

日本外科寶函 第二卷 第四號

原著

關節遊體ノ成因ニ關スル實驗的研究 (第一回報告)

外傷論

Experimental study on the aetiology of the loose jointbody. (Report I.)

The traumatic theory.

by Tokuji Murakami, M.D.

of the Orthopaedic Laboratory (in charge of Prof. Dr. Hirotna Ito),
of the Medical Faculty of the Kyoto Imperial University, Japan.

京都帝國大學醫學部整形外科教室(伊藤教授指導)

大學院學生 醫學士 村上 德 治述

關節遊體ノ發生原因ニ關シ Monro (1726)⁽¹⁾ ガ臨床上ノ所見ヨリ外傷說ヲ提唱シテ以來本說ニ關スル幾多ノ研究業績發表セラレ、Poncet (1882)⁽²⁾ Kragelund (1887)⁽³⁾ ノ諸氏ハ屍體ニ就イテ之ヲ立證シ、König (1887)⁽⁴⁾ ハ本疾患ノ發生機轉ヲ破裂性骨軟骨炎 (Osteochondritis dissecans) ト稱シ、不明ノ原因ニ依リテ起ルモノトナシ、外傷ヲ二次的原因トナセリ。之ニ反シ、Barth (1898)⁽⁵⁾⁽⁶⁾ ハ單ナル外傷ヲ以テ原因トナシ、今日ニ至ル迄屢々之ヲ力說シ、健康ナル關節ニ於テハ只外傷ニ由ツテノミ遊體ヲ發生シ得ルモノナリト主張シ、敢テ譲ラズ。斯クテ外傷說ニ對スル一般ノ議論ハ交々ニシテ未ダ全ク決定的終結ヲ見ルニ至ラザルモノ、如シ。

惟フニ、外傷ニ由リ關節面ヨリ骨軟骨小體ノ遊離セラル、事アルハ可能ナリト雖モ、斯クノ如クシテ一度剝離セラレタル小體ハ將シテ常ニ定型の關節遊體トナリテ留マルベキモノナルヤ否ヤ。余ハ此疑念ヲ闡明シ、且ツハ破裂性骨軟骨炎 (Catechondritis dissecans) ノ本態ヲ探求セント欲シ、關節面ヨリ剝脫セル骨軟骨小體ガ種々ナル場合ニ於テ如何ナル運命ヲ取ルモノナルカヲ檢索シ、小體ニ對スル關節ノ態度ヲ明カニセリ。

第一章 實 驗

第一節 原位置ニ置カレタル骨軟骨小體ノ運命

抑々關節遊體ガ骨端關節面ヨリ發生スルモノナリヤ、滑液膜ヨリ發生スルモノナリヤ、將亦、此等ト關係ナクシテ獨立的ニ新生セラル、モノナリヤニ就テハ古來種々ナル學說アリ [Virchow (1863)⁶⁾。外傷論者ハ骨端關節面ニ重キヲ置キ關節面ヨリ剝脫セラレタル小體ハ其儘遊體トナルモノナリトナシ、關節腔内ニ遊離セル小體ニ相當セル缺損部ガ骨端關節面ニ認メラル、事アルハ多クノ臨床家ニ依リ手術ノ際、又ハ「エツキス」光線檢査ニ於テ屢々經驗セラレタリ [Almonro (1726), Barth (1898), Reichmann (1911)⁷⁾, Freiberg (1923)⁸⁾, Krida (1924)⁹⁾ n. n. m.]。即チ臨床上ノ經驗ハ外傷說一於ケル有力ナル根據トナリタルモノナレドモ外傷ニ由リ剝脫セラレタル骨軟骨小體ガ原位置ニ保存セラレタル時ハ如何ナル運命ヲ取ルベキカハ第一ニ起ルベキ疑問ニシテ、小體ハ此際ニ於テモ關節腔内滑液中ニ浮游シ、定型の遊體トシテ留マルニ至ルモノナリトナスハ稍々早計ニ失スルノ感ナキ能ハズ。本實驗ハ即チ此疑問ニ答ヘントスルモノナリ。

實驗動物ニハ約一ケ年ヲ生存セル發育中等ナル家兎ヲ選ビ、之ヲ手術臺上ニ固定シテ背位ヲ取ラシメ、右膝關節部ノ毛ヲ剪去シ、五%「ヨード」丁幾ヲ塗布シテ局部ヲ消毒シタル後「エーテル」麻醉ノ下ニ手術ヲ行フ。即チ正中線ニ於テ約四乃至五浬ノ皮膚切開ヲ加ヘテ關節囊ニ達シ、膝蓋骨及膝蓋靱帶ノ内方ニ於テ之ニ並行ナル切開ヲ加ヘテ關節囊ヲ開キ、之ヲ外方ニ壓排スル時ハ關節面ハ容易ニ露出セラル。茲ニ於テ鑿ト槌トヲ以テ内膝關節踝ヨリ約米粒大ノ小體ヲ剝脫シ、之ヲ其ノ儘原位置ニ保存セシメ、膝蓋骨ヲ原位置ニ復シ、關節囊ヲ封鎖シタル後皮膚縫合ヲ施シ、「コロヂウム」液ヲ塗布シ

テ創ノ傳染スルヲ防禦セリ。斯テ種々ナル日數ニ於テ局部ヲ開キテ検査ヲ行ヒ、骨端ノ組織學的検査ヲナセリ。材料ハ之ヲ一〇%「フォルマリン」溶液ニテ固定シ、五%硝酸ヲ以テ脱灰シ、「ツエロイデン」封埋法ニ依リ薄截切片ヲ作製シ主トシテ「エオジン」「ヘマトキシリン」重染色ヲ行ヒ、ファン、ギーンソン氏法及ワイゲルト氏法等ヲ試ミタリ。

本實驗ノ結果關節面ヨリ剝離セラレタル骨軟骨小體ハ關節腔内ニ於テ若シ原位置ニ留マル場合ニ在リテハ小體ハ先ヅ凝血ヲ以テ基底ト附着シ、纖維素ノ浸出ヲ見ルノミニシテ剝離容易ナルモ漸次纖維性癒合ヲ營ムニ至レバ剝離困難トナリ既二十日ヲ經過セルモノニ在リテハ結締組織增生シ、日數ヲ經ルト共ニ結締組織ノ化生起リ、次第ニ造骨細胞増加シ來リテ癒合緻密トナリ、漸次假骨形成セラレ、第三十日ニ在リテハ骨樣組織軟骨組織新生シテ接合愈々確實トナリ、第五十日以後ニ於テハ遂ニ骨組織ヲ以テ接合スルニ至ル。

斯ル變化ハ乃チ以テ骨折治癒ノ經過ヲ物語ルモノニシテ、關節遊體ハ遂ニ發生セズ。(第一表參照)

第一表

番 號	日 數	所 見
No. 1. (1650 gr.)	3日	病理解剖所見 骨軟骨小體ハ剝離セル基底ト凝血ヲ以テ附着シ、其ノ附着セル所ハ褐色線狀ヲ呈ス。其ノ一部ニハ脂肪囊袋來リテ癒着セリ。移動ナシ。 組織學的所見 剝離セル小體ハ細胞ニ退化性變化ナク、小體ト基底トノ間ニハ纖維素ヲ充タシ、其ノ一部分ニハ出血ヲ認ム。(附圖一參照)
No. 2. (1600 gr.)	5日	病理解剖所見 小體ハ基底ト僅ニ移動シタル儘固著シ、其ノ限界ハ褐色線狀ヲ呈ス。基底ノ一部分ニハ脂肪囊袋癒着ス。組織學的所見 前例ト大差ナシ。
No. 3. (1700 gr.)	10日	病理解剖所見 小體ハ基底ト僅ニ移動シタル儘固著シ、剝離容易ナラズ。其ノ限界ハ線狀ヲ呈ス。滑液膜其ノ一部ニ癒着ス。小片ハ脂肪囊袋ト皮膚ニ附着セリ。 組織學的所見 小體ト基底トノ間ハ肉芽組織ヲ形成シ、結締組織細胞ノ増殖、細血管新生等ヲ見ル。小體ヲ形成セル細胞ニハ退化性變化ヲ認マズ。(附圖二參照)
No. 4. (1850 gr.)	15日	病理解剖所見 小體ハ基底ト固著ス。限界ハ尚著明ニ之ヲ認メ得。脂肪囊袋又ハ滑液膜ノ癒着ヲ見ズ。組織學的所見 接合部ハ肉芽組織ヲ以テ充サレ、造骨細胞増殖セリ。
No. 5. (2100 gr.)	23日	病理解剖所見 滑液囊袋、小體ハ基底ト癒着シ、其ノ一部分ニハ滑液膜癒着セリ。組織學的所見 小體ト基底トノ接合ハ密ニシテ造骨細胞増殖シ、其ノ或部分ニ於テハ骨子樣ノ間質ヲ造リ、軟骨性組織ヲ生シタル所アリ。(附圖三參照)

