

(東女医大誌 第42巻 第3号)  
頁 217~226 昭和47年3月)

## [臨床報告]

# 悪性滑膜腫の1剖検例

## 本邦における膝関節に発生した35症例の 統計的観察を加えて

東京女子医大整形外科教室 (主任 森崎直木教授)

上田 礼子 ・ 講師 田中 博子 ・ 助教授 菅原 幸子  
ウエダ レイコ タナカ ヒロコ スガワラ サチコ

東京女子医大第1病理学教室

助教授 平 山 章  
ヒラ ヤマ アキラ

関東通信病院整形外科

仲 西 孝 子  
ナカ ニシ タカ コ

(受付 昭和46年11月22日)

### はじめに

軟部組織に発生する悪性腫瘍の1つである悪性滑膜腫は、本邦では、すでに96例の報告をみる。今回われわれは、左膝部に本腫瘍の発生を見、手術後肺転移にて死亡した症例を経験したので、ここにその経過および剖検所見を報告するとともに、現在までに本邦で報告された膝関節部に発生した悪性滑膜腫34例について文献的考案を加えて報告する。

### 症 例

患 者：K. Y 女，40才，主婦  
主 訴：左膝部腫脹および疼痛。  
家族歴：夫が肺結核で死亡。子供も小児結核に罹患。  
既往歴：12年前，急性腎炎に罹患。  
現病歴：昭和42年12月に左膝関節部を打撲し，その

後，左膝より下腿にかけての腫脹が出現する。某病院にてバザン硬結性紅斑と診断され，治療を受けたが腫脹は軽減せず，半年後に疼痛が出現したので，昭和43年6月11日に東京女子医大整形外科を受診した。

初診時所見：体格中等度，栄養は良好で，胸腹部には異常所見を認めない。左膝窩部より腓腹部にかけて著しい腫脹があり（写真1），発赤はなく，皮膚の色は正常である。軽度の熱感，自発痛，圧痛，膝関節運動は165~85°と制限がみられる。また膝窩部に鶯卵大，弾性硬で皮膚との癒着のない境界明瞭な腫瘤を触れるが，波動搏動などはない。また局所および全身のリンパ腺の腫脹もない。

臨床検査所見：初診時には赤沈，血液一般，血清化学，CRP，ASLO 価，ワッセルマン反応，

Reiko UEDA, M.D., Hiroko TANAKA, M.D., Sachiko SUGAWARA, M.D. Department of Orthopedics (Director: Prof. Naoki MORISAKI) Tokyo Women's Medical College. Akira HIRAYAMA, M.D. Department of Pathology, Tokyo Women's Medical College. Takako NAKANISHI, M.D. Department of Orthopedics, Kanto Teishin Hospital: An autopsy case of malignant synovioma.

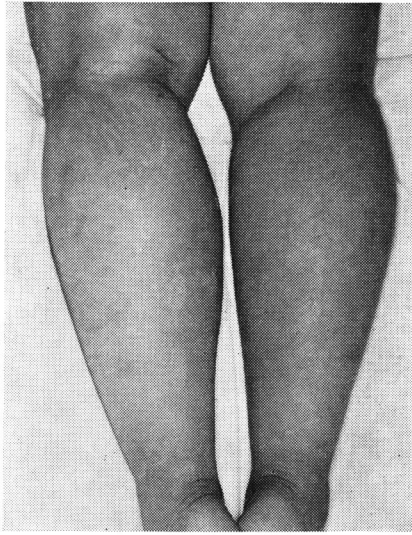


写真1 左膝窩部より腓腹部にかけて腫脹が見られる

尿所見, 出血, 凝固時間等には特に異常は認めない(表1). レ線所見; 左膝関節には軟部組織の腫脹はみとめられるが, 骨には変化をみない(写真2). また肺においては, 左下葉に悪性腫瘍を疑わせる陰影をみる(写真3).

経過: 昭和43年6月17日入院. 6月21日, 血管撮影を行ない, 腫瘍に一致した部に静脈の異常蛇行像と膝窩静脈陰影欠損がみられる(写真4).

