

氏 名	森 英 吾 もり えい ご
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 33 号
学位授与の日付	昭 和 35 年 12 月 20 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研 究 科・専 攻	医 学 研 究 科 外 科 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	関 節 滑 液 膜 の 微 細 構 造 に 関 す る 研 究
	(主 査)
論 文 調 査 委 員	教 授 近 藤 鋭 矢 教 授 荒 木 千 里 教 授 青 柳 安 誠

論 文 内 容 の 要 旨

関節滑液膜の本態に関して、内皮細胞説、上皮細胞説、結合組織細胞説が唱えられて来た。最近では滑液膜細胞は特殊な機能と形態をもった線維芽細胞であるという説が最も広く認められている。研究方法の進歩にしたがって電子顕微鏡の研究も二、三行なわれているが、なお幾多の未解決の問題を残している。ムチン産生、線維形成、貪食作用等の特殊な機能を有する滑液膜の本態を解明する手がかりとして、電子顕微鏡による正常人体関節滑液膜の形態学的研究を行ない、これらの諸機能を示唆する形態学的特徴に関して考察を加えた。

実験材料は四肢切断、生体穿刺により得られた滑液膜の中で、光学顕微鏡的に正常と認められた各種関節計42例の滑液膜を用いた。超薄切片を作成し、1) 超薄切片のまま、2) Watson 氏水酸化鉛重染色法(鮮明像を得るため) 3) 脱包埋、クローム蒸着施行(細線維の幅、周期測定のため)の3群に分け、また、光学顕微鏡標本(ヘマトキシリン・エオジン染色、ワンギーソン氏染色、ワイゲルト氏弾力線維染色、PAS 染色)をもあわせて作成して観察を行なった。

滑液膜細胞は電子顕微鏡的にも滑液膜下組織の種類により、それぞれ異なった特徴を有するので、Key の光学顕微鏡的分類と同様に、疎粗性、脂肪性、線維性の3型に分類するのが妥当である。被覆細胞は大小さまざまな細胞質突起をもって隣接細胞と接している部分もあるが、その配列は上皮細胞および内皮細胞におけるがごとく密でなく、被覆細胞間ならびに関節腔表面に結合組織性線維が認められる。被覆細胞の小胞体、Golgi 装置は痕跡程度で、顆粒、空胞成分を多数に含み、一部の細胞では貪食顆粒が認められなかった。また、変性して脱落過程にある細胞がみられた。下部組織との間には基底膜のごとき明瞭な境界は認められない。脂肪性、疎粗性滑液膜の被覆細胞下には特殊顆粒を含んだ組織球と、偽足様突起を有し、粗面小胞体 Golgi 装置の良く発達した類円形の細胞が認められる。この細胞膜に接して80~120 μ m の小胞(Membrane vesiculation) が並んでいるのが認められる。線維層への移行部には特殊顆粒を含んだ肥胖細胞、膠原線維に囲まれた長紡錘形の線維細胞、これより細胞内小器管の発達した線維膜細胞等が認められる。細胞間質

は結合繊維と基質より成り、滑液膜表層では幅約 $100\text{\AA}$ のフィラメントが網目状に交錯し、深層になるにしたがって次第に幅を増して、線維束を形成する傾向を有し、遂に固有の幅と周期をもった膠原線維束となる。また、全層にわたって種々な断面像を示す弾力線維が認められる。ごく一部の線維細胞では細胞内に幅 $60\sim 80\text{\AA}$ のフィラメントが認められ、また、細胞膜周辺に同様のフィラメントより成る基底膜様構造が認められ、細胞質内線維形成説の根拠として意味をもつものと考えられる。

被覆細胞、類円形細胞、線維膜細胞、線維細胞の間にはそれぞれ移行型が認められ、これら一連の細胞は同一種の細胞で、その機能状態によって種々の形態をとっているものと考えられる。すなわち、線維細胞は静止状態に、線維芽細胞、類円形細胞は何らかの機能状態に、被覆細胞は変性脱落過程にあるものと推察出来る。

滑液膜は特殊な機能と形態をもった線維細胞と、各種の結合繊維性線維よりなる結合繊維性の膜である。

論文審査の結果の要旨

関節滑液膜の本態に関して、従来内皮細胞説、上皮細胞説結合線維細胞説がとなえられているが、著者は電子顕微鏡による正常人体関節滑液膜の形態学的研究を行なった結果、被覆細胞、類円形細胞、線維芽細胞、線維細胞の間にはそれぞれ移行型が認められることから、これら一連の細胞は同一種類の細胞であって、その機能状態によって種々の形態をとっているのであることを知った。このことから、滑液膜は特殊な機能と形態をもった線維細胞と各種の結合繊維性線維よりなる結合繊維性の膜であるとの見解に到達した。

この研究は関節疾患の病理を解明するための基礎的研究として、関節整形外科領域の今後の研究進展に寄与するところ少なくないと考えられる。したがって、本研究は医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。

〔主論文公表誌〕

日本外科宝函 第29巻(昭. 35) 第5号

〔参考文献〕

1. 腰部椎間板ヘルニアによる麻痺症状
(朝田 健ほか5名と共著)
公表誌 中部日本整形外科災害外科学会誌 第1巻(昭. 33) 第3号
2. 汎発性線維性骨炎について
(長 靖麿ほか3名と共著)
公表誌 中部日本整形外科災害外科学会誌 第2巻(昭. 34) 第3号
3. 電子顕微鏡像における糖原顆粒に関する研究
(由良源太郎ほか1名と共著)
公表誌 Journal of Electronmicroscopy, Vol. 9 (1960), No. 1