

遺伝性骨軟骨異常マウス(twyマウス)を用いた慢性脊
髄圧迫病変の形態学的研究:
脊髄の慢性圧迫状態における練り歯磨き現象

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/15108

学位授与番号	医博甲第1097号
学位授与年月日	平成5年9月30日
氏名	前澤 靖久
学位論文題目	遺伝性骨軟骨異常マウス (twymouse) を用いた慢性脊髄圧迫病変の形態学的研究 — 脊髄の慢性圧迫状態における練り歯磨き現象 —
論文審査委員	主査 教授 富田 勝郎 副査 教授 工藤 基 教授 橋本 和夫

内容の要旨および審査の結果の要旨

脊髄は慢性圧迫に対する強い耐久性と脊髄機能の柔軟性を有すると考えられている。しかし、脊髄が慢性圧迫に対して、実際にどのように振る舞っているのかについては殆ど知られていない。本実験では、後環軸膜の石灰化巣により脊髄の後方圧迫を生じる遺伝性骨軟骨異常マウス (twymouse) を用い、慢性圧迫に対する脊髄機能の柔軟性を神経細胞レベルで検討した。

第1頸髄から第3頸髄に至る脊髄の連続横断凍結切片 (50 μm) を作製し一枚ずつ交互に二つにわけた。一方はニッスル染色を行い前角細胞の局在分布と脊髄の細胞構築学的変化を観察し、また他方は、両側胸骨乳突筋内に西洋ワサビ過酸化酵素を注入することにより上位頸髄に存在する副神経脊髄核の運動ニューロン群を逆行性に標識し、圧迫による前角細胞の局在分布の変化を立体的に観察した。

第1頸髄から第3頸髄に存在する総前角細胞数をみると、脊髄残余面積が70%以下になると前角細胞数は減少し始め、50%以下になると一定の値に達した。これは臨床的に知られている脊髄機能再生の臨界点とよく一致した。さらに、第1頸髄から第3頸髄までの脊髄を第1頸髄前根、第2、3頸髄後根出現中央部で区切りそれぞれ最吻側部、吻側部、圧迫部、尾側部にわけて前角細胞数を観察した。脊髄残余面積が70%以下の圧迫例では圧迫部の前角細胞数は減少していたが、圧迫部より吻側部の前角細胞数は増加した。この前角細胞数の増加は、圧迫部から偏位移動したものによると考えられた。また、脊髄残余面積が70%以下の細胞構築学的検討では、Rexedの第I、II、III、IV層が圧迫部で縮小または消失し、その吻尾側部で逆に増大しているのが観察された。これは、脊髄が圧迫平面で圧迫現象に対応できなくなり、背側各層の細胞が吻尾側へ偏位移動した結果と考えられた。HRPで逆行性に機能的に標識された副神経脊髄核の細胞柱は、圧迫により吻側に持ち上げられたかのように、一連の連絡を保ちながら偏位している分布を示した。

これらの現象は、慢性圧迫状態において脊髄横断面の形の変化が大きいかかわらず、機能的な障害が起りにくいこと、すなわち、脊髄の慢性圧迫に対する耐久性及柔軟性を示しているものと結論した。

以上、本研究は慢性脊髄圧迫に対応した脊髄機能の柔軟性を、生体の一現象として新しくとらえた極めて重要な労作であると認めた。