

2019年10月23日

マクセルホールディングス株式会社

## 磁気センサ型指タッピング装置「UB-2」発売

指の動きを通して脳の状態がわかる、今までにない\*1 新たなツール



磁気センサ型指タッピング装置「UB-2」



「UB-2」使用イメージ

マクセル株式会社(取締役社長:中村 啓次/以下、マクセル)は、磁気センサ型指タッピング装置「UB-2」を、2019年11月上旬より発売します。

### ■製品の特長

1. 本体とパソコンを接続するだけのシンプルな構成
2. 指先に装着した磁気センサで、指の動きを正確に測定
3. 指の動きの特徴を示す特徴量(最大248個)を即時に算出し、分析可能
4. 測定データの詳細分析ができ、目的に合わせた新たな特徴量も作成可能

### ■本体の型式および概要

型式	概要	価格	発売日
磁気センサ型 指タッピング装置 「UB-2」	磁気センサを用いた二指間距離 測定デバイス	オープン価格	2019年11月上旬

超高齢化社会の到来、平均寿命の伸長、健康志向、IT技術の発展を背景に、ヘルスケア市場が拡大を続けており、健康寿命の伸長および生活の質(QOL: Quality of Life)の向上への関心も高まっています。

さらに、加齢による脳機能の低下に伴うさまざまな社会問題も顕在化してきており、脳の健康を保つための取り組みに対して、社会からの期待や関心が非常に高くなっています。

手指は脳の大きな領域に関わっており、「第二の脳」と言われます。その手指の巧緻性を保つことは、より豊かな生活を送るために、非常に大切なことです。

磁気センサ型指タッピング装置「UB-2」は、2本の指を開閉運動(タッピング運動)させ、その動きを測定、定量化することができる装置です。本製品を使って手指の巧緻性を測定することが、脳機能の状態を知る手助けになります。

また、本装置は、指の動きの特徴を示す豊富な指標(特徴量)を捉えることが可能であり、さまざまな研究に応用することができます。

なお、本装置は非医療機器であり、臨床診断のための用途には使用できません。

マクセルは、経営ビジョンである「スマートライフをサポート 人のまわりにやすらぎと潤い」に沿い、これからも人々の健康管理をサポートし、豊かな生活の実現に向けた製品開発に取り組んでいきます。

\*1 今までにない：他社にない、初めてのコンセプトの製品。2019年10月現在、マクセル調べ。

#### ■商標注記

- ・Windows®、Windows®8.1、Windows®10 は、米国またはその他の国における Microsoft Corporation の登録商標です。
- ・その他記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

#### ■お客様からのお問い合わせ先

マクセル株式会社 お客様ご相談窓口

電話：0120-5470-60

時間：9:00～17:00（土・日・祝祭日および当社休業日を除く）

#### ■磁気センサ型指タッピング装置「UB-2」(製品)の Web サイト

[https://biz.maxell.com/ja/wellness\\_beauty\\_care/finger\\_tapping/](https://biz.maxell.com/ja/wellness_beauty_care/finger_tapping/)

