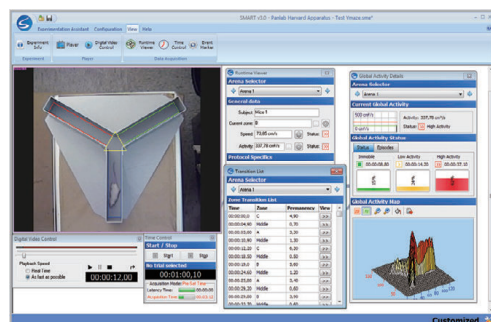


## 動物行動ビデオトラッキングソフトウェア

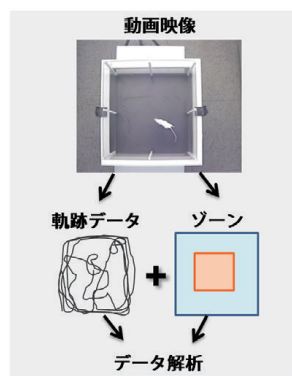


### SMARTとは...

臨床前研究や神経科学研究での動物行動実験において、自動的な行動評価を行うソフトウェアです。ビデオ映像を元にし、動物の軌跡を検出し、自発運動量や社会性行動など、それらの行動に関連する様々なパラメータを出力できます。



基本的には、動物行動実験を撮影した映像を基に、動物を検出し、軌跡をトラッキングします。軌跡データと、ユーザが予め設定したゾーン形状を合わせることで、データ解析を行い、ゾーンへの侵入回数や滞在時間など様々な解析項目を出力します。

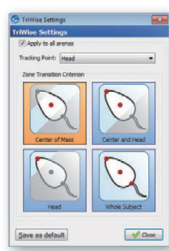
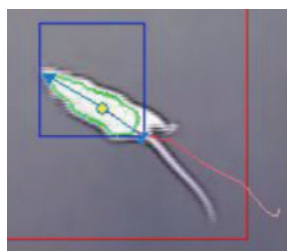


SMART3.0は、分かりやすいインターフェースでできており、設定から記録、解析の操作をすぐに習得できる、とにかく使いやすいソフトウェアです。

### 3点検出

動物の重心を検出し、トラッキングするだけでなく、3点(頭部・重心・尾部)の検出を行うことができます。

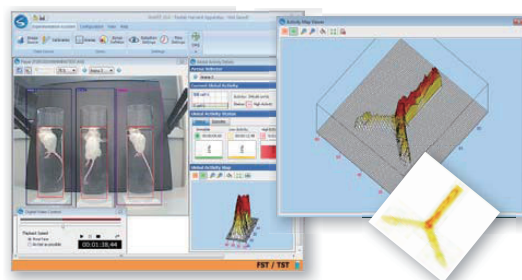
- ・ゾーンへの侵入の定義の変更
- ・社会行動解析における、3点各々のコンタクト解析



### 動/不動の評価！

フレームごとの変化を検出することで、行動量や動・不動の評価を行えます。

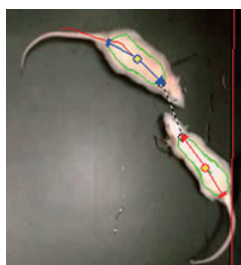
- ・強制水泳試験 / テールサスペンション試験
- ・フィアコンディショニング試験のすくみ行動の検出



### 社会行動性の解析！

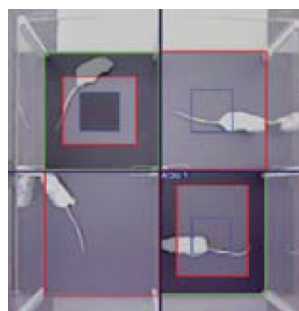
同一ケージ内で複数の動物を同時にトラッキングすることで、社会性行動の評価が可能です。

