

7 脊髄後角におけるテタヌス刺激反復による膜電位画像応答の増強 (その2)

小川真有美・高松美砂子・岡本 学
馬場 洋・藤原 直士*

新潟大学麻酔科学教室
同 医学部保健学科検査
技術科学専攻*

【目的】テタヌス刺激に対する脊髄後角の膜電位変化を光学的に観察し、解析を試みた。

【方法】成熟ラットの脊髄横断スライス標本を膜電位感受性色素で染色後、脊髄後根または根流入部を刺激し、神経細胞の膜電位変化を高速カメラで撮影した。

【結果】テタヌス刺激により後角II層を中心に脱分極が起こり、数秒間持続した。その応答はCNQX (10 μ M) で抑制された。また、この応答は刺激を繰り返すことで強度が増していったが、CPP (5 μ M) 灌流後は抑制された。テタヌス刺激後、単発刺激に対する応答の増強は認められなかった。

【考察】結果から、テタヌス刺激による応答はAMPA受容体を介しており、応答が増強する現象にはNMDA受容体の関与が示唆される。ニューロンの興奮性の高まりによってのみ応答の増強が起こっているのではなく、神経の活動電位に伴い細胞間隙にKが蓄積して起きたグリアの脱分極も観察している可能性も考えられるが、更に検討を要する。

8 ラット脊髄SGニューロンにおけるカプサイシンの作用がCo²⁺によって抑制される

呉 超然・若井 綾子・安宅 豊史
岡本 学・馬場 洋

新潟大学麻酔科学教室

【背景】カプサイシンは非選択性陽イオンチャンネルのカプサイシンレセプター (VR-1) を介して、脊髄SGニューロンについて自発的伝達を促進する。

【目的】電位依存性カルシウムチャンネルブロッカーであるCo²⁺がカプサイシンの作用に影響

があるかどうかについて検索する。

【材料と方法】

1. 650 μ mの脊髄スライスを作成した。
2. 全細胞Patch clamp法を用いて、sEPSCを測定した。

【結果】

1. Capsaicin灌流後、sEPSC頻度が2.13倍、平均振幅が1.53倍に増加した。CapsaicinとCobalt灌流後、sEPSC頻度が1.77倍に増加したが、平均振幅が0.78倍で増加しなかった。
2. Capsaicin灌流後、大きい振幅のsEPSCが多く現れた。CapsaicinとCobalt灌流後、sEPSCの頻度が増加したが、大きい振幅のsEPSCがあまり出なかった。

【結語】脊髄SGニューロンのsEPSCに対するCapsaicinの作用は非選択性陽イオンチャンネルのカプサイシンレセプターと関連があるだけでなく、電位依存性カルシウムチャンネルとも関連がある。

9 NMDA受容体 ϵ 1サブユニット欠損マウスは麻酔薬感受性が低下している

Andrei B. Petrenko^{***}・山倉 智宏*

馬場 洋*・崎村 建司**

新潟大学麻酔科学教室*

同 脳研究所細胞神経生物分野**

ケタミンは臨床濃度でNMDA受容体阻害作用を有する静脈麻酔薬である。しかしケタミンによる麻酔作用の責任標的がNMDA受容体であるか否かはまだ不明である。本研究は4種類のNMDA受容体 ϵ サブユニットの中で最も多く中枢神経系に発現している ϵ 1サブユニットのケタミン麻酔における役割を調べるために ϵ 1サブユニット欠損マウスを用いて、解析した。

野生型と ϵ 1サブユニット欠損マウスにケタミンの腹腔内投与 (60, 80及び100mg/kg) をした後、麻酔作用を反映すると考えられるマウスの立ち直り反射のrating scaleを用いマウスの麻酔薬感受性を評価した。その結果、 ϵ 1サブユニット欠損マウスは野生型に比べて低いケタミン感受性