論文審査の結果の要旨

氏名：岩　間　彦　樹
専攻分野の名称：博士（医学）
論文題名：楕円公式により数学的に算出した面積と実計測した面積の統計学的比較による膝前十字靭帯大腿骨側付着部の形状的評価

審査委員：（主 査）　教授　副　島　一　孝

（副 査）　教授　吉　野　篤　緒　教授　石　井　敬　基

教授　木　下　浩　作

膝関節前十字靭帯(Anterior Cruciate Ligament: ACL)は膝関節の安定化に重要な機能を持つ靭帯であり、その再建手術は解剖学的に正常な形態への再建を目指す-解剖学的再建-である。ACL の大腿骨付着部は Mid-substance insertion (MI)と Fan-like extension fibers (FE)とういう付着形態の異なる 2 つの線維から成るが、その付着部の形状に関しては多くの議論がある。本邦では移植腱を二重束とし、大腿骨側では付着部が楕円形であるとの報告を前提に、再建靭帯を大腿骨に通すための骨孔を楕円形とする術式が行われている。しかし、ACL 大腿骨付着部の解剖学的形状が真に楕円形状を呈するのかについて検証した報告はない。

本研究では、解剖屍体 39 体より 39 の膝関節を摘出して、ACL 付着部の形状を直視下に記録し、ACL 付着部全体、MI および FE の面積を画像解析ソフトウェアで計測した実測面積と長径と短径から数学的楕円面積公式により算出した面積の関係を比較検討し、ACL の大腿骨付着部が真に楕円といえるのか否かについて検討した。

その結果として①ACL 付着部全体、MI および FE の実測面積とそれぞれの楕円公式から得られた面積には有意差が存在した。②MI 実測面積と楕円公式から得られた面積には有意な相関関係が存在した。

これらの結果より、ACL 大腿骨付着部の形状は FE まで含めた付着部全体は楕円とは言えないが、機能的に重要とされる MI は楕円に類似した形状であり、二重束再建により MI の楕円の 2 つの焦点を再建することで解剖学的再建とできる可能性が示唆された。

本研究は ACL の大腿骨付着部の形状について初めて詳細に検討したものであり、ACL の解剖学的再建手術の発展に寄与する内容であるといえる。

よって本論文は、博士（医学）の学位を授与されるに値するものと認める。

以　上

令和　3 年　2 月 17 日