



MELTz

手指運動リハビリテーションシステム
クリニシャンズマニュアル

コンテンツ

P3 | 機器名称

P4 | 筋電電極の装着

P5 | 筋電電極の装着位置の変更（各筋活動が得られずらい場合）

P6 | 機器作動範囲の設定(速度・力の調整)

P7 | 母指対立位でのつまみ動作を行いたい場合

P8 | 筋電パターン識別状況確認応用設定

P9 | キャリブレーション：識別がされやすい状態

P10 | キャリブレーション：識別がされずらい状態

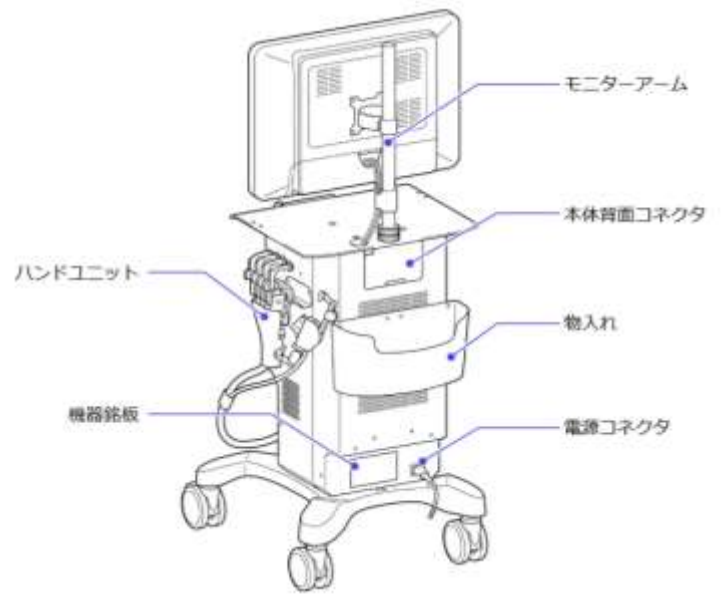
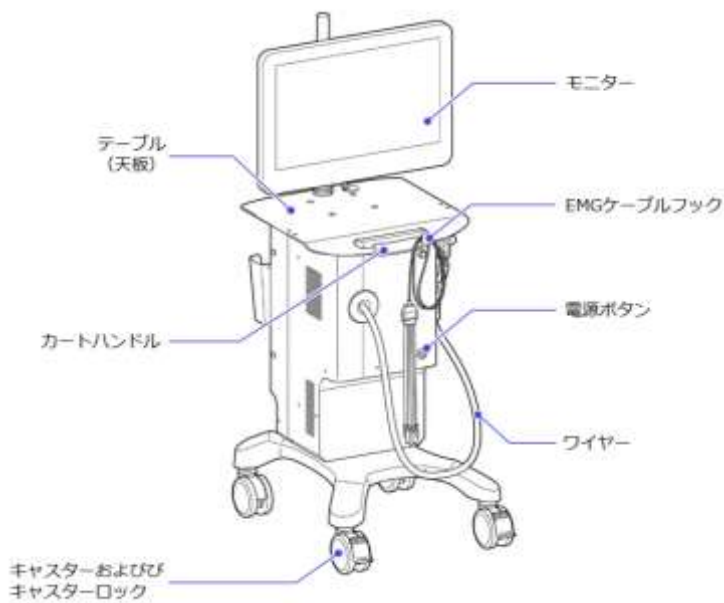
P11 | 制限モード

P12 | 制限モード:応用的な設定（制限ありタスク指示あり）

P13-14 | スムージング設定

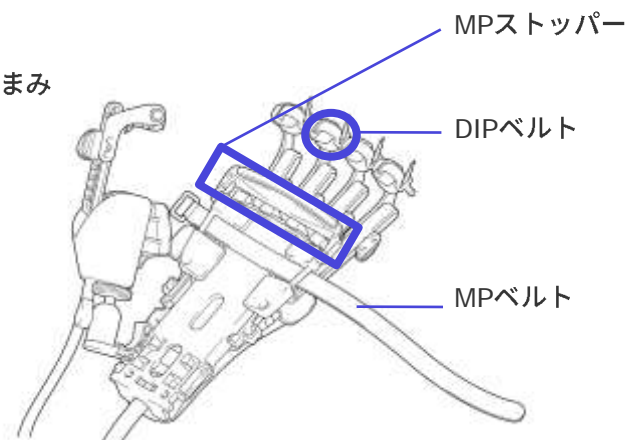
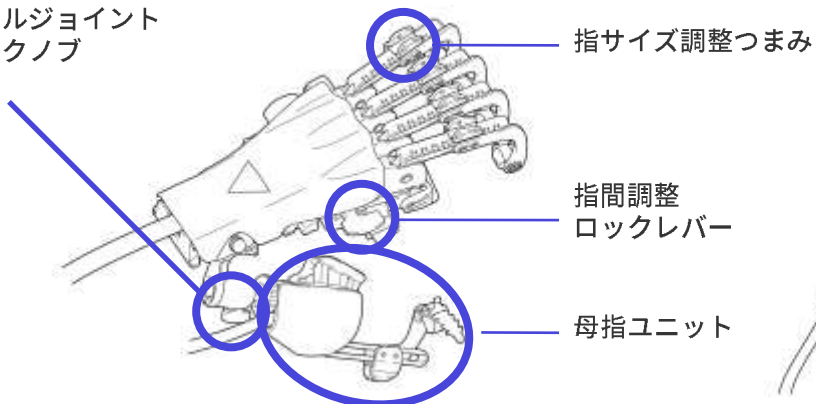
機器名称

