

Oxylet Pro システム

呼吸代謝モニタリングシステム

Panlab

HA Harvard
Apparatus

Oxylet Pro システム

呼吸代謝モニタリングシステム

Oxylet Proシステムは、

- ・ 呼吸代謝 (酸素消費量と二酸化炭素産出量)
- ・ 摂食摂水
- ・ 自発運動量と立ち上がり運動

を研究するためのモジュール式統合システムです。

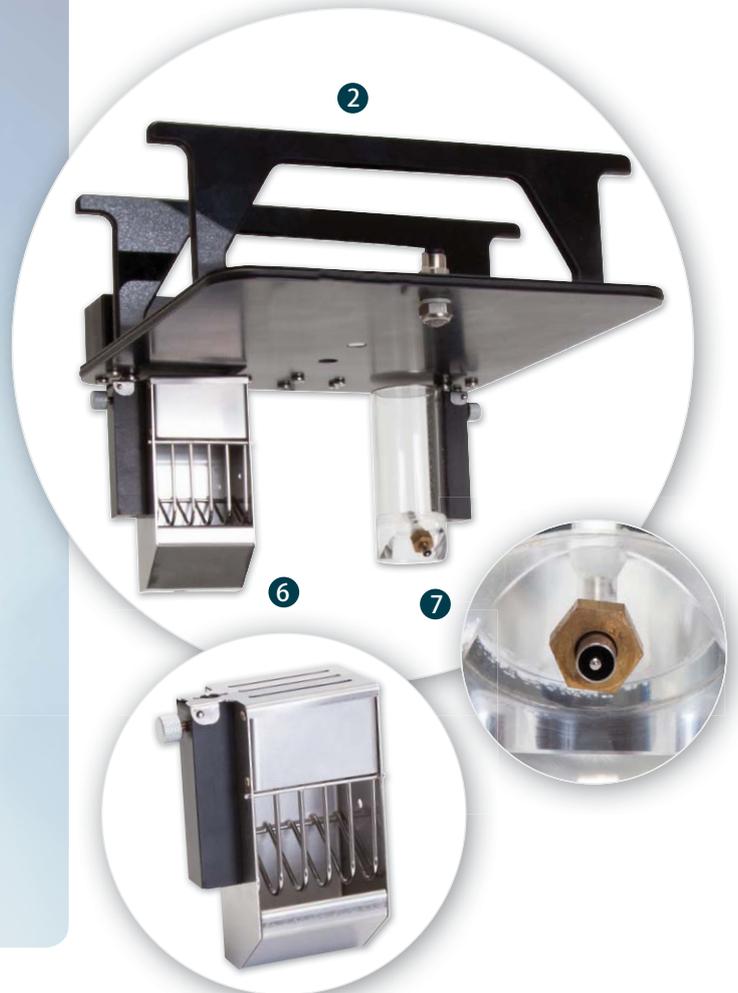
摂食・摂水量や行動量は、荷重トランジューサを用いて高い精度で測定します。また、IRフレームを追加することで、立ち上がり運動も評価することができます。

このシステムは、モジュール式なので、ご予算や用途に合わせて構成することができ、必要に応じて、機能を拡張することができます。

シングルレーンの呼吸代謝用のトレッドミルと共に用いれば、運動生理の研究にもお使いいただけます。

以下のアプリケーションに最適です。

- ・ 肥満
- ・ 代謝異常
- ・ 糖尿病
- ・ 栄養学研究
- ・ 薬剤スクリーニング
- ・ 表現型検査
- ・ 時間生物学、概日リズム研究



呼吸代謝

Oxylet Proシステムは、標準的なホームケージ ① にエアータイト式のフタ ② を装着します。フタを交換するだけで簡単にマウス用をラット用に変えることができます。ホームケージはオートクレーブ可能なので、清掃も容易です。

エアースプライ ③ によって接続された各チャンバー内のフローを調整し、チャンバーサンプルをガスアナライザー ④ に送信してO₂濃度とCO₂濃度を分析します。フローはチャンバーごとに調整されるので、サイズや種が異なる複数の動物を同時に実験でき、効率的です。

ガスアナライザーは、高性能な半導体レーザーでO₂を測定し、赤外線分光法でCO₂を測定します(精度は0.01%)。



ガスアナライザー

摂食・摂水

エアータイト式フタには荷重トランスジューサ ⑤ がついており、摂食量・摂水量をモニタリングできます。ボトル ⑦ や給餌箱 ⑥ はフタに備え付けられており、容易にアクセスできる点も特徴です。この高精度なトランスジューサにより、高い正確性のデータ(摂食は0.02 g、摂水は0.01 g)を得ることができます。



ホームケージとエアータイト式フタ
行動量測定プラットフォームとIRセンサー

自発運動量

荷重トランスジューサを備えた専用のプラットフォーム ⑧ により、連続的に運動量を記録することができます。サーカディアンパターンや行動量を明確にできます。マウスの素早い動きも、確実に検出します。また、IRフレーム ⑨ を追加することで、立ち上がり運動を回数や持続時間を記録することができます。



