

Neuroscience Research (2014) 81-82, 11-20

Serotonin 2A receptor regulates microtubule assembly and induces dynamics of dendritic growth cones in rat cortical neurons *in vitro*

Akiko Ohtani, Naoki Kozono, Kouji Senzaki, Takashi Shiga

大脳皮質におけるセロトニンは細胞の生存や分化、樹状突起の形成、シナプス形成において重要とされている。しかし、これらの発達時期においてセロトニン受容体の関与についてはまだ不明である。本研究は大脳皮質の培養細胞を用いて、**dendritic growth cones** における **5-HT_{2A}** 受容体の役割を明らかにした。方法として **5-HT_{2A}** 受容体のアゴニスト DOI を DIV4 に投与し、蛍光免疫染色法とタイムラプスにより形態解析を行った。その結果、DOI を投与すると **growth cone periphery** のサイズ(**length, width, area**)が増加することが分かった。また、タイムラプスでも一部の期間においてサイズの増大が認められた。**5-HT** の投与でも **width** と **area** が増加したことから、これらの現象は **5-HT_{2A}** 受容体を介していると考えられる。次に、**dendritic growth cones** における DOI の効果は **microtubules(MTs)** が関与していることが示唆された。特に **Try-T** の発現量の増加から、**5-HT_{2A}** 受容体は **dynamic MTs** に促進的役割があると考えられる。最後に DOI を投与することで樹状突起の伸展や分枝にも影響することが分かった。以上のことから、**5-HT_{2A}** 受容体は **microtubule assembly** を調節することで **dendritic growth cone** のダイナミックな形態変化を誘導したことが示唆された。