

サルコイドーシスの臨床

京都大学結核胸部疾患研究所内科第二

泉 孝 英

I はじめに

サルコイドーシス症の歴史¹⁾は、約100年前に遡ることができる。当初、特殊な皮膚疾患として記載されていたが、1899年に、ノルウエーの Boeck が今日 Sarcoid と称されている組織病変を記載した。その後、同様の病変が皮膚だけでなく全身のリンパ節、肺などにも起ることが明らかになり、1914年スウェーデンの Schaumann は全身病であることを指摘している。

我国に於いては²⁾、大正末期～昭和初期より皮膚科領域での症例は報告されていたが、胸部サルコイドーシスは、昭和29年東京虎ノ門病院の本間日臣博士らによって報告されたのが第一例で、昭和40年末迄の全国調査³⁾で、約700例の本症が集計されているが、最近ではおそらく2,000例以上⁴⁾に達しているものと考えられる。

本症が注目されるようになったのは、世界的にみても第二次世界大戦後である。旧くは本症は主としてその病理組織学的所見から、結核の一亜型と考えられていた。而し大戦後世界各国で結核が著るしく減少したのに、逆にサルコイドーシスは増加して来ている。ストレプトマイシンに始まる抗結核剤が、サルコイドーシスには全く無効であると言ったことから、結核説に疑問が持たれて来たと共に本症の研究がスタートしたと言ってよいと思はれる。

1956年、ロンドンにおいて本症に関する最初の国際的な集まりが催され、1960⁵⁾年のワシントンに於ける第2回国際会議において今日のサルコイドーシス症の概念とも言うべきものが形成されるに至った。

会議の最終日に Philadelphia の Dr. Israel

が臨床討議を綜括して本症の定義を次の様に述べている。「サルコイドーシスは、病因及び発症機転未定の全身性肉芽腫形成性疾患である。最も屢々侵されるのは縦隔及び末梢リンパ節、肺、肝、脾、皮膚、眼、指趾骨及び耳下腺であるが他の器官、組織も犯され得る。

Kveim 反応が多く陽性であり、又ツベルクリン型アレルギーが多く減弱する。その他の検査所見では過カルシウム血症と血清の γ -グロブリン増加が重要である。

特徴的な組織学的所見は壊死の少ない、或は全くない類上皮細胞結節であるが、これだけで本症と診断することは出来ず、結核、真菌感染、ベリリウム症及び局所的なサルコイド反応は除外しなければならぬ。

臨床診断は、本症に一致した臨床症状があり生検によって類上皮細胞結節を証明し、或いは Kveim 反応が陽性である場合に初めて確定されたとみなすべきであろう。」

その後、第3回ストックホルム(1963)⁶⁾、第4回のパリ(1966)⁷⁾、第5回はプラハ(1969)で国際会議が開催され、本症に関する種々の討議が重ねられて来た。

II 京大胸部研におけるサルコイドーシス外来の現況

昭和44年12月末日迄に私共の経験したサルコイドーシスは137例である。これを1960年の国際会議による診断区分によって分類すると、表1に示す如くである。

第I群は臨床像に加うるに Kveim 反応陽性、生検所見陽性と言う最も確実な群で、第II群は Kveim 反応によって、第III群は、生検所見によ

表1 Classification of 137 patients with Sarcoidosis

Group	Clinical Compatibility	Kveim Test	Biopsy Result	Number of Cases (Per Cent)
I	(+)	(+)	(+)	44(32%)
II	(+)	(+)	(-) or N.D	36(26%)
III	(+)	(-) or N.D	(+)	28(21%)
IV	(+)	(-) or N.D or N.D	(-)	29(21%)
Total	—	—	—	137(100%)

N.D : not done

って臨床像が裏付けられている症例でI~IIIの所謂“組織診定群”は108名79%を占めている。第IV群は所謂“臨床診定群” Clinical Sarcoidosisと申すべき症例である。

