

20個のニューロンは、遅延眼球運動課題遂行時に最適刺激提示位置を持っていた。遅延連続眼球運動課題遂行時には、これらのニューロンのうち8個のニューロンは最適刺激提示位置に手掛かり刺激が提示された全試行で遅延期間活動を示していた。一方、残りの12個のニューロンでは、最適刺激提示位置に手掛かり刺激が提示されていても、その他の手掛かり刺激がある位置に1番目又は2番目に提示されたときには遅延期間活動を示さなかった。すなわち、最適刺激の提示の前又は後に提示されることにより、遅延期間活動の消失を引き起こす手掛かり刺激提示位置が存在した。

これらの結果は、最適刺激提示位置に手掛かり刺激が提示されたことにより生じる前頭連合野ニューロンの遅延期間活動は、2ヶ所の手掛かり刺激提示位置を同時に記憶しなければならないとき、異なる最適刺激提示位置を持つ他の前頭連合野の入力により影響を受けることを示唆している。

自由：22

てんかんモデル、キンドリングにおけるニホンザルの行動の研究

日吉俊雄・工藤達也・天野浩一朗・

三原忠紘・八木和一・清野昌一

(国立療養所静岡東病院)・

Juhn A. Wada (University

of British Columbia, Neuroscience)

2匹のニホンザル(#1:3y6m, #2:3y1m)を用い、両側の扁桃核、海馬、中脳網様体、帯状回、運動野皮質に電極を留置した。左扁桃核を1秒間の後発射誘発閾値強度正弦定電流で1日2回、対側上肢のけいれん出現後は1日1回、二次性全般化発作(以下GTC)が計5回惹起されるまで刺激した(一次側キンドリング)。2週間の休止期において右扁桃核を同様に刺激した(二次側キンドリング)。

発作症状の発展は、stage 1:動作の停止と視覚探索行動、stage 2:刺激側顔面ちくちく、stage 3:対側の顔面に始まり上肢ついで下肢へと広がる一側性のけいれん、stage 4a:さらに刺激側上肢または下肢が含まれ、stage 4b:GTCに至る一連の経過が観察された。stage 4bに至るのに要した刺激回数は#1:230回、#2:237回であり、発作症状の発展経過とあわせてすでに報告さ

れたアカゲザルの場合と同等であった。

二次側キンドリングでは、#1は36回目の刺激でstage 3、53回目の刺激でGTCが出現した。#2は長くstage 1に留まった後、95回目に突然GTCが出現した。これらのGTCは必ず同側顔面・上肢から始まる二次性全般化様態、すなわち一次側キンドリングでのGTCと同じ発作像を示し、鏡像の発作を示したアカゲザルとは異なっていた。stage 3の発作像は、#1では初めの間は刺激対側の運動症状を示したが、GTC出現後に発作が退行した際には、#1、#2に同側の運動症状を呈していた。これら刺激同側に始まる運動発作症状には、刺激側辺縁系の後発射が同側ではなく対側の皮質に拡張していく脳波像が対応していた。

以上のように、二次側キンドリングで観察されたGTCは一次側キンドリングで形成されたkindle seizureがtriggerされたものであった。これはニホンザルではヒトと同様に二次てんかん原性が形成されにくいことを示唆していると考えた。

自由：25

大脳新皮質における抑制系の発達

山下晶子(日本大・医・第2解剖)

サル前頭前野(46野)では、GABAと共存するCa結合蛋白質であるパルプアルブミン(PA)とカルビンジン(CD)は、陽性細胞体の分布や錐体細胞への入力位置が異なっており、各々、異なる性質を持つGABA細胞の指標であると考えられる。また、その発達過程を観察すると、生後90日では、CDやPA陽性シナプス終末の数は少なく、GABA抑制系はまだ十分に成熟していないことが分かっている。この時期は、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る時期でもある。(霊長類研究所年報24(1994年)に報告)

本実験では、より遅い時期である、生後4、6、8カ月齢のサル新皮質におけるPAやCD陽性構造を調べた。どのステージにおいても陽性シナプス終末の一過性の増加は見られなかった。また、通常電顕像でも、GABA細胞からの出力である抑制性シナプス、つまり、対称性シナプスは顕著な増加を示さないことを確認した。生後8カ月齢では、PA陽性シナプス終末が錐体細胞の細胞体