<本体>

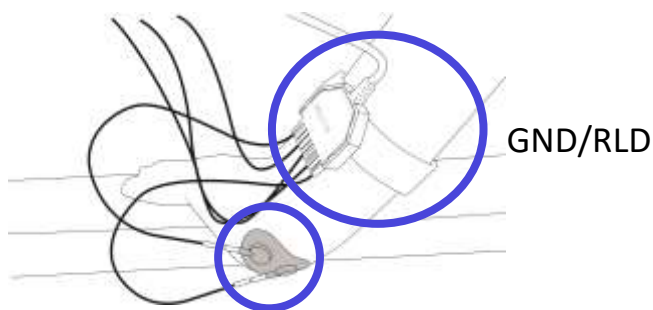


<ハンドユニット>

ボールジョイント
ロックノブ



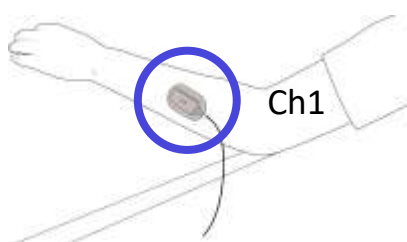
筋電電極の装着



筋電電極の装着

EMGケーブルバンドを上腕に巻いて固定する
アルコール綿（or清浄綿）で皮膚を清拭する
基準電極(GND/RLD)を肘部分に装着

※肘頭～後面、骨表面が触知できるあたりに貼付



Ch1を総指伸筋に装着

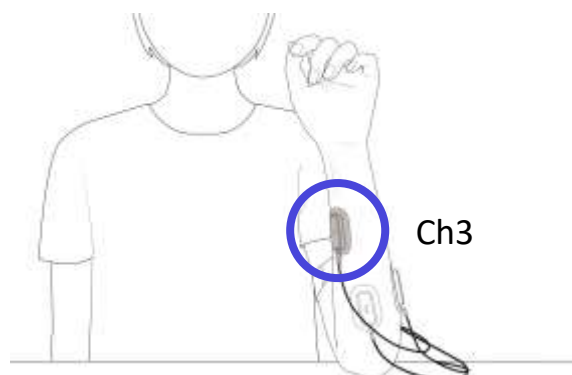
前腕を回内位でテーブルに置き、前腕近位 1/3、
前腕の中央線より1横指外側に、筋の走行に沿って(平行に)
電極を貼付



Ch2を深指屈筋に装着

前腕を回内位でテーブルに置き、肘を屈曲し、前腕腹側が
見えるようにする。

前腕近位1/3腹側、尺骨（粗面）が触れるので、そこから
1横指内側（腹側）に尺骨に沿って(平行に)電極を貼付

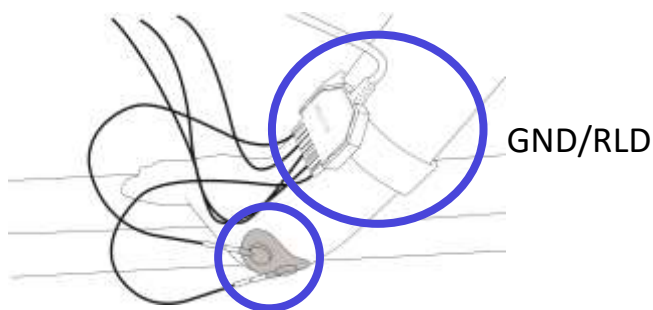


Ch3を浅指屈筋に装着

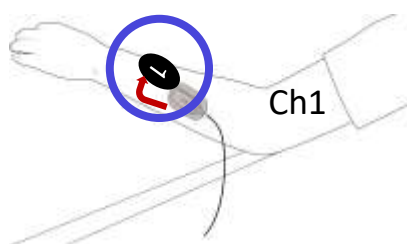
前腕を回内位でテーブルに置き、肘を屈曲し、前腕腹側が
見えるようにします。

前腕遠位1/3腹側、長掌筋と撓側手根屈筋（腱）を触知し、
両筋の間に筋の走行に沿って(平行に)電極を貼付

筋電電極の装着位置の変更 (各筋活動が得られずらい場合)



筋電電極はP4と同様

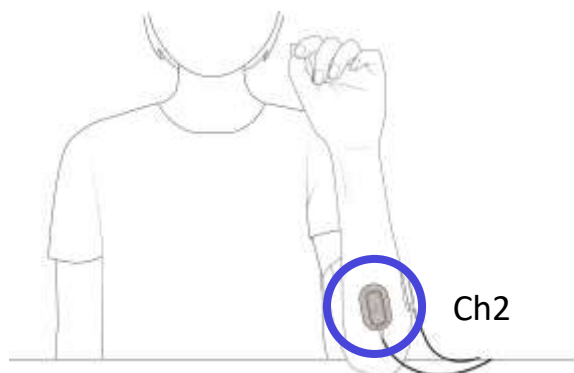


Ch1電極の装着位置の変更

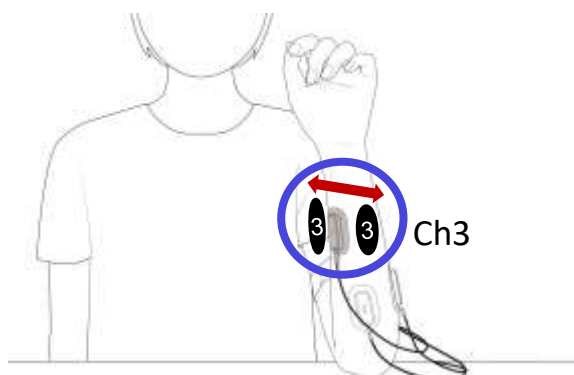
前腕を回内位でテーブルに置く。

- ・尺側より撓側（示指）での指伸展や収縮が得られやすい場合
→貼り付け位置を遠位（前腕1/2）前腕背側(橈尺側中央)、短撓側手根伸筋、示指伸筋上へ

- ・指伸展が全般見られずらい場合
→貼り付け位置を前腕近位1/3のまま、やや撓側（ECR上）へ



Ch2電極はP4と同様



Ch3電極の装着位置の変更

前腕を回内位でテーブルに置き、肘を屈曲し、前腕腹側が見えるようにします。

- ・筋電が得られずらい場合
→貼り付け位置を撓側（長母指屈筋上）へ
→貼り付け位置を尺側（浅指屈筋（IV・V指）上）へ

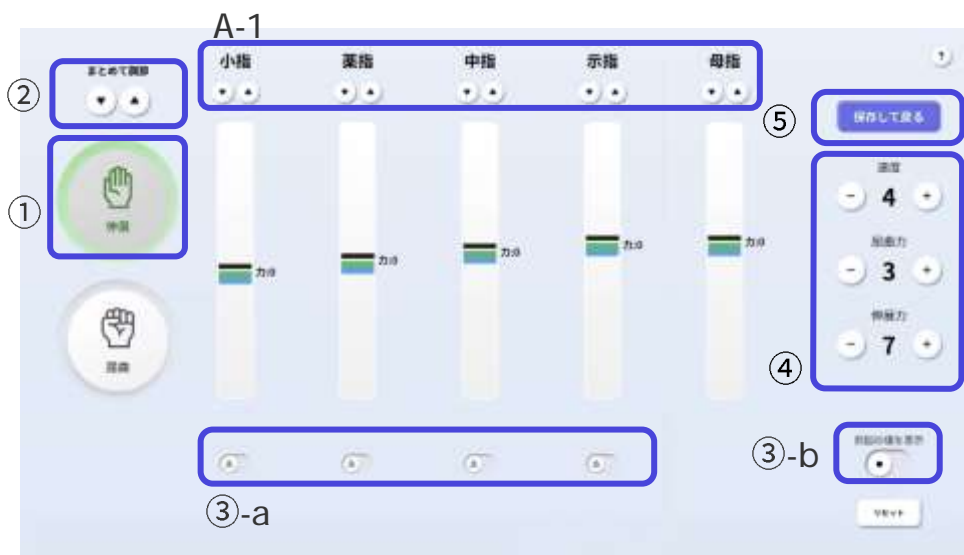
機器作動範囲の設定(速度・力の調整)

