

自由30

大脳新皮質におけるGABA抑制系の発達

山下晶子（日本大・医・第2解剖）

サル大脳皮質では、カルシウム結合蛋白質であるカルビンジン（CD）、カルレチニン

（CR）、パルブアルブミン（PA）は各々別のサブタイプに属するGABA細胞に存在すると考えられている。その発達過程を観察すると、一般にシナプス数が一過性の増加を示し、現に非対称性の興奮性シナプスは、多く観察された時期である、生後3カ月では、CD、CR、PAともに陽性シナプス終末の数は少なかった。その後、生後8カ月齢までの間、陽性シナプス終末の一過性の増加は見られなかった。つまり、興奮系とは異なり、抑制系はシナプスの一過性の増加を示さない。興奮系と抑制系には異なった発達メカニズムが作用しているものと考えられる。PAやCD陽性細胞においては、陽性細胞数の顕著な一過性の増加を示さないが、CR陽性細胞の細胞数や線維・終末密度は生後2カ月で一過性に増え、その後、減少する。この減少時期には、退行過程と考えられる、大きく膨れ、中が空になった瘤状構造を持つCR陽性線維が観察された。つまり、シナプスの一過性増加現象はなくとも、細胞数や、分泌に関係があると予想されるシナプスではない瘤状構造に関しては、一過性に増える。CR陽性GABA細胞サブタイプは発達過程において、成熟個体で見られる神経伝達とは異なる、何らかの働きをしているのではないかということが示唆された。

自由31

サル網膜における異側投射性視神経細胞の形態

渡部眞三（愛知県コロニー・発達障害研究所・生理）

目的：霊長類を含む哺乳動物の網膜視神経細胞（あるいは神経節細胞 Retinal Ganglion Cell）は、その軸索である視神経を、視野中央の垂線で左右に分割した視野からの光情報を、反対側の脳へ伝達するように投射する。本来の投射側と異なって、側頭側網膜半で対側の脳に投射する網膜視神経細胞の形態学的タイプを、逆行性標識と Lucifer 細胞内注入法で求めた。方法：ニホンザルを笑気とハロセンの混合ガスで麻酔し、脳定位装置に頭部を固定した。フラッシュ光刺激に対する集合電位を、絶縁したハミルトン注射針で記録して視索の位置を求め、左右の視索に蛍光色素の Dextran-Rhodamine、Dextran-Fluorescein の10%水溶液をそれぞれ圧注入した。2日後に動物を再びガスで麻酔した後、ネンブタールで薬殺した。左右の眼球を摘出して網膜を Ames 培養液内で解剖し、チェンバー内で器官培養をした。蛍光顕微鏡下で標識細胞に Lucifer yellow を細胞内に注入して、その形態学的タイプを求めた。結果と考察：側頭側網膜における対側投射細胞の数は前年度の結果と比較して少なく、このことから異側投射視神経細胞の数には個体差があると考えられる。ルシファー細胞内注入法でこれらの細胞の樹状突起の形態を求めたところ、外側膝状体へ投射する Midget 細胞はほとんどなかったが、鼻-側頭境界に近い領域で、同じく外側膝状体へ投射する Parasol 細胞がかなり見られた。それ以外の細胞の樹状突起の数は少なく、その形態は細くて長かった。樹状突起形態から、これらの細胞は膝状体外系の核へ投射するものと考えられる。