

毛細血管の研究

PowerLabおよびDMTワイヤーミオグラフィシステム



本システムは、静脈・動脈・気管支・輸尿管といった直径60 μ m以上の微細管状組織中の平滑筋の機能をインビトロで研究するために開発したもので、ワイヤーミオグラフィとPowerLabデータ収録システムを組み合わせ使用すれば、平滑筋反応や組織形態の薬理的研究が飛躍的に進みます。

ワイヤーミオグラフィにはシングルチャンバーから4チャンバーまで各モデルが揃っており、その他にレーザー走査顕微鏡との併用に適したコンフォーカルワイヤーミオグラフィもあります。ミオグラフィは高性能の精密機器で、手動でも自動でも組織のプリテンション処理が可能なマイクロポジショナーや力の正確な測定に欠かせない高感度トランスジューサーを内蔵しています。

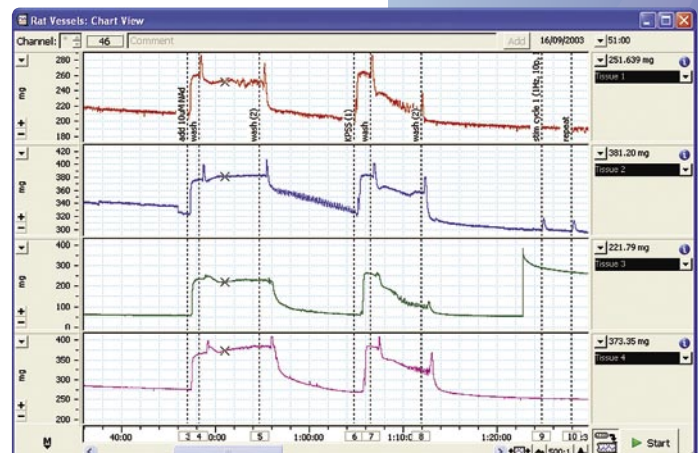
ミオグラフィはどの機種も温度調整用・酸素供給用・排気用の各ポートを装備しており、また鮮やかなデジタルディスプレイにより、各種の調整やパラメーター設定の際のメニューへアクセスするのも容易です。

PowerLabデータ収録システムとじかに接続できますので、ミオグラフィで測定した力などのアナログデータをPowerLabへ直接送ってデジタル化して、Chartでリアルタイムに画面表示し記録します。オンラインでもオフラインでも高速解析が可能なので、データを速やかに処理するのに力を発揮します。

特長および利点

- 毛細血管研究に必要なシステムをすべて完備
- シングル、デュアル、マルチチャンバーの各モデル
- 温度調節・酸素供給・排気ポート内臓
- 高性能精密機器
- 直径60 μ m以上の微細管状組織の研究に有効
- 高性能トランスジューサー内臓
- 最適なプリテンション条件が得られる特別ソフトが付属
- コンパクトで堅牢な設計

プリテンション処理済の4本の血管にノルアドレナリンを投薬し、そのテンションを測定したところ



データの収録と解析

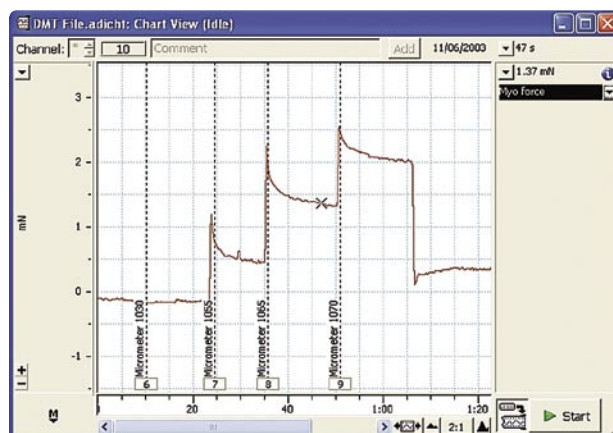
PowerLabデータ収録システム

PowerLabデータ収録システムはハードウェアのPowerLabとソフトウェアのChartで構成され、ワイヤーミオグラフとのシームレスな統合が可能です。インビトロで平滑筋組織標本のテンションが記録でき、適切なプローブとトランスジューサーを併用すれば、それ以外の温度やpHといったパラメーターの記録・表示・解析にもこのシステムが利用できます。

記録用チャンネルの調整だけで、“グラム”や“ニュートン”など好みの単位で表示するのも容易です。Chartの画面はフレキシブルで、記録中やリアルタイムでの演算中に各部分を拡大して見ることができます。また、Data Pad機能を使ってイベントにマークしたり、注釈を付けたり、あるいは信号データを取り出して解析することもできます。

Chartの主要な機能

- Data Pad機能は実験結果を容易に効率よく抜粋するのに役立ちます。
- Data Padのミニウィンドウには現在の統計値や測定値が鮮明に表示されます。
- Units Conversion機能による簡単な調整で、信号を有意の単位で表示できます。
- マクロを使って実験手順を自動化したり、データを効率よく解析したりできます。
- データは容易にスプレッドシートやグラフに変換できます。