機器作動範囲の調節

初期セットアップ【作動範囲を設定する】ボタンを押す

可動範囲調整中に指アームの運動速度（課題に合わせて患者さんが違和感を感じていないか、セラピストが考える課題に適した速度になっているか、等）、伸展力・屈曲力（痙縮などによる抵抗に対してどれくらいの力を加えて動かすか等）の調整を行うことができる。

伸展設定時



A-1 【伸展側】

母指・第2～5指を個別に伸展▲/屈曲▼方向に移動

① 【伸展】 【屈曲】

調節したい方向を決定

② 第2～5指をまとめて調節

伸展▲/屈曲▼方向に移動

③-a 任意の指を固定し、他の指をまとめて移動したい時

固定したい指のバーの上下のロックボタンをonにする

③-b 前回の値を表示したい時

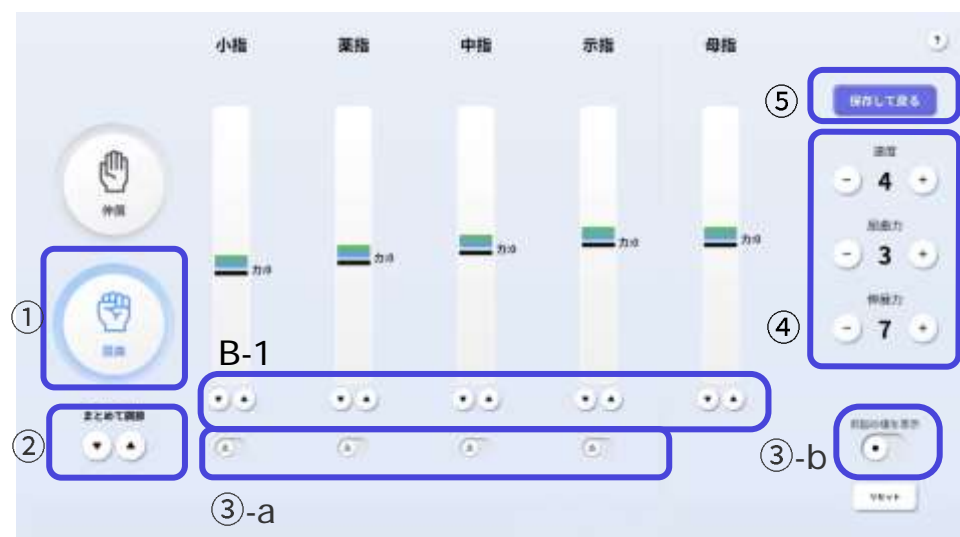
【前回の値を表示】ボタンをonにする

④ 速度・伸展力・屈曲力を設定

⑤ 作動範囲の設定

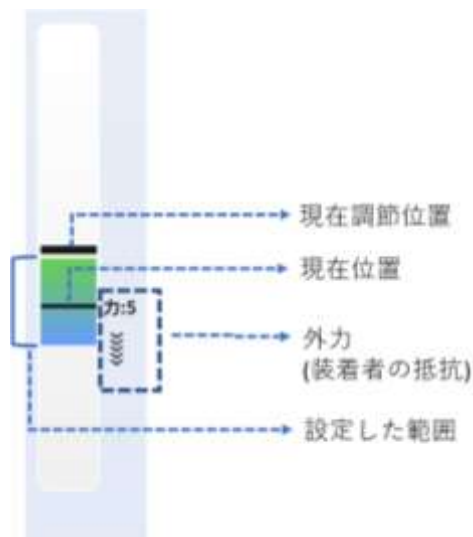
作動範囲の設定が終わったら、屈曲・伸展運動を行い、動作を確認し、【保存して戻る】ボタンを押す

