



INDUSTRIAL SENSORS & PROCESS AUTOMATION

LASS

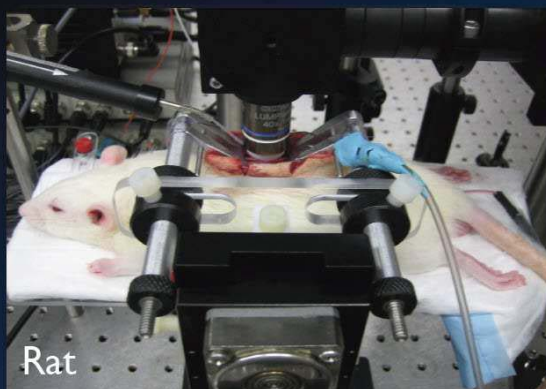
Live Animal Stabilization Sensor

生体動物向けトラッキングオートフォーカス

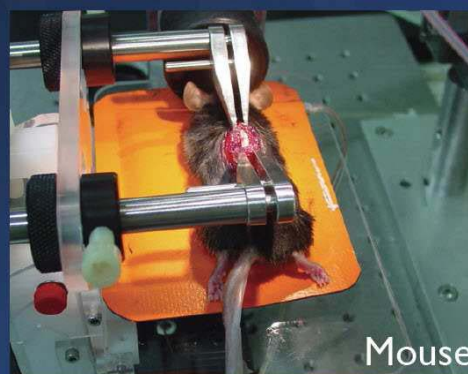
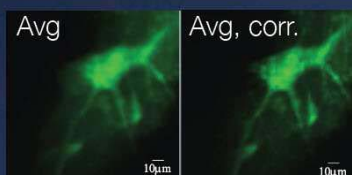
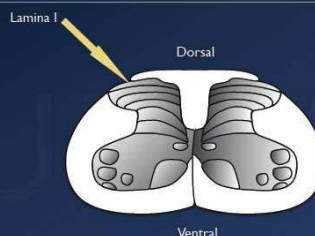


LASS オートフォーカスセンサは、特に生きている動物の動き(呼吸、心臓)に追従して、常に共焦点やその他のタイプの顕微鏡をフォーカスを維持します。ゆっくりや急な動きのフォーカスドリフトも解消します。

Live spinal cord imaging



Rat



Mouse



光技術をサポートする
株式会社オプトサイエンス

<http://www.optoscience.com>

東京本社 〒160-0014 東京都新宿区内藤町1番地 内藤町ビルディング
TEL: 03 (3356) 1064 FAX: 03 (3356) 3466 E-mail: info@optoscience.com
大阪支店 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-7-2 新大阪ビル西館
TEL: 06 (6305) 2064 FAX: 06 (6305) 1030 E-mail: osk@optoscience.com
名古屋営業所 〒450-0002 名古屋市中村区名駅2-37-21 東海ソフトビル
TEL: 052 (569) 6064 FAX: 052 (569) 8064 E-mail: ngo@optoscience.com



INDUSTRIAL SENSORS & PROCESS AUTOMATION

LASS Live Animal Stabilization Sensor

■ 主なメリット:

- ・呼吸を含む生体動物動きに追従して、共焦点や他の顕微鏡のフォーカスを維持します。
- ・速い操作もライブビデオレートでイメージを取得できます。
- ・自動的に、遅い動きや速い動きのフォーカスドリフトを解消します。
- ・フレーム落ち無く、非常に速く動きのある生体動物の研究を可能にします。
- ・蛍光イメージングを妨げません。785nm より上での 2 光子励起と完全に互換性があります。
- ・非常にコンパクトなセンサでシステムに簡単に統合できます。

■ 主な仕様:

- ・FPGA と RISC プロセッサを使用しリアルタイムデータ処理
- ・クローズドループによる z 軸モーションコントロール。
- ・最大 100 μ m/s の z 軸モーション。
- ・3kHz ビデオレートイメージ。
- ・状況信号出力(フォーカス等)。
- ・表面認識。
- ・焦点面のオフセットが可能。
- ・ユーザインタフェースをカスタマイズ可能。
- ・カメラ sync 機能。
- ・レーザ停止可能。
- ・785nm の波長レーザで測定。
- ・ライブ動物研究にカスタム設計した光学系/照明系。
- ・コンパクトなサイズ(50x52x132mm)。
- ・アナログ出力のバージョン(ユーザカスタマイズ向け)。※オプション
- ・WDI コントローラ(オプション) z 軸コントロールパルス信号。※オプション
- ・コンパクトなコントローラサイズ(35x106x126mm) ※オプション



