

## 1つのソフトウェアプラットフォームで データをシームレスに収集し、組み合わせられます

ノラクソン社が提供する統合解析ソフトウェア MR4 は、複数のデバイスを USB ケーブルで接続していただくと、さまざまなデータを自動的に同期させることができる、唯一無二のソフトウェアプラットフォームです。さまざまなデータを組み合わせ、多角的な評価ができるため、研究の可能性が無限大に広がります。



### 筋電図計測 マイオマッスル

ヒトが動く際に筋繊維から発生する活動電位を計測し、計測したい場所で、自由な動作を評価することが可能。治療やトレーニングプランの策定などが可能。



### 床反力計測 マイオフォース

床反力計からの信号を取り込みリアルタイムにビデオ画像に床反力をオーバーレイ表示。ジャンプフェーズの自動識別機能により、簡単にジャンプ評価が可能。



### ポータブル 3次元動作解析 マイオモーション

カメラを使用せず、モーションセンサーを装着するだけで動きを3次元でとらえ、関節角度・加速度情報などが得られます。計測したい場所で、自由な動作を評価することが可能。



### 2Dビデオ動作解析 マイオビデオ

AI技術により、反射マーカーなしでもビデオ映像から前額面/矢状面の関節角度などを評価することが可能。



### 足圧分布計測 マイオプレッシャー

トレッドミル型・プレート型のいずれかを用いて足底にかかる圧分布、荷重バランス、足圧中心などを解析。

## 多彩な計測機器との同期計測が可能

統合解析ソフトウェア MR4 は、ウルティウムのみならず、足底圧分布分析装置（トレッドミル型・プレート型）、床反力計や外部機器からのアナログ信号をまとめて計測・解析可能です。



# ultium®

## ウルティウム

The ultra-premium wireless sensors for biomechanics.

ノラクソン無線式  
バイオメカニクス・リサーチシステム



One Software.  
Multiple Technologies.  
Unlimited Solutions.



### 酒井医療株式会社

東京都新宿区山吹町358-6 〒162-0801  
www.sakaimed.co.jp

札幌営業所 (北海道)	Tel: 011-780-5570
盛岡営業所 (青森・秋田・岩手)	Tel: 019-656-5336
仙台営業所 (宮城・山形・福島)	Tel: 022-390-6840
新潟営業所 (新潟)	Tel: 025-278-4777
長野営業所 (山梨・長野)	Tel: 0263-40-5014
埼玉営業所 (埼玉・群馬・栃木)	Tel: 048-662-4560
千葉営業所 (千葉・茨城)	Tel: 047-497-3691
東京営業所 (東京)	Tel: 03-5227-5779
東京営業所 (フジオ)	Tel: 03-5227-5776
横浜営業所 (神奈川・静岡)	Tel: 045-590-5485
名古屋営業所 (愛知・岐阜・三重)	Tel: 052-263-9867
金沢営業所 (石川・富山・福井)	Tel: 076-292-1161
関西営業所 (大阪・京都・滋賀・奈良・和歌山)	Tel: 06-6386-3545
神戸営業所 (兵庫)	Tel: 06-6386-3545
広島営業所 (広島・岡山・山口・鳥取・島根)	Tel: 082-830-0420
高松営業所 (香川・徳島・愛媛・高知)	Tel: 087-879-8840
福岡営業所 (福岡・長崎・大分・佐賀・熊本・沖縄)	Tel: 092-588-9331
鹿児島営業所 (鹿児島・宮崎)	Tel: 099-219-7250

### 取扱店

# より自由に、フレキシブルに。

進化したウルティウムが、あらゆる臨床の場に、エビデンスを届けます。

世界のトップリサーチャーから絶大な信頼を得ているノラクソン社が、ヒトの動きを、よりスピーディに計測・解析できるウルティウムを開発。計測に必要なハードウェアをシンプル&ミニマムにすることで、研究規模や計測目的に応じたカスタマイズが可能。使う場所を選ばず、簡単な操作で高精度の動作解析が行えるので、研究から臨床評価まで、あらゆる場面で活用できます。

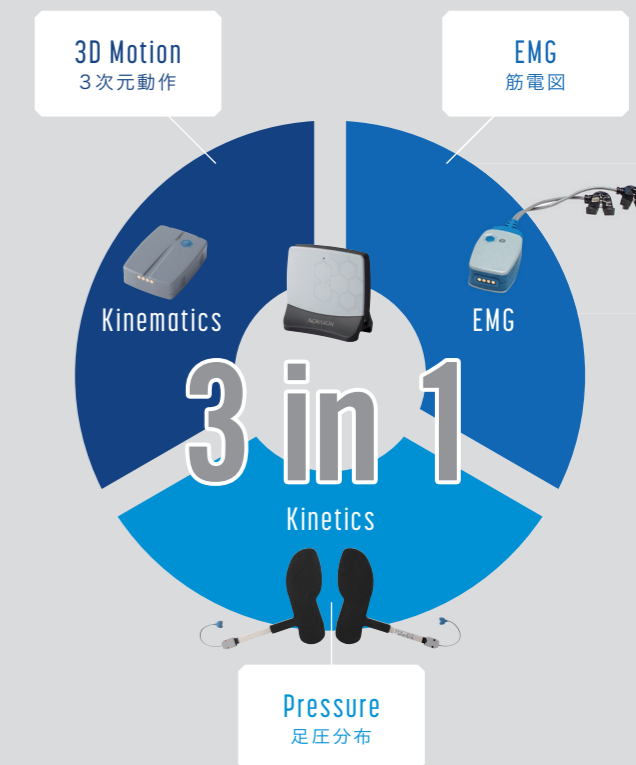
リハビリ  
テーション

スポーツ科学

人間工学

バイオメカニクス

One Software.  
Multiple Technologies.  
Unlimited Solutions.



