

インピーダンス法によるネコの体脂肪率測定の見直し

Examination of the Impedance Method for Measuring the Body Fat Percentage of Cats

館川 さくら¹⁾

指導教員 岡崎 登志夫^{1, 2)}

1) ヤマザキ動物看護大学 動物看護学部 動物看護学科 動物検査技術開発研究室

2) ヤマザキ動物看護大学大学院 動物検査技術開発研究室

キーワード：ネコ，肥満，体脂肪率，インピーダンス法，測定部位

1. 緒言

近年、イヌやネコの肥満が問題になっており[1]、イヌの肥満予防策として毎日の散歩が推奨され、イヌやネコの対策としてさまざまなダイエットフードなどが開発されている。動物の肥満度を知るためには、体重を測定したり体型を観察したり、血中のレプチン濃度を測定したりしているが[2, 3]、それぞれの動物に合った体脂肪率測定装置の開発が期待される[4, 5]。イヌ用体脂肪計は市販されているが、ネコに特化した適切な体脂肪計は市販されていないため、今回、インピーダンス法に基づくイヌ用体脂肪計を用いて、ネコの体脂肪率測定法について検討を行った。

2. 方法

インピーダンス法に基づくイヌ用体脂肪計 IBF-D02（大和製衡株式会社，明石市）を用いて、自宅で飼育している3歳から8歳のメスネコ2頭、オスネコ2頭のからだ各部の体脂肪について、合計各5回測定し、平均値を求めた。

3. 結果

4頭のネコからだ各部（背中上、背中真ん中、背中下、腹部、上腕右、上腕左、大腿右、大腿左）の体脂肪を測定したところ、測定部位によってばらつきが大きく、統一した傾向は認められなかった（図1）。

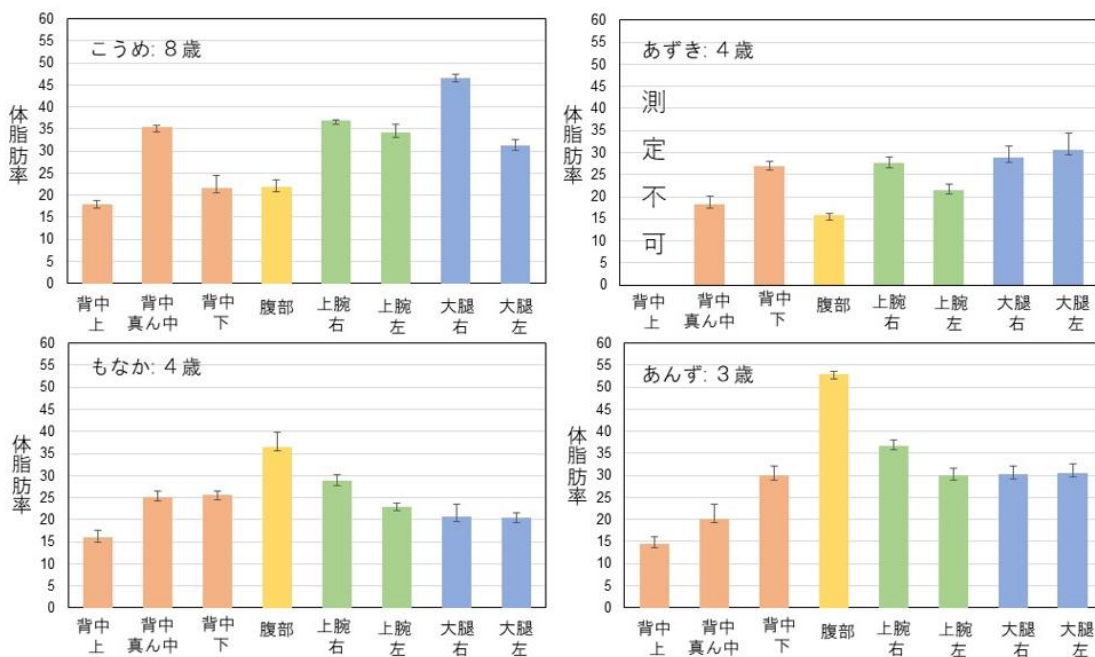


図1. ネコのからだ各部の体脂肪率の比較

4. 考察

インピーダンスは動物のからだに微弱な交流電流を流したときの電気の流れやすさを示す数値で、脂肪や筋肉等の体成分の違いによって異なるため、これによって体成分を評価することができる。従来、インピーダンス法に基づいたイヌ用体脂肪計では、背中部分の体脂肪を測定するのがよいとされているが、ネコではどうかは不明であったため、からだ各部の体脂肪率を測定し解析した。しかし、からだ各部の体脂肪率はばらばらで、明らかな傾向は認められなかった。市販のイヌ用体脂肪計は、測定端子の間隔が4センチメートルと6センチメートルと狭く、ごく一部のインピーダンスしか測定することができないため、からだの部位ごとに大きな違いを示すのではないかと考えられた。そこで、今回、端子にリード線をつけて、図2のように端子間隔を広げ、自由に各部位間のインピーダンスを測定できるように改良した。これによって、ネコの前肢から後肢まで、からだ全体のインピーダンスが測定できるようになった。現在、この改良型体脂肪計を用いて、実際のネコの体型とインピーダンスとの関係等について実験継続中である。

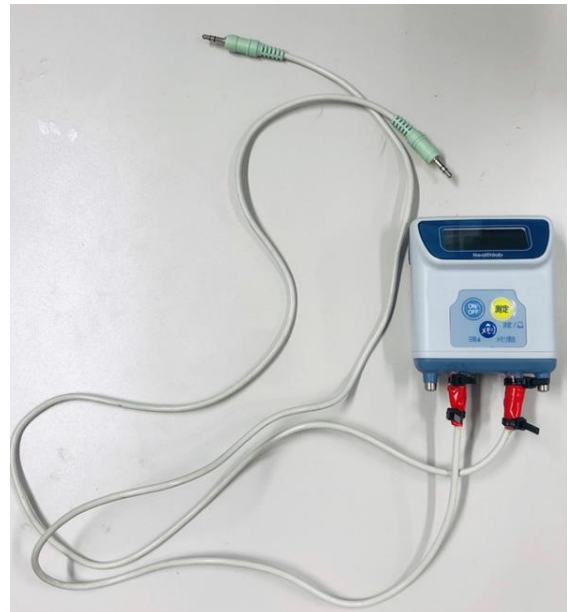


図2. 改良した体脂肪率測定装置

5. 結論

局所的なインピーダンス測定法では、ネコのからだの各部の体脂肪率はばらばらであったため、端子にリード線を接着して端子幅を広げることで、からだ全体の体脂肪率を反映した測定ができるものと考えられた。

参考文献

- [1] 新井敏郎 他. 犬と猫における肥満および脂肪毒性. 予防動物医学 4(1), 1-12, 2012.
- [2] 石岡克己. イヌ肥満の定量的診断法の確立と新しい治療法の試み. 北海道大学 博士(獣医学) 学位論文, 2002.
- [3] 木村和也 他. 犬と猫のレプチン・血中濃度の測定と肥満評価への応用(特集 糖尿病・肥満の基礎と臨床). 獣医畜産新報 56(1), 43-46, 2003.
- [4] 吉満友野 他. 生体電気インピーダンス法によるキンメダイ粗脂肪量の推定. 水産技術 9(2), 63-69, 2017.
- [5] 佐藤哲也・大島秀武. 生体インピーダンス法による体組成の計測・人体のインピーダンス計測に基づく体脂肪率の測定原理(特集 健康を計る). 計測技術 32(8), 10-13, 2004.