光技術をサポートする

株式会社オプトサイエンス

<http://www.optoscience.com>

東京本社 〒160-0014 東京都新宿区内藤町1番地 内藤町ビルディング
TEL: 03 (3356) 1064 FAX: 03 (3356) 3466 E-mail: info@optoscience.com
大阪支店 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-7-2 新大阪ビル西館
TEL: 06 (6305) 2064 FAX: 06 (6305) 1030 E-mail: osk@optoscience.com
名古屋営業所 〒450-0002 名古屋市中村区名駅2-37-21 東海ソフトビル
TEL: 052 (569) 6064 FAX: 052 (569) 8064 E-mail: ngo@optoscience.com



INDUSTRIAL SENSORS & PROCESS AUTOMATION

LASS Live Animal Stabilization Sensor

カナダ、ケベック、ラバル大学物理助教授ダニエル Cote 氏の事例

・装置の目的:

研究で動物をライブでイメージングするとき、物理的に動物を抑制するのが可能ですが、小さい残りの運動はいつも残っています。動物が呼吸のため通常、脊髄をイメージングするのに 20-30 ミクロンの運動はまだ明らかに残ります、そして、これはイメージングに大いに影響します: 通常、数ミクロンの光学セクションがイメージに写りこみます。これは時間的、空間的な解像度両方を低下させます。

LASS は、イメージング光学系との完全にコンパクトな二次ビームを使用して、動物の対象平面にフォーカスを動的に合わせつけます。

LASS がアクティブであるときにフレーム落ちも分解能低下無く、生きている動物の細胞にフォーカスさせ続けるのは可能です。測定は生きている動物(神経科学レベル)で可能です。

・フォーカスされたイメージ:

フォーカスをロックする方法の必要性は非常に重要です。

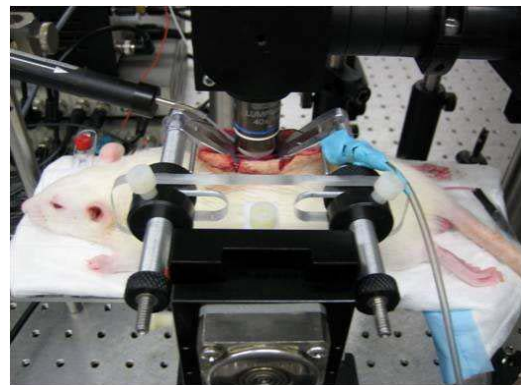
特に高い時間分解能あるときのみ time-gating を実行が可能になります。

またイメージの平面に振動があるときなどぶれたイメージになり、修正はできません。

・問題-解法:

既存のオートフォーカスセンサは存在していますが、それらはよくプレーンな表面から鏡面反射にフォーカスします。そこで、組織の散乱表面から信号を隔離するのに高度な信号処理をする Live Animal Stabilizer Sensor(LASS)を採用しました。サンプルの位置をモニターするのに使用されるビームが、イメージビームでないのでメインの組織表面イメージのみならず、追加光学を使用して組織のより深い位置のイメージを追従させるのも可能です。

血液吸収線は組織イメージングに適切です。時々散乱光が激しいとき LASS のオートフォーカスを妨げるときがあります。その場合、小さいカバーガラス(1mm x1mm)を組織に置くことでオートフォーカシングが良好になります。



・他のアプリケーション:

その他のライブ動物画像研究(頭蓋骨の骨髄、肝臓、脾臓、リンパ節など)にも最適です。

・3D 的な安定化:

私たちには、横方向移動修正のための私たち自身の 2D イメージ安定化アルゴリズムがあります。LASS と組み合わせて使用されると、時間的、空間的な分解能を犠牲にすることなく細胞イメージの完全な安定化を得ました。

