモニターシステムからシグナルだけでなく、PowerLabや他のLCCデバイスからのシグナルも含めて、同時に、複数のシグナルを LabChart ソフトウェアで取得し、記録、解析できます。



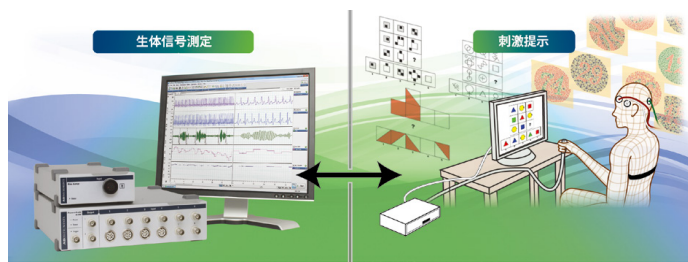
Equivalital ライフモニターと ADInstruments の運動生理学システムの信号を測定した LabChart 画面

仕様

サンプリングレート	ECG : 256Hz 呼吸レート : 25.6Hz 加速度計 (3軸) : 25.6Hz 皮膚温 (SEM) : 15 秒につき 1 回 GSR : 2Hz
センサーベルトの胸囲 (胸部の下)	サイズ S : 74 ~ 85 cm サイズ M : 85 ~ 96 cm サイズ L : 96 ~ 107.5 cm サイズ XL : 107.5 ~ 120 cm
寸法 (SEM)	78 x 53 x 10 mm
重量 (SEM)	38 g

型式	品名
RSB-EQ001	Equivalital スターターパック(4センサーベルト入り)
RSB-EQ002-X	Equivalital スターターパック X (センサーベルトサイズ X)
EQ-02-SEM-012	Equivalital EQ2+ SEM(センサーモジュール)
EQ-ACC-SL-1	Equivalital SEM USBケーブル
EQ-ACC-BTA-LCC	Equivalital Bluetooth ドングル
EQ-ACC-BAT-2	Equivalital EQ2+ SEM 外部バッテリーパック
EQ-ACC-MD-1	Equivalital Mドッグ
EQ-02-B6-SZ-X	Equivalital B6センサーベルトサイズ X
EQ-ACC-034	Equivalital GSRセンサー

精神生理学 刺激提示システム



PowerLab データ収録システムとCedrus 社製のSuperLab ソフトウェアとを組み合わせ、視覚刺激や聴覚刺激に対する被験者の反応や反応時間、生体信号を測定・解析します。

視覚・聴覚刺激提示のタイミングと誘発生体電位の同期測定に！

SuperLab ソフトウェアを用いて、被験者に視覚刺激や聴覚刺激を提示し、刺激提示に対する被験者の反応時間の記録と解析します。同時に、LabChartソフトウェアを用いて、誘発された生理学的反応を記録します。これにより、ECG やEEG 等の生体電位と刺激提示のタイミングを1つのデータとして記録することができます。

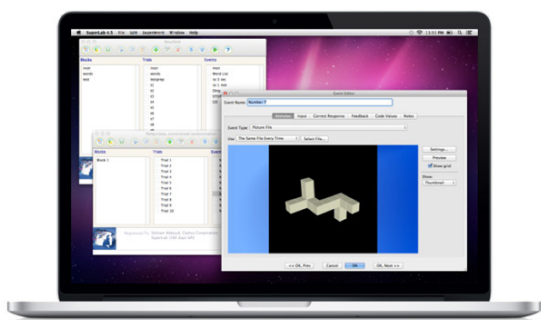
【代表的な用途】

- ・応答・反応時間
- ・ストレス応答
- ・バイオフィードバック
- ・視覚誘発電位 (VEP)

【測定する生理学的反応の例】

- ・心電図
- ・皮膚温
- ・筋電図
- ・網膜電位
- ・脳波
- ・心拍数
- ・スキンコンダクタンス反応
- ・血圧
- ・組織血流量
- ・呼吸数 など

SuperLab ソフトウェア



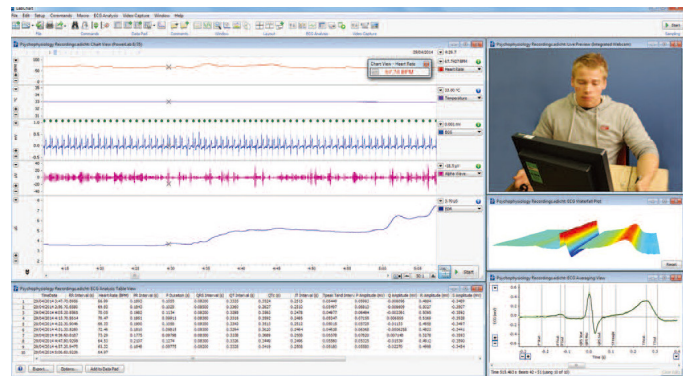
SuperLab ソフトウェアは、刺激提示実験に用いられ、被験者の正確な応答時間を含むデータ収集が可能です。視覚刺激を始め、ヘッドホンやスピーカーを用いて、聴覚刺激も提示することができます。発声やキー入力などの反応を反応時間として設定できます。Windows/Mac両方に対応したソフトウェアです。

- ・最大150の言葉や図の刺激リスト
- ・イベントのランダム化
- ・動画ファイルサポート (avi, QuickTime, mpg)
- ・画像ファイルサポート (gif, jpeg, tiff, png)

LabChart ソフトウェア

LabChartソフトウェアで、簡単に測定、解析ができます。

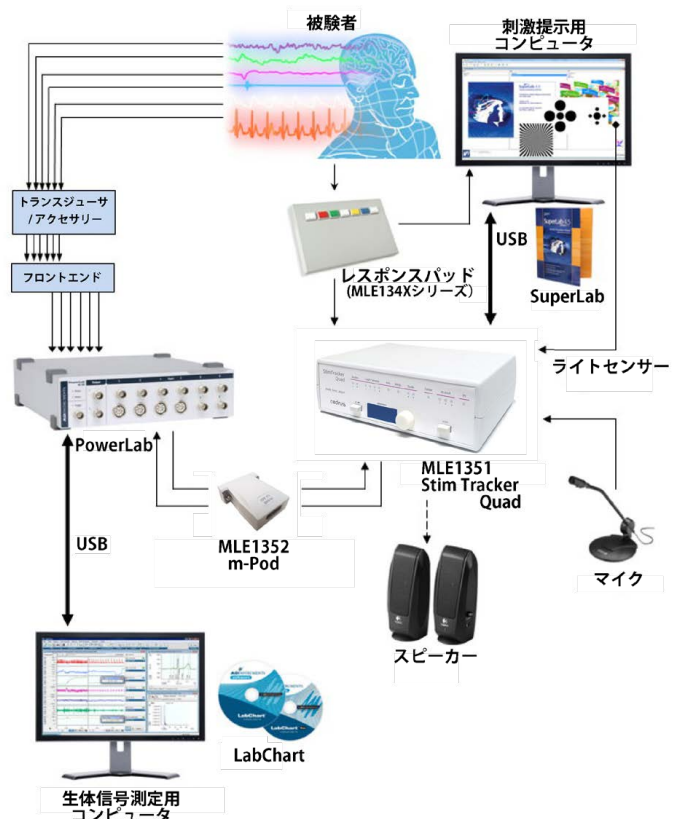
- ・波形の加算平均や重ね書きができるので、視覚誘発電位 (VEP) や誘発筋電図の解析に便利です。(Scopeビュー)
- ・脈拍や心拍から心拍変動解析が行えます。(HRVモジュール)
- ・ウェブカメラで撮影した動画と共に信号を記録できるので、映像の動作を見ながら反応信号を解析できます。(Video Captureモジュール)



StimTracker

StimTrackerはSuperLabソフトウェアや被験者からの信号を受け、それらのタイミングをPowerLabにデジタル信号として送ります。以下の信号を入力することができます。

- ・SuperLabソフトウェアでのイベントマーカ
- ・ライトセンサー (刺激提示ディスプレイに貼付)
- ・レスポンスパッド(各ボタンの反応)
- ・オーディオ (音源: 刺激提示コンピュータ)



* 上図写真のPowerLabモデルは現在販売していません。

Stim Tracker Quad



MLE1351

m-Podを介してPowerLab（デジタルI/O 搭載モデル）と接続し、USBケーブルを介して刺激提示用コンピュータと接続します。SuperLabのイベントマーカ、4つのライトセンサー、マイク、オーディオ、レスポンスパッドの信号を入力できます。m-Pod、ブラックライトセンサー、ホワイトライトセンサー付属。

Stim Tracker Duo



MLE1350

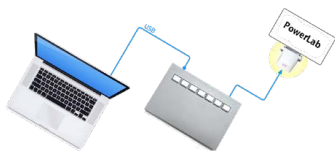
m-Podを介してPowerLab（デジタルI/O 搭載モデル）と接続し、USBケーブルを介して刺激提示用コンピュータと接続します。SuperLabのイベントマーカ、2つのライトセンサー、オーディオ、レスポンスパッドの信号を入力できます。m-Pod、ブラックライトセンサー、ホワイトライトセンサー付属。

m-Pod



MLE1352

PowerLab（デジタルI/O 搭載モデル）の背面のデジタルI/Oに接続し、Stim Trackerからの信号を介します。デジタル出力の構成は、付属のソフトウェアによって編集できます。また、Stim Trackerを介さずに、レスポンスパッドをPowerLabと接続できます。



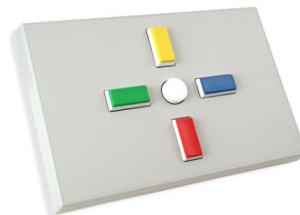
c-Pod



MLE1353

PowerLab（デジタルI/O 搭載モデル）の背面のデジタルI/Oに接続し、SuperLabソフトウェアのイベントマーカを2msのディスプレイで入力できます。デジタル出力の構成は、付属のソフトウェアによって編集できます。

レスポンスパッド



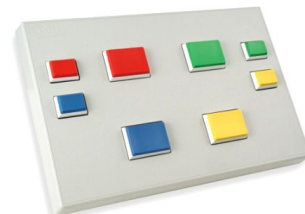
MLE1345



MLE1347



MLE1348



MLE1349

SuperLabによって被験者の反応を記録すると共に、Stim Tracker、もしくは、m-Podを介して、PowerLabに反応のタイミングを入力できます。レスポンスパッドに直接、1つのライトセンサーの信号を入力できるので、m-Podと共にコンパクトな構成を組むことができます。

ライトセンサー



MLE1310



MLE1311

刺激提示用ディスプレイに貼り付け、画面の切り替えのタイミングをStim Trackerに出力します。また、レスポンスパッドに接続し、m-podを介してPowerLabに接続することで、Stim Trackerなしの構成で使うこともできます。

レスポンスメータ

スライダーで10点で反応を答えるコントローラー。PowerLabのDinコネクタに接続。ケーブル長:3m 要・LabChart v7.0 ~



型式	品名
MLE1302	SuperLab Pro (win/Mac, 1/パック)
MLE1351	Stim Tracker Quad
MLE1350	Stim Tracker Duo
MLE1352	m-Pod
MLE1353	c-Pod
MLE1345	レスポンスパッド (5ボタン)
MLE1347	レスポンスパッド (7ボタン)
MLE1348	レスポンスパッド (8ボタン/コンフォート)
MLE1349	レスポンスパッド (8ボタン/ラージ)
MLE1310	ホワイトライトセンサー
MLE1311	ブラックライトセンサー
MLT1601/ST	レスポンスメータ (3m)

運動生理学メタボリックシステム

心血管や肺機能は運動生理学とスポーツ科学分野で測定、解析される主要な生理学的パラメータです。ADInstruments社では実習用として、また応用運動生理学研究用に最適な記録、解析システムを提供しています。

PL3508B80 運動生理学メタボリックシステムは呼吸機能を測定するための記録システムです。本システムはCO₂、O₂濃度、呼吸、呼吸温度、ECG、EMGなどの代謝パラメータをリアルタイムで連続記録します。
運動生理学システムにはPowerLab8/35、ガスアナライザー、シグナルコンディショナー、ガスミキシングチャンバー、アクセサリ、メタボリックモジュールが含まれています。

システム構成

RSBC003 運動生理学メタボリック

PowerLab C、LabChart Proモジュール、バイオアンプ*、呼気CO₂/O₂アナライザー*、スパイロメータ*、ポッドエキパンダー*、サーミスタポッド、ガスミキシングチャンバー、メタボリックアクセサリキット (*: フロントエンドインターフェース付き)

Metabolic モジュール

MetabolicモジュールはLabChart Proモジュールに含まれている運動生理実験用ソフトウェアです。被験者から代謝データを収録して解析する広範囲な機能を備えています。フローヘッドからの吸気・呼気フローとガスミキシングチャンバーからの呼気CO₂・O₂濃度を記録します。呼気ガス濃度とフローの同時測定から下記の代謝パラメータをオンラインで算出し表示します。

- VE: 1分間の呼気容量 [l/分]
- VO₂: 酸素消費量 [l/分]
- VCO₂: 二酸化炭素産出量 [l/分]
- RER: 呼吸商

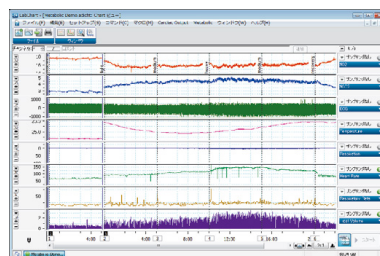
本モジュールは時間に対するパラメータ、またはパラメータ同士のプロットを作成します。プロットは表作成された時間平均値(ログウィンドウ)から作成されます。プロットとログウィンドウはリアルタイムでアップデートされ、印刷、エクスポートも可能です。

メタボリックモジュールではガスキャリブレーションの他に、測定環境や被験者の詳細が設定できます。測定の設定は全て設定ファイルで保存されるので、測定ごとに再設定する手間が省けます。設定はLabChartデータファイルに記録データと一緒に保存されます。ファイルを開くとデータ及び設定が自動的に読み込まれます。

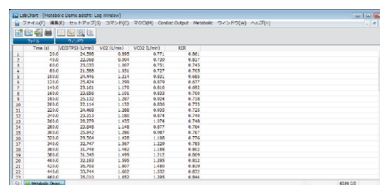
主なアプリケーション

- 呼吸ガス解析
- 肺機能解析
- 間接熱量測定
- 無酸素性作業閾値測定
- 生体電位測定
- 温度測定

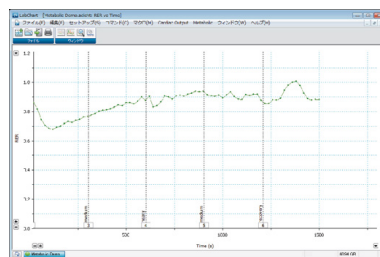
型式	品名
RSBC003	運動生理学メタボリックシステム(LabChart Prof付)



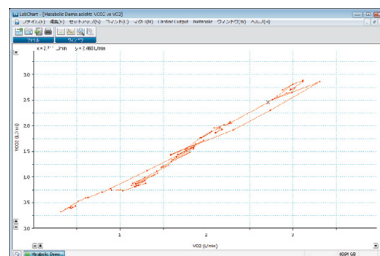
メインウィンドウ:
%CO₂、%O₂とエアフローを記録する
LabChartウィンドウ



平均換気とガス演算を
リアルタイムで表示する
ログウィンドウ



時間対RERプロット

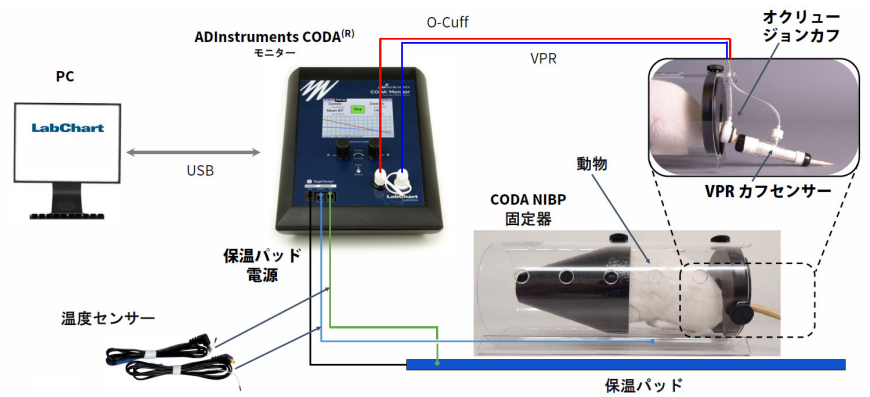


VO₂対VCO₂プロット

動物・組織・細胞用

NIBP CODA® システム

本製品は、Kent Scientific社製CODA®モニター
のOEM版をベースとしており、げっ歯類のVPR
(Volume pressure recording)を記録することで、
8グラムのマウスから950グラムまでのラットの
血圧を、非観血に、正確に、測定します。
尾部に設置された差圧トランスジューサにより、
尾部の血流量を測定しています。個々のパルス信
号に依存せず、温度調整のみが必要です。
LabChartソフトウェアで記録し、収縮期圧、拡張
期圧、平均血圧、心拍数のデータが表示されます。
また、動物の温度、パッドの温度、尾部の血流量
と流速の相関、オクルージョンカフの圧、VPR信
号も測定し、測定品質の評価に用いられます。



NIBP CODA® モニターセット

NIBP CODA®モニターセットには、測定に必要なものをセット販売しております。マウス用、
ラット (75-500g)用、ラット (500g)用があり、それらに応じたカフキットが付属します。
固定器とLabChartソフトウェアは含まれていませんので、別途購入する必要があります。

【セットの構成】

- ・CODA®モニター (温度センサー込)
- ・CODA®モニター Enabler
- ・CODA®カフキット
- ・赤外線保温パッド (パッドプロテクター x 10, 保温カバー付き)
- ・非接触赤外線温度計

【カフキット】

カフキットには、各サイズ
に応じた
・オクルージョンカフ
・VPRカフセンサー
・それらのメンブレン、
・リング
が含まれます。



マウス用カフキット

- ・オクルージョンカフ (XS)
- ・オクルージョンカフ (S)
- ・VPRカフセンサー (S)

ラット用カフキット

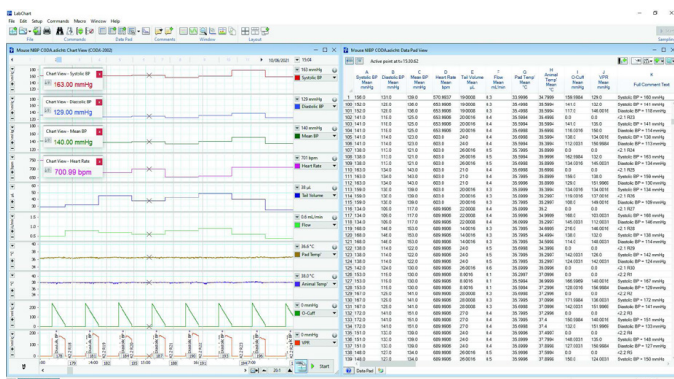
- ・オクルージョンカフ (M)
- ・オクルージョンカフ (L)
- ・VPRカフセンサー (M)
- ・VPRカフセンサー (L)

XLラット用カフキット

- ・オクルージョンカフ (L)
- ・オクルージョンカフ (XL)
- ・VPRカフセンサー (L)
- ・VPRカフセンサー (XL)

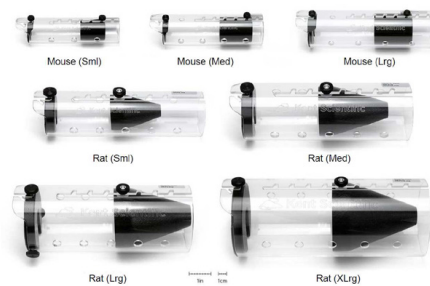
LabChart による記録

LabChartソフトウェア (v8.1.18以降) に、CODA®モニター
Enablerをインストールし、CODA®モニターと接続することで、
測定できます。血圧のデータは、断続的に、自動でデータパ
ッドに追加されます。



注) 本製品は、LabChartソフトウェア接続をベースとしており、
スタンドアロンでは起動しません。

固定器



- ・マウス, S, 25g以下
2.5cm径, 8.8cm長
- ・マウス, M, 25-50g
3.2cm径, 10.8cm長
- ・マウス, L, 50-75g
3.8cm径, 13.3cm長
- ・ラット, S, 75-200g
5.0cm径, 16.5cm長
- ・ラット, M, 200-300g
5.7cm径, 17.8cm長
- ・ラット, L, 300-500g
7.6cm径, 19.0cm長
- ・ラット, XL, 500g以上
8.9cm径, 20.3cm長

型式	品名
NIBP CODAモニターセット	
INL326-M	NIBP CODAモニターセット (マウス, 8-75g)
INL326-R	NIBP CODAモニターセット (ラット, 75-500g)
INL326-RXL	NIBP CODAモニターセット (ラット, 500g以上)
NIBP CODA固定器	
KS-HLD-MS-T	NIBP CODA 固定器(マウス, S, 25g以下)
KS-HLD-MM-T	NIBP CODA 固定器(マウス, M, 25-50g)
KS-HLD-ML-T	NIBP CODA 固定器(マウス, L, 50-75g)
KS-HLD-RS-T	NIBP CODA 固定器(ラット, S, 75-200g)
KS-HLD-RM-T	NIBP CODA 固定器(ラット, M, 200-300g)
KS-HLD-RL-T	NIBP CODA 固定器(ラット, L, 300-500g)
KS-HLD-RX-T	NIBP CODA 固定器(ラット, XL, 500g以上)

Mikro-Tip 血圧・圧容積システム



Mikro-Tip血圧基本システム



Millar 社製 Mikro-Tip カテーテルを用いて、小動物(マウス)から大動物(ヒツジ)までの血圧を測定することができます。

カテーテル先端にあるセンサー部を動脈内や心臓内において、直接圧力を測定できます。周波数特性に優れているため、信号に減衰がありません。また、MPVS Ultra システムでは、in vivo で鼓動している心臓の左心室圧と容積を同時に測定することができます。

型番	品名
RSBMIL001	Mikro-Tip 血圧基本システム (C シリーズ / カテーテル別売り / LabChart Pro 込)
RSBMIL002/M	MPVS-Ultra シングルセグメント基本システムマウス用 (C シリーズ / カテーテル別売り / LabChart Pro 込)
RSBMIL002/R	MPVS-Ultra シングルセグメント基本システムラット用 (C シリーズ / カテーテル別売り / LabChart Pro 込)
RSBMIL003	MPVS-Ultra 基本システム (C シリーズ / カテーテル別売り / LabChart Pro 込)

取得可能なパラメータ

- 左心室圧 ■ 血管内圧力 ■ 腔内圧力 ■ 左心室容積



MPVS-Ultraシングルセグメント基本システム



システム構成

[RSBMIL001] Mikro-Tip 血圧基本システム

フロントエンドインターフェース (1チャンネル, LabChart 8+ Pro 付属)、FE221ブリッジアンプ、AEC-10D カテーテルインターフェースケーブル

[RSBMIL002/M、/R] MPVS-Ultra シングルセグメント基本システム

フロントエンドインターフェース (1チャンネル, LabChart 8+ Pro 付属)、880-0168SS MPVS-Ultra シングルセグメント圧容積ユニット、880-0170BNC MPVS Ultra シングルセグメントケーブルキット、910-1049 ポリウムキャリブレーションキュベット (1.5~4mm)(/M)、910-1048 ポリウムキャリブレーションキュベット (2~15mm) (/R)

[RSBMIL003] MPVS-Ultra 基本システム

PowerLab C (LabChart 8+ Pro 付属)、4 × インストルメントインターフェース、880-0168 MPVS-Ultra マルチセグメント圧容積ユニット、910-1060 Rho キュベットキット、880-0169 MPVS-Ultra ケーブルパック (3 m)、880-0172 MPVS-Ultra BNC ケーブルパック



MPVS-Ultra基本システム



MPVS BNC Cable Pack not shown

※詳細に関しましては、「Mikro-Tip カテーテルカタログ」をご参照下さい。

ランゲンドルフシステム



ランゲンドルフシステムは哺乳類(マウス/ラット)の摘出心臓の研究に使用します。大動脈からカニューレーションして冠状動脈へ栄養液の灌流を行い、心臓はチャンバー内で数時間拍動し続けます。