1つのハード&ソフトウェアで  
3次元動作・筋電図・足圧分布を  
スピーディに計測・解析

ウルティウムは1つのレーザーで、3次元動作、筋電図、足圧分布の3種のセンサーに対応。計測ニーズに応じて、被験者に取り付けるセンサーを付け替えるだけで、多様な計測が行える画期的なシステムです。さらに、使用するソフトウェアは「MR4」のみ。計測したデータを瞬時に解析・出力でき、スポーツ科学や臨床評価から人間工学まで幅広い分野で活用できます。



米国ノラクソン社は、1989年以来、世界のトップリサーチャーに愛用されている身体計測評価機器メーカーです。世界各国の著名な教育・研究機関、医療機関にも採用され、国内外の研究論文も豊富。日本では、1,000件以上のシステムが導入されています。

**NORAXON**  
Superior Evidence-Based Biomechanics

## 実際の生活空間や 競技環境での動作計測を実現

空間のキャリブレーションが不要なので計測場所を選ばず、実生活・競技環境下での自然な動作が計測できます。

## ドリフトの少ない 低ノイズなデータを提供

モーションセンサーに内蔵される3軸のジャイロ・加速度・地磁気のセンサー情報からリアルタイムに関節角度を計算、最大 400Hz でデータを出力。精度の高い定量的評価を可能にします。

## シンプルなシステム構成で、 本格的な計測が可能

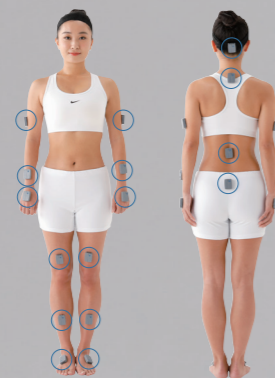
レシーバー 1 台で筋電計、モーションのセンサー計 16 個と通信可能。ニーズの高い 3 次元動作解析と筋電図の同期計測・解析が、1 台のレシーバー、1 つのソフトウェアで行えます。

※ 17 個以上のセンサーを使用する場合、レシーバーの増設が必要です。



## 軽量で装着簡単な センサーで被験者の 負担を軽減

付属のストラップベルトや両面テープを用いてモーションセンサーを体表に取り付けるだけで、準備は完了。計測準備にかかる時間を大幅に短縮し、被験者の負担も軽減します。また、無線式のセンサーのため自然な動作を妨げません。



16 センサー装着時 (全身計測の場合)

計測項目一覧表

部位	関節部	関節角度	加速度 (X,Y,Z)	部位	関節部	関節角度	加速度 (X,Y,Z)
体幹・頭部	頸部	屈曲/伸展	頭部	上肢	肘	屈曲/伸展	前腕部
		側屈 (左/右)			回内/回外		
		回旋 (左/右)			掌屈/背屈		
	胸部	屈曲/伸展	脊柱上部		手	腕屈/尺屈	
		側屈 (左/右)				屈曲/伸展	
		回旋 (左/右)				外転/内転	
腰部	屈曲/伸展	脊柱下部	股	内旋/外旋			
	側屈 (左/右)			屈曲/伸展			
	回旋 (左/右)			底屈/背屈			
上肢	肩	屈曲/伸展		上腕部	膝	屈曲/伸展	下腿部
		外転/内転				底屈/背屈	
		内旋/外旋				内転/外転	
		トータルフレクション※	内かえし/外かえし				
				足		足部	

※体幹と上腕の成す角度 (projection angle)

## 慣性センサー式 ポータブル 3 次元動作解析装置 ウルティウムモーション

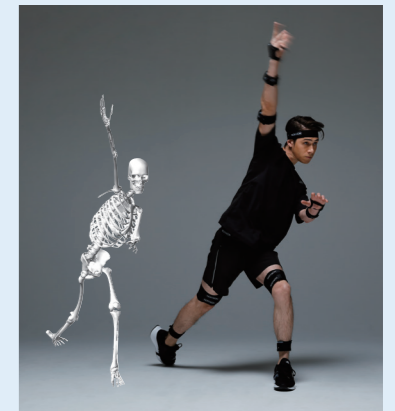
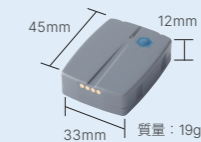
いつもの環境で  
ヒトのリアルな  
動作計測・  
解析が可能

# Ultium Motion

## 臨床・スポーツ現場での活用を アシストする機能を多数搭載

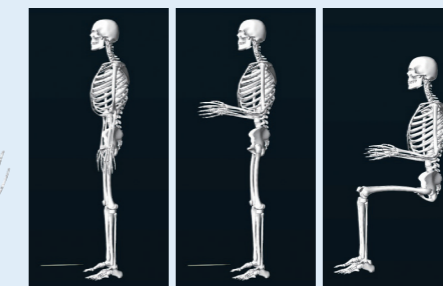
### 大幅に性能アップしたセンサーで、 スポーツパフォーマンスなどの 速い動作にも対応

