

動物園動物の保定

治療や作業のために動物接する必要がある。

☆人と動物、双方にとり安全であること

1. 動物を人に馴らす。
2. 動物の動きを物理的に制御する。
3. 動物の動きを化学的に制御する。

動物園でのトレーニングはほめることが基本

ある行動を強化する

うまくいくまで動物を気分よくさせる。

こちらが思う行動をとったならすぐ褒美を与える。

治療や作業のために動物接する必要がある。

☆人と動物、双方にとり安全であること

1. 動物を人に馴らす。
2. 動物の動きを物理的に制御する。
3. 動物の動きを化学的に制御する。

オペラント条件付け(道具的条件付け)

アメリカの心理学者B.F.スキニー(1904-1990)は、空腹のラットにレバーを押して餌を得る行動を訓練し、このような学習をオペラント条件付けと名付けた。

オペラントとは環境を操作するという意味。

動物の学習により、環境を操作する反応(レバーを押す)が結果(餌の獲得)を得るための道具(手段)になっていることから、道具的条件付けとも呼ばれる。

オペラント条件付けでは、反応に何らかの結果が伴うことで、反応が増えることを強化、減ることを罰という。

強化や罰はオペラント反応に対して直ちに与える
(即時強化、即事罰)

その場でほめる／しかる	⇒	効果的
時々、ほめる／しかる	⇒	非効果的

動物の自発的な行動

(ジャンプする、足を前に出す、鼻を近づけるなど)



条件付け

(食べ物: 一次強化子)

(笛・クリッカーなどの合図: 二次強化子)



特定の行動がたびたび現れる

動物の保定法

- 物理的保定
 - 1.人力
 - 2.捕獸網・玉網・麻袋
 - 3.狭め檻
- 化学的保定
 - 1.経口投与
 - 2.注射投与
 - 麻醉銃・吹き矢
 - 3.吸入

保定に伴う問題

捕獲性筋障害(キャプチャー・ミオパシー)

- 動物の捕獲や運送時に発生
- 原因は筋肉中の乳酸蓄積
- 捕獲に手間取る、長時間の保定が誘因

急性 : 3~4時間で死亡

亜急性 捕獲後数時間~数日

慢性

捕獲性筋障害の症状

- 急性: 横門筋変性→心室細動
頻脈、呼吸数増加、筋硬直
- 亜急性: 広範囲に筋肉と腎臓の壊死
元気消失、斜頸、ミオグロビン尿症
- 慢性: 壊死臓器の線維化、石灰化

捕獲性筋障害の治療

- 静脈内輸液
- コルチコステロイド
- ビタミンE
- セレニウム
- 抗生物質

捕獲性筋障害の予防

- 保定作業に慣れさせる
- 暑い日の保定を避ける
- 適切な換気
- 過度の興奮、ストレスを受けた場合は作業中止

望ましい化学的保定薬

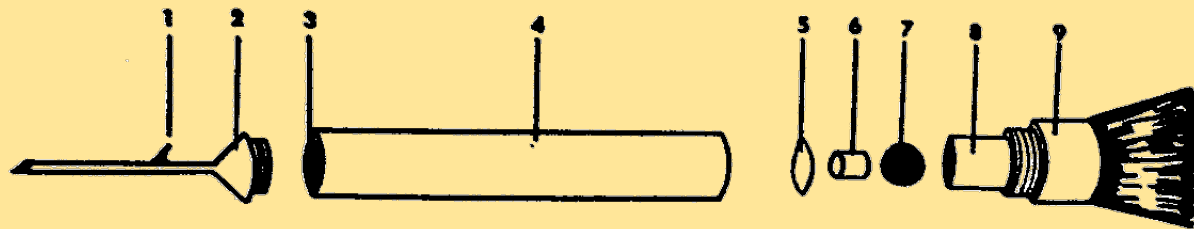
- 筋肉注射ができる …… 遠隔投与器使用(写真)
- 用量が少量で効果がある …… 遠隔投与器使用
- 速やかに効果が現れる
- 拮抗薬がある …… 不動化時間の制御、副作用への対処
- 麻酔の深度が調節できる
- 副作用がない
- 日本で入手できる…… 市販、輸入可能



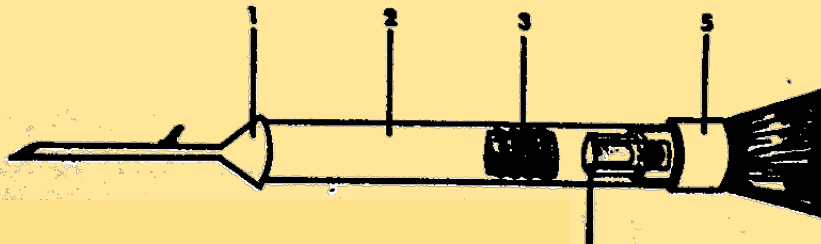
ライフル型麻酔銃



ピストル型麻酔銃



A



麻醉銃用シリンジの構造

A.M.Harthoorn(1976)