No. 6. (2000 gr.)	30日	病理解剖所見 組織學的所見	小體ハ基底ト堅ク接合シ、接合部ハ骨ニ軟塊ノ痕跡ヲ留ム。 接合部ハ大部分ニ於テ新生セル軟骨性組織ヲ以テ成リ、一部ニハ骨様組織ノ新生ヲ證明ス。(附圖四参照)
No. 7. (2100 gr.)	50日	病理解剖所見 組織學的所見	前例ト同様。 接合ハ大部分骨様組織ヨリ成リ、表面軟骨部ノ細胞ハ漸次吸收セラレ、周圍ヨリ新ニ軟骨組織生ジツ、 アルノ狀ヲ認ム。
No. 8. (1900 gr.)	90日	病理解剖所見 組織學的所見	小體ハ基底トノ接合完全ニシテ痕痕不明瞭ナリ。 接合ハ骨組織ヨリ成ルヲ認ム。

第二節 關節腔内ニ全ク遊離セラレタル骨軟骨小體ノ運命

外傷ニ依リ剝離セラレタル骨軟骨小體ハ必ズシモ關節遊體トシテ留ラズ、小體若シ原位置ニ置カレタル時ハ直ニ基底ト癒著シ、骨折治癒ノ經過ヲ取ルモノナル事ハ前節實驗ノ證明スル所ナリ。然ラバ小體若シ關節腔内ニ全ク自在ニ遊離セラレタル時ハ如何、之レ自ラ起ル可キ第二ノ疑問タラズンバアラズ。乃チ余ハ前節ニ於テ實施セルト同様ナル準備ノ下ニ關節腔ヲ開キ、内膝關節踝ヨリ剝離セル骨軟骨小體ヲ原位置ヨリ全ク分離シテ關節腔内ニ自在ニ浮游セシメ、時宜ニ應ジテ「エツキス」光線検査ヲ行ヒタル外種々ナル日數ニ於テ動物ヲ斃シ、局部ヲ開キテ検査ヲ行ヒ、組織標本ヲ作製シテ検査ヲ施行セリ。

本實驗ニ於テ遊離セラレタル骨軟骨小體ハ間モナク滑液膜、殊ニ脂肪皺襞ト癒著ヲ起シ、一週間以内ニ於テハ癒著薄弱ニシテ纖維素ヲ以テ附著シ、小體ハ多ク脂肪皺襞ノ表面ニ在ルモ漸次強固トナリ、纖維性癒着ヲ營ムニ至リ、二週間以後ニ於テハ該皺襞ヨリ剝離スル事次第ニ困難トナルヲ認ム。二週間ヲ經タルモノニアリテハ小體ノ表面ハ薄膜ヲ以テ被覆セラル、ニ至リ、小體ハ脂肪皺襞中ニ拾收セラレ、一ヶ月以後ニ於テハ全ク皺襞中ニ在リテ漸次吸收セラル、ノ狀明カナリ。其ノ吸收セラル、ヤ、一方小體ヲ形成セル軟骨、及骨組織ノ消失ヲ見ルト共ニ更ニ一方ニハ軟骨新生セラレ、再ビ其ノ吸收セラレ行クノ狀ヲ見得ベシ。小體ハ始メ關節腔内ニ在リテ少時其ノ形、大サ、變化セザルモ銳利ナル邊緣ヨリ漸次吸收セラレ、脂肪皺襞中ニ拾收セラレタル後ニ在リテハ表面層ヨリ吸收セラレ、骨髓細胞ハ減少シ時ニ腔隙ヲ貽シ、一方ニハ結締組織新生シテ之ニ代ル。「エツキス」光線検査ニ依リテ見ルニ、始メハ小體ノ像一樣ナルモ漸次周邊ノ影像稀薄ト

ナリ、核心部ニ濃厚ナル像ヲ印シ、且ツ其ノ大サモ亦著シク小トナルヲ認メ得ベシ。初メ小體ノ脂肪皺襞ト癒著ヲ營ムヤ剝離セル粗糙面最モ癒著シ易キガ如シトナスモ其ノ位置ニヨリ時ニハ滑澤ナル軟骨面ヨリ始マル事アリ、此際ニ在リテモ尙且ツ同様ニシテ三週間ノ後ニハ周邊ト癒著甚強シ、大腿骨端關節面ノ缺損部ハ初メ血液凝固物附着シ、次デ肉芽組織ノ發生ヲ認ムルモ漸次軟骨様組織ヲ以テ被覆セラル、ニ至ルノミナラズル缺損部ニハ時ニ滑液膜又ハ脂肪皺襞ノ來リテ其ノ一部ニ癒著ヲナス事多ク、甚シキハ其ノ全部ニ癒著ヲ起シテ關節運動ニ障礙ヲ貽ス事アリ、此際動物ハ多ク伸展運動妨ゲラル、ヲ常トス。

吾人ハ本實驗ニ於テ外傷ニ由リ關節面ヨリ剝離セラレ關節腔内ニ全ク遊離セラレタル骨軟骨小體ガ相當ノ大サヲ有スルモノナル時ハ一定期間關節遊體トシテ診斷サレ得ルモノナルコトハ首肯シ得ベシ、然レドモ未ダ以テ常ニ定型的ノ所謂遊體トシテ存スルモノニ非ズシテ一箇所ニ固定セラレ遂ニ脂肪皺襞ノ吸收スル所トナルモノナルヲ知レリ。(第二表參照)

第 二 表

番 號	日 數	所	見
No. 1. (1500 gr.)	2日	剝離セラレタル小體ハ大サ、形、手術當時ト大差ナク癒著ヲ見ズ。血塊附着ス、剝離セル基底ハ同ジク血塊ヲ以テ被覆セラル。組織學的所見 特ニ變化ヲ認メズ。	
No. 2. (2200 gr.)	5日	小體ハ手術時ト大サ、形、略同様關節腔内ニ於テ周圍組織ト纖維索性癒著ヲ見ル。(附圖五參照)	
No. 3. (2300 gr.)	6日	小體ハ被覆ナク細胞ハ染色明ラカニシテ生命ヲ保持シ、特ニ退行性變化ヲ見ズ。(附圖五參照)	
No. 4. (1300 gr.)	7日	小體ハ手術時ト大サ、形、略同様、血塊細片基底部ニ附着シ小體ハ二三箇所ニ纖維索性癒著ヲナス、小體ノ周邊ハ粗糙ナリ。前例ト大差ナシ。	
No. 5. (1:00 gr.)	14日	小體ハ大サ、形著變ナキモ一方滑液膜ニ他方剝離セル基底部ニ纖維性癒著ヲナセリ。組織學的所見 癒著ヲ營ミタル軟骨ノ部分侵害セラレ軟骨細胞崩壞セルヲ認ム。	
		小體ハ其軟骨側ノ一端脂肪皺襞ニ連リ其ノ他ノ部分モ皺襞ニ被覆セラル、モ癒著完全ナラズ、剝離スル病理解剖所見 癒著セル部分ニハ結締織細胞ノ増殖ヲ見細血管新生セリ。軟骨部ニ於ケル細胞ハ小數且不整トナリ脂肪組織學的所見 癒著セル部分ニハ結締織細胞ノ増殖ヲ見細血管新生セリ。軟骨部ニ於ケル細胞ハ小數且不整トナリ脂肪皺襞ノ方ヨリ纖維ノ侵入セルヲ認ム小體ノ細胞ニ退行性變化ヲ認メズ。(附圖六參照)	

No. 6. (2000 gr.)

