

顕微鏡光刺激システム

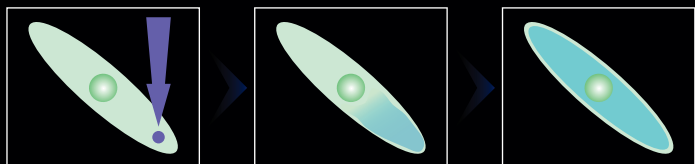
MOSAIC Digital Illumination

■既存の正立・倒立光学顕微鏡へ取り付けて、
光刺激とイメージングを同時に行うことが可能です。

■光刺激波長、照射エリアは自由自在に指定可能です。

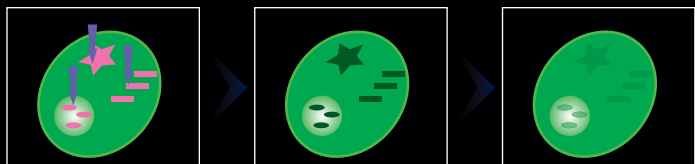
●ケージ解除/Uncaging

不活性化された分子であるケージ化合物に局所的に光を照射して
瞬時に元の生理活性分子を出現させます。



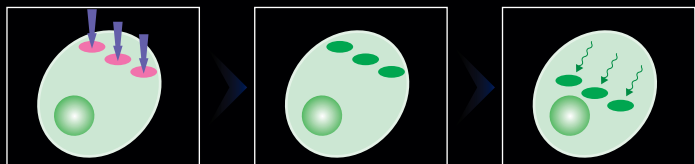
●フォトブリーチング/Photobleaching

蛍光色素に強い光を照射することで褪色させます。
この現象を利用してFLIPやFRAPの実験を行います。



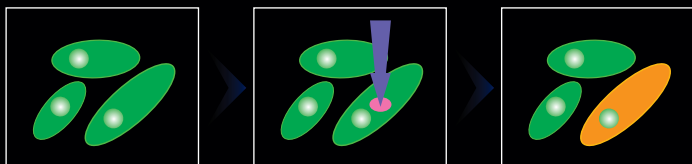
●フォトアクチベーション/Photoactivation

PA-GFPやPA-RFP等の蛍光蛋白質に特定波長の光を照射することで
蛍光強度を増幅させます。



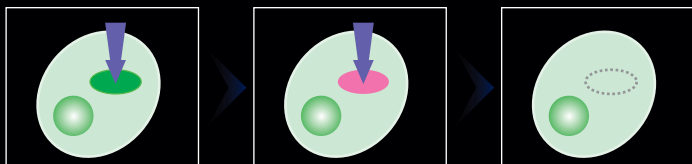
●フォトコンバージョン/Photoconversion

特定波長の光を照射することで蛍光波長をシフトさせます。



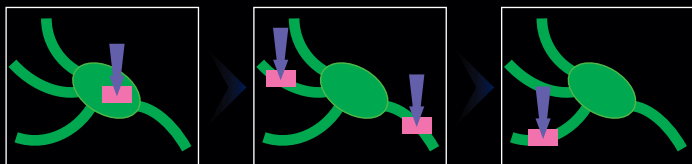
●フォトスイッチング/Photoswitching

特定波長の光を照射することで可逆的に蛍光波長を変化させます。
また、フォトクロミックの実験を顕微鏡下で行えます。



●オプトジェネティクス/Optogenetics

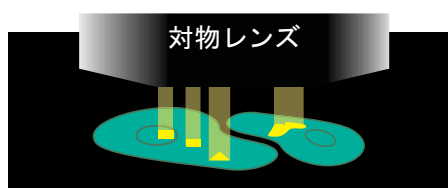
光遺伝学におけるChR2やNpHRを使用した実験が出来ます。
Mosaic Duetを用いれば、指定した領域に特定の波長、それ以外に
特定の波長を照射できます。



