

動物の安楽死に関する指針

制 定 2009年4月1日

最終改正 2015年2月1日

1. 目的

動物の福祉に対する一般社会の認識が深まっている現在、動物の安楽死には一般市民にも受け入れられ、認められる手段を用いなくてはならない。安楽死とは、できるだけ短時間に動物の意識を消失させ、最小限の不安、疼痛および苦痛で死を迎えさせることである。学生や飼い主などの関係者の立ち会いで安楽死を実施する際には、これらの人々にどのような形で死を迎えるかを十分に説明していないと、安楽死の際の動物の体動を苦痛に伴う行動と見なす可能性があることも念頭に入れて安楽死法を選択する必要がある。この指針では、酪農学園大学における教育、研究およびエクステンション活動に関わるすべての動物を人道的に安楽死するための基本原則を定める。

2. 適用範囲

この指針は、本学で実施される動物実験ならびに実習、調査研究、病理解剖および診療活動等において、哺乳類、鳥類、爬虫類を殺処分するすべての場合に適用される。

3. 実験動物の安楽死

実験動物の安楽死については、『酪農学園大学動物実験指針（2008年4月1日制定）』に基づいて実施され、本委員会における動物実験計画の審査を通して適切に計画される。一般的には、化学的方法（過剰量のバルビツール系麻酔薬、非爆発性吸入麻酔薬の投与、炭酸ガス）あるいは物理的方法（頸椎脱臼、断頭、全身麻酔下での放血）によるが、エーテルは血中溶解度（血液/ガス分配係数）が高いため麻酔の導入が遅く、眼や鼻腔への刺激性があり、引火性を有する吸入麻酔薬であることから、安楽死に使用することを推奨しない。吸入麻酔薬としては、イソフルランやセボフルランなどの刺激性の少ない非爆発性吸入麻酔薬の使用を推奨する。一方、家禽、小型鳥類、マウスおよび幼若なラット（200g以下）やウサギ（1kg以下）に対する頸椎脱臼は、熟練した作業員であれば急速な意識消失が得られることから人道的方法と考えられている。しかしながら、これを確証する科学的研究はまったくなく、熟練していない作業員では速やかな意識喪失を得られない場合があることから、鎮静または全身麻酔下の動物において頸椎脱臼を実施することが望ましい。

以上のことから、本学における実験動物の安楽死には、非爆発性吸入麻酔薬（イソフルランまたはセボフルラン）の過剰吸入、炭酸ガスの吸入、あるいはバルビツール系麻酔薬（ペントバルビタール、チオペンタール、またはチアミラール）の過剰投与を推奨する。また、設備および経済的問題を考慮し、以下の安楽死方法も容認する。家禽、小型鳥類および実験小動物（マウス、ラット、ウサギ）に限っては、①エーテルの危険性を認識する、②動物に直接エーテルを触れないようにする、③安楽死後十分にエーテルを揮発させる、と言った条件下で実施されるエーテル麻酔下での物理的方法（頸椎脱臼、断頭、放血）による殺処分を安楽死として容認する。牛、馬、羊、山羊、豚などの実験大動物に限っては、バルビツール系麻酔薬による全身麻酔下で実施される放血殺を安楽死として容認する。なお、実験大動物の安楽死では、作業員の安全を確保するため、あらかじめ α_2 -アドレナリン受容体作動薬（ α_2 -作動薬；キシラジンまたはメデトミジン）を投与して十分な鎮静状態を得た上でバルビツール系麻酔薬を投与することが望ましい。

4. 病理解剖および診療活動等における動物の安楽死

実験動物の安楽死に準拠し、獣医師が吸入麻酔薬またはバルビツール系麻酔薬を過剰投与する。飼い主や関係者等の立ち会いで安楽死を実施する際には、対象動物が死に至る過程において苦痛を感じていると誤解されることが全くないように配慮すべきである。一般状態が良好な大動物の安楽死では、作業員の安全を確保するために α_2 -作動薬を投与して十分な鎮静状態を得た上でバルビツール系麻酔薬を投与することが望ましい。全身麻酔下であれば筋弛緩薬や塩化カリウムを投与しても良い。なお、

筋弛緩薬を使用する際には、安楽死を見守る人の感情を配慮し、筋弛緩に至る過程で筋収縮を生じない非脱分極性筋弛緩薬（パンクロニウム、ベクロニウムなど）を選択することが望ましい。

5. 野生動物の安楽死

調査研究を目的とした野生動物の捕獲と安楽死は広く実施されているところではあるが、野外における野生動物の安楽死にはきわめて多くの制限があり、状況に応じて最も動物の苦痛や疼痛が少ない方法を選択する必要がある。実験動物の安楽死に準拠し、野生動物においてもバルビツール系麻酔薬の過剰投与によって安楽死できる。また、小型鼠族、鳥類、小型哺乳類、爬虫類では、炭酸ガスや吸入麻酔薬の過剰吸入によっても安楽死できる。凶暴な野生動物では、スクイーピングケージ等を使用して物理的に保定してケタミンまたは α_2 作動薬を筋肉内投与して不動化するか、麻酔銃や吹き矢等を用いてこれらの薬剤を投与して不動化した上で、バルビツール系麻酔薬を過剰投与して安楽死する。心停止を目的とした塩化カリウム投与は、全身麻酔下で心臓内投与または静脈内投与する場合を容認する。その他、貫通家畜銃や銃の使用による安楽死も容認するが、当然のことながら法に基づいた適切な届け出と使用が不可欠である。なお、一酸化炭素の吸引によっても安楽死は可能であるが、その取り扱いが危険なため推奨しない。