定流速もしくは定圧を制御できます。

冠状動脈に対する薬効評価・栄養条件応答の評価に適します。

型番	品名
RSBC006	ランゲンドルフ基本システム (C シリーズ / LabChart Lighting 込)

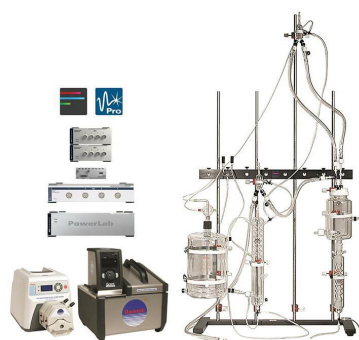
システム構成

PowerLab C、LabChart Lighting(1年版、2.1-ザ)、ML268 Rodent ランゲンドルフ機器、MLA212 再循環恒温槽、ML1711 Masterflex ペリスタポンプ、FE221/CS ブリッジアンプ、IN175/CS STH ポンプコントローラ、MLT844 圧力トランスジューサ、ML312 T-タイプ温度ポッド、IT-18 T タイプ熱電対温度プローブ、FE305/CS ポッドエクspander、トランスジューサアクセサリキット

取得可能なパラメータ

- 左心室圧 ■ 収縮力 (dP/dt) ■ 拡張・収縮期圧 ■ 拡張終期圧 (EDP) ■ 心電図 ■ 心拍数
- 灌流圧力 ■ 灌流流速 ■ 灌流温度

Radnoti ワーキングハートシステム



ワーキングハートシステムは摘出心臓に対して、大動脈と左心房両方にカニューレションし、in vivoでの血液の循環と同じ方向に灌流を行います。この手法では、灌流時の前負荷と後負荷が心臓の働きに及ぼす影響を調べることができます。

型番	品名
RSBRAD720	ラットワーキングハートシステム (Cシリーズ/LabChart Pro 込)
RSBRAD710	マウスワーキングハートシステム (Cシリーズ/LabChart Pro 込)

システム構成

【ラット】

PowerLab C、LabChart Pro、FE305/CS ポッドエキスパンダー、2 × PLC11 インストゥルメントインターフェース、120101BEZ/S ワーキングハート装置 (ラット/ウサギ用)

【マウス】

PowerLab C、LabChart Pro、FE305/CS ポッドエキスパンダー、2 × PLC11 インストゥルメントインターフェース、130101EZ ワーキングハート装置 (マウス用) (RSBRAD210)

Radnoti ティッシュ / オーガンバスシステム



Radnoti ティッシュオーガンバスは、生体内の様々な干渉を受けることなく、環境を調整しながら摘出組織の研究を行うことができます。モジュール式の構造により様々なチャンパーサイズ (5、10、25、50、100、200、300ml) を選択することができます。ウォータージャケットティッシュチャンパーにより統一された温度環境を作り出します。

取得可能なパラメータ

- 消化管、筋組織等の収縮力 (5mg ~ 25g)

型番	品名
RSBRAD504/C	Radnoti ティッシュ / オーガンバス 4 チャンパーシステム (Cシリーズ/LabChart Pro 込)
RSBRAD508/C	Radnoti ティッシュ / オーガンバス 8 チャンパーシステム (Cシリーズ/LabChart Pro 込)

システム構成

【RSBRAD504/C】 Radnoti ティッシュ / オーガンバス 4 チャンパーシステム

フロントエンドインターフェース (4 チャンネル、LabChart 8+ Pro 付属)、FE224 4 連ブリッジアンプ、4x MLT0420/RAD フォーストランスジューサ、159920-X1 Radnoti4 チャンパーオーガンバス

【RSBRAD508/C】 Radnoti ティッシュ / オーガンバス 8 チャンパーシステム

PowerLab C (LabChart 8 + Pro 付属)、フロントエンドインターフェース (8 チャンネル)、FE228 8 連ブリッジアンプ、8x MLT0420/RAD フォーストランスジューサ、2x 159920-X1 Radnoti4 チャンパーオーガンバス、120140-C 変更キット

シグナルコンディショナー・アクセサリ

生体電位

バイオアンプ



FE231



FE232



FE234



FE238

- FE231** バイオアンプ
FE232 デュアルバイオアンプ
FE234 4連バイオアンプ
FE238 8連バイオアンプ

電気アイソレート BF (Body Protect) 規格の生体アンプ。心電図、筋電図、脳波などの生体電位の測定に最適。DC モード搭載より EOG、EGG の測定可能。オーディオ出力 1 チャンネル搭載。LabChart 内でフィルタ・レンジを設定。対応：LabChart 8

PowerLab 35、30、26 シリーズ

付属品

FE231 - MLA2350、MLA2504、MLA1212

FE232 - MLA2540、MLA2505

FE234 - MLA0310

FE238 - MLA0310



FE231/CS
 FE232/CS
 FE234/CS
 FE238/CS

バイオアンプ (フロントエンドインターフェース付き)
 デュアルバイオアンプ (フロントエンドインターフェース付き)
 4連バイオアンプ (フロントエンドインターフェース付き)
 8連バイオアンプ (フロントエンドインターフェース付き)

FE231・FE232

入力端子	1.5 mm ピンソケット (FE231) 6ピン DIN/MS ソケット (FE232)
入力レンジ	± 100 μV ~ ± 100 mV (10 ステップ)
Low pass フィルタ	off, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000 Hz
High pass フィルタ	DC, 0.0003, 0.001, 0.003, 0.01, 0.03, 0.1, 0.3, 1, 3, 10, 30, 100, 200, 300 Hz
オーディオ出力	3.5 mm ステレオアウトプット

FE234・FE238

入力端子	9 × 1.5mm ピンソケット (FE234) 17 × 1.5mm ピンソケット (FE238)
入力レンジ	± 100μV ~ ± 100 mV (10 ステップ)
Low pass フィルタ	50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000 Hz
High pass フィルタ	DC, 0.0003, 0.001, 0.003, 0.01, 0.03, 0.1, 0.3, 1, 3, 10, 30, 100, 200, 300 Hz
オーディオ出力	3.5 mm ステレオアウトプット

ML317 EOG ポッド



眼電図の記録に最適な電気アイソレート型アンプ。胃電図の測定にも使用できます。ゼロ調整ノブで、手動でのベースラインレベルの調節が可能。MLA2503 線シールドリードワイヤ付属。

増幅レンジ	± 100, 200, 500 μV, ± 1, 2, 5 mV
ボッドゲイン	× 1000
Low pass フィルタ	500 Hz (fixed) 2nd order Butterworth
温度ドリフト	± 3 mV/°C

MLA2350 FE231 用シールドバイオアンプケーブル (3 線)

FE231 バイオアンプ用。



MLA2504 3 線シールドリード線 (黒緑白)

コード長：98cm
4mm スナップコネクタ



MLA2540 5 線シールドバイオアンプケーブル

デュアルアンプ用。
MLA2505 シールドリードワイヤと併用。



MLA2340 3 線シールドバイオアンプケーブル

FE132 バイオアンプ用。
MLA2503 シールドリードワイヤと併用。



MLA2505 シールドリード線 5 本組

クリップシールド電極コードワイヤ 5 本、4mm ピン、MLA2540 5 線シールドバイオアンプケーブルと併用。



MLA2503 シールドリード線 3 本組

クリップシールド電極コードワイヤ 3 本、4mm ピン、MLA2340 3 線シールドバイオアンプケーブルと併用。



MLA4105 シールド生体信号電極 (Ag-AgCl) 4mm 5 パック

Ag-AgCl の直径 4mm、厚さ 1mm の電極。EMG や EEG 測定に。1.5mm ソケットの端子により、MLA2540 5 線シールドバイオアンプケーブルや、FE231、FE234、FE238 バイオアンプと併用。



x 5


MLA8205 シールド生体信号電極 (Ag-AgCl) 8mm 5 パック

Ag-AgCl の直径 8mm、厚さ 1mm の電極。ジェル用に 2mm の穴があります。EMG や EEG 測定に。1.5mm ソケットの端子により、MLA2540 5 線シールドバイオアンプケーブルや、FE231、FE234、FE238 バイオアンプと併用。




x 5


MLA1615 シールドリードワイヤー (ワニ口) 100cm
 ワニ口クリップ付き誘導コード5本セット (100cm)。MLA2340/MLA2540 バイオアンプケーブルと併用。




MLA1605 シールドリードワイヤー (ワニ口) 25cm
 ワニ口クリップ付き誘導コード5本セット (25cm)。MLA2340/MLA2540 バイオアンプケーブルと併用。



MLA1610 シールドリードワイヤー (マイクロクリップ)
 マイクロクリップ付き誘導コード5本セット (25cm)。MLA2340/MLA2540 バイオアンプケーブルと併用。



MLA1203 針電極
 29ゲージ・12mm 針、1.5mm 安全ソケット付き、5個。(125 cm) MLA2340/MLA2540 バイオアンプケーブル用




MLA1540 5線バイオアンプケーブル
 デュアルアンプ用。MLA0315 リードワイヤと併用。




MLA1340 3線バイオアンプケーブル
 FE132 バイオアンプ用。MLA0313 リードワイヤと併用。




MLA0315 5線リードワイヤ
 5本クリップ電極コード。(100cm) MLA1540 バイオアンプケーブルと併用。




MLA0313 3線リードワイヤ
 3本クリップ電極コード。(100cm) MLA1340 バイオアンプケーブルと併用。




MLA0310 リードワイヤ (1.8m、10本)
 10本クリップ電極コード。(180cm) MLA1340 または MLA1540 と併用




MLA0311 リードワイヤ (1m、10本)
 10本クリップ電極コード。(100cm) MLA1340 または MLA1540 と併用



MLA1515 動物用バイオケーブル
 デュアルバイオアンプとワニ口クリップ5本の接続ケーブル、長さ1m



MLA1505 リードワイヤー (ワニ口)
 ワニ口クリップ付き誘導コード5本セット、MLA1340 または MLA1540 と併用




MLA1212 FE231 バイオアンプ用マイクロフック電極
 3組の1.5mm ピンとマイクロフックリードワイヤ、75cm 長リード、FE231 バイオアンプに付属。




MLA1213 FE231 バイオアンプ用針電極
 12 mm 針電極 (29 G) 3本パック、1.5 mmソケット、125cm リード長



MLA1214 FE231 バイオアンプ用スプリングクリップ電極
 3本組リード線、1.5 mmソケット、金メッキスプリングクリップ、125cm リード長




MLA1215 動物用バイオリードワイヤ
 ML136 実習用バイオアンプ用、3組の2mm ピンとマイクロフックリードワイヤ



MLA1204 針電極 (2mm ピン)
 29ゲージ・12mm 針、2mm 安全ソケット付き、5個。ML136 実習用バイオアンプ用




MLA1210 スプリングクリップ電極 (3セット)
 1m リードワイヤ、2mm ピン、ML136 実習用バイオアンプとの使用に最適



MLAC29 8連バイオリンクケーブル I



MLAC49 8連バイオリンクケーブル II



MLA0115/D ECG12 誘導スイッチボックス



デュアルバイオアンプ用 12 誘導切替えスイッチ
Ch1 は選択誘導、Ch 2 は II 誘導。
リードワイヤ 10 本付属。

MLA0115/A ECG12 誘導スイッチボックス



シングルバイオアンプ (FE231) 用
12 誘導切替えスイッチ
リードワイヤ 10 本付属。

MLA700 ECG クランプ電極



3 組四肢電極セット、電極径 22mm、MLA0313
リードワイヤでバイオアンプに接続

MLAYDG アースストラップ



MLAEC1 EEG 電極キャップシステム 1



中サイズ帽子型電極、電極アダプター (MLA2540
バイオアンプケーブル用)、ボディーアース、ク
イックインサート電極 1 対、耳電極 2、スポン
ジディスク 100、シリンジキット、電極クリーム、
メジャー、洗浄液

MLAEC2 EEG 電極キャップシステム 2



中・大サイズ帽子型電極、電極アダプター
(MLA2540 バイオアンプケーブル用)、ボディー
アース、クイックインサート電極 2 対、耳電極 2、
スポンジディスク 100、シリンジキット、電極
クリーム、メジャー、洗浄液

MLAWBT9 EEG フラット電極



MLAIME EEG クリップ電極



MLADDB30 導出用バー電極



30mm 間隔に 9mm の凹型の電極。筋電図測定。
MLA2340/MLA2540 バイオアンプケーブル用。

PTK15 EOG (眼電図) キット



ML317 EOG ポッド、MLA2503 3 線シールド線、
MLA1010 ECG/EMG ディスポ電極 (100 個)

MLA415 生体電位アクセサリキット



3 x MLA1090 電極クリーム、1 x MLA1095 電極
ペースト (3)、1 x MLA1010B ディスポ ECG 電極
(1000)、1 x MLA1093B 皮膚調整用ゲル (3 本)、1
x MLA1094 スキンコンディショニングワイパー
(1000)

MLA1010 ディスポーザブル ECG 電極 (100)



ディスポーザブル ECG 電極 100 入り、
MLA0313/MLA0315 リードワイヤ必要。

★ MLA1010B ディスポーザブル ECG 電極 (1000)
も用意。

MLA1090 電極クリーム (1 本)



MLA700 ECG クランプ電極と併用。

★ MLA1090B 電極クリーム (12 本) も用意。

MLA1095 電極ペースト (3 本)



MLAWBT9 EEG フラット電極と併用。

★ MLA1095B 電極ペースト (6 本) も用意。

MLA1092 皮膚調整用パッド (2 シート)



115 x 150mm。

★ MLA1092B 皮膚調整用パッド (20 シート)
150 x 230mm も用意。

MLA1094 スキンコンディショニングワイパー (1000)



200 コ入り 5 パックのアルコール皮膚調整用ワ
イパー

MLA1093 皮膚調整用ゲル



生体電位測定用皮膚調整用ゲル、120ml、1 本。

★ MLA1093B 皮膚調整用ゲル (3 本) も用意。

Trigno ワイヤレスシステムの装置・アクセサリ類に関しましては、
40 ページをご参照下さい。

力・変位・血圧（観血式）

ブリッジアンプ



FE221



FE224



FE228

FE221 ブリッジアンプ FE224 4連ブリッジアンプ FE228 8連ブリッジアンプ

DCブリッジトランスジューサアンプです。

- ・各種ストレンゲージ
 - ・フォース
 - ・血圧トランスジューサ
 - ・マグヌス測定
 - ・心筋と平滑筋収縮
 - ・動物の動静脈血圧測定
- などに最適。8 pin DIN コネクター付属



FE221/CS
FE224/CS
FE228/CS

ブリッジアンプ（フロントエンドインターフェース付き）
4連ブリッジアンプ（フロントエンドインターフェース付き）
8連ブリッジアンプ（フロントエンドインターフェース付き）

FE221・FE224・FE228

入力端子	8ピンDINソケット
入力レンジ	± 200 μV ~ ± 5 V (14ステップ)
増幅精度	± 0.5%
最大入力電圧	± 10V
Low pass フィルタ	1 Hz ~ 1kHz (7ステップ)
CMRR	100dB@50Hz

FE117 BP アンプ



電気アイソレート型の実験動物用血圧測定アンプ。
MLT0670 動物用ディスポ血圧トランスジューサ
及び、MLAC05 ケーブル付属。



FE221/CS BP アンプ（フロントエンドインターフェース付き）

入力端子	6-pin Tronomed brand Spacelabs 0440-01- LX transducer cable
増幅レンジ	フルスケール 50 ~ 250 mmHg (3ステップ)
精度	± 2% (± 0.2 mmHg) (ゼロ補正後)

ML301 ブリッジポッド



MLT0210 等のフルブリッジトランスジューサ用の差
動アンプ。10回転オフセット調整付き。

入力レンジ	200 μV ~ 20mV (× 10 ゲイン選択) 200 μV ~ 20mV (× 10 ゲイン選択)
DC ドリフト	2μV / °C
励起電圧	2.5V
Low pass フィルタ	300 Hz, 3rd order Bessel

MLT0380 動物用血圧トランスジューサ



大動物用の低価格の血圧トランスジューサ。
大動物の動脈 / 静脈血圧の測定に最適。冷却滅菌可
能。FE221/FE224/FE228 ブリッジアンプ、又は
ML301 ブリッジポッドが必要。
ポッド用は MLT0380/A

接続端子	6ピンDIN端子(D)・5ピンミニオーディオ端子(A)
圧力レンジ	- 80 ~ 380 mmHg
精度	5μV / V / mmHg

MLT0670 動物用ディスポ血圧トランスジューサ（滅菌済み）



動脈 / 静脈血圧の測定に最適。
MLAC05 ケーブルを介し、FE117 BP アンプに接続
MLAC06 ケーブルアダプターを介し、ブリッジア
ンプに接続。

接続端子	Spacelabs plug
圧力レンジ	- 50 ~ 300 mmHg
精度	5μV / V / mmHg

MLT0699 動物用ディスポ血圧トランスジューサ（未滅菌）



動脈 / 静脈血圧の測定に最適。
MLAC05 ケーブルを介し、FE117 BP アンプに接続
MLAC06 ケーブルアダプターを介し、ブリッジア
ンプに接続。

接続端子	Spacelabs plug
圧力レンジ	- 50 ~ 300 mmHg
精度	5μV / V / mmHg

MLT844 圧力トランスジューサ



高精度で高安定なピエゾ抵抗型トランスジューサ。
MLA844 ディスポ・クリップドーム3ヶ付き、各ブ
リッジアンプ使用。

接続端子	8ピンDIN端子
圧力レンジ	- 20 ~ 300 mmHg
精度	5μV / V / mmHg

MLT1199 血圧トランスジューサケーブルキット (未滅菌)

MLT0699 動物用ディスプレイポッド血圧トランスジューサと MLAC06 アダプターケーブルの組合せ。各ブリッジアンプ使用。

MLA844 ディスポーサブルクリップドーム

MLT844 血圧トランスジューサ用のディスプレイポッドクリップドーム 10 個入り。

MLAC05 BP アンプ - MLT0670 用ケーブル

MLT0670 や MLT0699 と FE117 BP アンプに接続

MLAC06 DIN(8) - MLT0699/MLT0670 用ケーブル**MLAC20 MLT844 圧カトランスジューサ用インターフェースケーブル**

Mikro-Tip 血圧測定システムの装置・アクセサリ類に関しましては、「Mikro-Tip カテーテルカタログ」をご参照下さい。

MLTF050/ST フォーストランスジューサ (0-50 g)

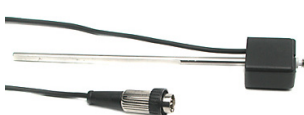
ブリッジアンプを介さずに、PowerLab のポッドポートまたはポッドエクスペンダーに直接接続。
要・LabChart v7.1.2 ~

接続端子	8 ピン DIN 端子
入力レンジ	0 ~ 50g / 200 μ V ~ 20 mV
DC ドリフト	< 0.1%
Low pass フィルタ	300、200、100、50、20、10、5 Hz

MLTF500/ST フォーストランスジューサ (0-500 g)

ブリッジアンプを介さずに、PowerLab のポッドポートまたはポッドエクスペンダーに直接接続。
要・LabChart v7.1.2 ~

接続端子	8 ピン DIN 端子
入力レンジ	0 ~ 500g / 200 μ V ~ 20 mV
DC ドリフト	< 0.1%
Low pass フィルタ	300、200、100、50、20、10、5 Hz

MLT0210 実習用フォーストランスジューサ

等尺性収縮。
各ブリッジアンプ (DIN コネクター /D) または ML301 ブリッジポッド (Audio コネクター /A) 使用

接続端子	8 ピン DIN 端子
入力レンジ	10 mg ~ 25 g
分解能	5 mg
励起電圧	10 V

MLT0402 アイソメトリックフォーストランスジューサ (0-2g)

高性能フォーストランスジューサ。8 ピン DIN コネクター使用で ADInstruments 社のブリッジアンプ専用。ブリッジポッドや Pod ポートでは使用不可。
支持棒の直径 6mm、長さ 165mm

接続端子	8 ピン DIN 端子
入力レンジ	2 g
精度	325 μ V/V/g
励起電圧	3 V

MLT0420 アイソメトリックフォーストランスジューサ (0-20g)

高性能フォーストランスジューサ。8 ピン DIN コネクター使用で ADInstruments 社のブリッジアンプ専用。ブリッジポッドや Pod ポートでは使用不可。
支持棒の直径 6mm、長さ 165mm

接続端子	8 ピン DIN 端子
入力レンジ	20 g
精度	87.5 μ V/V/g
励起電圧	3 V

MLT0201 アイソメトリックフォーストランスジューサ (5mg -25 g)



等尺性収縮。
8ピンDINコネクター使用。各ブリッジアンプ使用。

接続端子	8ピンDIN端子
入力レンジ	5 mg ~ 25 g
分解能	2 mg
変位レンジ	± 0.45 mm
ブリッジ抵抗	360 Ω

MLT0201/RAD アイソメトリックフォーストランスジューサ (5mg -25 g)Radnoti 用



等尺性収縮。
8ピンDINコネクター使用。各ブリッジアンプ使用。
Radnoti製オーガンバスシステムに最適。

接続端子	8ピンDIN端子
入力レンジ	5 mg ~ 25 g
分解能	2 mg
変位レンジ	± 0.45 mm
ブリッジ抵抗	360 Ω

MLT1030 実習用フォーストランスジューサ (10mg - 1kg)



等尺性収縮、セミアイソメトリック、ストレンゲージ使用、筋組織の収縮測定に最適。5枚で構成され、4枚は取り外し可能。
各ブリッジアンプ(DINコネクター /D)またはML301ブリッジポッド(Audioコネクター /A)使用

接続端子	8ピンDIN端子 /D)・5ピンミニオーディオ端子 /A)
入力レンジ	10mg ~ 1 kg
精度	± 1.25%
変位レンジ	± 0.03 mm

MLT0015 アイソトニック変位トランスジューサ



等張性収縮。
オーガンバスに最適な高精度の変位センサー。
各ブリッジアンプ使用。

接続端子	8ピンDIN端子
変位レンジ	± 15°C (± 24mm)
入力抵抗	1 K Ω

MLT7006 ホール素子アイソトニックトランスジューサ



低慣性、高性能アイソトニックトランスジューサで、摘出組織や摘出器官の等張性収縮の実験に最適。
カウンターウェイトを備え、100mg ~ 200mgの事前調整荷重で変位を測定します。
各ブリッジアンプ使用。

接続端子	8ピンDIN端子
変位レンジ	± 15°C

MLT1040 セミアイソトニック変位トランスジューサ



等張性収縮。
ニッケルメッキステンレスブレード、陽極酸化されたアルミボディ
各ブリッジアンプ使用。

接続端子	8ピンDIN端子
変位レンジ	10 mm ~ 100 mm
ストレンゲージ	500 Ωシリコン

抽出組織実験

ランゲンドルフ

IN175 STH ランゲンドルフポンプコントローラ



ペリスタポンプ用の定流量/定圧コントローラ。
ランゲンドルフシステムの生体培養液流量をコントロール。

モード	定流量/定圧
定圧誤差	± 1 mmHg
フローレート信号レンジ	0 ~ 5 V
フローレート出力フィルタ	ローパスフィルタ 0.5 Hz / 1 Hz (2nd order)



IN175/CS STH ランゲンドルフポンプコントローラ (フロントエンドインターフェース付き)

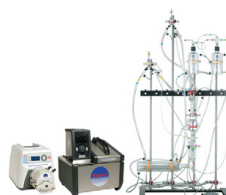
ワーキングハート

120101bEZ-NP Radnoti ワーキングハート装置 (ラット/ウサギ用)



ポンプ/ヒーター別。
チャンバーサイズを指定：
ラット・モルモット - S
ネコ・ウサギ - M

130101EZ-NP Radnoti ワーキングハート装置 (マウス用)



ポンプ/ヒーター別

ティッシュ・オーガンバス

LE11100 実習用シングルオーガンバス



標準 25ml チャンバー、溶液交換用 3 方コック、
酸素化バブラーノズル、トランスジューサ固定
ポジショナー、スタンド付き。
MLT0210 か MLT0015 トランスジューサ (別売)
が最適。