(1) 初診年次別症例数

初診年次(発見年次)別に観察してみると、(図1)1966年(昭41年)以降の近年における患者数の激増が注目される。この増加の原因を検討するために、患者数の増加して来た1963年(昭38)以降の患者に就いて居住地別に検討すると表2に示す如く、京都市内の患者数も増加はしているが、市外の患者更に他府県よりの患者数の増加が、私共の外来におけるサルコイドーシス患者激増の大きな要因であることが理解される。更に京都市内の患者のみに就いて本症の発見動機別に検討してみると(表3)、集団検診によって発見された症例数はあまり増加していない。これに反して自覚症状によって発見される症例が増加して来ている。この症例を更に詳しくみると約半数は眼症状によって発見された症

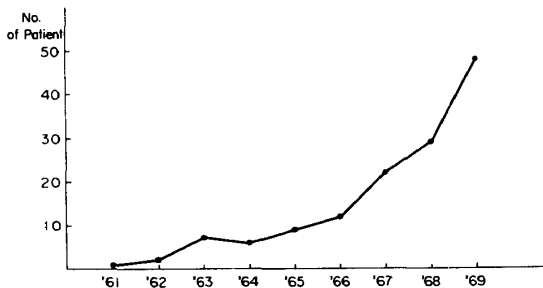


図1 Number of Patients with Sarcoidosis by Year

表2 Sarcoidosis by Residence and Year

Residence	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Kyoto City	7	5	6	9	12	15	20
Kyoto Prefecture (except City)	0	0	1	1	2	4	14
Other Area	0	1	2	2	8	10	14
Total	7	6	9	12	22	29	48

表3 Modes of Presentation of Patients with Sarcoidosis in Kyoto City

Mode	Year	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Mass Chest Radiography		5	4	5	5	7	7	7
Chest Radiography for Medical Examination		0	1	1	2	1	0	4
Subjective Symptoms		2	0	0	2	4	8	9

例である。

以上の成績を要約すると、私共のサルコイドーシス症例の増加は、他地域よりの紹介患者の増加、今迄サルコイドーシスと気付かれなかった患者の内から本症患者が発見されるようになったためと推測される。

(2) 性別年令別症例数

本症は、従来の報告は若い人20才前後に好発する疾病であると述べて居るが、我々の症例に於いても図2に示す如く男女共20~24才が患者数においてピークを示して居り、本症が大凡15才より30才前半迄に多い疾病であることが判る。

本症が若い人に多い理由として本症が健康診

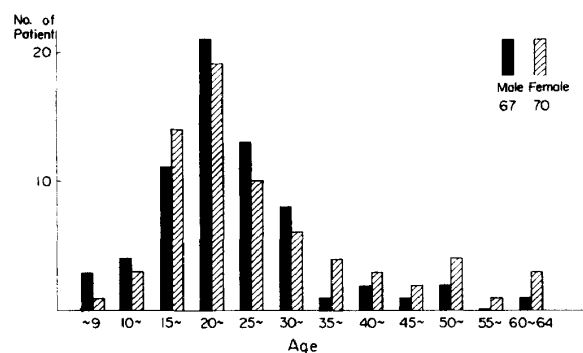


図2 Age and Sex Distribution of 137 Patients with Sarcoidosis

断によって発見される機会の多い疾病であることが挙げられているが、自覚症状で発見された症例をみても、**図3**の如く、やや自覚症状なしの群に比して高年齢にかたよっては居るが、若年層の疾病である傾向は変わらない。

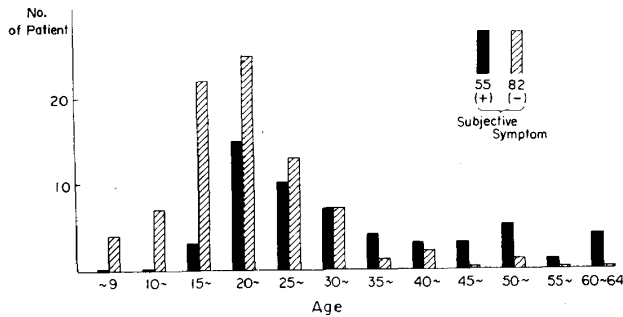


図3 Age and Modes of Presentation in 137 Sarcoidosis Patients

(3) サルコイドーシス症の発見動機

表4に示す如く、自覚症状なしに健康診断によって発見された症例は82例60%を占めている。発見動機となった自覚症状についてみると(**表5**)、眼症状(大半は眼前霧視の訴えである)が最も多い。サルコイドーシスにおいては後述の様に約90%以上において胸部病変を有するに不拘らず呼吸器症状によって見出される症例は約一割の低さである。

