

神経伝達物質レセプターのライブセルイメージング試薬

LiveReceptor AMPAR / GABA_AR

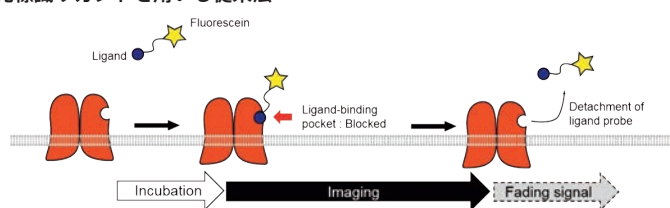
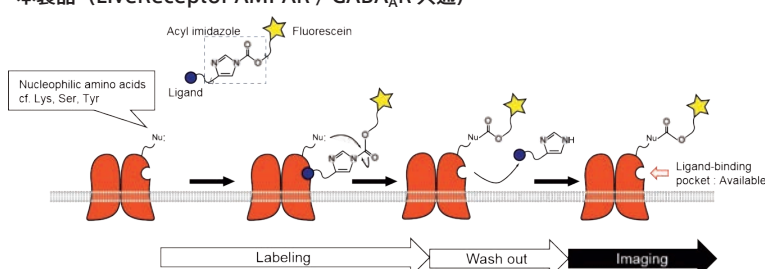

LiveReceptor は、世界初の**神経伝達物質レセプター**に対する特異的な**フルオレセイン標識**試薬です。

培地に添加して 1~4 時間の標識反応後に、レセプターのライブイメージングが可能です。

※本製品はフナコシ(株)が京都大学工学研究科 浜地教授の研究成果に基づき製品化したものです。

ここがすごい

蛍光標識リガンドを用いる従来法

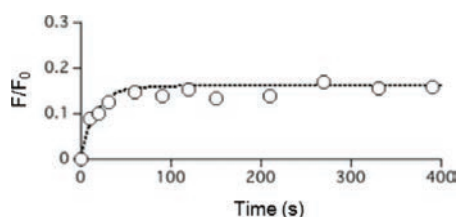
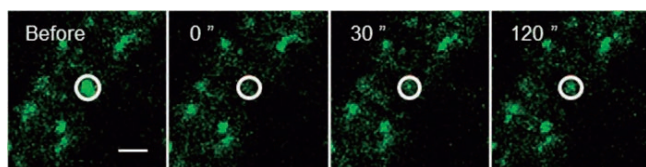

 本製品 (LiveReceptor AMPAR / GABA_AR 共通)


レセプターのリガンド結合能を維持できる新技術

従来法 (図上段) では、レセプターにシグナルを与え続けてしまったり、本来の生理的なリガンドと競合してしまうといった問題点があります。それらを克服するために、京都大学工学研究科の浜地教授・清中准教授 (現 名古屋大学教授) らは、タンパク質表面反応基 Acyl imidazole により内在性の標的受容体タンパク質のみを蛍光標識する技術を確立しました (図下段)。この方法では、**特異的なリガンドが標的レセプタータンパク質に結合したときのみ、タンパク質表面反応基 Acyl imidazole が活性化され、標的レセプタータンパク質に選択的に蛍光標識することが可能です。**続いて培地交換により余剰なリガンドや反応断片を除去できるため、リガンド結合部位が空いた状態の生理的なレセプタータンパク質の挙動を観察することができます。

LiveReceptor AMPAR

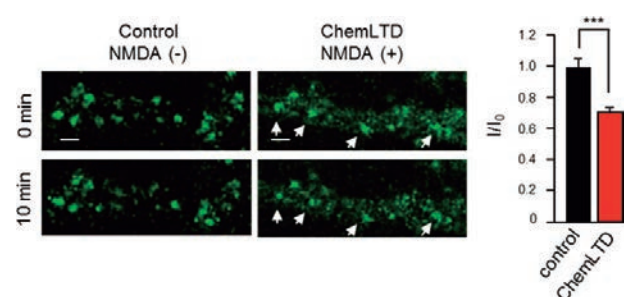
記憶の分子メカニズムの中心的な役割を果たすと考えられている **AMPA 型グルタミン酸レセプター (AMPA)** の挙動解析に有用です。



FRAP 解析による AMPAR の挙動解析

本製品を用いて神経細胞の内在性 AMPAR を標識し、細胞膜上における AMPAR の輸送速度を FRAP (Fluorescence recovery after photobleaching) 法により解析した。迅速な蛍光の回復が観察された。

Recovery ratio : 16%, diffusion coefficient : 0.090 μm²s⁻¹



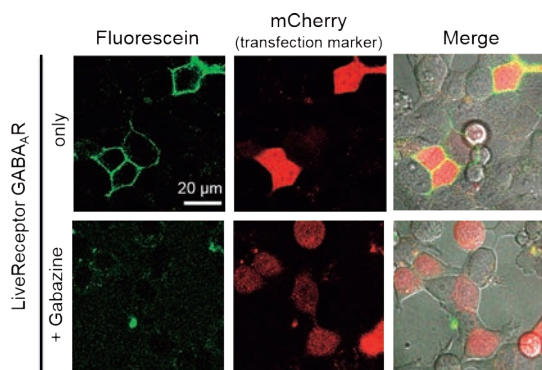
薬剤処理によるシナプス可塑性の観察

培養海馬神経細胞を本製品で標識した後、NMDA (50 μM) を 10 分間処理し、化学的に LTD (Long-term depression; 長期抑圧) を誘導した。LTD 誘導条件では、樹状突起スパインにおける標識 AMPAR の量が顕著に減少していることを観察できた。

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
LiveReceptor AMPAR (Endogenous AMPAR Labeling Reagent)	FNA	FDV-0018A	10 μg / 60,000

LiveReceptor GABA_AR

抑制性神経伝達物質 GABA のレセプターとして注目される **GABA_AR** の挙動解析や阻害物質の探索に有用です。


 GABA_AR (α1/β3/γ2) の生細胞標識とイメージング

GABA_AR (α1/β3/γ2) を過剰発現させた HEK293 細胞に本製品 (1 μM) を添加して 37°C で 3 時間培養し、培地交換の後、生細胞イメージングを行った。細胞表面にフルオレセインの蛍光シグナルが観察された。一方、LiveReceptor 標識時に GABA_AR 特異的な阻害物質 Gabazine (100 μM) を共添加すると、このシグナルが著しく減少していることから、GABA_AR (α1/β3/γ2) 特異的に標識されていることが分かった。

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
LiveReceptor GABA _A R (GABA _A R Labeling Reagent)	FNA	FDV-0018B	10 μg / 60,000