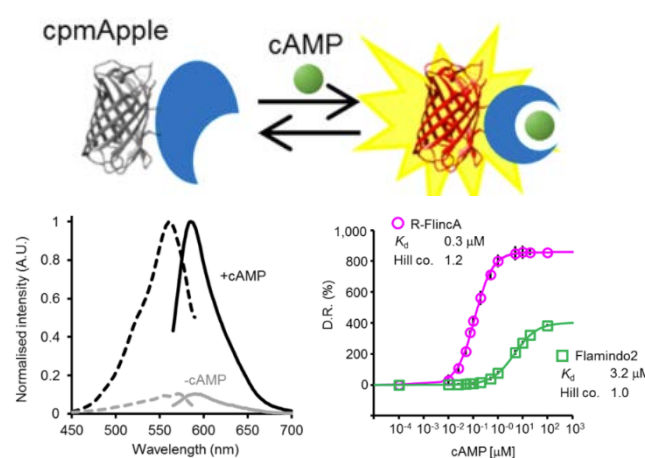


# 高感度赤色蛍光cAMP指示薬R-Flncaの開発と生命科学研究への応用

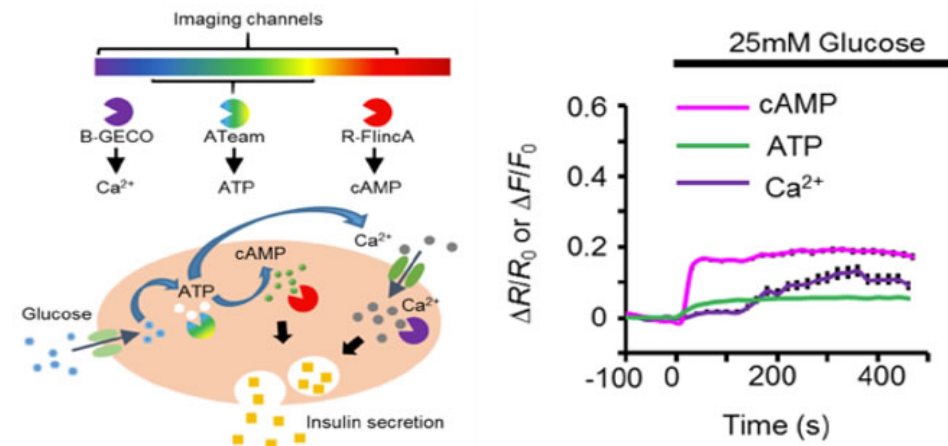
(徳島大学) 太田 裕作, 堀川一樹, (東邦大)古田寿昭, (阪大産研) 永井健治

## Red fluorescent cAMP indicator with increased affinity and expanded dynamic range

Yusaku Ohta, Toshiaki Furuta, Takeharu Nagai, Kazuki Horikawa.



大きなシグナル変化率と高いcAMP  
検出能力を有するR-Flnca



インスリン放出をもたらすブドウ糖の刺激によって惹起される  
cAMP/ATP/ $\text{Ca}^{2+}$ の3機能同時イメージング

重要なセカンドメッセンジャーであるcAMPの細胞内動態を可視化するための新規ツールとして、蛍光タンパク質mAppleを用いた新規cAMP指示薬R-Flnca(Red Fluorescent indicator for cAMP)を開発した。低濃度のcAMP結合( $K_d=300\text{nM}$ )によりその明るさが最大860%に増光するR-Flncaを利用することで、従来は困難だった低濃度cAMP動態の検出、同一細胞の3機能/4色イメージング、環境/細胞の同時イメージングが可能となることを実証した。

We have developed an improved cAMP indicator named R-Flnca. Its increased affinity ( $K_d = 0.3 \mu\text{M}$ ) and expanded dynamic range (860% at pH 7.2), that allowed the detection of subtle changes in the cellular cAMP dynamics at sub- $\mu\text{M}$  concentrations. R-Flnca has been shown to be applicable to the multi-channel/function imaging of multiple second messengers and combinatorial imaging with photo-manipulation.