

21PO-am112S

腹側被蓋野光刺激による中枢末梢生理信号への影響

○鹿山 将¹, 池谷 裕二¹, 佐々木 拓哉^{1,2} (¹東大院薬 薬品作用学教室, ²戦略的創造研究推進事業さきがけ)

【背景・目的】近年、Ventral tegmental area (VTA) の神経細胞の活動を高めることにより、末梢臓器機能を亢進させることが示されている。また、プラセボによる VTA 活性化などの効果も示唆されており、臨床応用の観点からも重要である。しかし、VTA 活性化から、末梢機能の向上に至る機序は十分に証明されていない。本研究は、VTA と関連する脳領域でどのような神経活動がみられるのか検証し、末梢機能調節へ繋がるか明らかにすることを目的とした。

【方法】DAT-IRES-Cre マウスと、Ai32 (RCL-ChR2 (H134R)/eYFP) マウスを交配させ、VTA ドパミン神経細胞特異的に ChR2 を発現するトランスジェニックマウス DAT::ChR2-eYFP を作製した。このマウスの VTA に光ファイバーを埋め込み、青色光を照射することで、VTA の神経細胞の活動を高めることができる。この条件にて、VTA を光刺激した後、各脳領域の脳波や心電図、呼吸などの中枢末梢生理信号、および末梢血中のサイトカイン量を定量した。

【結果・考察】DAT-ChR2-eYFP トランスジェニックマウスの VTA を光刺激したところ、大脳皮質領域の一部の局所場電位の周波数パワーに変動が確認された。また、刺激に応じて心電図に電気生理応答が観察された。このような結果から、VTA の神経活動が、どのように中枢と末梢臓器活動に広がるか推測できる。今後も、各脳領域の脳波や呼吸電位、免疫関連分との関連を網羅的に検討する。