

目で見えるホルモンと行動

東田 陽博* / 山本 靖彦**

金沢大学子どものこころの発達研究センター特任教授*

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科医学専攻血管分子生物学教授**

はじめに

オキシトシンは、視床下部の神経分泌細胞の細胞体や樹状突起から直接脳に、また軸索終末から循環血液に分泌される。よく知られた子宮や乳腺などにおいて生殖過程に平滑筋の収縮などの生理学的役割を果たす。一方、脳局所で放出されたオキシトシンは自己および隣接する神経分泌細胞で、オキシトシンを誘発し放出するオートクリ

ン(自己分泌)またはパラクリン(傍分泌)を生じる¹⁾。オキシトシンはオキシトシン受容体を活性化し、細胞内の遊離カルシウム(Ca²⁺)濃度を上昇させ、オキシトシンを分泌する(図1)¹⁾⁻³⁾。

I. CD38やTRPM2のCa²⁺上昇への関与

さらに、視床下部神経細胞表面にも多く発現するCD38は、ニコチンアミドアデニンジヌクレオ

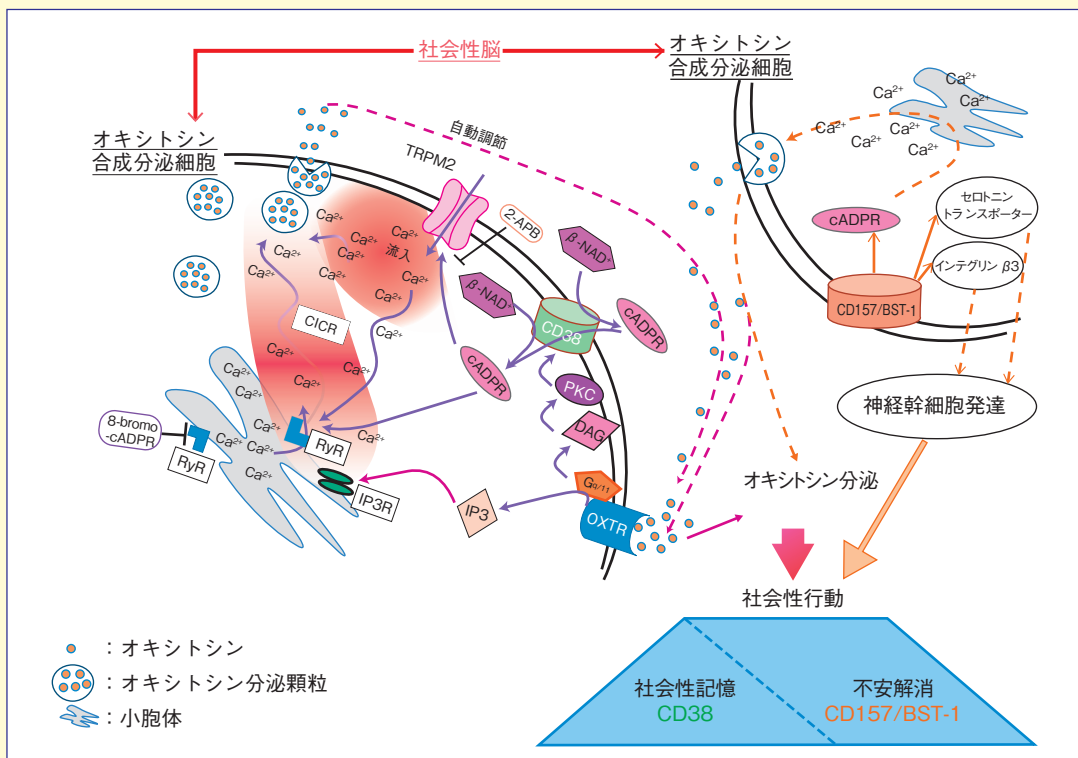


図1 オキシトシンのオートクリンまたはパラクリンに関する信号経路

オキシトシンはオートクリンまたはパラクリンをする。オキシトシンはオキシトシン受容体(OXTR)を刺激しG_{q/11} G蛋白質およびホスホリパーゼC(PLC)を活性化し、イノシトール-1,4,5-トリリン酸(IP3)およびジアシルグリセロール(DAG)を形成する。CD38も活性化され、ADP-リボシルシクラーゼにより環状ADP-リボース(cADPR)ができる。cADPRはリアノジン受容体(RyR)からCa²⁺を放出する。発熱などによりTRPM2カチオンチャンネルが開きCa²⁺が流入する。脱分極を伴わない細胞内のCa²⁺上昇がオキシトシンを分泌する。CD157も関与する。オキシトシン分泌により、正常な社会性行動ができる。

(文献1)-3)より作図)