159920-X1 Radnoti ティッシュオーガンバス 4 チャンネルチャンバー



トランスジューサ/ヒーター別売。
チャンバーサイズ指定可：
5, 10, 25, 50, 100, 200, 300ml

LE01026+ 自動給排水式 2 チャンバーオーガンバス



25ml チャンバー x2、プレヒーティングコイル、
ガスディフューザ、ティッシュホルダー x2、マ
イクロポジショナー x2、ポンプ、サーモスタ
ットコントローラ。
5ml, 10ml, 50ml チャンバー指定可。
刺激電極及びトランスジューサは別売。

LE01046+ 自動給排水式 4 チャンバーオーガンバス



25ml チャンバー x4、プレヒーティングコイル、
ガスディフューザ、ティッシュホルダー x4、マ
イクロポジショナー x4、ポンプ、サーモスタ
ットコントローラ。
5ml, 10ml, 50ml チャンバー指定可。
刺激電極及びトランスジューサは別売。

LE01086+ 自動給排水式 8 チャンバーオーガンバス



25ml チャンバー x8、プレヒーティングコイル、
ガスディフューザ、ティッシュホルダー x8、マ
イクロポジショナー x8、ポンプ、サーモスタ
ットコントローラ、5ml, 10ml, 50ml チャンバー指
定可。刺激電極及びトランスジューサは別売。

PTK23 薬理学キット II



25mL オーガンバスチャンバー、標準グラスフ
ック、L サポート、トランスジューサポジショナー、
デュアルヒーティング温度維持装置、ML301
ブリッジポッド、MLT0210/A 実習用フォースト
ランスジューサ

LE01035AX プラチナ刺激電極シングルリング
内径：6.5, 8, 10mm (Xで指定してください)
先端フックより20mm、2mmプラグ付き



LE01035BX プラチナ刺激電極ダブルリング 20mm 間隔
内径：6.5, 8, 10mm (Xで指定してください)
電極間20mm、2mmプラグ付き



LE01035CX プラチナ刺激電極ダブルリング 15mm 間隔
内径：6.5, 8, 10mm (Xで指定してください)
電極間15mm、2mmプラグ付き



LE01035D プラチナ刺激電極 3mm スティック
3mm ポール。先端フックより20mm、
2mmプラグ付き



LE01030AX ステンレス刺激電極シングルリング
内径：6.5, 8, 10mm (Xで指定してください)
先端フックより20mm、2mmプラグ付き



LE01030BX ステンレス刺激電極ダブルリング 20mm 間隔
内径：6.5, 8, 10mm (Xで指定してください)
電極間20mm、2mmプラグ付き



LE01030CX ステンレス刺激電極ダブルリング 15mm 間隔
内径：6.5, 8, 10mm (Xで指定してください)
電極間15mm、2mmプラグ付き



LE01030D ステンレス刺激電極 3mm スティック
3mm ポール。先端フックより20mm、
2mmプラグ付き



160152-11 ストレート電極
Rodonoti ティッシュオーガンバスシステム用の
ストレート電極。



160152-12 波形電極
Rodonoti ティッシュオーガンバスシステム用の
ジグザグ型電極。



160152-14 L字電極
Rodonoti ティッシュオーガンバスシステム用の
L字電極。

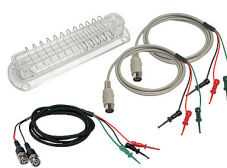


160152-15 フラット電極
Rodonoti ティッシュオーガンバスシステム用の
フラット電極。



神経・筋組織

MLT016/B 神経チャンバー (Pod 入力)



組織標本の神経シグナル記録用チャンバー。ステンレス電極 17 本装着。MLA270、2xMLA285 付属。PowerLab のポッド入力使用。

MLT016/C 神経チャンバー (バイオアンプ入力)



組織標本の神経シグナル記録用チャンバー。ステンレス電極 17 本装着。MLA270、2xMLA285、2xMLA1610 付属。バイオアンプ用。

MLA255 差動ポッド入力ケーブル



8ピンDINコネクタと3ワニ口クリップ付きケーブル。神経チャンバー使用時に便利。PowerLabのポッド入力使用。

MLA285 差動ポッド入力ケーブル (DIN- マイクロフック)



MLT012 神経チャンバーとの使用に適した Pod 端子 DIN- マイクロフックのケーブル。

MLA013 マッスルホルダー



カエルの摘出ヒラメ筋をつるすのに適しています。アクリル製のチャンバーに刺激電極が内蔵され、筋肉や神経に直接刺激できます。MLA40 スタンド付きマニピュレータに取り付ける事が出来ます。

MLA40 スタンド付きマニピュレータ



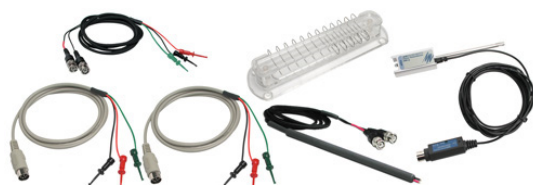
実習でのフォーストランスジューサとの使用に最適。

MLA41 マニピュレータ



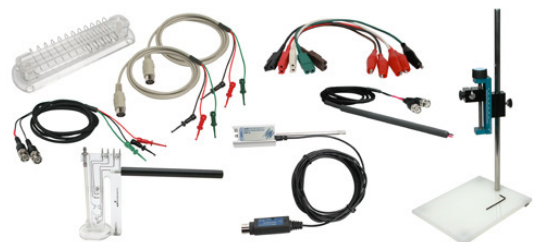
直径 12mm までのトランスジューサロッドを固定できるマニピュレータ。

PTK11 神経筋組織キット



MLTF500/ST フォーストランスジューサ (0-500g)。
MLA0320 動物用神経刺激電極。
MLT016/B 神経チャンバー。
ケーブル類。

PTK19 神経筋組織キット II



MLTF500/ST フォーストランスジューサ (0-500 g)
MLA0320 動物用神経刺激電極
MLT016/B 神経チャンバー
MLA285 差動ポッド入力ケーブル (2) 付属
MLA1605 シールドリードワイヤ (ワニ口)
MLA013 マッスルホルダー
MLA40 スタンド付きマニピュレータ

刺激

FE180 刺激アイソレータ



ソフトウェアコントロールの定電流パルス刺激用アイソレータ。100V コンプライアンス。
in vivo 実習用に最適。

入力端子	4 mm バナナプラグ
パルス幅レンジ	0.01 ms ~ 2.56 ms (0.01 ms ステップ)
繰り返しレート	~ 2000 Hz
電流レンジ	フルスケール 10 mA、1 mA、100 μ A
分解能	フルスケールの 1%
安全規格	IEC601-1 BF (body protection) standard



FE180/30MA/CS
FE180/CS

刺激アイソレータ (30mA、フロントエンドインターフェース付き) 【発売予定】
刺激アイソレータ (フロントエンドインターフェース付き) 【発売予定】

FE155 スティムレータ HC



ソフトウェアコントロールの定電流パルス刺激用アイソレータ。100V コンプライアンス。
MLAC36 スティムレータ HC リード線 (2m) 付属



入力端子	2 mm touch proof safety plug
パルス幅レンジ	0.02 ms ~ 5.12 ms (0.02 ms ステップ)
繰り返しレート	~ 30 Hz
電流レンジ	フルスケール 100 mA、10 mA、1 mA
分解能	フルスケールの 1%



FE155/CS

スティムレータ HC (フロントエンドインターフェース付き) 【発売予定】

MLADDF30 刺激用バー電極



30mm 間隔で 9mm の電極がついたバー電極。
4mm の差し込みコネクタ。
FE180 刺激アイソレータ、PowerLab/26T 等の
アイソレータ端子用。

MLA265 ケーブル付きスティムレータロッド



4mm 差込コネクタとスナップコネクタ付
き 90cm ケーブル。
FE180 刺激アイソレータ、PowerLab/26T 等の
アイソレータ端子用

MLA260L スティムレータケーブル (4mm バナナ-ワニ口、2m)



4mm の差込コネクタとワニ口クリップ付きの
ケーブル 2 本組。
FE180 刺激アイソレータ、PowerLab/26T 等の
アイソレータ端子用

MLA260 スティムレータケーブル (4mm バナナ-ワニ口、50cm)



4mm の差込コネクタとワニ口クリップ付き
のケーブル 2 本組。
FE180 刺激アイソレータ、PowerLab/26T 等の
アイソレータ端子用

MLA250 スティムレータケーブル



2BNC コネクタと 3 ワニ口クリップ付きケー
ブル。
MLT012 神経チャンバー使用時に PowerLab のス
ティムレータ出力接続用

MLA270 スティムレータケーブル (BNC- マイクロフック)



MLT012 神経チャンバーとの使用に適した BNC-
マイクロフックのケーブル。

MLA0320 動物用神経刺激電極



プラスチック棒に金メッキ真ちゅう電極、電極
部分は 3mm 離れており、先端は丸みを帯びて
いる。
PowerLab のスティムレータ出力接続用。

神経科学・電気生理学

FE285 ニューロアンプ EX



シングルユニットやマルチユニットのエクストラの活動電位を測定します。MLT185 ヘッドステージが付属しています。
対応：LabChart 8

入力端子	5 ピン Redel 端子
入力レンジ	± 20µV ~ 1mV フルスケール 6 ステップ
ローパスフィルタ	Fourth-order Bessel filter 1、2、5 kHz
ハイパスフィルタ	First-order filter 100、300 Hz



FE285/CS ニューロアンプ EX (フロントエンドインターフェース付き)

MLT185 ニューロアンプ EX 用ヘッドステージ



マイクロマニピュレータに取りつけ可能なヘッドステージです。x100 のゲインで、10 Hz のハイパスフィルタもっています。ヘッドステージは 3 つの入力ソケット (アンフェノールメスコネクター) があり、微小金属電極が使用できません。

MLT185/ST ヘッドステージ EX



エクストラ用 AC カップル作動ヘッドステージ。MLA40 マニピュレータに接続して、実習向けに動物のエクストラ神経活動を記録するのに適しています。ゲイン：× 100、ハイパス：100Hz、ローパス 5000Hz。入力ソケット、金属ピン 6 個、脱着式電極付属。

パルスオキシメトリ

オキシメータポッド - ヒト用



ML320/E

ML320/E オキシメータポッド (耳クリップ) ML320/F オキシメータポッド (指センサー)

レーザダイオード使用、血中の酸素飽和度 (%) を直接アナログ出力、Nonin 社の SpO₂ 技法。PowerLab のポッドポートまたはポッドエクパンダーに直接接続。

ML320/E - 3m ケーブルイヤークリップセンサー (MLT322) 付き。

ML320/F - 3m ケーブルフィンガークリップセンサー (MLT321) 付き

入力端子	8 ピン DIN 端子
飽和度レンジ	70 ~ 100%
精度	ML320/E フルスケールの ± 4% ML320/F フルスケールの ± 2%
測定波長	Red (660 nm) Infrared (910 nm)
レンジ	18 ~ 320 bpm

オキシメータポッド - 動物用



ML325/AW

ML325/AW オキシメータポッド (テイルラップ) ML325/AC オキシメータポッド (アニマルクリップ) ML325/BS オキシメータポッド (ベースセンサー)

ML325/AW - 犬などの大動物でのつま先や小動物の尾での測定に適したラップセンサー (MLT324) 付き

ML325/AC - 動物の舌や足での測定に適した軽量のアニマルクリップセンサー (MLT323) 付き

ML325/BS - 動物の腹や尾の付け根など血管が集まっている部位での測定に適した軽量のベースセンサー (MLT325) 付

レンジ	18 ~ 450 bpm
-----	--------------

MLT321 SpO₂ フィンガークリップセンサー



3m ケーブル (標準) 付き ML320 オキシメータポッド用指センサー。

MLT322



イヤークリップセンサー

3m ケーブル (標準) 付き ML320 オキシメータポッド用耳センサー。

MLT323 SpO₂ アニマルクリップセンサー



動物の舌や足裏などで SpO₂ を測定するセンサー。ML325 オキシメータポッド用。

MLT324



テイルラップセンサー

大動物の足先や小動物のしっぽなどで SpO₂ を測定。ML325 オキシメータポッド用。

MLT325 SpO₂ ベースセンサー



動物の腹や尾の付け根などで SpO₂ を測定。ML325 オキシメータポッド用。

血圧（非観血式）

NIBP CODA モニター

KS-MSE-CUFFKIT-M CODA マウス用カフキット



8g ~ 75g のマウス用のカフキット
・ NIBP CODA オクルージョンカフ (XS)
・ NIBP CODA オクルージョンカフ (S)
・ NIBP CODA VPR カフセンサー (S)
を含む。

KS-RAT-CUFFKIT-M CODA ラット用カフキット



75g ~ 500g のラット用のカフキット
NIBP CODA オクルージョンカフ (M)
NIBP CODA オクルージョンカフ (L)
NIBP CODA VPR カフセンサー (M)
NIBP CODA VPR カフセンサー (L)
を含む。

KS-RAT-CUFFKIT-XL-M CODA XL ラット用カフキット



500g 以上のラット用のカフキット
NIBP CODA オクルージョンカフ (L)
NIBP CODA オクルージョンカフ (XL)
NIBP CODA VPR カフセンサー (L)
NIBP CODA VPR カフセンサー (XL) を含む。

KS-OCC-XS



NIBP CODA オクルージョンカフ (XS)

交換用オクルージョンカフ XS サイズ。
S サイズ VPR センサーに対応。

KS-OCC-S



NIBP CODA オクルージョンカフ (S)

交換用オクルージョンカフ S サイズ (メンブレン、
O リング付属)。
S サイズ VPR センサーに対応。

KS-OCC-M



NIBP CODA オクルージョンカフ (M)

交換用オクルージョンカフ M サイズ (メンブレン、
O リング付属)。
M サイズ VPR センサーに対応。

KS-OCC-L



NIBP CODA オクルージョンカフ (L)

交換用オクルージョンカフ L サイズ (メンブレン、
O リング付属)。
L サイズ VPR センサーに対応。

KS-OCC-XL



NIBP CODA オクルージョンカフ (XL)

交換用オクルージョンカフ XL サイズ (メンブレン、
O リング付属)。
XL サイズ VPR センサーに対応。

KS-VPR-S



NIBP CODA VPR カフセンサー (S)

交換用 VPR カフセンサー S サイズ (メンブレン、
O リング付属)。
XS サイズおよび S サイズ オクルージョンカフに
対応。

KS-VPR-M



NIBP CODA VPR カフセンサー (M)

交換用 VPR カフセンサー M サイズ (メンブレン、
O リング付属)。
M サイズ オクルージョンカフに対応。

KS-VPR-L



NIBP CODA VPR カフセンサー (L)

交換用 VPR カフセンサー L サイズ (メンブレン、
O リング付属)。
L サイズおよび S サイズ オクルージョンカフに
対応。

KS-VPR-XL



NIBP CODA VPR カフセンサー (XL)

交換用 VPR カフセンサー XL サイズ (メンブレン、
O リング付属)。
XL サイズ オクルージョンカフに対応。

KS-HLD-MS-T



NIBP CODA 固定器 (マウス, S, 25g 以下)

25g 以下のマウス用アクリル製固定器
2.5cm 径、8.8cm 長。



KS-HLD-MM-T



NIBP CODA 固定器 (マウス, M, 25-50g)

25~50g のマウス用アクリル製固定器
3.2cm 径、10.8cm 長。



KS-HLD-ML-T



NIBP CODA 固定器 (マウス, L, 50-75g)

50~75g のマウス用アクリル製固定器
3.8cm 径、13.3cm 長。



KS-HLD-RS-T



NIBP CODA 固定器 (ラット, S, 75-200g)

75~200g のラット用アクリル製固定器
5.0cm 径、16.5cm 長。



KS-HLD-RM-T



NIBP CODA 固定器 (ラット, M, 200-300g)

200~300g のラット用アクリル製固定器
5.7cm 径、17.8cm 長。



KS-HLD-RL-T

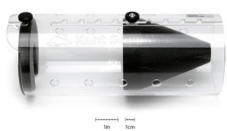


NIBP CODA 固定器 (ラット, L, 300-500g)

300~500g のラット用アクリル製固定器
7.6cm 径、19.0cm 長。



KS-HLD-RX-T



NIBP CODA 固定器 (ラット, X L, 500g 以上)

500g 以上のラット用アクリル製固定器
8.9cm 径、20.3cm 長。

KS-RT-0002



NIBP CODA 温度センサー (5 個)

保温パッドや動物 (ラット/マウス) の体温を測定するための温度センサー。

KS-RT-0502



赤外線保温パッド

幅 x 長さ : 20.3cm x 25.4cm

KS-CODA-IRT



非接触赤外線温度計

測定範囲 : -30~250°C
精度 : ± 2°C

ヒト用 NIBP nano システム

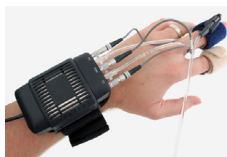
MLA382



ヒト用 NIBP ナノインターフェース

ヒト用 NIBP ナノリストユニットを接続。
コンピュータに USB 接続し、LabChart で認識されます。

FMS910804



ヒト用 NIBP ナノリストユニット

ヒト用 NIBP ナノインターフェースに接続して使用。フィンガーカフ、HCU は含まれません。

FMS903903



ヒト用 NIBP 高さ補正ユニット (HCU)

ヒト用 NIBP ナノリストユニットに接続。

MLT382/S



ヒト用 NIBP ナノシステムフィンガーカフ (S)

ヒト用 NIBP ナノリストユニットに接続。

MLT382/M



ヒト用 NIBP ナノシステムフィンガーカフ (M)

ヒト用 NIBP ナノリストユニットに接続。

MLT382/L



ヒト用 NIBP ナノシステムフィンガーカフ (L)

ヒト用 NIBP ナノリストユニットに接続。

MLT1100

血圧計



血圧計は圧力トランスジューサが組み込まれており、圧力を電気信号に変換して出力します。PowerLab のポッドポート又はブリッジアンプに接続して使用します。
ML301 ブリッジポッドを使用の場合は MLT1100/A

接続端子	8 ピン DIN 端子 / 5 ピンミニオーディオ端子
操作レンジ	-50 ~ +300 mmHg
精度	5 μ V / V / mmHg
励起電圧	2 ~ 10 V

MLT1102/D

血圧計 (3 カフ)



血圧計は圧力トランスジューサが組み込まれており、圧力を電気信号に変換して出力します。PowerLab のポッドポート又はブリッジアンプに接続して使用します。
大人用、小人用、大腿部用カフが含まれます。

呼吸・代謝

ML206 呼気 CO₂/O₂ アナライザー



赤外線レーザー CO₂ センサー、760nm レーザー O₂ センサー内蔵の呼気ガスモニター。

サンプリングフローレート	35 ~ 200 mL/min
内部ダンピング容積	75 mL
O ₂ 測定レンジ	0 ~ 100% O ₂
O ₂ 測定分解能	0.01% O ₂
CO ₂ 測定レンジ	0 ~ 10% CO ₂
CO ₂ 測定分解能	0.1% CO ₂



ML206/CS 呼気 CO₂/O₂ アナライザー
(フロントエンドインターフェース付き)

FE141 スパイロメータ



ソフトウェアで正確に差圧トランスジューサをコントロールし、専用フローヘッドから呼吸流速を測定。Spirometry エクステンションで呼吸量のキャリブレーションや解析を実行。フローヘッド (MLT1000L など) 別売。

入力レンジ	フルスケール± 20 mV ± ± 500 mV (5 ステップ)
温度ドリフト	フルスケールの 0.05% / °C
応答時間	1ms
ローパスフィルタ	1、10、100 Hz (fourth-order Bessel フィルタ)



FE141/CS スパイロメータ (フロントエンドインターフェース付き)

ML311 スパイロメータポッド



差圧エアフロートランスジューサ用。Spirometry エクステンションで呼吸量のキャリブレーションや解析を実行。フローヘッド (MLT1000L など) 別売。

圧力レンジ	0 ~ 4 インチ H ₂ O
精度	10 mV/ インチ H ₂ O

MLT1000L 1000L/分フローヘッド



大人運動負荷時・肺機能テスト用。
FE141 スパイロメータ /
ML311 スパイロメータポッドを使用。

MLT300L 300L/分フローヘッド



人間一般用。
FE141 スパイロメータ /
ML311 スパイロメータポッドを使用。

MLT10L 10L/分フローヘッド



ラット・ウサギ用。
FE141 スパイロメータ /
ML311 スパイロメータポッドを使用。

MLT1L 1L/分フローヘッド



マウス・ラット用。
FE141 スパイロメータ /
ML311 スパイロメータポッドを使用。

MLT3813H-V ヒータコントローラ付き加温ニューモタコ



呼吸量 800L/分研究用。
FE141 スパイロメータ /
ML311 スパイロメータポッドと併用。

MLA5530 キャリブレーションシリンジ (3L)



呼吸量校正用の 3 リッターシリンジ

MLA304 スパイロメータ用フィルター



3 枚のフィルター内蔵。
マウスピース側口径 31mm。
チューブ側口径 34mm。
50 個入り。

MLA1026 マウスピース (10)



MLA304 ディスポーザブルフィルター用のマウスピース 10 個入り

MLA1011A フローヘッドチューブ



チューブ: 内径 35mm x 長さ 25cm。
MLA304 フィルターとフローヘッド (MLT1000L 等) との接続チューブ。
MLA1081 フローヘッドアダプター付属。

MLA1081 フローヘッドアダプター



MLA1011A フローヘッドチューブ用のアダプター

MLA1008 ノーズクリップ



呼吸機能の記録時に使用する鼻クリップ 50 個入り。

MLA246

ガスミキシングチャンバー



運動生理学システム用チャンバー、容量 5 L
35 mm 径口

MLA1015

呼吸チューブ



内径 35mm。長さ 1.8m。
MLA246 ガスミキシングチャンバー /
MLA1028 フェースマスクの接続用。

MLA1028

フェースマスク



気流弁内蔵の Y 字管付きマスク。
気流弁で呼気吸気の流路分別。
運動負荷時の呼吸機能試験に便利。

MLA1013

内径 35mm チューブアダプター



内径 35mm、長さ 5cm のアダプタ。
MLA246 ガスミキシングチャンバーと
MLT1000L フローヘッドを接続。

MLA1029

フェースマスクキット



大人用フェースピース (小、中)、気流弁内蔵の
Y 字管、ヘッドストラップのセット。

SP0141

**大人用フェースマスク
(小、Y 字バルブ / ヘッドギアなし)**



SP0155

**大人用フェースマスク
(中、Y 字バルブ / ヘッドギアなし)**



SP0150

**大人用フェースマスク
(大、Y 字バルブ / ヘッドギアなし)**



MLA6024

乾燥剤カートリッジ



シガレットサイズで呼気ガスを除湿。

MLA0343

除湿チューブ



外径 1.27mm、長さ 30cm の Nafion チューブ、
オスルーアー

MLA0110

インラインフィルター (10 個入り)



ML206 ガスアナライザー用フィルター。
ディスクサイズ 17mm、気孔サイズ 0.45µm

SP0143

3 方ストップコック



SP0146

K バルブ (低抵抗、非再呼吸、2 方)



SP0145

加工チューブアダプター



SP0149

ダグラスバッグ (120L、60 個入り)



SP0144

ダグラスバッグ - ガスアナライザー接続チューブ



SP0148

**一方方向バルブマウスピース
(白色ボール紙製、100 個入り)**



SP0147

エンドキャップ (赤色、100 個入り)



PTK10 ヒト呼吸キット



ML311 スパイロメータポッド、MLT1000L フローヘッド、MLA1081 フローヘッドアダプター、MLA1011 チューブ、MLA1026 マウスピース (5)、MLA304 フィルター (5)、MLA1008 ノーズクリップ (5)

MLA140 スパイロメータキット



MLA304 スパイロメータ用フィルター 50 個、MLA1008 ノーズクリップ 50 個、MLA1026 マウスピース 10 個入り、MLA1011A フローヘッドチューブ 1 個のキット

MLA145 学生実習用ディスポ呼吸キット



MLA304 フィルター、MLA1026 マウスピース、MLA1008 ノーズクリップ各 1 個のキット

PTK14 運動生理学キット



ML206 呼吸 CO₂/O₂ アナライザー、FE141 スパイロメータ、MLA246 ミキシングチャンバー、MLT1000L フローヘッド、MLA1029 フェースマスクキット、MLA1013 チューブアダプター、MLA1015 呼吸チューブ、MLA6024 乾燥剤カートリッジ、MLS240 Metabolic モジュール (Win & Mac)、MLA1081 フローヘッドアダプター

