

細胞分解能での 光刺激

Polygon

DMDパターンイルミネーター



イントロダクション

Polygon DMDパターンイルミネーターは顕微鏡を介した光刺激に最適なモジュールです。細胞レベル以下の分解能で光を正確に時空間的に制御することが可能です。あらゆる正立顕微鏡および倒立顕微鏡と接続可能で、広い投影視野で標本へ様々な形状、サイズ、複雑さで光を投影することができます。さらに、複数の関心領域(ROI)を同時に照射し、パターンをkHzの速度で切り替えることが可能です。PolygonとMightex社の多波長光源を接続することでROIを仮想的に同時に多波長で照射することができます。またTTLを介してサードパーティ製の電気生理学ツールやカメラなどの他の機器とシームレスに統合することが可能です。

DMDテクノロジー

Polygonはデジタル・マイクロミラー・デバイス(DMD)技術を用いて、複数のROIを同時に照射します。DMDチップは、数百万個のマイクロミラーで校正されており、これらのミラーは個別に角度を変えオン/オフを切り替えることでサンプルに光を反射します。

そのため、各ミラーに照射領域を割り当て、マイクロミラーをオン状態にすることで、異なるサイズのROIをいくつでも同時に作成できます。

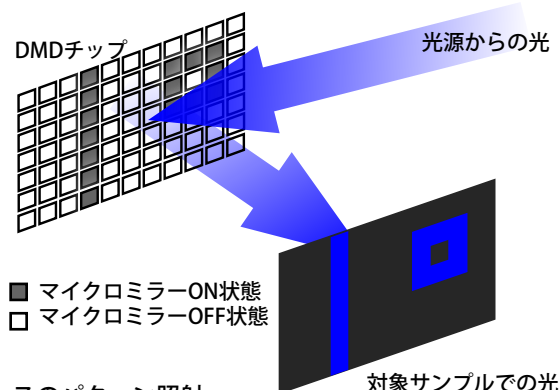


Figure 1. DMDベースのパターン照射

特徴

- 広視野にてあらゆるサイズ、形状で照射可能
- 複数波長での照射
- 複数領域への同時刺激
- 高速パターンスイッチ
- あらゆる顕微鏡へ接続可能
- 外部機器と同期可能

アプリケーション

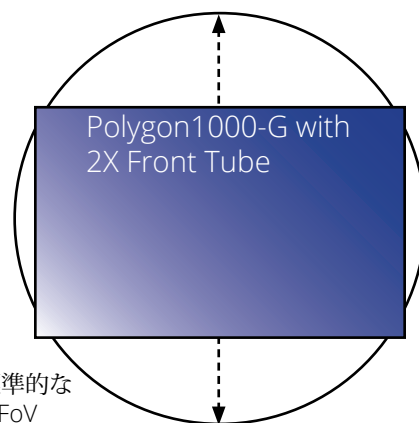
- 神経科学: 単一細胞レベルでのオプトジェネティクス
- 細胞生物学: 細胞内でのオプトジェネティクス
- 自由行動下でのオプトジェネティクス
- 皮膚でのオプトジェネティクス
- 光活性化、光変換、光スイッチング
- アンケーシング
- フォトパターニング