以上

## 添付資料

### ■ 磁気センサ型指タッピング装置「UB-2」の主な特長

#### 1. 本体とパソコンを接続するだけのシンプルな構成



##### (1) 簡単接続

USB ケーブルを用いて本体とパソコンを接続するだけのシンプルな構成です。

市販の Bluetooth®アダプタを用いることで、Bluetooth®接続も可能です。



##### (2) 手のひらサイズの小型・軽量設計

コンパクトで持ち運びにも便利な小型・軽量設計となっているため、測定場所を選びません。

用途や使用環境に合わせ、さまざまなシーンで活用することができます。



##### (3) 「JustTap」

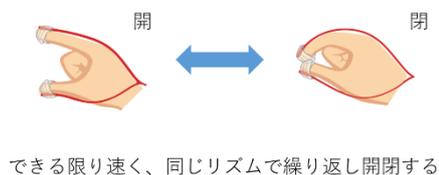
測定には、付属アプリケーション「JustTap」を使用します。

簡易モード・詳細モードの 2 つの測定モードから選択し、簡易モードの場合は、30 秒のタッピング運動を行うだけで測定が完了します。

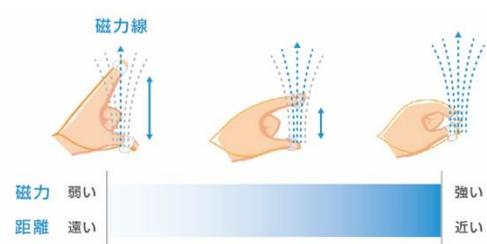
#### 2. 指先に装着した磁気センサで、指の動きを正確に測定

##### (1) 磁気を活用した測定デバイス

二指の開閉運動(指タッピング運動)で変動する磁力の変化を電気信号に変換し、二指間距離に換算します。



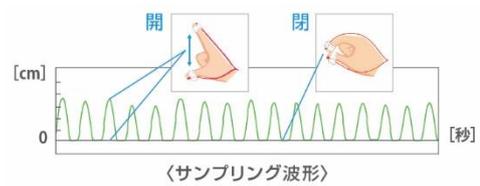
指タッピング運動のイメージ



指タッピング運動による磁力変化のイメージ

##### (2) 指の動きを波形で再現

指先に装着した磁気センサにより、二指間距離を一定間隔でサンプリングし、指の動きをビジュアル化します。

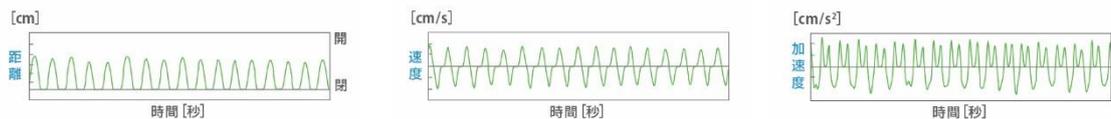


二指間距離のサンプリングイメージ

### 3. 特徴量\*2（最大 248 個）を即時に算出し、分析可能

#### (1) 測定データの特徴量の算出および分析

サンプリングした距離データを時間微分し、速度、加速度を計算し、指の動きの特徴を示す特徴量を算出・分析します。



① 距離データ

② 速度データ

③ 加速度データ

指の動きの特徴を波形表示したイメージ

#### <解析できる項目（例）>

付属アプリケーション「JustTap」では、44 種類の特徴量を解析できます。

項目	種類	内容
距離	7	指の動きの大きさがどのように変化したかを評価
速度	15	指がどれだけ速く動いたかを評価
加速度	10	指の動きの勢いを評価
タップインターバル	8	タッピングのタイミングを評価
位相差	4	両手間の連携を評価

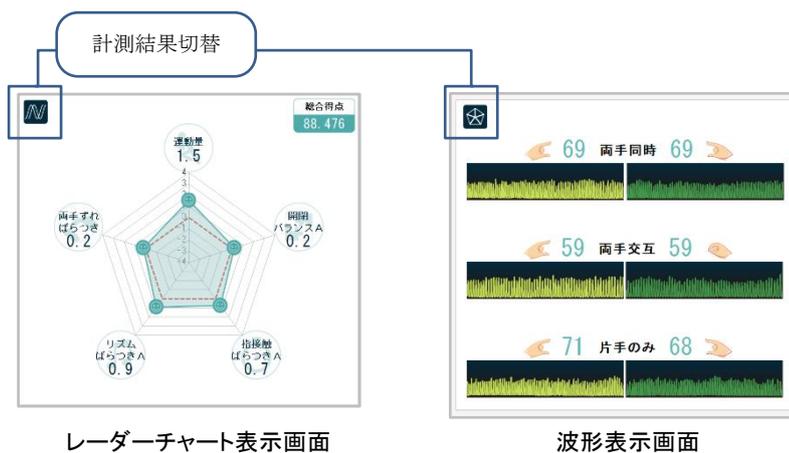
タッピング運動の測定パターンは、左手のみ、右手のみ、両手同時、両手交互などを組み合わせて設定することが可能です。

これらの組み合わせで、最大 248 個の特徴量を算出できます。

#### (2) 計測結果をビジュアル化

平均値\*3と比較した値を、特徴量ごとにレーダーチャートとして表示します。

数値・図・色を使用した見やすい表示で、結果判断をサポートします。



- \*2 特徴量: タッピング運動の波形の特徴を表す指標であり、指の動きの特徴を表したものです。
- \*3 平均値: マクセルが取得したデータを基に算出した値。2019年10月現在、マクセル調べ。

4. 使い方自由自在、測定データの詳細分析ができ、目的に合わせた新たな特徴量も作成可能  
 測定データを、距離、速度、加速度などの定量的な数値として、CSVファイルに出力します。  
 これらの数値から、アプリケーション上での表示や目視だけではわからない、さらに詳細な数値と手指の特徴量の傾向を確認することができます。

