

自動ラダー歩行試験装置



ラダー歩行試験の踏み外しを自動検出

適用研究分野：運動機能、
関節障害、脳神経機能

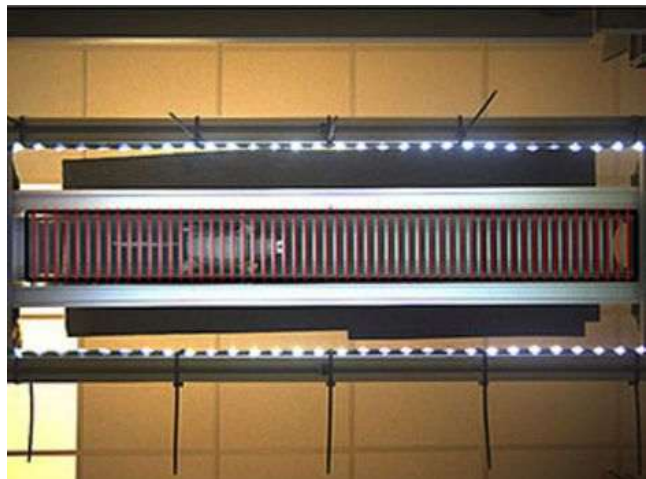
ラダー歩行試験は、ラットやマウスの歩行機能、前肢と後肢の協調機能を評価します。神経変性、脊髄損傷、局所貧血、筋障害、パーキンソン病の研究に用いられ、変性や回復期間における運動機能の改善、喪失を測定します。

本装置は、高架式フレーム、ビデオトラッキングソフト、そしてカメラを備え、動物の歩行機能を自動で測定します。高架式のフレーム上に、プレキシグラス製の壁と均等なスペースで並べられたプラスチックのバーによる床で構成されています。ラダーは、不透明な通路の中にあり、動物のストレスと最小限に抑えています。通路内には、両端に開始/到着チャンバーがあります。

齧歯類は暗所の嗜好性があるため、動物を明るい開始チャンバーに入れると、通路を渡って暗い到着チャンバーへ向かいます。機能障害のある動物は、バーを踏み外すことがあり、その数をカウントします。通常、各動物5回ほど試験を行います。ラット/マウス用で壁の高さやバーの直径が異なります。また、動物が反転できないように通路の幅を調整できます。バーは取り外すことで、不均等なパターンにできます。それにより、トレーニングによるバイアスを回避したり、試験の難易度の増加させることができます。

フレームにはハイスピードカメラが設置されていて、通路の下から撮影します。また、フレームにはLEDライトが備えてあり、動物に不快な影響を与えると同時に、それにより、踏みはずしの検出精度をあげます。

試験自体は暗下で行います。また、フレームには、両端に、コンピュータとホームケージを置くことができます。付属のソフトウェアは、カメラからの映像をもとに各動物の踏み外しを自動的に検出します。



ソフトウェアのビデオ解析画面

標準構成

- LEDライト/バー/チャンバー付きの通路
- 高架式フレーム
- ハイスピードカメラ
- ソフトウェア

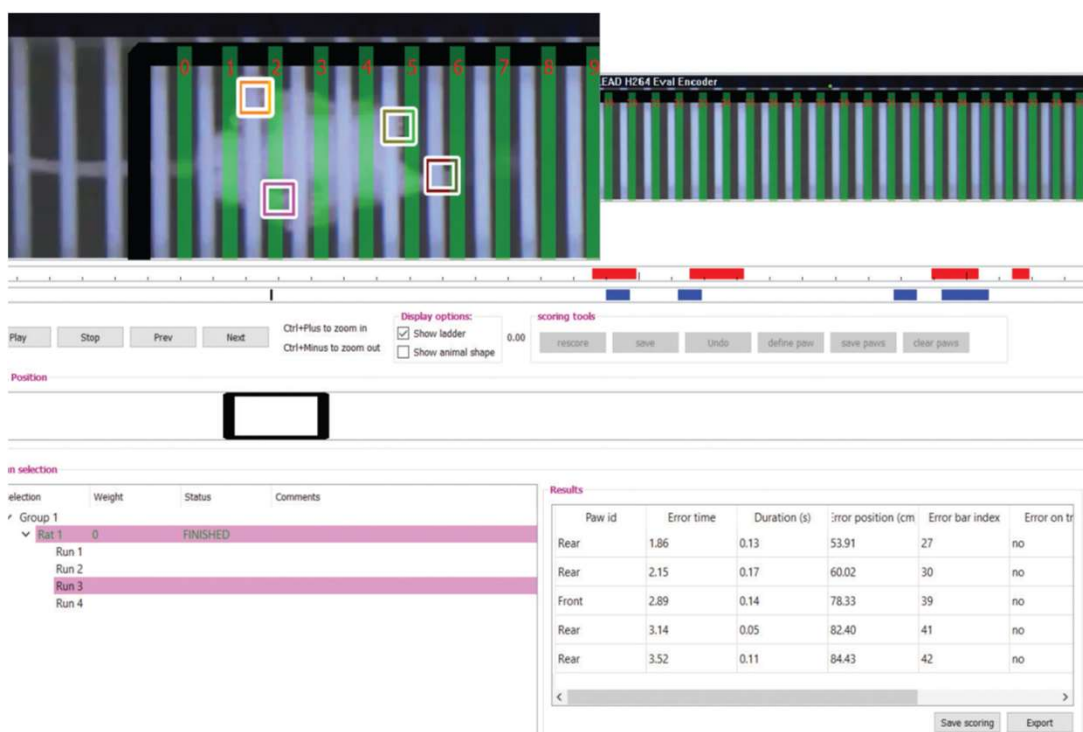
測定パラメータ

- 試験の持続時間：通路を渡りきるまでの時間
- 歩行有効性自動識別：停止/前後運動の歩行を除外
- 前肢の踏み外したバーの位置/回数
- 後肢の踏み外したバーの位置/回数

仕様

カメラ	CMOSカメラ 2048×1536, 120 fps レンズ F1.6, 4.4-11 mm
寸法(全体)	1360 (H) x 2238 (W) x 405 (D) mm
通路壁の高さ	100 mm (ラット用)/60 mm (マウス用)
バーの間隔	30 mm (ラット用)/ 10 mm (マウス用)
電源	USB経由でPCから給電
ソフトウェアの推奨システム	Windows 7, 8, 10, 11 (32 bits/ 64 bits) Intel Core i5 3.1 GHz 8 GB RAM USB端子 2つ 1920×1080 FHDディスプレイ GeForce GTX 1050以上

型式	品名
BIO-LADDERTESTM	マウス用自動ラダー歩行試験装置 (カメラ/ ソフトウェア付)
BIO-LADDERTESTR	ラット用自動ラダー歩行試験装置 (カメラ/ ソフトウェア付)
BIO-LADDERTESTD	マウス/ラット用自動ラダー歩行試験装置 (カメラ/ ソフトウェア付)



ソフトウェアによる解析画面