7月9日, 左膝窩部の腫瘍の試験的切除を行な

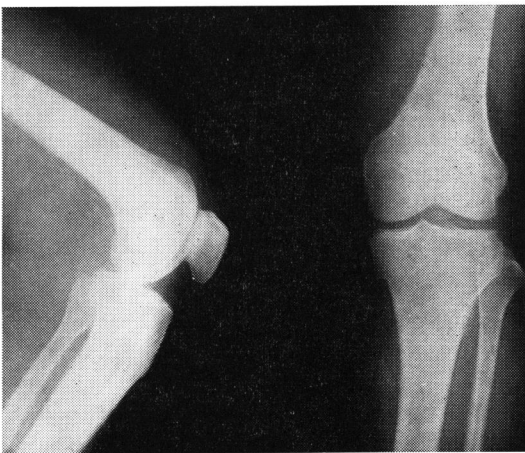


写真2 左膝関節単純レ線所見(初診時) 特に異常は認められない

表1 初診時検査所見 43年6月11日

血液一般検査			
血色素量	13.3 g/dl		
ヘマトクリット	42 %		
赤血球数	433 × 10 <sup>4</sup>		
白血球数	6300		
血液像 %	好中球	64%	
	好酸球	1	
	好塩基球	0	
	単球	5	
	リンパ球	30	

尿所見	
外觀	黄色透明
反応	弱酸性
タンパク	(-)
糖	(-)
ウロビリノーゲン	正常(+)

血清化学検査	
総タンパク	7.0 g/dl
A/G 比	1.9
尿素 N	17 mg/dl
Ca	10.6 mg/dl
G O T	19 unit
G P T	9 unit
総コレステロール	236 mg/dl
総ビリルビン	0.8 mg/dl

血沈 1時間値	8 mm
CRP, ASLO, RA	陰性
ワッセルマン反応	陰性
出血, 凝固時間	正常範囲

った. 病理組織所見では glomus tumor が疑われたので, 入院1カ月後の昭和43年7月18日腫瘍摘出術を行なった.

手術時所見: 図1のシェーマにみられるように, 膝窩部のほぼ中央の筋膜下に, 赤褐色の5 × 5 × 4 cmの腫瘍が存在した. この腫瘍は筋との移行はなく, 出血しやすく, 周囲の組織との癒着は軽度であり, 特に外側は膝窩静脈に付着していた. 膝窩静脈は直径2 cmぐらいで, 凹凸が激しく, 腫瘍の末梢と血液の交通が認められたので,

