

医療用

4ch+1ch無線
筋電計

認証番号 221AGBZX00054000

EMGマスターシリーズ



安価・軽量・小型・かんたん操作で
筋活動電位の波形を表示!

医療・治療現場／介護・リハビリ現場／トレーニング現場

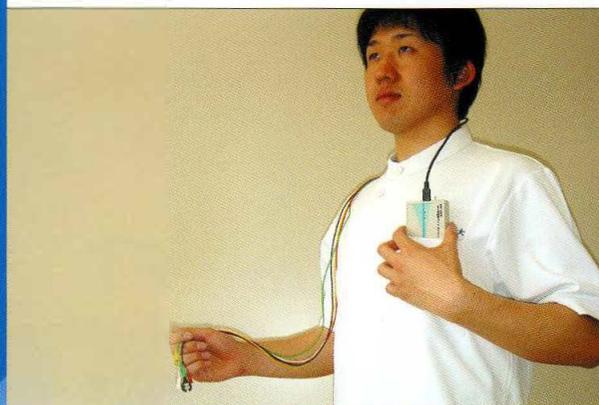
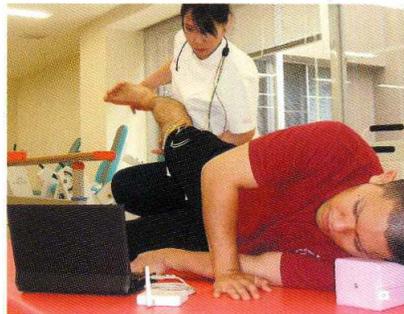
EMG MASTER SERIES



メディエリアサポート企業組合

安価・軽量・小型・かんたん操作で
筋活動電位の波形を表示!

筋活動電位の波形をリアルタイムに表示

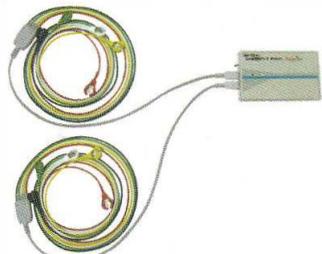


特徴

スポーツ・医療・教育・研究の場に最適な無線筋電計です。

- 「臨床普及型」をコンセプトに軽量・小型・かんたん操作という「現場目線」で開発。
- 用途によって、医療用（管理医療機器）と研究・計測用の2種類があります。
- 4ch筋電図信号とは別に5chめに、(フットスイッチ信号などの)トリガー信号を3パターン同期して表示できます。
- 3種類のソフトウェア（波形表示／FFT解析表示／Wavelet解析表示）があります。
- うち2種類の解析表示ソフトウェアは、「積分解析」（筋活動の量）と「周波数解析」（筋活動の質）を同時に、しかも「リアルタイム」で波形・グラフ・数値と3点で表示しています。
- データは「リアルタイム」でファイリング(CSV)が可能です。すぐその場で再生することができます。

EMGマスターシリーズ基本システム



●送信器 (アンプ内蔵)
W100mm×D61mm×H19mm (110g)

●4ch筋電図+1chマーク信号アンプ



●受信器 (USB接続)
W66.5mm×D92mm×H21mm (73g)

●波計表示ソフト ●電極ケーブル (2本)