(4) サルコイドーシス患者の胸部写真所見

(表6)

137例中、胸部X線写真にて異常所見の認められたのは128例(93%)である。この内、59%76例は肺門リンパ節腫脹の所見のみであった。41%53例においては肺野に病変が観察された。

(5) 病変部位(**表7**)

私共の症例に就いて検索し得た限りにおいては、93%に胸部病変が認められ、次いで眼病変が36%の症例に認められた。眼病変を有する43

表4 Modes of Presentation in Patients with Sarcoidosis

Mass Chest Radiography	69(50%)	} 82(60%)
Chest Radiography for Medical Examination	13(10%)	
Subjective Symptoms	53(39%)	
Other	2(1%)	
Total	137(100%)	

表5 Earliest Manifestation in 137 cases of Sarcoidosis

Symptom free	82 (60%)
Ocular Symptoms	27 (20%)
Respiratory Symptoms	15 (11%)
Fever, weight loss, weakness	3 (2%)
Subcutaneous Tumor	2 (1%)
Chest Pain	2 (1%)
Other	5
(Peripheral Adenopathy, Abdominal Tumor Erythema nodosum, Myalgia, Shoulder Pain)	
Total	137 (100%)

表6 Findings in Chest Xray Films on Presentation

BHL	75 (59%)
BHL+Lung Mottling	49 (38%)
Lung Mottling only	4 (3%)
Total	128 (100%)

表7 Organs involved in Sarcoidosis

	No. patients	Percent
Intrathoracic	128/137	93%
Hilar nodes	124/137	91%
Lung parenchyma	53/137	39%
Eyes	43/118	36%
Peripheral lymph nodes	10/131	8%
Skin	7/128	5%
Nervous System	3	
Bone	1	
Kidney	1	

例中、自覚症状の認められたのは27例のみでありサルコイドーシスに於いてはたとえ眼の自覚症状がなくとも精査の必要性が強調される。

III サルコイドーシスの診断

(1) サルコイドーシスの胸部X線写真像

サルコイドーシスが疑われる臨床所見は様々であるが、代表的な胸部X線写真の数例を挙げる。

症例1 (写真1) 大学受験のための間接撮影で発見された症例で、両側肺門リンパ節腫脹

(BHL) の典型例である。縦隔洞鏡下において摘出した気管周辺部リンパ節及び Scalene Fat Pad (写真2) のリンパ節は類上皮細胞結節によって占められ、加えて Kveim 反応陽性であり、国際分類1群に属する症例である。