17日

病理解剖所見 小體ハ前者ト反對即チ骨側ニ於テ脂肪贅贅ト癒著ヲ營ミ剝離困難ナリ。軟骨面ハ露出セルモ周圍ヨリ

組織學的所見 癒著セル部分ニハ結締組織細胞ノ増殖アリテ殊ニ脂肪贅贅ヨリ骨髓腔内ニ向ツテ組織ノ侵入増殖スルヲ認

ム。骨質トノ癒著ハ極粗ナリ、軟骨面ハ逸離セルモ周圍ヨリ結締組織之ヲ被覆セシトツツ、ナルノ状ヲ認メ得ベシ。(附圖七参照)。

No. 7. (1700 gr.)

21日

病理解剖所見 小體ハ脂肪贅贅中ニ隅知スル事ヲ得ベク贅贅中ニ全ク收容セラレ摘出困難ナリ。

組織學的所見 小體ノ周圍ヲ圍繞シテ結締組織ヲ認 其ノ軟骨部ニ於ケル表面層ハ細胞ノ配列不整トナリ、結締組織ニ移

行スルノ状ヲ認ム。骨髓ニ於テハ著明ノ退行性變化ヲ見細胞核收斂シ、染色不良ナリ。其ノ周圍部ニ於テハ骨髓腔内ニ閉

閉ヨリ結締組織増生侵入スルノ状ヲ認ム。骨質ニハ著シキ退行性變化ヲ見ス。一方其ノ周圍部ハ骨質ニ密接シテ軟骨

組織ノ増殖ヲ見ル。(附圖八参照)

No. 8. (2100 gr.)

50日

病理解剖所見 本例ハ手術ハ剝離セル小體ヲ元位置ニ保クシタルモ其ノ側方ニ於テ滑液膜ニ附着シ、其ノ表面ハ薄ト

膜ヲ以テ覆

No. 9. (1800 gr.)

63日

經過 膝關節ノ伸展運動ハ約六〇度ニ限局セラレ、輕度ノ攣縮ヲ起セリ、「エツキス」光線検査ヲ行フニ右膝關節腔ハ健

壯側ニ比シテ狭窄セラレ、小體ハ關節腔ノ中央ニ位セリ。

病理解剖所見 局部ヲ取り關節ヲ其ノ儘縱切開ニ依リテ見ルニ小體ハ脂肪贅贅中ニ包テレ、比較的表層ニアルヲ認ム。

組織學的所見 小體ハ全ク結締組織ヲ以テ圍繞セラレ、軟骨部ヲ覆ヘル結締組織層ハ比較的薄ク、軟骨ノ一部ハ其ノ細

胞ニ配列不整トナリ、殊ニ其ノ軟骨部分ニ於テハ骨質ノ侵入セルニ代フルニ結締組織ヲ以テシ、該部ニハ血管如ク

代ヘラレケルノ状ヲ證明シ得ベシ。(附圖九参照)。

No. 10. (2300 gr.)

70日

病理解剖所見 局部ハ何等ノ運動障礙ナクツテ經過シ、該部ヲ取り其ノ儘縱切開ヲ行ヒテ關節腔内ヲ窺フニ小體ハ全ク

脂肪贅贅ニ深ク藏セラレ、ヲ認ム。

組織學的所見 小體ハ之ヲ圍繞スルニ結締組織ヲ以テシ、凡ソ大小三個ニ分離シ、吸收セラレタル爲メ相互間ハ最早連

結ヲ斷クニシテ小體ノ後ヲ明カニ認ム、即チ相互間ノ連絡ハ全ク結締組織ヲ以テ置キ代ヘラル。其ノ相互間ハ最早連

見ルニ小體ノ硬ク軟骨ハ全ク吸收セラレ、眞ニ化骨軟骨部ノ一部ヲ留ムルノミニシテ只骨質ノ部分殘リ、骨髓腔内ハ生命ヲ保持シ、各種ノ細胞染色明カナルモ元骨質ハ漸次吸收セラレ、之ニ代フルニ大部分ハ結締組織細胞ヲ以テシ、一

部分ハ彼方此方ニ散在シテ新生セル軟骨ヲ以テテスルノ像ヲ認ム。細血管ノ新生著明。小體内ニ於テ軟骨ノ一部ニ存スル毛細胞核殆ト消失セリ。化骨軟骨部ハ尙ホ明カナリ。骨質部及骨髓腔ハ次第ニ結締組織細胞ヲ以テ置キ代ヘラレ、(附圖十、十一参照)。

「エツキス」光線検査所見 術後第六一日ニ在リテハ小體ハ大腿骨端關節面ニ近ク其ノ前方ニ位置ス。形稍々不正ナリ(附圖十二參照)第九六日ニ於テハ形著シク不正トナリ第一二〇日ニ在リテハ著シク小體ノ中央部(後部)カナル核ヲ呈シ、周邊ハ茫漠タル像ヲ示セリ(附圖十三參照)。健康側ニ於テハ隣關節部ニ一個ノ種子骨ヲ認ム(附圖十四參照)。

病理解剖所見 第一五三日ニ於テ關節ヲ開キ見タルニ小體ハ比較的表層ニ於テ脂肪組織中ニアリ著シク小トナレリ。

組織學的所見 小體ハ全ク結締組織ヲ以テ包マレ、一部分ノ骨組織ト極メテ小部分ノ軟骨組織ヲ認ム、骨髄ハ其ノ細胞極メテ少ナク、中央部ハ腔隙トナリ、其周邊ニ骨細胞細胞ノ小數ヲ認ムルノミシテ一般ニ小體ノ大部ヲ吸收セラレタル狀ヲ示セリ。乃チ骨組織ハ彼方此方ニ於テ一方ニ吸收セラルル同時ニ他方ニハ更生シテハ軟骨性組織ヲ認ム得ベク該部ニハ造血細胞ノ増殖セルヲ見得ベシ。小體ヲ包メル滑液膜表面ハ絨毛形成著明ナルヲ認ム。(附圖十五參照)。

第三節 粉碎セラレタル骨軟骨小體ノ運命

關節腔内ニ全ク遊離セラレタル骨軟骨小體ハ間モナク滑液膜又ハ脂肪皺襞ト癒著ヲ營ミ漸次吸收セララル、ハ前實驗ニ於テ之ヲ知レリ。本節ニ於テハ之ヲ更ニ確證セントスルノミナラズ、尙次ノ事項ヲ解決セントスルモノナリ。

- (一) 關節遊體ガ遊離セラレタル骨、軟骨及骨膜等ヨリ獨立的ニ發生スル事ナキヤ。
- (二) 遊離セラレタル骨、軟骨及骨膜等ガアル刺戟ノ下ニ發育スルコトナキヤ。