USBで
カンタン接続

USBをパソコンに
カンタン接続



ノート型パソコン

パソコンとEMGマスター受信器をUSB
で簡単につなぐことができます。

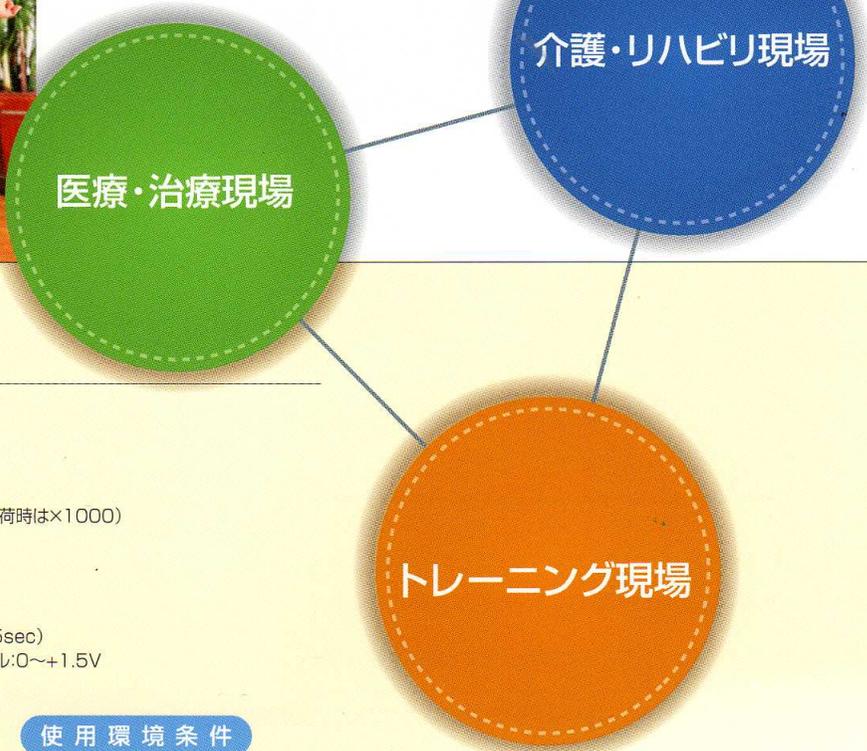
Emg Master



原寸大

Emg Master

医療用 4ch+1ch無線筋電計



仕様

本体筋電図アンブ部

| | |
|-----------|-------------------------------------|
| 筋電図チャンネル数 | 4 |
| 圧電極チャンネル数 | 2 |
| 感度 | ×1000(1mv)×10000(100μv) (出荷時は×1000) |
| 周波数特性 | 750Hz/1000Hz (出荷時は750Hz) |
| 入力抵抗 | 100MΩ以上 |
| 雑音電圧 | 5μVP-P以下 |
| 弁別比 | 100dB以上 |
| 時定数 | 0.015sec/0.03sec (出荷時は0.015sec) |
| 出力電圧 | 筋電図チャンネル:±2.5V 圧電極チャンネル:0~+1.5V |

内蔵送信アンブ

| | |
|-------------|--------------------------|
| 無線チャンネル数 | 16ch |
| 送信周波数 | 2.4GHz |
| A/Dサンプリング間隔 | 1ms |
| データ変調・速度 | GFSK 1Mbps |
| 小電力テレメーター | 技術適合認定済 |
| 寸法 | 100mm(W) 61mm(D) 19mm(H) |
| 重量 | 110g |
| 電源 | DC3V(アルカリ単4×2) |
| 連続駆動時間 | 12時間以上(単4アルカリ電池使用時) |

使用環境条件

| | | |
|----|---|-----------------|
| 温度 | 度 | 10℃~40℃ |
| 湿度 | 度 | 30~85%(結露しないこと) |
| 気圧 | 圧 | 70~106Kpa |

保管環境条件

| | | |
|----|---|-----------------|
| 温度 | 度 | -20℃~65℃ |
| 湿度 | 度 | 10~95%(結露しないこと) |
| 気圧 | 圧 | 70~106Kpa |

受信部

| | |
|---------|---------------------------|
| 電源 | +5V(PC接続のUSB+5Vより供給) |
| PC接続 | COMポート(RS232C/USB接続対応) |
| 出力形式 | 調歩同期 バイナリ形式、ASCII形式 |
| 通信ボーレート | 115,200bps |
| 寸法 | 66.5mm(W) 92mm(D) 21mm(H) |
| 重量 | 73g |



