

(西暦) 2021 年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名 (注: 学位論文題名が英語の場合は和訳をつけること)

Comparative anatomy study of nutrient artery on the knee collateral ligaments and meniscus in pigs

ブタ膝関節側副靭帯と関節半月の栄養動脈の比較解剖研究

学位の種類: 修士 (健康科学)

東京都立大学大学院

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻

フロンティアヘルスサイエンス学域

学修番号 20898702

氏名: 夏山 裕太郎

(指導教員名: 易 勤)

注: 1 ページあたり 1,000 字程度 (英語の場合 300 ワード程度) で、本様式 1~2 ページ (A4 版) 程度とする。

【背景】 ヒトの側副靭帯・関節半月の動脈供給を詳細に示したものはない。詳細な検討のためには動脈硬化の少ない標本を用いることが好ましいためヒト高齢献体では不向きである。ブタは血管系がヒトと類似しており動脈硬化も少ない。

【目的】 膝側副靭帯・関節半月の栄養動脈について、その走行と由来、進入ルート进行を明らかにする。

【方法】 胎児ブタの後肢 (n=11) および成獣ブタの後肢 (n=9) を用いた。肉眼解剖および組織学検討 (HE 染色、マッソントリクローム染色) を行った。

【結果】 大腿動脈は伏在動脈を分岐し膝窩動脈になる。伏在動脈は足底動脈へと連続した。膝窩動脈は各膝動脈を分岐し後脛骨動脈は下腿後面で末梢となった。内側側副靭帯は内側上膝動脈、内側下膝動脈が由来した。内側半月には中膝動脈、内側下膝動脈が由来した。外側側副靭帯は外側下膝動脈、後脛骨反回動脈、前脛骨反回動脈が由来した。LM は中膝動脈、前脛骨反回動脈が由来した。組織学的観察では、側副靭帯を囲う膜が観察され、その膜に動脈が進入してい

き線維方向に分布することが観察された。半月では関節包が動脈を囲みながら半月の中に進入することが見られた。

【考察】ブタ側副靭帯・半月板に分布する栄養動脈はヒトより遠位の枝が分布し、足底動脈に至る動脈も異なった。これはブタにおいて大腿への栄養供給の重要度が高いためと考えられる。ブタではヒトより大腿筋の発達が認められ、多くの栄養供給を必要とする。ヒト歩行では足趾屈筋群も利用した歩行を行う。つまり、大腿の筋に豊富な栄養を与えるためにブタ下肢の動脈では分岐する枝がヒトと比較して上方に修正していると考えられる。これに伴い側副靭帯・半月板に分布する栄養動脈の由来も差異が見られたと考えられる。

また、組織学的検討で関節包は動脈を囲みながら関節半月内へ侵入していたことがわかった。膠原線維で形成されるMM内に侵入する動脈が圧迫されないように通路を形成していると推測される。これは外科手術において膝の解剖学修復のために重要な知見となるだろう。

結論として、ブタの膝側副靭帯・半月の栄養動脈について、その走行と由来、進入ルートを明らかにした。ヒトの膝側副靭帯・半月の動脈分布の詳細や他の四足動物の動脈分布の詳細について明らかにすることが今後の検討課題となる。

キーワード：膝側副靭帯、関節半月、マッソントリクローム染色、栄養動脈、
ブタ