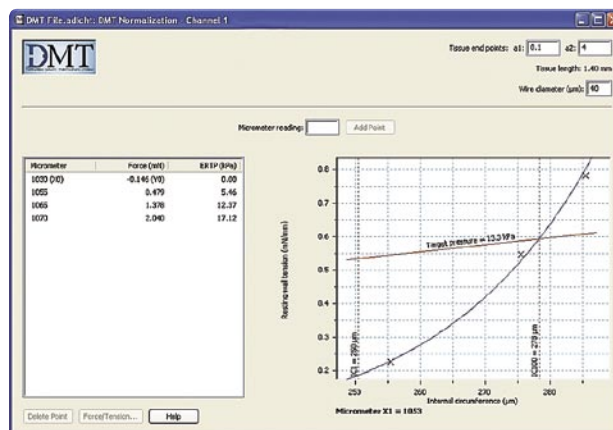
ChartとPowerLabでデータを記録し、組織の段階的な収縮とその際の力の測定結果を表示しているところ

DMT Normalizationモジュール

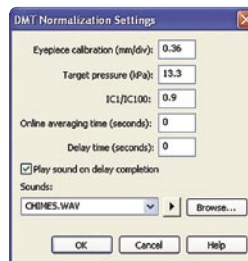
Chart(Windows版、Macintosh版)のモジュールで、毛細血管等の微細管状組織の実験に際して、プリテンションの条件をすばやく簡単に算出できるので、実験前にあらかじめ効率的な圧を自動的に算出して各組織切片に最適なマイクロメーター設定(プリテンション)を決めることができます。

プリテンションが平滑筋の機能に影響を及ぼすことがあるので、個々の組織のテンションを統一しておかないと、ノーマライゼーションの過程で必然的に組織の引き伸ばしや副次的な力が記録されてしまうことになります。

このモジュールでは、組織の内径と内壁の静止テンションの関係を演算し、指数曲線として表示しますが、各組織片のノーマライゼーションの際、最終段階のマイクロメーター設定の演算には、公開されている検証済みのアルゴリズムを用いています。すなわち、実験で得られたデータを解釈する際に、組織が収縮する時の体積や組織のサイズといったファクターを取り入れて計算しているわけです。



Chartで記録した力とマイクロメーターにより、組織が段階的に伸張する様子を表示するDMT Normalizationモジュール画面



DMT Normalization
設定ダイアログ

商品ラインナップ

DMTワイヤーミオグラフ

どのユニットも、対になったステンレス製ホルダーに直径60 μm ～3mmの管状組織をマウントする構造になっています。直径25 μm もしくは40 μm のステンレス製ワイヤーを組織に通してこのホルダー上に固定したものを管状のプレパラートとします。また、マルチチャンバーミオグラフでは、特殊なピンで支えることにより、直径8mmの組織まで研究対象にすることができます。ホルダーの片側はマイクロポジショナーに取り付けて管状組織の円周方向とプリテンションを調整し、もう片側は高感度の内臓トランスジューサーに取り付けて力を測定します。チャンバーはすべて温度調節ができるようになっており、酸素供給用とドレイン用のポートを装備しています。



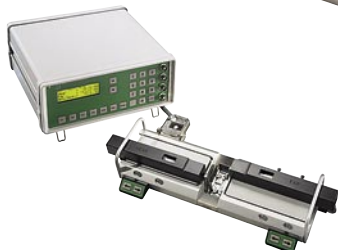
DMT310A シングルワイヤーミオグラフ

容量10mlのチャンバーを1個装備し、直径60 μm ～3mmの管状組織の試験に適します。このタイプはチャンバーの基部に窓があいていて、形態や蛍光の測定に最適です。



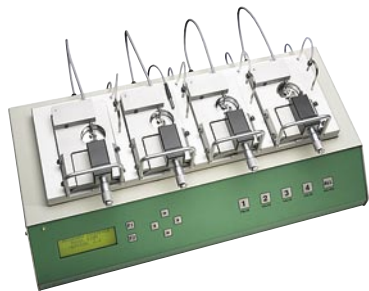
DMT410A デュアルワイヤーミオグラフ

2つの管状組織を同じ濃度の薬液に浸して同時に試験するのに適します。チャンバーは5mlずつの2区画に分割して使えるので、試薬や実験条件を変えて2つ同時に試験することができます。また、基部の窓を通して試料の形態や蛍光が測定できます。



