

京都大学における動物実験の麻酔薬に関する取扱いについて

1. 動物実験に用いる麻酔薬については、環境省「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準の解説」の126～148を参照してください。

環境省「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準の解説」

https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/2_data/pamph/h2911.html

2. 128ページに記載の「推奨されない麻酔薬」は原則使用しないでください。やむを得ず使用する場合は、動物実験計画書にその理由を明記して、部局動物実験委員会の承認を受けてから使用してください。

(以下抜粋:)

d. 推奨されない麻酔薬

従前から使用されていたペントバルビタール(単剤で使用する場合)及び、アバチン(トリプロモエタノール)、ウレタン、ジエチルエーテルは、原則として全身麻酔薬として使用することは推奨されない。その特性から他の薬剤では代替できないと判断された場合は、科学的根拠を動物実験計画書に記述し動物実験委員会の審査を経てその指示に従う必要がある。場合によっては論文査読の時点で掲載を拒否される可能性がある。

① ペントバルビタール

ペントバルビタールは、強力な睡眠作用により意識を消失させる効果があることから実験処置に利用されてきた。しかし、鎮痛作用や筋弛緩作用はなく、完全に意識を消失させるための用量は心臓血管系及び呼吸器系の抑制による致死量に近いことから、単独での使用は推奨できない。ただし、安楽死用薬剤としては極めて有用である(図 15)。

(本学追記:動物の麻酔薬や安楽死薬として使用されていたペントバルビタールの動物用医薬品の「ソムノペンチル」が2019年1月で販売中止となり、医薬品グレードのペントバルビタールを入手できなくなりました。現在は全ロットが消費期限切れとなっていますので安楽死用薬剤としての使用も推奨できません。)

② アバチン(トリプロモエタノール)

アバチンは、現在医薬品として市販されていない。高用量や高濃度、繰り返しの使用で刺激性があり、腹膜炎を起こし重篤な場合は死にいたる。保管状態が悪いと致死性のある分解産物が生じる。糖尿病や肥満のモデルや幼若マウスなどで見られる予期しない副作用も併せ、麻酔薬として適切ではない。

③ ウレタン

ウレタンは、心血管系と呼吸器系の抑制が小さく血圧低下を伴うことなく長時間の不動化を可能にする麻酔薬という観点から生理学の研究で利用されてきた。しかし、この特徴

は、交感神経の緊張に起因するものであり、高濃度のアドレナリン、ノルアドレナリンが分泌されている。また、ウレタンは変異原物質（ヒトに対する発癌性が疑われるグループ2B）と分類されていることから、覚醒させる動物に適用できないだけでなく、研究者や実験動物飼養者への危険性もあり使用は推奨できない。

④ ジエチルエーテル

ジエチルエーテルは、引火性及び爆発性があり、労働安全衛生上極めて危険である。動物に対して気道刺激性が強く、流涎や気管分泌液の増加、喉頭痙攣等の副作用がある。医薬品として販売されておらず、倫理的観点からも推奨されない。また、動物の死体を保管したり、袋に入れて焼却処分する際に爆発するおそれがあることから、安楽死処置の目的でも使用することはできない。

⑤ 医薬品以外（安全性試験がなされていない）の薬剤

医薬品として日本薬局方に掲載されていない薬剤は安全性が十分評価されていない。動物福祉の観点から、安全性が確認されている医薬品の使用が推奨される。