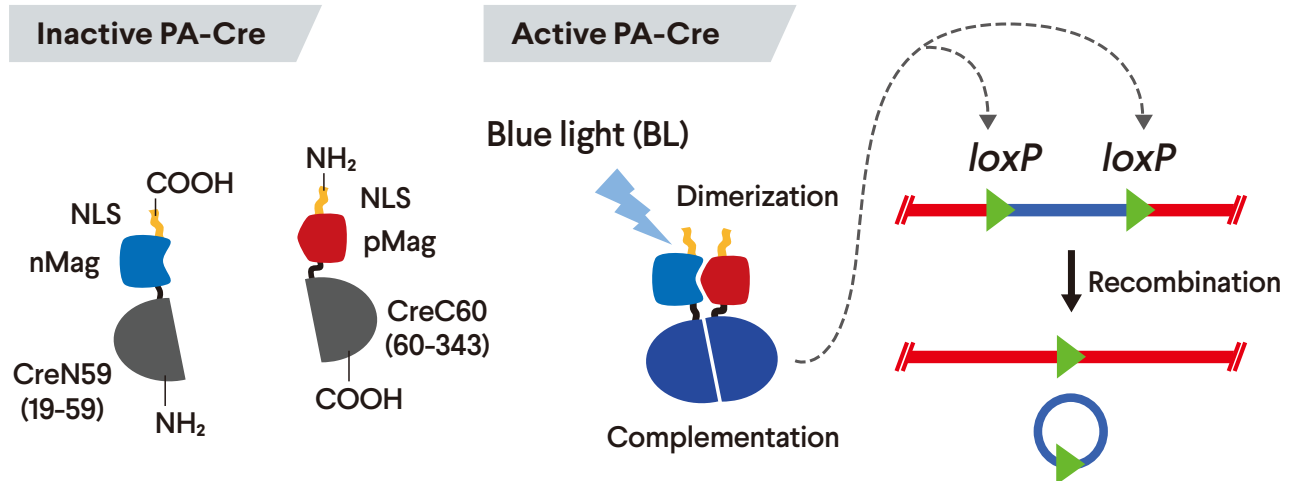


光スイッチを搭載したCreリコンビナーゼ PA-Cre with Magnet System®

生命科学分野において、遺伝子の機能解析や病態モデルの作製手段として、時間・空間分解能が高く、薬剤投与では難しい精密なコントロールを実現可能な光操作技術が求められています。本製品は、Creリコンビナーゼに、光スイッチタンパク質Magnet Systemを組み合わせた、光誘導型のCreリコンビナーゼ(Photoactivatable Cre; PA-Cre)です。この製品を用いることで、遺伝子の働きを、光刺激で時間・空間特異的にコントロールすることが可能になります。株式会社ミーバイオは、試薬の提供を通して、生命科学分野における研究者の皆様の「これまでできなかった」を克服し、サイエンスの発展に貢献してまいります。

本製品について



PA-Cre with Magnet System®は、Creリコンビナーゼを二分割してDNA組換え活性を失わせた断片 (split-Cre; CreN59とCreC60) に光スイッチタンパク質Magnet System (nMagとpMag) を連結しています。PA-Creは、暗所ではloxP(塩基配列)に対するDNA組換え活性を示しません (Inactive PA-Cre)。青色光(470±20nm)を照射すると、PA-Creに導入したMagnet System (nMagとpMag) の結合により、Creリコンビナーゼの分割体 (CreN59とCreC60) の相補化 (complementation) が起こり、PA-Creは速やかに活性を回復します (Active PA-Cre)。この作用機構により、2つのloxPで挟まれたDNA配列の組換え反応を、青色光を照射したタイミングで、青色光を照射した細胞でのみ起こし、遺伝子の働きを、時間・空間特異的にコントロールすることが可能になります。

参考文献: "A photoactivatable Cre-loxP recombination system for optogenetic genome engineering"
Nature Chemical Biology, 12, 1059-1064 (2016). DOI: <https://doi.org/10.1038/nchembio.2205>

※本製品は東京大学の佐藤守俊教授によって開発され、株式会社ミーバイオが独占的にライセンスを受けて関東化学株式会社が販売しているものです。
※本製品の仕様や注意点に関しては、3枚目をご確認ください。

