

犬の膝蓋骨近遠位位置と 歩様の関係に関する研究

(Study on the Association of Proximodistal
Patellar Position and Canine Gait)

学位論文の内容の要旨

日本獣医生命科学大学大学院獣医生命科学研究家

獣医学専攻博士課程 2017 年入学

村上 佐和子

(指導教授： 原 康 教授)

動作解析とは人や動物の動作を空間内での動きとして解析するものであるが、小動物医療における報告は限られている。小動物整形外科において最も頻繁に遭遇する疾患のひとつに膝蓋骨内方脱臼（MPL）があり、膝蓋骨が滑車に対して近位に変位する膝蓋骨高位との関連が議論されている。犬において今までに MPL や膝蓋骨高位に関する動作解析は行われておらず、人のように膝屈曲歩行を呈するかどうか知られていない。本研究の目的は動作解析を用いて、膝蓋骨近遠位位置が犬の歩様に及ぼす影響を評価することである。

まず X 線画像を用いて、MPL に罹患した小型犬では健常小型犬に比べて膝関節最大伸展角度が大きく、それに伴って膝蓋骨が近位に変位していることを示した。次に股関節および膝関節角度による大腿四頭筋／大腿骨長比（QML/FL）と膝蓋靭帯／膝蓋骨長比（PLL/PL）への影響を検討したところ、PLL/PL が関節角度によって変化しないのに対し、QML/FL は股関節の屈曲と膝関節の伸展で減少することがわかった。これらの結果は、膝関節角度に対する膝蓋骨の位置は正常であったとしても、膝関節の過伸展により膝蓋骨が大腿骨滑車を超えて近位に変位するという、機能的膝蓋骨高位の存在を示唆している。またこの病態と MPL が関連していることが考察された。

次に健常犬を用いてトロット時の逆動力学的解析を行い、立脚相における各関節の角度変化およびそれに伴って発生する関節モーメントと関節周囲パワーを算出した。この健常犬の結果と、MPL に罹患した犬のトロット時に関して、膝関節の関節角度変化が膝蓋骨高位に関連した画像検査項目とどのような関係にあるか検討した。PLL/PL が大きくなる、もしくは過伸展時の膝蓋骨位置が近位になるにつれ、立脚相での膝関節の最大屈曲角度および最大伸展角度はどちらも有意に減少することがわかった。人の膝蓋骨高位で報告のある膝屈曲歩行に相当するものが犬でもあることが示唆された。最後に装具により膝関節の屈伸を制限した状態でのトロットの動作解析を行い、床反力にどのような影響がある

か検討した。床反力の変化は膝関節屈伸制限の程度が強い場合に顕著だった。このような床反力の変化は一部の関節への負荷を増加させる可能性がある。

本研究より、小型犬の MPL では機能的膝蓋骨高位が認められる場合があり、関連して膝屈曲歩行が存在することが示唆されるが、このような歩様変化により膝関節以外でも負荷が変化することが予想された。