乃チ第一ノ目的ヲ達スル爲メ前節ト同様ナル準備ノ下ニ關節腔ヲ開キ、大腿骨端ヨリ鑿取セル骨軟骨小體ヲ骨膜ト共ニ乳鉢中ニ於テ無菌的ニ粉碎シ、之ヲ關節腔内ニ包藏セシム。第二ノ目的ヲ達スル爲メ術後白色葡萄狀球菌ヲ注入シテ經過ヲ觀察セリ。前者ノ場合ニ於テハ一週間以内ニ於テ粉末ノ大部分ハ吸收セラレ、比較的大ナル細片ノ二、三脂肪皺襞ノ表層ニ留マルヲ觸知シ得ベク、尙或物ハ大腿骨端ノ剝離セル缺損部ニ固著セルヲ認ムルモ關節腔内ニハ小體又ハ異物ヲ留メズ「エツキス」光線検査ヲ行フニ術後數日間ハ關節腔一樣ニ茫漠タル稀薄影像ヲ留メ、粉末中ノ比較的大ナル二、三ノ小片僅ニ獨立セル影ヲ印スルヲ認ムルモ、二週間以後ニ於ケルモノニアリテハ最早何等ノ影像ヲモ留メズ。局部ヲ開キテ検査ヲ行フモ脂肪皺襞中ニ觸知スベキモノナク、組織學的検査ヲ行フモ小體發生ト認ムベキ何物ヲモ證明セズ。

即チ本實驗ノ結果ハ前節ノ實驗結果ト其軌ヲ一ニスルモノニシテ粉末細片ハ脂肪皺襞中ニ收容セラレ、吸收セラレタル

モノナリト看做ス事ヲ得ベク、剝離セル骨、軟骨及骨膜等ハ獨立的ニ遊體ヲ發生スルコトナキヲ證スルニ足ル。後者ノ場
合ニ於テモ粉碎セラレタル小片ハ遂ニ遊體ヲ形成スルニ至ラズ、細胞ハ壞疽ニ陥リ自ラ崩壞セルモノナリト看做シ得ベ
シ。

叙上ノ如ク外傷ニ由リテ遊離セラレタル骨軟骨小體ハ遂ニ消滅スベキ運命ヲ有スルモノナル事明カトナレリ。(第三表
參照)

第 三 表

番 號	日 數	所 見
No. 1. (1650 gr.)	5日	術後直ニ「エツキス」光線検査ヲ行フニ僅ニ二三ノ小片ノ像ヲ見、他ハ茫々タル像ヲ示ス。局部ヲ開キ見タルニ小片ノ或 物ハ脂肪皺襞ノ表面ニ附着シ、或物ハ皺襞ノ表層ニ收容セラレ。尙大腿骨端ノ缺損部ニ二三ノ小片附着シ且ツ脂肪皺襞 ノ一部ハ該部ニ癒着セリ。
No. 2. (2000 gr.)	14日	術後一週間ヲ經テ「エツキス」光線検査ヲ行ヒタルニ關節腔ハ一般ニ清潔ナル稀薄な像ヲ留メ、二三點狀ノ小片ノ像ヲ見タ ルモ二週間目ニエツリテハ最早影像ヲ留メズ。局部ヲ開キ検査ヲ行フニ腔内ニ何等小體ヲ見ル事ナク脂肪皺襞中ニモ 知ラスベキ何物ヲモ認メズ。眞ニ脂肪皺襞ヨリ數多ノ切片標本ヲ作り組織學的検査ヲ行ヒタルモ特記スルニ變化した認メザ リキ。
No. 3. (1800 gr.)	24日	術後一週間ニシテ「エツキス」光線検査ヲ行ヒタルニ關節腔ニハ特ニ影像ヲ留メズ。只小片ノ比較的大ナル二三ノモノ ニ點狀ノ影像ヲ示セリ。第二四日局部ヲ開キタルモ關節腔内ニハ何等小體ノ痕跡ヲモ認メズ。脂肪皺襞中ニ於テモ觸 知スベキ何物ヲモ證明セズ。大腿骨端ノ剝離セル基底ノ一部ニハ滑液膜癒着シ、他部ハ肉芽面ヲ呈ス。脂肪皺襞ヨリ多 クノ薄截切片ヲ作製シ組織學的検査ヲ行ヒタルモ小體ヲ認メズ。只標本ノ或物ニ於テ三個ノ染色不明ナル異物ヲ證明シ 結締組織ヲ以テ圍サレ、周邊ニ多數ノ巨大細胞ヲ見タリ。
No. 4. (2050 gr.)	32日	「エツキス」光線検査ニ依リ小體ヲ認メズ。局部ヲ切開シテ検査ヲ行ヒタルモ之ヲ見ズ。脂肪皺襞亦尋常ニシテ小體ヲ觸 知セズ。其ノ組織検査ヲ行ヒタルモ小體發生ヲ認メズ。
No. 5. (2800 gr.)	40日	局部ヲ開キテ検査ヲ行フニ腔内及脂肪皺襞中ニ小體ヲ認メズ。骨端缺損部ニ二個ノ小片接合シ、該部ニ脂肪皺襞癒着セ リ。
No. 6. (2200 gr.)	50日	術後第六日ニ「エツキス」光線検査ヲ行ヒタルニ只二個ノ小片ノ像ヲ留メタルモ第二〇日ニ於ケルモノニ於テハ最早影像 ヲ見ズ。第五〇日ニ局部ヲ開キテ検査ヲ行ヒタルモ小體ヲ認メズ。

No. 7. (1900 gr.)	65日	術後第八日ニ於テ「エツキス」光線検査ヲ行ヒタルモ小體ノ像ナク第六五日ニ局部ヲ開キタルニ骨端缺損部ハ軟骨様組織ヲ以テ被ハレ脂肪線變ノ痕著ヲ見サリキ。
No. 8. (2000 gr.)	32日	本例ハ術後第五日ニ於テ關節腔内ニ白色葡萄狀球菌ヲ注入シタルニ局部一時腫脹シタルモ二週間後ニ於テハ略々消失シ第三二日ニ於テ局部ヲ開キテ検査ヲ行ヒタルニ骨液希薄濁シ居タルモ小體ヲ認メズ、脂肪線變ハ著シキ變化ナシ。骨端缺損部ニハ肉芽ヲ見ル。
No. 9. (1650 gr.)	40日	術後第三日ニ白色葡萄狀球菌ヲ注入シタルニ局部腫脹シ、波動ヲ早ヌルニ至リ、第一〇日ニ於テハ破開シ一時少量ノ膿液ヲ排出シタルモ膿汁ヲ清失シ、第三〇日ニ於テハ創ハ癒癒ヲ胎シテ治癒セリ。第四〇日ニ於テハ局部ヲ開キタルニ痲痺ハ關節囊ト癒著シ、關節腔内ハ膿汁ナシ清液ハ僅ニ乾燥シ、膠様シ、脂肪線變ハ多少萎縮セルヲ見ルモ對面トノ癒著ナシ。小體ヲ證明セズ。骨端缺損部ハ肉芽發生セリ。
No. 10. (1700 gr.)	50日	術後第五日ニ白色葡萄狀球菌ヲ注入シタルニ數日ニシテ腫脹シ波動著明トナリタルモ中間セテ、破開シ第二〇日ニ於テハ創口ヨリ膿ニ膿汁分泌スルモ腫脹去リ、第三七日ニ於テハ創ハ癒癒ヲ胎シテ治癒ス。第五〇日ニ於テハ炎症狀ヲ證明セズ。動物ヲ殺シ、局部ヲ開キテ検査ヲ行ヒタルニ骨端缺損部及其附近ニハ脂肪線變及骨液膜ノ強キ癒著ヲ證明ス。小體ノ發生ヲ見ズ。