このような BHL がサルコイドーシスの特徴であって UHL (片側リンパ節腫脹) のみはリンパ節結核の特徴⁹⁾とも言はれて来たが、現在の

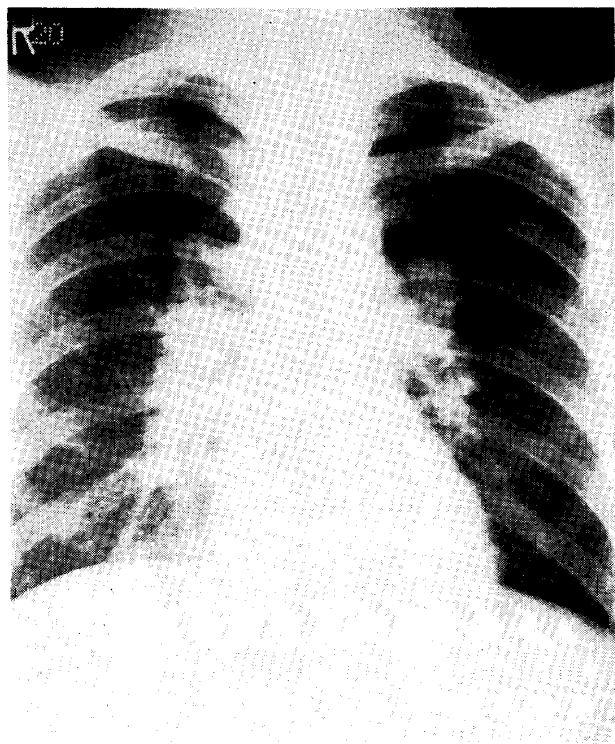


写真1 症例1 18才男子
44年1月大学受験のための健康診断にて BHL を
発見された。

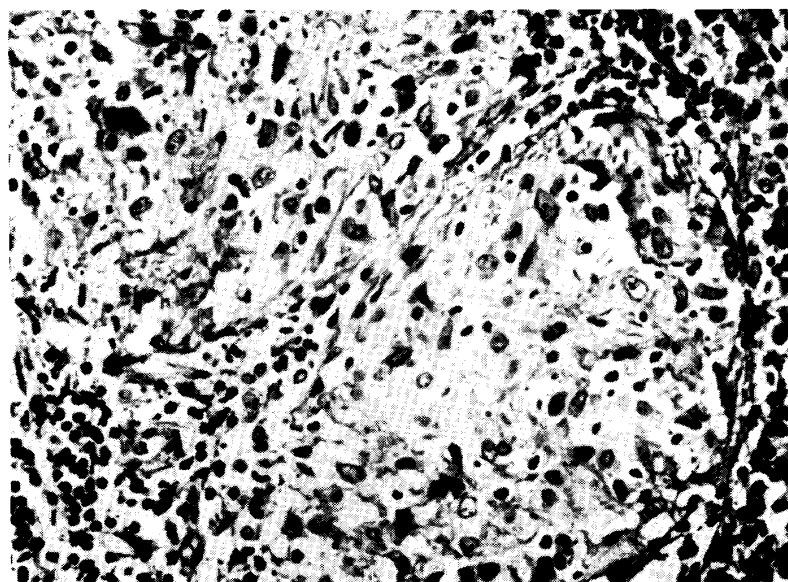


写真2 症例1の右 Scalene Fat Pad のリンパ節所見 (×200)

ようにリンパ節結核が減少して来ると、UHL の胸部X線写真をみても結核よりサルコイドーシスを疑うのが妥当となりつつあるのではないかと考えられる。特に健康診断によって発病の極く初期に発見された場合、UHL の時期であることも決して少なくはない。私共の症例の調査に於いても10例に UHL 期の胸部写真を見出している。唯、サルコイドーシスの場合多くは UHL よりやがて BHL に移行する。

症例2 (写真3) 43才の女子、42年11月市民検診にて左 UHL を指摘されたが放置43年4月眼症状出現のため受診、この時には BHL (写真4) を呈していた。生検、Kveim 反応によりサルコイドーシスと確定した。

症例3 (写真5) 23才の女子、44年4月感冒様症状にて某病院を受診、脳部X線写真により結核症の疑いで SM, PAS して INAH の三者併用療法を受くるも好転せず11月本所を受診、生検所見よりサルコイドーシスと確定した。写真5に示す如く BHL の他に両下肺野にびまん性の網状陰影が認められた。膝部皮膚丘疹(写真6)及び気管周辺部リンパ節の生検によりサルコイドーシスと確定した。本症例はその後の調査により既に昭和37年10月の胸部X線写真にて BHL を有していたことが判明した。

症例4 (写真7) 44年4月感冒様の主訴に際しての胸部X線写真にて異常陰影を指摘され某病院に入院、粟粒結核の疑いにより加療するも好転せず、44年10月当所を受診 Kveim 反応によってサルコイドーシスと診断された症例である。写真7に見る如く両側肺門リンパ節腫大に加えて全肺野に亘り粟粒大陰影の散布が認められる。

症例5 (写真8) 50才女子、昭和40年に胸部X線写真上 BHL の所見にて精査を受けるも確定せず、44年3月当所受診時は、肺繊維症を思わせる所見であった。肝生検及び Kveim 反応によりサルコイドーシスと確定した。

