

表 1 実験動物における痛みの指標

動物種		外観	生理機能
マウス ラット モルモット	活動性低下、摂水量の低下、食欲低下、舐める、四肢を庇う、自傷行為、攻撃性の増大、発声、グループからの別離、ヒゲの動きが増す（マウス）、ハンドリング時に鳴くようになる（モルモット）、鳴き声の減少（モルモット）	被毛の汚れ、起毛、異常姿勢、うずくまり姿勢（ヤマネのような姿勢）、赤涙（ラット）、まぶたが部分的に閉じる（閉眼）、毛細血管拡張、鼻汁、横臥	睡眠障害、低体温、浅速呼吸、努力呼吸
ウサギ	不穏、隠れる、鳴く、攻撃的、引っ掻く、噛む、食欲低下、食殺、動かなくなる	明確な変化が見られない場合もある	流涎、浅速呼吸
イヌ	噛む、引っ掻く、防御的、喘ぎ、唸り声、鳴かなくなる、ハンドリングに対して抵抗しなくなるか攻撃的になる	硬直姿勢、動きの減少、横たわり、卑屈な外貌、尾を股間にはさむ姿勢	振戦、パンティング、あえぎ、排尿
ネコ	沈静、さかんに吹く・唸る、隠れる、しきりに舐める、四肢を引く、硬直した足取り、食欲低下、ハンドリングからの逃避	不穏な表情、四肢を隠す、頭部下垂、被毛の汚れ、耳を扁平にねかせる、うずくまる	
サル類	高い鋭い叫び声、うめき声、摂餌摂水量の低下、攻撃性	うずくまり、悲しそうな表情、毛づくろいをやめる	

表2 死亡に替わる人道的エンドポイントの例

人道的エンドポイント	兆候（安楽死指標）	適用
腫瘍の成長、影響	腫瘍の重量が体重の10%を超える場合。〔例えばマウスでは腫瘍径が17mm、ラットでは35mm（体重250gとして）、腫瘍の潰瘍化・壊死・感染、歩行障害、摂水・摂餌障害〕	皮下の腫瘍 腹水型腫瘍 ハイブリド-マ
摂餌不良、悪液質	コントロールと比較して20%以上の低体重、7日間に25%以上の体重減少、悪液質	代謝異常を伴う疾病、慢性的な感染
移動障害	持続的な横たわり、うずくまり	各種
臓器、組織障害の兆候	呼吸器：呼吸速迫、努力呼吸、咳、喘ぎ 循環器：ショック、出血、アナフィラキシー 消化管：重症の下痢もしくは嘔吐 末梢神経：弛緩性もしくは痙攣性麻痺 中枢系：旋回、盲目、認知症、痙攣	毒性試験 全身性の疾患
進行性の低体温	正常体温より10%以上低下 げっ歯類では4-6の体温低下	感染実験ワクチンの効力試験
瀕死状態、前瀕死状態	予め、特定の臨床症状を定義し、この症状が認められた場合は安楽死させる	各種