4. 動物園動物の保定

治療や作業のために動物接する必要がある。

☆人と動物、双方にとり安全であること

1. 動物を人に馴らす。
2. 動物の動きを物理的に制御する。
3. 動物の動きを化学的に制御する。

4. 動物園動物の保定

治療や作業のために動物接する必要がある。

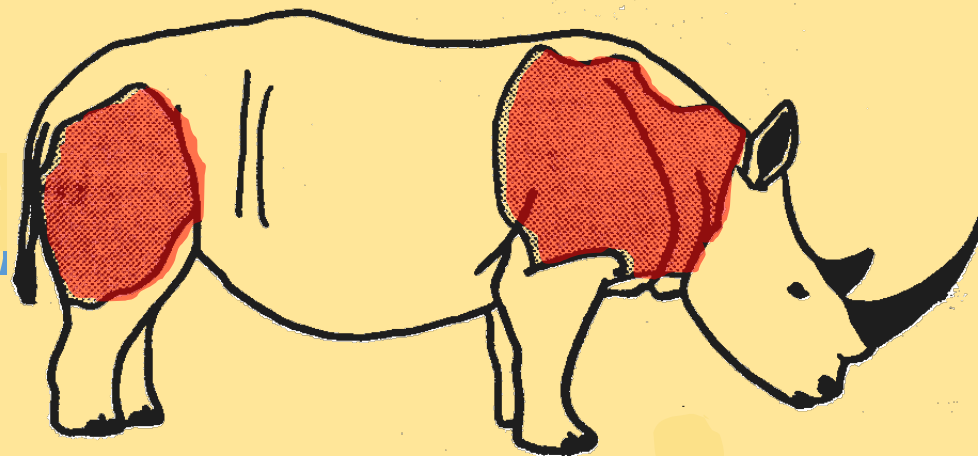
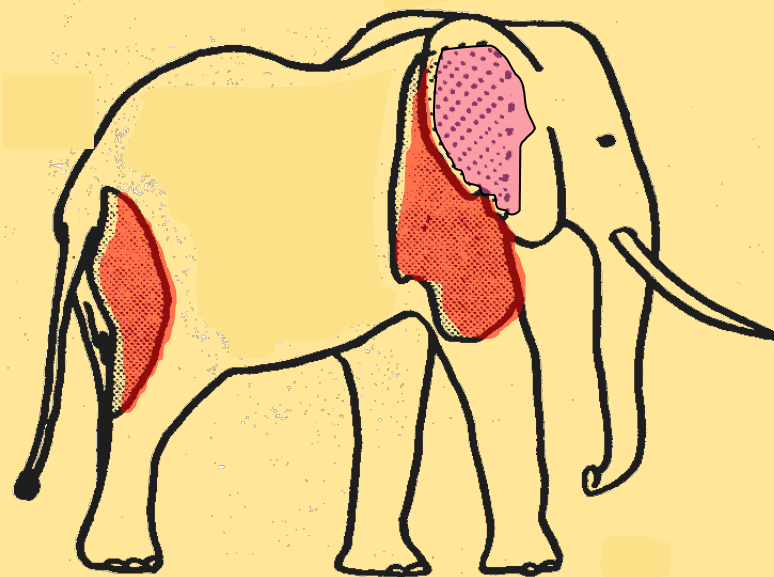
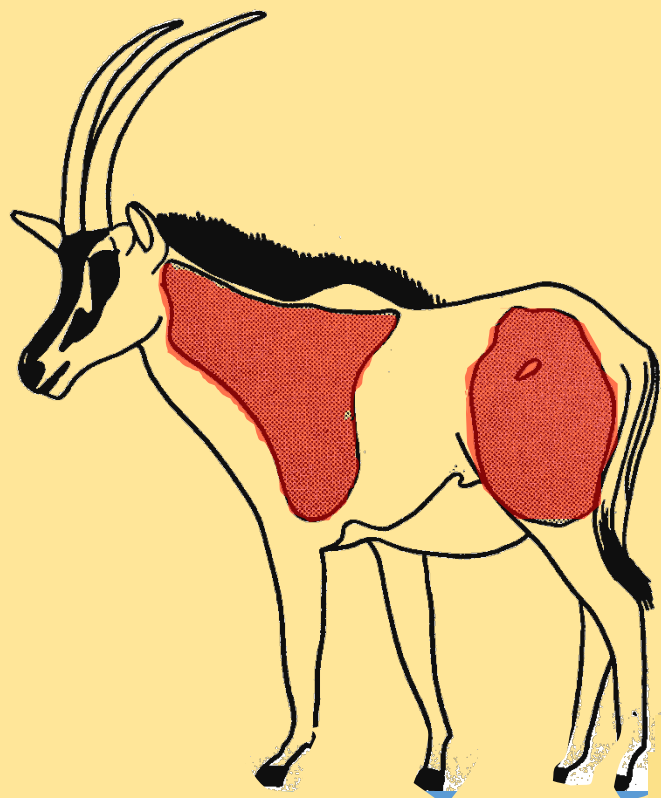
☆人と動物、双方にとり安全であること