小型軽量化された新設計のモーションセンサーに搭載する慣性センサーはジャイロ  $\pm 7,000 \text{deg/s}$ 、加速度  $\pm 200\text{G}$ 、地磁気  $\pm 16 \text{Gauss}$  まで対応。関節角度データや加速度データを最大 400Hz で計測します。また、通信可能距離外に被験者が移動しても、モーションセンサー内に内蔵されたメモリに記録が残り、欠損したデータを後からリカバリー可能です。



### 短時間で無理なくできる キャリブレーション

キャリブレーションはセンサーを取り付け、わずか 7 秒で完了。3 パターンの姿勢から選択できます。また、地磁気の乱れた環境でも計測可能なファンクショナルキャリブレーション機能を搭載しています。



立位 立位、肘屈曲 座位

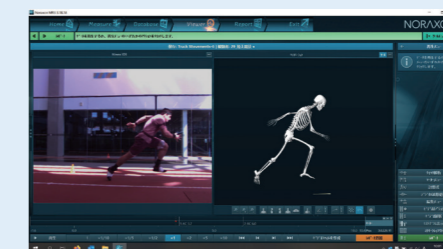
### フットスイッチなしで 歩行・ランニングの解析が可能

フットコンタクト検出機能により、足部に取り付けたセンサーの加速度・ジャイロセンサーの情報から、歩行時の足の離地と接地を自動的に検出。フットスイッチなしでも歩行解析が可能です。



### ビデオ映像と完全同期した 記録が可能

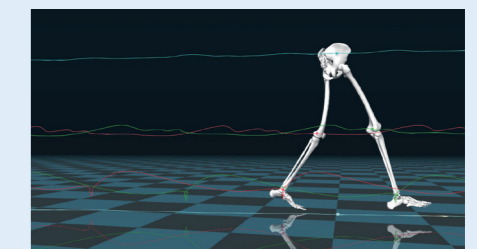
Web カメラ (30FPS) が標準で付属。ノラクソンハイスピードカメラと組み合わせることで最大 240FPS の動画と完全同期計測が可能です。



※オプション (マイオシンクロ/シンクロライト/ノラクソンハイスピードカメラが必要です)。

### 動作の理解をサポートする 関節軌跡を表示

骨格モデル上に全身 53 か所+想定重心位置の軌跡を任意に選択して描画可能。慣性センサーシステムでは直接計測できない距離因子をソフト内で計算・表示可能です。



## 歩行分析

介助や装具のあり/なしなどの比較を場所を選ばず計測・評価可能です。



### マイオモーション7センサー



センサーの操作位置

#### 評価可能パラメータ

- 骨盤：前後傾、側屈、回旋
- 股関節：伸展屈曲、内外転、内外旋
- 膝関節：伸展屈曲
- 足関節：底背屈、内外転、内がえし、外がえし 等

## 上肢動作分析

書字や着脱衣動作などの上肢動作の比較をいつもの環境で自由に計測・評価可能です。



### マイオモーション10センサー



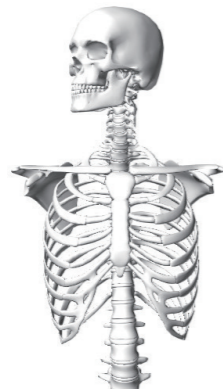
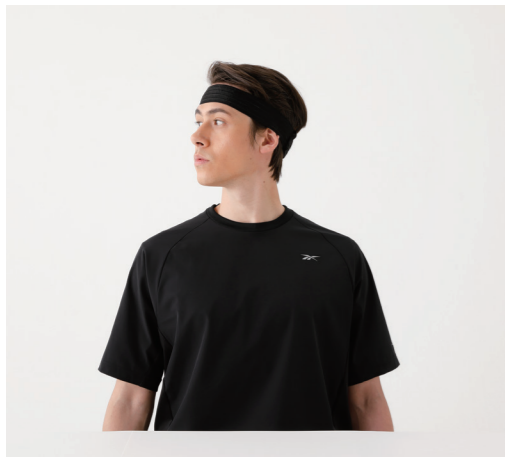
センサーの操作位置

#### 評価可能パラメータ

- 頸部・胸部・腰部：伸展屈曲、側屈、回旋
- 肩関節：伸展屈曲、内外転、内外旋
- 肘関節：伸展屈曲
- 前腕：回内外
- 手部：掌背屈、橈尺屈 等

## 頸部回旋動作

計測が難しい回旋動作も簡単に計測・評価可能です。



### マイオモーション3センサー



センサーの操作位置

#### 評価可能パラメータ

- 頸部・胸部：伸展屈曲、側屈、回旋 等

※センサーを任意の位置に取り付けることで、上肢、下肢、半身など自由に計測できます。  
※モーションセンサー・レーザーを追加することで簡単に拡張できます。

新規でシステムを導入する場合

## ウルティウムモーション3センサーセット

### EM-UM03S

【構成】ウルティウムDASH (レーザー) 1式、ウルティウムモーションセンサー3個、ドッキングステーション (充電器) 1台、データ処理装置 (ノート型) 1式、モーションストラップ1式、モーションセンサー用シール1式、キャリブレーションマット1枚、ソフトウェア1式 (MR4・マイオモーション)