屈曲設定時



B-1 【屈曲側】

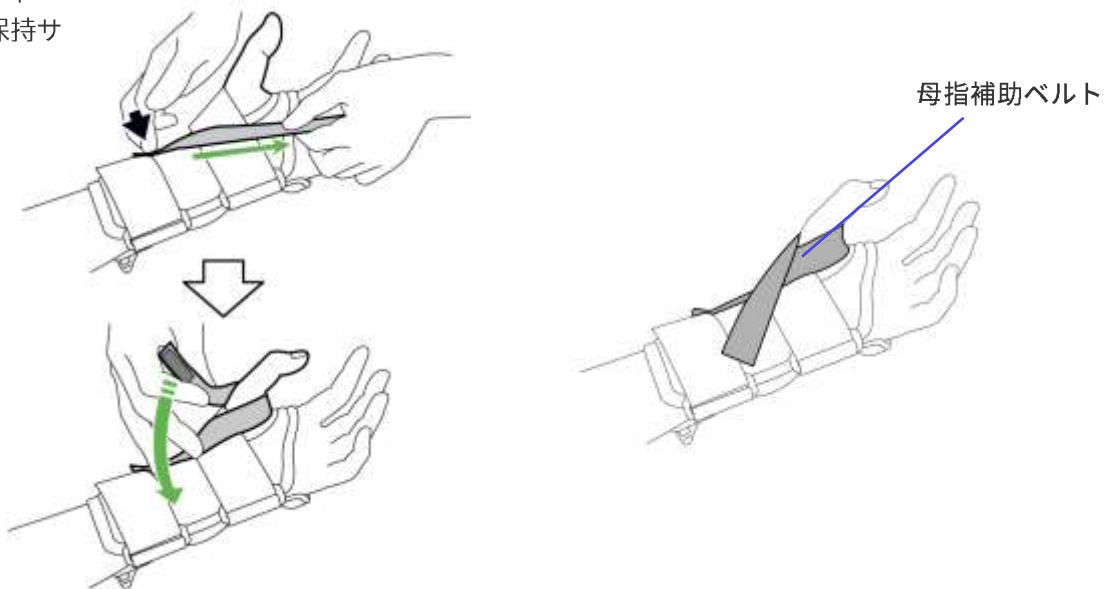
母指・第2～5指を個別に伸展▲ 屈曲▼方向に移動



母指対立位でのつまみ動作を行いたい場合

サポートバンドの調節

電極・グローブ装着後、ハンドユニット装着前に母指対立位保持サポートバンドを装着する

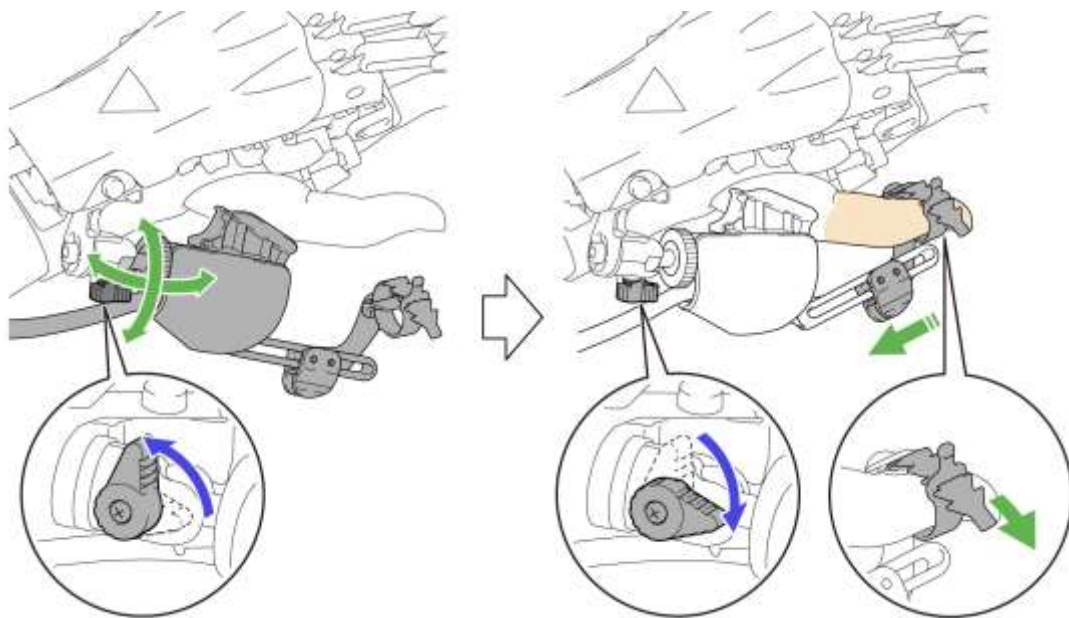


母指の装着

1. ボールジョイントロックノブを緩めて、母指ユニットの向きを動かしたい方向と平行方向にする

※トレーニング内容に合わせて母指関節の位置調整を行うことを推奨

2. 調整後は、ボールジョイントロックノブを締めて固定する



<母指外転位>

4指の屈曲伸展を行う設定



<母指対立位>

対立つまみ動作を行う設定



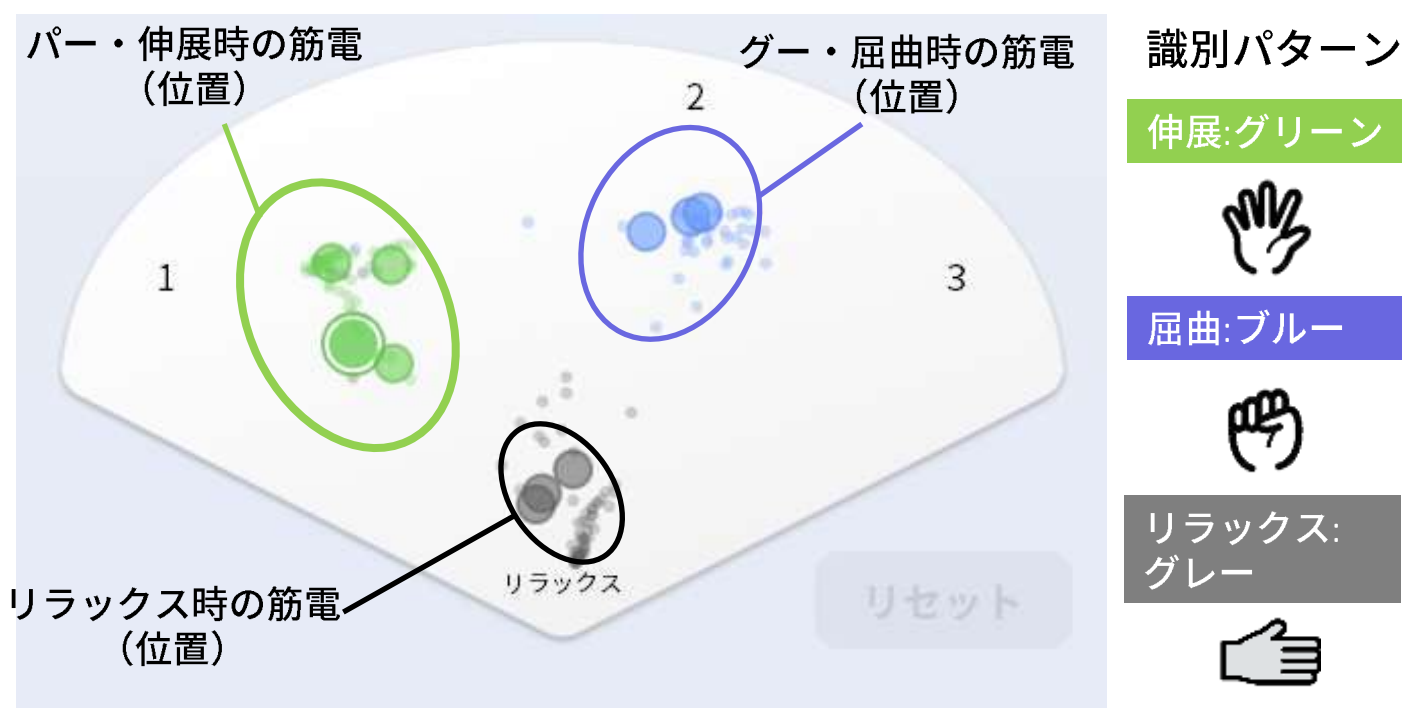
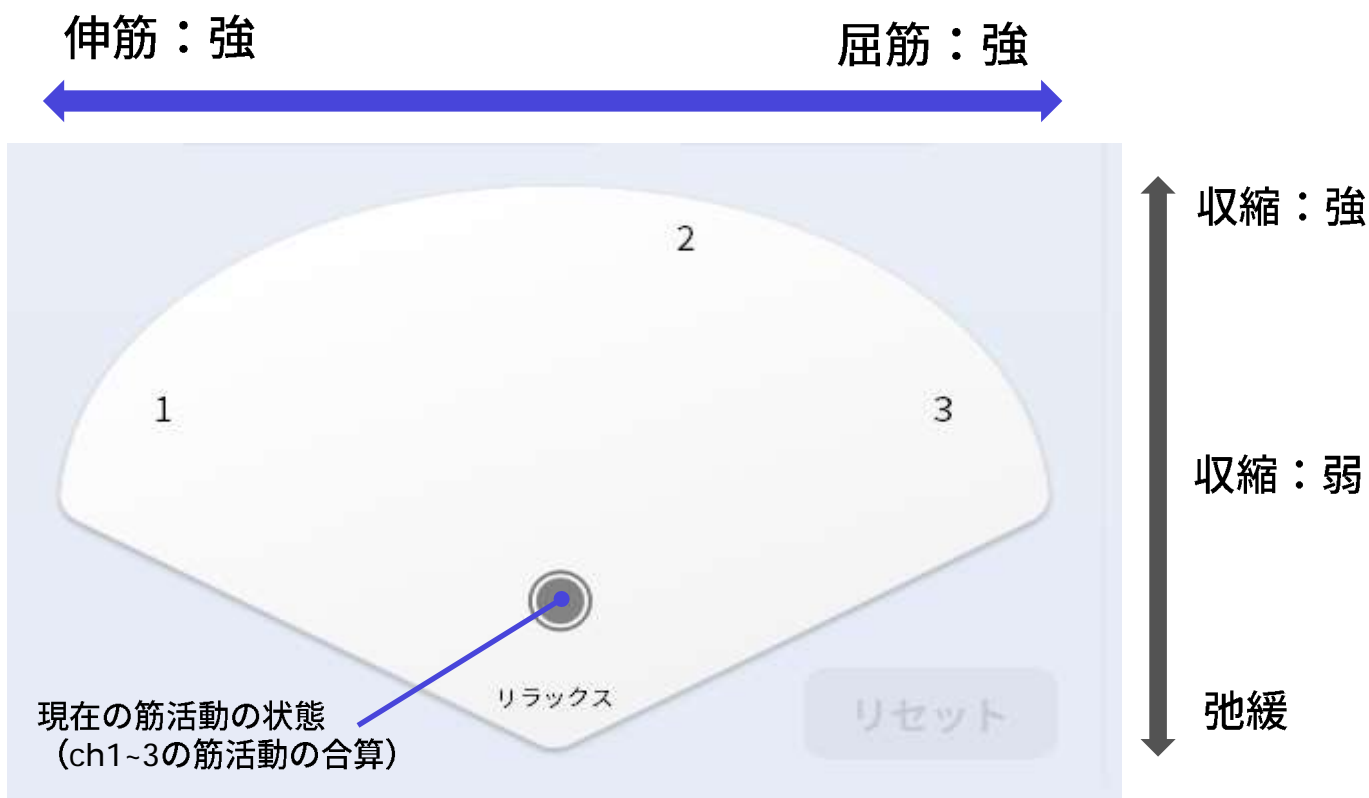
使用事例の動画は
[こちら](#)をご参考ください