装置は、マルチフトン顕微鏡、ライブ動物イメージのための仕様に完全に互換性があるように設計されました。



光技術をサポートする
株式会社オプトサイエンス

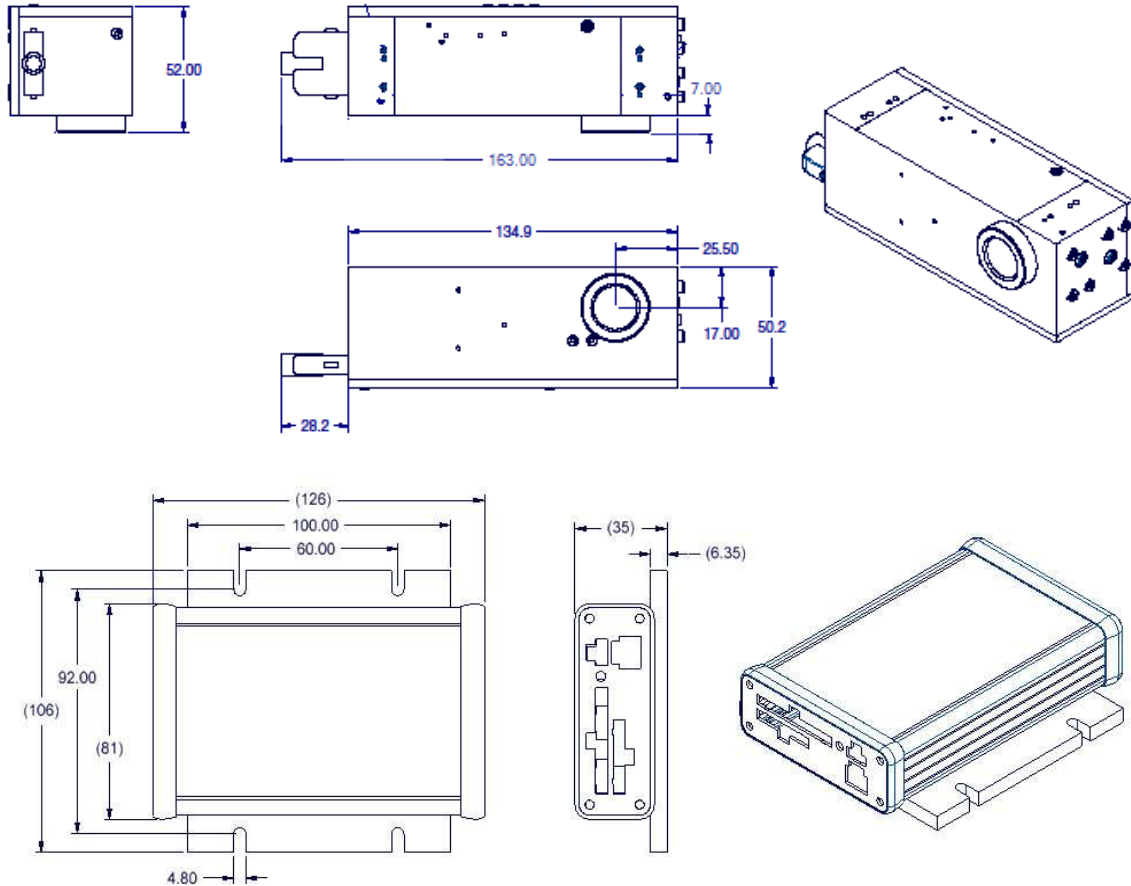
<http://www.optoscience.com>

東京本社 〒160-0014 東京都新宿区内藤町1番地 内藤町ビルディング
TEL:03(3356)1064 FAX:03(3356)3466 E-mail:info@optoscience.com
大阪支店 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-7-2 新大阪ビル西館
TEL:06(6305)2064 FAX:06(6305)1030 E-mail:osk@optoscience.com
名古屋営業所 〒450-0002 名古屋市中村区名駅2-37-21 東海ソフトビル
TEL:052(569)6064 FAX:052(569)8064 E-mail:ngo@optoscience.com



INDUSTRIAL SENSORS & PROCESS AUTOMATION

LASS Live Animal Stabilization Sensor



- LASS仕様

Magnification:	10X	20X	50X	80X	100X
Focus accuracy:	30% of DOF				
Capture range ※:	±1000	±500	±250	±100	±100µm
Linear range※:	±250	±100	±50	±20	±20µm
Autofocus update rate:	3kHz				
Autofocus speed:	Tracking mode: 0 seconds, Static mode: 0.2 seconds				
Weight:	Sensor: 400 grams, optional controller: 400 gram				

※この数値は Mitutoyo 製のオブジェクトレンズを元としています。



光技術をサポートする
株式会社オプトサイエンス

<http://www.optoscience.com>

東京本社 〒160-0014 東京都新宿区内藤町1番地 内藤町ビルディング
TEL:03(3356)1064 FAX:03(3356)3466 E-mail:info@optoscience.com
大阪支店 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-7-2 新大阪ビル西館
TEL:06(6305)2064 FAX:06(6305)1030 E-mail:osk@optoscience.com
名古屋営業所 〒450-0002 名古屋市中村区名駅2-37-21 東海ソフトビル
TEL:052(569)6064 FAX:052(569)8064 E-mail:ngo@optoscience.com