Emg Master

EMGマスター

いつでもどこでも気軽に使える！
超カンタン筋電計

Km-104

(4ch筋電図波形+フットスイッチ信号) 波形表示

基本システム

Km-FFT

(4ch筋電図波形+フットスイッチ信号) & FFT表示

筋の量と質(周波数)のリアルタイムFFT解析

Km-Mercury

(4ch筋電図波形+フットスイッチ信号) & Wavelet表示

筋の量と質(周波数)のリアルタイムWavelet解析

波形データと、リアルタイムにCSVデータが作成されます。

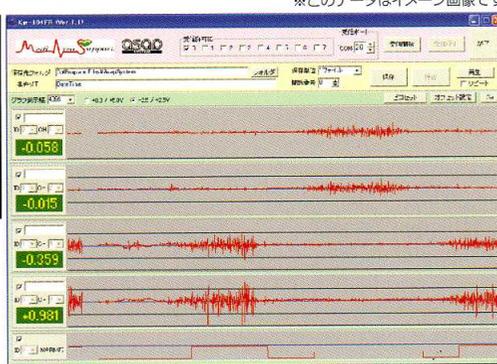


患者情報画面

- ① 患者データベースによる患者管理・検索機能
- ② 患者履歴の管理
- ③ レポート表示機能



※動画はオプションです



CSVデータより
波形表示再生可能。



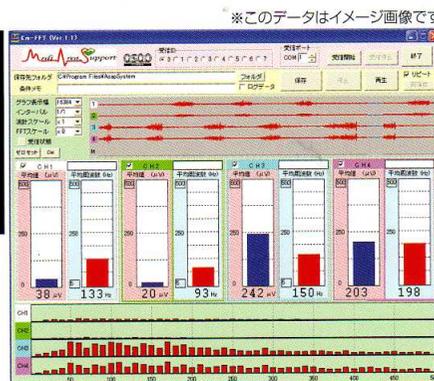
生EMG波形から
解析データを表示。
再生解析記録機能も装備。

患者情報画面

- ① 患者データベースによる患者管理・検索機能
- ② 患者履歴の管理
- ③ レポート表示機能



※動画はオプションです



CSVデータより
波形表示再生可能。



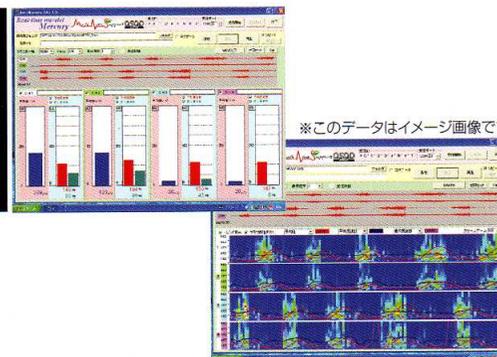
生EMG波形から
解析データを表示。
再生解析記録機能も装備。

患者情報画面

- ① 患者データベースによる患者管理・検索機能
- ② 患者履歴の管理
- ③ レポート表示機能



※動画はオプションです



CSVデータより
波形表示再生可能。



生EMG波形から
解析データを表示。
再生解析記録機能も装備。

【DAデータ記録例】

取り込み開始した時点の年月日時分秒表示

筋電図 1ch~4chの CSVdata入力換算値 (mv)

各chの入力コメント (測定部位)

マーク信号 0.5V/1.0V/1.5V/2.0V

送信機ID (0固定)

画面 [M] ボタンチェック AD5にマーク信号 (2V)

