

# マウス蟻虫駆除の実施について

三重大学 生命科学研究支援センター 動物実験施設

○大西正雄, 石河秀樹

monishi@doc.medic.mie-u.ac.jp

## 1. はじめに

動物実験は多くの領域で行われており、主に医学の発展・貢献するために必要なものとしてやむを得ず実施するものである。これを踏まえ、実験目的に適した動物種の選定、実験成績の精度や再現性を左右する供試動物の数、遺伝学的及び微生物学的品質、飼養条件を考慮する事が重要になる。実験動物は、科学的にかつ動物福祉の観点からみて、施設・設備等の適切な維持・管理に配慮し、適切な給餌・給水等の飼育管理を行う必要がある。

現在、三重大学動物実験施設では、マウス・ラット・ウサギ・イヌが飼育されている。これらの大事な実験動物は、我々施設職員が日常の飼育管理を行うことで、安心して研究に利用することができる。一番多く実験に利用されているマウスの品質管理については、通常、特定の微生物・寄生虫を保有していない SPF (Specific pathogen free) の状態で飼育・維持されている。この SPF 項目には蟻虫も含まれており、マウスでは *Aspicularis tetraptera* (マウス大腸蟻虫) 及び *Syphacia obvelata* (マウス盲腸蟻虫) の 2 種が確認されている。マウスが蟻虫に感染することは、実験への影響 (再現性の低下) 及び施設の清浄度の低下が考えられる。当施設では、2009 年に初めて検査および検出されて以降、噴霧方法による駆除を行ってきたが、完全駆除には至らなかった。このことから、2011 年に行われた当施設の改修工事に合わせて駆虫薬混合飼料による全てのマウスを対象とした蟻虫の駆除を実施したので報告する。

## 2. 各蟻虫の特徴と病原性

**2-1. マウス大腸蟻虫** 主にマウスの結腸に寄生する。体長は雄 3.4mm、雌 4.4mm 前後で、肛門周囲には産卵しない。感染は糞便中に排出された虫卵の摂取で成立する。感染マウスには、結腸部に腸管肥厚などの病変が認められる。下痢や死亡はないが、免疫不全マウスでは、重症化する恐れがある。感染後は卵から孵化し 11 日目に産卵可能な成虫となり、産卵後は死亡する。

病原性の分類：動物を致死させる力はないが、発病の可能性があり、生理機能を変化させる。

**2-2. マウス盲腸蟻虫** 盲腸に寄生し、病原性は極めて低い。盲腸蟻虫は肛門周囲に虫卵を産卵するという特性がある。感染後 23 日目に成虫となり産卵可能となる。寿命は 45~50 日である。

病原性の分類：通常は病原性を示さない。飼育環境の微生物統御の良否を判断する指標として有用である。

## 3. 駆虫方法

どちらの蟻虫に対しても同じ薬剤で駆除効果があるとの報告がされているので、今回の駆除は、生存期間の長い大腸蟻虫に照準を合わせて実施期間を 7 週間 (49 日) と設定し、駆虫薬混合飼料を連続投与した。投与方法はシンプルで、当施設で通常使用している飼料にピランテルパモ酸塩が 0.02% 配合された飼料に変更し、餌箱から餌が無くならない様注意しながら連続投与を行った。



図 1. 商品名：コンバントリンドライシロップ

#### 4. 蟻虫の自家検査方法

蟻虫の検出率を高めるため、週1度行うケージ交換の際に、交換後の汚染ケージから床敷き・糞便等をスプーン1杯分（一つまみぐらい）モニターマウスのケージ内へ混入した。そして、駆虫薬混合飼料投与期間終了後、モニターマウスの蟻虫検査を行った。

検査方法は、まず、モニターマウスから盲結腸部を摘出し、生理食塩水の入った遠沈管内に盲腸内容を懸濁した。10分間静置した後、上澄み液を捨て、新たに生理食塩水を追加した。さらに10分間静置した後、上澄み液を捨て、沈殿液をディッシュに移し顕微鏡下で蟻虫の確認を行った。

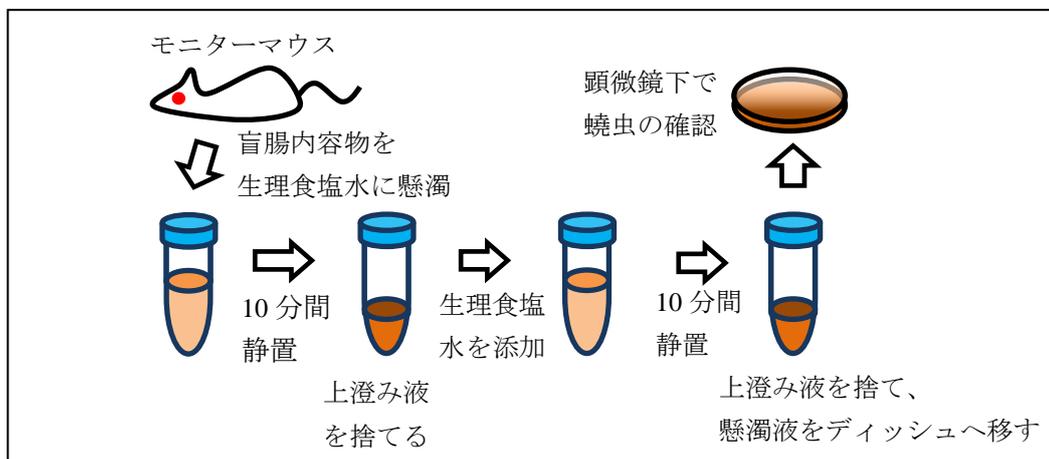


図2. 自家検査方法簡略図

#### 5. 結果

全マウス飼育室全てのモニターマウスにおいて蟻虫は検出されなかった。また、駆虫薬混合飼料の投与を行ってから2014年12月で約3年経過になるが、マウス飼育室から蟻虫は一度も検出されていない。

#### 6. まとめ

飼料による蟻虫駆除は、通常与えている飼料を駆虫薬入りの飼料に変更するだけの簡易な方法であり、作業負担についても餌箱の餌が減っていれば補充するだけなので通常時と変わらない。実施以降、蟻虫が検出されていないことから効果的な方法であると考えられる。

実験動物の品質が個体間で均一でなければ、再現性に乏しく実験回数も増える。その結果、使用する実験動物数も増え、動物実験および実験動物の福祉の理念である3Rの一つReduction（使用動物数の削減）に反することになる。今後も安定した品質管理維持の為、実験動物の飼育管理を行わなければならない。

#### 7. 参考資料

- 1) ICLAS モニタリングセンターホームページ
- 2) J. Exp. Anim. Tech. 1999 Vol.34 No2 P.77-86
- 3) 社団法人日本実験動物協会編 実験動物の技術と応用（実践編） アドスリー