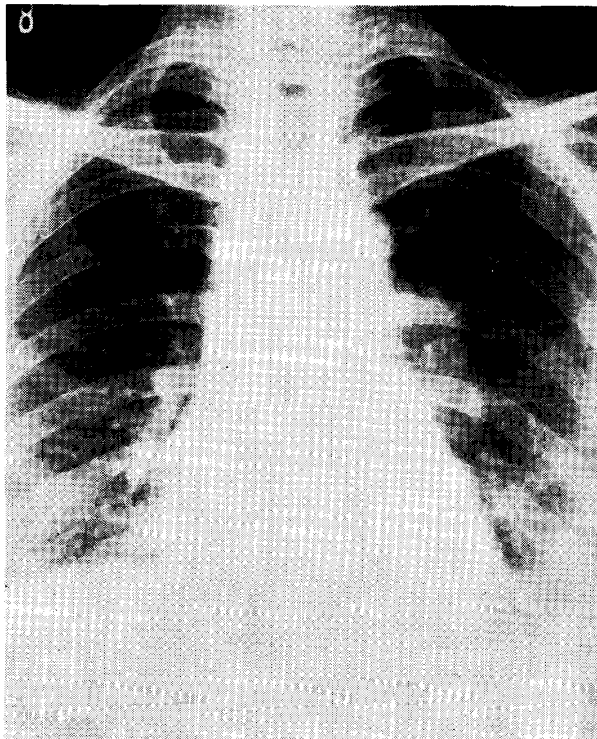


写真3 症例2 43才 女子
42年11月市民検診にて左 UHL を発見された

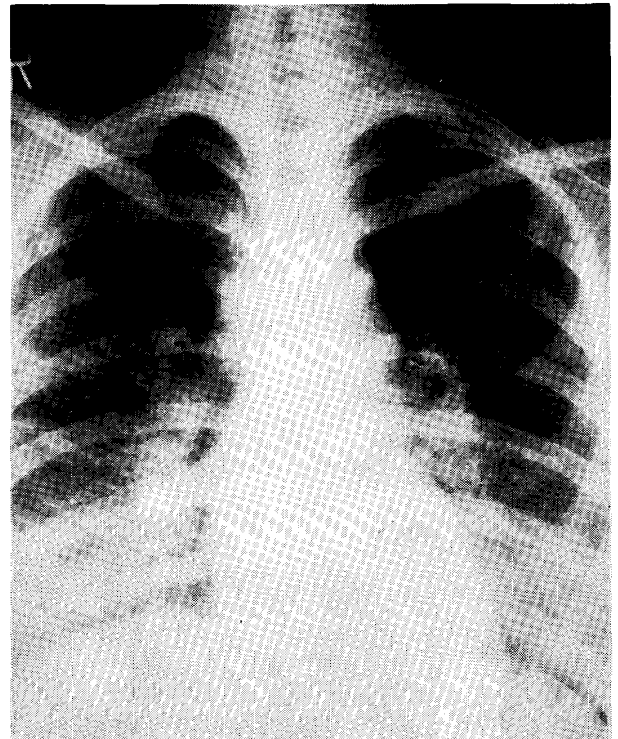


写真5 症例3 23才 女子
44年4月感冒様症状にて発見された

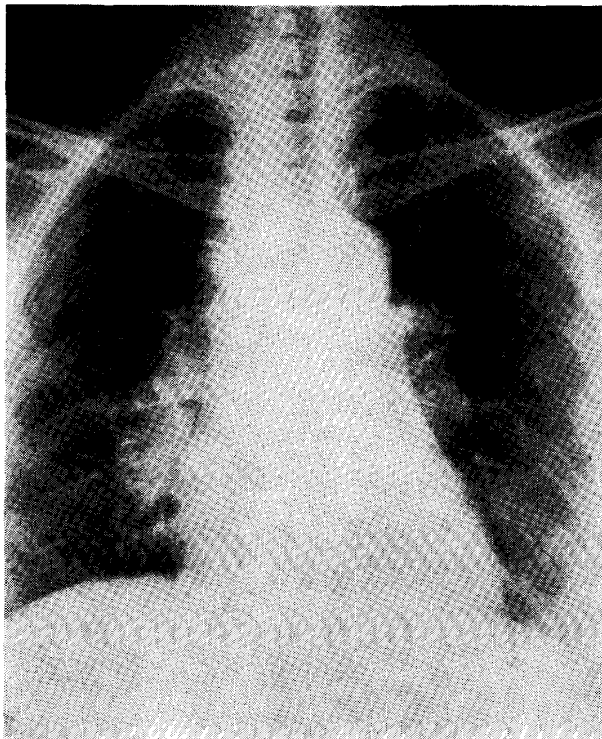


写真4 症例2
43年4月(5ヶ月後) BHL に移行

(2) サルコイドーシスの組織診断(表8)
サルコイドーシスなる病名が、病理組織学的所見に基づくものである以上、組織診断は本症の確定診断に欠くべからざるものである。