MLA240 メタボリックアクセサリキット



MLT1000L フローヘッド、MLA1029 フェースマスクキット、MLA1081 フローヘッドアダプター、MLA1013 チューブアダプター、MLA1015 呼吸チューブ、MLA6024 乾燥剤カートリッジ、MLA0343 除湿チューブ、MLT415/M 鼻の呼吸気温測定プローブ (ミキシングチャンパー用)、チューブ類キット

PTK20 運動呼吸キット



MLA1011A フローヘッドチューブ、MLA1013 内径 35mm チューブアダプター、MLA1015 呼吸チューブ、MLA1081 フローヘッドアダプター、SP0143 3 方ストップコック、SP0144 ダグラスバッグ - ガスアナライザー接続チューブ、SP0146 K パルプ

MLA242 運動呼吸消耗品キット



MLA1081 フローヘッドアダプター x20、SP0145 加工チューブアダプター x20、SP0148 一方バルブマウスピース x 20、ダグラスバッグ x20、エンドキャップ x20

刺激提示

MLE1302 SuperLab Pro (Win/Mac, 1 パック)



SuperLab ソフトウェアで視覚刺激、聴覚刺激の実験を作成できます。
★ MLE1325 SuperLab Pro (Win/Mac, 5 パック)

MLT1601/ST レスポンスメータ (3m)



スライドバーで 10 点で反応を答えるコントローラー。PowerLab の Din コネクターに接続。ケーブル長: 3m
要・LabChart v7.0 ~

MLE1351 Stim Tracker Quad



m-Pod を介して PowerLab と接続し、SuperLab のイベントマーカ、4 つのライトセンサー、マイク、オーディオ、レスポンスパッドの信号を入力できます。m-Pod、ブラックライトセンサー、ホワイトライトセンサー付属。

MLE1350 Stim Tracker Duo



m-Pod を介して PowerLab と接続。SuperLab のイベントマーカ、2 つのライトセンサー、オーディオ、レスポンスパッドの信号を入力できます。m-Pod、ブラックライトセンサー、ホワイトライトセンサー付属。

MLE1352 m-Pod



PowerLab の背面のデジタル I/O に接続し、Stim Tracker からの信号を介します。デジタル出力の構成は、付属のソフトウェアによって編集できます。また、Stim Tracker を介さずに、レスポンスパッドを PowerLab と接続できます。

MLE1353 c-Pod



PowerLab の背面のデジタル I/O に接続し、SuperLab ソフトウェアのイベントマーカを 2ms のディレイで入力できます。デジタル出力の構成は、付属のソフトウェアによって編集できます。

MLE1345 レスポンスパッド (5 ボタン)



SuperLab によって被験者の反応を記録すると共に、Stim Tracker、もしくは、m-Pod を介して、PowerLab に反応のタイミングを入力できます。1 つのライトセンサーの信号を入力できるので、m-Pod とコンパクトな構成を組むことが可能。

MLE1357 レスポンスパッド (7 ボタン)



SuperLab によって被験者の反応を記録すると共に、Stim Tracker、もしくは、m-Pod を介して、PowerLab に反応のタイミングを入力できます。1 つのライトセンサーの信号を入力できるので、m-Pod とコンパクトな構成を組むことが可能。

MLE1310 ホワイトライトセンサー



刺激提示研究で、光の変化を検出するセンサー。センサー部 (8x14mm)、スクリーンに貼り付けるためのシールつき。

MLE1311 ブラックライトセンサー



刺激提示研究で、光の変化を検出するセンサー。センサー部 (8x14mm)、スクリーンに貼り付けるためのシールつき。

電気皮膚反応

FE116 GSR アンプ



電気アイソレート型、電気皮膚反応(抵抗/コンダクタンス)の測定。75HzのAC励起。自動ゼロ補正。MLT118F フィンガー電極付き

入力端子	4 mm ソケット
入力レンジ	1 μ S ~ 40 μ S (6 ステップ)
精度	\pm 5%
安全規格	IEC601-1 BF (body protection) standard



FE116/CS GSR アンプ (フロントエンドインターフェース付き)

MLT118F GSR フィンガー電極



FE116 GSR アンプ用のフィンガー電極

MLT117F GSR フィンガー電極 (MRI 対応)



FE116 GSR アンプ用。
銀/塩化銀、マジックテープで巻く指用電極、5m ケーブル

UFI2701 スキンコンダクタンスメータ



2本の銀/塩化銀電極によりスキンコンダクタンスレベル (SCL) とスキンコンダクタンスリアクション (SCR) を高い感度と安定性で測定。

SCL 表示: 0-100 μ Mho
SCL 出力 (DC): 50mV/ μ Mho 電源: 9V 電池

PTK12 神経心理学キット



FE116 GSR アンプ
MLT118F フィンガー電極
ML309 サーマスタポッド
MLT422 皮膚温プローブ

組織血流

INL191 レーザ血流計



1チャンネルのレーザードップラー血流計。組織表面の赤血球拡散をリアルタイムで連続測定。MLA191 キャリブレーションキット別売
MSP140AR 表面プローブ用粘着リング (200 個) 別売
各種センサープローブ別売。
コンピューターに直接 USB 接続して、LabChart v8 で記録可能です。

レーザー波長	830 \pm 10 nm
レーザーパワー	< 0.5 mW (プローブから)
ドップラー信号バンド幅	16 kHz

MSP110XP 指用レーザー血流計プローブ



皮膚表面血流測定用プローブ (直径 17mm、高さ 8mm)。
MSP140AR 両面ディスクシール別売。
リード 3m。

MSP310XP 表面用レーザー血流計ミニプローブ (縫合不可)



小型、軽量、皮膚・筋肉・臓器の各表面のモニター用。
MSP140AR 表面シール別売。
リード 3m。

MSP300XP 表面用レーザー血流計ミニプローブ (縫合可)



小型、軽量、皮膚・筋肉・臓器の各表面のモニター用。
MSP140AR 両面ディスクシール別売。
リード 3m。

MSP100XP 標準表面用レーザー血流計プローブ



皮膚表面血流測定用プローブ (直径 17mm、高さ 8mm)。
MSP140AR 両面ディスクシール別売。
リード 3m。

MNP150XP 先曲ペンシル型レーザー血流計プローブ



歯や歯茎の血流を測定。また口や鼻の粘膜の血流測定も可。
リード 3m。

MNP110XP 針型レーザー血流計プローブ



組織に挿入して、皮膚・筋肉・腫瘍・器官組織の微小血管血流を測定。
リード 3m。

MNP100XP 標準ペンシル型レーザー血流計プローブ



空間が狭い部位での微小血管血流測定用。
リード 3m。

MLA191 IN191 用キャリブレーションキット



キャリブレーション溶液とプローブホルダー

MSP140AR 表面用ミニプローブ粘着シール (200 個入り)

脈波

TN1012/ST パルストランスジューサ



指尖脈波ピックアップ用 piezo 電気的センサー。
PowerLab の Pod 端子に接続できる Din タイプ。

MLT1060EC 光電パルストランスジューサ (イヤークリップ)



赤外光電子プレチスモグラフ。
拍動血流の変動を記録。
イヤークリップタイプ。
PowerLab の Pod 端子に直接接続。

MLT1020FC 光電パルストランスジューサ (フィンガークリップ)



赤外光電子プレチスモグラフ。
拍動血流の変動を記録。
指先クリップ式。
PowerLab の Pod 端子に直接接続。

MLT1020PPG 光電パルストランスジューサ



赤外光電子プレチスモグラフ。
拍動血流の変動を記録。
指先 / 足指 / 顔部を付属のバンドで固定。
PowerLab の Pod 端子に直接接続。

心音

MLT201 心音マイクロフォン



高感度 piezo 電子加速度計を採用して心音を記録。周波数範囲 10 ~ 500Hz。
PowerLab の Pod 端子に直接接続。

MLT209 電子聴診器



心音、呼吸音に応じて、適した周波数を選択できるセレクト付の電子聴診器。バッテリー浪費を防ぐため自動的に電源を落とすタイマー付。
PowerLab 接続用の BNC ケーブル付属。

その他

TN1132/ST 呼吸ベルト



ベルト固定式呼吸トランスジューサ。
DIN スマートアダプターで、PowerLab の Pod 端子に直接接続。

TN1750/ST ゴニオメータ (2 軸)



2 軸の関節角度センサー。肘や膝の角度を測定。
PowerLab の Pod 端子に直接接続。

MLT004/ST 握力計



キャリブレーション済みのストレングージタイプの握力計。測定握力 0 ~ 800N。
PowerLab の Pod 端子に直接接続。
要・LabChart v7.3 ~

MLA93 テンドンハンマー



PowerLab の BNC 入力に直接接続。
PowerLab の Pod 端子に接続できる Din のタイプもあり (D)

MLAC35/ST ポラールレーザインターフェースケーブル



受信器と 3m 長のケーブルがセットになったインターフェース。
DIN スマートアダプターで、PowerLab の Pod 端子に直接接続。

SP0180 ポラールトランスミッター (ストラップ付き)



電極と送信器が一緒になったトランスミッター。通信距離 1.2m。
付属ストラップ 3 本
(ストラップ長: 540mm, 610mm, 740mm)

PTK17 反射キット



MLA93/D テンドンハンマー、TN1750/ST ゴニオメータ (2 軸)、MLADDB30 導出用パルサー電極、MLA265 ケーブル付きスティムレータロッド。

PTK25 ワイヤレスハートレートキット



MLAC35/ST ポラールレーザインターフェースケーブル、SP0180 ポラールトランスミッター (ストラップ付き、付属ストラップ長: 540mm, 610mm, 740mm)

FE305 ポッドエクパンダー



4 台のポッド入力が増加できる拡張器。
PowerLab システムの I2C コネクターに接続。



FE305/CS ポッドエクパンダー (フロントエンドインターフェース付き)

ML330 ライトメータポッド



光度モニター用のポッド。MLT331 ライトメータプローブ付属。実習クラスでの使用に最適。

MLA92 プッシュボタンスイッチ



PowerLab の BNC 入力に直接接続。
PowerLab の Pod 端子に接続できる Din のタイプもあり (D)

MLA91 フットスイッチ



PowerLab の BNC 入力に直接接続して、トリガー入力するか、デジタル I/O で PowerLab と接続し、コメントを挿入できます。

温度

ML309 サーマスタポッド



10k Ωのサーミスタセンサ用温度測定ポッド、測定温度5°C～45°C、10Hz 3極Low Pass フィルター内蔵。サーミスターセンサー (MLA422A 等) 別売。

入力端子	3ピンミニオーディオ端子
サーミスタタイプ	10k Ω @25°C
測定レンジ	5°C～45°C
出力電圧	50 mV/°C (0 mV = 25°C)
温度精度	± 0.2°C (25°C～45°C)

ML312 Tタイプ温度ポッド



Tタイプ熱電対センサー用温度測定ポッド、測定温度0°C～50°C、10Hz 2極Low Pass フィルター内蔵。温度センサー別売。

入力端子	ミニTタイプ端子
入力抵抗	～1k Ω
測定レンジ	0°C～50°C

ML313 心拍出量ポッド(熱電対なし)



高精度Tタイプ熱電対センサーを使ってサーモダイリューション法によるラットの心拍出量を測定するポッド。

MLA313 Cardiac Output アクセサリーキットは別売。

★ML313C心拍出量ポッド(熱電対付き)は、MLT1402プローブ(もしくは、MLT1405プローブ)、MLS340 Cardiac Output モジュール付属。

プローブタイプ	Tタイプサーモカップル
レンジ	20°C～50°C
ΔTレンジ	±1, ±2, ±5, ±10, ±20, ±50 Δ°C
出力	0 mV = 0°C, 10 mV / °C
DCドリフト	2 μV / °C

MLT422 皮膚温測定用プローブ (2m)



ディスク型皮膚温測定用サーミスター。
測定温度0～50°C。
FE221ブリッジアンプ用はMLT422/D
ML309サーミスタポッド用はMLT422/A

MLT422/L 皮膚温測定用プローブ (10m)



ディスク型皮膚温測定用サーミスター。
測定温度0～50°C。
FE221ブリッジアンプ用はMLT422/DL
ML309サーミスタポッド用はMLT422/AL

MLT415 鼻の呼吸気温測定用プローブ



サーミスターセンサー。
測定温度0～50°C。
FE221ブリッジアンプ用はMLT415/D
ML309サーミスタポッド用はMLT415/A
メタボリック用はMLT415/M

MLT415/AL 鼻の呼吸気温測定用プローブ (10m)



サーミスターセンサー。
測定温度0～50°C。

HT-1 温度センサー 標準ステンレスシャフト型



一般測定用。75mm ステンレスシャフト。
測定温度～400°C。時定数0.5秒。
1.7m ケーブル付き。
ML312 Tタイプ温度ポッド使用。

IT-18 温度センサー フレキシブル埋込型



埋込型Tタイプ、0.64mm 径。
時定数0.1秒。
ケーブル1m。
ML312 Tタイプ温度ポッド使用。

IT-21 温度センサー フレキシブル埋込型



埋込型Tタイプ、0.4mm 径。
時定数0.08秒。ケーブル30cm。
ML312 Tタイプ温度ポッド /
ML313 心拍出量計ポッド使用。

IT-23 温度センサー フレキシブル埋込型



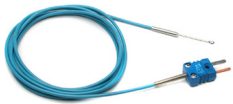
高応答用。時定数0.005秒。23Ga. 針付属。
測定温度～150°C。テフロンコートワイヤ1m。
ML312 Tタイプ温度ポッド /
ML313 心拍出量計ポッド使用。

RET-1 温度センサー 中大動物用直腸温測定用



フレキシブル。ビニールコート。
測定温度～90°C。
ML312 Tタイプポッド使用。

RET-2 温度センサー 小動物用直腸温測定用



直腸温測定用(ラット)。
25mm ステンレスシャフト。3.2mm 尖端径。
時定数0.8秒。測定温度～125°C。
ML312 Tタイプ温度ポッド使用。

RET-3 温度センサー 小動物用直腸温測定用



直腸温測定用(マウス、ハムスター)。
20mm ステンレスシャフト。1.7mm 尖端径。
時定数0.5秒。測定温度～125°C。
ML312 Tタイプ温度ポッド使用。

生化学

FE165 pH アンプ



温度は温度測定モードと温度補正モードで切替可。
RTD 温度プローブ付き。
MLA042pH 電極 (別売) 等を使用。

入力端子	3ピンミニオーディオ端子
pH 測定範囲	0 ~ 14 pH
電極電圧	~ 2V
温度範囲	0 ~ 100°C



FE165/CS pH アンプ (フロントエンドインターフェース付き)

ML303 pH ポッド



MLA042 pH 電極 (別売) を使用。
市販の BNC 端子の pH 電極も使用可。
10Hz ローパスフィルター内蔵。

入力端子	BNC 端子
pH 測定範囲	0 ~ 14 pH
電極電圧	~ 2V

ML307 伝導度ポッド



伝導率用セルを使った溶液のコンダクティビティの測定に最適。
8-900 フロースルー導電電極、MI915 ディップイン導電電極、16-900 フロースルー導電電極を使用。
電極は別売。

入力端子	BNC 端子
入力レンジ	~ 2V
ローパスフィルタ	20 Hz (2nd order Butterworth)

MLA042 pH 電極



複合 pH 電極。測定条件 0 ~ 60°C。
測定範囲 0 ~ 14pH。
FE165 pH アンプ / ML303 pH ポッドに接続。

MLT5733 pH 電極



複合 pH 電極。測定条件 5 ~ 100°C。
測定範囲 0 ~ 13pH。
FE165 pH アンプ / ML303 pH ポッドに接続。

MLA060 還元電極



複合酸化還元電極。測定条件 0 ~ 60°C。
液絡部ダブルジャンクション。
FE165 pH アンプか ML303 pH ポッドに接続。

MI-915 ディップイン導電電極



ML307 伝導度ポッド使用。
長さ 14.6cm、リード長 1m、ボディ 3.2mm、セル定数 1、浸水深 5mm、材質 ABS。

8-900 フロースルー導電電極



ML307 伝導度ポッド使用。
長さ 4.3cm、リード長 1m、ボディ 8mm、セルボリューム 0.093ml、セル定数 1、材質 ABS。

16-900 フロースルー導電電極



ML307 伝導度ポッド使用。
長さ 4.2cm、リード長 1m、ボディ 6.4mm、セルボリューム 0.017ml、セル定数 1、材質 ABS。

MI-730 微小 O₂ 電極



微量検液用で応答時間 20 秒以内。
MLT1121 メンブラン (6) ハウジングキット / 電解液 1 本 / シリンジ 1 本が付属。

PO2-ADPT PO₂ アダプター



MI-730 微小 O₂ 電極の PowerLab への接続アダプター。

16-730 フロースルー型微小 O₂ 電極



微量検液用で応答時間 20 秒以内、MLT1121 メンブラン (6) ハウジングキット / 電解液 1 本 / シリンジ 1 本が付属、PowerLab への接続アダプター付き。

MLT1115 ガルバニック溶存酸素電極



98% 応答時間 60 秒以内。測定温度条件 0 ~ 50°C、出力 35mV ± 10mV 10 ~ 15uA。
直接 PowerLab の BNC 入力端子に接続。

MLT226 ドロップカウンター



赤外線センサーでドロップをカウントします。
DIN コネクターが付属しており、PowerLab に直接接続。

PTK18 生化学キット



ML303 pH ポッド、MLT5733 pH 電極、MLT1115 ガルバニック溶存酸素電極、ML312 T タイプ温度プローブ用ポッド、MLT1400 HT-1 熱電対温度プローブ、MLT226 ドロップカウンター。

教育用アプリケーション

ライフサイエンス研究分野で広く使われている PowerLab データ収録解析システムは、生理学実習や薬理学実習を始めとする教育分野でも広くに使われ、評価を得ています。多機能一体型の実習用 PowerLab と使いやすいソフトウェア LabChart、Lt サービス、Lt LabStation を用いることで、

- 教官の負担を少なく！
- 実験・準備にかかる時間を短く！
- 装置を置くスペースを小さく！

学生が実習の内容により集中しやすい、**効率的な学生実習**を構築できます。

多機能一体型！ 実習用 PowerLab

実習用 PowerLab としては、PowerLab 26T と PowerLab 15T の 2 つのタイプがあり、共に、**バイオアンプ 2ch** と **アイソレート刺激装置** が内蔵されています。

■ コンパクトな実習システムの構築

必要なトランスジューサやアクセサリ類を揃えることで、ライフサイエンス教育分野で行われるほとんど全ての実験を行うことができます。ですから、必要な装置が少なく済みます。

実験内容ごとに大きな機械を設置し直す必要がなくなり、準備の簡便化、準備時間の節約を図ることができます。また、未使用期間の収納スペースも少なくすみます。

■ 安全な実習の進行

アンプや刺激装置が内蔵され、コントロールもソフトウェア上で行うので、コードやスイッチの少ない安全な実習システムを構築します。実験機器に必要なスペースも少なくすむので、実験台上の余裕なスペースが広がり、より安全で、より効率的な実習進行を図ることができます。

■ 様々な実習用システムと実習用キット

実験に必要なトランスジューサ、アクセサリ類も広く取り揃えており、内容に応じて必要な機器をセットにした様々な実習用システムや実習用キットを用意しております。

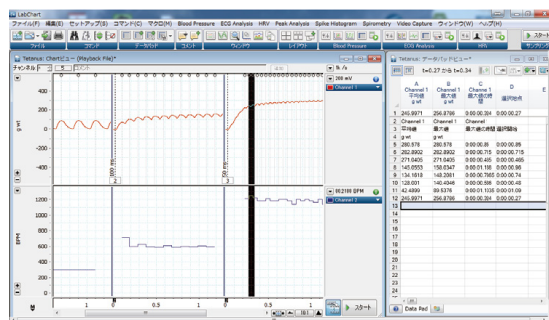
すぐに利用できる使いやすさ！ 用途に応じて選べるソフトウェア

研究用ソフトウェア LabChart の他に、教育向け専用サービス Lt サービス / Lt LabStation が、実習の効率化を後押しします。いずれも非常に使いやすいので、学生でもすぐに操作することができます。また、様々な実験を同じソフトウェアで記録・解析することができるので、操作による煩わしさを軽減し、学生は実習の内容により集中することができます。

■ LabChart ソフトウェア (7、71 ページ)

全てのデータを PC 上で記録し、振幅や経過時間の測定などの簡単な解析から研究レベルの高度な解析まで、自由度の高い様々な実験内容にも対応することができます。

より正確で効率的な解析を行えるだけでなく、学生ごとのデータを管理しやすくなったり、記録波形を Word や PowerPoint に貼りつけることができるので、レポートの作成や実験の発表などにも利用することができます。



■ Lt サービス / LabStation ソフトウェア (77 ページ)

教育向けサービスには、Lt サービス / Lt LabStation の 2 つのサービスがあります。

動画や写真による装置のセットアップの説明からデータ記録、解析、レポートまで、コンピュータの画面の指示に従って、ステップ・バイ・ステップで実習を進めることができます。

生理学実習を始めとした代表的な実習内容のレッスンを用意しています。既存のレッスンを希望に沿ってカスタマイズしたり、新規にレッスンを作成することができます。



LabChart ソフトウェア

ライフサイエンス研究分野の研究者に世界中で広く使われている研究用解析ソフトウェア LabChart を学生実習に用いることで、より高度で、より自由度の高い実験を、円滑に、効率的に行うことができます。

■ すぐに利用できる！使いやすいインターフェース

非常に使いやすいので、学生でもすぐに操作することができます。また、様々な実験を同じソフトウェアで記録・解析することができるので、操作による煩わしさを軽減し、学生は実習の内容により集中することができます。

■ 幅広い汎用性—同じソフトで様々な実験に対応！

研究用として幅広い実験で使用されており、設定の自由度が高いので様々な実験を行うことができます。複数の実験を同じソフトウェアで実施することで、ソフトウェアの操作に慣れ、円滑に実習を進行することができます。

■ 最適な波形表示を実現！

縦軸・横軸の拡大・縮小を簡単に行えるだけでなく、異なる時間軸尺度の波形を並べて2画面で表示することもでき、瞬時値を大きくモニターすることも可能です。実験に応じた最適な方法で記録波形を表示することができ、実験の理解が深まります。

■ 既存の装置と一緒に使える！

PowerLab は ± 10V 未満のアナログ信号であれば、何でも入力し、LabChart 上で記録することができます。既に、実習でお使いの他社製のアンプ類やセンサー類、刺激装置などでも、PowerLab に接続し、LabChart 上で記録・解析できます。また、トリガーの入出力により、他の装置との同期も可能です。

📍 LabChart を用いた実習の流れ

準備

予備実験を基に、実験に最適な LabChart の設定を行います。

■ 設定ファイルの作成

記録や表示、解析など全ての設定を行った設定ファイルを作成！

- ・設定ファイルを作成すれば、後は、そのファイルを開くだけで！すぐに実験を開始できます。
- ・設定ファイルは、コピーできるので、複数のパソコンにペーストし、簡単にセットアップ！

■ 手順書の作成

学生が操作に迷うことがないように LabChart を用いた記録・解析の方法を説明した手順書を作成します。手順書の作成は、可能な限り、サポート致します。



実習の実施

設定ファイルと手順書を用いて、実習を進めます。

■ 様々な実習スタイル

- ・グループ形式
5、6人の1グループで一台の PowerLab を用いて実験。
- ・講義形式
クラスで一台の PowerLab とプロジェクターを用いて講義スタイルでの実習。

■ 実習内容に集中

複数の実験を同じソフトウェアで実施すれば、さらに、円滑に実習を進行することができます。操作や設定などに惑わされずに、実習のエッセンスに集中できます。



レポート・発表

Word でのレポート作成、PowerPoint での発表に最適！

■ その場でレポート作成

- ・特定の波形画像の印刷
- ・特定の波形画像の Word や PowerPoint に貼り付け
- ・解析した数値を Excel に貼り付け学生にデータをその場で渡せます。

■ 自宅やコンピュータ室で！

LabChart データを持ち帰り、無償の閲覧ソフト LabChart Reader によって、自宅やコンピュータ室で、解析やレポートの作成が可能！自分のペースで行うことができます。