ウルティウム (筋電計) からアップグレードの場合

## ウルティウムモーション3センサー

### EM-UM03

【構成】ウルティウムモーションセンサー3個、ドッキングステーション (充電器) 1台、モーションストラップ1式、モーションセンサー用シール1式、キャリブレーションマット1枚、ソフトウェア1式 (MR4・マイオモーション)  
※ウルティウムDASH、データ処理装置はウルティウム (筋電計) と共有となります (センサー数上限16個)。



構成例：16センサーセット (全身計測対応)

ウルティウムモーション3センサーセット EM-UM03S(1式)  
+  
ドッキングステーション EM-UM873 (1台)  
+  
ウルティウムモーションセンサー EM-U870 (13個)

※3センサーより、目的に合わせて任意のセンサー数でご導入いただけます。  
詳しくはお問い合わせください。

### option



### ウルティウムDASH

#### EM-U880

1台で16個のモーションセンサーまたはEMGプローブの受信が可能。  
●寸法:174(W)×92(L)×170(H)mm ●質量:約600g ●パワーサプライ:5VUSB (計測時)、DC5V3A (センサー充電時) ●伝送距離:約30m (無線環境により異なります) ●通信可能センサー数:16個



### ウルティウムモーションセンサー

#### EM-U870

約19gの小型センサー。  
●寸法:33(W)×45(L)×12(H)mm ●質量:約19g ●計測範囲:ジャイロセンサー±7,000deg/s、加速度センサー±200G、地磁気センサー±16Gauss ●計測精度:ピッチ/ロール/0.25度(RMS)、コース/1.25度(RMS) ●電源:リチウムイオンポリマーバッテリー (充電4時間で約10時間連続計測可能) ●角度データ出力レート:200Hz/400Hz



### ドッキングステーション

#### EM-UM873

モーションセンサーおよびEMGプローブの充電と各センサーの内蔵メモリに蓄積された計測データの読み出しが可能。  
●寸法:45(W)×258(L)×32(H)mm ●質量:約178g ●電源入力:DC5V3A ●充電可能センサー数:9個



### モーションセンサー用シール

#### EM-874E

【構成】500個



### モーションストラップ (全身用)

#### EM-874X

【構成】全身用セット



### ノラクソンハイスピードカメラ

#### EM-V120N (最大120FPS)

筋電計を始めとしたノラクソンMR4シリーズに追加可能。USBで接続するだけで簡単にセットアップできます。  
【構成】ハイスピードカメラ1台、三脚1台  
●寸法:29(D)×20(W)×112(H)mm ●質量:273g ●材質:アルミニウム ●接続:USB3.1 (ビルトイン) ●その他:オートフォーカス、オートホワイトバランス、デジタルズーム

フレームレート	解像度
120	640×480
	960×680
60	1920×1080
	1280×720

### キャリブレーションマット

#### EM-870M

●寸法:305(W)×457(L)×2.5(H)mm



### ノラクソンハイスピードカメラ

#### EM-V240N (最大240FPS)

最大240のFPSとグローバルシャッター対応により、高速な動作が歪みなく鮮明に撮影可能。  
【構成】ハイスピードカメラ1台、三脚1台、接続ケーブル  
●寸法:72.5(D)×29.2(W)×35.2(H)mm ●質量:118g ●材質:アルミニウム ●接続:USB3.1 ●その他:グローバルシャッター、マニュアルフォーカス

フレームレート	解像度
240	640×480
	960×680
120	720×540
	640×480
	1440×1080
30/60	960×680
	720×540
	640×480



### スポーツグローブ

#### EM-874GSR・SL・LR・LL

ピッチング等のスポーツ動作を妨げないモーションセンサー用ハンドストラップ。※ウルティウムモーションセンサー専用

●寸法:EM-874GSR・SL:約10.1×8.9cm (S) / M:EM-874GLR・LL:約11.4×10.7cm (L/XL)  
※ストラップ部除く

## シリーズ史上最高峰、 24bit の高分解能での 計測を実現

最新のノイズレス・アーチファクトフリー信号処理技術によりベースラインノイズ $< 1 \mu V$  (RMS) を達成しました。今まで以上のクオリティで筋電図の計測が可能です。

## 多角的な評価が簡単に 行えるスマートリード システムを採用

筋電計センサー (EMG プローブ) のリード部分を交換するだけで、様々な生体信号計測プローブ (心電図・圧センサーなど) に早変わりする Smart Lead (スマートリード) システムを採用。多角的な評価がより簡便に行えます。※ EMGリードは標準で付属します。

## 臨床・スポーツ科学研究に 最適な短時間での解析

波形処理機能、レポート機能を搭載し、研究に必要なデータを即座に解析、出力可能です。表計算ソフトやプレゼンテーションソフトへのデータ出力も簡単に行えますので、資料作成や解析時間が大幅に短縮できます。

## 1つのパソコン& ソフトウェアで運動学・ 運動力学の計測が可能

レシーバーはモーションセンサーの受信も可能。さらにフォーゼ (足圧分布解析装置) 等を追加することで、1台のパソコン、1つのソフトウェアで筋電図・運動学・運動力学を網羅する計測が可能です。