取り込んだEMG波形データを 1m secごと0~999アップし999 (1sec) にてリセットし 0~999アップを繰り返す

| | A | B | C | D | E | F | G | |
|----|----------|---------------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|--|
| 1 | DateTime | 2010/10/7 17:56 | | | | | | |
| 2 | Comment | 20101007 yoshino 内側広筋 外側広筋 大腿直筋 | | | | | | |
| 3 | ID | Sym | AD[1] | AD[2] | AD[3] | AD[4] | AD[5] | |
| 4 | 0 | 0 | -0.015 | -0.008 | -0.025 | 0 | 0 | |
| 5 | 0 | 1 | -0.02 | -0.023 | -0.01 | 0 | 0 | |
| 6 | 0 | 2 | -0.01 | -0.008 | -0.025 | 0 | 0 | |
| 7 | 0 | 3 | -0.015 | -0.023 | -0.005 | 0 | 0 | |
| 8 | 0 | 4 | -0.01 | -0.008 | -0.015 | 0 | 0 | |
| 9 | 0 | 5 | -0.015 | -0.023 | -0.015 | 0 | 0 | |
| 10 | 0 | 6 | -0.005 | -0.013 | -0.015 | 0 | 0 | |
| 11 | 0 | 7 | -0.015 | -0.028 | -0.015 | 0 | 0 | |
| 12 | 0 | 8 | -0.005 | -0.023 | -0.025 | 0 | 0 | |
| 13 | 0 | 9 | -0.015 | -0.023 | -0.01 | 0 | 0 | |
| 14 | 0 | 10 | -0.01 | -0.018 | -0.025 | 0 | 0 | |
| 15 | 0 | 11 | -0.01 | -0.028 | -0.015 | 0 | 0 | |

【DDデータ記録例】

取り込み開始した時点の年月日時分秒表示

CH1 (解析周波数帯域)

CH2 (解析周波数帯域)

CH3 (解析周波数帯域)

CH4 (解析周波数帯域)

インターバル 時間 (解析)

CH1 積分値 平均周波数 最大周波数

CH2 積分値 平均周波数 最大周波数

CH3 積分値 平均周波数 最大周波数

CH4 積分値 平均周波数 最大周波数

DateTime 2010/10/7 16:28
 Comment 20101007 yoshino
 Interval 1/8S
 Title 内側広筋
 Freq 15-300

Title 外側広筋
 Freq 15-300

Title 大腿直筋
 Freq 15-300

Title 15-300

| CH1-積分値 | 平均周波数1 | 最大周波数1 | トータルパワー1 | CH2-積分値 | 平均周波数2 | 最大周波数2 | トータルパワー2 | CH3-積分値 | 平均周波数3 | 最大周波数3 | トータルパワー3 | CH4-積分値 | 平均周波数4 | 最大周波数4 | トータルパワー4 |
|---------|--------|--------|----------|---------|--------|--------|----------|---------|--------|--------|----------|---------|--------|--------|----------|
| 3 | 128 | 94 | 0.08 | 9 | 0 | 0 | 0.05 | 10 | 0 | 0 | 0.04 | 0 | --- | --- | 0.04 |
| 4 | 0 | 0 | 0.04 | 8 | 123 | 39 | 0.07 | 10 | 0 | 0 | 0.02 | 0 | --- | --- | 0.04 |
| 3 | 148 | 55 | 0.04 | 10 | 0 | 0 | 0.04 | 9 | 0 | 0 | 0.04 | 0 | --- | --- | 0.04 |
| 1 | 163 | 70 | 0.04 | 9 | 0 | 0 | 0.06 | 9 | 0 | 0 | 0.05 | 0 | --- | --- | 0.03 |
| 2 | 16 | 16 | 0.04 | 10 | 0 | 0 | 0.04 | 10 | 0 | 0 | 0.03 | 0 | --- | --- | 0.03 |
| 4 | 150 | 78 | 0.03 | 11 | 0 | 0 | 0.05 | 9 | 0 | 0 | 0.05 | 0 | --- | --- | 0.02 |
| 4 | 140 | 70 | 0.05 | 11 | 0 | 0 | 0.05 | 11 | 0 | 0 | 0.04 | 0 | --- | --- | 0.02 |