筋電パターン識別状況確認応用設定

筋電パターン図（基本的な見方）

機器が運動をアシストする際に参照する筋電パターンを視覚的に示している。

自動/手動キャリブレーションによって、屈曲・伸展・リラクスの際の筋電パターンを学習させ、アシストの際に参照する。



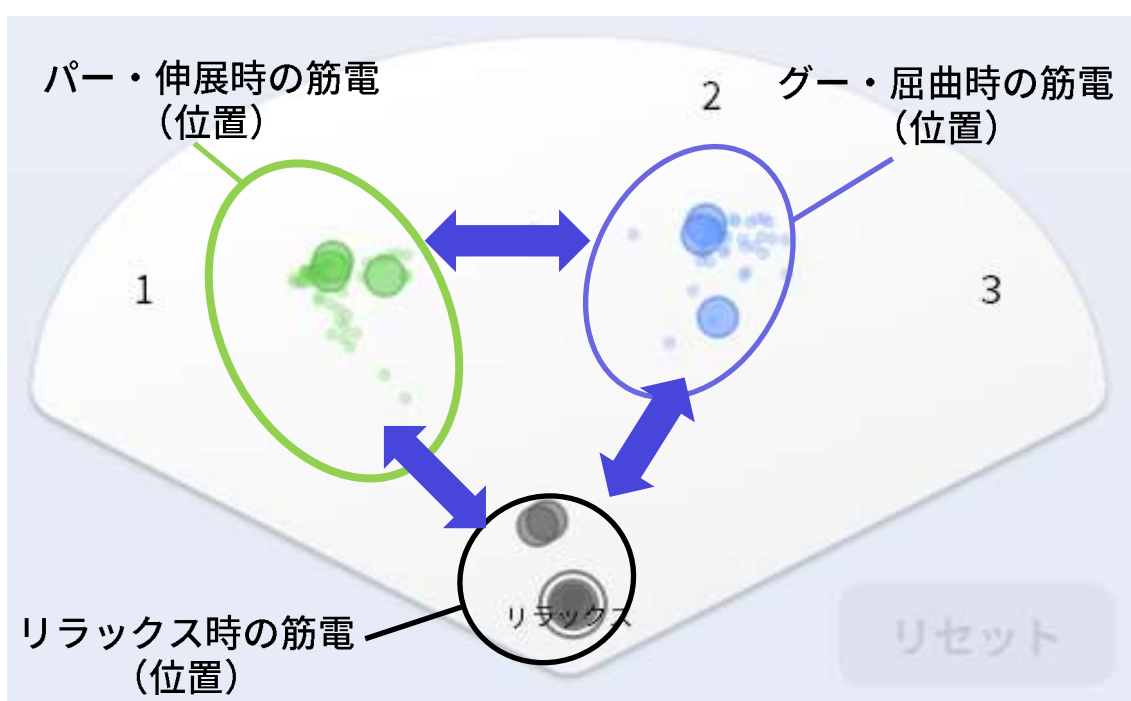
キャリブレーション：識別がされやすい状態

症状

- ・ 屈曲－伸展の分離が良好な状態
- ・ 屈曲時と伸展時の屈筋群と伸筋群の活動が分かれている状態

注！

- ・ 実施する課題や患者さんの運動パターンによっては図のように伸展(左)⇄屈曲(右)というように分けない場合もある。
- ・ 左右(伸展⇄屈曲)のように分かれていなくても、お互いの距離が離れていれば、運動パターンの分離は行えており、識別は行うことができる。