第二章 所謂破裂性骨軟骨炎 (Osteochondritis dissecans) ニ就イテ

健康ナル關節腔内ニ遊離セラレタル骨軟骨小體ハ凡ソ既記ノ如キ種々ナル運命ノ下ニ支配セラレ、定型的ノ關節遊體ヲ發生セズ。即チ從來外傷性關節遊體ト看做サレタル多クノモノハ必ズシモ常ニ單ナル骨折ニ由レルモノニ非ザルヲ知ル。一八八七年 König ハ外傷ニ由リ關節遊體ノ發生スルハ極メテ稀有ニ屬シ、健康ナル關節ニ於テハ只暴力ノ加ヘラレタル時ニ發生スルコトアルノミニシテ、從來外傷ニ由リテ來レリト看做サレタル遊體ノ多クハ或ル不明ナル原因ノ下ニ關節面ヨリ遊離シタルモノニシテ、此際外傷ハ眞ノ原因ニ非ズシテ只二次的ニ作用スルノミニナリトナシ、遊體發生ノ歸轉ヲ破裂性骨軟骨炎 (Osteochondritis dissecans) ト名付ケタリ。該説ハ臨床上ノ所見ヨリ得タル一ツノ臆説タルニ過ギズシテ、氏ハ外傷ヲ其因果的關係ヨリ確的ニ除外スベキ何等ノ證明ヲモ與ヘズ、且ツ所謂破裂性骨軟骨炎 (Osteochondritis dissecans) ノ眞諦ニ觸レザリキ。然レドモ氏ノ懷キタル疑問ハ同時ニ多クノ學者 [Rea] (1893)⁽³¹⁾, Martens (1899)⁽³²⁾, Büdinger (1906)⁽³³⁾ 等ノ疑問トセシ所ニシテ、關節遊體ヲ有スル患者ノ多クハ其ノ既往症ヲ尋ヌルニ局部ニ外傷ヲ受ケタル經驗ナク其ノ病歴ヲ有スル者ト雖モ直接外傷ニ附隨シテ關節遊體ノ症狀ヲ起シタル者ナク、寧ロ外傷ト關節症狀トノ間ニ數箇月乃

至數年ノ間隔ヲ認ムルナリ。Ludloff(1908)⁽⁴³⁾ハ小體剝離ノ原因ヲ骨端榮養障礙ニ歸シ、元來薄弱ナル該部ノ血管ガ關節運動其ノ生理的範圍外ニ行ハレタル時損傷セラル、爲メ局部ハ榮養障礙ヲ起シ、僅少ナル外傷ニ由リテ骨端ノ剝脫ヲ來スニ至ルモノナラント。然レドモ氏ノ說ハ充分ナル病理解剖學的根據ヲ有セザル爲メ、一般ニ信セラレズ〔Kinschner(1909)⁽⁴⁵⁾〕。Axhausen(1925)⁽⁴⁶⁾⁽⁴⁷⁾ハ遊體發生ノ機轉ヲ Epiphyseonekroseト稱シテ無腐性骨折ノ存在ヲ提唱シ、其ノ原因ハ單ナル外傷ニ由ルモノニ非ズトナセリ。然ラバ Königノ所謂不明ナル原因トハ抑々那邊ニ存スルモノナリヤ。余ハ關節面ヨリ剝離セル小體ヲ關節腔内ニ遊離セシメ、更ニ關節腔ニ毒力薄弱ナル白色葡萄狀球菌ヲ注入シタルニ其ノ或物ハ輕度ノ炎衝ヲ起シ、小體ハ永ク關節腔内ニ浮游シ、局部ノ炎衝消失後ハ定型的ノ遊體トナリテ關節腔内ニ留マリタルヲ見タリ。即チ小體ハ全ク關節腔内ニ自在ニ浮游シ、結締組織ヲ以テナル薄膜ヲ被レリ。小體ヲ形成セル細胞ハ生命ヲ保持スルノミナラズ周圍ヨリ軟骨新生シテ小體ハ大サヲ増セルノ狀ヲ認ム、Parth(1938)⁽⁴⁸⁾ノ說ニ依レバ小體ハ其ノ榮養ヲ滑液ニ仰ギ、所謂浸潤 (Imbibition)ニ依ルト稱ハ、Schmieden(1900)⁽⁴⁹⁾ハ其ノ大サ初メノ約三倍ニ至リタルモノヲ見タリト稱ス。叙上ノ如ク關節腔ニ一定期間輕度ノ炎衝存在セル場合ニアリテハ、關節面ヨリ剝離セル小體ハ初メ元位置ニ留マルモ決シテ接合セズ、反ツテ關節腔内ニ移動シ、脂肪皴襲亦之ヲ收容スルノ能力ヲ失フモノ、如ク、小體ハ永ク腔内ニ遊離シ炎衝消失後定型的遊體トナリテ留ルコトアリトナス。(第四表參照)

第 四 表

番 號	日 數	所	見
No. 1. (1750 gr.)	15日		本例ハ米粒大ノ骨軟骨小體ヲ内膝關節腔ヨリ剝離シ元位置ヲ保持シタル後二日ヲ經テ斜面寒天ニ培養セル白色葡萄狀球菌集落ノ一白金耳ヲ一坵ノ生理的食鹽水ニ混シテ之ヲ膝關節腔ニ注入セシメタルニ第五日ノ後ニハ局部腫脹シ僅ニ波動ヲ呈シタリシガ間モナク定狀消失シ小體ハ浮游セルヲ觸知ス。第一五日ニ於テ局部ヲ開キテ檢査ヲ行フニ小體ハ遊離セル體ニシテ骨端基底ト接合スル事ナク、又脂肪皴襲トモ稱著セズ、滑液ハ稍稠濁ス。骨端缺損部ハ肉芽面ヲ呈ス。

在リテ抽出容易ナラザルニ至ル。其ノ状恰モ關節面ヨリ剝脱セラレタル骨軟骨小體ノ運命ト軌ヲ同ウス。即チ斯ノ如クシテ脂肪皺襞中ニ收容セラレタル異物ハ最早關節腔内ニ於テ關節面ニ直接々觸スル事ナク、時ニハ何等ノ症状ヲモ呈セザルベシ。加之、骨軟骨小體ガ異物トシテ存スル時ハ脂肪皺襞中ニ於テ漸次吸收セラレ、遂ニ消滅ニ至ルモノナルハ前章ノ實驗ニ於テ明カニシテ更ニ關節面ニ損傷アルトキハ脂肪皺襞ハ直ニ該部ト癒著ヲ營ミ、創ヲ蔽ハントスルノ傾向ヲ有ス。以上種々ナル實驗ヨリ推論スルニ關節腔ハ恰モ腹腔ニ假令ヘ得ベク、滑液膜ハ腹膜ニ、脂肪皺襞ハ網膜ニ相當セルガ如キ作用ヲ有シ、生理學的ニ一ツノ防禦作用ヲ營ムモノナリト爲ス事ヲ得ベシ。(第五表参照)

第 五 表

番 番	日 數	所	見
N ^o . 1. (1600 gr.)	7日	鉛丸ハ三個ノ中一個ハ全ク遊離シ自在ニ運動シ、他ノ二個ハ脂肪皺襞ノ表面ニアリテ熱膜ヲ被リ抽出容易ナリ。	
N ^o . 2. (1650 gr.)	14日	三個共ニ脂肪皺襞中ニアリ。其ノ一ツ極メテ表在性ナルモシカモ熱膜ヲ以テ被覆セラレ。	
N ^o . 3. (2500 gr.)	21日	三個共ニ脂肪皺襞中ニ收容セラレ可成リ強キ癒著ヲナス爲メ抽出容易ナラズ。	
N ^o . 4. (2600 gr.)	28日	三個共ニ脂肪皺襞中ニ在リテ抽出困難ナリ。	
N ^o . 5. (1550 gr.)	35日	二個ハ全ク脂肪皺襞中ニ在ルモ他ノ一個ハ腔内ニアリ中央部ノ大腿骨端十字韌帶附着點ノ後方ニ於テ稍々陷凹セル部分ニ在リテ何等ノ癒著モ見ズ。	
N ^o . 6. (1600 gr.)	40日	三個共ニ脂肪皺襞中ニ收容セラレ、而モ其ノ深部ニ存在ス。抽出困難ナリ。	
N ^o . 7. (1800 gr.)	50日	前例ト同様。	