1chトータルパワー値

2chトータルパワー値

3chトータルパワー値

4chトータルパワー

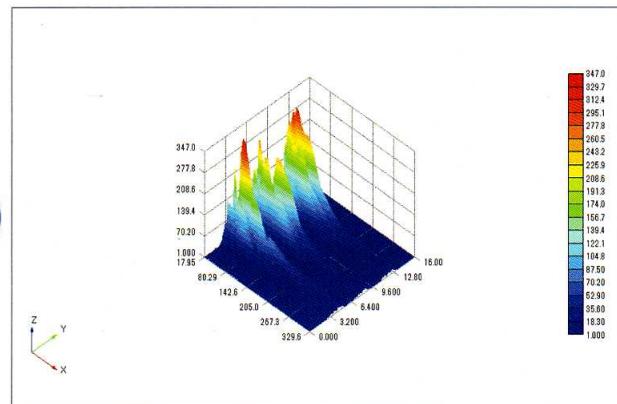
【DWデータ記録例】

(各周波数帯域ごとのパワー値)

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|----|-------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | データ形式 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | Memo1 | 20101007 yoshino | | | | | | | | | | | |
| 3 | Memo2 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | 17.947Hz | 20.615Hz | 23.680Hz | 27.200Hz | 31.244Hz | 35.888Hz | 41.224Hz | 47.352Hz | 54.392Hz | 62.478Hz | 71.766Hz | 82.436Hz |
| 5 | 0 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 6 | 0.125 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 7 | 0.25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 0.375 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 0.5 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 0.625 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 11 | 0.75 | 5 | 15 | 15 | 11 | 4 | 6 | 17 | 23 | 18 | 6 | 11 | 1 |
| 12 | 0.875 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 1.125 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 15 | 1.25 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 16 | 1.375 | 4 | 4 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 1.5 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 18 | 1.625 | 8 | 6 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 19 | 1.75 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 6 | 6 | 5 | 3 |
| 20 | 1.875 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 21 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 2 |
| 22 | 2.125 | 1 | 4 | 6 | 4 | 2 | 1 | 2 | 5 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| 23 | 2.25 | 3 | 4 | 5 | 8 | 7 | 3 | 1 | 7 | 12 | 9 | 3 | 10 |
| 24 | 2.375 | 9 | 17 | 23 | 28 | 28 | 23 | 17 | 16 | 22 | 22 | 18 | 19 |
| 25 | 2.5 | 13 | 15 | 15 | 11 | 4 | 6 | 17 | 23 | 18 | 6 | 11 | 12 |
| 26 | 2.625 | 11 | 35 | 53 | 50 | 36 | 38 | 37 | 21 | 30 | 40 | 50 | 52 |
| 27 | 2.75 | 27 | 20 | 23 | 26 | 29 | 33 | 30 | 30 | 20 | 4 | 18 | 20 |
| 28 | 2.875 | 10 | 15 | 45 | 59 | 47 | 21 | 36 | 52 | 63 | 69 | 99 | 93 |

【GraphR Ver2.17のソフトウェアで表示例】

(DWデータはGraphRのソフトで直接読み込みできるフォーマットにしています)
 wavelet周波数 (帯域) 解析のデータDW20100202143132)



添付ソフト

EMG波形表示

特 徴

- 筋からの活動電位を計測し、“リアルタイム”に4ch波形表示します。
- 4ch表示とは別に1ch(フットスイッチ信号などの)トリガー信号を3パターン表示できます。
- データは“リアルタイム”でファイリング(CSV)が可能。収録時と同じ画面で再生することができます。

- PCデータ取り込み:RS232C(USB接続対応)
- COMポート:調歩同期、バイナリ形式、ASCII
- 通信ポートレート:115,200(bps)
- 波形サンプリング:1m sec
- 波形表示:4chEMG波形&マーク信号表示
- ファイリング:波形リアルタイム記録(CSV)
- リピート(再生):スター波の再生表示

添付ソフト

EMG波形表示、積分・FFT周波数解析表示

特 徴

- 〈基本システム〉に加え、筋活動の量(積分解析)と筋活動の質(周波数解析)を「波形・グラフ・数値」と3点同時に“リアルタイム”表示します。
- 表示画面下部に変化する周波数パワーグラフを表示します。
- データは“リアルタイム”でファイリング(CSV)が可能。収録時と同じ画面で再生することができます。
- 再生したデータをさらに別条件などで再解析し、ファイリング(CSV)することも可能。