エアースプライ

METABOLISMソフトウェア

METABOLISMソフトウェアは、これらの装置から測定データを取得し、下記のパラメータを計算する機能が備わっています。呼吸、代謝、摂食摂水、自発運動量、立ち上がり運動を同時に測定し、適した形式で表示できます。測定するパラメータに応じて次の3つのモジュールがあります。

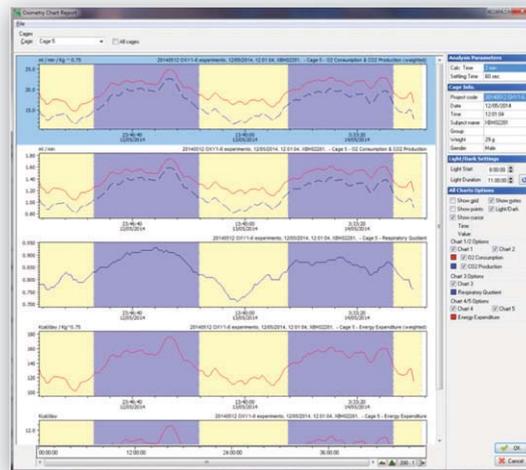
- META-OXY ---> O₂またはCO₂の代謝研究
(トレッドミルでの研究を含む)
- META-INT ---> 摂食摂水に関する研究
- META-ACT ---> 自発運動量研究
(立ち上がり運動を含む)

下記のパラメータを測定できます。

- O₂消費量
- CO₂産出量
- 呼吸商 (O₂ / CO₂)
- エネルギー消費量
- トレッドミルのデータ (該当する場合)
 - 速度、移動距離、電気刺激の回数、時間
- 摂食量
- 摂水量
- 平均運動量
- 立ち上がり運動の回数

METABOLISMソフトウェアは、各種装置からデジタル形式でデータを取得し、パラメータごとにグラフィックとして表示されます。収集したデータを別の時間間隔で集計し直し、再処理することもできます。また、表示されるデータテーブルをExcel形式で保存しておけば、その後の解析で役立ちます。

仕様	
O₂ センサー	
技術	半導体レーザー吸収
測定範囲	2 - 100% (分解能 0.01%)
線形性	± 0.2 %
ノイズ	± 0.03% (20 ms 平均)
精度	± 0.2% (24 時間)
CO₂ センサー	
技術	赤外線分光法
測定範囲	0 - 10% (分解能 0.01%)
ガスアナライザー	
寸法	W 260 × D 330 × H 120 mm
エアースプライ	
I7-70-	0.2 ~ 2.5 l/min
切り替えサイクル	1 ~ 99 分間隔で 2 ~ 4 フィンバ-を切り替え
センサープラットフォーム	
摂食アンプ 分解能	20 mg (ドリフト < 0.1 mg/日)
ホームケージ	
寸法	W234 × D259 × H209 mm
呼吸代謝測定の推奨実験環境	
室温	20-28°C 実験を通して温度を一定に保って下さい。
湿度	30-70% 実験を通して湿度を一定に保って下さい。



注文情報

型式	製品名
Oxylet Pro 呼吸代謝制御システム	
OXYLETPRO-BASE	Oxylet Pro 呼吸代謝制御システム (1 ~ 2 匹) (リファレンスチャンバー、ガスアナライザー、エアースプライ、ソフトウェア (呼吸代謝))
ホームケージ	
LE1331	Oxylet Pro ホームケージ (要・フタ)
ホームケージフタ	
LE1332	ラット用エアータイト式フタ
LE1333	マウス用エアータイト式フタ
LE1338	ラット用エアータイト式フタ (摂食モニタなし)
LE1339	マウス用エアータイト式フタ (摂食モニタなし)
ホームケージフロア	
LE1317	ラット用グリッドフロア
LE1318	マウス用グリッドフロア
LE1312	ラット用プラスチックフロア
LE1316	マウス用プラスチックフロア
呼吸代謝用ハードウェア	
LE405	O ₂ /CO ₂ ガスアナライザー
LE4002FL	2 ケージ用エアースプライ
LE4004FL	4 ケージ用エアースプライ
摂食・摂水用ハードウェア	
LE1336R	ラット用給水ボトル
LE1336M	マウス用給水ボトル
LE1337R	ラット用給餌箱
LE1337M	マウス用給餌箱
自発運動量用ハードウェア	
LE1335	行動量測定プラットフォーム
LE1308	立ち上がり運動 IR センサー
ソフトウェア	
METABOLISM	METABOLISM 代謝ソフトウェアプラットフォーム
METAOXY	METABOLISM 呼吸代謝モジュール
METAINT	METABOLISM 摂食・摂水モニターモジュール
META-ACT	METABOLISM 自発運動量モニターモジュール
アクセサリ	
LE1334	リファレンスチャンパー
007479	エアースプライ (0.3)
004616	エアースプライ (0.45)
007557	LE1334 用エアースプライ
004653	Nafion チューブ
OXYLETPRO-FIL	Oxylet Pro フィルタセット (007479 × 18, 004616 × 12, 007557 × 2, 004653 × 2)