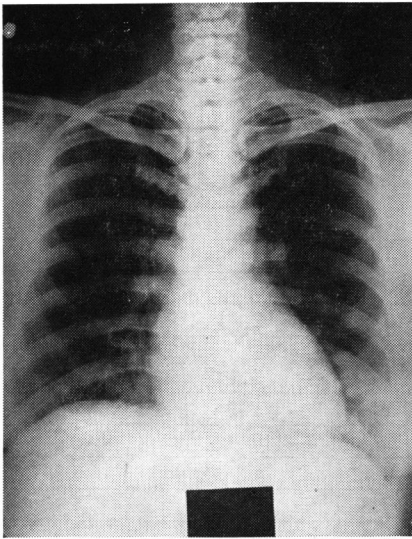


写真3 胸部単純レ線所見(初診時)左下肺野に腫瘍性陰影を認める



写真4 静脈撮影像 静脈の異常蛇行像と膝窩静脈・陰影欠損がみられる

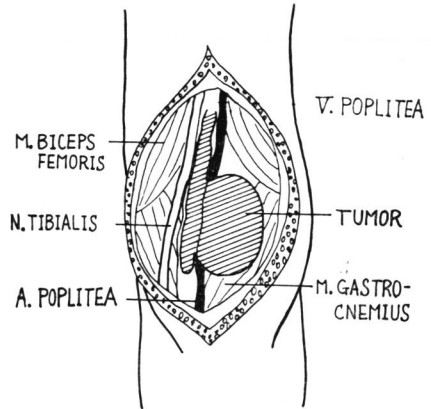


図1 左膝窩部手術所見 膝窩部ほぼ中央の筋膜下に $5 \times 5 \times 4$ cmの腫瘍があり、その外側は膝窩静脈と癒着していた

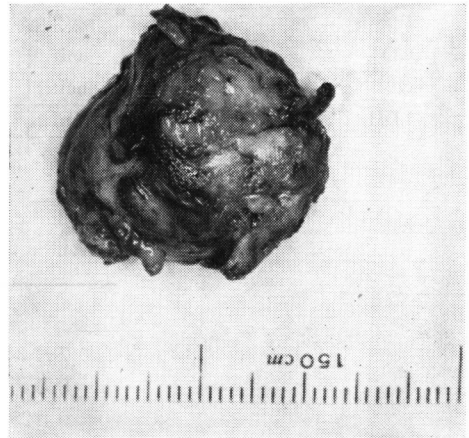


写真5 摘出腫瘍 赤褐色、弾性硬で断面は黄白色の充実組織をみる

静脈の末梢部を結紮し、静脈内の腫瘍物質をできるだけ中枢まで取り出して、静脈の一部を腫瘍とともに摘出し、その他の部の剝離は比較的容易であつた(写真5)。

**病理組織学的所見**：摘出腫瘍の肉眼的所見は、断面は白黄色の充実した組織で、ゼラチン液の流出を認めた。顕微鏡的に悪性滑膜腫と診断した(後述)。

**術後経過**：腫脹、疼痛は漸次軽減したので、術後約1カ月で理学療法を開始した。

術後の諸検査は表2に示すごとく、貧血が出現し、LDH値の異常、血沈の亢進がみられる。術

後より抗癌剤使用を開始する。術後3カ月頃より呼吸困難が出現し、肺野のレ線所見では急速な肺転移がみられる(写真6)。この頃白血球数が3,300と減少したので、抗癌剤を中止する。呼吸困難が漸次増強し、術後5カ月半(発病後1年目)死亡した。

**剖検所見**：本症の死因は左膝関節部に発生した悪性滑膜腫からの肺転移によるものである(表3)。

原発腫瘍は大部分手術的に除去されてはいるが、膝と肺に存在する。膝関節内には滑膜組織の増殖が著明であるが、腫瘍組織は手術創周辺にわ

表2 入院中の血液検査所見

		43—VII/23	43—IX/19	43—X/26	43—XI/26	43—XII/25
血液一般	血色素量	13.7 g/dl	13.3 g/dl	12.0 g/dl	12.9 g/dl	11.8 g/dl
	ヘマトクリット	40%	41%	37%	39%	35%
	赤血球数	$394 \times 10^4$	$426 \times 10^4$	$379 \times 10^4$	$388 \times 10^4$	$316 \times 10^4$
	白血球数	8900	8400	3300	7100	6400
	血液像%	好中球	76	67	64	79
好酸球		3	4	3	0	2
好塩基球		1	0	0	0	0
単球		3	3	2	8	0
リンパ球		17	26	31	13	18
血清化学	総タンパク g/dl	6.8	7.5	6.4	6.8	7.3
	A/G 比	1.5	1.4	1.4	1.6	1.4
	尿素 N mg/dl	27	12	10		10
	Na mEq/L	141	144			140
	K mEq/L	4.4	3.8			4.3
	Ca mg/dl	101	108	9.3		98
	P mg/dl	4.2	2.8	3.6	4.5	
	GOT unit	27	12	13	24	30
	GPT unit	19	6	22	16	16
	LDH mm-unit/ml	175				306
	アルカリホスファターゼ (K.A.U)	8	9	7		5
	酸ホスファターゼ (K.A.U)		3	2		
	総コレステロール mg/dl	254	254	265	286	287
総ビリルビン mg/dl	0.5	0.5	1.1	0.5	0.8	

## 血沈1時間値

7月3日	31mm
8月10日	11"
9月25日	28"
10月24日	75"
12月25日	50"

表3 剖検所見 (macro)

1. 悪性滑膜腫とその転移
  - (i) 左膝関節部より発生した悪性滑膜腫
  - (ii) 両肺および肋膜内に多数撒布  
左胸腔内約 700cc出血液貯溜
2. 屍血の濃縮と減少
3. 肝の軽度溜濁と腫脹
4. 急性脾炎
5. 腎のうっ血
6. 中等度貧血
7. 皮膚の悪黄疸着色
8. 爪床の軽度チアノーゼ
9. 衰えた栄養

ずかと膝関節面の大腿骨内浸潤が認められるにすぎない(写真7).そして腫瘍はこの骨組織から血行性に広汎な肺内転移が行なわれ、両肺内には超手掌大にいたるほぼ球形の転移巣が無数に認められる他、肺動脈内腫瘍栓塞がいたる所に発生している(写真8).腫瘍の肉眼的所見は、髓様灰白、ないし灰白紅色充実性であるものが多く、一部に出血壊死、あるいは軽度の石灰化巣を含むものも認められる他、いずれの腫瘍部も割に際して、滑液を連想させる粘稠な粘液がメスに附着する特徴を示す。