1. 動物を人に馴らす。
2. 動物の動きを物理的に制御する。
3. 動物の動きを化学的に制御する。

遠隔投与器の比較

	有効射程距離	動物の受けるダメージ
吹き矢	10m	軽度
ピストル型麻酔銃 (圧縮ガス)	10m	中程度 薬液を1/1000秒で注入
ライフル型麻酔銃 (圧縮ガス)	20m	中程度
ライフル型麻酔銃 (火薬)	70m	重度

肩や臀部上部の**筋肉の厚い部位**を**垂直**に当たるようにねらう。



遠隔投与器による注射部位 A.M.Harthoorn(1976)

オピオイドによる大型有蹄類の不動化

- クエン酸フェンタニール
- 塩酸エトルフィン(M99)
- クエン酸カーフェンタニール
- 強力な鎮痛効果(モルヒネ比)

クエン酸フェンタニール 50~200倍

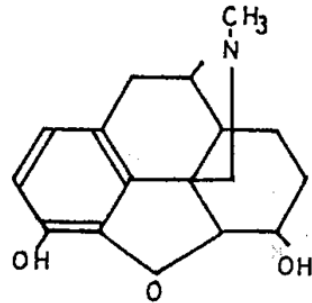
塩酸エトルフィン 1,000倍

クエン酸カーフェンタニール

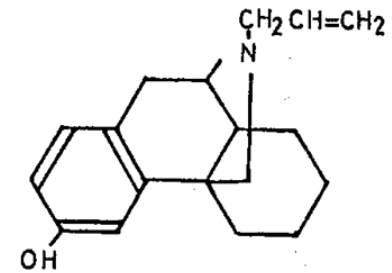
3,000~10,000倍

- 拮抗薬 塩酸ディプレノルフィン(M50-50)
- 短時間に効果発現

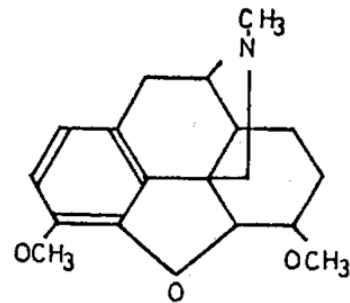
MORPHINE



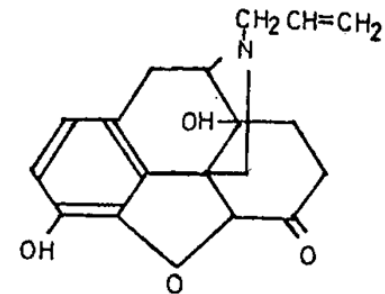
LEVALLORPHAN



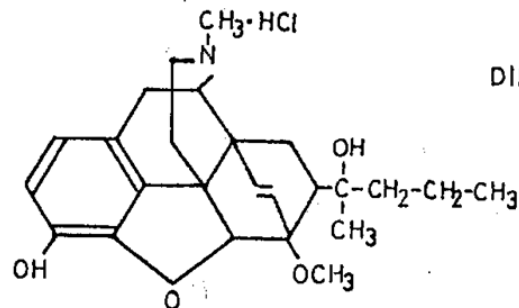
THEBAINE



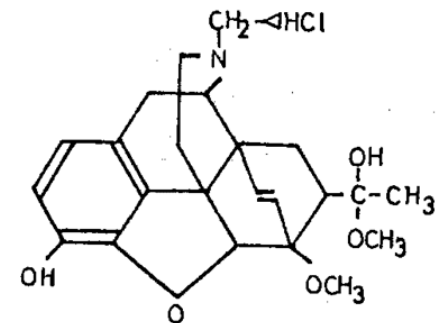
NALOXON



ETORPHINE



DIPRENORPHINE



オピオイド拮抗薬はオピオイド受容体に結合するが、オピオイドの生理作用はない。

オピオイドによる大型有蹄類の不動化

- オピオイドは麻薬性鎮痛剤

- 麻薬であることの制約

 - 国内で市販されていない

 - 輸入 国連の麻薬割り当てを得る必要(年1回)

 - 麻薬研究者／施用者の申請

 - 麻薬としての厳正な薬品管理

 - 金庫保管、台帳記入、麻薬Gメンの来訪

 - 使用者の安全確保:オピオイドによるヒトの死亡

 - 事故あり

塩酸エトルフィン の 投与例

動物種	M99 (mg)	導入	不動化	備考(副作用) (M50-50iv後)
アジアゾウ	7	6分 歩様蹠踉	16分 座臥	鼻汁 4分で起立
アフリカゾウ	2-6	6-10分 鼻下垂 陰茎下垂	22-31分 起立 横臥	鎮静翌日まで 4-6分で起立
モウコノウマ	4.5- 8.5	3-4分 頭部下垂 全身筋肉振戦	1-15分 起立 横臥	不規則呼吸 舌・陰茎麻痺 1-10分で起立

副作用

流涎

舌麻痺、陰茎麻痺

発汗、興奮

胃内容物の逆流

呼吸抑制

頻脈、徐脈、散瞳

筋肉震戦、高体温

拮抗薬投与後の再鎮静(recycling)

拮抗作用の持続時間が関係？