- ・各動物の重心の距離によるコンタクトの評価
- ・3点検出による、各々におけるコンタクト
- ・カラー検出による、カラー部位同士のコンタクト



### 複数ケージの同時解析！

複数のケージごとに、個々の実験を同時に行うことができます。実験の生産性が飛躍的に向上します。



\* 試用版やデモなどで機能の精度を予めご確認ください。  
ご使用のコンピュータのパフォーマンスにより、機能に制限がかかる場合がございます。

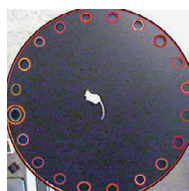
# SMART 3.0

## ニーズや予算に合わせて柔軟に構成可能なモジュール式！

SMART 3.0ソフトウェアプラットフォームに、モジュールやエクステンションを追加して構成します。モジュールはゾーンの作図機能と出力可能なレポート形式で大きく2つにタイプが分かれ、エクステンションは検出機能を向上させます。少なくとも1つのモジュールが必要となります。様々なニーズ(基礎的な研究や高度な研究)や予算に応じてシステムを構成することができ、モジュールやエクステンションを後から追加していくことも可能です。

### SMARTV3.0ソフトウェアプラットフォーム

#### 高度で自由な設定！カスタマイズモジュール！

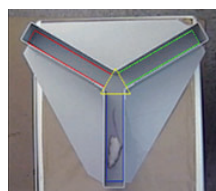


・カスタマイズモジュール

実験内容に合わせて、柔軟に設定を編集することができます。1つのモジュールで様々な実験に対応可能！

- ・ゾーンを自由に作図、編集
- ・全ての解析項目を利用し、レポート形式を自由に定義！

#### 時間や経費を節約！実験別モジュール！



- ・モリス水迷路モジュール
- ・高架式十字迷路モジュール
- ・オープンフィールドモジュール
- ・空間嗜好性試験モジュール
- ・T-Y字迷路モジュール
- ・強制水泳試験モジュール

ゾーン作画やレポートの編集機能は限定されますが、該当の実験のみを行うには十分対応できます！

- ・安価な構成なので、予算が限られている際の導入、標準的な試験のみ行う場合に最適！
- ・ゾーン形状やレポート形式はテンプレート利用で設定の手間を簡略化！

#### 検出機能を向上させるエクステンション！

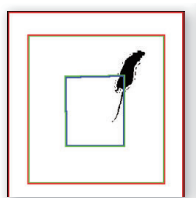
- ・ SMART-GA: グローバルアクティビティエクステンション  
フレームごとの変化を検出し、動・不動の評価や行動量の測定を行います。
- ・ SMART-TW: Triwiseエクステンション  
動物の頭部・重心・尾部の3点検出機能とカラー検出機能を付加します。
- ・ SMART-MA: マルチエリアエクステンション  
複数のケージごとに、個々の実験を同時に行え、時間効率が向上します。

- ・ SMART-SI: ソーシャルインタラクションモジュール  
同一実験のエリア内で、複数の動物のトラッキングが可能になります。

\* 個別識別にはカラー検出機能が必要となります。  
\* 3匹以上の検出は、カラー検出を推奨いたします。  
\* 3点検出、カラー検出には、SMART-TWが必要となります。

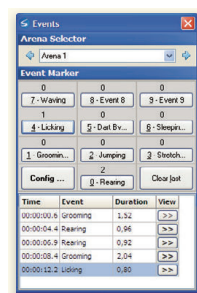
## 優れた検出調整

静止バックグラウンド検出に基づき、動物を検出します。ソフトウェア上で、ゾーンごとに明度・コントラストの調整できるので、より最適な検出条件に調整できます。



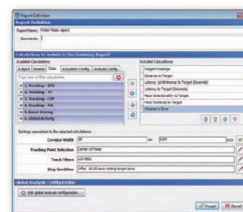
## 特定の行動の記録を手動で追加！

自動的に認識することができない行動を、キーボードやディスプレイ上のパネルを用いて、手動で記録することができます！それらの行動の回数や持続時間を解析可能。手動ですが、軌跡データなど他の解析項目と共に、自動的に検出できない行動の記録が行えます。



## 多彩な解析項目

- ・ 軌跡に関連する幅広い標準的な解析項目(各ゾーンの滞在時間、侵入回数、移動距離、移動速度、ゴールまでの時間)や交換行動率など様々な解析項目が利用可能。
- ・ 移動速度を閾値で分類することで、行動パターン分類の解析も可能。
- ・ 出力する解析項目やその順番などの独自のレポート形式を作成可能。
- ・ レポートは、複数の実験のデータを一気に出力し(1つの実験につき1列)、そのままExcelに出力することが可能。数値解析の効率が飛躍的に高まります。
- ・ 軌跡データも画像として出力可能。