表面筋電計  
ウルティウム

圧倒的な  
計測・解析性能  
を実現した  
次世代  
表面筋電計

# Ultium EMG

## 計測&解析をサポートする ユニークな機能を多数搭載

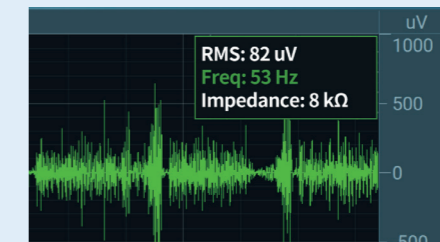
### ビデオ映像と 完全同期した記録が可能

Web カメラまたはノラクソンハイスピードカメラが標準で付属。動画と完全同期計測が可能です。



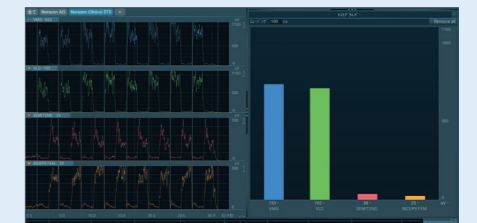
### 計測クオリティを担保する インピーダンスチェック機能

各計測チャンネルのインピーダンス (皮膚の接触抵抗) チェック機能を搭載。高品質な計測を担保します。



### 視覚と聴覚でデータを わかりやすくフィードバック

リアルタイムに処理した筋電図を、バーグラフなどで視覚的にわかりやすく表示するバイオフィードバック機能を搭載しています。



### 筋電計センサー、EMG プローブには 慣性センサーとメモリを搭載

慣性センサーを搭載した EMG プローブは、筋電図と一緒に直線加速度などのデータも計測可能です。また、メモリも内蔵しているので、通信可能距離外に被験者が移動しても、メモリに記録されたデータから欠損したデータを後からリカバリー可能です。

#### 【内蔵慣性センサー仕様】

	レンジ
加速度センサー (3軸)	±16G
ジャイロセンサー (3軸)	±2,000deg/s
地磁気センサー (3軸)	±48Gauss

#### 【EMG2,000Hz計測時 サンプルレート組み合わせ例】

	EMG	加速度	ジャイロ	地磁気
EMG+加速度	2,000Hz	500Hz	-	-
EMG+加速度+ジャイロ+地磁気	2,000Hz	400Hz	200Hz	200Hz

※ EMG4,000Hzでの計測時は慣性センサーは使用できません。



EMGプローブ



EM-U810MM8

## ウルティウム

〈 認証番号302AIBZX00023000 〉

- EM-U810MM2 (2ch セット)
- EM-U810MM4 (4ch セット)
- EM-U810MM8 (8ch セット)

計測・解析ソフトウェア (マイオマッスルマスター)、データ処理装置、カメラ、マイオシンクロのパッケージ。最大 32ch まで拡張可能です。

- 最大チャンネル数:32ch ※オプションを追加した場合の最大チャンネル数 ●伝送距離:30m ●ハイパスフィルター:フィルター無し/5Hz/10Hz/20Hz (選択式) ●ローパスフィルター:フィルター無し/500Hz/1,000Hz/1,500Hz (選択式)
- 外部入力(アナログ):オプション ●外部出力(アナログ):オプション ●筋電図サンプリングレート:2,000Hz/4,000Hz
- 入力インピーダンス:>100MΩ ●CMRR:>100db ●分解能:24bit

### 【構成】

品名	型式	EM-U810MM2 (2chセット)	EM-U810MM4 (4chセット)	EM-U810MM8 (8chセット)
ウルティウム DASH	EM-U880	1	1	1
EMG プロープ	EM-U810	2	4	8
ドッキングステーション	EM-UM873	1	1	1
マイオマッスルマスター	EM-150MA	1	1	1
データ処理装置	EM-P6	1	1	1
Web カメラ (30FPS)	—	1	1	—
ノラクソ高速カメラ (最大 120FPS)	EM-V120N	—	—	1
シンクロライト	EM-MR228	1	1	—
マイオシンクロ	EM-MR262	1	1	1
プロープ用シール	EM-U810C	1	1	1
表面電極	M-00-S/50	1	1	1
収納用ケース	—	1	1	1

### システム拡張例: 16ch セット

ウルティウム 8ch セット EM-U810MM8 (1台)

+

EMG プロープ EM-U810 (8台)

+

ドッキングステーション EM-UM873 (1台)

### option



#### ウルティウム DASH

EM-U880

システム拡張用レシーバー。1 台で 16 個のモーションセンサーまたは EMG プロープの受信が可能。

- 寸法:174 (W)×92 (L)×170 (H)mm ●質量:約600g ●パワーサプライ:5VUSB (計測時)、DC5V3A (センサー充電時)
- 伝送距離:約30m (無線環境により異なります) ●通信可能センサー数:16個



#### EMG プロープ (慣性センサー / メモリ内蔵)

EM-U810

プリアンプ付きEMGプロープ。加速度・ジャイロ・地磁気センサー(各3軸)及びメモリ(最大8時間)を内蔵。

- 寸法:24 (W)×37 (L)×16 (H)mm ●質量:約14g ●ケーブル長:80mm ●電源:リチウムイオンポリマーバッテリー (充電3時間、約8時間使用可能) ●分解能:24bit ●筋電図サンプリングレート:2,000Hz/4,000Hz ●計測範囲:ジャイロセンサー±2,000deg/s、加速度センサー±16G、地磁気センサー±48Gauss



#### ドッキングステーション

EM-UM873

モーションセンサーおよび EMG プロープの充電と各センサーの内蔵メモリに蓄積された計測データの読み出しが可能。

- 寸法:45 (W)×258 (L)×32 (H)mm ●質量:約178g ●電源入力:DC5V3A ●充電可能センサー数:最大9個 ●EMGプロープは付属しません。

