

MotoRater

Fully Quantitative Kinematic Analysis

小動物用 動作分析システム



- 高速ビデオ・トラッキング方式にて、小動物の運動機能を定量的、かつ客観的に評価します。
- 標準化された運動パラメータは、遊泳法・自然歩行法・はしご走行法・課題走行法など、高い柔軟性と汎用性があります。
- 体の各部分を生体力学的に動体評価します。

MotoRaterは、小動物を用いた多目的型定量的運動分析システムです。

一般的に市販される歩行解析システムでは、実験動物が歩行しなければ解析が行えません。

TSE MotoRaterは、実験動物の運動を惹起させる歩行法が、いくつか標準化され、定量的で、客観的な運動評価法を装備した、まったく新しいタイプの装置です。TSE MotoRaterのユニークなモジュラー設計は、はしご式歩行法、通常の歩行法、ウェーディング歩行法、実験動物の体重負荷を軽減する遊泳走行法などが用意されています。

客観的で、定量的に優れた運動機能障害の動作を特異的な感度で抽出することが可能となりました。研究目的に応じて、実験動物のすべての身体の部分、すなわち、前肢、後肢、トランクとテールの動きを生体力学的に評価し、相関関係、動物の運動能力の完全なプロファイルにつながるすることができます。結果として、TSE MotoRaterは、従来の評価方法を一変するものです。

また、付属されるミラーシステムは、さまざまな角度で同時記録することができます。ミラーの配置は、左右両側から配置すると同時に、下からの動物の記録をも可能にします。色判別のビデオトラッキングソフトウェアは、膝、つま先、ヒップ、または、腸骨稜との解剖学的部位を覆う他の皮膚のようなマーカーは、無制限の数で自動追跡することができます。したがって、行動的に意味のある様々な解析パラメータを得ることができ、極めて詳細な力学測定を行うことが可能となりました。

【参考文献1:Brain】

Profiling locomotor recovery: comprehensive quantification of impairments after CNS damage in rodents

Björn Zörner^{1,3}, Linard Filli^{1,3}, Michelle L Starkey¹, Roman Gonzenbach¹, Hansjörg Kasper¹, Martina Röhlisberger¹, Marc Bolliger² & Martin E Schwab

【参考文献2:Nature Methods】

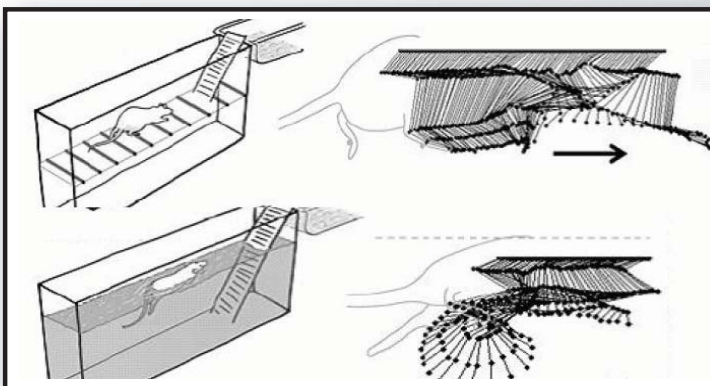
Motor deficits and recovery in rats with unilateral spinal cord hemisection mimic the Brown-Séquard syndrome

Linard Filli, Björn Zörner,* Oliver Weinmann and Martin E. Schwab

《解析データ 一覧表》

PARAMETERS OF LOCOMOTOR FUNCTION		HORIZONTAL LADDER	WALKING	WADING	SWIMMING
PARAMETER	MEASURE				
General locomotor function					
Velocity of locomotion	m s ⁻¹	+	+	+	+
Trunk instability	s, cm	+	+	+	+
Body height, body angle	cm, degrees	+	+	+	+
Duration of tail or abdominal dragging	s	+	+	+	-
Base of support (distance between paws)	cm	+	+	+	+
Forelimb activity, swimming	no. FL strokes per run	-	-	-	++
Tail position	cm, s ⁻¹ , cm s ⁻¹	+	+	+	++
Basic & skilled limb movement					
Correct stepping, paw placement	% plantar or functional steps	++	+	+	-
Step or swim cycle duration	s	+	+	+	+
Linear displacement	cm	+	+	+	+
Angular displacement	degrees	+	+	+	+
Velocity or acceleration of displacement	cm s ⁻¹ , radian s ⁻¹ , cm s ⁻² , radian s ⁻²	+	+	+	++
Toe clearance (paw dragging)	% steps with paw dragging	+	+	+	-
Paw position and rotation	cm degrees	+	+	+	+
Forelimb-hindlimb coordination					
Placement of fore- and hindpaws	% identical rungs targeted	++	-	-	-
Ratio of FL and HL cycle duration	s s ⁻¹	+	+	+	-
Phase dispersion, footfall diagram	% deviation	+	+	+	-
Left-right coordination					
Ratio of left and right limb cycle duration	s s ⁻¹	+	+	+	+
Phase dispersion, footfall or phase diag.	% deviation	+	+	+	++
Timing of muscle activity (EMG rec.)	s	+	+	+	++
Intralimb coordination					
Timing of joint excursions	s	+	+	+	+
Limb motion patterns	cm, degrees	+	+	+	++
Timing of muscle activity (EMG rec.)	s	+	+	+	++
Tail-hindlimb coordination					
Timing of hindlimb exc. in relation to tail	s	+	+	+	++
Intratail coordination					
Timing of motion of different tail segments	s	-	-	-	+

(-) parameter not applicable or measurable; (+) param. measurable; (++) recommended outcome parameter. HL, hindlimb; FL, forelimb; EMG, Electromyogram. Specifications subject to change without notice.



*本システムは、予告なく仕様・価格を改訂する場合があります。

<http://www.neuro-s.co.jp>
NEUROSCIENCE, INC.

株式会社 ニューロサイエンス

本社 ■ 〒113-0033 東京都文京区本郷3-13-3 sales@neuro-s.co.jp
 TEL. 03-5840-5531 FAX. 03-5689-5350

大阪営業所 ■ 〒532-0003 大阪市淀川区宮原1-19-10 新大阪エクセルビル503
 TEL. 06-6391-8841 FAX. 06-6391-8859

2012/MAR