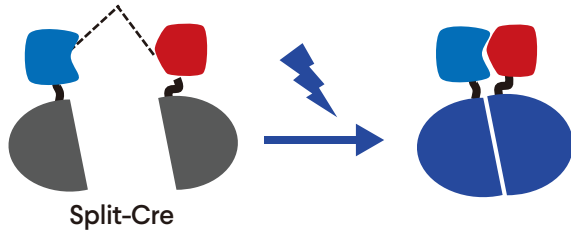
お問い合わせ先

株式会社ミーバイオ Email: info@mii-bio.com

本製品のご活用例

任意の遺伝子の発現を時空間的にON/OFF制御

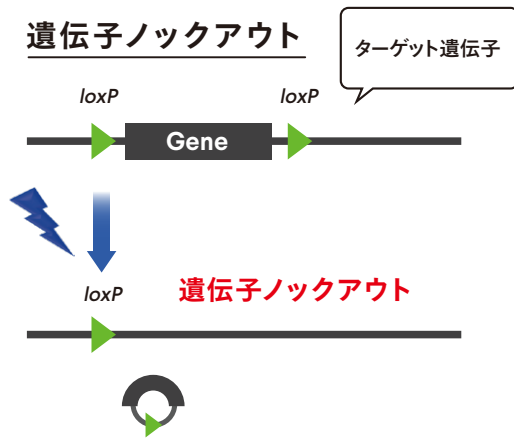
Magnet System®



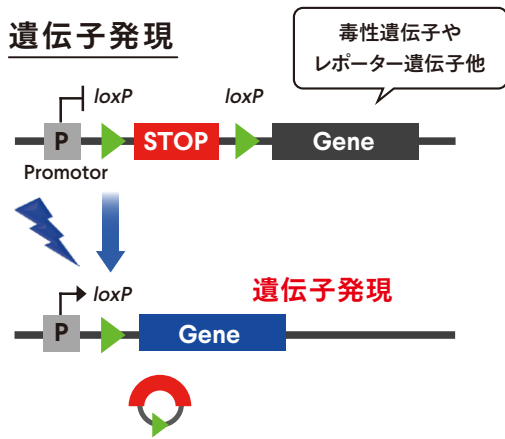
光刺激で活性化したPA-Creによって
DNA組換え反応が起きることにより

①任意の時間 ②任意の部分での
遺伝子のノックアウト・発現を制御可能に。

遺伝子ノックアウト



遺伝子発現



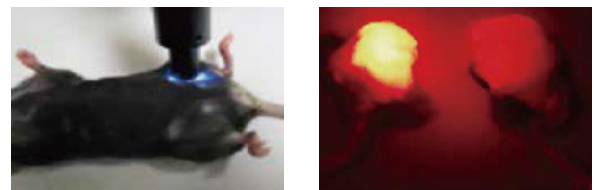
光スイッチ・コンディショナルノックアウトマウス

PA-Creをノックインしたマウスを作製することで、超時空間特異的にマウスの任意の遺伝子の破壊を制御することができます。以下の実験では、青色光照射部位でのみCre-loxP反応が起こり、部分特異的にレポーター遺伝子が光るのが確認できました。
※PA-Creノックインマウスの作製に関してはミーバイオにご相談ください。

肝臓



筋肉(左足のみ)



参考文献: "Photoactivatable Cre knock-in mice for spatiotemporal control of genetic engineering in vivo"
Laboratory Investigation. 2020 DOI: <https://doi.org/10.1038/s41374-020-00482-5>