# Ultium Feedback Set

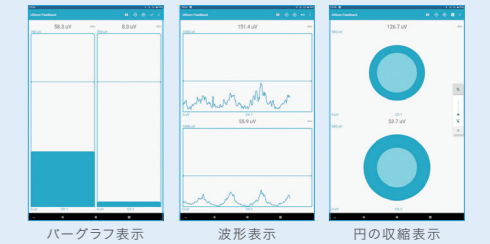
無線式筋電図計測装置 | ウルティウムフィードバックセット

タブレットで手軽に筋電図バイオフィードバックトレーニング



### 視覚と聴覚で筋活動をフィードバック

ターゲットを設定し、感覚では掴みにくい個々の筋活動を視覚 (画面表示) と聴覚 (音) で分かりやすくフィードバック。筋活動を促通または抑制するのに分かりやすいバーグラフ表示、筋活動を連続的にコントロールするのに適した RMS 波形表示など3つのモードから選んで表示できます。



バーグラフ表示 波形表示 円の収縮表示



#### 上腕骨または橈骨骨折後のトレーニングに

上腕骨や前腕の骨の骨折後、特に運動時痛が強いと運動時に拮抗筋の同時収縮が誘発されてしまい、関節運動が困難になる場合があります。そのような場合、筋電図バイオフィードバックを行い拮抗筋の弛緩を十分させながら ROMex. を行うと効果的です。



#### 腱板損傷・肩関節周囲炎のトレーニングに

ローテーターカフ、特に棘上筋を損傷し肩関節外転が困難な場合、肩甲帯挙上による代償運動が認められ、ローテーターカフに十分な筋収縮が得られません。筋電図バイオフィードバックを用いることで僧帽筋の過活動を抑制し、目的とするローテーターカフの筋活動を高めめます。



#### 末梢神経損傷後のトレーニングに

末梢神経の損傷により、損傷した神経の支配領域の筋において筋力低下が生じる場合があります。特に、微弱な筋出力しか得られないほど筋力低下が著明な場合には、筋電図バイオフィードバックを用いることで筋の促通を図ります。



#### ウルティウムフィードバックセット V2

EM-U810BF2

筋電計 (2ch) とタブレット (専用アプリ「ウルティウムフィードバック」インストール済み) のセット EMG プロープを追加することで 4ch まで受信可能です。

【構成】EMG プロープ 2 個、ドッキングステーション 1 台、フィードバック用タブレット 1 式、フィードバックアプリ 1 式、プロープ用シール 504 個、表面電極 1 式

### upgrade

#### ウルティウム

- EM-U810MM2 (2ch セット)
- EM-U810MM4 (4ch セット)
- EM-U810MM8 (8ch セット)



データの保存 / ビデオとの同期 / 本格的な筋電図解析が可能なウルティウム (P.9) にアップグレード可能です。

場所や距離の制限なし。  
静的・動的な足圧分布を計測。

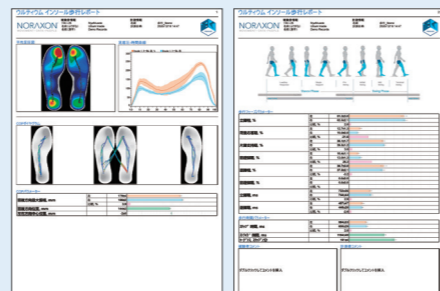
# Ultium Insole

足圧分布  
ウルティウム インソール

## 目的に応じて選べる解析レポート

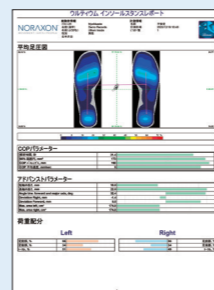
### インソール歩行レポート

歩行フェーズの割合と左右比較、1歩行周期で正規化された総圧力-時間曲線(%BW)、COPパターンや圧分布図など、歩行に関するパラメータをまとめてレポートします。



### インソールスタンスレポート

立位バランス時の足圧、COP、前後左右の荷重分布をレポートします。



センサー配置



装着方法

## インソールスマートリード (両足用)

EM-U826

足裏に敷いて計測するだけで離地・接地を検出。片足8個の圧センサーを内蔵し足底圧分布の計測も可能。マイオマッスル内蔵の専用レポートにより、足圧分布(%BW)やCOPのパラメータを瞬時にレポート可能です。S/M/Lサイズのインソールセンサー(両足用:左右1組)が付属します。

※両足で計測するためには別途EMGプローブ(EM-U810)が2個必要です。

●サンプリングレート:250/500Hz(8ゾーン)、500/1,000Hz(4ゾーン) ●センサー数:インソール1個につき8個 ●計測方式:抵抗膜式圧力センサー ●計測範囲:0~51.7N/cm<sup>2</sup> ●サイズ:S/22.5~24cm、M/24.5~26cm、L/26.5~28cm

## インソールセンサー

- EM-U826S (Sサイズ 22.5~24cm)
- EM-U826M (Mサイズ 24.5~26cm)
- EM-U826L (Lサイズ 26.5~28cm)
- EM-U826XL (XLサイズ 28.5~30cm)

