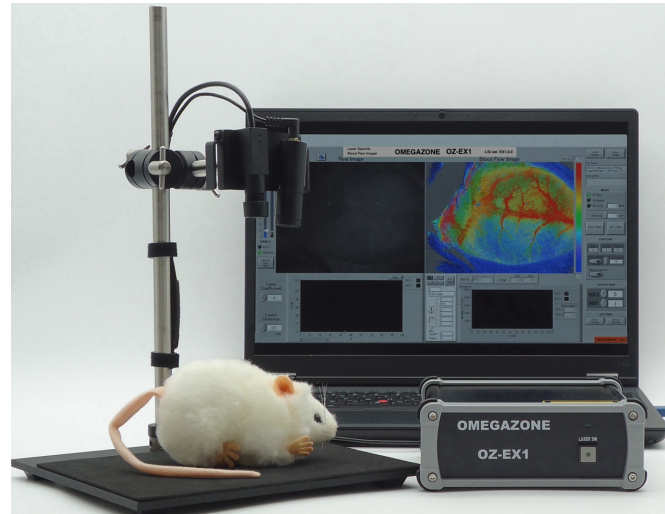


小動物用
2次元レーザー血流画像装置
OMEGAZONE
OZ-EX1
2D Laser Blood Flow Imager



2次元レーザー血流画像装置 OZ-EX1

概要

ラットやマウスなどの小動物組織血流測定に適した2次元レーザー血流画像装置です。

2次元の血流を色による分布で表す「OMEGAZONE OZ-EX1」は、脳や下肢などの組織血流量分布を無侵襲で、ほぼ連続的に、高速、高解像度で測定できる装置です。測定ソフトウェアには、

1. 高解像度モード(Hi-Res)：約1 images/sec, 画像解像度639×480
2. 高速モード(Hi-Speed)：約15 images/sec, 画像解像度213×160
3. 高速モードの平均化モード(HS-AVG)：画像解像度213×160

の3モードが備えられています。

各点の血流は同時に測定されるために、血流の変化に伴う各点の血流相関が得られます。

測定範囲も8mm×6mm程度から108mm×80mm程度まで、レンズを交換するだけで幅広く設定することができます。

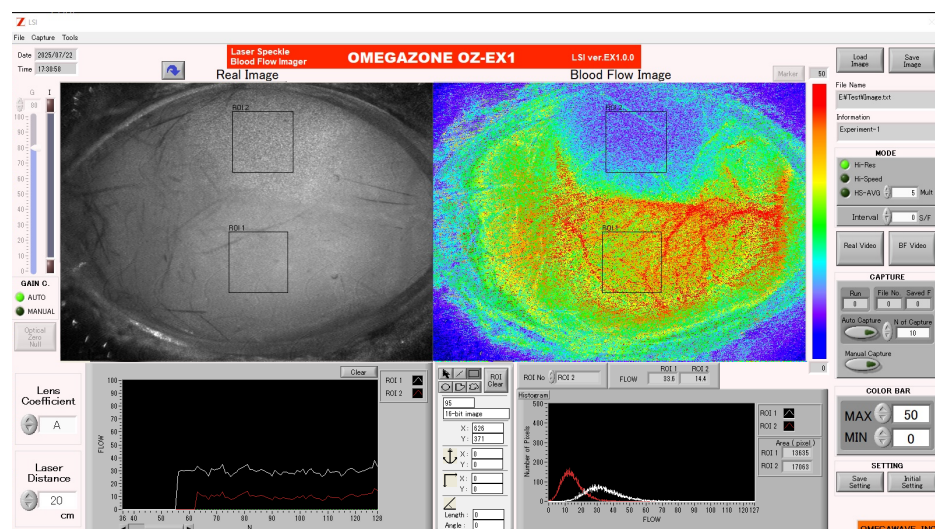
ソフトウェアは測定用の LSI と解析用の LIA に分かれていますので、測定して保存したデータを測定後に何度でも解析することが可能です。

本OMEGAZONE OZ-EX1は、当社の2次元レーザー血流画像装置、OZ-2、を基に、カメラやレーザーユニットを小型化した製品です。

本ソフトウェアはOZ-2のソフトウェアの改訂版なので、基本的な性能と使用方法はOZ-2と同様です。

特徴

1. オートゲイン/マニュアルゲイン(LSI)：画像の明るさを自動、または手動で調整できる。
2. オプティカルゼロナル(LSI)：レーザー光を照射しないときの画像の明るさをゼロにする機能。 外光の影響を削除した測定ができる。
3. LSI カラーバーは Standard と Enhanced の 2 種類から選択可能。LIA ではさらに Gray Scale と Blue-Red も設定できます。
4. マーク機能(LSI, LIA)：イベント時に画像とチャートにマークを付加する機能。
5. 差分表示(LIA)：基準血流画像との差分を表示することで血流の増減の確認ができる。
6. ゼロカット演算(LIA)：ROI で囲った部分の平均血流値を、ゼロ値を除いて計算。
7. ROI 保存機能(LIA)：ROI の保存と呼び出しが可能。8 箇所。
8. 血流値の保存(LIA)：ROI で囲った部分の平均血流値を CSV ファイルとして保存できる。
9. レーザーユニットとカメラ+レンズが小さいので、小スペースでの測定が可能。
10. レーザーユニットとカメラの電源はコンピュータの USB から供給されるので、外部電源はコンピュータ用だけ。



