

|         |                              |
|---------|------------------------------|
| 氏名      | 上 藤 恵 子                      |
| 学位の種類   | 医 学 博 士                      |
| 学位授与番号  | 乙 第658号                      |
| 学位授与の日付 | 昭和49年12月31日                  |
| 学位授与の要件 | 博士の学位論文提出者<br>(学位規則第5条第2項該当) |
| 学位論文題目  | ネコの行動並びに視床下部情動閾値に対する前頭葉破壊の影響 |
| 論文審査委員  | 教授 西本 詮 教授 新見 嘉兵衛 教授 森 昭胤    |

#### 学 位 論 文 内 容 の 要 旨

当教室の佐藤は、猫の前頭葉破壊による行動科学的に分析し、その起った過反応を二次的動因である情動機構への抑制の解放及び外部環境の変化を情動機構へ取り入れる過程の支配統合の障害であると推論した。私は本実験によって、この見解を行動電気生理学的方法を用いて実証しようとして試みた。即ち、情動の主座といわれている視床下部に慢性電極を植込み、前頭葉破壊前後の猫の行動特に情動、本能行動の変化と脳内視床下部電気刺激により直接誘発させる情動反応及びその閾値の変化について検討し、相互の機能的関連性を考察した。

#### 結 果

##### 〔行動変化〕

- I 一般行動性向として「観察者への働きかけ行動」、「追視行動」、「追跡行動」の3項目について、破壊後全ての項目に変化のあったものは12匹中5匹であり、2項目に変化のあったものは3匹で変化のなかったものは4匹であった。
- II 情動行動については犬に対する反応と人への接近態度で示される馴化について調べた。犬に対しては4反応形式即ち逃走・攻撃、示威、畏縮反応が観察されたが、逃走→示威或は攻撃、攻撃→逃走或は示威に変化したものは4匹で他の8匹は情動反応形式に変化を来たさなかった。

但し、犬への無関心、じやれ反応等の情動内容の質的变化を考えさせる様な変化は全く認められなかった。犬への暴露期間の前半と後半の反応態度は破壊前に暴露後半に反応が減弱した4匹全例が破壊後は増強し、従って暴露後半に減弱するものは

1匹もなかった。

犬に対する情動の遷延は破壊前にはみられなかったが、破壊後は12匹中7匹に認められた。人に対する「馴化」は破壊後より著明となったのは12匹中7匹で他は破壊後も不変であった。

中でも術前人に対して敵対性を示していた3匹が術後7日～10日後には人に馴化を示すようになった。

Ⅲ 本能的習性行動については摂食、排泄物の隠蔽、清潔保持、避水、出産・哺乳等の行動を観察したが一般行動性向に変化を認めた8匹に障害が現われ、その変化の方向は本能的機能自体の崩壊というよりも種属としての習性行動の崩壊にあった。

Ⅳ 以上について同一手技による前頭葉破壊にもかかわらず、上述の様な行動変化即ち①人への接近行動の促進、②動くものへの追視や追跡行動の亢進、③犬に対する情動反応の遷延傾向、④本能的行動における生得的習性行動の崩壊の全てに変化のあった行動変化群5匹、一部の行動のみ変化した行動不安定群3匹及び変化のなかった不変群4匹の3群に大別できる。

Ⅴ 破壊範囲と行動変化との関係では、行動変化群では広範はGyrus proreus, Sulcus presylviusのventral surfaceの破壊があったが、不変群では眼窩前頭野が不十分であった。

〔視床下部電気刺激により誘発される情動反応に対する前頭葉破壊の影響〕

I 情動型が変化したのは12匹中2匹で攻撃から逃走へ示威から逃走へと変化したのが、他の10匹は恒久変化を起さなかった。従って前頭葉破壊により視床下部性情動反応型には略変化をきたさないことがわかった。

Ⅱ 情動反応が刺激電圧上昇につれて出揃うには第1期(運動停止反応+自律神経徴候)、第2期(注意集中反応+自律神経徴候の増強)、第3期(情動行動反応)の順序を持つが、破壊後は第1期から第3期へと飛躍が起った。これを急峻効果とし12匹中9匹にみとめた。これは情動反応出現項目間の運動系への表出の機構の統合が崩れた結果とみなし得るかも知れない。

Ⅲ 視床下部通電が終ったのち、残遺効果が現われるが、前頭葉破壊後は停止姿勢の持続時間の延長、流延、放尿の減少、興奮様発声回数の増加、実験箱内の右往左往運動の出現等がみられた。この様な残遺効果の増大は前頭葉による視床下部の抑制作用の可能性を示唆し、又犬に対面した時に示した遷延効果を電氣的に裏づけるものかも知れない。

〔前頭葉破壊後の視床下部情動閾値の変化〕

I 視床下部情動閾値は、情動表出反応項目のうち発声を指標とし、それが発現する

に必要な最低電圧で示し、これを安静時視床下部情動閾値とした。行動変化群の5匹全例及び不安定群の1匹に閾値の有意な低下を認めたと、行動不変群は変化しなかった。このことは前頭葉破壊によって起った行動特性は視床下部特定核の興奮性の昂進に影響を受けたものであり、従って生理的状态下では前頭葉は視床下部特定核に対して抑制的に作用している可能性を示唆することができよう。

Ⅱ 外界の環境変化を視床下部情動機構へ取り入れるものとして、刺激と同時に実験箱のガラス窓を叩くという附加刺激指向を与えた。その時の情動閾値を指向性閾値とした。破壊前は全例に安静閾値より指向性閾値が低下しテスト毎に一定値を示したが、破壊後はより低下し而も恒常性が崩れて変動した。

以上の実験結果は、行動発現機序を外界刺激→動因→反応の3つの過程に系列化してみると外界刺激により動因即ち情動中枢がより興奮し易い状態(閾値以下)に破壊後なっていることを意味し、電気生理学的には前頭葉破壊により抑制効果の解発(Release)が起ったものと見做し得よう。従って行動変化群にみられる行動変化は視床下部情動機構の抑制からの開放による活動過多に影響されたものであろうと推察された。

#### 論文審査の結果の要旨

本研究はネコの行動並びに視床下部情動閾値に対する前頭葉破壊の影響を実験的に追求したものであるが、技術的に困難の多い実験を多数例によく行ない、情動面における前頭葉と視床下部との関係につき、重要な新知見を得たものとして価値ある業績であると認める。

よって、本研究者は医学博士の学位を得る資格があると認める。