No. 8. (2000 gr.)	78日	三個共ニ關節腔内ニアリ、脂肪皸裂ハ諸所ニ於テ充血ヲ認メ滑液稍々乾燥セリ。
No. 9. (1500 gr.)	81日	一個ハ脂肪皸裂ノ表面ニ在リ、薄膜ヲ以テ被覆セラレ、一個ハ滑液膜ニ附着シ、其ノ上ヲ薄膜ヲ以テ覆ヘ、他ノ一個ハ遊離ス。
No. 10. (1950 gr.)	107日	二個ハ脂肪皸裂中ニ深く收容セラレ一個ハ遊離ス。
No. 11. (2200 gr.)	57日	本例ハ脂肪皸裂ヲ全ク取出シタル後鉛丸三個ヲ入レタリ。動物ハ患側ノ膝關節部ヲ屈伸シタル儘運動ス。局部ヲ開キ見タルニ三個共ニ何等ノ癒著セテナク遊離ノ状態ニアリ。皸裂ヲ除去シタル部ニハ肉芽組織ヲ見ル。
No. 12. (2000 gr.)	10日	本例ハ脂肪皸裂ヲ取出シタル後大腿骨端關節前面ヨリ米粒大ノ骨軟骨小體ヲ鑿取シ、之ヲ關節腔内ニ全ク遊離セシメタルモノニシテ動物ノ術後患肢ヲ屈シ取テ使用セズ。第一〇日局部ヲ開キテ検査ヲ行ヒタルニ小體ハ只三ヶ所ニ於テ纖維性癒著ヲナス、其ノ主ナルモノハ滑液膜ト癒著ナク、斯クテ小體ハ關節腔内ニ遊離セシメタルニ動物ハ術後膝ヲ屈シテ前例ト同様ニ脂肪皸裂ヲ取出シタル後大腿骨端ヨリ鑿取セル小體ヲ關節腔内ニ遊離セシメタルニ動物ハ術後膝ヲ屈シテ二四日ニ於テ關節腔内ニ滑液膜ノ厚薄ノ變遷ヲ見ル。
No. 13. (2100 gr.)	24日	前例ト同様ニ脂肪皸裂ヲ取出シタル後大腿骨端ヨリ鑿取セル小體ヲ關節腔内ニ遊離セシメタルニ動物ハ術後膝ヲ屈シテ二四日ニ於テ關節腔内ニ滑液膜ト相當ノ癒著ヲ營マラルヲ見タリ。

總 括

家兔ニアリテハ關節腔内ニ剝離セラレタル骨軟骨小體ハ主トシテ脂肪皸裂ト直ニ癒著ヲ營ミ、漸次其内ニ收容セラレ、遂ニ全ク吸收セラル、カ又ハ元位置ニ於テ骨折治癒經過ヲ取り、爲メニ多クノ場合定型的ノ關節遊體ヲ惹起スル事ナシ。然レドモ關節腔内ニ一定期間輕度ノ炎衝存在スル時ニ於テハ小體ハ關節滑液中ニ遊離シタル儘骨端又ハ脂肪皸裂ト癒著ヲ營マズ、永ク遊體トシテ留マリ、結締織性膜ヲ被レル定型的關節遊體ヲ發生スルコトアリテ Kunitz¹⁾ノ所謂破裂性骨軟骨炎 (Osteochondritis dissecans) ノ本態ハ斯ル機轉ノ下ニ成立セラルルニキモノナリト信ス。

Conclusion.

1) The osteocartilaginous body which is exfoliated by trauma from the cartilaginous surface into the articular cavity adheres soon with plica adiposa, then it is gradually enclosed in it and absorbed in the body, or it takes the

general course of fracture repair in its original place and the typical loose jointbody does thus never happen.

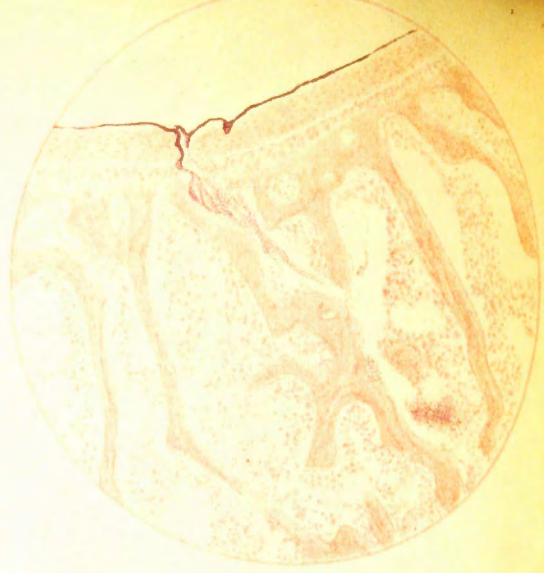
2) When slight inflammation is found in the articular cavity for some certain period, then this small body floats in synovia without making any adhesion with cartilaginous surface and plica adiposa and remains there as free body for a long time therefore it will form the typical free articular body coated with conjunctive tissue. The process which has been described as osteochondritis dissecans by König may be caused in the same manner.

3) The osteocartilaginous body in joint exfoliated by trauma exists for a long time and never perishes, its nourishment is derived from the synovialfluid (by means of imbibition), but after formation of adherence with plica adiposa then blood vessel is newly formed in the place and furnishes the nurishment directly from it.

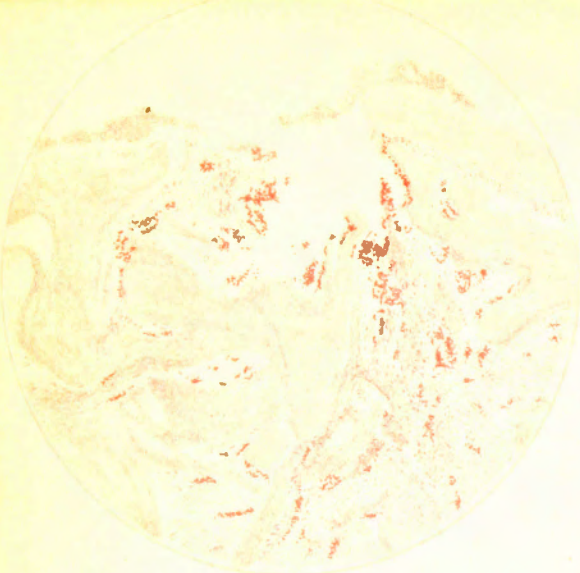
4) The plica adiposa fills the articular cavity and not only diminish the stroke of cartilaginous surface to each other, but also do protective effect against boreignbody, which is grasped and absorbed in its own tissue.

引 用 文 献

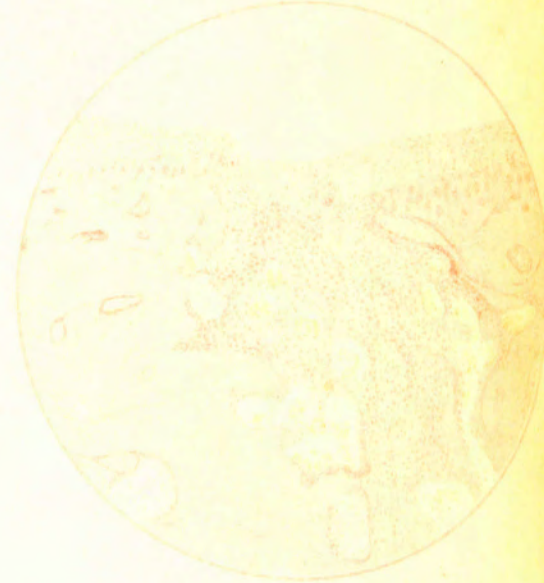
- 1). **Pitha u. Billroth**; Handbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie Stuttgart, 1882, Bd. II, Abth. 2, S. 573.
- 2). **F. Poncet**; Revue de chirurgie 1882, Tome II, P. 797.
- 3). **Kragelund**; Centralblatt für Chirurgie 1887, No. 22, S. 412.
- 4). **König**; Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1887, Bd. 27, S. 90.
- 5). **A. Barth**; Archiv für Klinische Chirurgie 1898, Bd. 56, S. 507.
- 6). **Derselbe**; Ebendasselbst 1919, Bd. 112, S. 369.
- 7). **R. Virchow**; Die krankhaften Geschwülste, Berlin, 1863, Bd. I, S. 449.
- 8). **M. Reichmann**; Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 1911, Bd. 18, S. 65.
- 9). **A. H. Freiberg**; The journal of bone and joint surgery 1923, Vol. 21, No. 1, p. 3.
- 10). **A. Krida**; Surgery, Gynecology and Obstetrics 1924, Vol. 39, N. 6, p. 791.
- 11). **R. Real**; Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1893, Bd. 38, S. 1.
- 12). **M. Martens**; Ebendasselbst 1899, Bd. 53, S. 348 u. 485.
- 13). **K. Bindinger**; Ebendasselbst 1906, Bd. 84, S. 311.
- 14). **K. Ludloff**; Archiv für klinische Chirurgie 1908, Bd. 87, S. 552.
- 15). **M. Kirschner**; Beiträge zur klinischen Chirurgie, 1909, Bd. 64, S. 417.



