

## 技術仕様

|                |   |
|----------------|---|
| カメラ:           | 質量: 75g (カメラのみ)   |
| ゴーグル:          | 子供と大人に適した柔軟な滑り止めフレーム、さまざまなバージョンが利用可能<br>質量: 32g (ゴーグル)、32g (ヘッドバンド) |
| 校正:            | セットアップに応じて、5ポイントキャリブレーションまたは画面上のキャリブレーションを備えたレーザー                   |
| フレームレート:       | 最大 500Hz  |
| ヘッドトラッキングセンサー: | ジャイロセンサ、加速度センサ、磁気センサ、各 3 軸合計 9 軸計測対応の慣性計測ユニット (IMU)                 |
| データインターフェース:   | UDP/IP とのリアルタイムインターフェース   |
| 利用可能なプロトコル:    | サッカード、滑動性眼球運動、ヘッドインパルステスト (vHIT、水平および垂直)、視運動性眼振、注視眼振、VOR 抑制         |
| データ分析:         | 結果と統計的評価機能を備えたデータベースとの統合された試験管理                                     |
| 出力データ形式:       | CSV、Excel、HDF5、Matlab   |

## 動作環境

|           |  |
|-----------|--|
| PCハードウェア: | Apple MacBook Air<br>- 4GBRAM ハードドライブ<br>- 100GB のストレージスペース<br>- ディスプレイの解像度: 1280×720 (1600×900 を推奨)<br>- DirectX9.0C 互換のグラフィックカード (Intel/NVidia を推奨)<br>- 1つ以上の USB2.0 ポートが必要 |
| PCソフトウェア: | MacOS X10.11.5 以降  |
| フレームレート:  | 最大 144Hz   |
| 視覚刺激:     | 外部スクリーンまたはプロジェクタ<br>- 解像度: フル HD (1920×1024)<br>- 推奨機器: BenQ XL 2740、または AOC 27G2U   |

# EyeSeeCam Sci 2

## 基礎研究用アイトラッキングシステム

OUR EYE TRACKING SYSTEM FOR RESEARCH APPLICATIONS



# ニューロサイエンス、基礎医学研究用 高精度、ポータブルなアイトラッキング

EyeSeeCamは2004年にリサーチプロジェクトの一環として開発されました。長年に渡る経験から科学的なアイトラッキングリサーチの特性を把握し、ニューロサイエンスや基礎医学研究に最適な技術を搭載し、組み込んだ EyeSeeCam Sci をリリースしました。

## リサーチ仕様に高精度、高サンプリング、 フレキシブルに設計

EyeSeeCam Sci は単なるアイトラッキングの枠を越え、研究過程を合理化し研究結果の迅速な論文化をサポートできる神経科学、基礎医学用に最適な装置です。

単眼、両眼カメラ、頭部運動、眼球運動を同時に記録し自動解析をおこなうことで、計測と結果の評価を同時に進行することができます。生データと統計データの出力の他に、事前に設定したプロトコルに従い詳細なデータ結果の表示を可能にしています。



## 500Hz対応の高速カメラを搭載

500Hz対応の高速カメラを搭載しており被験者の眼球運動を両眼で高精度かつ信頼性の高いデータ取得をおこなうことを実現。メガネ装着時でも計測ができるゴーグル設計もご用意しており、被験者の条件も緩和されます。