○Mosaicの特徴

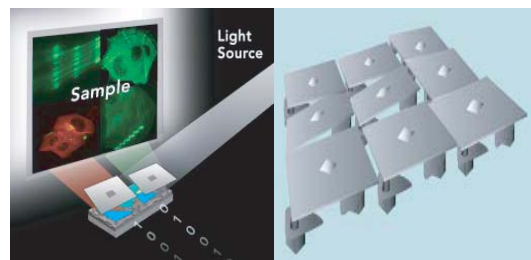
- ・ソフトウェアでDMDを制御し、任意形状のマスクを作成して観察しているサンプル上に光刺激をする装置。
- ・倒立/正立光学顕微鏡の投光管に取り付けて使用。
- ・共焦点レーザー/スピニング・ディスク顕微鏡と組み合わせることも可能。
- ・Mosaic本体に取り付けた観察用光源と光刺激用光源を制御して観察と同時に光刺激可能。
- ・作成できるマスクの形状、数量に制限無し。
- ・全てのマスクを同時に照射。照射タイミングの時差無し。
- ・光刺激光源、観察用光源、Mosaic本体及び顕微鏡の光学系を構築することで様々な光刺激実験に対応可能。
- ・ソフトウェアを用いてタイムラプスで観察/光刺激が可能。

○デジタルイルミネーション



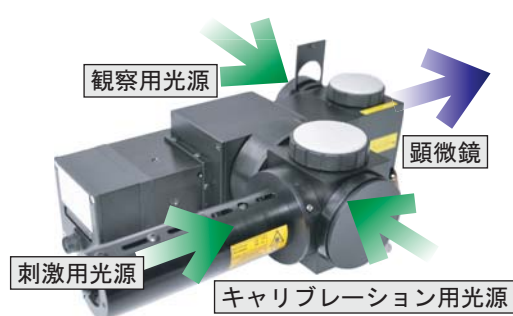
取得した画像もしくはライブ画像に任意形状のマスクを作成し、光刺激を行います。視野内に作成された複数のマスクを同時に光刺激するので照射タイミングの時差が発生しません。

○ODMD (デジタル・マイクロミラー・デバイス)



MEMS技術により開発された、多数のマイクロミラーを平面に配列した表示素子です。

○Mosaic光路概要



【仕様】

透過波長	365nm～800nm
消光比	> 1000 : 1
最小スポット	回折限界 (100倍油浸対物レンズ使用時)
光学素子 rise/fall time	< 1us
最小光学パルス幅	75us 外部トリガ 100us 内部トリガ
最小フレーム繰り返しレート	600フレーム / 秒
本体	奥行: 333mm～369mm (仕様による) (本体後部にケーブル分のスペースが必要: 約120mm) 幅: 仕様による 重量: 約3.5kg (仕様による)
電源動作環境	100-240VCA、50-60Hz、1.0A 0℃～30℃、湿度<70% (結露無きこと)

【光刺激用光源オプション】

光源	高圧水銀ランプ、キセノンランプ、ファイバ光源 LED光源、その他
CWレーザ	405nmダイオードレーザ 488nmアルゴンレーザ 514nmアルゴンレーザ、その他

【光学系/安全オプション】

Dichroicビームスプリッタ	シングルパス、波長指定
ビームスプリッタ	360nm～700nm、反射率=100、70、50、30%
励起フィルタ	480 nm / 20 nm (GFP) φ38mm
保護フィルタ/安全装置	レーザの種類により準備
シャッター	オプション

【取付可能顕微鏡】

Leica DMI series
Nikon TE2000
Nikon Ti series
Nikon Universal
Olympus IX series
Olympus BX51WI
Zeiss Axiovert 200
Zeiss Axio Examiner D1
Zeiss Axio Imager M1
Zeiss Axio Observer
C-mount video port

【制御ソフトウェア】

Andor iQ Version 2.0
MetaMorph Ver 7.1以上 (32-bit)
MetaMorph Ver 7.74以上 (64-bit)
Nikon NIS Elements 3.0 SP4 Build 505
Software Development Kits (SDK)

※記載の無い顕微鏡/ソフトウェアはお問い合わせください。
※アプリケーションにより光学系を組合せます。
※ご用途/要望に合わせてシステムを構築致します。
※レーザを使用する場合、レーザクラス分類CDRH IIIbです。
安全管理を十分に実施してください。

※2012年8月作成。仕様・外観は予告なしに変更する場合があります。ご了承ください。