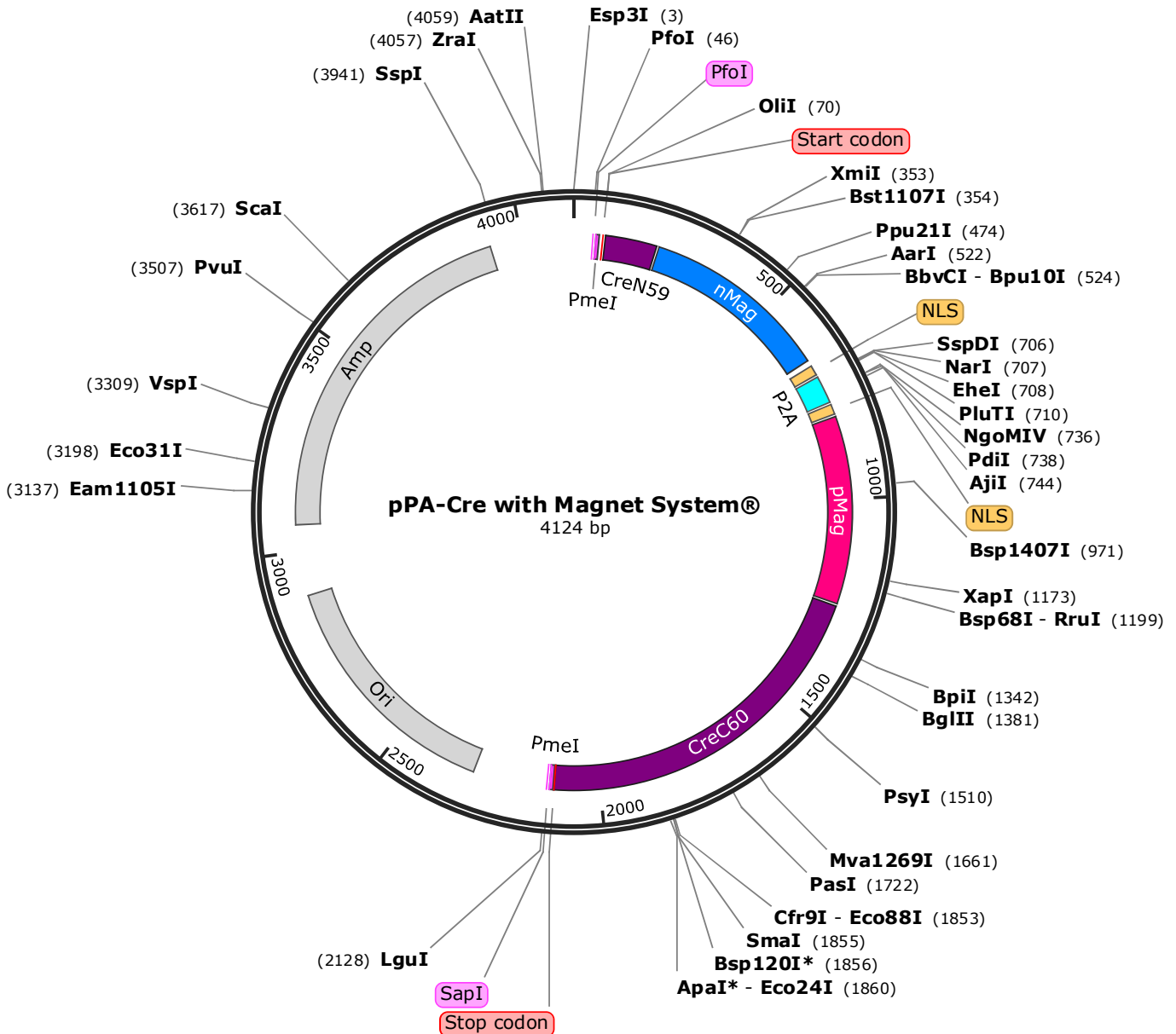
お問い合わせ先

株式会社ミーバイオ Email: info@mii-bio.com

製品情報

- 本製品は「PA-Cre with Magnet System®」のクローニングに適したプラスミドベクター (pUC57) です。細胞などに発現させる場合は、発現ベクターへの導入が必要となります。
- 本製品は株式会社ミーバイオによる事前の承認なしに、第三者への譲渡、再販、再販のための修正、商用製品の製造または第三者へのサービスに提供することはできません。詳しくは、お問い合わせください。
- 本製品は「試験研究用」です。ヒトや動物を対象にした医療や臨床診断の目的では使用しないでください。

製品名	pPA-Cre with Magnet System®
濃度	1.0 µg/µl
容量	10 µl
溶媒	10 mM Tris-HCl, pH8.0, 1 mM EDTA
保管温度	-20 °C



お問い合わせ先

株式会社ミーバイオ Email: info@mii-bio.com