

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 |