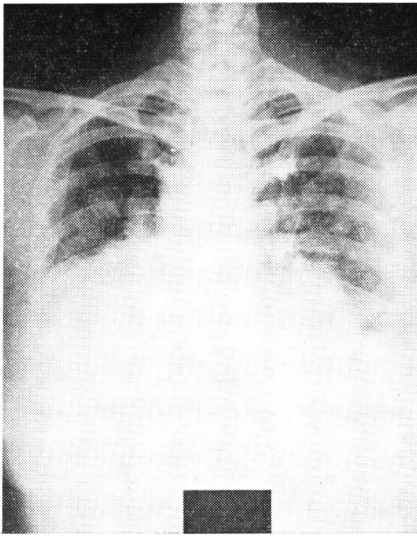


写真6 胸部単純レ線像（術後3ヵ月）  
肺転移は著明となる

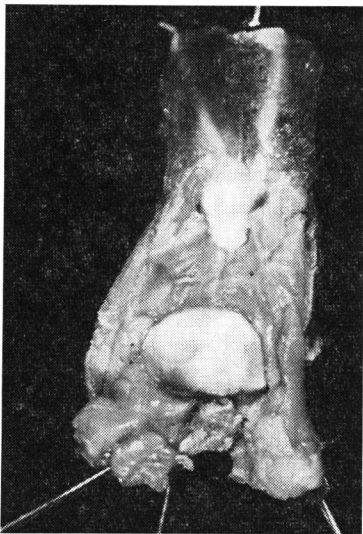


写真7 左膝関節剖検所見 滑膜組織の増殖  
が著明で大腿骨内および手術創付近  
に腫瘍組織がわずかにみられる

腫瘍の顕微鏡所見では、腫瘍細胞は大部分紡錘形の線維肉腫細胞に類似した形態を示し（写真9）、その構成は密である場合が多いが、一部では大小間隙を形成し、その内腔にはアルシアンブルー、あるいはPAS染色陽性の粘液様物質が充満する一方、その内腔を境する細胞は腺様、膜様あるいはモザイク様に増殖し（写真10、11）、細胞形

表4 本邦における1942年～1971年10月までに報告された悪性滑膜腫症例の発生部位

下肢		68	70.9%
股関節部		1	37.5%
大腿部		10	
膝関節部		36	
下腿部		4	
足関節・アキレス腱部		5	
足部		12	
上肢		25	26.0%
肩関節部		2	
上腕部		0	
肘関節部		5	
前腕部		2	
手関節部		2	
手指		14	
臀部		3	3.1%

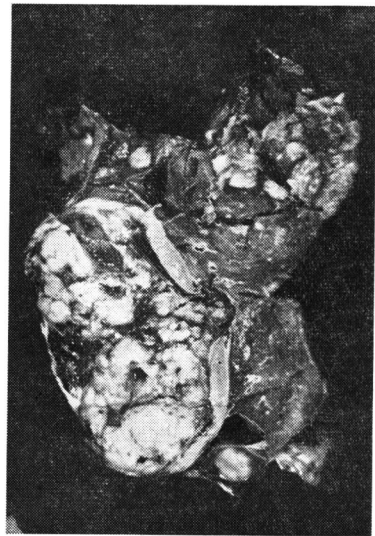


写真8 左肺剖面 無数の転移巣がみられる

態は立方または扁平となり、所によつては合体体を形成し、滑膜細胞や腺上皮細胞に類似した形に分化し、またある細胞では、胞体内にPAS陽性物質を含有する。好銀線維染色によると、好銀線維は肉腫様紡錘形細胞集団内では増殖を示すが、立方上皮ないし上皮様性格を示す部分では増殖を認めない（写真12）。

