

霊長類医科学研究センターにおける動物福祉を目的とした麻酔管理

片貝祐子

(社) 予防衛生協会

今年 6 月に施行された「動物の愛護及び管理に関する法律」では初めて動物実験における 3R が明確に盛り込まれた。このような法の整備に伴い、動物実験における麻酔の意義は大きく様変わりした。以前は、動物を不動化して実験操作を容易にすることが麻酔の目的であった。しかし現在では、実験時に動物が受けるであろう苦痛をできる限り排除することが麻酔の第一の目的であり、単なるヒト側の都合ではなく動物福祉に踏み込んだ解釈となっている。

動愛法第 41 条 2. 動物を科学上の利用に供する場合には、その利用に必要な限度において、できる限りその動物に苦痛を与えない方法によってしなければならない。

る。法規を遵守し実験を適切に行うために、麻酔を必要とするシチュエーションが増加することは、必然であり想像に易い。

そして今、薬事法改正による「ケタミンの麻薬指定」である。他の実験動物に比べ無麻酔保定が困難な霊長類に対して、筋肉内注射が可能な塩酸ケタミンはなくてはならない麻酔薬である。特に、吸入麻酔あるいは静脈内麻酔の導入時や、内臓痛を伴わず短時間で済む各種検査処置など、ワンショットの筋肉内投与で速やか且つ短時間の効果が望まれる場面で非常に有用である。また麻酔効果のみならず、長年の使用経験より胎児や新生児への安全性についても確認されている。これまでのデータの蓄積と安全性への信頼度から、まったく塩酸ケタミンを排除することは現実的ではない。霊長類医科学研究センター (TPRC) では現在約 2000 頭のサル類に対し塩酸ケタミンを年間約 1 万件投与しており、繁殖育成業務における健康管理および多岐にわたる実験処置を行っている。複数の動物棟で同時に多数の投薬を管理するためのデータベース管理、保管方法等、麻薬としての塩酸ケタミン使用における TPRC の取り組み方について紹介する。

一方、この規制への対応として使用量を減らし、また他剤適用の選択幅を広げることとは、実験目的ならびに個々の動物の状態に合ったよりきめ細やかなプロトコルを実現させるうえで重要である。塩酸ケタミンに替わる麻酔法としてベンゾジアゼピン系鎮静薬のミダゾラム、 $\alpha 2$ レセプターアンタゴニストのメデトミジン、鎮痛剤の酒石酸ブトルファノール等を組み合わせたコンビネーション麻酔のサル類への効果と適性について検討を進めている。

もちろん動物実験がすべて外科的侵襲を伴うわけではない。疼痛を伴わない実験処置で麻酔を繰り返すことは、かえって動物の苦痛を増し、麻酔事故の危険性も高まる。サル類において無麻酔処置を行う場合は、保定等様々なストレスによるデータへの影響が考えられるため、十分な馴化が必要である。このような配慮に基づいて実施している TPRC における無麻酔下処置技術について紹介する。

医学の臨床分野はいうまでもなく小動物臨床においても疼痛管理の重要性が高まり、様々な薬剤について研究が進められている。一方、動物実験では従来のデータとの整合性や作業効率、経済性といった要素との兼ね合いが多分にあり、最新の手法を適用することはなかなか難しい。しかし、改正が相次ぐ種々の法規に柔軟に対応し、より適切な麻酔を施行するには、常に新しい情報を入れし組み入れていくことが重要である。



写真:無麻酔下経口投与