輸精管運動の研究 I. 去勢の影響

安田 徳治・山田 二郎・市川 茂孝

(大阪府立大学農学部畜産学教室)

雄性動物の性活動、就中射精という一つの生理現象について、その機序を究明する上に、附属生殖器官の運動、特に輸精管平滑筋の運動性並に薬物に対する感受性を調べる事は、その基礎的段階として必要であると考えられる。これについては古く MACHT¹⁾, IWAKI²⁾, FUJITA³⁾ 等の報告があるが、著者等は、さきに此れらが睪丸の内分泌活動と密接な関係にあるという MARTINS *et al.*^{4~6)} の報告に鑑み、更に此の事実を確かめる為に先ず去勢の影響についての実験を試みた。

材料と方法

動物は当教室飼養及び本学畜産生理学教室より分譲された、Wistar 系成熟ラットで、正常並に去勢後 3, 7, 10, 14, 21 及び 28 日の動物につき、打頭放血後直ちに輸精管を取り出し、栄養液として LOCKE 氏液を用い、MAGNUS 法に依り、温度 37.5°C で運動を調べ、併せて androgen との関係を知る示標として、精囊及び肛門挙筋 (*M. levator ani*) の重量を測定した。

薬物としては acetylcholine, adrenalin 及び BaCl₂ を用い、夫々 LOCKE 氏液 20 cc 中に添加した。

実験結果と考察

成熟した正常ラットの輸精管は総て自発運動なく、去勢後 3 日の例でも認められなかつた。併し去勢後 7 日以後のラットの輸精管では、その約 1/3 例に rhythmic な自発運動が現われた。

薬物に対する輸精管の反応は、薬物の僅かの濃度差でも反応の十、一は比較的明確で、第 1 図に示す如く、acetylcholine に対しては 10^{-6} では反応が現われないが 2×10^{-6} では明らかに十と認められる。adrenalin に

対しても反応の限界は明瞭である。又 BaCl₂ の場合は低濃度に於て、添加後反応が現われる迄の潜伏時間が前 2 者に比し長いけれども 2×10^{-6} では 20 分以上経過しても全く収縮は起らず、 3×10^{-6} より高い濃度では明らかに十であつた。

第 2 図

自発運動を有する輸精管で、薬物添加後の収縮運動が果して薬物に対する反応であるかどうか疑わしい場合には、明らかに反応が現われたと認められる濃度に対してのみ十とした (第 2 図)。

そして輸精管の薬物に対する感受性の高低は、十の反応の現われる薬物の最低濃度を以て表現した。

Studies on the movement of vas deferens. I. Influence of the castration. YASUDA, T., J. YAMADA & S. ICHIKAWA (Lab. Zootech. Sci. College of Agric. Univ. of Osaka Pref.) *Jap. J. Animal Reprod.* 2, (1)

第 3 図

以上の様にして acetylcholine, adrenalin 及び BaCl₂ に対する輸精管の感受性を調べた結果は第3図に示す通り, acetylcholine に対しては, 正常ラットの輸精管は 10^{-7} ~ 10^{-5} で反応を示し, 去勢3日では正常と殆んど変りないが, 去勢後7乃至10日に於ては 10^{-9} ~ 10^{-6} と感受性は次第に高まり以後は略一定の値を示した(第3図, 上)。

此の傾向は BaCl₂ に対する感受性についても同様で, 去勢後7日から10日に至つて急に高くなり以後は略一定であつた(第3図, 中)。

併し乍ら, adrenalin については前2者の場合と異り正常群と去勢群との間に感受性の差は認められず, 総て 10^{-8} ~ 10^{-6} 前後の値を示した(第3図, 下)。

精囊及び肛門挙筋の重さは去勢後日数に従つて次第に減少し, 特に精囊重量は去勢後7日に致つて著しく減少した。

以上の様に動物を去勢する事に依り, 正常では全く見られなかつた自発運動が去勢後7日以後の約 $\frac{1}{3}$ 例に出現するようになり, 又 acetylcholine 及び BaCl₂ に対する感受性も去勢後7日から10日に著しく高くなるといふ実験結果は, 精囊重量の変化と併せ考える時, 睪丸の存在が輸精管の運動性や前記薬物に対する感受性を抑制していると言ふことが出来よう。

要 約

- 1) 輸精管運動に対する去勢の影響を MAGNUS 法により調べた。
- 2) 正常成熟ラットの輸精管は全く自発運動を示さないが, 去勢後7日以後のラットでその約 $\frac{1}{3}$ 例に rhythmic な自発運動が現われた。
- 3) 輸精管の acetylcholine 及び BaCl₂ に対する感受性は去勢に依り高まるが, adrenalin に対するそれは正常と変らなかつた。

文 献

- 1) MACHT, D. I. : *J. Urol.* 1, 97, 1917.
- 2) IWAKI, K. : *Tohoku J. Exper. Med.* 16, 197, 1930.
- 3) FUJITA, T. : *ibid.* 16, 224, 1930.
- 4) MARTINS, Th. & J. R. VALLE : *Compt. Rend. Soc. Biol.* 127, 464 & 1381, 1938.
- 5) MARTINS, Th., J. R. VALLE & A. PORTO : *ibid.* 127, 1385, 1938.
- 6) MARTINS, Th., J. R. VALLE & A. PORTO : *ibid.* 129, 1148, 1938.