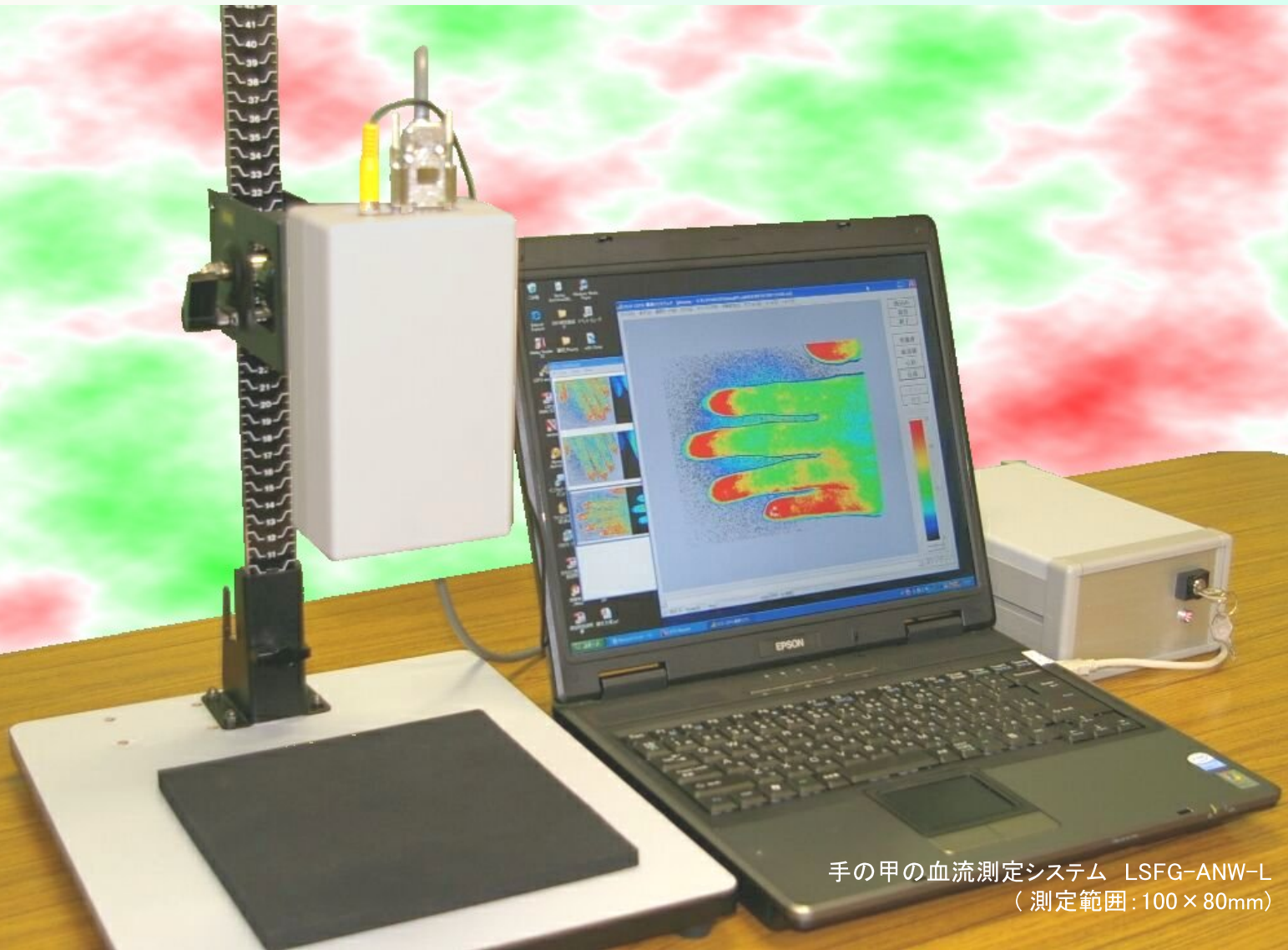


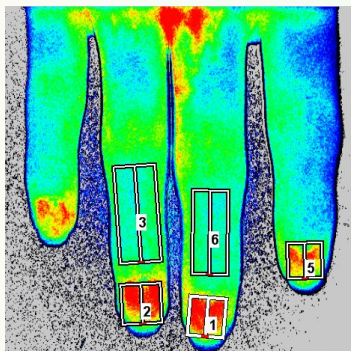
LSFG-ANW

リアルタイムに血流動画を表示

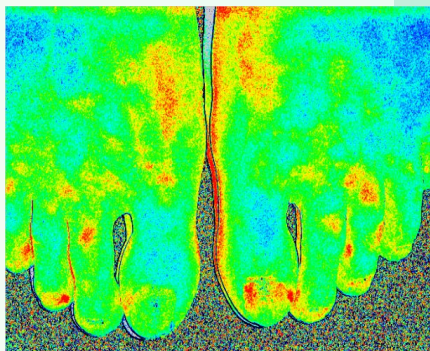
指先・腕・皮膚等、動物実験ではラットの
眼底などあらゆる部位の血流を測定する。



手の甲の血流測定システム LSFG-ANW-L
(測定範囲: 100 × 80mm)



手の甲



足の甲

血流合成マップ

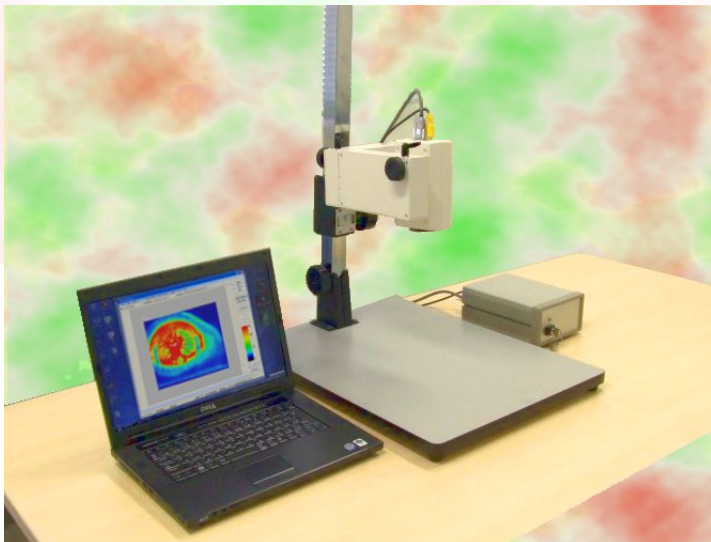
本製品は LSFG(LaserSpeckleFlowgraphy) 技術を用いた皮膚血流画像化システムです。末梢の血行動態を無侵襲で測定することができます。

血流状態をリアルタイムな2次元画像として観察することができ、汎用 PC と接続することにより測定、解析を行います。

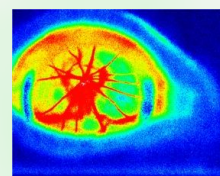
測定領域については専用プローブで 3 × 2cm(S)・5 × 4cm(M)・10 × 8cm(L) をはじめ、ラット眼底用 SS や足など広い範囲を測定できる LL、さらに広範囲を測定できる LLL など測定可能です。動物実験などで必要とされる投薬前後の変化を確実に捉えるため、パソコンの保存領域いっぱいまでの連続測定(オプション)が可能です。

また保存データを少なくし長い間測定していたい場合に便利なインターバル測定(オプション)も選択可能です。

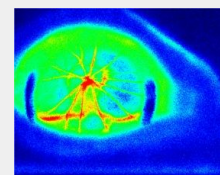
読みたい場所をマウスでラバーバンドを指定し、6ヶ所まで同時にグラフ表示し、同一部位の血流値の変化や、時間的な拍動のピークのズレなどの変化を比較することができます。



