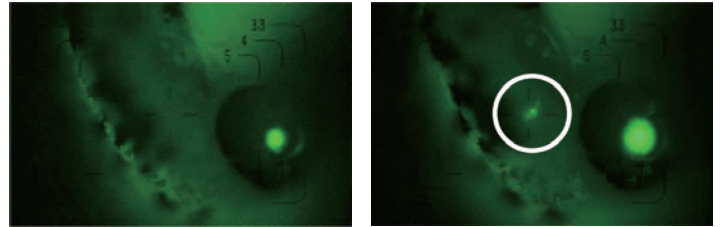


顕微鏡下で狙った細胞の遺伝子を発現させることが可能なシステムです。

- 近赤外レーザー(1480nm)による局所加熱方式です。
- 顕微鏡利用により狙った細胞の遺伝子を発現が行えます。
- 倒立型顕微鏡、正立型顕微鏡への接続が可能です。(オリンパスIX・BXシリーズ、ニコンTi・TE2000シリーズ)



■ゼブラフィッシュの脳に赤外レーザー($\lambda=1480\text{nm}$)照射後、GFPを発現誘導した例



レーザー照射前

レーザー照射後

【写真提供】 独立行政法人産業技術総合研究所 弓場俊輔博士、基礎生物学研究所 亀井保博博士

【ポイント】

- ◇ レーザの照射パワーと照射時間により最適条件を設定します。
- ◇ 近赤外透過率の高い対物レンズを選択ください。
- ◇ パワーメーター(オプション)をご利用頂くことで、正確な照射条件が確認できます。

IR-LEGOとは?

赤外レーザー誘起遺伝子発現操作法(Infrared Laser-Evoked Gene Operator; IR-LEGO)は、産業技術総合研究所の弓場俊輔博士を中心とした研究チームによって世界初の技術として開発されました。この技術は、遺伝子組換え生物を構成する単一細胞を赤外レーザーで加熱することによって、導入した熱ショックプロモーター支配下の任意の遺伝子を任意の時間に誘導する方法です。実験対象とする生物は、その内部に赤外レーザーが集光でき、熱ショックプロモーターが機能するような遺伝子組換え生物であれば、特に生物種を選ばない上に、レーザーによる光毒性が無いことからその効果に高い再現性も有し、今後、遺伝子機能を探る新しいツールとして普及が大いに期待されるものです。

IR-LEGOシステム(防振台設置タイプ)

品番	価格 [¥]	機器構成
IR-LEGO-490	4,400,000	490mWレーザー・CW/電動フォーカス
IR-LEGO-490/P	5,100,000	490mWレーザー・CW&パルス/電動フォーカス
IR-LEGO-200	3,700,000	200mWレーザー・CW/電動フォーカス
IR-LEGO-200/P	4,400,000	200mWレーザー・CW&パルス/電動フォーカス

IR-LEGOユニット(顕微鏡ダイレクト接続タイプ)

品番	価格 [¥]	機器構成
IR-LEGO-490/mini	2,800,000	490mWレーザー・CW
IR-LEGO-490/mini/E	3,100,000	490mWレーザー・CW/電動フォーカス
IR-LEGO-490/P/mini	3,500,000	490mWレーザー・CW&パルス
IR-LEGO-490/P/mini/E	3,800,000	490mWレーザー・CW&パルス/電動フォーカス
IR-LEGO-200/mini	2,100,000	200mWレーザー・CW
IR-LEGO-200/mini/E	2,400,000	200mWレーザー・CW/電動フォーカス
IR-LEGO-200/P/mini	2,800,000	200mWレーザー・CW&パルス
IR-LEGO-200/P/mini/E	3,100,000	200mWレーザー・CW&パルス/電動フォーカス
LMS-AD-NI-BP	50,000	アダプタ・ニコン用(Ti, TE2000対応)
LMS-AD-OL-BP	50,000	アダプタ・オリンパス用(IX73, IX83対応)

- ※1 ご利用する顕微鏡のメーカー・機種をご指定ください。
- ※2 顕微鏡の機種によっては、対応できないこともあります。営業までお問合せください。
- ※3 システムセットアップのための撤入調整費が別途必要となります。
- ※4 電動フォーカスモデルは対物レンズ毎の色収差によるレーザー集光位置補正を行う機能(プリセット式)付きです。

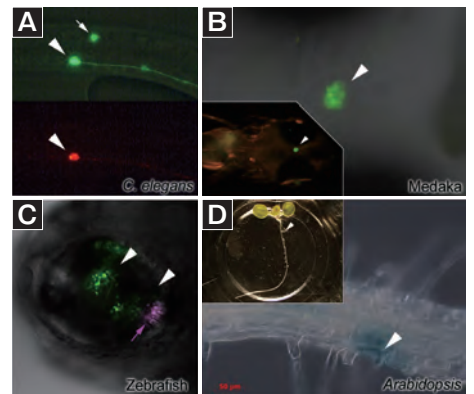
装置構成

- ◇ 市販の顕微鏡を利用してシステムアップを行います。
- ◇ 目的に応じてシステム構成を選択することが可能です。
 - IR-LEGOシステム：防振台設置タイプ、将来的な拡張が可能、電動フォーカス機能付き(複数の対物レンズ対応)
 - IR-LEGOユニット：顕微鏡ダイレクト接続タイプ
- * 防振台はオプション対応です。

- ◇ 蛍光観察との共用が可能です。
 - 倒立型顕微鏡は階層構造(2段階構造)の利用が条件となります。(上段：レーザー、下段：蛍光光源)
 - * 階層構造用部品と一緒に蛍光ミラーカセット装着用のターレットが必要となります。

様々な生物種でのIR-LEGO応用例

人工的に熱ショックで発現する遺伝子を受け継がれた各種生物(細胞)を使用し、白矢尻部に赤外レーザーを照射。



A 線虫(*C.elegans*)の神経細胞(GFPでマーキング)に赤外レーザー照射してRFPを発現誘導した例。白矢印は未照射の神経細胞。レーザー照射された神経細胞(白矢尻部)と、そこから伸びる神経軸索にRFPによる赤色蛍光を認める。
【写真提供】名古屋大学 鈴木基史博士、高木新博士

B メダカ(*O.latipes*)の稚魚の松果腺に赤外レーザー照射してGFPを発現誘導した例。
【写真提供】産業技術総合研究所 出口友則博士、基礎生物学研究所 亀井保博博士

C ゼブラフィッシュ(*D.rerio*)の稚魚の網膜の一部に赤外レーザー照射(2ヶ所)してKaedeを発現誘導した例。Kaede発現後に一部をフォトコンバージョン(紫矢印)。
【写真提供】兵庫県立大学 伊藤真理子、八田公平博士

D シロイヌナズナ(*Arabidopsis thaliana*)の側根部に赤外レーザー照射してGUSを発現した例。
【写真提供】基礎生物学研究所 浦和博子博士、岡田清孝所長