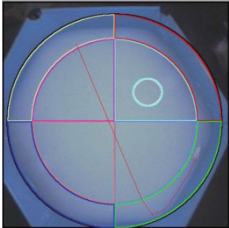


## 幅広い用途に対応！

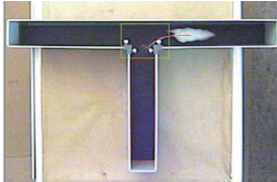
SMARTは、標準の実験や新しくデザインした実験に合うように、システムを容易の調整することができます。迷路(高架式十字迷路、O迷路、T迷路、Y迷路、八方迷路、水迷路…)や実験ボックス(場所嗜好性試験、シャトルボックス、オペラントボックス)ホームケージ、オープンフィールド、などいかなる実験に対応可能です！

### 学習・記憶

- モーリス水迷路  
SMART V3.0+SMART WM  
SMART V3.0+ SMART CS



- T-Y字迷路  
SMART V3.0+SMART TY  
SMART V3.0+ SMART CS



- 放射状八方向迷路  
SMART V3.0+SMART CS

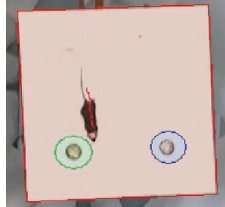


- バーンズ迷路  
SMART V3.0+SMART CS



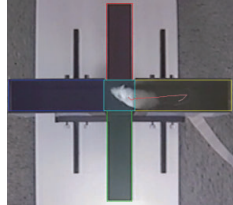
- フィアコンディショニング試験  
SMART V3.0+SMART FST  
SMART V3.0+SMART CS +SMART GA

- 物体認識試験  
SMART V3.0+SMART CS (+SMART TW)

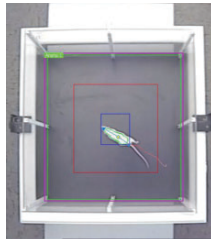


### 不安

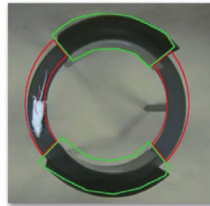
- 高架式十字迷路  
SMART V3.0+SMART PM  
SMART V3.0+ SMART CS



- オープンフィールド  
SMART V3.0+SMART OF  
SMART V3.0+ SMART CS



- O迷路  
SMART V3.0+ SMART CS



- 明暗試験  
SMART V3.0+SMART CPP  
SMART V3.0+ SMART CS

### 鬱

- 強制水泳試験  
SMART V3.0+SMART FST  
SMART V3.0+SMART CS +SMART GA



- テールサスペンション試験  
SMART V3.0+SMART FST  
SMART V3.0+SMART CS +SMART GA

### 依存性・報酬

- 条件付け位置嗜好性試験 (CPP)  
SMART V3.0+SMART CPP  
SMART V3.0+SMART CS



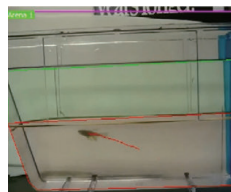
### 社会性行動

- オープンフィールド (接触回数)  
SMART V3.0+SMART SI (+ SMART TW)



- 3チャンバー社会性試験  
SMART V3.0+SMART CS (+ SMART TW)

### ゼブラフィッシュ研究



## 幅広い映像に対応

### ライブ映像を利用！

カメラで撮影、ビデオ記録機器で再生しながらトラッキングを行えます。カメラはUSBでコンピュータに接続します。アナログカメラの場合は、アナログ - デジタル変換器を介します。赤外線カメラ・ウェブカメラを始め様々なカメラを利用できます。

### 録画機能内蔵！

SMARTには、録画機能も内蔵しています。トラッキングしながら、動画データも同時に保存可能です。また、内蔵録画機能のみソフトウェアRECORD-IT MEDIA1を使えば、SMARTで確実の読み込めるデジタル形式で実験動画を録画することができます。