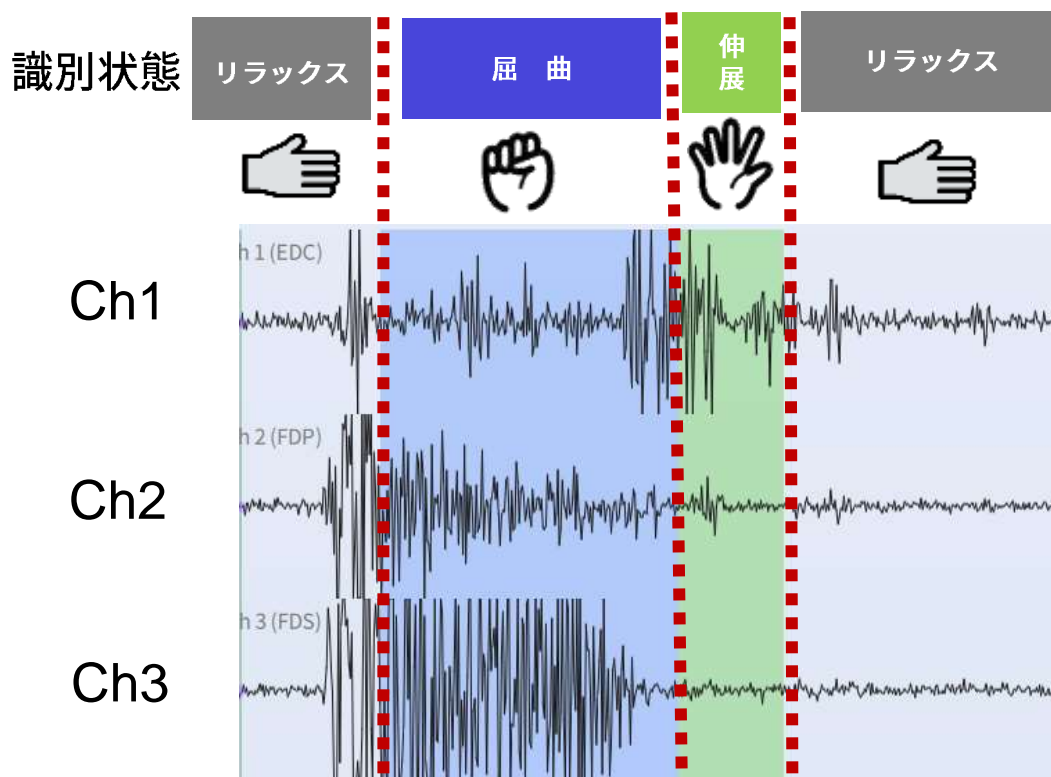
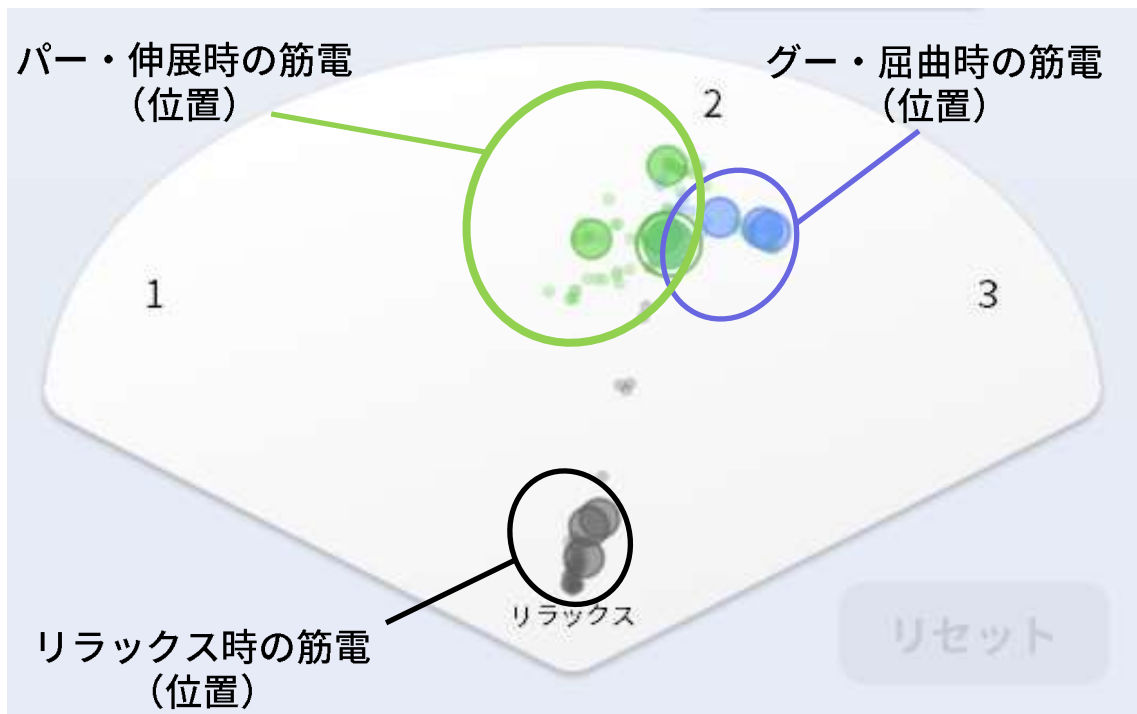
キャリブレーション：識別がされずらい状態

症状

- ・ 屈曲-伸展時の筋収縮パターンが近似/直線上
- ・ 屈曲-伸展時の筋収縮パターン（設定位置）が近似している場合は運動企図時に識別が困難な場合がある。
- ・ 直線上になっている場合は片方の運動からリラックスをすると誤って識別される。
例) 屈曲の後、リラックスをすると伸展と識別されてしまう 等

