



Title	線維軟骨のfibrillogenesisに関する電顕的研究
Author(s)	丘田, 敦宏
Citation	大阪大学, 1967, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29434
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	丘 田 敦 宏
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 1307 号
学位授与の日付	昭和 42 年 12 月 22 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文名	線維軟骨の fibrillogenesis に関する電顕的研究
論文審査委員	(主査) 教授 小浜 基次 (副査) 教授 清水 信夫 教授 浜 清

論 文 容 容 の 要 旨

〔目的〕

結合組織の fibrogenesis および fibrillogenesis に関する問題は多くの学者によって種々の方法を用いて研究され、細胞外形成、細胞表面形成、細胞内形成などの諸説がある。最近では電顕的研究法が応用されているが、なお、解明されていない多くの問題点を残している。著者は成熟家兎の膝関節半月板を資料として、半月板線維軟骨細胞を未成熟型と成熟型に分け、電顕的に fibrillogenesis を追究した。

〔方法および材料〕

観察材料としては体重約 2kg の成熟家兎の膝関節における内側半月板を用いた。

バランス液、次いで 0.1M カコデル酸ナトリウム緩衝、pH7.4 の 6% グルタルアルデヒド固定液を灌流させて前固定行ない、半月板組織を摘出、摘出した組織はさらに 0.1M カコデル酸ナトリウム緩衝、pH7.4 の 1% オスマウム酸溶液で約 3 時間の後固定を行ない、アセトンで脱水、Epon 812 で包埋した。超薄切片作製には LKB-ミクロトームを用い、切片は飽和醋酸ウラニルと Millonig 試薬で重染色を施し、JEM-6C で観察した。

〔成績〕

家兎半月板の線維軟骨細胞は一般によく発達した細胞内フィラメントを示すが、細胞内小器官は少量である。細胞の成熟過程によってフィラメントの分布状態、小器官の配列を異にしているので、観察細胞を未成熟型および成熟型の 2 群に分けた。

未成熟型細胞とその核は円形、または梢円形で、細胞内フィラメントは比較的粗に分布する。成熟型細胞では、細胞および核は不正形で、細胞間基質では軟骨小囊を認める。細胞内フィラメントは密に分布し、空胞がしだいに増し、変性に陥る傾向が認められる。

ゴルジ装置は成熟型細胞では、とくによく発達するが、糸粒体、小胞体は両型ともに比較的少ない。未成熟型細胞の細胞辺縁では多数の小胞があり、細胞膜の不鮮明な部分に比較的多くみられ、一部のものは細胞表面に開放している。細胞内小胞および空胞はゴルジ装置で形成され、細胞表面に放出されて fibrillogenesis に関与すると思われる。

細胞内フィラメントの巾径は 50Å であり、細胞外細線維 (150Å) に直接移行する像は認めがたい。細胞内フィラメントは細胞内の固有線維と考えられる。

未成熟型細胞では、細胞膜は部分的に不鮮明となり、細胞外でこの部に密着する細線維が観察され、細線維は巾径を増して、膠原原線維に移行する像を認める。

家兎膝関節半月板を材料として線維軟骨組織について電顕的に fibrillogenesis を追究した。

- 1) この組織の軟骨細胞では未成熟型細胞と成熟型細胞の 2 群に分けることができる。これらの細胞はとともに細胞内小器官は乏しいが、細胞内フィラメントは多量に観察される。
- 2) 細胞内小器官のうち、ゴルジ装置は細胞の分化とともに、高度に発達し、小胞および空胞はゴルジ装置で形成され、細胞表面に放出されるものと思われる。
- 3) 細胞内フィラメントは成熟型では分布が密となる。この細胞内フィラメントが細胞外細線維に直接移行する像は認めがたく、細胞内の固有線維と考えられる。
- 4) 細胞外で細胞膜に密着する細線維は、巾径を増し膠原原線維に移行する。

論文の審査結果の要旨

家兎の膝関節半月板を材料として線維軟骨に観察される fibrillogenesis を電顕的に追究し、つぎのような所見を得ている。

この組織の軟骨細胞では未成熟型細胞と成熟型細胞の 2 群に分けることができる。細胞内小器官のうち、粗面小胞体は成熟型に比し、未成熟型細胞では比較的多くみられる。ゴルジ装置は成熟型・未成熟細胞で観察されるが、とくに成熟型細胞では空胞群とともに著しく発達している。

細胞内フィラメントは未成熟型細胞内では粗に配列し、成熟型では集束するが、終生細胞内線維として止まるものと推測する。細胞内フィラメントが直接細胞外細線維に移行する像は認めがたい。

未成熟型細胞の細胞辺縁では多数の小胞があり、細胞膜に比較的多くみられ、一部のものは細胞表面に開放している。細胞内小胞および空胞はゴルジ装置で形成され細胞表面に放出されて、fibrillogenesis に関与するのと思われる。未成熟型細胞の細胞外で、細胞膜に密着する細線維は、巾径を増し、細胞間基質の膠原原線維の束に集合する。

家兎の半月板における fibrillogenesis は未成熟型細胞の細胞表面で細線維が形成され、細線維より膠原原線維に分化する。細胞内小胞および空胞はゴルジ装置で形成され細胞表面に放出されて、fibrillogenesis に関与するものと推察している。