

# AIによるマウスのリモート分娩 報知システムの開発支援



実施企業：  
アーク・リソース株式会社  
株式会社ワイズ・リーディング  
バイセン株式会社

熊本県産業技術センター  
道野 隆二

## アーク・リソース株式会社



### 事業内容

- ・モノクローナル抗体及びポリクローナル抗体の受託製作
- ・マウス／ラットの受精卵凍結及び販売
- ・生殖工学に用いる培養液の製造販売



中央事業所住所  
熊本県下益城郡美里町

従業員 34名

## 株式会社ワイズ・リーディング



### 事業内容

- ・遠隔画像診断事業
- ・AIソリューション事業
- ・医療系システム開発事業
- ・シェアオフィス／コワーキング事業
- ・イベント事業



本社住所  
熊本県熊本市北区高平

従業員 30名くらい

## 実験動物管理へのDX導入の背景



### ・飼育管理

→日常の状態管理  
⇒体重測定/闘争/体調不良確認など

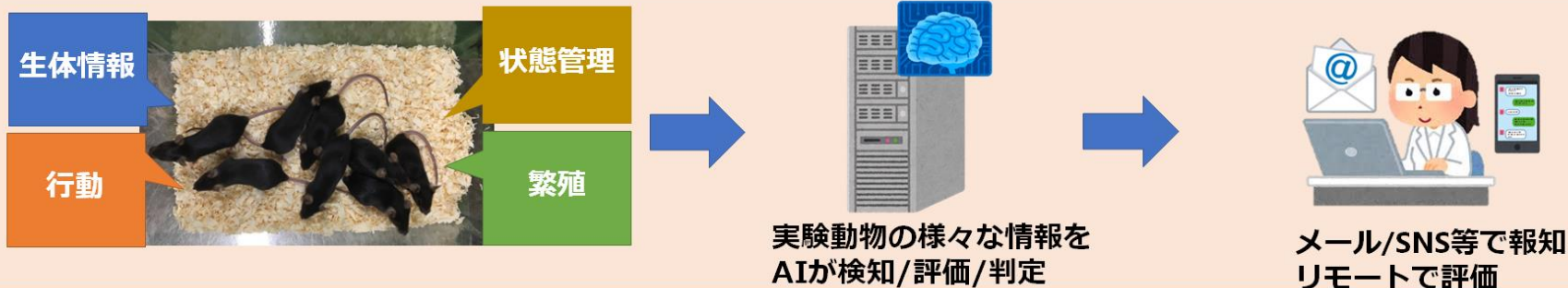
### ・実験管理

→実験中の状態管理・観察/行動観察・解析  
⇒体調変化/異常行動など

### ・繁殖管理

→交配日/出産日等の管理  
⇒効率的な日齢やコロニー管理

図1、実験動物の管理における大きな労力と時間がかかる項目



### DX導入によるメリット

- ① 24時間/365日の管理/評価/観察が可能  
→最低限の労力で最大限の管理
- ② 人的負担の軽減  
→記録や管理をAIが代行（メール/SNS等でいつでも確認）
- ③ ヒトの観察による動物へのストレス軽減  
→観察者が実験に与える影響を極力排除できる
- ④ 動物福祉の推進  
→体調不良/衰弱/闘争など早期に検出できる

図2、実験動物へのDX応用のイメージとそのメリット



## 『分娩』を判定・報知するAIリモートシステムの構築

### 実験マウス

- ・ 遺伝子操作したものが多い（特定の病気を持たせるなど）
- ・ 同じ血統のマウスで実験したい
- ・ 生後○日の産子を実験に利用したい

 子供を産ませて繁殖させたい

### 問題

母マウスの喰殺と育児放棄  
繁殖記録・管理の負担が大きい



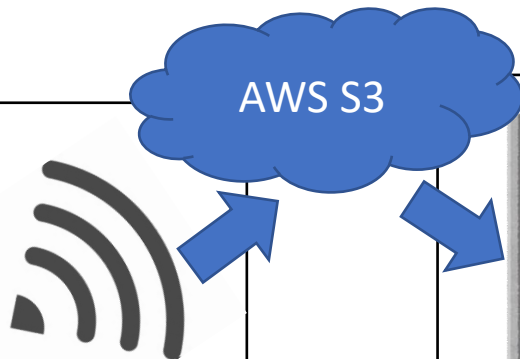
飼育担当者/研究者による  
直接的な日々の動物観察



## システム概要



① センサやカメラ  
デバイスを利用したデータ収集



② AIへのデータ送付

③ AIによる画像/  
データ解析



④ アラートメール発信  
(出産/生体情報など)



⑤ ユーザーのデバイスへ  
アラートメール着信

単価\*\*\*\*円/月/アカウントの  
サブスクリプションでの販売計画

AIが早期に検知し通報することで、  
母マウスの喰殺や育児放棄から  
赤子マウスのレスキューが可能



- ☑ 研究の加速
- ☑ 動物福祉の向上
- ☑ 作業の効率化

AIによるマウス分娩解析画像



株式会社ワイズ・リーディングの  
AI開発技術と当社によるデータ収集にて  
赤子の認識が可能である事を確認

## 失敗や苦勞した点（私が手を動かしたわけではないですが・・・）

- (1) 飼育環境の違い、マウスの種類・色の違い  
YOLOv5（暗い環境ではいまいち） → YOLOX に変更  
明暗・マウス種類・色などの違い 教師画像1,000枚程度
  
- (2) ネットワークカメラの搜索  
安価で個人のサーバに画像を送れるカメラが少ない  
TP-Linkのネットワークカメラ → カメラの設置方法が問題  
良い方法や情報があればご助言ください！