POLYGON1000

FEATURE-RICH DMD DESIGN

**1** 広視野
優れた分解能

専用光学系と組み合わせたDMDチップにより分解能および光強度を損なうことなく広視野を実現します。

**2** 競合製品よりも優れた切り替え速度

高いフレームレートは最新の生理学実験と異なるROIでの実質的な2波長同時照射をかのうとします。

1000
SERIES

6,600 fps*

*外部トリガーによる

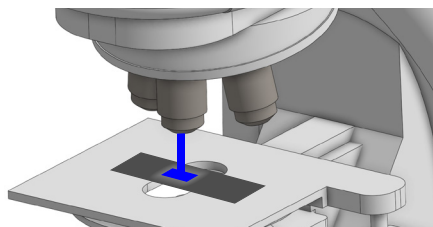
3 リアルタイム照射
クローズドループ実験

高速でのデータアップロードによりクローズドループ実験のためのリアルタイムパターン照射が可能です。

up to 4ms
アップロード時間/
frame

**4** より高出力で柔軟なシステム

大面積のDMDチップと最適化された光学系は透過率を高め、サンプルでの光照射強度を向上し、強度コントロールすることを可能とします。



POLYGON モデル

1000 SERIES

POLYGON1000-G

P/N: DSI-K3-000

- 3mmコア径液体ライトガイドを接続
- あらゆる光源を使用可能
- 波長範囲: 350-1000nm.*
- より広いFOVのための光学チューブを追加可能

POLYGON1000-DL

P/N: DSI-K3-L20

- SMA光学ファイバーを接続 (400 μ m, 0.22NA 推奨).
- レーザー光源を使用可能
- 波長範囲: 400-1000nm.*

*700nmより長波長側で使用する場合はフロントチューブの再調整が必要です。



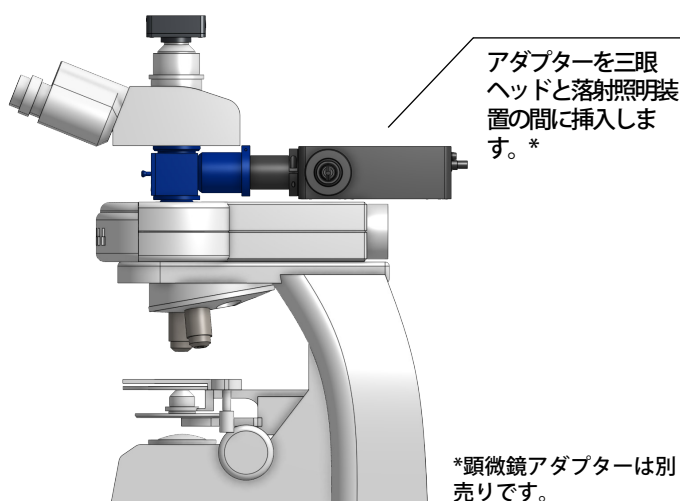
顕微鏡への導入

Polygonは主要な顕微鏡メーカーの正立および倒立顕微鏡へ接続可能です。(Nikon, Leica, Zeiss, Olympus) in the following configurations:

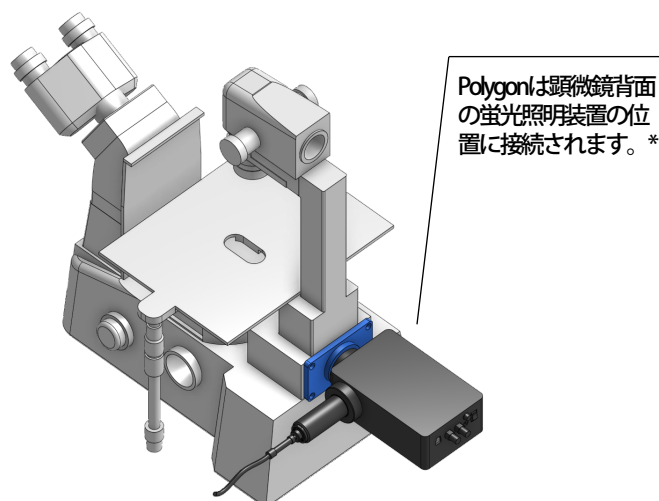
INFINITY PATH CONFIGURATION

この構成では、空間パターンを無限遠に投影します。顕微鏡のメーカー/モデルに適合したアダプタとビームコンバイナ（正立顕微鏡用）を使用して、顕微鏡の無限遠光路に直接取り付けます。

