

所外2

ニホンサル側頭視覚連合野における水平
軸索の解剖学的解析

藤田一郎 (大阪大・医・認知脳科学)

ニホンサルの下側頭葉皮質前半部TE野は、視覚物体認識に関わる神経経路のほぼ最終段に位置する。TE野では、似た図形特徴に反応する細胞は集まり、コラム構造を形成している。異なったコラムは、皮質内水平軸索により結合されている。本研究では、内在性水平軸索の投射様式について解析した。

水平軸索は、TE野内を最長で8ミリまで走行し、主に皮質2/3層に、軸索終末のパッチ状集団を形成する。この終末パッチは、順行性トレーサーを1カ所に注入すると、5-15カ所に現れるが、その分布は、注入部位を囲んで、放射状に並ぶのではなく、特定の方向にのびるようにゆがんでいた。そのゆがみ(anisotropy)の方向は、注入部位により、異なっていた。TE野内の隣り合う部位に、2種類の順行性トレーサー(PHALとBDA)を微量注入すると、隣り合った領域からから発した水平軸索が形成する終末パッチのほとんどは、投射先において重なりもしなければ、隣り合うこともなく、空間的に分離していた。このことは、隣接部位を発した水平軸索は出力先では隣り合わずに、それぞれ別部位からの出力先と隣り合っていることを意味する。隣接部位間で密な軸索連絡が存在することから、上記結合様式は、TE野の多様な図形特徴選択性を持つコラムの間での相互作用を可能にすると考えられる。

所外3

ニホンサルの運動野の局所回路の研究
山下晶子、有國富夫(日本大・医・第2解剖)

運動野皮質では、単一骨格筋は複数部位に再現されている。この皮質機構を探る目的で、ニホンサルの運動野(4野)にバイオサイチンデキストランアミンを注入して、単一ニューロンの標識を行い、その軸索ならびに軸索側枝の運動野皮質内投射を研究した。(1)中心前回外表面の4b野の3B層にある錐体細胞からの軸索は下行して白質へ出て中心後回の白質へ進んだが、途中1本の軸索側枝が分枝した。この側枝は再度、運動野皮質の6層に入り、多数の終末ブトンを持つ2次、3次側枝を生み、6層内を走り、3a野との境界に達した。(2)中心前回外表面の4b野の3A層の錐体細胞からの軸索は垂直に下り白質へ出、約2mm下降したところで急角度で後方へ曲がり、再度中心溝底に近い運動野皮質に入り、6層、5B層を垂直に上昇、5A層に入ると数本の大枝に分枝、その多数は上昇して3B層、3A層に達して多数の終枝と終末ブトンを形成した。(3)4b野(手領域)のニューロンからと推定される線維が白質から中心溝に面する4c野の6層に入り、上昇、5A層に達すると2本に分かれた。1本は5A層の上部に分布して、終末ブトンを形成した。(4)4b野(手領域)のニューロンからと推定される線維が白質から中心溝に面する4c野の6層に入った。これは上行して5B層に入ると2本に分かれた。1本は5B層内をさらに上行、5A層の下部において多数の小枝・終末と終末ブトン形成した。以上のように、特定の層内でのみ終末を形成するニューロン軸索が存在し、皮質内のコラム間の情報処理に関与していると考えられる。