表5 本邦において膝関節に発

	報 告 者	年 代	年 令	性	部 位	主訴および初発症状	発症から治療 までの期間
1	四ッ柳・田上	1942	60	♀	右	腫脹	6ヵ月
2	中川	1953	16	♂	右	疼痛・腫脹 運動制限	6ヵ月
3	太田・青木ほか	1954	20	♂	右	腫脹・疼痛	3年
4	〃	〃	17	♀	右	腫脹	5ヵ月
5	牛島・田村	〃	18	♀	左	疼痛・腫脹	
6	星井	〃	39	♂	左		
7	佐藤・高山	1956	4	♂	左	疼痛・腫脹 跛行	
8	牛島	1957	65	♂	左	腫瘤・圧痛	6ヵ月
9	〃	〃	18	♂	右	腫脹	
10	玉井	1958	40	♂	左	腫脹	6ヵ月
11	池田・城崎	〃	19	♂	右		
12	飯池・古屋	〃	19	♀	右	腫瘤	4ヵ月
13	広畑	〃	31	♂	?		
14	金沢・伊藤	1960	56	♂	右	疼痛・腫脹	7ヵ月
15	河合・大久保	〃	57	♂	右		
16	和田	1961	21	♂	右	疼痛・運動障害	
17	篁	1962	35	♀	左	疼痛・腫脹	3年
18	丹羽・荒瀬ほか	〃	18	♀	右	腫瘤	8年
19	蒲原・岡田ほか	1963	12	♂	右	鈍痛	1年
20	肥後・小山	〃	50	♂	右		
21	石沢ほか	〃	51	♂	右	疼痛・局所熱感 腫脹	
22	宮崎(通)	1964	38	?	右	疼痛・腫瘤	7ヵ月
23	宮崎(昌)・勝部ほか	1965	52	♂	左	疼痛・腫脹	15年
24	杉・秋田ほか	〃	29	♀	右	疼痛・腫脹	6ヵ月
25	米井・伊藤	〃	21	♀	右	右大腿疲労感	3年
26	朝田・山口ほか	〃	56	♀	右		
27	〃	〃	50	♀	右		
28	岩名・三井ほか	〃	31	♂	右	腫瘤・疼痛	20年
29	鈴木(勝)・斎藤ほか	1966	11	♂	右	疼痛・腫脹 運動制限	10ヵ月
30	岡田・清原	〃	33	♂	左	疼痛・腫脹	3ヵ月
31	加藤・小林	〃	21	♂	右	疼痛・運動制限	10年
32	武智・小武ほか	1970	40	♀	左	疼痛・腫脹 運動制限	7年6ヵ月
33	佐藤・神谷ほか	1971	59	♂	左	腫瘤・運動制限	10年
34	小林(勝)・公文	〃	16	♀	左	疼痛・腫脹	1年6ヵ月
35	本症例	〃	40	♀	左	疼痛・腫脹・腫瘤	6ヵ月

生検時の標本では、硝子化した膠原組織内に軟骨細胞様の増殖を示す部分や血管腺様増殖傾向も認められ(写真13, 14),本腫瘍の診断を非常に困難にした。

#### 考 按

滑液膜腫は、1910年LejarsおよびRubens-Duval<sup>1)</sup>が初めて組織学的に一つの独立した腫瘍として発表し、1927年Smith<sup>2)</sup>が“Synovioma”という

言葉を用いて以来、欧米では多数の報告がみられる。本邦においても、1942年四ッ柳<sup>3)</sup>によつてその2例について報告され、現在までに96例の報告がみられ、またこのうち剖検例も13例を越えるにいたつた。本腫瘍が悪性軟部腫瘍の中で占める割合は、Park<sup>4)</sup>によれば8.4%、Cadman<sup>5)</sup>は10%に、宮崎<sup>6)</sup>は16.7%に存在すると報告している。発生母地としては、滑膜、滑液のう、腱鞘、

## 生じた悪性滑膜腫 (1971. 10)

レ線所見	治療	術後生存期間	再発	転移	報告時状態
	大腿切断	6ヵ月	有	(一)	健
石灰化像	搔爬術 レ線照射	6ヵ月	有	肺	死
	大腿切断	4ヵ月		肺	健
	レ線照射	2年		肺・脾	死
	大腿切断	2年			健
	摘出術 大腿切断	最初の摘出から1年 9ヵ月切断後4ヵ月	有(4回)	腸骨・臀部	死
	大腿切断	6ヵ月	(一)	肺	死
	大腿切断	3ヵ月	(一)		健
	摘出術		有		健
				肺	健
正常	摘出・搔爬術	3年6ヵ月	有	肺・皮下	健
			有(数回)		健
	大腿切断 レ線照射		(一)	肺	死
骨吸収像 石灰化像	大腿切断 レ線照射	8ヵ月	有(2回)	肺	死
	摘出術 レ線照射	2年	(一)	(一)	健
胫骨近位骨端の陰影濃厚化	大腿切断 レ線照射	11ヵ月	有	胸骨・脊椎	死
				肺・脾・腎	死
			(一)	肺・脾・腎	死
	摘出・搔爬術	4ヵ月		肺・皮下	死
正常	レ線照射	治療開始後 6ヵ月	(一)	肺	死
骨破壊像	搔爬術・抗癌剤	3ヵ月	(一)	(一)	健
関節裂隙が広い	摘出術	7ヵ月	(一)		健
				肺	
			有	肺	
骨萎縮像	摘出術・大腿切断		有(2回)	(一)	健
骨破壊 骨欠損像	摘出術・レ線照射	2年	(一)	(一)	健
石灰化像	摘出術				
	大腿切断	1年3ヵ月	(一)	肺	死
	摘出術・抗癌剤	9年以上	再(3回)	(一)	健
	摘出術	1年	(一)	(一)	健
正常	摘出術・抗癌剤	6ヵ月	(一)	肺	死