注！

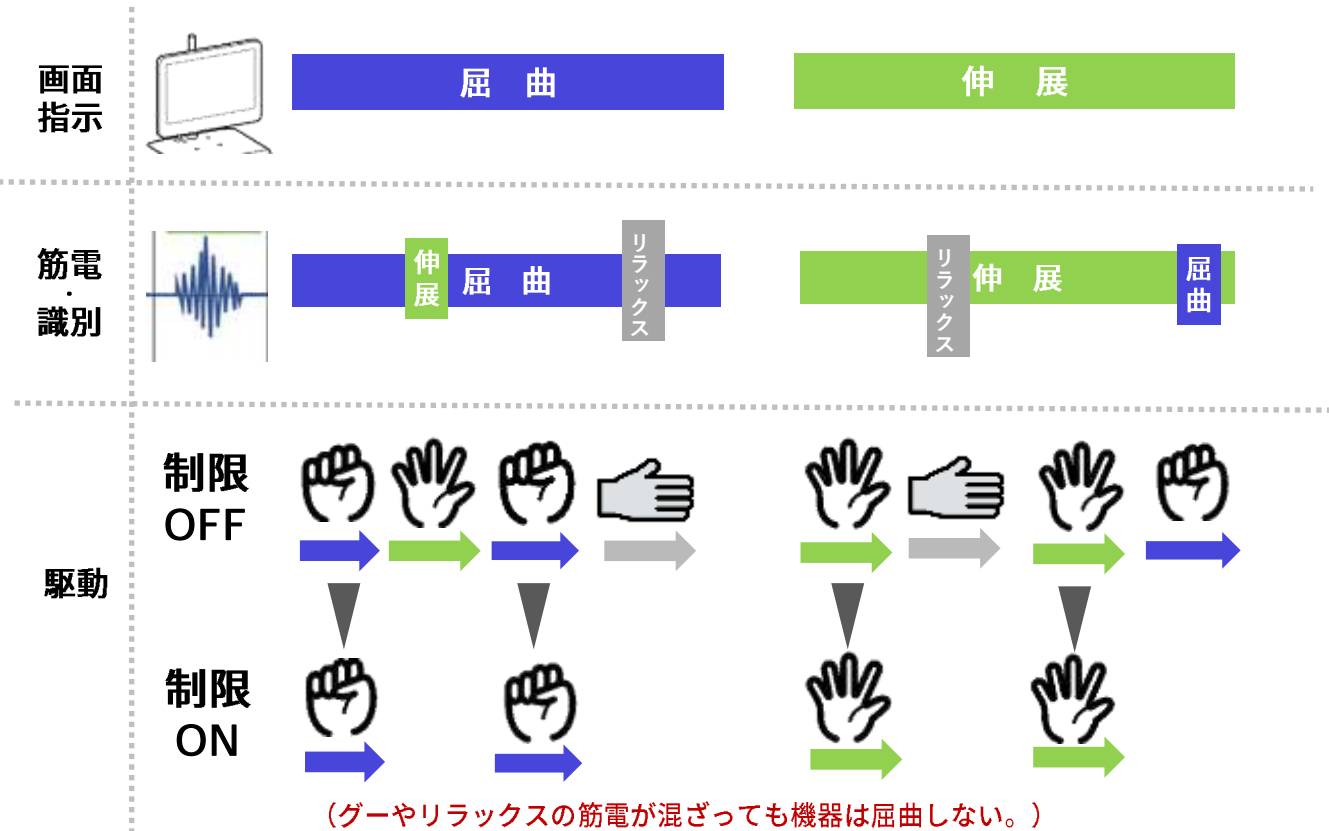
画面表示上で設定された位置が近似・直線となっている場合でも識別が可能な場合もあるため、機器や筋電図を確認し、運動意図に合わせて、識別ができていないかを確認する



制限モード

制限モードの設定：アクティブ指示モードのみ

画面指示がパーの場合、パーの筋電（学習したパーと同じ筋電）のみに機器が反応し、伸展のアシストをする。



制限モードの設定方法

「進行状況」タブを選択します。【制限】ボタンで制限モードのON/OFFを設定します。

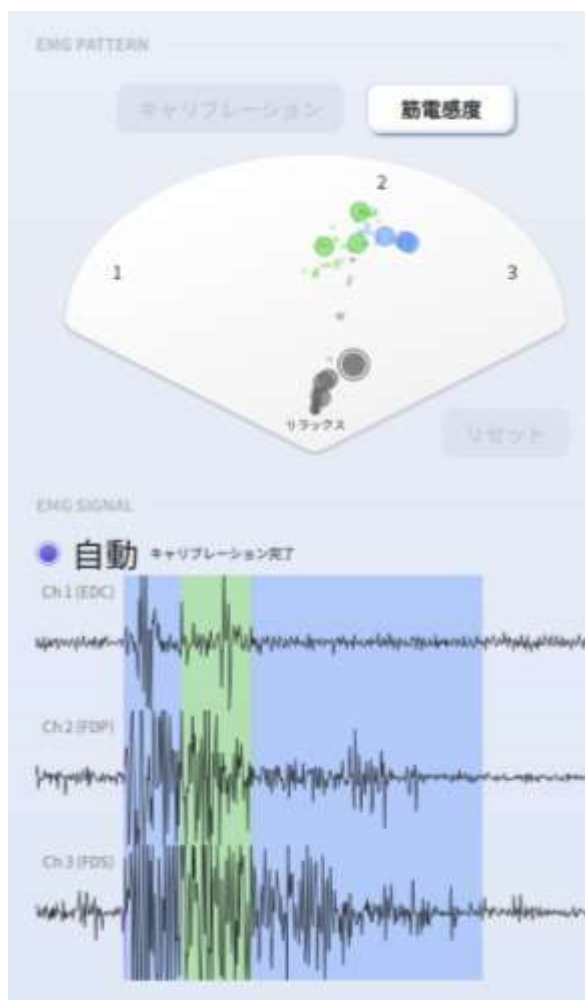


制限	ON (水色)	画面指示される動作の筋電信号にのみ反応して装置が駆動し、他の筋電は無視する。
	OFF	すべての筋電信号に反応して装置が駆動する。

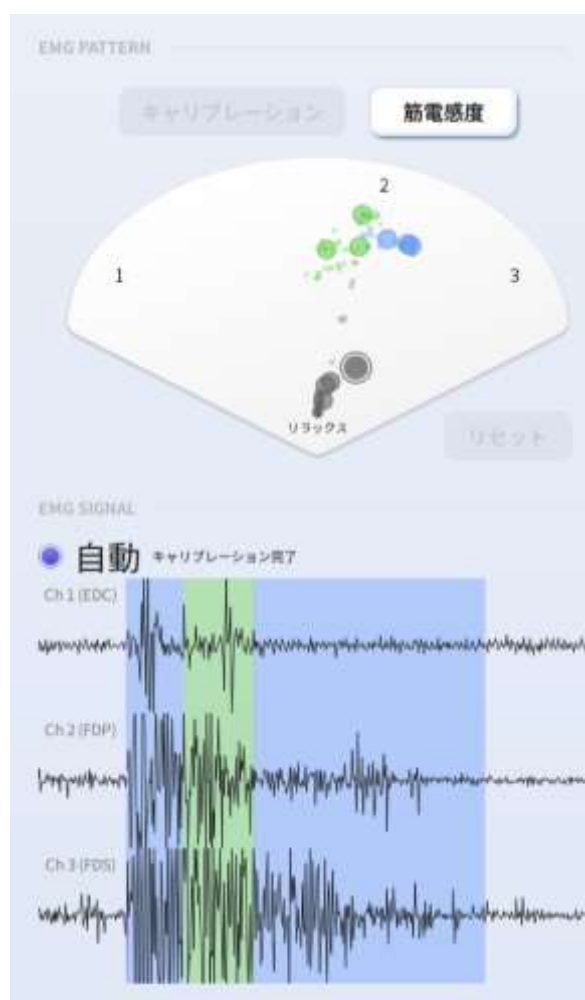
制限モード:応用的な設定 (制限ありタスク指示あり)

