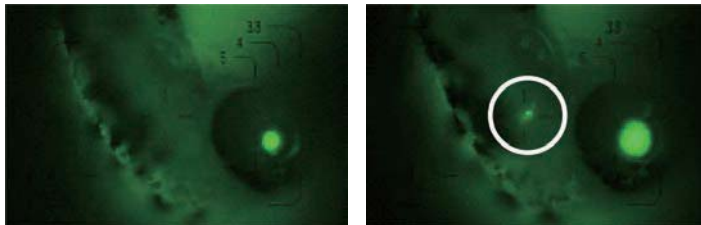


在显微镜下, 可发现指定细胞的遗传因子的系统

- 利用近红外激光进行局部加热的方式。
- 通过显微镜可发现细胞的特定遗传因子。
- 可用于倒立型显微镜和正立型显微镜。

■使用红外激光 ($\lambda=1480\text{nm}$) 照射斑马鱼的脑细胞, 诱导发现GFP的例子。

激光照射前

激光照射后

[照片提供者] 独立行政法人产业技术综合研究所 弓场俊辅博士, 基础生物学研究所 龟井保博博士

【要点】

- ◇ 要选择合适的激光照射功率和照射时间。
- ◇ 选用高近红外透过率的物镜。
- ◇ 利用功率计 (选购件), 确认并优化照射条件。

所谓IR-LEGO?

红外激光诱导遗传因子发现操作法 (Infrared Laser-Evoked Gene Operator; IR-LEGO), 是以产业技术综合研究所的弓场俊辅博士为首的研究小组在世界上首次开发的技術。用红外激光加热转基因单一细胞, 利用热冲击原理, 可在任意时间诱导发现任意的遗传因子。如果是具有热冲击启动子的转基因生物, 不管是任种生物, 都会有效地把红外激光汇聚到实验对象的细胞内部而诱发遗传因子。这种方法无激光光毒性, 效果好, 再现性高, 是将来探索遗传因子功能的新工具之一, 很可能会被广泛采用。

IR-LEGO系统 (防振台设置型)

型号	系统组成
IR-LEGO-490	490mW激光·连续/自动对焦
IR-LEGO-490/P	490mW激光·连续&脉冲/自动对焦
IR-LEGO-200	200mW激光·连续/自动对焦
IR-LEGO-200/P	200mW激光·连续&脉冲/自动对焦

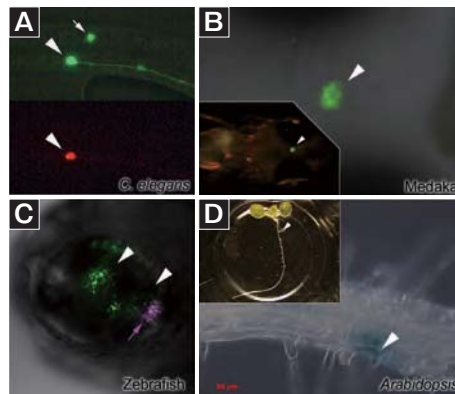
IR-LEGO组件 (显微镜直接接续型)

型号	系统组成
IR-LEGO-490/mini	490mW激光·连续
IR-LEGO-490/mini/E	490mW激光·连续/自动对焦
IR-LEGO-490/P/mini	490mW激光·连续&脉冲
IR-LEGO-490/P/mini/E	490mW激光·连续&脉冲/自动对焦
IR-LEGO-200/mini	200mW激光·连续
IR-LEGO-200/mini/E	200mW激光·连续/自动对焦
IR-LEGO-200/P/mini	200mW激光·连续&脉冲
IR-LEGO-200/P/mini/E	200mW激光·连续&脉冲/自动对焦
LMS-AD-NI-BP	适配器·尼康用 (Ti, TE2000对应)
LMS-AD-OL-BP	适配器·奥林巴斯用 (IX73, IX83对应)

- ※1 请选择显微镜厂商, 型号。
- ※2 有部分显微镜型号无法安装使用。详细请咨询。
- ※3 自动对焦型, 具有补偿不同物镜的色差引起的激光光斑位置偏差的功能 (预置式)。

在各种各样的生物种的IR-LEGO应用例

使用被继承了人工由于热休克表现出来的遗传基因的各种生物 (细胞), 在白箭头头照射红外外部激光。



A 线虫 (*C.elegans*) 的神经细胞 (GFP标示), 在红外激光照射下诱导发现RFP的例子。白色箭头指的是未照射的神经细胞。激光照射后的神经细胞 (白色箭头尾部) 和延伸的神经轴索处, 可观测到RFP引起的红色荧光。

[照片提供者] 名古屋大学 铃木基史博士, 高木新博士

B 鳉鱼 (*O.latipes*) 的幼鱼的松果腺, 用红外激光照射后发现诱导的GFP的例子。

[照片提供者] 产业技术综合研究所 出口友则博士, 基础生物学研究所 龟井保博博士

C 斑马鱼 (*D.rerio*) 的幼鱼的视网膜部, 用红外激光照射 (2处) 后, 诱导发现Kaede的例子。发现Kaede后的一部分发生了光转换 (紫色箭头)。

[照片提供者] 兵库县立大学 伊藤真理子, 八田公平博士

D 芥菜 (*Arabidopsis thaliana*) 侧根部, 用红外激光照射后, 发现GUS的例子。

[照片提供者] 基础生物学研究所 浦和博子博士, 冈田清孝所长

装置组成

- ◇ 利用市场销售的显微镜搭建系统。
- ◇ 可根据使用目的, 自由组建。
 - IR-LEGO系统: 防振台设置型, 可扩展, 自动对焦机构 (对应多个物镜)
 - IR-LEGO组件: 显微镜直接接续型
 - * 防振台是选购件。

- ◇ 可和荧光观察兼用。
 - 显微镜是2段结构。 (上段: 激光, 下段: 荧光光源)
 - * 需要使用段层结构部件和荧光镜组件。