

氏名	石井正光
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 号
学位授与の日付	平成16年3月31日
学位授与の要件	医学研究科生理系生理学（一）専攻 （学位規則第4条第1項該当）
学位論文題目	Exposure of mouse to high gravitation forces induces long-term potentiation in the hippocampus (高重力負荷によるマウス海馬における長期増強促進作用の検討)
論文審査委員	教授 筒井 公子 教授 小川 紀雄 教授 伊達 勲

#### 学位論文内容の要旨

中枢神経系は、可塑的变化が大きい組織であり、様々な環境に順応するために一過性あるいは慢性的な可塑的变化を起こし得る組織である。本研究は、重力負荷のマウス海馬における長期増強 (LTP) に及ぼす影響について検討することを目的とする。4G 重力を 48 時間負荷したマウス海馬のシャーファー側枝と CA1 錐体細胞間シナプスにおいて、インプット-アウトプットカップリング曲線、2 発刺激促進 (PPF) 解析では、コントロールの 1G 重力負荷群と差が認められなかった。すなわち、4G 重力負荷は基本的神経伝達に影響を及ぼさないことが示唆された。しかし、4G 重力を 48 時間負荷したマウス海馬において、長期増強がコントロール群と比較して有意に促進した。一方、同重力負荷は、超長期増強には影響を及ぼさなかった。さらに、4G・48 時間重力負荷は、AMPA レセプターのリン酸化を促進したが、CREB のリン酸化には影響を及ぼさなかった。以上の結果より、高重力環境が海馬神経細胞のシナプス可塑性に影響を及ぼすことが示唆された。

#### 論文審査結果の要旨

中枢神経系は、様々な環境に順応するために一過性あるいは慢性的な可塑的变化を起こす組織である。本研究は、重力負荷によりマウス海馬が受ける影響について検討し、4G 重力負荷は基本的神経伝達には影響を及ぼさないが、海馬における長期増強を促進することを明らかにしたものである。重力負荷により、CREB のリン酸化は影響を受けなかったが、AMPA レセプターのリン酸化は促進されることを示し、高重力環境が海馬神経細胞のシナプス可塑性に影響を及ぼすことを示唆した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。