- PCデータ取り込み、COMポート、通信ポートレート、波形サンプリング、波形表示は基本システムと同じ
- 解析表示:平均電位(積分値)、平均周波数パワースペクトル表示
- グラフ表示:筋活動の量(積分値)、筋活動の質(周波数)

添付ソフト

EMG波形表示、積分・Wavelet周波数解析表示

特 徴

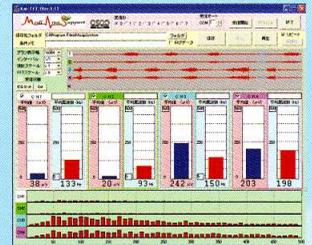
- 〈基本システム〉に加え、筋活動の量(積分解析)と筋活動の質(周波数解析)を「波形・グラフ・数値」と3点同時に“リアルタイム”表示します。
- 2種類の表示画面がありWavelet周波数解析画面では周波数をパワースペクトル(色の濃度)で表示します。
- データは“リアルタイム”でファイリング(CSV)が可能。収録時の画面および、もう片方の画面で再生することができます。
- 再生したデータをさらに別条件などで再解析し、ファイリング(CSV)することも可能。

- PCデータ取り込み、COMポート、通信ポートレート、波形サンプリング、波形表示は基本システムと同じ
- 解析表示:平均電位(積分値)、平均周波数、最大周波数(MAXパワーのところの周波数)
- グラフ表示:筋活動の量(積分値)、筋活動の質(周波数)
- トレンドグラフ表示:Wavelet周波数(パワー色濃度表示)平均値(積分値)・平均周波数・最大周波数(パワー)(グラフ線表示)

OPTION

EMG MASTER SERIES

EMGマスターシリーズ オプション品



FFT解析表示ソフトウェア

EMGマスターシリーズに追加可能な専用ソフトウェアです。



Wavelet解析表示ソフトウェア

EMGマスターシリーズに追加可能な専用ソフトウェアです。



マーク(フット)スイッチ

筋電図の4chとは別に、5chめにトリガー信号として3パターンが同期表示可能となります。



DA変換ボックス

受信器側にEMGマスターで測定した5ch分のアナログ信号を出力します。お手持ちの画像解析等の機器にデータを取り込むことが可能となります。無線仕様のため使用範囲も広がります。



専用ポーチ

EMGマスター本体が収納でき、測定を補助します。付属のベルトは腰まわり用/腕まわり用など3種類の長さのものをご用意しています。

保険点数

筋電図検査

- 筋電図(1肢につき、針電極にあっては1筋につき) 200点
- 神経・筋検査判断料 180点

安価・軽量・小型・かんたん操作で
筋活動電位の波形を表示！



いつでもどこでも気軽に使える！超カンタン筋電計
医療用 4ch+1ch無線筋電計

EMGマスターシリーズ

筋活動の質と量をリアルタイムに確認できる大きなメリット

目的とする筋肉部位の表示につけた電極から筋電図を計測して、活動電位の質（速筋と遅筋から出る周波数成分の違い）と量（積分値）を解析表示したものをリアルタイムに確認することが可能となります。

医療・治療現場
効果が数値で具体的に分かる



Dr./ 施術師

介護・リハビリ現場
効率の良いリハビリができる



理学療法士 / 作業療法士

トレーニング現場
理論に基づいた指導ができる



トレーナー / インストラクター

ホームページ <http://www.mediarea-support.com>

メディエリアサポート企業組合

高度管理医療機器等販売 / 賃貸 / 修理 (岡山県指令商第156号認可)

企画開発室 〒701-1221 岡山市北区芳賀5303 ORIC内
TEL (086) 286-9355 FAX (086) 286-9244

ご指導 九州看護福祉大学 加藤 浩 教授 SBJPT,PhD

※製品改良にともない予告なく仕様・外観などを変更させていただく場合がありますので、ご了承ください。

企画・開発 メディエリアサポート企業組合 