■ データ管理

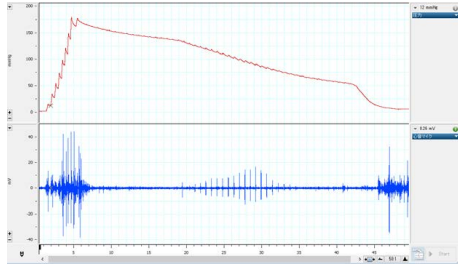
学生の記録データは、全て PC に保存することができます。データ管理が容易になるだけでなく、学生がデータや印刷物を紛失した際にも対応できます。



LabChart を用いた実習内容の例

生理学実習 – ヒト生理学

📍 血圧



血圧波形（上）と
カフを巻いた内側に設置した心音マイクの波形（下）

血圧計カフと心音マイクロフォンの波形を記録し、血圧測定の方法を学びます。



MLT1100
血圧計

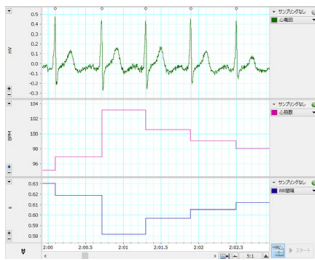
必要な構成

PowerLab 26T / 15T

+

型番	品名
MLT1100	血圧計
MLT1132	心音マイクロフォン

📍 心電図



心電図波形（上）と
そこから算出した心拍数、R-R 間隔波形

四肢誘導での心電図を測定
PQRST 波の識別
心拍数、R-R 間隔の算出



MLA700
ECG クランプ電極



MLA1010
ディスプレイサブル
ECG 電極 (100)

※ HRV モジュールを追加すると
心拍変動解析も可能です。
※ 12 誘導測定のアクセサリ
(ch1 選択誘導 / ch2 II 誘導)
もございます。



MLA0115/D
ECG12 誘導
スイッチボックス

必要な構成

PowerLab 26T / 15T

+

型番	品名
MLA700	ECG クランプ電極

or

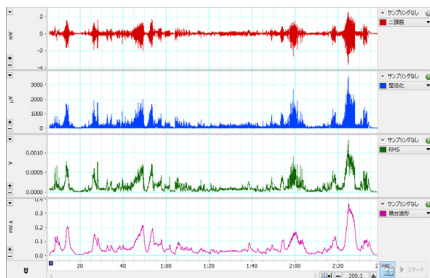
型番	品名
MLA1010	ディスプレイサブル ECG 電極 (100)

その他

型番	品名
MLS310	HRV モジュール
MLA0115/D	ECG12 誘導スイッチボックス

※ HRV モジュールは、Lt LabStation ではご利用できません。

📍 筋電図

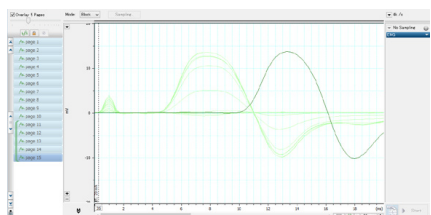


筋電図波形（上）とそこから算出した
整流化波形、RMS 波形、積分波形

表面筋電図 (2ch)
RMS 波形
積分値の算出
%MVC
FFT 解析
誘発筋電図



MLA1010
ディスプレイサブル
ECG 電極 (100)



正中神経の誘発筋電図の重ね書き表示

※ 誘発筋電図の際は、MLA265 ケーブル付スティムレータロッドも便利です。
刺激出力が足りない場合は、他社製の刺激装置と同期して記録できます。
※ MLT004/ST 握力計により、握力波形と筋電図波形を記録できます。



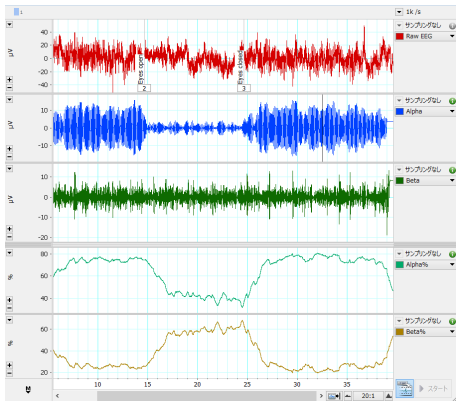
MLA265
ケーブル付き
スティムレータロッド



MLT004/ST
握力計

※ FFT 解析は、Lt LabStation ではご利用できません。

脳波



脳波波形（上）とそれから算出した
α波、β波波形と各々の割合の波形

脳波測定（～2ch）
α波β波の識別
周波数解析
誘発脳波（AEP、VEP）



MLA1095
電極ペースト（3本）



MLAIME
EEG クリップ電極



MLAWBT9
EEG フラット電極

※ 誘発脳波を測定の際は、電圧出力から他社製の様々な刺激装置と同期して記録し、加算平均も可能です。

※ FFT解析は、Lt LabStation ではご利用できません。

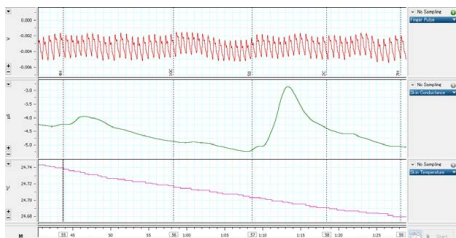
必要な構成

PowerLab 26T / 15T



型番	品名
MLA1095	電極ペースト（3本）
MLAIME	EEG クリップ電極
MLAWBT9	EEG フラット電極

心理学実験（電気皮膚反応 / 皮膚温 / 脈波）



脈波波形、皮膚コンダクタンス反応、皮膚温の波形

電気皮膚反応（SCR、SCL）
皮膚温
脈波



PTK12
神経心理学キット
※ PowerLab 15T 不可



UF12701
スキンコンダクタンスメータ
— SCR/SCL



FE116
GSR アンプ（MLT118F 付属）
— SCRのみ ※ PowerLab 15T 不可



MLT118F
GSR フィンガー電極

必要な構成

PowerLab 26T / 15T



型番	品名
PTK12	神経心理学キット

or

型番	品名
UF12701	スキンコンダクタンスメータ
ML309	サーミスタポッド
MLT422	皮膚温測定用プローブ（2m）
MLAC22	BNC-DIN スマートアダプター ※ PowerLab 15T に必要

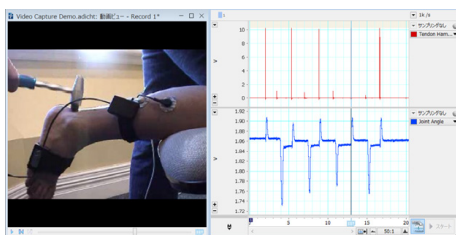


ML309
サーミスタポッド



MLT422
皮膚温測定用プローブ（2m）

反射反応



テンドンハンマーの波形（上）とゴニオメータの波形（下）
同期した測定動画（左）

テンドンハンマーの刺激の
タイミングと関節角度の波
形が同期し、膝蓋腱反射や
反応時間を測定します。



PTK17
反射キット



TN1750/ST
ゴニオメータ（2軸）



MLA93/D
テンドンハンマー

必要な構成

PowerLab 26T / 15T



型番	品名
PTK17	反射キット

or

型番	品名
TN1750/ST	ゴニオメータ（2軸）
MLA93/D	テンドンハンマー

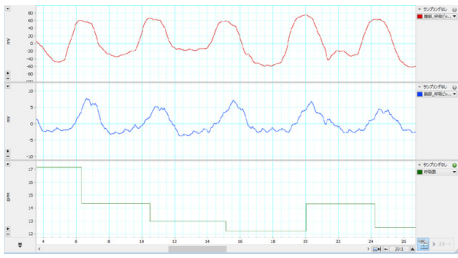
その他

型番	品名
MLS320	Video Capture モジュール

※ Video Capture モジュールを追加すると、測定動画と同期して記録できます。

※ Video Capture モジュールは、Lt LabStation ではご利用できません。

呼吸数



腹部、胸部に巻いた呼吸ベルトの波形（上）とそこから算出した呼吸数波形（下）

腹部や胸部にベルト固定式トランスジューサを巻き、呼吸数を測定します。



TN1132/ST 呼吸ベルト

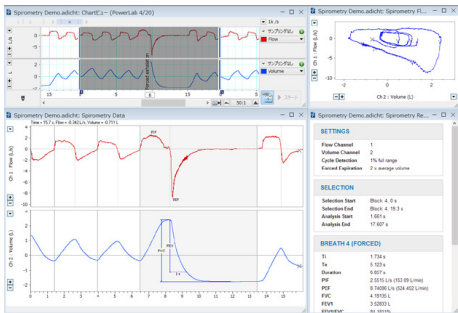
必要な構成

PowerLab 26T / 15T



型番	品名
TN1132/ST	呼吸ベルト

呼吸の流速と流量



流速、流量波形（左上）と無償のスパイロメトリーエクステンションによる解析画面。

スパイロメトリー法による呼吸の流量、流速の記録。一回換気量、努力性肺活量、1秒率の算出。Flow-Volume 曲線。



PTK10 ヒト呼吸キット

必要な構成

PowerLab 26T / 15T



型番	品名
PTK10	ヒト呼吸キット

その他

型番	品名
MLA304	スパイロメータ用フィルター
MLA1026	マウスピース (10)
MLA1008	ノーズクリップ
MLA5530	キャリブレーションシリンジ (3L)



MLA304 スパイロメータ用フィルター (50個入り)



MLA1026 マウスピース (10個入り)



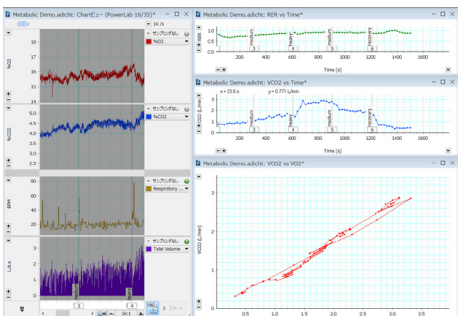
MLA1008 ノーズクリップ (50個入り)



MLA5530 キャリブレーションシリンジ (3L)

※ Flow-Volume 曲線は、Lt LabStation ではご利用できません。

呼吸代謝



%O₂、%CO₂ 波形、流量波形と Metabolic モジュールによる解析画面。

呼気ガスの O₂ 濃度、CO₂ 濃度、流量を測定し、VO₂ (酸素消費量)、VCO₂ (二酸化炭素産出量)、RER (呼吸商) を算出し、プロット表示します。



PTK14 運動生理学キット
※ PowerLab 15T 不可

必要な構成

PowerLab 26T

※ PowerLab 15T 不可



型番	品名
PTK14	運動生理学キット
MLAC22	BNC-DIN スマートアダプター



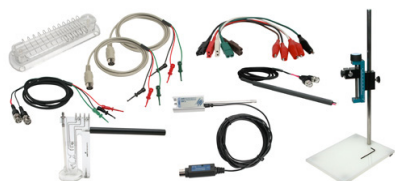
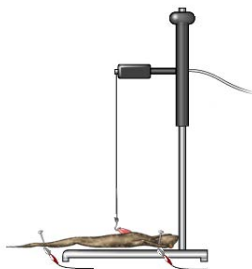
※ 本実験は、Lt LabStation ではご利用できません。

生理学実習－動物生理学

カエルの心臓

カエルを用いた

- ・心電図
- ・心拍数
(フォーストランスジューサ)
- ・心臓に対する薬物の効果
- ・電気刺激
(心筋の不応期、迷走神経逸脱)



PTK19
神経筋組織キット II



MLTF500/ST
フォーストランスジューサ
(0-500 g) MLA40
スタンド付き
マニピュレータ

必要な構成

PowerLab 26T / 15T

+

型番	品名
PTK19	神経筋組織キット II

or

型番	品名
MLA40	スタンド付きマニピュレータ
MLTF500/ST	フォーストランスジューサ (0-500 g)
MLA0320	動物用神経刺激電極
MLA1605	シールドリードワイヤー (ワニ口)



MLA0320
動物用神経刺激電極

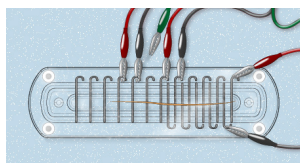


MLA1605
シールドリードワイヤー (ワニ口)

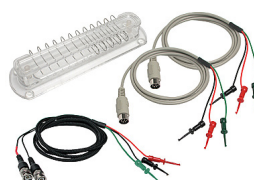
カエルの神経

カエルの坐骨神経を用いた

- ・神経の閾値
- ・神経の不応期
- ・神経の伝導速度



PTK19
神経筋組織キット II



MLT016/B
神経チャンバー (Pod 入力)

必要な構成

PowerLab 26T / 15T

+

型番	品名
PTK19	神経筋組織キット II

or

型番	品名
MLT016/B	神経チャンバー (Pod 入力)

カエルの骨格筋 / 神経節結合

カエルの腓腹筋を用いた

- ・単収縮
- ・強縮
- ・筋疲労
- ・筋弛緩剤に対する反応
- ・腓腹筋と坐骨神経の関係性
- 筋肉刺激と神経刺激の比較
(単収縮 / 強縮 / 筋弛緩剤)



PTK19
神経筋組織キット II



MLTF500/ST
フォーストランスジューサ
(0-500 g) MLA40
スタンド付き
マニピュレータ

必要な構成

PowerLab 26T / 15T

+

型番	品名
PTK19	神経筋組織キット II

or

型番	品名
MLA40	スタンド付きマニピュレータ
MLTF500/ST	フォーストランスジューサ (0-500 g)
MLA013	マッスルホルダー
MLA270	スティムレータケーブル (BNC- マイクロフック)



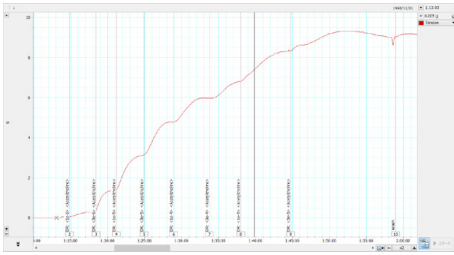
MLA013
マッスルホルダー



MLA270
スティムレータケーブル
(BNC- マイクロフック)

薬理学実習

マグナス実験



マグナス実験で記録した収縮力と薬物の濃度のコメント

モルモットの心房や腸管など心臓、消化管、血管、泌尿器に対する薬物の作用



LE11100
実習用シングルオーガンバス



MLTF050/ST
フォーストランスジューサ
(0-50 g)



MLT0015
アイソトニック変位トランスジューサ

必要な構成

PowerLab 26T/15T

+

等尺性収縮

型番	品名
LE11100	実習用シングルオーガンバス
MLTF050/ST	フォーストランスジューサ (0-50g)

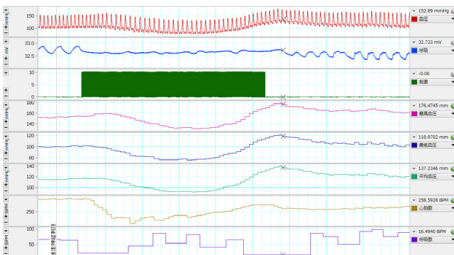
or

等張性収縮

型番	品名
LE11100	実習用シングルオーガンバス
FE221	ブリッジアンプ
MLT0015	アイソメトリック変位トランスジューサ

※ その他、循環恒温槽 / O₂ / CO₂ 混合ガス供給用のポンプ / レギュレーター (電気刺激の場合は刺激装置や電極) が別途必要となります。

薬物 / 電気刺激に対する血圧 / 心拍の応答



ウサギの動脈血圧、呼吸数波形、刺激マークと、そこから計算された最高 / 最低 / 平均血圧、呼吸数、心拍数の波形

ウサギの動脈血圧、呼吸数を測定し、薬物投与や迷走神経電気刺激に対する応答を確認します。



FE117
BP アンプ (MLT0670 付属)
※ PowerLab 15T 不可

必要な構成

PowerLab 26T ※ PowerLab 15T 不可

+

型番	品名
FE117	BP アンプ
TN1132/ST	呼吸ベルト
MLA0320	動物用神経刺激電極

その他

型番	品名
MLT0670	動物用ディスポ血圧トランスジューサ (滅菌済み)



TN1132/ST
呼吸ベルト

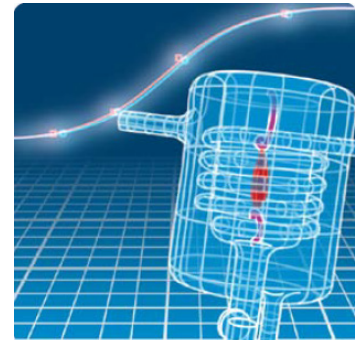
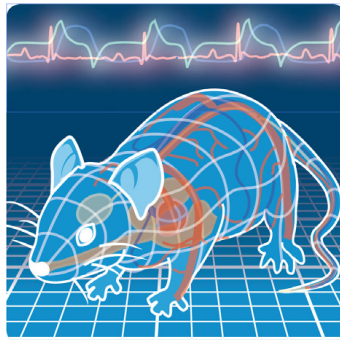


MLA0320
動物用神経刺激電極



MLT0670
動物用ディスポ血圧トランスジューサ
(滅菌済み)

これらはあくまで代表的な実験例です。
この他にも、既存の機器など接続したりする等様々な実験で活用できます。
ご興味ございましたら、お問い合わせ下さい。





CREATE
SHARE
INSPIRE.

Ltサービス /



LABSTATION. ソフトウェア

学生が自ら実習を進められるアクティブラーニングソフトウェア

ADInstrumentsの教育向けサービスを用いることにより、学生実習をより円滑に、より効率的に進めることができ、実習の準備や実習にかかる時間・教官の負担を短縮することができます。下記の2つのサービスを提供しています。

- 据置型ソフトウェアとして、従来の実習スタイルで活用しやすい **Lt LabStation ソフトウェア**
- よりクラウドベースに特化した、サブスクリプションサービスである **Lt サービス**

いずれのサービスとも、学生自身で実習が進められるように、設計されています。

- 画像や動画で表示されるプロトコルに従って、ステップ・バイ・ステップで実習を進めることができます。
- PowerLabをPC画面上で操作し、データを記録。数値の抽出、表・グラフの作成など一連の操作が行えます。
- シグナルの記録設定は全てプリセットされているので、設定調整に紛らわされずに、実習の内容により集中できます。
- 複数の実験を同じソフトウェアで実施することで、ソフトウェアの操作に慣れ、円滑に実習を進行することができます。



実習の実施の流れ

イントロダクション

筋肉と筋電図
この実習では、表面筋電図 (sEMG) を記録し、随意収縮中の電気活動の変化を調べ、握力トランスデューサーを使用して筋電図の特性のいくつかを調べます。

学習の目標
この実習を終了するまでに以下の内容を習得します：

- 表面EMGの原理。
- 記録を開始した時の最大電力低下の測定。
- 筋疲労の特性の検証。
- 筋疲労を引き起こす要因を列挙する。

始めに、**実習目的や背景知識の要点**を説明しています。

機器のセットアップ

装置のセットアップ
筋電図測定は、筋内の電気的活動を測定する技術です。記録されたデータを筋電図と呼び、「EMG」または「筋活動記録」としても知られています。

EMGを記録するためのセットアップ方法。

EMG電極を取り付ける前に、皮膚を軽くこすり、銀電極用アルコールでその部位を消毒することが重要なポイントです。

- 皮膚の電気伝導度を低下させるためです。
- 皮膚の電気伝導度を低下させるためです。
- その部位を乾燥にすることで、電極を再利用できるようにするためです。

画面下の指示に従って、**機器や試料のセットアップ**を行います。段階ごとに画像や動画が表示されるので、学生自ら進めることができます。

データの記録

この画面は「EMGのトレースはどのような状態で、筋内活動の増加によってどのように変化するか？」

手順

パート1

- ボランティアーに、リラックスした状態で、肘を直角に曲げて手のひらを上向きにしてもらいます。信号が記録されている腕の手首を他の手で握り、肘を直角に曲げてもらいます。
- EMGデータを記録して記録します。コメント欄に「1. 筋活動」と入力し、次に「EMG」を選択します。腕を握り、手のひらを上向きにしてもらいます。この状態で、30秒間、楽に上肢に筋活動をさせるようにボランティアーに指示します。
- ボランティアーに筋活動終了のサインをもらいます。
- コメント欄に「3. 筋活動終了」と入力し、次に「EMG」を選択します。腕を握り、手のひらを上向きにしてもらいます。この状態で、30秒間、楽に上肢に筋活動をさせるようにボランティアーに指示します。

画面下のボタンを操作して、**PowerLabを使ったデータの記録**を行います。

データの解析・グラフの作成

コメント欄にタイトルを入力してグラフを作成できます。

試行回数	RMS 上肢二頭筋 (mV)	RMS 上肢三頭筋 (mV)
1	0.147	
2	0.241	
3	0.403	
4	0.856	

グラフのタイトル: タイトルのないグラフ

記録したデータを元に、画面上で、**値の抽出や表の作成**を行います。自動的にグラフを作図することも可能です。理解度チェックのクイズなども設定可能です。

レポート

レポート - 筋電図と筋力 - 英語 (sEMG) (sEMG) (sEMG)

筋電図 - チャレンジ

最小筋力 | 筋力増加 | 筋力減少 | 最大筋力

筋力増加

装置のセットアップ

[Lt LabStation]
全ての**実験結果と実験に応じた設問を、PDFのレポートとして出力!**
PDFレポートを印刷。後ほど、学生は、設問に回答し、提出します。
[Lt サービス]
実習後、学生は**パソコンやタブレットで自身のレッスンにアクセス!**
学生は、設問に回答し、オンラインでPDFレポートを提出できます。

バックグラウンド

筋疲労
筋疲労は、筋内収縮中に力を維持することができなくなる状態です。具体的には、筋電図の振幅が徐々に低下すると、筋力も徐々に低下してきます。筋力低下は筋内活動の減少と関連していると考えられています。筋力低下は、しばしば筋活動の減少と関連しています。これにより、筋活動の減少が筋力低下の原因となる可能性があります。

筋疲労の原因は、以下に筋疲労の心理学的要因です。

- 筋活動の持続時間を完了するための「セントラルドライブ」または筋活動の喪失。
- 筋活動の持続時間を完了するための筋力の筋電図 (筋電図) の変化。

筋内筋力と疲労の増減が臨床的に重要な理由

筋活動は、体の総筋活動量の約70%を占めます。通常、骨格筋の筋力は、体のすべての動きに不可欠です。筋内筋力の喪失は、ほとんどの場合、筋力低下の原因となります。筋力低下は、筋活動の減少と関連しています。筋力低下は、筋活動の減少と関連しています。筋力低下は、筋活動の減少と関連しています。筋力低下は、筋活動の減少と関連しています。

神経筋伝達

運動ニューロンの運動ニューロン終末が神経伝達物質を放出すると、シナプス後膜と呼ばれる空間によって分離されています。運動ニューロンからの信号は、筋活動を引き起こすために、この空間を通過して筋活動を引き起こす必要があります。

その他、バックグラウンドページがあり、実習に関連する背景知識をいつでも確認することができます。

Lt LabStation ソフトウェア

据置型ソフトウェアとして、従来のスタイルで活用！

Lt LabStationワークフロー



Lt LabStation ソフトウェアには、2つのサービスが含まれています

- **コンテンツ管理・編集用のクラウドサービス**
(購入時に、アクセス可能なアカウントを発行いたします。)
- **実習室のパソコンにインストールして学生が使用するデスクトップアプリケーション**
(購入時に、ライセンスコードを発行いたします。)

実習の準備

【クラウドサービスで...】

- ① 実習で利用するレッスンのコンテンツを準備します。
既に用意されたレッスンをそのまま使用したり、実習内容に合わせて編集や新規作成が可能です。
(アクセスに必要なアカウントは、他の教官にも発行できるので、複数人でレッスンの準備が可能です)
- ② コンテンツの準備が完了したら、実習で使用するレッスンをエクスポートします。

【実習で使用するパソコン上で...】

- ① パソコンにデスクトップアプリケーションをインストールします。
(1 ライセンスにつき、コンピュータ1台のインストールが可能です)
- ② クラウドサービスからエクスポートしたレッスンファイルをパソコン上に移動
- ③ 測定に必要なアクセサリを準備し、PowerLab をパソコンに接続。

実習の実施

【実習で使用するパソコン上で...】(インターネット接続不要)

- ① 学生が、実施するレッスンファイルをダブルクリックして開きます。
- ② 画面上の指示に従い、記録や解析を行います。
- ③ レポートをPDFで出力。印刷し、後ほど、設問に回答し、提出します。
実習で記録したレッスンファイルは、別名で保存することができ、後日データを見直すことができます。
(デスクトップソフトウェアがインストールされたパソコン上のみ)

★グループに複数人いる場合は、人数分記録を行い、レポート出力時に、自身の記録が表示されるように記録画面を設定した後に、PDF出力します。そうすることで、個別のレポートを作成できます。

Lt LabStation の保証期間

- Lt LabStation は、通常、5年間の保証期間が付帯しています。
保証期間終了後、1ライセンスにつき1つのサポート更新(5年間)が必要となります。
- 保証期間が終了しても、それまで使用している Lt LabStation レッスンには、引き続きご利用できます。しかし、新たにエクスポートしたレッスンファイルを読み込むことができなくなります(レッスン内容の編集を行うことができません)。

予めご了承下さい。

推奨システム環境	
Windows 11 以降	
(最小) 2GB RAM (推奨) 4GB RAM	
5GB ハードディスク空き容量	
2core 以上の Intel / AMD CPU	
型番	品名
LS001	Lt LabStation ソフトウェア (5年間サポート付帯)
LSRENEW	Lt LabStation ソフトウェア サポート期間更新費用 (5年間)



30日間のトライアル

Lt LabStationを試してみたい方は、以下のリンクから
adstruments.com/try-ltlabstation



Lt サービス

オンライン教育により特化した、サブスクリプションサービス！

Lt サービスは、学生も自身のアカウントでクラウドサービスにログインして、実験を進め、PowerLab を用いたデータの記録を行います。その後、自宅やコンピュータ室のパソコンやタブレット端末で、レポートの作成・提出をオンラインで行えます。

1年間有効のアカウントを学生数分、毎年購入いただくサブスクリプションサービスとなります。

購入時には下記のアカウントが発行されます。

- ・ 教官用のコンテンツ管理・編集用のクラウドサービス
- ・ 学生用の実習レッスンにアクセスするアカウント

Lt センサーで、初期導入コストを安く ...