症状	<ul style="list-style-type: none"> ・タスク（指示）ありで概ね目的運動の出力・識別（活動の分離）は見られるが、持続・安定性が乏しく識別が混乱してしまう 例：屈曲時、伸展が混ざってしまう、屈曲or伸展が断続的
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・制限モードをONにする

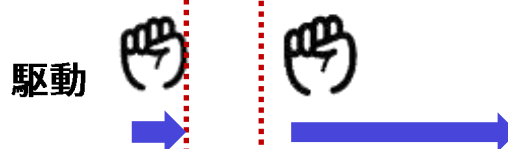
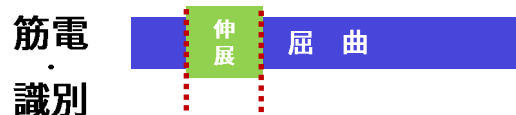
制限OFF



制限ON



屈曲「グー」と伸展「パー」が混ざってしまう



屈曲「グー」のみ反応する
※伸展「パー」は反応しない

スムージング設定

スムージング設定

機器による識別や制御を行うために参照する筋電データの時間幅を調節する。
スムージング時間を長くすると、瞬間的な意図と反対側の運動の筋電には反応しなくなる。
またスムージング時間を短くすると、筋電により早く応答するため、反応が遅い場合に使用する。



スムージング時間：短い



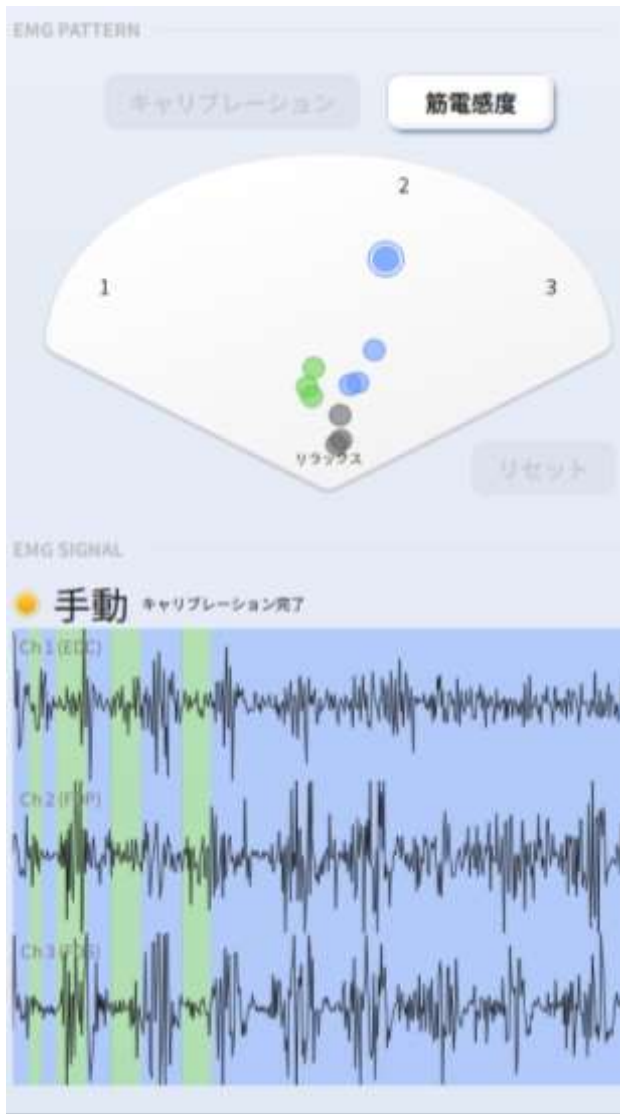
スムージング時間：長い



スムージング設定

症状	<ul style="list-style-type: none"> ・タスク（指示）ありで概ね目的運動の出力・識別（活動の分離）は見られるが、持続・安定性が乏しく識別が混乱してしまう 例：屈曲時、伸展が混ざってしまう
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・スムージング時間を延長する

スムージングなし



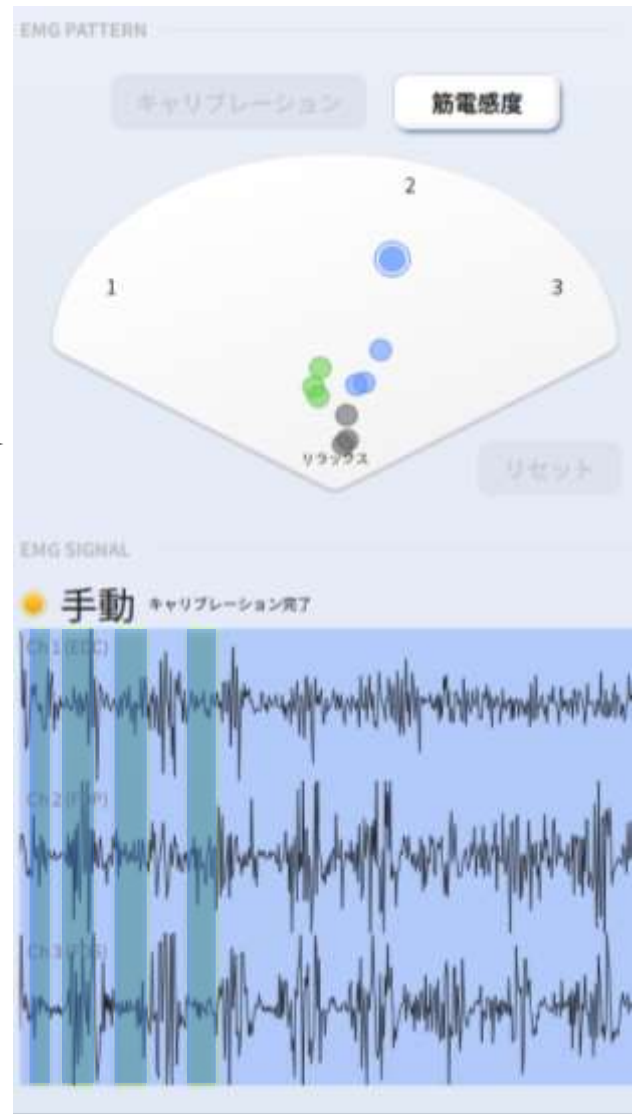
筋電
・
識別



駆動



スムージング延長



筋電
・
識別



駆動