### デジタルビデオファイルを利用！

既に録画したデジタル形式の実験動画ファイルを用いて、トラッキングが可能です。AVI、MPEG、DIVXを始め、標準的なデジタルフォーマットに対応しています。



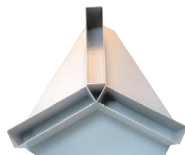
## 🔄 お得なSMART割！

SMART V3.0をお持ちのお客様、SMART V3.0を新規購入いただけるお客様に、Panlab製の下記の迷路を通常よりも安価で購入いただけるSMART割を実施しております。SMARTソフトウェアを購入の際は、合わせてご検討下さい。

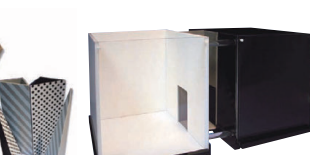
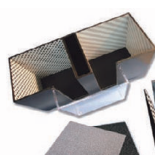
- オープンフィールドボックス
- 高架式十字迷路
- 高架式O字迷路
- バーンズ迷路
- 強制水泳試験用シリンダー



- T-Y字迷路



- 場所嗜好性試験ボックス



- 3コンパートメントケージ



### 注文情報

SMART3.0 パッケージ		SMART 実験別モジュール	
SMARTBASIC	SMART V3.0 ベーシックパック (SMARTV3.0/SMARTCS/SMARTGA)、	SMARTCS	SMART カスタマイズモジュール
SMARTSUPER	SMART V3.0 スーパーパック (BASICPACK/SMARTTW/SMARTMA)、	SMARTOF	SMART オープンフィールドモジュール
SMARTPREMIUM	SMART V3.0 プレミアムパック (SUPERPACK/SMART全モジュール)、	SMARTWM	SMART モーリス水迷路モジュール
		SMARTPM	SMART 高架式十字迷路モジュール
		SMARTTY	SMART T-Y字迷路モジュール
		SMARTCPP	SMART 空間嗜好性試験モジュール
		SMARTFST	SMART 強制水泳試験モジュール
		SMARTSI	SMART ソーシャルインタラクションモジュール
SMART3.0 プラットフォーム		画像デジタル変換機	
SMART V3.0	SMART V3.0ビデオ行動解析ソフトウェアプラットフォーム、	CONVANAUSB	アナログ - デジタル画像変換機 (USB)
SMART エクステンション		RECMEDIA1V1.0	RECORDI-IT MEDIA1 SMART用録画ソフト (1カメラ)
SMARTGA	SMART グローバルアクティビティエクステンション		USBキーでライセンス管理されます。USBキー内には、ライセンス情報のみならず、ユーザマニュアルも付属。USBキーは、測定・録画にのみ必要です。記録した軌跡の解析は、USBキーなしで行えます。
SMARTMA	SMART マルチエリアエクステンション		
SMARTTW	SMART TriWiseエクステンション		

### 推奨されるシステム環境

- サポートOS
  - Windows 8 Professional 32/64 bits
  - Windows 10 Professional 32/64 bits
- USB 2.0 ポート (以下のポート数が必要)
  - SMART3.0ライセンスUSBキー用 (必須)
  - アナログ - デジタル画像変換機用 (任意)
- HD 500 Gb
- 2 - 4 Gb RAM
- Microsoft Exvel 2010 以降
- 2 GHz マルチコアプロセッサ (4Arenaまで)
- 3 GHz マルチコアプロセッサ (4Arena以上)
  - Celeronプロセッサ非対応
- グラフィック: 1280 × 720 pixels, 32-bit true colour

本製品の価格・詳細に関しましては、下記の連絡先にお問い合わせ下さい。



## バイオリサーチセンター株式会社

本 社：〒461-0001 名古屋市東区泉二丁目 28-24(東和高岳ビル 4F)  
 東 京：〒101-0032 東京都千代田区岩本町一丁目 7-1(瀬木ビル 2F)  
 大 阪：〒532-0011 大阪市淀川区西中島六丁目 8-8(花原第8ビル)  
 福 岡：〒813-6591 福岡市東区多の津一丁目 14-1 (FRCビル4F)  
 仙 台：〒983-0023 仙台市宮城野区福田町三丁目6-18(あさのコーポ 1F)

www.brck.co.jp sales@brck.co.jp

TEL(052)932-6421 FAX(052)932-6755  
 TEL(03)3861-7021 FAX(03)3861-7022  
 TEL(06)6305-2130 FAX(06)6305-2132  
 TEL(092)626-7211 FAX(092)626-7315  
 TEL(022)786-1411 FAX(022)786-1412