

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 <input checked="" type="checkbox"/> 口保	第 503号	氏名	金山 宏幸
	乙 <input type="checkbox"/> 口保 口 修			
審査委員	主 査 川人 伸次	副 査 松香 芳三	副 査 勢井 宏義	

題 目

Action of GABA_B receptor on local network oscillation in somatosensory cortex of oral part:
focusing on NMDA receptor

(大脳皮質体性感覚野の口腔領域における局所回路オシレーションに対する GABA_B 受容体の作用)

要 旨

大脳皮質において周期的な膜電位振動（オシレーション）発生には興奮性と抑制性ネットワークの働きが重要な役割を演じている。GABA_B受容体は複数の細胞内情報伝達系を介してシナプス活動に対して抑制性作用するが、オシレーションに対しても修飾作用があるのかについては不明である。そこで、口腔領域からの様々な情報が入力する大脳皮質口腔体性感覚野に注目して、この領域で発生するオシレーションに対するGABA_B受容体の作用とその機序を明らかにすることを目的とした。

ラットの脳から大脳皮質口腔体性感覚野を含むスライスを作製し、細胞外液へのカフェイン投与と電気刺激を組み合わせることで約10Hzのオシレーションを誘発させ、光学的計測および細胞外電位計測を行って膜電位変化を記録した。このオシレーションはnon-NMDA受容体依存性の初期応答とNMDA受容体依存性の後期振動波から成り、GABA_B受容体作動薬により著明に後期振動波が抑制された。また、細胞内Ca²⁺ストアを枯渇させると、この場合も初期応答波を残して後期振動波は消失した。

以上のことから、GABA_B受容体活動の後期振動波に対する著明な抑制は、シナプス後膜において細胞内情報伝達系を介して細胞内Ca²⁺依存的にNMDA受容体に作用したことによると考えられる。口腔内は多種の感覚情報を感知する領域で、これらの情報が集まる口腔体性感覚野においてはGABA_B受容体の活動に応じてNMDA受容体へ作用することでオシレーション活動を制御していると考えられる。

以上より、本研究は歯科医学の発展に寄与する優れた研究内容であり、申請者は当該分野における学識と研究能力を有していると評価し、博士（歯学）の学位の授与に値すると判定した。