測定例

測定原理

生体組織にレーザー光を照射して静止組織からの散乱光と流れている赤血球からの散乱光を光検出機で受光すると干渉により光強度が変化します。この干渉の２次元パターンをスペックル(斑点)といい、スペックル強度は赤血球の量や流れ速度に応じて時間的な変化します。流れ速度が速くなると光強度の変化も速くなり、量が増えても強度変化が速くなります。CMOS カメラの各ピクセルでこの強度変化を受光し、演算して組織血流値を２次元のカラー画像として表示します。

光検出機で受光するレーザー光は生体組織表面表面で反射される表面反射光と、生体組織内部からの血流信号を含んだ散乱光が合成された光です。表面反射光は信号成分を含んでおらず、また反射強度自体も変化するために受光強度が大きく変動してアーチファクトの原因になります。表面反射光の偏光方向はレーザー光の偏光方向と同じなので、レーザー光の偏光方向に対して垂直の偏光方向の光だけを受光することにより安定した血流測定が可能になります。OZ-EX1 のカメラには、この垂直方向の光だけを受光するための偏光フィルターが、レーザー光波長域を受光する光学フィルターと一緒に設置されています。

構成

- 1) ノート型コンピュータ
- 2) 光源電源
- 3) レーザーユニット、
- 4) USB 型 CMOS カメラ
- 5) スタンド

仕様

ソフトウェア		ハードウェア	
LSI (測定)		ノート型コンピュータベースイメージプロセッサ	
Mode	HR, HS, HSA	電源	115 (100～120VAC) / 230 (200～240VAC) ,50/60Hz
1) Hi-Res (High Resolution)	約1 image/sec 表示 639×480 resolution	外観寸法(mm)	約380×40×250 (幅×高さ×奥行き)
2) Hi-Speed (High Speed)	約15 images/sec 表示 213 × 160 resolution	重量(kg)	約3
3) HS-AVG (Hi-Speed Average)	HSの回数平均表示(回数は任意に設定可) 213 × 160 resolution	OS	Windows11
FLOW 値	ROIで囲まれた中の平均値を表示 測定値の時間変化は画面左下図で表示	CPU	Intel iCore, or AMD Ryzen
ROI	血流値を求める領域を選択する機能 2カ所	メモリ	8GB or more
ヒストグラム	血流値のヒストグラムを画面右下図で表示	ハードディスクor SSD	256GB or more
MAX	測定した画像の色の範囲を設定する機能	DVD	マルチドライブ(外付けの場合有)
MIN	設定した値以下を灰色、または青色で表示する機能	モニターサイズ	14 - 16型, 1920 x 1080
Save Setting	設定した各機能の値を保存する機能	ソフトウェア画面解像度	1600×900
Initial Setting	各機能の設定値を初期値に戻す機能	光源電源	
LIA (解析)		電源	USB 5V, 0.4A
データ	ROIで選択した領域のFLOW値はExcelに保存可	外観寸法(cm)	約 15 × 6 × 15 (幅×高さ×奥行き)
FLOW 値	ROIで囲まれた中の平均値を表示 測定値の時間変化は画面左下図で表示	重量(kg)	約0.5
ROI	血流値を求める領域を選択する機能 8カ所	測定用レーザー	波長780 nm, 70 mw以下、CLASS1
MAX	測定した画像の色の範囲を設定する機能	スタンド	
MIN	設定した値以下を灰色、または青色で表示する機能	外観寸法(cm)	高30 × アーム長 15
ZE(Zero exception)	ROIで選択した領域中のFLOW値がゼロの部分を除いて FLOW値を算出する機能	重量(kg)	約 1.5
Play Movie	保存された連続画像を再生する機能 枚数/秒の設定可	CMOSカメラ	
Previous, Next スイッチ	現在表示されている画像の前と後の画像を表示させる機能	撮像時間	1/30 sec
Previous & Next Skipスイッチ	現在表示されている画像を、Skip数だけ前後して表示させる機能 Skip数は任意に設定可	信号方式	USB、8bit

定価：1,900,000円



製造販売元 オメガウェーブ株式会社
東京都府中市片町2-20-3
direct@omegawave.co.jp