

氏名	白石 建輔
授与した学位	博士
専攻分野の名称	医学
学位授与番号	博甲第 4402 号
学位授与の日付	平成 23 年 9 月 30 日
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科生体制御科学専攻 (学位規則第 4 条第 1 項該当)

学位論文題目 Effect of fentanyl on ischemic depolarization and ischemic neuronal damage of hippocampal CA1 in the gerbil  
(スナネズミ海馬CA1の虚血性脱分極と虚血性神経障害にフェンタニルが与える影響)

論文審査委員 教授 伊達 勲 教授 筒井 公子 准教授 松浦 徹

#### 学位論文内容の要旨

一時的な脳虚血、例えば脳動脈瘤手術時の一時的な血流遮断は、虚血時間の延長に伴い神経障害を起こす可能性を増大させる。一方で、フェンタニルは全身麻酔で一般的に使用されるが、虚血性神経障害へのフェンタニルの影響は明らかとされていない。また、虚血性脱分極のパラメータである虚血性脱分極時間は神経障害度を規定する因子であるとされている。そこで、我々は、臨床量相当のフェンタニル投与中のスナネズミ（フェンタニル群；n=21）に3, 5, 7分(各n=7)の前脳虚血を負荷し、海馬CA1領域の虚血性脱分極と虚血から5日後のCA1錐体細胞障害度を測定し、生理食塩水を投与中に3, 5, 7分(各n=7)の前脳虚血を負荷された対照群(n=21)と比較した。その結果、フェンタニルは虚血時間と神経障害度の関係および虚血性脱分極時間と神経障害度の関係に影響しなかった。このことから、臨床量のフェンタニルはCA1錐体細胞の興奮性を変化させないためにその障害に影響しない可能性があることが示唆された。

#### 論文審査結果の要旨

フェンタニルは全身麻酔において鎮痛を目的に吸入麻酔薬や静脈麻酔薬と併用されている。脳動脈瘤や心臓の手術などで一過性に脳虚血状態を生じることがあるが、その際にフェンタニルがどのような影響を及ぼすかについて検討した。

本研究では、虚血性脱分極の開始時間と虚血性脱分極時間を、神経障害度を規定する重要な因子ととらえ、スナネズミの3分,5分,7分の前脳虚血モデルを用いて調べたところ、フェンタニル投与群ではコントロール群（生理的食塩水投与群）と比べて有意差が認められなかった。この結果は、全身麻酔下での虚血性神経障害は、フェンタニル投与により悪影響を受けず、一時的な脳虚血が予想される全身麻酔時において安全に使用できることを示している点で、価値ある業績であると認める。

よって、本研究者は博士（医学）の学位を得る資格があると認める。