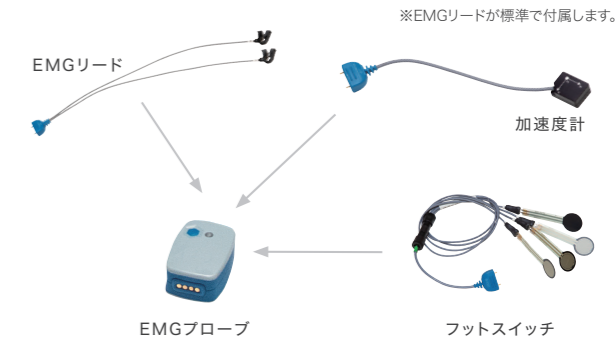
構成例: 筋電図8ch + インソールスマートリード

ウルティウム8chセット	EM-U810MM8	1式
EMGプローブ	EM-U810	2個
ドッキングステーション	EM-UM873	1台
インソールスマートリード	EM-U826	1式

## Option

### 多角的な評価が行えるスマートリードシステム採用。

筋電計センサー(EMGプローブ)のリード部分を交換するだけで、様々な生体信号計測プローブ(心電図・圧センサーなど)に早変わりするSmart Lead(スマートリード)システムを採用。多角的な評価がより簡便に行えます。



### option: ウルティウム用スマートリード

#### フットスイッチ / 片足用

EM-U802F

歩行やランニング中の足の接地パターンを計測可能(片足用)。

●検出部寸法:φ18.5mm ●感度:0.15~1.2kg/cm ●センサー数:4個

#### 加速度計

EM-U817

プローブ内蔵の加速度計(16G)では計測しきれない速い動作に対応。

●最大計測加速度:24G/100G/400G

#### アナログ入力リード

EM-U811

他の計測機器からのアナログ信号を3ch入力可能。

●コネクタ部:BNC ●サンプリング周波数:2,000Hz/4,000Hz ●最大入力可能電圧:±5V ●入力可能チャンネル数:3ch

#### 圧センサー

EM-U824

フレキシブルな圧力センサー。4.4N用、111N用、440N用の3つのセンサーが付属。

●計測部寸法:φ9.53mm ●繰り返し精度:最大±2.5%(FS) ●ヒステリシス:最大4.5%(FS)

#### バイオモニター

EM-U852

心拍数、呼吸数などを計測可能。

●計測項目:呼吸数、ECG、心拍数、R-R間隔(R-Rインターバル)

#### EMGリード(ロング)

EM-U842AY

EMG計測用のロングリード。背臥位での背部の筋を計測する際などに、EMGプローブを邪魔にならない場所へ設置可能。

●ケーブル長:約280mm

### option: ウルティウム用

### option: ウルティウム・ウルティウムモーション用

#### ウルティウムアナログ出力モジュール

EM-U881

最大16chのアナログ信号を外部機器に出力。

●アナログ出力:±5V(ローパススムージングフィルター適用) ●ディレイ:300msec ●出力端子:BNC

#### マイオシンクロ

EM-MR262

複数の機器で同時に計測するときに同期信号を各機種に送ります。

●寸法:130(W)×52(D)×21(H)mm ●質量:100g ●チャンネル数:入力1ch、出力5ch

#### シンクロライト

EM-MR228

ビデオ画像を同期させるためのライト。

●寸法:46(W)×85(D)×16.5(H)mm ●質量:55g ●チャンネル数:入力1ch

#### アナログ入力ボード

EM-MR222BNC

外部計測装置のアナログ信号を入力するためのボード。

●寸法:190(W)×140(D)×40(H)mm ●質量:462g ●チャンネル数:入力16ch ●アナログ入力:範囲/±10V

### 消耗品



電極間距離:約3.5cm

#### ブルーセンサー

M-00-S/50 (標準 50個入り)

〈届出番号13B2X00117000001〉  
はげしい動きでもしっかり貼り付く電極。ケーブルが付け易くノイズが入りにくい構造。



電極間距離:約2cm

#### ブルーセンサー

N-00-S/25(小児用 25個入り)

〈届出番号13B2X00117000001〉  
小児用の小さな電極で、電極間距離が短くできます。



電極間距離:約2cm

#### デュアル電極

EM-271S (40個入り)

〈届出番号13B2X00081000044〉  
測定が難しい局所筋の測定が可能。電極間距離を20mmにしたデュアルタイプ。粘着力が強く、はがれにくくなっています。



#### プローブ用シール

EM-U810C

プローブを皮膚に装着させるための両面テープです。  
〔構成〕 8個×63シート(504個分)

# Ultium PORTABLE lab

ウルティウムポータブルラボ

コンセプトは“持ち運べる研究室”。電源がない場所でも本格的な計測・解析が可能



## キャリーケースひとつで 多彩な計測が行える ハイエンドモデル

専用キャリーケース内に、3次元動作解析装置ウルティウムモーション、表面筋電計ウルティウム、ハイスピードカメラ、ウルティウム DASH (レーザー)、同期計測システムを内蔵。電源環境のない屋外でも、研究室と変わらない計測環境を実現します。



