

# 帯広畜産大学における動物代替法導入の取り組み

帯広畜産大学 獣医学研究部門  
松本高太郎

# 臨床系実習について

## プレクリニカル実習

臨床診断学、内科、外科、繁殖学等をまとめたもの  
保定、採血、血液検査、投薬、採尿、尿検査、生殖器検査、  
外科手技など

以前は・・・実習犬、産業動物  
侵襲性（手技自体、複数回の実施）

## 動物福祉

生体を用いない

# 代替法

ビデオ教材の活用

採血（橈側皮静脈、頸静脈、外側伏在静脈）、留置  
採尿

シミュレーターの利用

例：採血シミュレーター

屠体の利用

例：削蹄実習における屠体利用

# 採血、留置

保定方法と採血、留置の説明

採血および留置ビデオの視聴（2人1組）

シミュレーターの使用



# 採血、留置



# 分娩シミュレーター



# 屠体の利用

削蹄  
牛生殖器  
（直腸検査、人工授精）  
産業動物外科  
（予定）



# その他のモデル

注射用シミュレーター

皮膚縫合モデル

麻酔器・麻酔回路の仕組みの理解と、  
生体情報モニターを利用した生体情報  
(受講者自身)の記録体験

骨模型を用いた整形外科  
イヌの心肺蘇生練習モデル



# プレクリニカル実習、その他

## ビデオ教材

骨折整復、レントゲンおよびCT撮影

## コンピューター利用

タブレットを用いたモデル症例の読影

## その他

心電図検査実習（スキルラボの心電計利用）

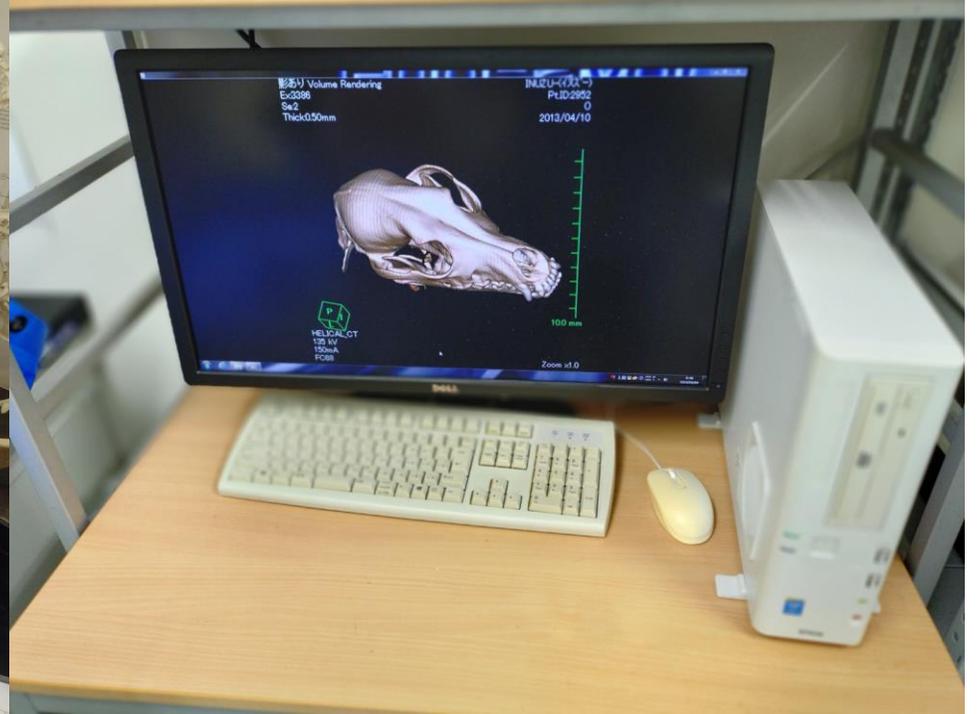
