

第1回研究会 (1991年6月29日)

マウスの解剖実習

神奈川県立青少年センター 池田博明

マウスはラットに比べて小さく、安価で、ほ乳類の解剖材料として良い。実験動物として開発されたもので、解剖に対する心理的抵抗も少ないし、SPF動物を使えば病気の心配もない。出血もほとんどない。

1) 材料と用具、準備

ハツカネズミ(*Mus musculus*) ICRマウスの老齢(16週齢以上の個体)の雌雄を使用する。老齢は安価である(1頭が350円)。安楽死はエチルエーテルを吸わせるか、頸椎脱臼法によって行う。解剖前に生徒に生きた状態を見せないこと。

解剖に必要な用具は玉付バサミ、眼科用バサミ、メス、マチ針、解剖皿、解剖マット。

2) 外形観察

口内の門歯が目だつ。目、耳、鼻、手足をさわって確認した後で、雌雄の区別をする。雄には陰のうがあり、雌には5対の乳頭がある。産子数は6~14頭である。

3) 解剖手順

①水でよく毛をぬらす。玉付バサミで、腹部中央に切れ目を入れ、正中線に沿って皮膚を上下に切り開き(上は口元まで、下は生殖器まで)。針で止める。メスで皮膚を腹壁からはがし、針で止め直す。唾液腺、咬筋、雄では包皮腺(前立腺)が見える。演示後、各自に行わせる(以下同じ)。

②胸骨の下の腹壁中央に切れ目を入れ、上下に切り開く。次に横隔膜の上で左右に切り開き、針で止め直す。ろく膜・腹膜、胸腺・心臓、肝臓・胃腸・すい臓・ひ臓を確認。

③胆嚢を確認し、肝臓を裏返して観察。眼科バサミで肝臓を除去、腸間膜を切りながら、胃腸を除去する。肝臓が4葉から成ることを確認する。

④切り取った胃腸を伸ばして、各臓器とのつなが

りを確認する。胃→小腸(十二指腸→空腸→回腸)→盲腸(左下腹部にある)→大腸(結腸→直腸)。

⑤この段階でいま見た各臓器の働きをまとめる。時間によっては次に見る臓器の説明も行う。

⑥雌雄の生殖器を比較する。雌は卵巣→輸卵管→子宮→ちつ。雄は前立腺・精巣→輸精管→精のう。排出器(泌尿器系)系を観察する。副腎・腎臓→輸尿管→ぼうこうを確認。

⑦心臓を除去し、肺を観察する。左肺は一葉、右肺は四葉に分かれている。

⑧排出器を除去し、神経、血管を観察。血管は神経の近くを走る。脊髄神経のうち、胸神経(1~13)が見える。ただし、上の方は隠れている。また、腰神経は腰部背面の筋肉を除去しないと見えない。

⑨生殖器、排出器、呼吸器の働きをまとめる。

⑩臓器の断面を見る。心臓の横断面(左心室の壁が厚く、右心室の壁は薄い)、腎臓の縦断面(皮質・髓質・腎う)など。水に入れると目だつ。

4) 解剖のまとめと可能な追加観察

①各臓器の位置、機能と働きをまとめる。

②左右相称の臓器と左右不相称の臓器に注目する。

③甲状腺の観察。気管の上部にあり、淡いピンク色。水に入れると目だつ。

④脳の観察。背面から頭蓋骨下に嗅葉・大脳・小脳・松果体が見え、壊すと腹面に脳下垂体を確認できる。冷凍した頭部をメスで割ると脳の各部を壊さずに観察できる(平田, 1991の応用)。

⑤精子の検鏡。輸精管内には成熟精子がある。0.8%生理食塩水に精管内の精子を出し、スライドガラス上で検鏡する。

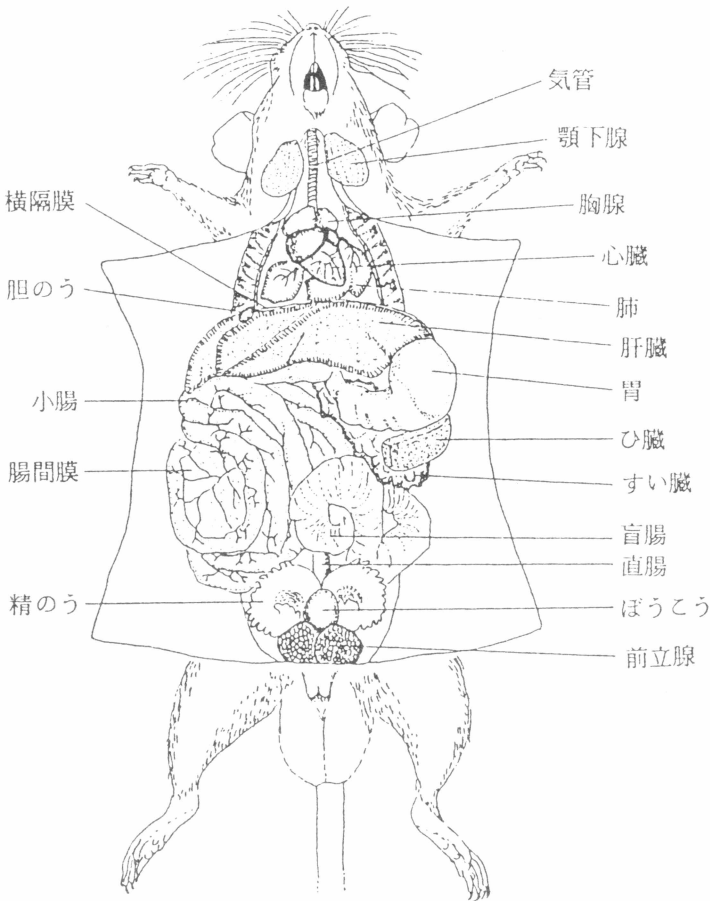
注意点

肝臓を除去する段階で出血し、乾燥するので、ときどき静かに流水をかけ、解剖マット上の血は洗い流すこと。血を放置すると、血の臭いで気分が悪くなる生徒がいる。

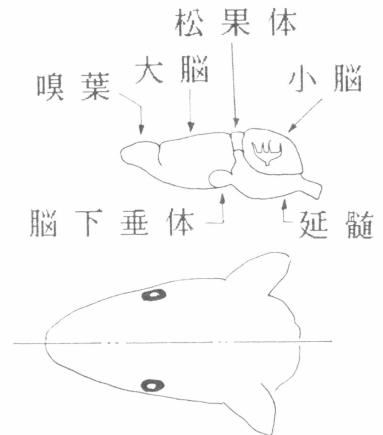
頭蓋骨を割る時に手をケガしないこと(頭部の解剖は残酷感を与えることがある)。

参考文献

- 1) 平田泰紀. 1991. 5円でできる脳の観察. 遺伝, 45(1):110.
- 2) 日本動物学会(編). 1990. 動物解剖図. 丸善.
- 3) 斉藤貞美. 1982. マウス・ラットの動物実験. ニューサイエンス社. 東京.
- 4) 下泉重吉. 1990. 動物の解剖. 紀元社出版. 252p.
- 5) 野村達次・飯沼和正. 1991. 6匹のマウスから. 講談社. 287p.



第1図 マウスの開腹図



第2図 冷凍して断頭したマウスの脳断面