

三留結夏、齋藤美裕、青木卓磨（獣医外科1）、藤井洋子（獣医外科1）、齋藤 弥代子（獣医外科2）、永澤美保（動応介在）、菊水健史（動応介在）

## 研究の背景

- ・ 獣医臨床場面において、動物の運動機能や活動性、睡眠状態は、その疾患のグレードや回復状態の指標となる。
- ・ 日常的に飼い主さんからの報告を受けることは難しく、正確な把握が困難
- ・ ビーコン型の加速度センサを用いて、動物の状態を連続的かつリアルタイムにモニタすることが望まれる。
- ・ 動物のQOL改善を介した、飼い主さんのQOL改善には社会的意義も高い。
- ・ 今回、短頭種気道症候群を対象に、ビーコン型加速度センサのデータを取得し、疾患グレードや治療プロセスでの変化を解析し、その有用性を検証する。



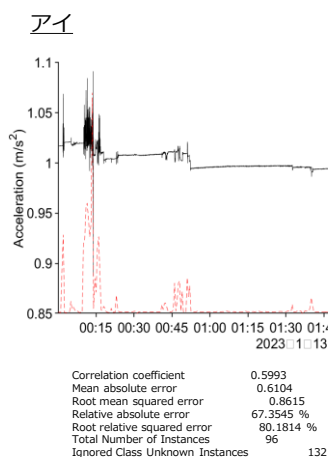
クラウドを介した  
リアルタイムの解析

## アプローチ

- ・ 小型ビーコンをイヌやネコに装着
- ・ スマートフォンアプリを介してクラウドサーバに転送
- ・ データの解析(現状ここまで)

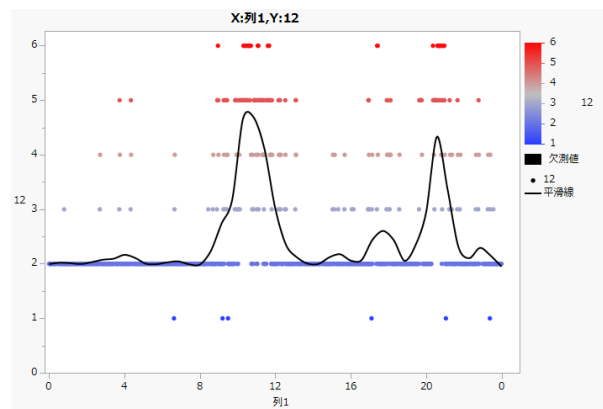
今回は、呼吸器系疾患を扱うにあたり、頭蓋骨の長さに比べて鼻の長さが極端に短い短頭種のワンちゃんにもご協力いただいた。短頭種のワンちゃんは、その頭の構造から呼吸器系の疾患になりやすい。

## これまでの成果



- ・ 得られた加速度計のデータをグラフ化し、動きとの関連を可視化した。
- ・ AIを用いて、寝ている、起きているが動かない、もぞもぞしている、歩いているの4段階弁別をした結果、約6割の正解が得られた。（データと動画が同時に計測できていた0:00:00～0:47:30のみ）

- ・ ビーコンを用いて得られたデータを機械学習にかけ、運動量を0から6の7段階に分類。
- ・ 動きが大きくなるほど値が大きくなる。このイヌは4時に一度目覚め、もぞもぞと動き、8時～12時頃に活発に活動し、17時・20時～21時に活動していることがわかる。



健康なイヌでの生活リズム解析

## 現状とこれから

### これまでの成果

- ・ 健常のイヌの生活における規則的パターンの取得
- ・ AIアルゴリズムによる、睡眠状態から覚醒、運動に至る分類に成功
- ・ 飼い主さんとイヌの生活リズムの同調の検出
- ・ 運動機能の変化の解析の試み

### これから

- ・ 飼い主さんとイヌの歩行の同調の検出
- ・ 疾患を持つ動物の加速度センサ解析
- ・ 疾患の状態変化の解析の試みとセンサデータの相関解析
- ・ 飼い主さん、獣医師へのデータの可視化、GUIの開発
- ・ 短頭種は沢山の運動をすると呼吸状態が悪くなりやすいため、これらの兆候をモニタリングしつつ調子が悪くなるのかのモニター