Lt サービス専用の新しいトランスジューサ、**Lt センサー** (p86) は、PowerLab を介することなく、使用するパソコンに、直接、USB 接続します。

より簡単に、信号が測定できるだけでなく、実習の準備が簡単に機器の初期導入コストを抑えることができます。



実習の準備

【教官用クラウドサービスで ...】

- ① 実習で利用するレッスンのコンテンツを準備します。
既用意されたレッスンをそのまま使用したり、実習内容に合わせて編集や新規作成が可能です。
(アクセスに必要なアカウントは、他の教官にも発行できるので、複数人でレッスンの準備が可能です)
- ② 学生の情報 (メールアドレスなど) をクラウドサービスに入力し、学生にアカウント招待を行います。
- ③ コンテンツの準備が完了したら、実習で使用するレッスンをクラウドサービス内で Publish することで、学生のアカウントからアクセス可能になります。

【実習で使用するパソコン上で ...】

- ① 学生がログインするための、クラウドサービスのページをブックマークします。

実習の実施

【実習で使用するパソコン上で ...】 (インターネット接続が必要)

- ① 学生は、自身のアカウントで、クラウドサービスにログインします。
- ② レッスンリストから実施するレッスンを選んだクリックします
- ③ 画面上の指示に従い、記録や解析を行います。
- ③ 実習後、**学生は、
自由な場所からパソコンやタブレットで、自身のレッスンにアクセス！
自身の測定結果の確認、設問に回答し、
オンラインで PDF レポートを提出！**



★ 1つのレッスンに対して、複数のアカウントでログインし、グループで測定結果を共有することもできます。

オンライン教育として ...

学生が、リアルタイムで測定できないオンライン授業において、活用いただけます。(シミュレータ機能はございません)
教官が既に測定したデータを、デモデータとして表示できます。学生は実験の動画やデモデータを元に、データの解析を行い、設問に回答し、レッスンへの理解を深めます。



**CREATE
SHARE
INSPIRE.** **90 日間の無料トライアル**
adstruments.com/lt/freetrial

推奨システム環境
Windows 11 以降
(最小) 2GB RAM (推奨) 4GB RAM
5GB ハードディスク空き容量
2core 以上の Intel / AMD CPU

型番	品名
LTSERVICEPH	Lt サービス生理学コース (1年、1 ユーザ)
LTSERVICESP	Lt サービス生理学コース_Lt センサー (1年、1 ユーザ)
LTSERVICECO	Lt サービスコンテンツ編集サポート (5 ページ)



コンテンツの管理・編集サービス

- 実習コンテンツの管理や編集は、クラウドサービスにより行います。
Lt サービスの場合は、同じ画面にて、学生の設定や進捗状況、レポートが行えます。
- ADInstruments の専門家が開発したコンテンツ（英文）を利用できます。
Lt LabStation の場合 150 以上
Lt サービスの場合 300 以上のコンテンツがあり、順次、日本語に翻訳予定です。
各レッスンの内容を確認し、そのままお使いいただくこともできますし、自身の好みの実習内容に合わせて編集できます。
- レッソンの新規作成・編集は、より簡単に行うことができるようになりました。
 - ・ データ収録パネル
 - 様々な測定に対応したデフォルト設定を用意！
LabChart 設定ファイルを読み込み可能*。
 - ・ 動画 / 画像パネル
 - 動画 (.mp4) や画像 (.jpeg) を、ドラッグ&ドロップで簡単に挿入可能。
 - ・ 設問パネル - テキストの設問の他、複数の言葉や画像からの選択など、様々な形式の設問の設定も可能！
 - ・ 作図機能 - 折れ線や棒グラフなど様々な作図設定が可能。
 - ・ 表機能 - 表の作成もより簡単になりました！
波形から抽出した値を、ドラッグ&ドロップで表に追加できます。



*LabChart の Add-on 機能は、Spirometry のみ利用可能です。その他の Add-on 機能はご利用できません。
データパッド設定は、そのまま読み込まれません。別途、表パネルを用いて設定する必要があります。
LabChart との機能の違いの詳細に関しましては、お問い合わせください。



Lt サービスと Lt LabStation の機能比較

	Lt サービス	Lt Labstation ソフトウェア
ライセンス管理	学生 1 人につき、1 アカウントを持ち、ログイン (1 年間有効)	実習室のパソコンにソフトウェアをインストール (1 ライセンスにつき、PC 1 台) (5 年間の保証付)
ライセンス費用	学生数分のアカウントを毎年購入	ソフトウェア導入時に購入 (5 年以降要メンテナンス費用)
実習の実施	PowerLab に接続したコンピュータ上で、クラウドサービスにログイン リスト内のレッスンを選択して、実習を開始。	ソフトウェアがインストールされたパソコンに、PowerLab を接続。 レッスンファイルをクリックして、実習を開始。
実習室のインターネット接続	インターネット接続が必要	インターネット接続が不要
レポート提出方法	学生が自身のアカウントにログインし、設問に回答し、オンラインで提出	実習終了時に、PDF レポートを出力。 レポートを印刷し、回答を書き込み、印刷物を提出
学生の実験へのアクセス	自身のアカウントでログインし、レッスン内容にいつでもアクセス可能	データは、実習室のパソコン上のみなので、学生がアクセスできるのは、出力したレポートの内容のみ。
教官によるレッスンのカスタマイズ	クラウドサービスにより、実習内容の修正や新規作成が可能	クラウドサービスにより、実習内容の修正や新規作成が可能



Lt サービス / Lt LabStation レッスンの紹介

ADInstruments の専門家が開発したコンテンツ（英文）のうち、日本語に翻訳されているレッスンを紹介します。

ヒト生理学 心臓と末梢循環

Lt Sensors 対応



手順

1. 図に示した場所では聴診器の聴音頭を動脈に当てます。聴音頭の位置に合うように人差し指、中指、薬指の3本指を重ねて聴音頭を固定して下さい。
2. 聴音頭の位置を確認していただき、必要に応じてその位置を調整してください。
3. 肘にある上腕動脈の脈拍を確認してください。これは子供の脈拍を測定する最も一般的な場所です。これらのヒントを活用して、脈拍を見つけましょう。

血管を通る血流の方向、上腕動脈・脚の動脈の触診、パルストランスジューサによる橈骨動脈の脈拍の記録、動脈吻合、頸静脈の脈拍の観察

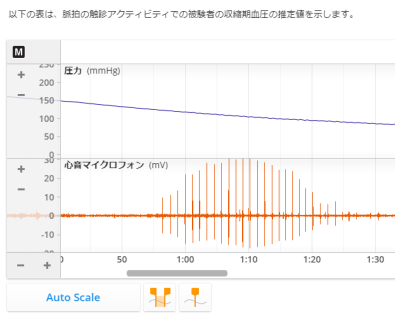
ヒト生理学 血圧

Lt Sensors 対応

手順

この実習中は、心音マイクフォンのノイズが録音されないように、部屋の騒音を最低限に抑えるようにしてください。

1. 心音マイクフォンを**上腕動脈**の上に配置して、バベルクロスストラップで固定してください。
2. [スタート] を選択して記録します。
3. 予測収縮期血圧より 30 mmHg 高くカフを昇圧します。
4. カフをゆっくり減圧します（約 2~3 mmHg/秒）。
5. 圧力が 50 mmHg 以下に落ちるか、コロトコフ音が消えたら、



聴診器を用いた血圧の測定、血圧カフとパルストランスジューサによる血圧と脈波の記録、血圧カフと心音マイクによる圧力波形と脈音波形の記録、カフのサイズ・腕の位置に血圧への影響、脚の血圧の測定

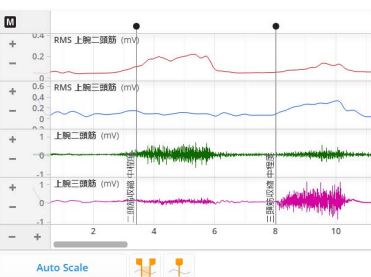
ヒト生理学 筋肉と筋電図

Lt Sensors 対応

手順

パート 1

1. ボランティアに、リラックスした姿勢で座り、肘を直角に曲げて手のひらを上向きにさせてもらいます。信号が記録されている腕の手臂を他方の手で握むようにしてください。
2. [スタート] を選択して記録します。コメントパネルに「二頭筋収縮」と入力し、次に [追加] を選択します。腕を曲げ、手のひらで手首をつかんでこの動きに抵抗しながら、3~5 秒間適度に**上腕二頭筋を収縮させる**ようボランティアに頼みます。
3. ボランティアに数秒間リラックス



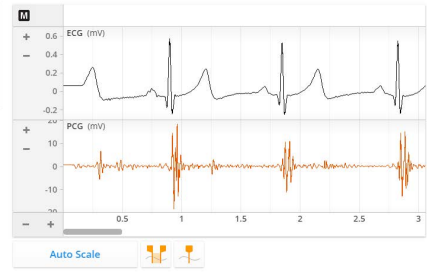
バイオアンプによる上腕二頭筋・三頭筋の表面筋電図の測定（RMS 測定・本を載せる負荷）、握力計による握力測定（筋疲労、励ましの効果、ビジュアルフィードバック）

ヒト生理学 心音

Lt Sensors 対応

手順

1. 聴診器を被験者の腕の左側に当てて**聞き**、最適な位置を見つけます。位置が見つかったら、その部位の上に**心音マイク**を置くように依頼します。
2. 心音マイクフォンのストラップをしっかりと固定されていることを確認するには、2つの方法があります。



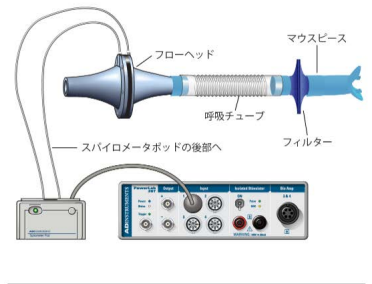
- 腕の周りのストラップを使用します。

聴診器による心音の確認、バイオアンプによる心電図の記録、バイオアンプ・心音マイクによる心電図と心音の記録、心電図・心音・脈波との関係

ヒト生理学 肺気量

セットアップ

1. PowerLab の Input 1（入力 1）に Spirometer Pod（スパイロメータポッド）を接続します。
2. スパイロメータポッドは温度に敏感で、ウォームアップ中にドリフトする傾向があります。ドリフトを防ぐには、使用前に PowerLab の電源を入れて**5分以上**置いたままにしてください。次に、スパイロメータポッドを PowerLab の電源装置から離れたところに置きます。
3. フローヘッドの 2 本のプラスチックチューブを、スパイロメータポッドの背面にある短いパイプに接続します。
4. 呼吸チューブ、フィルター、マウスピースをフローヘッドに接続します。



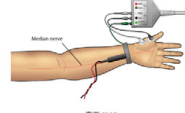
呼吸の流速と流量の測定と肺気量・肺活量の算出、性別、身長、年齢からの推定値との比較、肺機能テスト（努力性肺活量の測定）、過膨張肺による呼吸

ヒト生理学 誘発筋電図 _ 神経伝導速度

セットアップ

電極の取り付け前

1. 被験者の手首から、腕時計やアクセサリをすべて取り外します。
2. バイオアンプケーブルを、PowerLab のバイオアンプソケットに接続します。
3. 色分けされた**シールドケーブル** 3本を、バイオアンプケーブルに接続します。
4. PowerLab が、コンピュータに接続され、電源が入っていることを確認してください。
5. 緑色のケーブル（ケーブル）をドライアースストラップに取り付けます。（ドライアースストラップに**接続ケーブルが 1 本付属**する場合は、**バイオアンプケーブル**への接続方法を参照）
6. ドライアースストラップを被験者の手首にしっかりと取り付けます。ドライアースストラップの**毛羽立った部分を、皮膚と完全に接触**させてください。
7. 右腕を参照し、ポールデンで毎指外指上上の皮膚に小さなX印をマークしてください。これが記録電極の接続位置となります。二つのX印は 2~3 cm 程度離してください。
8. X印の上に電極を貼り付けてください。電極の移動を防ぐために、必要に応じてリードワイヤーを電極近くの皮膚に粘着テープで固定してください。



① バイオアンプ電極の取り付けは、正確に示されています。上記のように、負荷が手首にかかるように刺激電極を配置してください。電極は腕の軸方向に沿い、リードワイヤーが手の側にくるように配置してください。

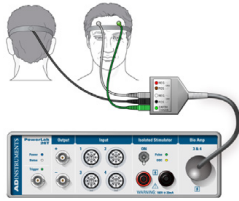
バイオアンプとアイソレーテッドスティムレータを用いた手首と肘の正中神経の刺激による誘発筋電図の測定、神経伝導速度の算出

ヒト生理学 脳波 (EEG)

EC Sensors 対応

手順

1. 被験者に目を閉じてリラックスするように指示してください。[スタート]を選択して記録を開始します。コメント欄に「計算なし、[同期]」と入力し、[同期]を選択します。
2. 「計算あり」と入力しコメントを追加します。
3. アルファ波とベータ波を30秒記録した後、[同期]を選択し、被験者に目を閉じたまま100から7の倍数を減らしていくよう指示します。
4. 「計算なし」と入力しコメントを追加します。
5. 同期の30秒後、[同期]を選択し、被験者に目を閉じたままリラックスを促します。
6. [ストップ]を選択します。
7. 手順2-6をさらに2回繰り返し、3回分の結果を記録します。最後にこの同期の記録を要すことができます。



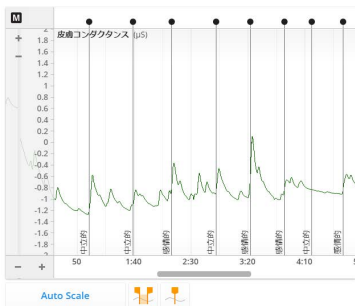
バイオアンプによる脳波 (1ch) の測定、
アートファクトの認識、アルファ波とベータ波の識別、
動精神活動および音刺激によるアルファ波の変化

ヒト生理学 皮膚電気反応 (EDR)

パート2: 感情的質問および
中立的質問

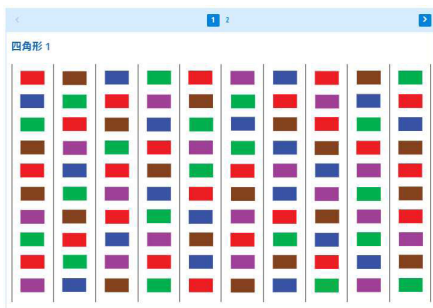
この一連の質問には、中立的質問が
10問と感情的質問が10問ありま
す。

1. 被験者の手が動いていないことをしっかり確認してから、[ゼロ]を選択します。
2. [スタート]を選択して記録します。ベースライン皮膚コンダクタンスを少なくとも1分間記録します。録音が一定になったら、次の手順に進みます。
3. コメント欄に「中立的」と入力し、[同期]を選択して、すぐに最初の質問をします。
4. 次の質問を続ける前に20秒待ちます。



GSR アンプによる中立的 / 感情的質問に対する反応の記録、
GSR / 皮膚温測定による計算ストレスの評価、
GSR / 呼吸数 / 脈拍 / 皮膚温測定による嘘発見テスト

ヒト生理学 ストループテスト

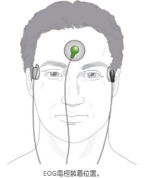
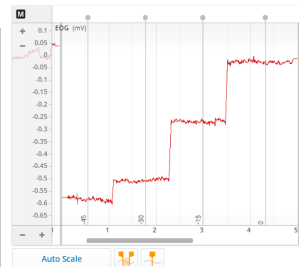


脈拍、皮膚温、反応時間を測定しながら、白黒読字、四角形の色当て、色付き読字、文字の色当てを行う。

ヒト生理学 眼電図 (EOG)

手順

1. [スタート]を選択します。番号が右向きされていることを確認します。
2. 被験者の顔が右向きになるように指示します。
3. コメント欄に「角度キャリブレーション」と入力し、[同期]を選択します。
4. 3秒後、被験者に顔を動かさず眼を動かして視線左側のマークを見つめるよう指示します。コメント欄に「45」と入力し、[同期]を選択します。
5. 画面上のマークに対して左から右へと視線を繰り返し回します。各視点についての適切なコメントを追加します。
6. [ストップ]を選択し、値を保存します。

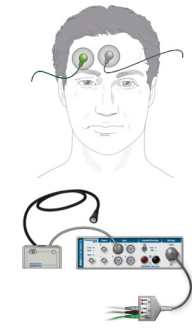
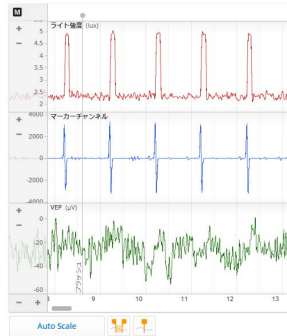


EOG ポッドによる眼電図 (1ch) の測定、
(アートファクトの認識、偏位角度、サッケード)

ヒト生理学 視覚誘発電位 (VEP)

手順

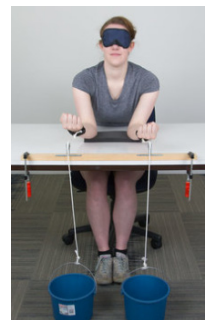
1. 被験者に、コンピューターの画面から約1メートル離れて、リラックスした状態で座るように指示します。
2. 席りに注意をそらすものを置かないようにしてください。
3. 被験者の左右両眼で特定の条件が同じになるようにしてください。
4. ステップ5までは、ビデオポッドアンプを離れます。ポッドアンプを離れたら、必ず以下のことを行ってください。



ライトメータポッドとバイオアンプを用いた
フラッシュ VEP とパターンリバーサル VEP の
測定。



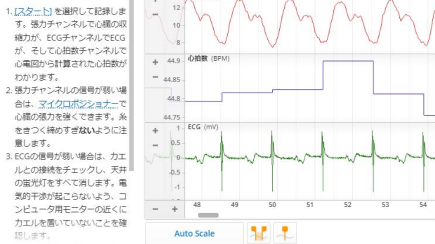
ヒト生理学 錯覚



目隠し、マッサージ器、分度器等を用いて、振動による重さの感じ方や、疲労による重さの感じ方などを実習します。

動物生理学 カエルの心臓

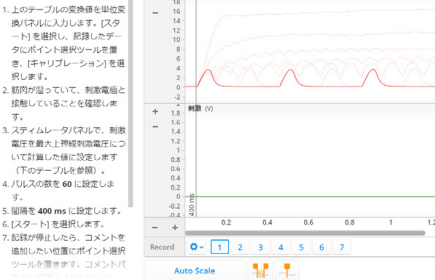
手順



フォーストランスジューサとバイオアンプを用いたカエルの心臓の張力と心電図の測定 (QRS ピークと心室収縮の時間差、温度変化と心拍数の関係、スターリングの心臓の法則、心筋に対する薬物の影響、アセチルコリン/エピネフリン/アトロピン等)、電気刺激による張力の測定 (不応期、迷走神経性逸脱)

動物生理学 カエルの骨格筋

手順



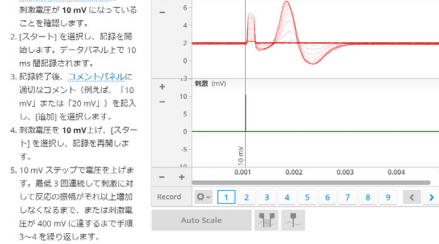
マッスルホルダーとフォーストランスジューサを用いた筋肉刺激の単収縮、筋肉の伸張の影響、2 回刺激による加重、強縮、筋疲労の収縮強度の測定。

薬理学 哺乳類の空腸

ウサギの空腸を摘出し、オーガンバスを用いて、神経刺激、ノルエピネフリン、グアナチジンの影響を検証する。

動物生理学 カエルの神経

手順



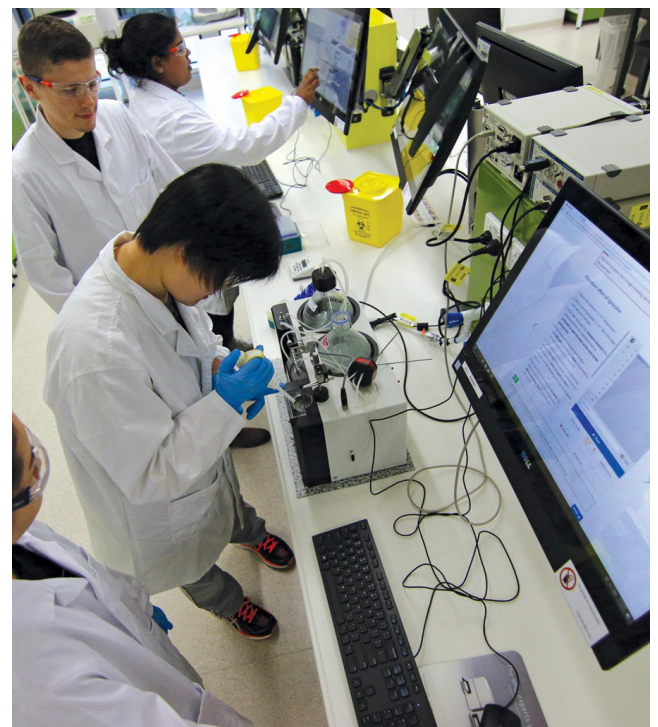
神経チャンバーを用いたカエルの坐骨神経の複合活動電位 (CAP) の測定 (CAP の閾値確認、2 回刺激による不応期の確認、神経の伝導速度の算出)

動物生理学 カエルの神経節結合

解析



マッスルホルダーとフォーストランスジューサを用いて、カエルの腓腹筋と坐骨神経を使用し、神経刺激の単収縮、筋肉刺激と神経刺激による筋疲労、神経と筋機能に対するツボクラリンの効果を検証。



実習用 PowerLab

PowerLab T SERIES

PowerLab Tシリーズは、アイソレータやバイオアンプを内蔵した教育用のデータ収録装置です。トランスジューサやアクセサリ類を揃えることで、ライフサイエンス教育の実験を広く網羅することができます。

型番	品名
PL26LS	PowerLab 26T (Lt LabStation ソフトウェア付)
PL26LC	PowerLab 26T (LabChart 教育シングルインストールライセンス付)
PL15LS	PowerLab 15T (Lt LabStation ソフトウェア付)
PL15LC	PowerLab 15T (LabChart 教育シングルインストールライセンス付)
LS001	Lt LabStation ソフトウェア (5年間サポート付帯)
LCS100/8	LabChart 教育シングルインストールライセンス
LCS110/8	LabChart + LabChart Pro 教育シングルインストールライセンス
LCU110/8	LabChart Pro 教育シングルインストールライセンス
PL26RLC	PowerLab 26T (LabChart 研究用ライセンス付)
PL15RLC	PowerLab 15T (LabChart 研究用ライセンス付)