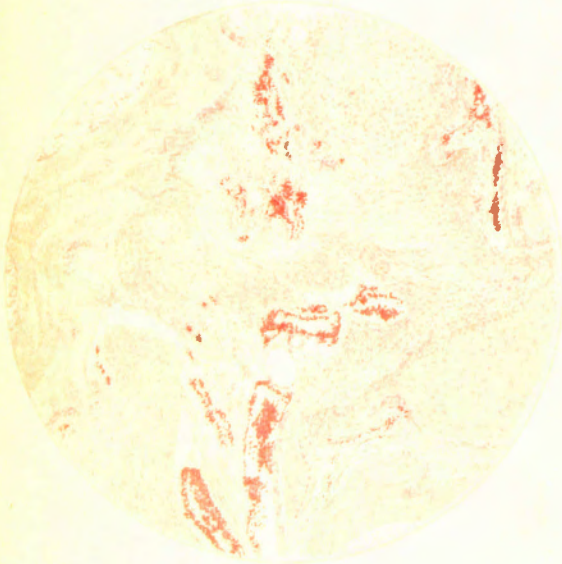
圖三第



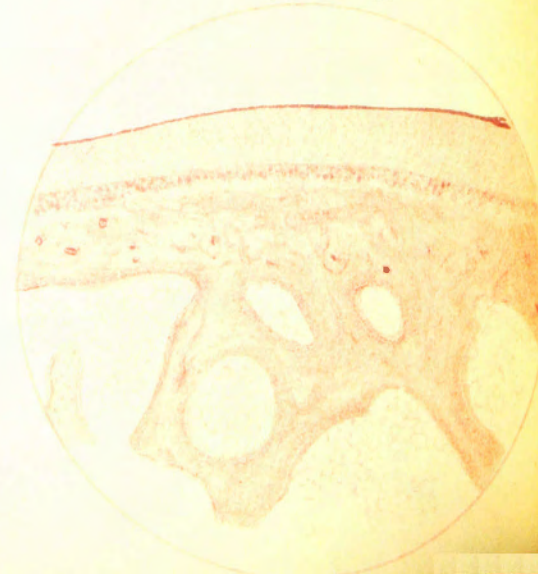
圖四第

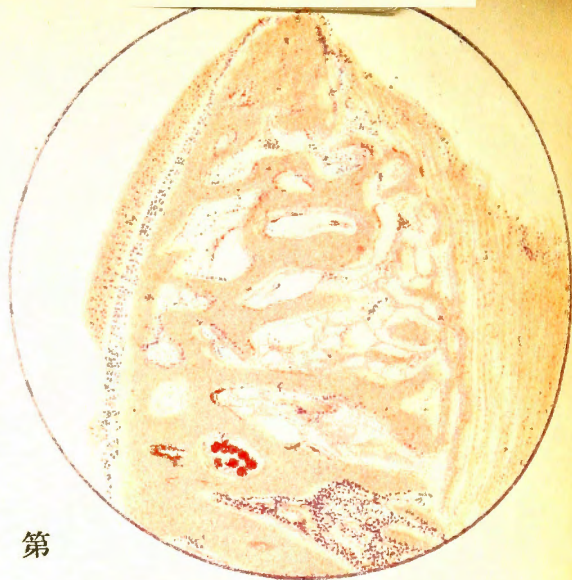


圖五第

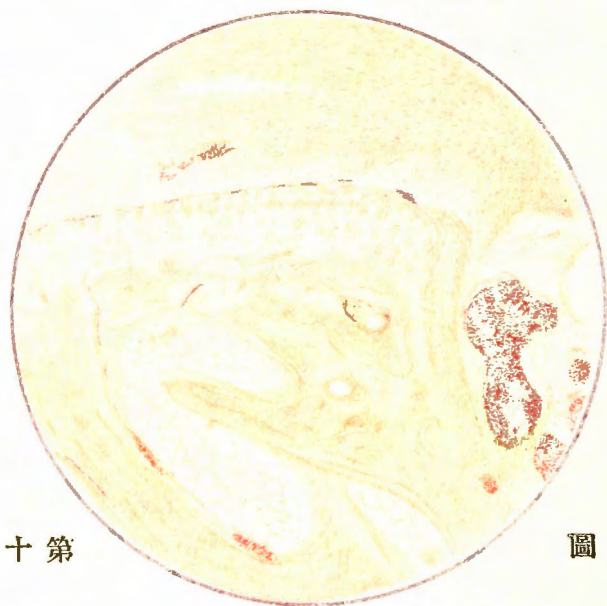


圖六第



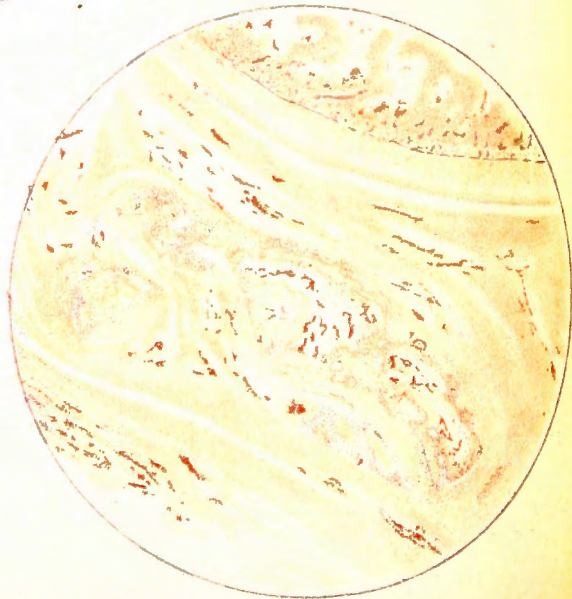
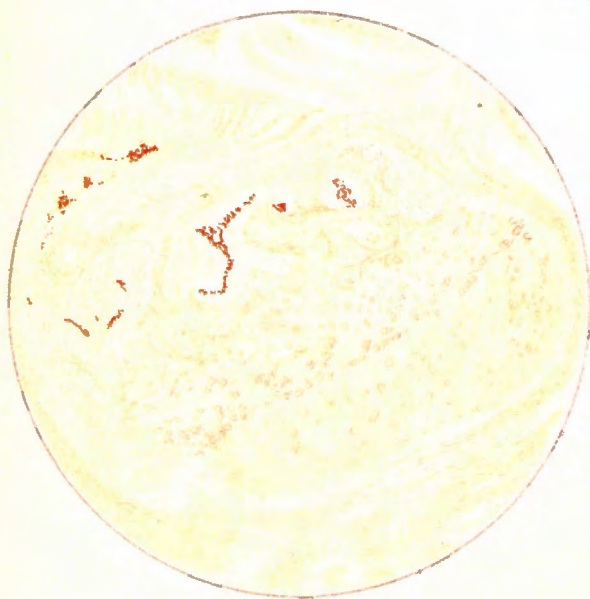