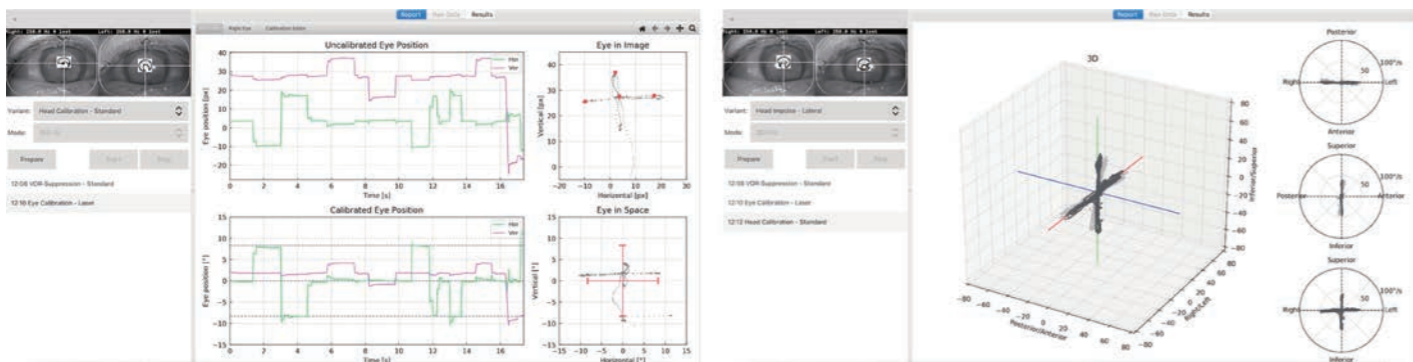


眼鏡対応タイプ

標準タイプ

## 簡単キャリブレーション

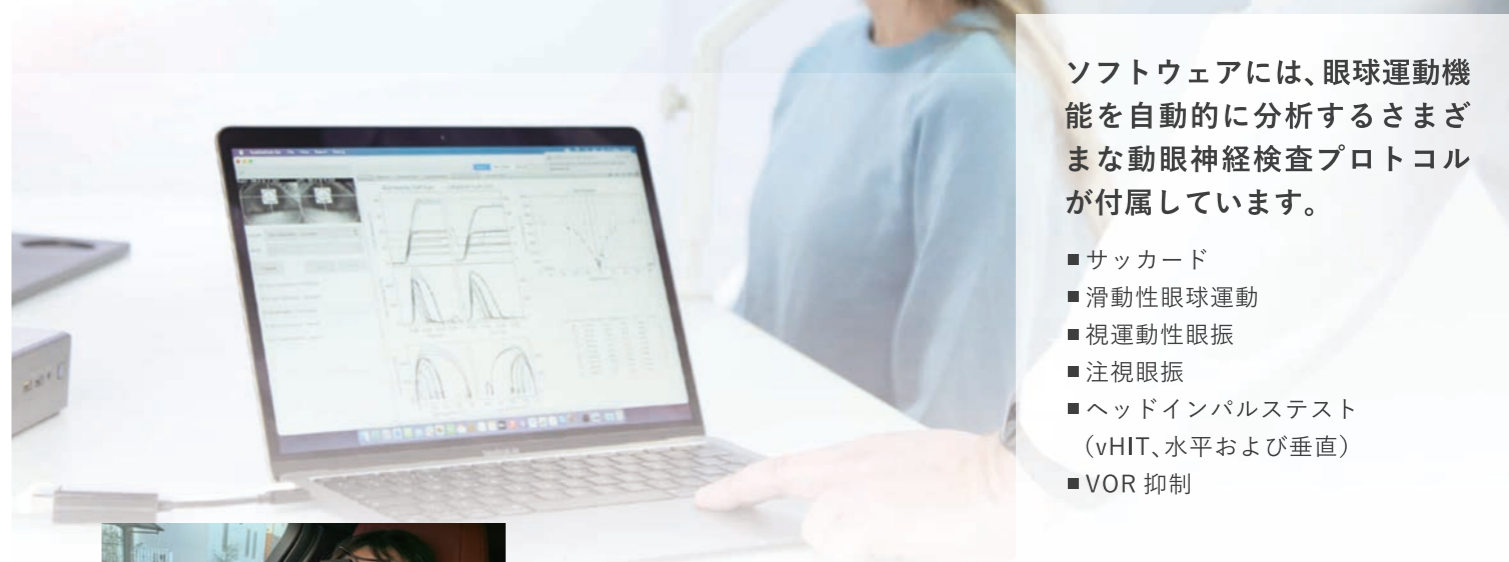
計測前におこなう視線キャリブレーション、頭部キャリブレーションは容易に短時間で完了できます。



▲ 視線キャリブレーション

▲ 頭部キャリブレーション

# に開発された グシステム



ソフトウェアには、眼球運動機能を自動的に分析するさまざまな動眼神経検査プロトコルが付属しています。

- サッカード
- 滑動性眼球運動
- 視運動性眼振
- 注視眼振
- ヘッドインパルステスト (vHIT、水平および垂直)
- VOR 抑制

## | 運転中のVOR



実車走行時環境下での VOR 検査を実現。ストレスや覚醒状況の評価に最適な装置です。ドライバの眼球運動からストレスや眠気予兆の検知をおこない、覚醒度を評価する指標になるという研究結果もあります。

## | vHIT検査

水平方向(外側半規管)および垂直方向(前半規管および後半規管)の前庭動眼反射(VOR)の機能評価が短時間かつ簡便に行えます。軽量でコンパクトなゴーグルのため、頭部回転刺激時にゴーグルのずれがなく正確な計測を実現します。

ゴーグルに装着するカメラ本体には眼球収録用の高速 CMOS カメラと頭部の動きを検出する慣性センサが内蔵されており、頭部と眼球の動きを記録することができます。検査中はリアルタイムに波形表示され、Catch Up Saccade の有無も明確に確認できます。

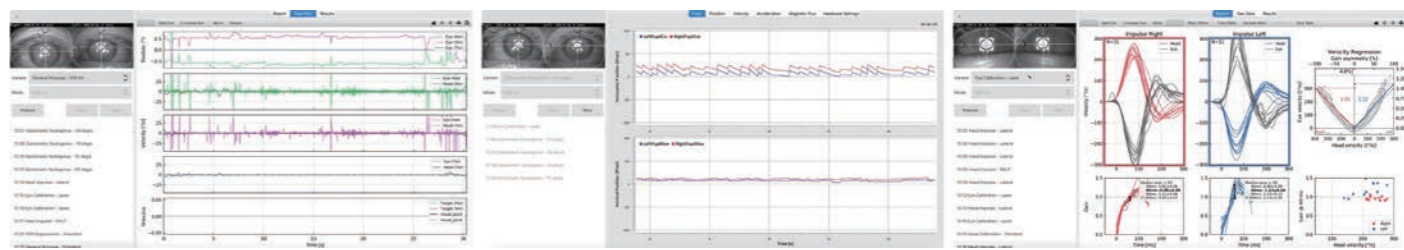
検査中、頭部回転刺激を行う度に検査手技が適切だったかの判定が行われ、波形上に可否判定表示されます。検査完了後は自動的に結果表示がされるので、短時間で半規管の機能評価が行えます。



## | 刺激 / 負荷テスト



刺激又は負荷を加える特殊検査：視運動性眼振、滑動性眼球運動、サッカードテスト、注視眼振テストに対応。カスタム可能な刺激を提示用PCに提示し眼球の反応を記録します。各刺激に対する反応を波形と数値で視覚化し定量的な評価をおこなうことが可能です。



▲ VOR 検査画面

▲ VOG 検査画面

▲ vHIT 検査画面