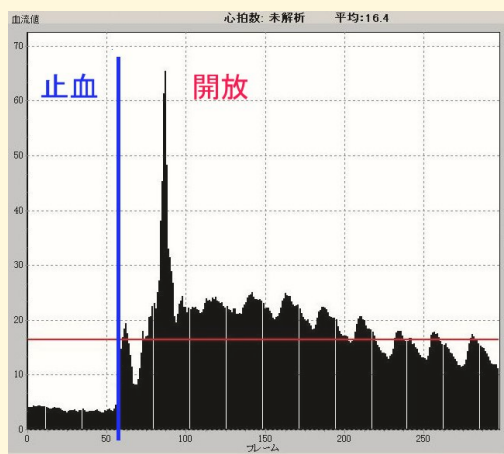
左のラットの眼底測定専用開発したシステムを使用してラットの眼底を撮影したものが右の画像です。色が赤いところほど血流が高く、青いところほど低い領域です。平常時の潤沢な血流が観察でき、細かい血管の血流まで観察できることが分かります。また虚血時には、潤沢な血流がなく、平常時に比べ血流が大きく低下していることが分かります。このように血流が変化していることがリアルタイムに観察できることから、薬理上、薬効判定など行うことができるのではと期待されています。測定時の位置調整を容易にするため、ラット眼を中心に回転する2軸の移動機構がオプションとして用意しており、効率よく測定操作を行うことができます。



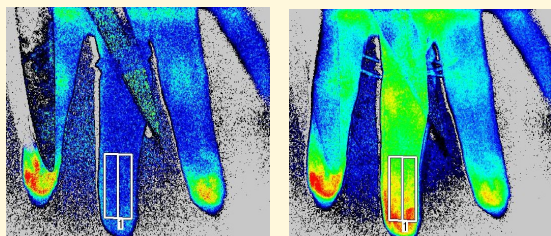
平常時



虚血時



血流経時変化（止血 → 開放）



止血時

開放時

処置前後の血流を数値で比較

・止血実験

中指を 30 秒間ゴムで縛り、測定途中にはさみでゴムを切り開放するまでの 10 秒間の測定を行いました。左図下（止血時）は止血してから 2 秒間の平均血流マップを示し、（開放時）は開放直後から 2 秒間の平均血流マップです。これらの結果から血流の増加がはっきりと読み取れます。ゴムで縛ると指先まで血が流れにくくなり、これに反映し血流マップは青くなります。また開放した直後は、圧迫された血が一気に流れ出して、血流マップが赤になり血流が速くなっていることが分かります。

ラバーバンド①の領域の経時変化（止血から開放までの10秒間の経時変化）を左図グラフに示します。止血による血流の変化はこのように数値としても捉えることができます。

縦軸は血流値である MBR 値を表し、横軸は経過時間（30フレームで1秒）を表しています。

開放直後の血流値は急激な変動が見られますが、実際に血流が変化したのか、ゴムを切った瞬間に手が多少動いた影響なのかははっきりしていません。グラフからも分かるように、指を締めると血流が低下し心拍は確認できませんが、開放後、血流が急速に復活する時点では血流が MBR 値が周期的に変化し、心拍がはっきりと確認できます。

製品仕様

測定方法	LSFG(レーザースペックルフローグラフィ)
電源	AC100～240V, 47～63Hz, 40VA
光源	タイプ Laser Diode
	波長 830nm
	クラス 1M (IEC60825-1 に基づく) S, M, L, LL サイズに限る
測定領域 (mm)	25 × 20(S), 50 × 40(M), 100 × 80(L), ラット眼底用 7 × 5(SS), 広範囲 160 × 130(LL)
解像度	700(W) × 480(H) Pixel
時間分解能	30 Frame/sec

入出力	USB2.0
動作 OS	Windows® XP(32bit) ※1, Windows® 7(32bit, 64bit)
出力形式	静止画 BMP, JPG
	動画 AVI
	血流データ CSV
質量	電源ユニット 約 1.8kg
	プローブ 約 0.6kg
外形寸法 (mm)	電源ユニット 160(W) × 95(H) × 240(L)
	プローブ 90(W) × 65(H) × 175(L)

※1 メインメモリ 2GB 以上必要です。

ノートパソコンのディスプレイは解像度 WXGA+(1440x900) 以上の物をご使用下さい。

発売元