### センサー同期

モーションセンサー、EMGプローブ、合わせて32chまで計測可能。USBハブを内蔵し、USBケーブル1本でPCと接続できます。

### カメラ同期

カメラ最大2台まで同期可能。USBハブを内蔵し、USBケーブル1本でPCと接続できます。



## ウルティウムポータブルラボ データステーション

EM-PL3

【構成】 ハブ内蔵キャリーケース、接続ケーブル1本  
※モーションセンサー、EMGプローブ等を自由に組み合わせシステム構成可能です。詳しくはご相談ください。

## ウルティウムポータブルラボ リサーチ PRO

EM-PL3PRO

【構成】 ポータブルラボ データステーション1式、ポータブルラボ用ウルティウム (筋電計16ch) 1式、アナログ入力カード1個、バイオモニター1個、圧センサー1式、インソールスマートリード1組、マイオマッスルマスター1式、データ処理装置 (PC) 1式、ノラクソンハイスピードカメラEM-V120N 2台、ポータブルラボ用ウルティウムモーション (16センサー) 1式、ソフトウェア (マイオマッスル、マイオモーション、マイオビデオ) 1式

option

### ポータブルラボ用ウルティウム DASH

EM-PLU880

【構成】 ポータブルラボ用ウルティウム DASH 1式

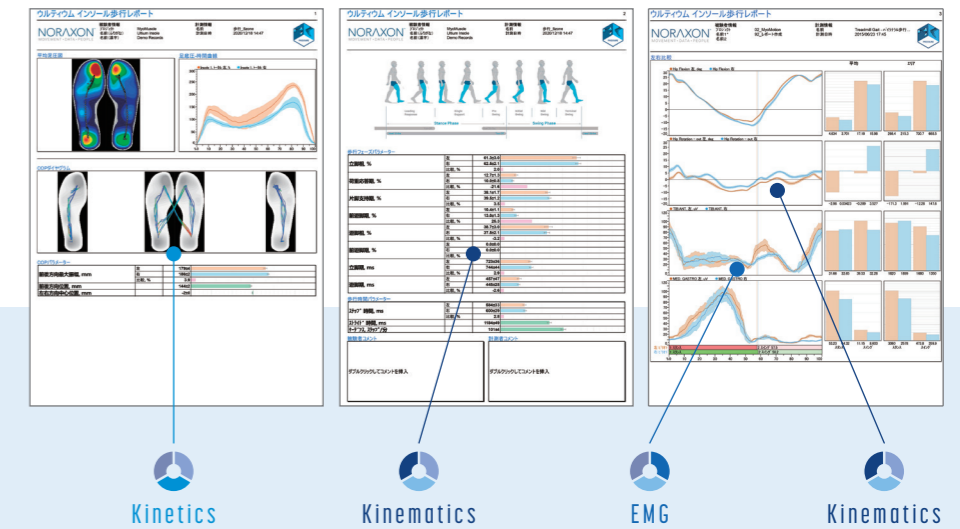
# MR4

統合解析ソフトウェア | ノラクソン統合解析ソフトウェア MR4

## 計測したら即座にレポート、 圧倒的な解析性能で研究・ 臨床評価をサポート

多数の波形処理メニューに加え、レポート機能を搭載したソフトウェアMR4。レポート機能を使用すれば、複数のデバイスを用いて計測したデータもまとめて解析。計測後、即座に結果をフィードバックできます。また、データの比較レポートやオリジナルレポートの作成も可能です。

### インソール歩行レポート例



## 多彩なレポート機能

### Ultium EMG 筋電図学評価 (EMG)

量的要素の解析レポート  
・スタンダードレポート・シンメトリーレポート・平均カーブレポート  
・協調性レポート・アイソキネティックレポート・振幅確率レポート  
・両脚歩行レポート・フィードバックレポート など

時間的要素の解析レポート  
・タイミング解析レポート

周波数要素の解析レポート  
・パワースペクトラムレポート・周波数疲労レポート  
・ウェーブレットツールボックス

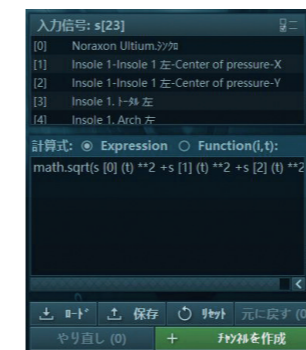
### Ultium Motion 運動学評価 (3次元動作解析)

・ROMレポート・平均カーブレポート  
・歩行レポート・歩行レポート (サイドオーバーレイ)  
・ランニングレポート・協調性レポート

### Ultium Insole 運動力学評価 (足圧分布計測)

・インソールスタンスレポート・インソール歩行レポート  
・インソールランニングレポート

## 数式エディタ機能



Python ベースの数式エディタ機能を搭載。標準の波形処理メニューでは対応できない計算をテキスト出力することなくソフト内で実行、波形表示可能です。各チャンネルデータの加減乗除はもちろん、自由にコードを入力しお望みの計算処理を実行できます。

活用例) 筋電図のCI (Co-contraction Index) 解析  
任意のデジタルフィルタ処理  
部分足圧データを加算し任意の足底分割による圧分布データの作成 など

## データエクスポート/インポート機能

### データエクスポート機能

テキストファイル (.txt) CSV ファイル (.csv) Matlab ファイル (.mat)  
Biovision Hierarchy Animation Format 形式 (.bvh)  
ビデオファイル (.avi, .mp4, .m4v, .ogv, .wmv, .mov)

### データインポート機能

CSV ファイル (.csv) マイオリサーチ XP データ  
足底圧データ (.zebdb) C3D ファイル (.c3d)  
ビデオファイル (.avi, .mp4, .m4v, .ogv, .wmv, .mov)