DMT510A オートデュアルワイヤーミオグラフ

上記デュアルワイヤーミオグラフの特長に、さらにマイクロポジショナーの自動制御機能が加わり、組織の長さでテンションの間の受動的な関係を決定することができます。



DMT610M マルチチャンバーミオグラフ

複数の管状組織を同時に試験するのに最適で、容量10mlのチャンバーが1つのユニット中に使い勝手良く一列に並んでいて、薬品のスクリーニングのように高い処理能力が要求される作業に力を発揮します。各チャンバーにはニードル弁が付いていて、酸素供給や排気時間の自動調整、力のレンジ選択を制御しています。



DMT120CW コンフォーカルワイヤーミオグラフ

レーザー走査顕微鏡と併用すれば、生きた組織中の蛍光染料の高解像度画像が得られます。また、アイソメトリックな力と細胞中のカルシウムイオンやpHが同時に測定できます(顕微鏡などの光学機器は同梱されておりません)。

製品情報

ワイヤーミオグラフィシステム全製品

ML870B21 シングルワイヤーミオグラフィシステム		ML870B22 デュアルワイヤーミオグラフィシステム	
1×ML870	PowerLab 8/30	1×ML870	PowerLab 8/30
1×DMT310A	シングルワイヤーミオグラフィ	1×DMT410A	デュアルワイヤーミオグラフィ
1×MLS065	DMT Normalizationモジュール	1×MLS065	DMT Normalizationモジュール
ML870B23 オートデュアルワイヤーミオグラフィシステム		ML870B24 マルチチャンバーワイヤーミオグラフィシステム	
1×ML870	PowerLab 8/30	1×ML870	PowerLab 8/30
1×DMT510A	オートデュアルワイヤーミオグラフィ	1×DMT610M	マルチチャンバーワイヤーミオグラフィ
1×MLS065	DMT Normalizationモジュール	1×MLS065	DMT Normalizationモジュール
ML870B25 コンフォーカルワイヤーミオグラフィシステム		ワイヤーミオグラフィシステムパッケージは、8チャンネル PowerLab データ収録ユニット (及び付属ソフト Chart)、DMT ワイヤーミオグラフィ、DMT Normalization モジュールで構成され、Windows 版と Macintosh 版の両方があります。	
1×ML870	PowerLab 8/30		
1×DMT120CW	コンフォーカルワイヤーミオグラフィ		
1×MLS065	DMT Normalizationモジュール		

個別製品及びソフト

型 式	品 名	型 式	品 名
DMT310A	シングルワイヤーミオグラフィ	DMT610M	マルチチャンバーワイヤーミオグラフィ
DMT410A	デュアルワイヤーミオグラフィ	DM120CW	コンフォーカルワイヤーミオグラフィ
DMT510A	オートデュアルワイヤーミオグラフィ	ML870	PowerLab 8/30
Normalizationモジュール		GLPモジュール	
MLS065	DMT Normalizationモジュール (W&M)	MLS080	グラフパッドプリズム (w)
		MLS081	グラフパッドプリズム (M)
		MLS330	GLPモジュール (w)
		MLS335	GLPサーバー (w)

※(W)はWindows版、(M)はMacintosh版

メーカーのご案内

ADInstruments社：1988年創業の、コンピューターによる生命科学データ記録機器のトップメーカー。当社は創業以来、研究者の方にご満足いただけるデータ収録システムとしてPowerLabの開発に取り組んでまいりました。マルチチャンネル機能、リアルタイムでのチャート記録、サンプリング速度の可変、コンピューターによるデータ処理といった技術をご提供することにより、PowerLabシステムはデータの収集・記録・解析方法に画期的な進化をもたらし続けています。

DMT社：ミオグラフィ(筋運動記録機器)の開発・製造に20年以上の実績を持つバイオテクノロジー企業。デンマーク オーフス大学のM. J. Mulvany教授が提唱する方法論に立脚したデザインと技術を基に、トップレベルの機械工学・電子工学・ソフトウェア工学を駆使してお客様からの様々なご要望にお応えすることにより、ワイヤーミオグラフィの世界トップメーカーの地位を築いてきました。

PowerLab、MacLab、LabTutorはイー・ディー・インスツルメンツ社の登録商標、またChartとScopeは同社の商標です。Windowsはマイクロソフト社の、Macintosh及びMacはアップルコンピューター社の登録商標です。その他の商標もすべて著作権所有者に帰属するものです。 MVS10/05

PowerLabシステム及びシグナルコンディショナー類は欧州のEMC対策指導要領に則っています。被験者に直接使用する当社のシグナルコンディショナー類は、人体安全基準のIEC60601-1及び医療用電子機器安全基準のCSA C22.2 No. 601.1-M90とUL Std No. 2601-1に準拠しています。



日本総販売元



バイオリサーチセンター株式会社

本社/〒461-0001 名古屋市東区泉二丁目28-24 ヨコタビル TEL: 052-932-6421 FAX: 052-932-6755
 東京/〒101-0032 東京都千代田区岩本町二丁目9-7 RECビル TEL: 03-3861-7021 FAX: 03-3861-7022
 URL <http://www.brck.co.jp> E-mail sales@brck.co.jp