PowerLab 26T



PowerLab 15T

仕様

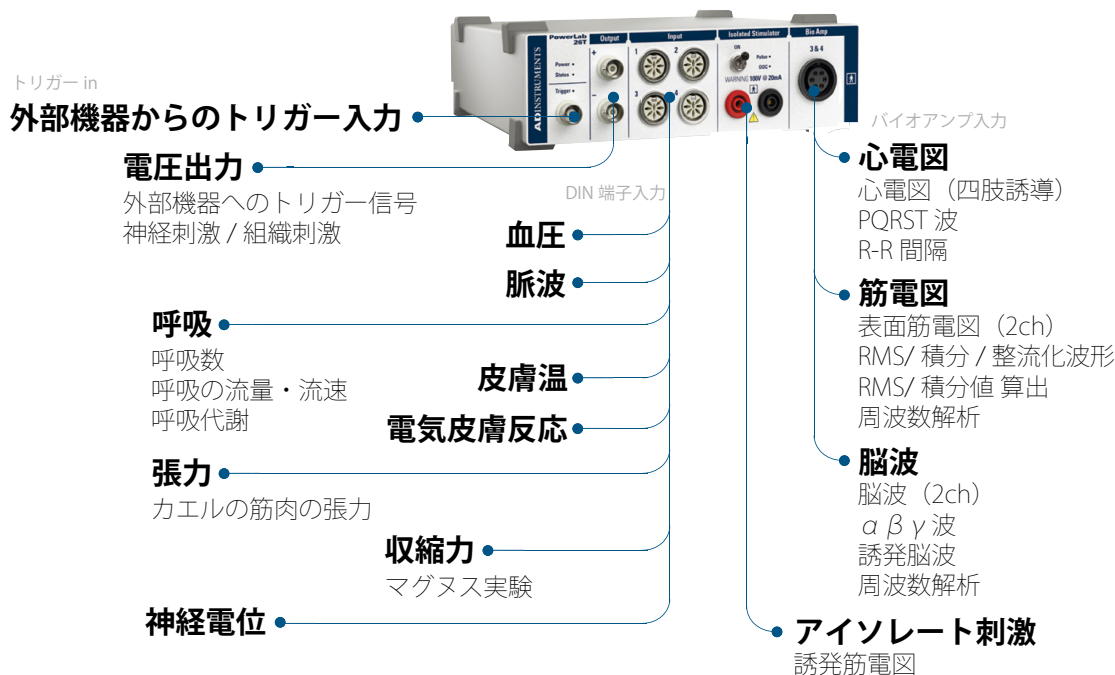
	26T	15T
データ通信	USB 2.0	USB 2.0
トリガー入力	有	無
アナログ入力チャンネル	4	2
シングルエンド入力	4	2
差動入力	4	2
入力電圧レンジ	± 20 mV to ± 10 V	± 20 mV to ± 10 V
ADC 分解能	16 bit	16 bit
最低サンプリングレート	1 S/10 min	1 S/10 min
最高サンプリングレート	100 kS/s	100 kS/s
入力クロストーク	> 90 dB	> 90 dB
周波数応答	- 3 dB (37 kHz, 10 V)	- 3 dB (37 kHz, 10 V)
CMRR	>95 dB @100 Hz 20-100 mV	>95 dB @100 Hz 20-100 mV
入力インピーダンス	1 M Ω @ 150 pF	1 M Ω @ 150 pF
出力アンプ	有	有
出力チャンネル	1	1
出力分解能	16 bit	16 bit
出力電圧	± 200 mV ~ ± 10 V	± 200 mV ~ ± 10 V
デジタル出力チャンネル	8	0
デジタル入力チャンネル	8	0
内蔵バイオアンプ	有	有
安全規格	IEC60601-1	IEC60601-1
バイオアンプチャンネル	2	2
増幅レンジ	± 200 μV ~ ± 20 mV	± 200 μV ~ ± 20 mV
バイオアンプ CMRR	110 dB	110 dB
アイソレート刺激	有	有
アイソレート刺激出力電流	0 - 20 mA	0 - 20 mA
パルス幅	50 - 200 μs	50 - 200 μs
寸法	W 200 × D 250 × H 65 mm	W 200 × D 250 × H 65 mm
重量	1.7 kg	1.7 kg
電源	95-264 V AC, 47 - 63Hz	95-264 V AC, 47 - 63Hz
最大消費電力	35 VA	35 VA

※教育シングルインストールライセンスは、1ライセンスにつき、コンピュータ1台までのインストールが可能です。教育向けであり、研究（論文発表、研究発表）を目的とした実験には利用できません。

※ LabChart Pro に関しましては、12 ページをご参照下さい。
LabChart 教育シングルインストールライセンスと（研究用）LabChart Pro は組み合わせることができません。
LabChart Pro 教育シングルインストールライセンスをご利用下さい。

PowerLab 26T の概要

PowerLab 26T / 15T は、**バイオアンプ / アイソレート刺激装置内蔵のコンパクトな設計**になっています。下記のような用途でお使いいただけます。



※ 信号入力は、DIN 端子入力 4ch、もしくは、DIN 端子入力 2ch + バイオアンプ入力 2ch。
 ※ DIN 端子入力は、様々な機器からの信号を入力できます。

PowerLab 26T と 15T の違い

PowerLab 26T に比べて、PowerLab 15T は、下記の点で異なります。

- トリガー in がついていない → 外部機器からの同期信号を入力できません！
- I₂C ポートがついていない → I₂C 接続のフロントエンドと接続できません！
- デジタル I/O がついていない → デジタル信号を用いた外部機器との同期 / コメントの追加ができません！
- 入力可能な DIN 端子は 2 チャンネルのみ → DIN 端子入力 2ch + バイオアンプ入力 2ch。

そのため、実施可能な実験内容が、PowerLab 26T に比べて制限されますので、ご注意ください。

付属品

PowerLab 26T / 15T の付属品の構成は異なりますので、ご確認ください。

PowerLab 26T

- TN1012/ST パルストランスジューサ
- MLADDF30 刺激用パ-電極
- MLA2540 5 線シールド バイオアンプケーブル
- MLA2505 シールドリード線
- MLAC22 BNC-DIN スマートアダプター × 2
- MLAC25 DIN 8 Plug - BNC ケーブル (2m)

PowerLab 15T

- TN1012/ST パルストランスジューサ
- MLADDF30 刺激用パ-電極
- MLA2540 5 線シールド バイオアンプケーブル
- MLA2505 シールドリード線
- MLAC25 DIN 8 Plug - BNC ケーブル (2m)



学生実習の新しい **USB 接続の**トランスジューサです。PowerLab を介さずに、使用するパソコンに直接接続し、生体電位などの信号を記録することができます。より簡単に測定できるだけでなく、学生実習の機器の導入初期費用を低価格で揃えることができます。

Lt センサーは、Lt サービス専用のトランスジューサです。 LabChart ソフトウェア、LabChart Lightning ソフトウェア、Lt LabStation ソフトウェアではご利用いただけません。

Lt サービスのヒト生理学コースで利用でき、様々な信号を記録することができます。

MLT2010
Lt 生体電位センサー



MLA2505 シールドドリードワイヤ 5 本
MLA1010 ECG ディスポーザブル電極 (100 個) 付属
心電図、筋電図、眼電図、脳波などの生体電位を記録します。

MLT2030
Lt テンドンハンマーセンサー



テンドンハンマーは、筋収縮を引き起こす筋紡錘を刺激するために使用することができます。また、トリガー、タイマー、マーカーとして、信号を出力することもできます。

MLT2020
Lt フィンガーパルスセンサー



フィンガーパルスセンサーは、 piezo 素子を用いてトランスジューサーのアクティブ面に加えられた力を電気的なアナログ信号に変換し、脈波を表示します。

MLT2040
Lt 握力計センサー



校正済みですぐに使えるストレインゲージベースのアイソメトリックダイナモメータで、0 ~ 800N の範囲でリニアな応答が得られます。

MLT2050 Lt 血圧センサー



大人、子供、細身用カフ付属
心音マイクロフォンと共に用いて血圧測定波形を測定。

MLT2070 Lt 皮膚温センサー



皮膚温センサーは、体温の指標として皮膚の温度をモニターするために設計されています。リード線長さは2mで、0～50℃の範囲で動作するように設計されています。

仕様

生体電位センサー

入力電圧レンジ	± 15 mV ~ ± 200 mV (センサーのモードに依存)
分解能	24 bit
サンプリングレート	1k Hz
アイソレート	○ (4kV)

その他のセンサー

入力電圧レンジ	± 200 mV ~ ± 2 V (センサーに依存)
分解能	16 bit
サンプリングレート	≤1k Hz (センサーに依存)
アイソレート	○ (4kV)

推奨システム環境

Windows 11 以降
(最小) 2GB RAM (推奨) 4GB RAM
5GB ハードディスク空き容量
2 core 以上の Intel / AMD CPU

型番	品名
LTS2010	Lt 生体電位センサー
LTS2020	Lt フィンガーパルスセンサー
LTS2030	Lt テンドンハンマーセンサー
LTS2040	Lt 握力計センサー
LTS2050	Lt 血圧センサー
LTS2060	Lt 心音マイクロフォンセンサー
LTS2070	Lt 皮膚温センサー
LTS2080	Lt 呼吸ベルトセンサー

MLT2060 Lt 心音マイクロフォンセンサー



心音（機械的な振動）をマイク装置で正確に電気信号に変換し波形として測定します。

MLT2080 Lt 呼吸ベルトセンサー



呼吸ベルトセンサーは、呼吸によって生じる胸部直径の変化を測定するために設計されています。ベルトは長さの変化に比例して直線的な電圧を発生します。



実習用システム – LabChart 付属

PTB4262LC

LabChart 実習基本システム

ヒトの ECG (心電図)・EMG (筋電図)・EEG (脳波)、血圧 (カフ)、呼吸数が測定できます。【PowerLab26T ベース】

【PowerLab26T ベース】



+ LabChart ソフトウェア
教育シングルインストール
ライセンス

PL26LC PowerLab26T

- TN1012/ST パルス変換器用ケーブル
- MLADDF30 刺激用パルス電極
- MLA2540 5線シールドバイアンプケーブル
- MLA2505 シールドリード線
- MLAC22 BNC-DIN スマートアダプター×2
- MLAC25 DIN 8 Plug-BNC ケーブル (2m)

MLA416 生体電位アクセサリキット II

- MLA1010 デイスク電極 ECG 電極
- MLA1093B 皮膚調整用ゲル
- MLA1094 スキンコンタクト電極
- MLA1095 電極アダプター

PTK30 ヒト生理学キット

- TN1132/ST 呼吸ベルト
- MLT1100/D 血圧計
- MLT201 心音マイクロフォン
- MLA92/D プッシュボタンスイッチ
- MLT004/ST 握力計
- MLAYDG アースストラップ
- MLA93/D ペンホルダー



MLAWBT9 EEG フラット電極

PTB4263LC

LabChart 実習標準システム

PTB4262LC で可能な実験に加え、呼吸 (スパイロメトリ) に関する実験が可能です。【PowerLab26T ベース】

PTB4262LC
LabChart 実習基本システム



PTK10 ヒト呼吸キット

- MLT311 スパイロメトリック
- MLT1000L 1000L/分フローメーター
- MLA1011A 呼吸チューブ
- MLA145 学生実習用 デイスク呼吸キット

PTB4264LC

LabChart 実習総合システム

PTB4263LC システムで可能な実験に加え、摘出した動物組織の実験 (カエルの心臓、神経、骨格筋 / 神経節結合 等) が可能です。【PowerLab26T ベース】

PTB4262LC
LabChart 実習基本システム



PTK10
ヒト呼吸キット

PTK39 アニマル生理学キット

- MLTF500/ST 標準フォーストランスducer (500g)
- MLA0320 動物用神経刺激電極
- MLA1605 シールドリード線 (マイクロクリップ)
- MLA013 マスホルダー
- MLA40 スタンド付マニピュレーター
- MLTF050/ST 標準フォーストランスducer (50g)
- MLT016 神経ファン
- MLA285 差動ボルト入力ケーブル x2
- MLA270 刺激ケーブル

PTB4151LC

LabChart ヒト生理学システム I

ヒトの ECG (心電図)・EMG (筋電図)・EEG (脳波)、血圧 (カフ)、呼吸数が測定できます。【PowerLab15T ベース】

【PowerLab15T ベース】



PL15LC PowerLab15T

- TN1012/ST パルストランスジューサ
- MLADDF30 刺激用パ-電極
- MLA2540 5線シールドパ-イオアンプケーブル
- MLA2505 シールドリード線
- MLAC25 DIN 8 Plug - BNC ケーブル (2m)

+ LabChart ソフトウェア
教育シングルインストール
ライセンス

PTK30 ヒト生理学キット

- TN1132/ST 呼吸ベルト
- MLT1100/D 血圧計
- MLT201 心音マイクフォン
- MLA92/D プッシュボタンスイッチ
- MLT004/ST 握力計
- MLAYDG ア-ストラップ
- MLA93/D テンションマ-

MLA416 生体電位アクセサリ-キット II

- MLA1010 デイスク-ザル ECG 電極
- MLA1093B 皮膚調整用ゲル
- MLA1094 スキンデ-イオニングワイパ-
- MLA1095 電極ア-スト

MLAWBT9 EEG フラット電極

PTB4152LC

LabChart ヒト生理学システム II

PTB4151LC で可能な実験に加え、呼吸 (スパイロメトリ) に関する実験が可能です。【PowerLab15T ベース】

PTB4151LC LabChart ヒト生理学システム I

PTK10 ヒト呼吸キット

- MLT311 スパイロメータ-ット
- MLT1000L 1000L/分フローヘッド

- MLA1011A 呼吸チューブ
- MLA145 学生実習用デイスク呼吸キット

PTB4153LC

LabChart 生理学標準システム

PTB4152LC システムで可能な実験に加え、摘出した動物組織の実験 (カエルの心臓、神経、骨格筋 / 神経節結合 等) が可能です。【PowerLab15T ベース】

PTB4151LC LabChart ヒト生理学システム I

PTK39 アニマル生理学キット

- MLTF500/ST 標準フォーストランスジューサ (500g)
- MLA0320 動物用神経刺激電極
- MLA1605 シールドリード線 (マイククリップ)
- MLA013 マスホルダ-
- MLA40 スタンド付マニピュレータ

- MLTF050/ST 標準フォーストランスジューサ (50g)
- MLT016 神経チャンバ-
- MLA285 差動ポッド入力ケーブル x2
- MLA270 刺激ケーブル

PTK10 ヒト呼吸キット

PTB4154LC

LabChart 動物生理学システム

摘出した動物組織の実験 (カエルの心臓、神経、骨格筋 / 神経節結合 等) が可能です。【PowerLab15T ベース】



PL15LC PowerLab15T

- TN1012/ST パルストランスジューサ
- MLADDF30 刺激用パ-電極
- MLA2540 5線シールドパ-イオアンプケーブル
- MLA2505 シールドリード線
- MLAC25 DIN 8 Plug - BNC ケーブル (2m)

+ LabChart ソフトウェア
教育シングルインストール
ライセンス

PTK39 アニマル生理学キット

実習用システムー 付属

PTB4262LS

Lt LabStation 実習基本システム

ヒトの ECG (心電図)・EMG (筋電図)・EEG (脳波)、血圧 (カフ)、呼吸数が測定できます。【PowerLab26T ベース】

【PowerLab26T ベース】



PL26LS PowerLab26T

-  TN1012/ST パルストランスジューサ
-  MLADDF30 刺激用パルサー電極
-  MLA2540 5線シールドパリアンブケーブル
-  MLA2505 シールドリード線
-  MLAC22 BNC-DIN スマートアダプター×2
-  MLAC25 DIN 8 Plug - BNC ケーブル (2m)



MLA416 生体電位アクセサリキット II

-  MLA1010 デイスポーザル ECG 電極
-  MLA1093B 皮膚調整用ゲル
-  MLA1094 スキンコンタクトイオンングワハ
-  MLA1095 電極ペースト

PTK30 ヒト生理学キット

-  TN1132/ST 呼吸ベルト
-  MLT1100/D 血圧計
-  MLT201 心音マイクロフォン
-  MLA92/D プッシュボタンスイッチ
-  MLT004/ST 握力計
-  MLAYDG アースストラップ
-  MLA93/D テントハンマー



MLAWBT9 EEG フラット電極

PTB4263LS

Lt LabStation 実習標準システム

PTB4262LS で可能な実験に加え、呼吸 (スパイロメトリ) に関する実験が可能です。【PowerLab26T ベース】

PTB4262LS
Lt LabStation 実習基本システム

+

PTK10 ヒト呼吸キット

-  MLT311 スパイロメトリック
-  MLT1000L 1000L/分フローヘッド
-  MLA1011A 呼吸チューブ
-  MLA145 学生実習用 デイスポ呼吸キット

PTB4264LS

Lt LabStation 実習総合システム

PTB4263LS システムで可能な実験に加え、摘出した動物組織の実験 (カエルの心臓、神経、骨格筋/神経節結合等) が可能です。【PowerLab26T ベース】

PTB4262LS
Lt LabStation 実習基本システム

+

PTK39 アニマル生理学キット

-  MLTF500/ST 標準フォーストランスジューサ (500g)
-  MLA0320 動物用神経刺激電極
-  MLA1605 シールドリード線 (マイクロクリップ)
-  MLA013 マスホルダー
-  MLA40 スタンド付マニピュレータ

 MLTF050/ST 標準フォーストランスジューサ (50g)
 MLT016 神経チャンバー
 MLA285 差動ポッド入力ケーブル x2
 MLA270 刺激ケーブル

PTB4151LS

Lt LabStation ヒト生理学システム I

ヒトの ECG (心電図)・EMG (筋電図)・EEG (脳波)、血圧 (カフ)、呼吸数が測定できます。【PowerLab15T ベース】

【PowerLab15T ベース】



PL15LS PowerLab15T

- TN1012/ST パルストランスジューサ
- MLADDF30 刺激用パ-電極
- MLA2540 5線シールドパ-イオアンブケーブル
- MLA2505 シールドリード線
- MLAC25 DIN 8 Plug - BNC ケーブル (2m)



PTK30 ヒト生理学キット

- TN1132/ST 呼吸ベルト
- MLT1100/D 血圧計
- MLT201 心音マイクフォン
- MLA92/D プッシュボタンスイッチ
- MLT004/ST 握力計
- MLAYDG ア-ストラップ
- MLA93/D テンションマ-

MLA416 生体電位アクセサリ-キット II

- MLA1010 デイスキ-ナル ECG 電極
- MLA1093B ナイプレ- 皮膚調整用ゲル
- MLA1094 スキンコンデ-イションングワイパ-
- MLA1095 テン20 電極パ-スト

MLAWBT9 EEG フラット電極



PTB4152LS

Lt LabStation ヒト生理学システム II

PTB4151LS で可能な実験に加え、呼吸 (スパイロメトリ) に関する実験が可能です。【PowerLab15T ベース】

PTB4151LS
Lt LabStation ヒト生理学システム I



PTK10 ヒト呼吸キット

- MLT311 スパ-イロメ-タ-ット
- MLA1011A 呼吸チューブ
- MLT1000L 1000L/分フローヘ-ット
- MLA145 学生実習用 デイスキ-ナル呼吸キット

PTB4153LS

Lt LabStation 生理学標準システム

PTB4152LS システムで可能な実験に加え、摘出した動物組織の実験 (カエルの心臓、神経、骨格筋 / 神経節結合 等) が可能です。【PowerLab15T ベース】

PTB4151LS
Lt LabStation ヒト生理学システム I



PTK39 アニマル生理学キット

- MLTF500/ST 標準フォ-ストランスジューサ (500g)
- MLA0320 動物用神経刺激電極
- MLA1605 シールドリード線 (マイククリップ)
- MLA013 マスホルダ-
- MLA40 スタンド付マイクヒューラ-
- MLTF050/ST 標準フォ-ストランスジューサ (50g)
- MLT016 神経チャンバ-
- MLA285 差動ポ-ット入力ケーブル x2
- MLA270 刺激ケーブル

PTK10 ヒト呼吸キット

PTB4154LS

Lt LabStation 動物生理学システム

摘出した動物組織の実験 (カエルの心臓、神経、骨格筋 / 神経節結合 等) が可能です。【PowerLab15T ベース】



PL15LS PowerLab15T

- TN1012/ST パルストランスジューサ
- MLADDF30 刺激用パ-電極
- MLA2540 5線シールドパ-イオアンブケーブル
- MLA2505 シールドリード線
- MLAC25 DIN 8 Plug - BNC ケーブル (2m)



PTK39 アニマル生理学キット

実習用キット

実習キットは、LabChart・Lt LabStation どちらのソフトウェアにも対応し、PowerLab を使った実習で使用できます。多くの実習キットを取り揃えておりますので、実験の内容と予算から適したものを選択してください。



PTK30 ヒト生理学キット

ヒトを対象にした生理学実習に適しています。呼吸レート、握力、血圧、心音、反応時間、機械的な刺激が必要な反射実験などが行えます。

【推奨】

- PowerLab 26T / 15T

【キットの構成部品】

- 呼吸ベルト
- 握力計
- 心音マイクロフォン
- 血圧計 (3 カフ)
- プッシュボタンスイッチ
- アースストラップ
- DIN 8 プラグ - BNC ケーブル
- テンドンハンマー



PTK17 反射キット

機械的、電氣的刺激に対する反射行動の記録に最適。腱反射、反射、神経刺激実験に使用します。

【推奨】

- PowerLab 26T / 15T

【キットの構成部品】

- テンドンハンマー
- ゴニオメータ
- 導出用バー電極
- ケーブル付きスティムレータロッド



PTK25 ワイヤレスハートキット

動く被験者からワイヤレスに心拍数を記録する実験で比較的安価なキットです。単独でも使用できますし、他の機器で ECG, HRV, 呼吸をシンクロさせながら記録することもできます。

【推奨】

- PowerLab 26T / 15T

【キットの構成部品】

- ポラールレーシーバインターフェースケーブル
- ポラールトランスミッター



PTK32 教育心理生理学キット

ヒトでの心理生理学反応を記録するのに最適です。EEG、血圧、電気皮膚反応、皮膚温 (0 ~ 50℃)、呼吸レート、光度等の実験が可能です。

【推奨】

- PowerLab 26T (PowerLab15T 利用不可)

【キットの構成】

- GSR アンプ
- フィンガー電極
- サーミスタポッド
- 皮膚温プローブ (2m)
- 呼吸ベルト
- ライトメータポッド (プローブ付)
- 血圧計
- EEG フラット電極



PTK12 神経心理学キット

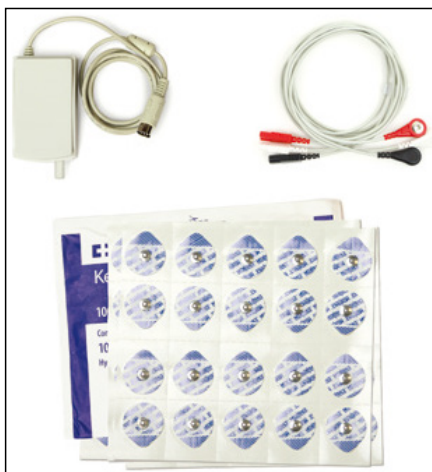
ヒトを対象にした電気皮膚反応や皮膚温記録に最適です。ストループ効果、バイオフィードバック、古典的条件付けなどの心理生理学の実験が可能です。

【推奨】

- PowerLab 26T (PowerLab15T 利用不可)

【キットの構成】

- GSR アンプ
- フィンガー電極
- サーミスタポッド
- 皮膚温プローブ (2m)



PTK15 EOG キット

眼の水平・上下運動や位置の記録に適しています。追跡眼球運動、サッカーボール眼球運動などの実験に最適です。

【推奨】

- PowerLab 26T / 15T

【キットの構成】

- EOG ポッド
- シールドリード線 3 本組
- ECG ディスポーザブル電極 (100)