計算範囲[ms]	0-14990							
計測データ								
時間[ms]	左:電圧	左:距離[mm]	左:速度[m/秒]	左:加速度[m/秒 <sup>2</sup> ]	右:電圧	右:距離[mm]	右:速度[m/秒]	右:加速度[m/秒 <sup>2</sup> ]
0	3694	10.05579304			4935	7.927178634		
10	6144	3.88220647	-0.464571895		8475	1.873048761	-0.377601919	
20	8242	0.764355148	-0.15497202	22.49520817	9849	0.375140262	-0.097753628	17.22557455
30	8227	0.782766066	-0.014667731	6.667983101	10327	-0.082023807	-0.033090428	4.116781919
40	8486	0.471000523	-0.021612358	0.302094962	10551	-0.286668291	-0.01541799	1.326576057
50	8589	0.350518903	-0.008625832	1.002456737	10667	-0.390383608	-0.006558906	0.80199311
60	8634	0.298483882	-0.001563223	0.727466304	10698	-0.41784642	0.000621872	0.809659936
70	8616	0.319254434	0.005923494	0.778628444	10653	-0.377946165	0.009634292	1.080924787
80	8532	0.416953763	0.014009345	1.072275848	10483	-0.225160575	0.022240368	1.585470278
90	8378	0.599441344	0.027369011	1.945801984	10168	0.066861193	0.041343698	3.113217258
100	8081	0.964333983	0.052925385	4.217202831	9623	0.601713381	0.084504713	8.069613092
14900	8385	0.591049759	0.098207861	8.735853796	2815	15.47226648	0.573689457	-1.223158147
14910	7372	1.91263626	0.225908984	14.8044907	1958	21.15132446	0.509011516	-11.7525088
14920	5514	5.109229439	0.394297675	14.01017717	1510	25.6524968	0.338639281	-20.77886751
14930	3767	9.798589768	0.506112527	7.469884805	1335	27.92411008	0.093434166	-24.67147146
14940	2554	15.23147999	0.543695371	-0.319586891	1364	27.52118011	-0.154790149	-22.76500228
14950	1809	20.6724972	0.49972079	-10.37277135	1581	24.82830711	-0.36186588	-17.20160945
14960	1393	25.22589578	0.336239944	-22.72731193	2064	20.28386251	-0.498822337	-10.04540318
14970	1239	27.39729609	0.045174551	-30.29542149	2937	14.85186036	-0.562773943	-4.708842807
14980	1326	26.1293868	-0.269668485		4516	9.028383642	-0.592999194	
14990	1672	22.00392638			7611	2.991876487		

CSVファイルによる出力例

特徴量は、最大 248 個算出できます。目的に合わせて新たに特徴量を作成することも可能です。

■商標注記

- ・JustTap ロゴは、Maxell Holdings, Ltd.の登録商標です。
- ・Windows®、Windows®8.1、Windows®10 は、米国またはその他の国における Microsoft Corporation の登録商標です。
- ・Bluetooth®のワードマークは、Bluetooth SIG, Inc.が所有する登録商標です。
- ・その他記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

## ■製品仕様

項目	磁気センサ型指タッピング装置「UB-2」
計測部位	右手／左手用の発信／受信コイル間
計測方式	電磁誘導方式
計測範囲	22～210mm（センサ部間距離で規定） （ただし、指腹間距離相当量で0～200mm程度）
精度保証範囲	22～130mm（ただし、指腹間距離相当量で0～120mm程度） ※実測時における計測範囲、および精度保証範囲の目安にするため、 親指と人差し指の厚みが各15mmであることを前提としています。
磁気センサケーブル強度	19.6N以上（JIS T3101：1979 3.4 引抜強さに適合）
発信コイルの発する磁束密度	家庭用電気磁気治療器規制値0.18T以下（JIS T 2006）
センサ部間距離精度	±10%以内
センサ部間距離相当量精度	22～66mm±10mm 66mm 超え 130mm 下：±15%
データ解析	本機能はセンサ部間距離、センサ部間距離相当量を入力として、指の一方が 質点として距離相当量の動きをした場合の質点の運動パラメータを算出します。 （実際の指先の運動パラメータを計測あるいは算出するものではありません）
タッピング周期	5Hz max
サンプリング周期	100Hz
出力データ	センサ部間距離に応じた受信コイル電圧値のデジタルデータ ビット数 16ビット（0～65535）
動作環境	PC／AT互換機（パソコン1台に対し接続可能な装置数は1台） Windows <sup>®</sup> 8.1 Windows <sup>®</sup> 10 モニターの解像度が1024×768画素以上、フルカラー表示可能なこと
インターフェース	USB 2.0
計測方法	親指と人差し指にセンサ部を装着
センサ部装着方法	バンド固定方式
温度	動作時：+5～+35℃ 充電時：+5～+35℃ 輸送・保管時：-10～+40℃
湿度	動作時：+20～+80%RH（結露なきこと） 充電時：+20～+80%RH（結露なきこと） 輸送・保管時：+20～+80%RH（結露なきこと）
電源	DC5V、1.6A
サイズ	W 69 × D 28 × H 140.5 mm
質量	210g（装置本体のみ、備品含まず）
内蔵電池	リチウムイオン電池 3.7V／3000mAh
主な付属品	磁気センサケーブル、USBケーブル、距離補正ブロック、センサ固定バンド、 ACアダプタ、「JustTap」アプリケーション（CD）、取扱説明書（保証書付き）

以上

---

ニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日時点のものです。

予告なしに変更され、発表日と情報が異なる場合もありますので、あらかじめご了承ください。

---