筋膜などがあげられる一方、好発部位として、下肢、特に膝関節部の発生が最も多く、Haagensenら<sup>7)</sup> 48%、三原ら<sup>8)</sup> 34.6%、Mackenzieら<sup>9)</sup> 26.6%、Bennett<sup>10)</sup> 25%、Parkら<sup>21.6%</sup>の報告がある。われわれの調査しえた範囲での本邦例96例中、68例71%が下肢に、そのうち膝は34例<sup>11)~33)</sup> 37.5%をしめる(表4)。

本邦で現在までに報告された膝関節部に発生し

た悪性滑膜腫例に本報告例を含め、35例の年齢、性別、臨床所見、レ線像、治療、予後について比較検討を試みる(表5)。

## I) 年齢および性別

年齢は4歳から65歳(平均33歳)で、各年代に発生しているが、10歳未満と60歳以上は少ない。Bennett 32.5歳、Park 35歳、Raben<sup>34)</sup> 44歳で、これらの報告とほぼ一致する。

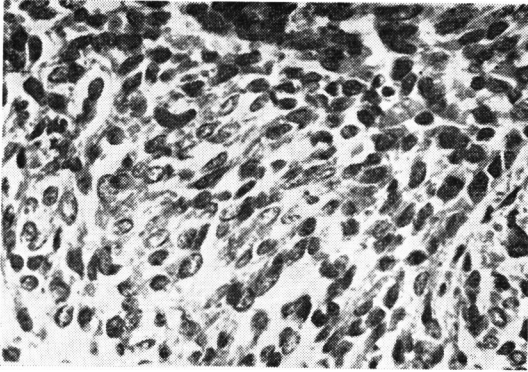


写真9 HE染色 900×

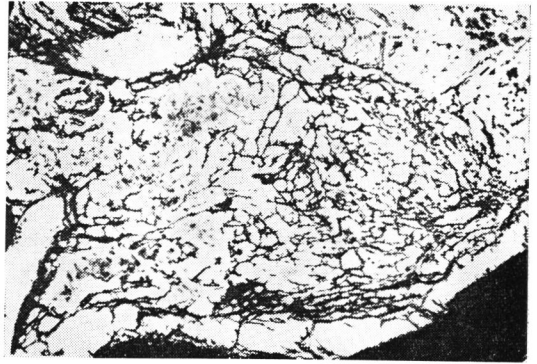


写真12 銀染色 150×

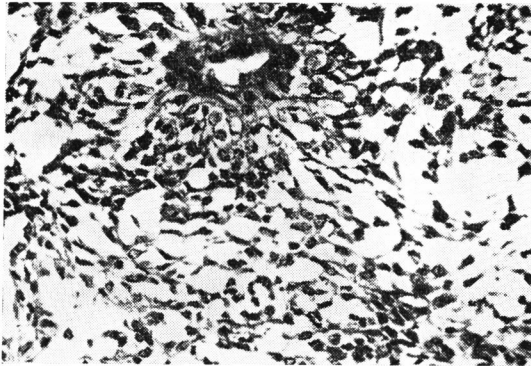


写真10 HE染色 600×

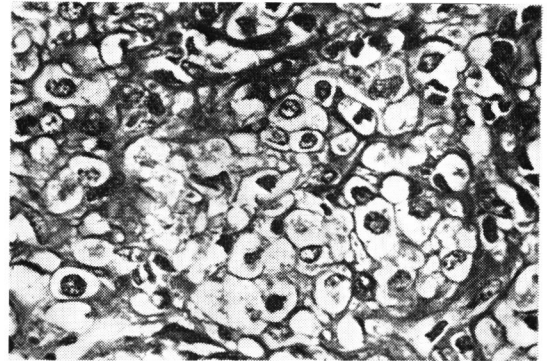


写真13 生検時標本, HE染色 900×

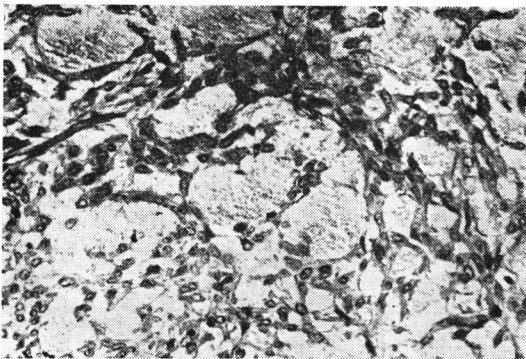


写真11 Alcian blue pas 染色 600×

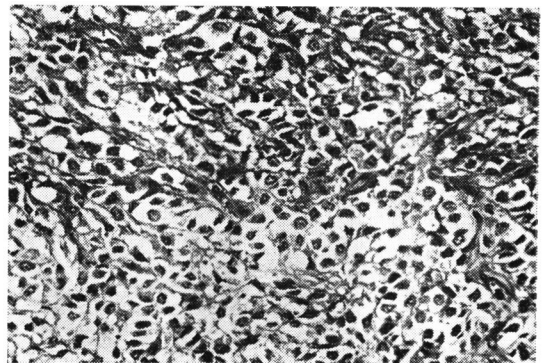


写真14 生検時標本, HE染色 600×

性別は、男21例、女13例、不明1例で、男性に多いが、Park は男・女比は3 : 4、Raben は4 : 3、Tillotson<sup>85)</sup> は3例全例男性であり、報告者によつてまちまちである(表6)。

## II) 左右別

右22例、左12例、不明1例で、右側の発生が多

い。

## III) 臨床所見

一般には局所の圧痛、腫脹、腫瘤の触知、膝関節の運動制限等を主訴とするものが多いが、これら症状は必ずしも全例に存在しないし、腫瘤を触れないものすらあるため、臨床所見としては明らか



表6 膝部に発生した悪性滑膜腫症例(本邦例)の性別と年齢別

年齢	性別			計
	男	女	不明	
0～才	1			1
10～	5	5		10
20～	3	2		5
30～	4	1	1	6
40～	1	2		3
50～	6	2		8
60～	1	1		2
計	21	13	1	35

かな特徴はない。したがって慢性関節リウマチ、変形性膝関節症と誤診され、姑息的治療を受けて放置されていたものも数少なくない。また腫瘍の発育状態が急速なもの、緩慢なものもあり、益々診断は困難となり、まれにしか遭遇しないという点も加えて誤診の危険が大きい。35例中発見の最も早いもので約3カ月、最も遅いものでは20年に及ぶものがあり、平均3年6カ月である。