6. 食用として利用する動物の安楽死

食肉処理を目的とした安楽死には、その後の用途を考慮して安楽死後に残留薬物が存在しない物理的な手法（頸骨脱臼、炭酸ガスによる窒息死、断頭法、家畜銃の使用）を用いるが、対象動物の大きさ等を考慮して動物が痛みを感じない状態で人道的に行う必要があることは言うまでもない。食味試験を含む研究において、ウシやブタなどの大型および中型畜産動物を学内で食肉処理して利用するためには、いくつかの行政手続きが必要となるために現実的ではなく、行政で指定された施設に処理を依頼して枝肉を回収するべきである。一方、ニワトリやウサギなどの小型動物を大学内で食肉処理して利用する場合には、熟練者の指導のもと断頭法による安楽死を選択する。失血死を選択する場合には、頭部への打撃や炭酸ガスによる麻酔下などで意識を消失させた状態で放血する必要がある。

7. 安楽死法の具体例

原則的に、動物実験委員会では、殺処分の目的（実験動物、診療対象、野生動物、食用）に関係なく、すべての動物種において、非爆発性吸入麻酔薬の過剰投与（イソフルラン3%以上、セボフルラン5%以上）またはバルビツール系麻酔薬の過剰投与（ペントバルビタール50mg/kgの静脈内投与[IV]）の過剰投与で安楽死を実施することを推奨する。ここでは、これら全身麻酔薬の過剰投与以外の方法で、動物実験委員会が許容する動物の安楽死法の例を動物種ごとに示す。なお、大型動物の場合には、経済性を考慮し、非爆発性吸入麻酔薬またはバルビツール系注射麻酔薬を用いた全身麻酔下であれば、放血による殺処分も安楽死として許容する。

A. ほぼ健康なウマの安楽死法

以下のステップ1、2および3の手順で進める。

ステップ1：メデトミジン10 μ g/kg筋肉内投与[IM]または5 μ g/kg IVで鎮静。

ステップ2：十分な鎮静状態を得られた後、チオペンタール5-8mg/kg IVまたはサイアミラール4-6mg/kg IVで麻酔導入（倒馬）する。

ステップ3：筋弛緩薬（ベクロニウム0.1mg/kg IVまたはサクシニルコリン0.1-0.2mg/kg IV）で呼吸停止させ、安楽死する。

[体重500kgのサラブレッド種成馬の場合]

ステップ1：メデトミジン 2.5mg IV（ドミツール[®] 2.5ml；¥1,750）

ステップ2：サイアミラール 3g IV（イソゾール[®] 0.5g×6本；¥5,920）

ステップ3：サクシニルコリン 100mg IV（サクシン[®] 1アンプル；¥115）

B. ほぼ健康な反芻獣の安楽死法

以下のステップ1、2および3の手順を進める。

ステップ1：キシラジン0.1-0.2mg/kg IMで鎮静。

ステップ2：十分な鎮静状態を得られた後、ペントバルビタール20mg/kg IVで麻酔導入する。

ステップ3：筋弛緩薬（パンクロニウム0.06-0.09mg/kg IVまたはサクシニルコリン0.1-0.2mg/kg IV）で呼吸停止させ、安楽死する。

[体重600kgのホルスタイン種成牛の場合]

ステップ1：キシラジン 60mg IM（セラクター[®] 3.0ml；¥456）

ステップ2：ペントバルビタール 12g IV（ソムノペンチル[®] 185ml；¥5,550）

ステップ3：サクシニルコリン 200mg IV（サクシン[®] 2アンプル；¥230）

C. ほぼ健康なブタの安楽死法

以下のステップ1、2および3の手順を進める。

ステップ1：メデトミジン 40 μ g/kg IMで鎮静。

ステップ2：十分な鎮静状態を得られた後、ペントバルビタール20mg/kg IVで麻酔導入する。

ステップ3：筋弛緩薬（ベクロニウム0.1mg/kg IVまたはサクシニルコリン0.1-0.2mg/kg IV）で呼吸停止させ、安楽死する。

[体重300kgのランドレース種成豚の場合]

ステップ1：メデトミジン 1.2mg IM（ドミトール[®] 12ml；¥8,400）

ステップ2：ペントバルビタール 6g IV（ソムノペンチル[®] 93ml；¥2,790）

ステップ3：サクシニルコリン 100mg IV（サクシン[®] 1アンプル；¥115）

D. ほぼ健康な小型野生動物の安楽死法（アライグマなど）

以下のステップ1および2の手順を進める。

ステップ1：スクイージンケージ等で確実に保定し、メデトミジン40 μ g/kg IMで鎮静。

ステップ2：十分な鎮静状態を得られた後、ペントバルビタール50mg/kg IVで麻酔導入、安楽死する。

[体重5kgのアライグマの場合]

ステップ1：メデトミジン 200 μ g IM（ドミトール[®] 0.2ml；¥140）

ステップ2：ペントバルビタール250mg IV（ソムノペンチル[®] 4ml；¥120）

E. 爬虫類の安楽死法

以下1)の処置による麻酔導入を確認後2)を実施する。

1) ペントバルビタール100mg/kgを血管内または皮下リンパ洞（リンパ嚢内） 投与

2) 中枢破壊（断頭等）

F. 鳥類の安楽死法

以下の1)または2)の方法で実施する。

1) ペントバルビタール200mg/kgを静脈内投与もしくは腹腔内投与

2) 濃度80~90%の炭酸ガス（CO₂）吸入麻酔下での放血

G. 食用を目的としたニワトリの安楽死法

以下の1)または2)の方法で実施する。

1) 断頭による安楽死

2) 濃度80~90%の炭酸ガス（CO₂）吸入麻酔下での放血

注：薬剤の金額は2009年2月19日現在（消費税を含まない）

附 則

この指針は、2009（平成21）年4月1日から施行する。

附 則

この指針は、2015（平成27）年2月1日から施行する。