

## 動物の取り扱い (本日の実習について)

藤田保健衛生大学藤田記念七葉研究所  
生化学研究部門 千原 猛

### 〈マウスを見てみよう〉(DVDで確認)

動物実験に用いる動物は健康(正常)でなくてはならない。  
動物が健康(正常)であるか、病気(異常)であるかの判断が難しいが、正常である動物を数多く観察し、経験を積むことにより正確な判断ができるようになる。

動物を観察する時のポイントとして、

#### ①習性、動作、体位

動物は動きが活発で、ヒトに接する際は警戒する。  
通常、集団生活するので、集団から離れているのはいないか。  
グルグル回る旋回運動やゴロゴロ転がる反転運動しているものはいないか。

#### ②被毛、皮膚、全身状態

健康な動物の被毛には光沢があり、皮膚は緊張して弾力に富んでいる。  
被毛の光沢がなくなり、立毛しているものはいないか。

#### ③鼻、呼吸

健康な動物は鼻音をほとんど発せず、鼻孔範囲の汚れもほとんどみられない。

#### ④口、歯、食欲

摂餌量が減少していないか。  
下顎の門歯が異常に伸びているものはいないか。

#### ⑤目、耳

健康な動物の目はいきいきとして輝きがあり、目やにはない。

#### ⑥肛門、糞便、尿

下痢をしていないか(肛門の周囲が汚れていないか)。  
血尿ではないか。多尿ではないか。

#### ⑦生殖器、乳房

生殖器は正常に発達しているか。  
乳腺部が腫大していることはないか。

#### ⑧尾、四肢

健康な動物の尾は太く、淡紅色で、皮膚は滑らかである。  
四肢関節の腫れはないか。

などに注意をする。

〈マウスを触ってみよう〉 (DVDで確認)

実験処置(薬物投与など)を行う際は、動物を**保定**する必要がある。  
**保定とは**、観察や手技において動物が動かないようにすること。

- 保定法には次の方法がある  
 ①手による保定(本日はこの方法です)  
 ②器具を使用する保定



この方法は首が動かないようにすることが重要なポイントとなる。

「基本的動物実験手技テキスト」  
 (日本実験動物技術者協会東海支部発行)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

〈マウスのおしっこを調べよう〉

尿は腎臓で生成排泄され、体内代謝の変化に極めて鋭敏に反応

採尿:1回採取法  
 マウスを背側から左手で保定し、右手で下腹部を尿道口に向けて  
 ゆっくりと圧迫摩擦する。



(<http://www.medical.siemens.com>)  
 尿試験紙法(定性検査):  
 採取した尿に試験紙を浸し、一定時間後の色の变化をみる。

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

〈マウスに注射してみよう〉 〈マウスに薬を飲ませよう〉

投与方法

- 1.腹腔内投与(本日は実習あり。DVDでまず確認)  
 血管内に直接投与できない懸濁剤も投与可能。静脈内投与と同等の吸収が期待できる。
- 2.静脈内投与
- 3.経口投与(本日は実習あり。DVDでまず確認)  
 医薬品などの適用部位として最も多い方法で、ヒトへの影響の確認を目的とする試験には有効。
- 4.皮下投与
- 5.筋肉内投与など

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

〈マウスの性周期を調べよう〉

効率の良い計画繁殖を考える時、雌の性周期を確認することは、非常に重要となる。

1. 性別判定 (DVDで確認)  
性成熟したマウスでは肛門と外部生殖器の距離と外部生殖器の大きさや形で容易に判定が可能。



「基本的動物実験手技テキスト」  
(日本実験動物技術者協会東海支部発行)

2. 繁殖

- ①性成熟  
雌性マウスは25~30日齢で陰が開口し、排卵が開始。しかし、性周期が安定するのは60日齢前後である。  
雄性マウスは35日齢頃に精子形成が始まる。
- ②性周期  
性周期は通常4~6日で、発情前期、発情期、発情後期、発情休止期の4期に分けられる。  
この性周期の判定は、陰垢像(陰スミア)の鏡検により行われる。  
(陰スミア採取法)  
陰垢の採取は毎日一定時刻にスポイトは綿棒を用いて行う。  
(1) スポイトに少量の水道水を吸い取り、スポイトの先端を陰口に1~2 mm位挿入して、液を出し入れし、液中に陰垢を採取する。  
(2) 陰垢を含んだ液をスライドグラス上に滴下し、乾燥後にギムザ染色する。  
(3) 染色後に水洗、乾燥して鏡検する。