#### IV) 単純レ線所見

35例中レ線所見の判明した症例は11例であり、そのうち8例に骨の萎縮、吸収、破壊像、軟部組織の石灰化像を認めている。

Cadmanらは悪性滑膜腫の31.6%に石灰化像の出現を認め、本腫瘍の重要な所見の一つであると強調しているが、われわれの調査では、9例中3例に石灰化像を認めたにすぎず、Shermanらも述べているように、必ずしも特徴的な所見とはいえない。

#### V) 治療および予後

治療方法としては、腫瘍摘出、搔爬術、大腿切断術、抗癌剤使用、レ線照射等が行なわれているが(表7)、いずれも根治的治療はない。

症状発現より死亡までの期間は、6カ月～20年以上(平均4.7年)で、5年生存率は、23.8%で、最も長いものは20年も生存している。術後生存年数は、報告時すでに死亡しているものについてみると、6カ月～24カ月(平均1.7カ月)で、術後5年生存率は5%であった。再発は23例中11例に認められ、4回も再発をみた例もある。

転移の最も多いのは肺で、その他脾、腸骨、殿

表7 治療方法と予後

治療方法	例数	予後		
		健	死	不明
レ線照射	2		2	
摘出・搔爬術	6	3	2	1
大腿切断	6	4	2	
搔爬術+レ線照射	3	2	1	
大腿切断+レ線照射	3		3	
搔爬術+抗癌剤	3	2	1	
大腿切断+抗癌剤	1	1		
摘出術→再発→大腿切断	2		1	1

部、肋骨、脊椎、皮下等にも認められる。調査時肺転移があつて生存しているものが16例中2例あつたが、いずれも調査期間は短い。

以上のごとく死亡率は他の悪性腫瘍と同様に高率であるにもかかわらず骨肉腫に比較して生存期間が長く、症例により予後がまちまちである。この点からみても、この疾患の多様性を物語つていると思われる。

#### むすび

40歳の主婦で、左膝関節部に発生し、症状発現後約1年で肺転移にて死亡した症例を経験したので、本邦で現在までに報告された膝関節の悪性滑膜腫34症例とともに、その臨床、病理的所見等について比較検討し報告した。

稿を終るにのぞみ、ご指導ご校閲をいただいた森崎直木教授に深く感謝の意を捧げる。

本論文の要旨は、第154回東京女子医大学に報告した。

#### 文 献

- 1) Lejars & Rubens Duval: Les sarcomes primitifs des synoviales articulaires. Rev Chir 30 751～783 (1910)
- 2) Smith, L.W.: Synoviomata. Amer J Path 3 355～364 (1927)
- 3) 四ツ柳正造・他: 悪性滑液膜腫 (Synovialom) の2例に就いて. 癌36 306～308 (1942)
- 4) Pack, T.G. et al.: Synovial sarcoma (Malignant synovioma). Surgery 28 1047～1084 (1950)
- 5) Cadmad, N.L. et al.: Synovial sarcoma.

