

シナプス前抑制の機能的意義を解明

岡崎国立共同研究機構・生理学研究所

発達生理研究系・認知行動発達研究部門 関 和彦

我々の脳の働きは多くの神経間のコミュニケーションによって成立しているが、このコミュニケーションの度合いを調節する基本的な仕組みの一つとして「シナプス前抑制」が古くから知られてきた。しかし、この「シナプス前抑制」が我々の行動におけるどのような局面、どのような目的で神経間の連絡を調節しているのかはこれまで不明であった。そこで我々は覚醒サル運動中に脊髄における「シナプス前抑制」の度合いを記録する方法を開発し、サルが手首を用いた単純な随意運動を行っている際に、「シナプス前抑制」がどのように働いているのかを調べた。その結果、サルが手首を能動的に動かしている時に手首周辺の皮膚から脊髄への感覚入力「シナプス前抑制」に

よって抑制されていることを見いだした。またこの「シナプス前抑制」が運動開始前から認められる事から、主に大脳皮質などの上位中枢がそれを引き起こしている事が明らかになった。これらの結果から、随意運動の制御を行う上位中枢は、筋肉を活動させると同時に、重要性の低い感覚入力を「シナプス前抑制」を使って効果的に抑制していると考えた。本研究によって「シナプス前抑制」の機能的な意義が初めて実証された (Nature Neuroscience 6 : 1309-16, 2003)。この研究成果は Nature Neuroscience の特集記事で広く紹介された (Nature Neuroscience 6 : 1243-44, 2003)。

[図は学会ホームページ <http://wwwsoc.nii.ac.jp/psj/>を参照]

生理科学分野における最近の会員各位ご自身やその関連分野における目立った研究成果や論争について、学会ホームページ (HP) に簡単に判りやすい解説として取り上げ、生理学会内外に広く生理学の重要性を訴えております。会員の皆様の奮ってのご投稿および候補著者のご推薦をお願いいたします。

なお、そのHP掲載のお知らせのため、テキストは本誌にも自動的に転載・紹介しております。但し、図は直接学会HPをご参照いただきますようお願いいたします。編集・広報幹事