ギムザ染色

		処理時間
1. 固定	メタノール……数滴	約30秒
2. 染色液調製	水1mlに対し1~1.5滴ギムザ染色液を添加する。 (標本1枚あたり2~3mlの調製染色液が必要)  注意 *ギムザ染色液は使用直前に希釈すること。一旦希釈した後は時間の経過に伴い、アズールBとエオジンYが結合し、染色性が悪くなる。	
3. 染色	調製した染色液を塗抹面にのせる。	15~30分
4. 水洗		15~30秒
5. 乾燥		

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

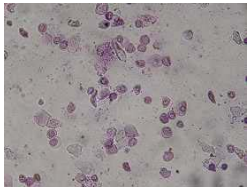
---

---

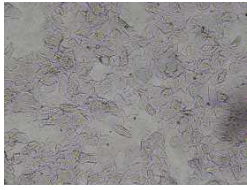
---

---

(発情前期)

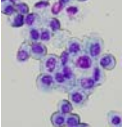
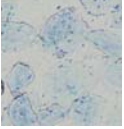


(発情期)



発情前期：膾上皮細胞が増殖するため、有核細胞が見られる。交尾に適している。

発情期：エストロゲンにより膾上皮細胞が角化するため、角化細胞が見られる。

「基本的動物実験手技テキスト」  
(日本実験動物技術者協会東海支部発行)

---

---

---

---

---

---

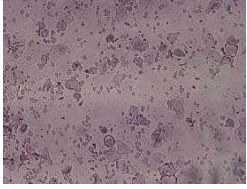
---

---

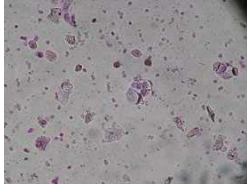
---

---

(発情後期)

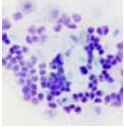


(発情休止期)



発情後期：死滅しかけた有核細胞の周りに白血球が出現する。

発情休止期：各細胞がバラバラとみられるだけである(白血球と粘液が主)。



「基本的動物実験手技テキスト」  
(日本実験動物技術者協会東海支部発行)

---

---

---

---

---

---

---

---

---


---

③交配  
膾垢像の鏡検により性周期を判定し、発情前期に雌雄を同居させる。

④妊娠  
妊娠期間は18～21日。  
交配後10日目頃には数珠状の子宮を触知でき、14日目頃には腹部が大きくなる。

⑤分娩  
羊膜に包まれ、胎盤をつけて生まれた子は、母親によって蘇生される。  
約1時間で全子を娩出し、分娩後1～2時間で授乳を開始する。  
乳房は左右5個(10個)を有し、10匹以上の子を哺乳することができる。

⑥子の発育  
出生時体重は0.8～1.5g、体毛はなく、目、耳は開いていない。  
生後5～6日齢で耳が開き、毛が生え始める。  
生後12日齢頃に目が見えるようになり、15日齢頃になると飼料を食べ始める。  
哺乳期間は18～21日。



<http://komimi.chu.jp>

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

〈マウスの血液を見てみよう〉

末梢血液塗抹標本  
この標本を染色して観察します  
<http://www2.hosp.med.tottori-u.ac.jp>

血液塗抹標本の作製:  
①血液(約3μl)をスライドガラス上に滴下する。  
②血液を引きガラスの辺に一樣に広げ、角度を一定にして(約30°)、引きガラスを一方の端まで引く。

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

血液塗抹標本

シスメック 動物血液アトラス(マウス編)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

〈最後に〉

動物を取り扱う時には、その動物がどのような心理状態にあるかを十分に考えて扱う、すなわち愛情を持って接することが大切です。

午後よりマウスちゃん達をよろしくお願ひします。

<http://blogimg.goo.ne.jp>

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---