正立顕微鏡



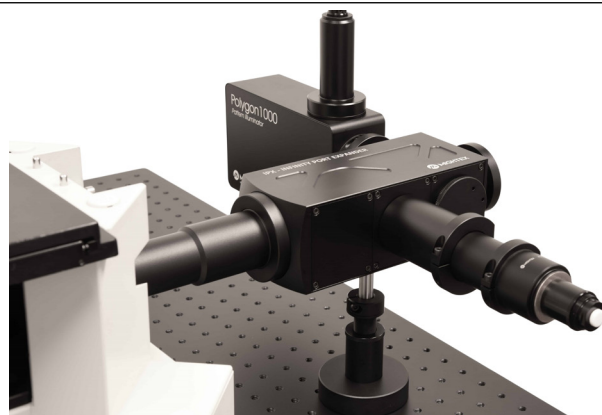
倒立顕微鏡



PLEASE CONTACT MIGHTEX FOR INTEGRATION OF MULTIPLE POLYGONS AND ALTERNATIVE MICROSCOPE INTEGRATION SOLUTIONS.

IPX INFINITY PORT EXPANDER

MightexのIPXは無限遠光路のポートを最大4ポートまで増設します。すべてのPolygonシリーズおよびサードパーティ製の蛍光照明システムを3mmコア径の液体ライトガイドを通じて接続可能です。また適したアダプターを使用することでカメラおよびレーザースキャナーも接続します。ポート2、3、4は光軸調整機構を有し、他機器との干渉を防ぐ最適な位置で設計されています。



C-MOUNT CONFIGURATION

無限遠光路を利用できない場合は顕微鏡のカメラポートへ接続が可能です。

LAPP CONFIGURATION

ニコン製LAAP照明システムをご使用の場合もPolygonを接続可能です。詳しくはお問合せください。



技術仕様

照射範囲 & 分解能

モデル	FOV	照射エリア 寸法	顕微鏡(1X 対物レンズ) ^a			
			Leica	Nikon	Olympus	Zeiss
1000 SERIES						
POLYGON1000-G	Standard	Height mm	6.2	6.2	5.5	5.1
		Width mm	9.9	9.9	8.9	8.1
		Diagonal mm	11.6	11.6	10.5	9.6
		Pixel Size μm	7.6	7.6	6.9	6.3
	Large ^c	Height mm	12.4	12.4	11	10.2
		Width mm	19.8	19.8	17.8	16.2
		Diagonal mm	23.2	23.2	21	19.2
		Pixel Size μm	15.2	15.2	13.8	12.6
POLYGON1000-DL ^b	Standard	Diameter ^b mm	12.4	12.4	11	10.2
		Pixel Size μm	15.2	15.2	13.8	12.6

^a 検体上の照射面積を算出するには上記表の数値を対物レンズの数値で割ってください。n field and pixel resolution at the specimen, simply ^b Polygon1000-DLは円状の照射エリアとなります。

^c 広視野で使用する場合はフロントチューブレンズが必要となります。

コントロール & タイミング

	1000 SERIES
最大フレームレート ^a fps	6,600
入力トリガー	TTL, BNC connector
入力トリガー電流値	Minimum 8mA
入力トリガーディレイ μs	50
出力トリガー	TTL, BNC connector
出力トリガーディレイ	User Programmable
データアップロード時間 ms/frame	4

^a 1ビットでの値。グレイスケールの値についてはお問合せください。



SYSTEM & COMMUNICATION

システム [§]	Windows 7, 8,10 and 11
ソフトウェア	Mightex PolyScan4 Nikon NIS Elements μManager
インターフェース	SuperSpeed USB3.0
電源	5Vdc 3A input power
スクリーン分解能	1,366x768 or higher

[§] Polygon1000は64bitのシステムのみ対応。

ご使用されているシステムに合わせて最適なシステムをご提案いたします。



<https://www.lectlite.co.jp/inquiry/>

お問合せ

 **LECTLITE**

株式会社レクトライト

142-0054

東京都品川区西中延3-2-17-502

TEL: 03-6673-2631

Email: contact@lectlite.co.jp