皮膚病変が存在したり表在リンパ節腫脹のみられる症例では、生検は比較的容易である。表在性に無変化の場合、従来行はれて来たのは1949年 Daniel⁹⁾ によって提唱された Prescalene Fat Pad Biopsy である。この右斜角筋部リンパ節生検では、私共は80%の陽性成績を得ている。而し最近では Mediastinoscopy¹⁰⁾ 下に直接気管周辺部のリンパ節を摘出する方法を用いることにより略100%近い成績を得ている。

Mediastinoscopy 下における生検は、全身麻酔が必要であるなどの難点はあるが、その確実さにおいてサルコイドーシスの診断のためには最も秀れた方法であると言える。

表8 Results of Biopsy Procedures in Active Sarcoidosis with Abnormal findings in Chest X-ray Films

	(+)	(±)	(-)	Total
Scalene Fat Pad Nodes (Daniels Op)	57 (80%)	1	14 (20%)	71
Mediastinal Lymph Nodes (Mediastinoscopy)	25 (96%)	0	1 (4%)	26
Bronchial mucosa (Bronchoscopy)	0	0	9	9

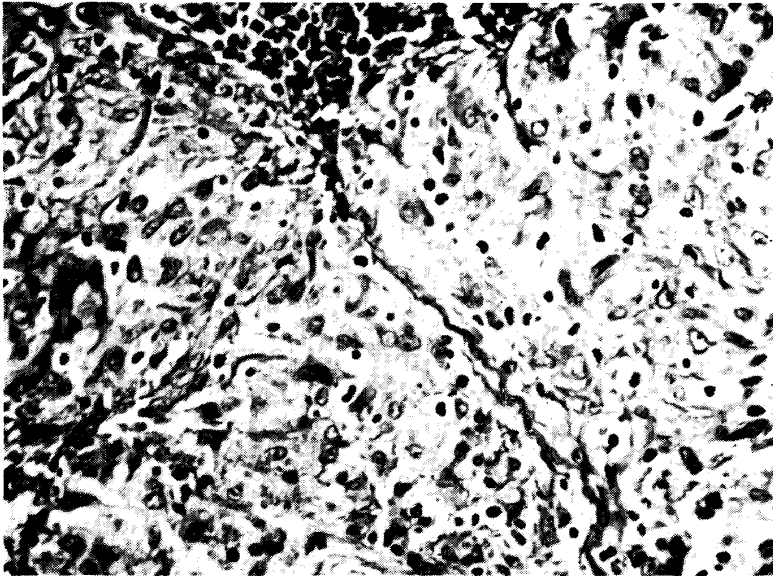


写真6 症例3の右膝部丘疹の生検組織所見(×200)

患者の病変部位脾臓 或いはリンパ節の懸濁液を患者の皮内に注射すると数週後に肉芽腫が形成され、組織学的に(写真9)サルコイドーシスの病変部位と区別出来ない病変であることが確かめられた。

1954年 Siltzbach と Chase が共同で開発した抗原を世界各国に配布してテストを試みた結果、この反応がサルコイドーシスの診断において生検による組織診断に代え得る可能性のある位確実なものであることが認められた⁶⁾。

我国においても国立予防衛生研究所を中心として抗原の試作が試みられてはいるが、材料を人体に求める以上多くの問題点があり未だ検討中の段階である。

私共は Australia の Dr. Hurley¹²⁾ より抗原の提供を受け Kveim 反応を行って来たが、活動性サルコイドーシスでは93%と高い陽性成績を得ている。

