

丸山りん、片岡柚奈、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、正確な把握が困難である。
- 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。
- 循環器疾患は、運動機能低下に関わることが指摘されているが、正確な程度は評価されてこなかった。
- 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、循環器疾患を対象に、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。

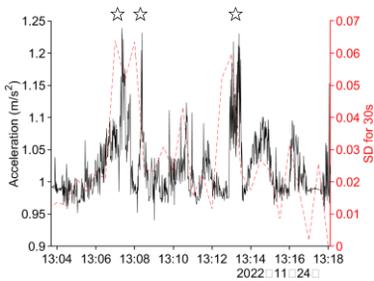
アプローチ

- 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
- AIを用いた自動判別の試み
- 獣医師ならびに飼い主さんへのリアルタイムフィードバック（将来）



これまでの成果

・イヌ



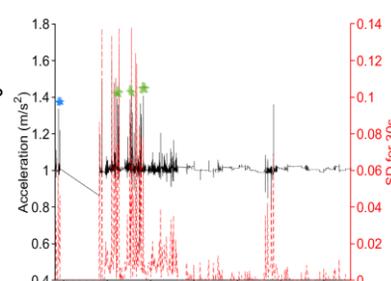
=== Summary ===

Correlation coefficient	0.799
Mean absolute error	0.134
Root mean squared error	0.2647
Relative absolute error	59.171 %
Root relative squared error	60.0757 %
Total Number of Instances	764
Ignored Class Unknown Instances	2

・得られたデータをグラフ化し、動きとの関連を示すことができた。（☆は走っている時）

・AIを用い、止まっている、歩いている、走っているの3段階弁別をした結果、約8割の正解が得られた。

・ネコ



=== Summary ===

Correctly Classified Instances	757	60.1749 %
Incorrectly Classified Instances	501	39.8251 %
Kappa statistic	0.051	
Mean absolute error	0.2439	
Root mean squared error	0.3697	
Relative absolute error	95.5342 %	
Root relative squared error	103.5629 %	
Total Number of Instances	1258	

・得られたデータをグラフ化し、動きとの関連を示すことができた。（青★は走っている時、緑★は遊んでいる時）

・AIを用い、止まっている、歩いている、走っている、遊んでいるの3段階弁別をした結果、約6割の正解が得られた。

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や歩行の同調の検出
- 疾患の状態変化と運動機能の変化の解析の試み

これから

- 疾患を持つ動物の加速度センサ解析
- 疾患の程度、回復状態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