ゴム塊、金属ネジ、ゴムボールを封入した寒天

（超音波検査の原理）

塗抹作成用の代替血液（予定）など

# 解剖学実習

プラスティネーション  
心臓や脳の模型  
CTスキャン画像  
各種臓器の屠体材料  
イヌの遺体入手

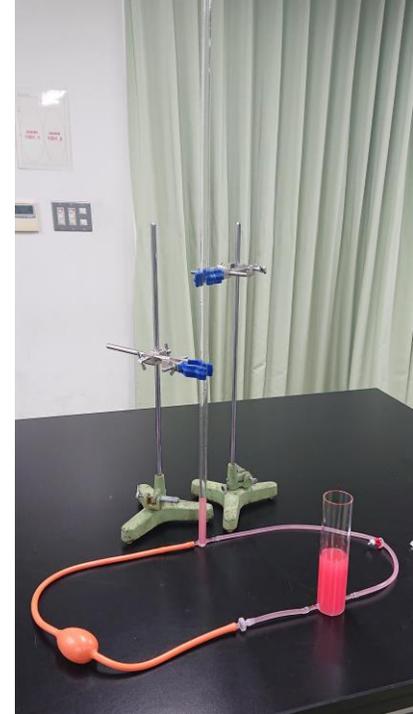


# 生理学実習

## ビデオ教材

1. ラット血糖値調節実験手技
2. ウサギを用いた血圧調節
3. 腎機構の解析実験手技
4. ラットを用いた膵液分泌調節機能の解析実験手技

ウインドケッセルモデル（血圧調節） 上写真  
水力学モデル（循環回路） 下写真



# 薬理学実習

薬物動態シミュレーション (Qflex2)

血管平滑筋に作用する薬物のシミュレーション (OBSim)

# 毒性学実習

Ames法を用いた変異原性試験

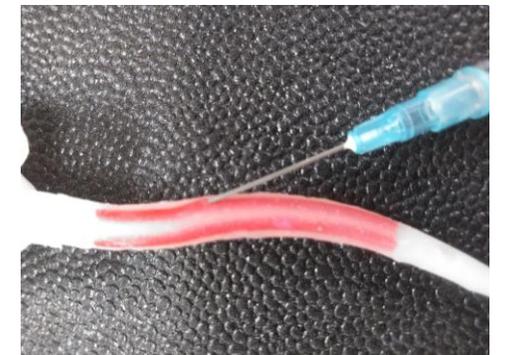
(生きた動物ではなくサルモネラ菌変異株を使用)

# 実験動物学実習

## ビデオ教材

1. マウスの実験手技
2. 実験動物の取扱い
3. 動物実験の実践倫理
4. 生殖工学技術マニュアル
5. ビデオで学ぶマウス胚バンクの基本技術
6. 動物実験の取り扱い サル類編（日本実験動物協会）
7. 動物実験の取り扱い ミニブタ類編（日本実験動物協会）
8. ビデオで学ぶマウス胚バンクの基本的技術（三菱化学メディエンス）
9. げっ歯類の剖検方法（自作ビデオ）