PTK31 皮膚温キット

ヒトを対象に連続で皮膚温を測定するのに最適です。測定温度範囲は、0℃ ~ 50℃。

【推奨】

- PowerLab 26T / 15T

【キットの構成】

- サーミスタポッド
- 皮膚温プローブ



PTK10 ヒト呼吸キット

ヒト対象の呼吸実験を行うのに最適です。
分時換気量、一回換気量、PIF、PEF、FVC、FEV1等の呼気・吸気パラメータを測定します。

【推奨】

- PowerLab 26T / 15T

【キットの構成品】

- スパイロメータポッド
- フローヘッド (1000L)
- フローヘッドアダプター
- チューブ
- マウスピース x 5
- フィルター x 5
- ノーズクリップ x 5



PTK14 運動生理学キット

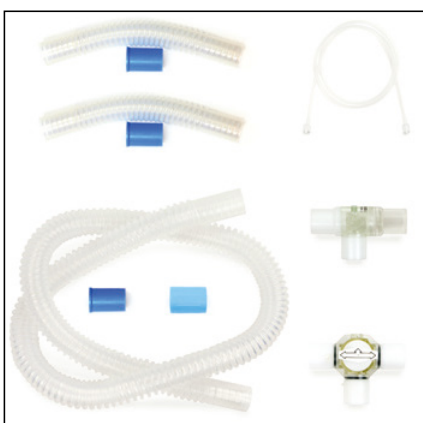
運動の影響を探るのに呼吸ガス解析とメタボリックを行うのに最適。
ヒトを対象した呼吸パラメータと代謝レートを測定します。

【推奨】

- PowerLab 26T (PowerLab15T 利用不可)

【キットの構成品】

- ガスアナライザー
- フローヘッド (1000L)
- スパイロメータ
- フェースマスクキット (S, M)
- フローヘッドアダプター
- チューブアダプター
- 呼吸チューブ
- ガスミキシングチャンバー



PTK20 運動呼吸キット

運動生理学実験で、呼気ガスを集めるのに適したキットです。
呼気ガスを集め、呼吸パラメータと代謝レートを測定します。

【キットの構成品】

- フローヘッド用チューブ
- フローヘッドアダプター
- 呼吸チューブ
- 3方ストップコック
- 内径 35mm チューブアダプター
- Kバルブ
- ダグラスバッグ - ガスアナライザー接続チューブ
- 乾燥材カートリッジ
- Metabolic モジュール



MLA242 運動呼吸消耗品キット

ヒトを対象として呼気を集めるのに適しています。

【キットの構成品】

- フローヘッドアダプター x 20
- 加工チューブアダプター x 20
- 一方向バルブマウスピース x 20
- ダグラスバッグ x 20
- エンドキャップ x 20



MLA415

生体電位アクセサリキット I

EEG, EOG, EMG, ECG などの生体電位測定の際に皮膚の調整をするアクセサリです。

人を対象にした生体電位・神経記録用の製品の消耗品です。

【キットの構成】

- ECG ディスポーザブル電極 (1000)
- 電極クリーム (3)
- 皮膚調整用ゲル (3)
- スキンコンディショニングワイパー (1000)
- 電極ペースト (3)



MLA416

生体電位アクセサリキット II

EEG, EOG, EMG, ECG などの生体電位測定の際に皮膚の調整をするアクセサリです。

人を対象にした生体電位・神経記録用の製品の消耗品です。

【キットの構成】

- ECG ディスポーザブル電極 (1000)
- 皮膚調整用ゲル
- スキンコンディショニングワイパー (1000)
- 電極ペースト (3)



MLA410

実習用アクセサリキット

ヒトを対象にした生理学実習に適しています。

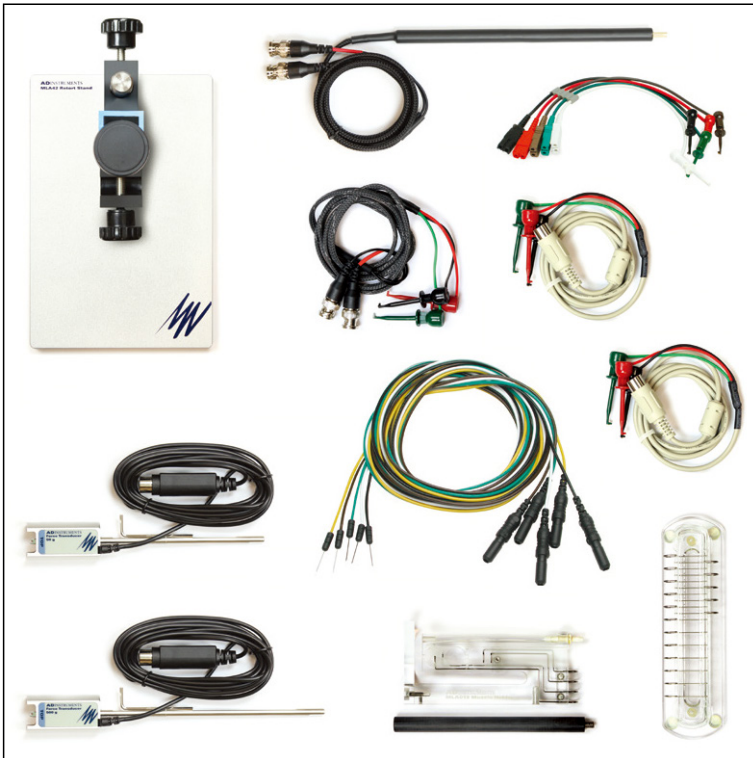
心電図・筋電図・握力・呼吸数測定等が行えます。

【推奨】

- PowerLab 26T / 15T

【キットの構成】

- | | | |
|---------------|------------------------|--------------|
| • 呼吸ベルト | • ECG クランプ電極 | • 電極クリーム |
| • 握力計 | • ECG ディスポーザブル電極 (100) | • 皮膚調整用ゲル |
| • アースストラップ | • EEG フラット電極 | • 電極ペースト (3) |
| • パルストランスジューサ | | |
| • プッシュボタンスイッチ | | |



PTK39 アニマル生理学キット

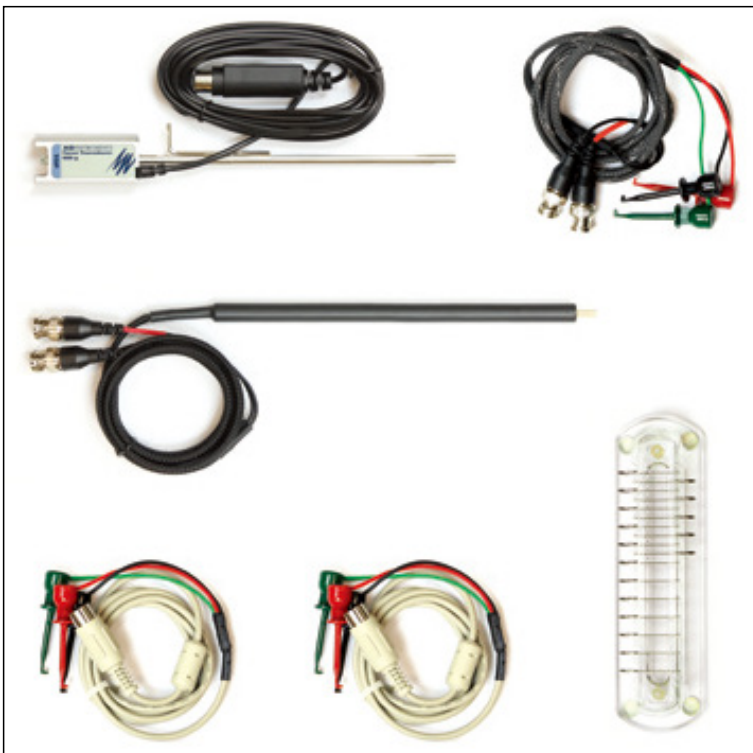
摘出した動物の神経、骨格筋、平滑筋、心筋の標本を使った実験に適しています。
カエルの活動電位、平滑筋・心筋・骨格筋の収縮力、座骨腓腹筋神経筋接合部の薬物による影響、昆虫の感覚神経や腹部神経の細胞外活動電位記録に最適。

【推奨】

- PowerLab 26T / 15T

【キットの構成品】

- フォーストランスジューサ (0-50g)
- フォーストランスジューサ (0-500g)
- 動物用神経刺激電極
- 神経チャンバー
- シールドリード線 (マイクロクリップ)
- 刺激ケーブル (BNC - マイクロクリップ)
- 差動ポッド入力ケーブル (DIN - マイクロクリップ) x 2
- マッスルホルダー
- スタンド付きマニピュレータ



PTK11 神経・筋組織キット

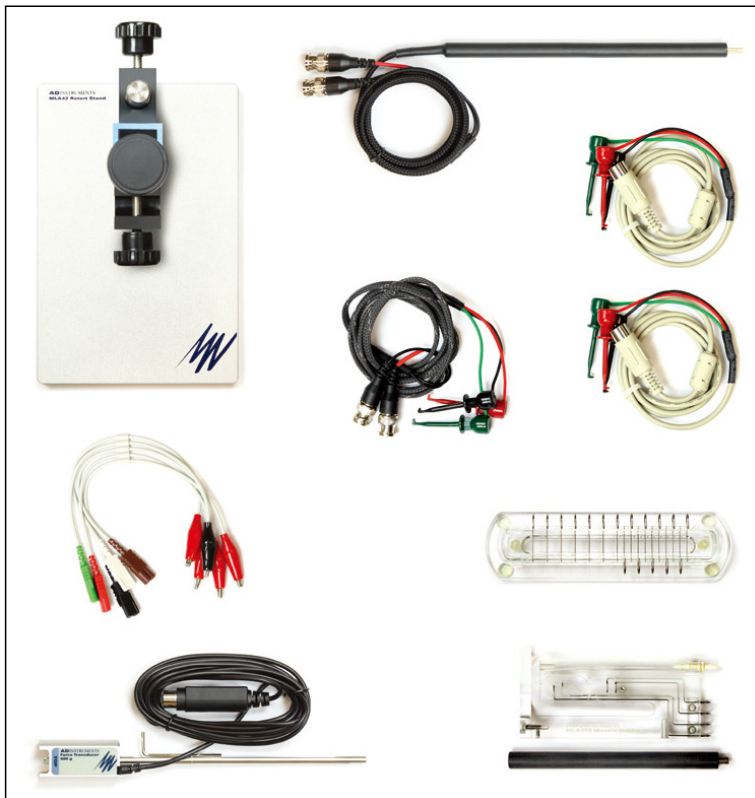
摘出した動物の神経、骨格筋、平滑筋、心筋の標本を使った実験に適しています。
カエルの活動電位、平滑筋・心筋の収縮力の記録に最適。

【推奨】

- PowerLab 26T / 15T

【キットの構成品】

- フォーストランスジューサ (0-500g)
- 動物用神経刺激電極
- 神経チャンバー
- 刺激ケーブル (BNC - マイクロクリップ)
- 差動ポッド入力ケーブル (DIN - マイクロクリップ) x 2



PTK19 神経・筋組織キットII

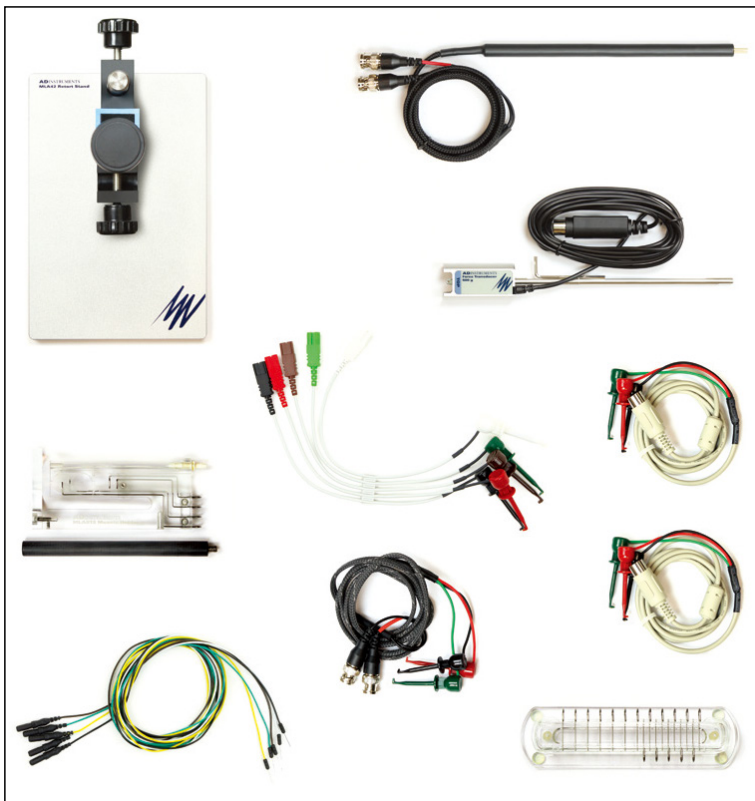
摘出した動物の神経、骨格筋、平滑筋、心筋の標本を使った実験に適しています。
カエルの活動電位、平滑筋・心筋・骨格筋の収縮力、座骨腓腹筋神経筋接合部の薬物による影響、昆虫の感覚神経や腹部神経の細胞外活動電位記録に最適。

【推奨】

- ・PowerLab 26T / 15T

【キットの構成品】

- ・フォーストランスジューサ (0-500g)
- ・動物用神経刺激電極
- ・神経チャンバー
- ・シールドリード線 (ワニ口)
- ・刺激ケーブル (BNC - マイクロクリップ)
- ・差動ポッド入力ケーブル (DIN - マイクロクリップ) x 2
- ・マッスルホルダー
- ・スタンド付きマンピュレータ



PTK29 神経・筋組織キットIII

摘出した動物の神経、骨格筋、平滑筋、心筋の標本を使った実験に適しています。
カエルの活動電位、平滑筋・心筋・骨格筋の収縮力、座骨腓腹筋神経筋接合部の薬物による影響、昆虫の感覚神経や腹部神経の細胞外活動電位記録に最適。

【推奨】

- ・PowerLab 26T / 15T

【キットの構成品】

- ・フォーストランスジューサ (0-500g)
- ・動物用神経刺激電極
- ・神経チャンバー
- ・シールドリード線 (マイクロクリップ)
- ・刺激ケーブル (BNC - マイクロクリップ)
- ・差動ポッド入力ケーブル (DIN - マイクロクリップ) x 2
- ・針電極
- ・マッスルホルダー
- ・スタンド付きマンピュレータ



PTK23-D 薬理学キット II

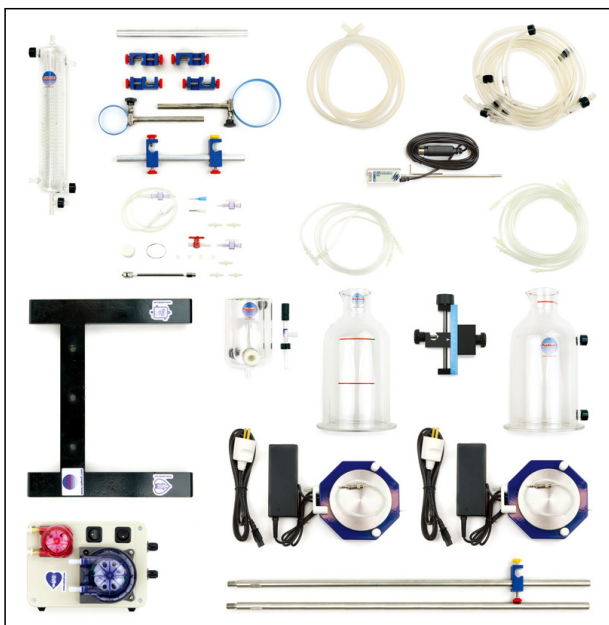
摘出組織での用量反応薬理試験に最適です。

【推奨】

- PowerLab 26T / 15T

【キットの構成品】

- Radnoti ティーチングバスシステム
 - 25mL オーガンバスチャンバー
 - ラボスタンド
 - ラボスタンドベース
 - ガラス組織フック (組織片用)
 - トランスジューサポジショナー
 - L サポート (20mm 以下血管)
 - 三角上部サポート (20mm 以下血管)
- デュアルヒーティング温度維持装置
- 灌流用ポンプ
- トランスジューサポジショナー
- フォーストランスジューサ (0-50g)



PTK28-D 摘出心臓キット II

摘出灌流心臓からの等尺性張力の測定に最適です。
小動物 (マウス、ラット、モルモット、ウサギ) の摘出心臓でのランゲンドルフテクニックを使用した薬理学試験に適しています。

【推奨】

- PowerLab 26T / 15T

【キットの構成品】

- Radnoti 学生用心臓システム :
 - 学生用心臓チャンバー (100mL)
 - マウス用カニューラ (22G)
 - ラット / モルモット用カニューラ (14G)
 - ウサギ用カニューラ (ガラス, 3.0mm)
 - バブルトラップ (5mL) 付きヒーティングコイル (10mL)
 - デュアルヒーティング温度維持装置
- フォーストランスジューサ (0-50g)
- マニピュレータ



PTK34 神経科学キット

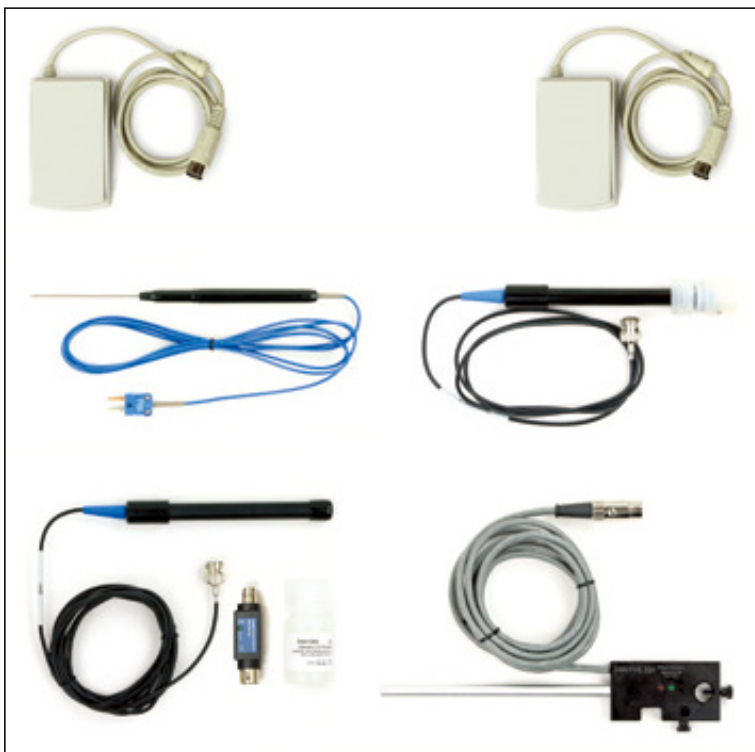
神経科学分野における実習ラボでの細胞外・細胞内記録を行うのに適しています。
細胞内・細胞外の筋肉・神経記録だけでなく、興奮性シナプス後電位 (ESPS)、ショウジョウバエ・カタツムリ・ザリガニの網膜電位記録も可能です。

【推奨】

- PowerLab 26T

【キットの構成品】

- AC/DC 差動アンプ (ヘッドステージ付き)
- 細胞内アンプ
- 神経チャンバー
- Alga チャンバー



PTK18 生化学キット

動物や植物の生態の基本原理や生化学の実験が可能。
バッファ、分裂、光合成、細胞呼吸に関連した実験に最適です。

【推奨】

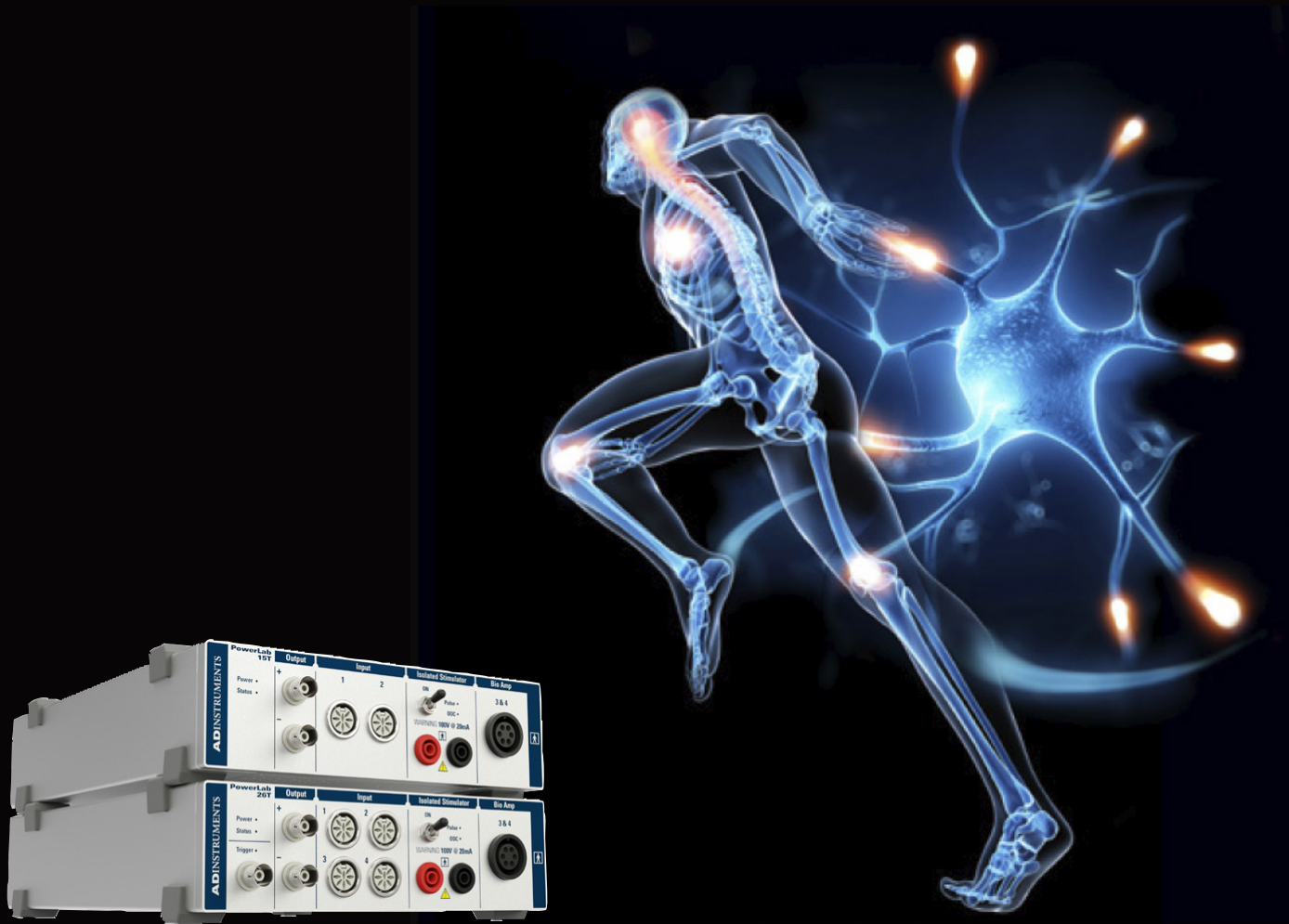
- PowerLab 26T / 15T

【キットの構成品】

- pH ポッド
- pH 電極
- ガルバニック溶存酸素電極
- Tタイプ温度ポッド
- HT-1 熱電対温度プローブ
- ドロップカウンター

PowerLab

Data with integrity



ADINSTRUMENTS 日本総代理店



バイオリサーチセンター株式会社

www.brck.co.jp sales@brck.co.jp

本社：〒461-0001 名古屋市東区泉二丁目 28-24 (東和高岳ビル 4F) TEL (052) 932-6421 FAX (052) 932-6755
東京：〒101-0032 東京都千代田区岩本町一丁目 7-1 (瀬木ビル 2F) TEL (03) 3861-7021 FAX (03) 3861-7022
大阪：〒532-0011 大阪市淀川区西中島六丁目 8-8 (花原第 8 ビル) TEL (06) 6305-2130 FAX (06) 6305-2132
福岡：〒813-6591 福岡市東区多の津一丁目 14-1 (FRC ビル 4F) TEL (092) 626-7211 FAX (092) 626-7315
仙台：〒984-0015 宮城県仙台市若林区卸町 5-2-10 (卸町斎喜ビル 2F) TEL (022) 290-9352 FAX (022) 290-9353