



Title	猫の脳幹より記録された骨盤神経刺激による誘発電位
Author(s)	池田, 卓也
Citation	大阪大学, 1962, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28382
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【10】

氏名・(本籍)	池 田 卓 也
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 279 号
学位授与の日付	昭和37年3月26日
学位授与の要件	医学研究科 外科系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	猫の脳幹より記録された骨盤神経刺激による誘発電位
論文審査委員	(主査) 教授 久留 勝 (副査) 教授 吉井直三郎 教授 伴 忠康

論文内容の要旨

〔目的〕

先に松尾は猫の腰髄側索より、神川は延髄の一定部位より膀胱運動に対応する活動電位を記録し、これらが久留教授の先に記載された仙髄延髄路によって伝達されるものであろうと推定した。これらのimpulseの延髄以上に伝達される経路を追求するため、猫の骨盤神経を電気刺激して、延髄および橋脳において誘発電位を記録観察した。

〔実験方法並びに成績〕

ラボナール静脈内麻酔により、上丘吻側端で両側去脳した成猫の骨盤神経を、双極電極を用ひて、2~15V. 0.5 msec. の矩形波電流で刺激した。小脳を剥除して露出した第四脳室底に、尖端10μ前後の合成樹脂被覆鋼線単極電極を刺入し、得られた誘発電位を増巾し、オツシロスコープに導き、カメラで撮影記録した。なお実験中メツバインを適時静注して動物を非動化し、その間人工呼吸を行った。また露出せる脳幹は流動パラフィンで乾燥を防ぎ、赤外線ランプで体温の下降を防いだ。電極刺入点の確認には、記録後、1mA. 5~10秒の電流で電気損傷を作り、フォルマリン固定、八代氏染色により連続標本を作製し鏡検した。

45匹の猫を用い、21匹で56の誘発電位を記録した。その中組織学的に記録部位を確認し得たものは41点である。

必要とした刺激電圧は動物により異なるが、多くは5~10Vで最大の記録が得られた。

誘発電位は、waveにspikeの重った形が大多数を占め、spikeのみ、またはwaveのみのものが少数記録された。

一般にspikeは40~250μV.のpositive一相性で、negative-positive二相性を示すものは僅かであった。spike数は一発刺激でも单一spike、不規則なspikeの複合、あるいは1~3msec. 間隔の規則的なspike train等を示した。spike trainのあるものは多発刺激によりspike数の増加を認めたが、刺激数との間に

一対一の対応は認められなかった。

waveとして記録されたものもほとんどが positiveで 10~20 msec. の持続を示した。

潜時は 9~23 msec. に分散し、一般に spike が wave と重る時は、spike は wave の peak. に相当して現れ、従ってその潜時は数 msec 遅れるのを常とした。かくのごとく 14 msec. にもおよぶ潜時の分散は、誘発電位の伝導が单一の neuron によるものではなく、二つ以上の経路の混在によるか、あるいは multisynaptic のものであるかを示唆するものと言える。

上記反応の記録された諸点は、下オリーブ核の中部から下丘直尾側の高さで、延髓網様織並びに橋被蓋の主として背外側部、並びに縫線近辺の背半部に分布している。橋脳吻側部では基底灰白質外側縁の近傍に特に集中して記録された。これら諸点の分布を脳幹の背面に投影すると、その大部分は第四脳室底の外縁に沿って分布し、少数のものがこのほか正中線に分布する。これら諸点は骨盤神経刺激側および反対側においても同様に認められ、記録部位と誘発電位の型、および潜時との間に、現在の所特別な相関関係を認め難い。

一般に一回の実験において第四脳室底、時にはその他の部位にも、無作為に数十乃至数百回の電極刺入を試みて、一点乃至高々数点の記録を得たに過ぎない。

先に山本は猫において Barrington の所謂後脳排尿中枢を損傷して続発する変性を Marchi 法で追跡し、Barrington 中枢よりは延髓の膀胱収縮並びに弛緩中枢に下降性連絡を、また Forel の被蓋束を通じて中脳膀胱収縮中枢に上行性連絡を送ることを明らかにしたが、上記の記録点の配列は、これらの連絡と極めて緊密な位置的関係にあることを知る。

また潜時の変化に富む誘発電位が、両側性に記録され、しかも橋の縫線附近においても記録し得たことから、骨盤迷走神経および仙臍延髓路の二経路を経て延髓に達した骨盤内臓に関連する impulse は、隣接核を経て、一部は同側性に、一部は交叉性に脳幹網様織の多ジナップス系に連絡を送りつつ、Forel の被蓋束を通じて、橋、中脳、視床等に伝達されるものと、推定される。

〔総括〕

1. 猫の一側骨盤神経の電気刺激に依って、延髓網様織並びに橋被蓋の背側部から、両側性に、潜時の変化に富む誘発電位を記録し得た。
2. これらの記録は延髓より発し、中脳において Forel の被蓋束に合流する骨盤内臓知覚伝導路から得られたものと推定される。

論文の審査結果の要旨

骨盤内臓知覚が仙臍延髓路並びに骨盤迷走神経を上行して延髓の排尿中枢に伝達されることは既に解剖学的並びに生理学的に明らかにされた。池田は骨盤内臓知覚の延髓以上における求心経路を追求するため、猫の骨盤神経切離中枢端を電気刺激して、橋脳並びに延髓において誘発電位を記録し、得られた誘発電位の生理学的特性および、記録点の解剖学的位置に綿密な考慮を下して、延髓において中継された骨盤内臓知覚伝導路が、脳幹網様織の多ジナップス系と関連しつつ上行し、中脳において Forel の被蓋束中に合流するものと結論した。

この研究は骨盤内臓知覚伝導路、ひいては排尿機構の中樞性統制に関する研究に寄与するところ少なからぬものと考える。