モデル・シミュレーター  
ラット、マウス



# スキルスラボ

学会会場

伴侶動物研究棟  
採血モデル  
縫合モデル  
膀胱穿刺モデル  
診察台  
などなど

産業動物臨床棟ロビー  
産業動物関連  
子牛模型・繫留柵  
卵巢触診シミュレータ



# スキルスラボ



# スキルスラボ



# スキルスラボ



# スキルスラボ

スキルスラボの紹介

1年生、動物医療センター見学

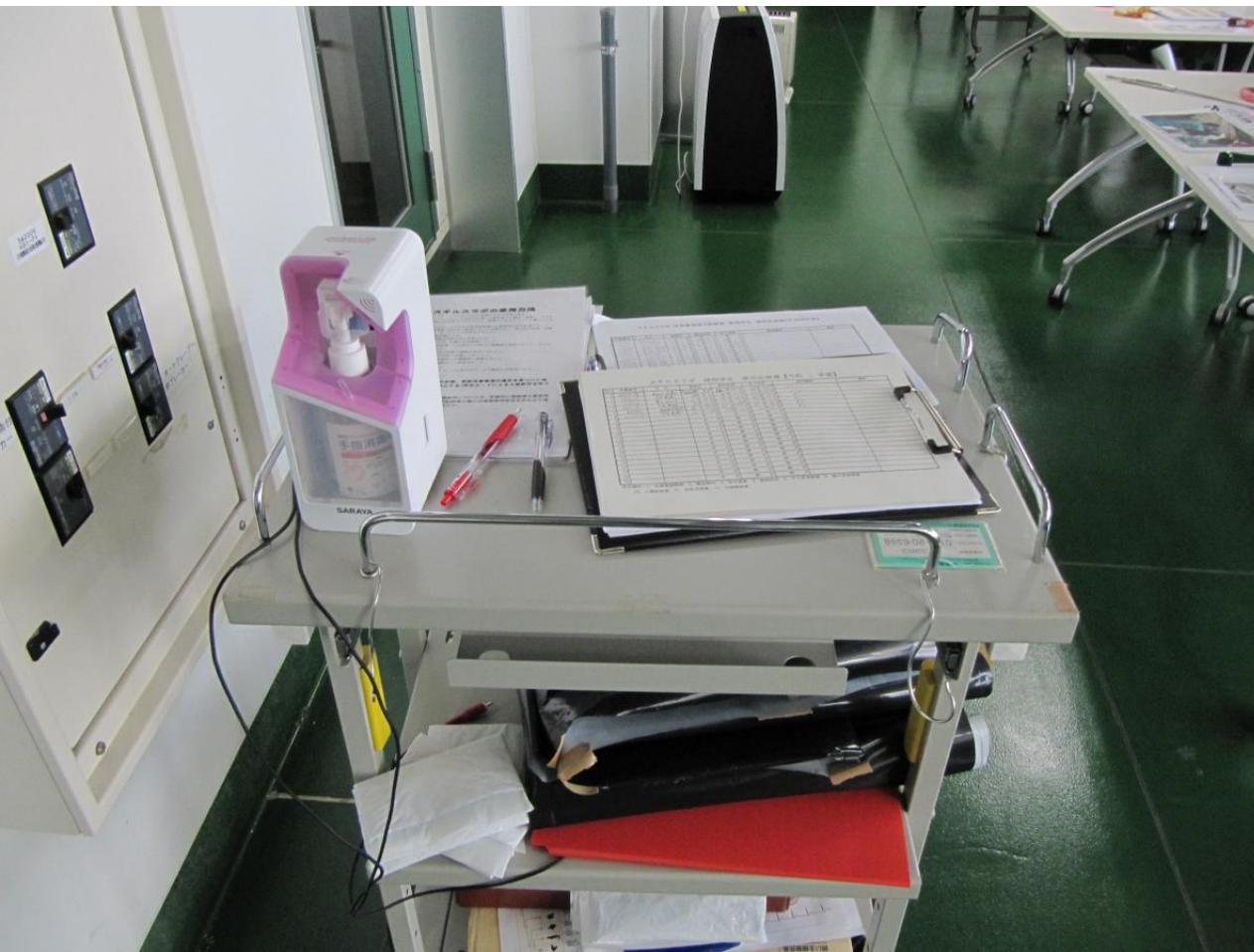
4年生、プレクリニカル実習

産業動物臨床棟ホール



# スキルスラボ使用記録

カードキーを用いて入室可能



## スキルスラボ 使用学生 使用記録簿【令和 年度】

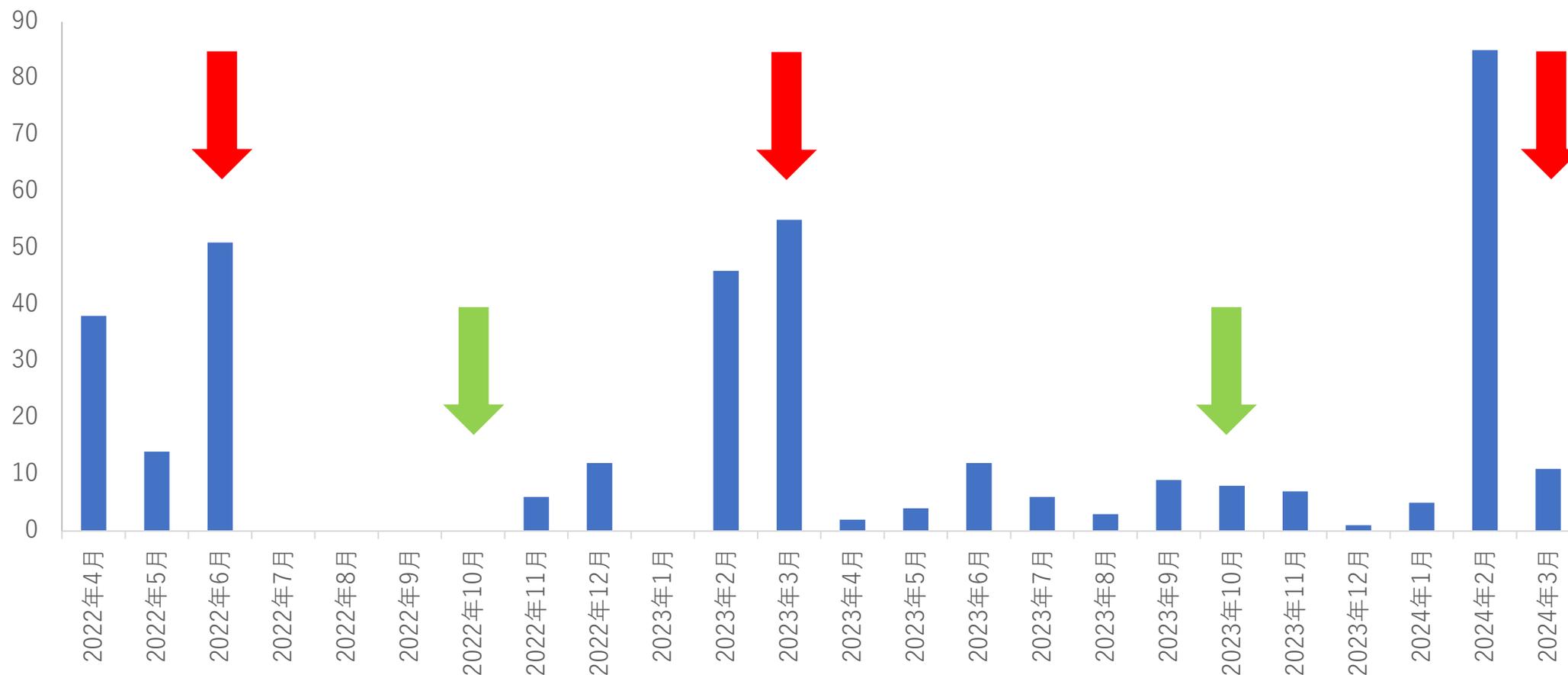
No	学籍番号	氏名	使用日	開始時間	終了時間	使用機材	備考
1			月 日	時 分	時 分		
2			月 日	時 分	時 分		
3			月 日	時 分	時 分		
4			月 日	時 分	時 分		
5			月 日	時 分	時 分		
6			月 日	時 分	時 分		
7			月 日	時 分	時 分		
8			月 日	時 分	時 分		
9			月 日	時 分	時 分		
10			月 日	時 分	時 分		
11			月 日	時 分	時 分		
12			月 日	時 分	時 分		
13			月 日	時 分	時 分		
14			月 日	時 分	時 分		
15			月 日	時 分	時 分		
16			月 日	時 分	時 分		
17			月 日	時 分	時 分		
18			月 日	時 分	時 分		
19			月 日	時 分	時 分		
20			月 日	時 分	時 分		

使用機材：1. 医療面接関係 2. 縫合機材 3. 術衣装着 4. 静脈採血 5. 犬の身体検査 6. 猫の身体検査 10・心電図検査 11・超音波検査 12・内視鏡検査

# スキルラボ使用記録

利用人数

OSCE  
↓  
伴侶ポリクリ開始  
↓



# 代替法、課題

教育効果？

生体ではない

適切なシミュレーターがない

準備の手間・労力

費用（モデル・模型、消耗品）

動画の充実

# スキルスラボ、課題

## 費用

- 新規物品の導入
- 消耗品の補充

## 労力

- 器具の維持・管理、消耗品の補充

## 学生の利用

- OSCEの前とそのほかの期間
- スキルスラボについてのアンケート
- 利用しにくい？→マニュアルの整備