- Cancer 18(5) 612~627 (1965)
- 6) 宮崎通城：悪性軟部腫瘍に関する研究，日整会誌 38 395~421 (1964)
  - 7) Haagensen, C.D. et al.: Synovial sarcoma. Ann Surg 120(60) 826~842 (1944)
  - 8) 三原 茂・他：について，整形外科 8 (3) 1157~1164 (1967)
  - 9) Mackenzie, D.H.: Synovial sarcoma. Cancer 19(2) 168~180 (1966)
  - 10) Bennett, G.A.: Malignant neoplasms originating in synovial tissues (Synoviomata). J Bone Joint Surg 29 259~291 (1947)
  - 11) 中川三与三：Synovial 日整会誌 27 363~369 (1953)
  - 12) 太田邦夫・他：関節漿液膜肉腫について，癌 45 246~248 (1954)
  - 13) 牛島 宥・他：日病会誌 43 307 (1954)
  - 14) 佐藤良祐・他：大腿四頭筋腱に発生する Synovioma の 1 例。日整会誌 30 678 (1956)
  - 15) 牛島 宥：膝関節部腫瘍 (Synovial Sarcoma) を中心として，臨床病理 5(2) 133~137 (1957)
  - 16) 玉井恭子：膝関節部腫瘍の 1 例。整形外科 10 (8) 534~542 (1959)
  - 17) 飯池 亮・他：Malignant Synovioma の 1 例，日整会誌 32 998 (1958)
  - 18) 金沢光男・他：悪性滑液膜腫の臨床，総会臨床 9 (9) 33~43 (1960)
  - 19) 和田卓人：滑液膜腫の 1 剖検例。癌の臨床 7 (9~10) 601~604 (1961)
  - 20) 籾 俊男：滑液膜肉腫の 1 例，整形外科 13(12) 939~944 (1962)
  - 21) 丹羽信善・他：悪性滑液膜腫の 1 例。慈医誌 76 (12) 2743 (1962)
  - 22) 蒲原宏・他：悪性滑液膜腫の 2 症例，東北整災紀要 6 (2) 302~322
  - 23) 石沢忠芳・他：悪性滑液膜腫の 1 剖検例，癌の臨床 9 (9) 555 (1963)
  - 24) 宮崎昌之・他：稀有なる滑液膜肉腫の 1 例，東女医大誌 35 (9) 555~559 (1965)
  - 25) 杉本吉弥・他：Synovioma Sarcoma の 1 例，中部日本整災会誌 8 (3) 520~525 (1965)
  - 26) 米井 中・他：弾発現象を呈した Synovial Sarcoma の 1 例，中部日本整災会誌 8 (3) 525~527 (1965)
  - 27) 岩名俊作・他：膝関節滑膜肉腫の 1 例，日整会誌 40 (1) 124 (1966)
  - 28) 鈴木勝己・他：膝部 Synovma の小経験。日整会誌 40 337~341 (1966)
  - 29) 岡田正晴・他：悪性滑液膜腫の 1 症例，東北整災紀要 10 (1) 128~134 (1966)
  - 30) 加藤恭之・他：膝関節滑膜肉腫の 1 例，日整会誌 40 (6) 884 (1966)
  - 31) 武智秀夫・他：滑膜肉腫および滑膜由来の腫瘍について。整形外科 21 (12) 1083~1091 (1970)
  - 32) 佐藤太一郎・他：膝関節に発生した滑液膜腫の 1 例。臨整外 6 (2) 158~162 (1971)
  - 33) 小林 勝・他：滑膜肉腫についての診断と治療の問題。整形外科 22 (1) 39~45 (1971)
  - 34) Raben, M. et al.: Malignant synovioma. Amer J Roent 93(1) 145~153 (1965)
  - 35) Tillotson, J.F. et al.: Synovial sarcomata. J Bone Joint Surg 33-A(2) 459~473 (1951)
  - 36) Sherman, R.S. et al.: A roentgenographic study of synovioma. Amer J Roent Rad Therap 67(1) 80~89 (1952)