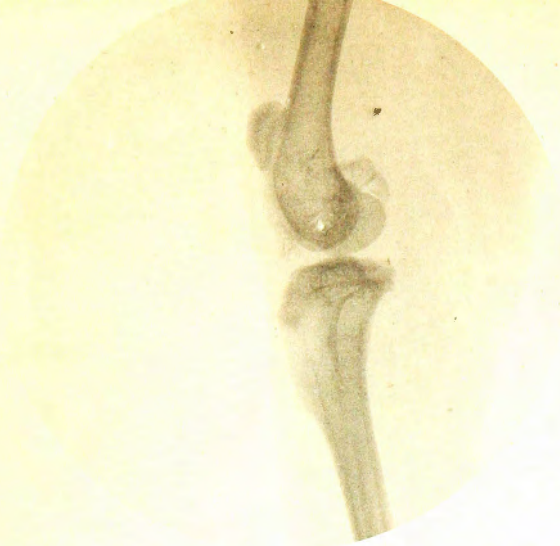
圖九第



圖一十第

圖十第

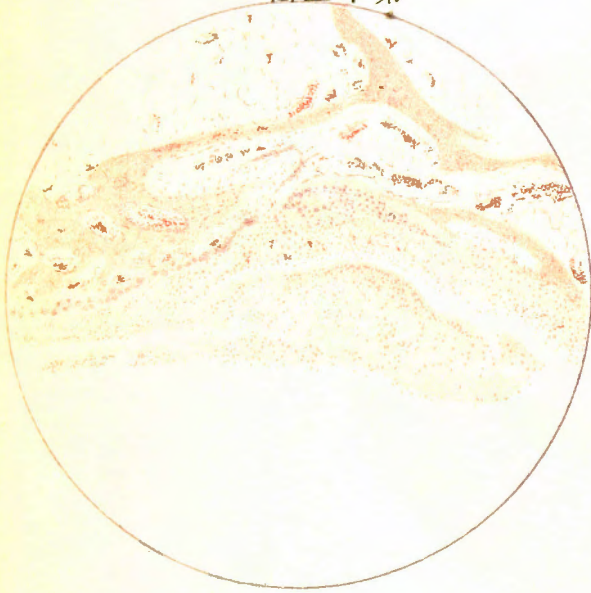




圖五十第



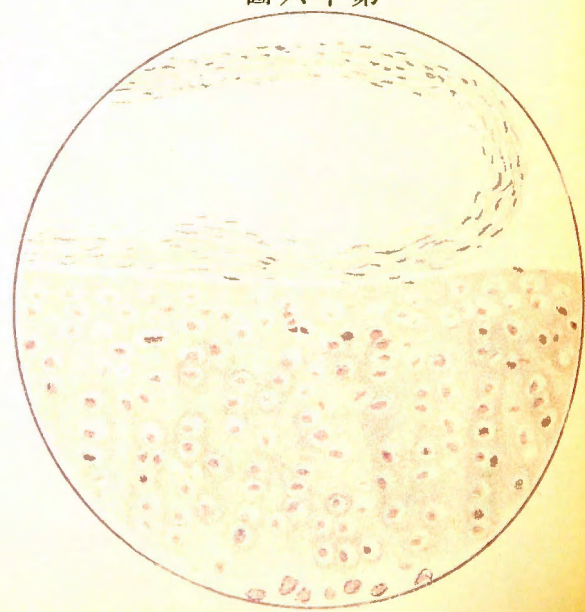
圖四十第



圖七十第



圖六十第



- 16). G. Axhausen; Archiv für klinische Chirurgie 1923, Bd. 126, S. 96.
 17). Derselbe; Bruns's Beiträge zur klinischen Chirurgie 1925, Bd. 133 S. 39.
 18). A. Barth; Archiv für klinische Chirurgie 1898, Bd. 56. S. 507.
 19). V. Schmieden; Ebendaselbst 1900, Bd. 62, S. 542.
 20). R. Fick; Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke, Jena, 1904. I. Teil

附圖說明

- 附圖一 關節面ヨリ剝脫セル骨軟骨小體ト基底トノ間ニ纖維素ヲ充ス (擴大「ライツ」1-2)
- 附圖二 小體ト基底トノ間ハ肉芽組織形成ス (擴大「ライツ」1-3)
- 附圖三 小體ト基底トノ間結締組織ノ化生ヲ見其一部分ニハ軟骨性組織生ズ (擴大同前)
- 附圖四 小體ト基底トノ間ハ軟骨性組織彼方此方ニ生ジ他ノ一部分ニハ骨樣組織ノ新生ヲ見ル (擴大同前)
- 附圖五 關節腔内ニ全ク遊離セラレタル骨軟骨小體。術後五日。小體組織ニ何等退行性變化ヲ見ズ (擴大「ライツ」1-3)
- 附圖六 關節腔内ニ遊離セラレタル小體ハ其一部脂肪皸裂ト癒著ス (擴大同前)
- 附圖七 遊離セラレタル小體ハ脂肪皸裂ト癒著シ脂肪皸裂ヨリ骨髓腔内ニ向ツテ結締組織侵入増殖スルヲ見ル (擴大同前)
- 附圖八 遊離セラレタル小體ハ脂肪皸裂中ニ在リ、其軟骨部ニ於ケル表層ハ細胞ノ配列不整トナリ漸次結締組織ニ置キ代ヘラル、ノ狀ヲ見一方ニ於テハ更ニ軟骨新生セルノ狀ヲ見ル (擴大「ライツ」1-3)
- 附圖九 脂肪皸裂中ニ在ル小體ノ一部ニシテ其硝子樣軟骨ハ大部分結締組織ヲ以テ置キ代ヘラレ該部ニハ血管新生ヲ認ム (擴大同前)
- 附圖十 關節腔内ニ遊離セラレタル小體ハ全ク脂肪皸裂中ニ收容セラレ漸次吸收セラレツフアリ。乃チ、之ヲ圍繞スルニ結締組織ヲ以テシ、凡ツ大小三個ニ分離シ、相互間ノ連絡ハ今ヤ結締組織ヲ以テ置キ代ヘラル。小體ノ硝子樣軟骨ハ殆ンド吸收セラレ僅ニ化骨軟骨部ノ一部ヲ留ムルノミ。(擴大「ライツ」1-1)
- 附圖十一 前者ノ一ヲ擴大シテ見タルモノニシテ尙ホ僅ニ硝子樣軟骨ノ一部ヲ存スト雖モ細胞核殆ンド消失セリ。化骨軟骨部ハ明カナリ。骨質部及骨髓腔ハ次第ニ結締組織細胞ヲ以テ置キ代ヘラレツ、アリ (擴大「ライツ」1-3)
- 附圖十二 術後六十二日ニシテ小體ハ大腿骨端關節面ニ近ク其前方ニ位置ス。
- 附圖十三 術後百二十日。小體ハ小サクナリ其中央部ニ影像明カナル核ヲ見ル。
- 附圖十四 健康膝關節。膝關節部ニ一個ノ種子骨ヲ見ル。
- 附圖十五 小體ヲ包メル滑液膜表面ニ絨毛形成セルヲ示ス (擴大「ライツ」1-3)
- 附圖十六 定型的關節遊體ニシテ其表面ニ結締組織膜ヲ被ムリ、其ノ一部剝離セル狀ヲ示ス (擴大「ライツ」1-1) (油浸裝置)
- 附圖十七 同上標本ニシテ周圍ハ一般ニ結締組織膜ヲ以テ取り圍マレ剝離セル骨質側ニ於テ軟骨細胞ノ新生増殖セル部分ヲ見ル (擴大「ライツ」1-3)