このように Kveim 反応は、サルコイドーシスでは確かに高率に陽性であることは間違いない

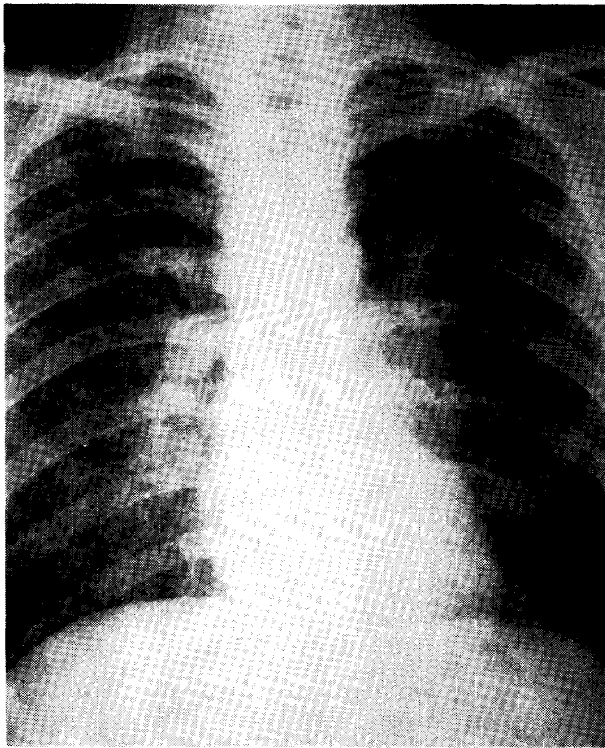


写真7 症例4 22才男子
44年4月感冒様症状にて発病

気管支鏡下に、粘膜を採取するとたとえ肉眼的に病変が認められなくとも病理組織学的にかなり高率に類上皮細胞結節が認められるとフランスの Dr. Meyer¹⁰⁾ は主唱しているが、私共の9例ではすべて陰性所見であった。

(3) Kveim 反応¹¹⁾ (表9)

この反応は1939年 Williams と Nickerson, 1941年 Kveim によって考案されたもので本症

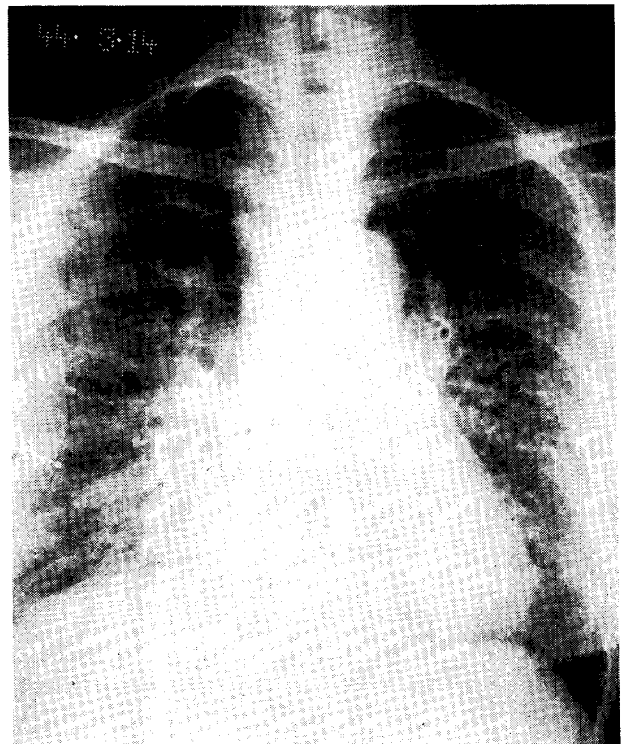


写真8 症例5 50才女子
全身倦怠の主訴にて受診

表9 Kveim Test for Diagnosis on Active Sarcoidosis

	No. Cases	(Per Cent)
Positive	80	(93%)
Equivocal	1	(1%)
Negative	5	(6%)
Total	86	(100%)

C.S.L. Antigen from Australia

いが、サルコイドーシス以外の疾病での陽性率の問題は現在尚検討の段階であり、この反応をもって直ちに生検に代用することは危険であると言える。ホジキン氏病などの悪性腫瘍を除外するためには生検は是非行はねばならぬと考えられる。

(4) サルコイドーシス患者のツベルクリン反応 (表10)

サルコイドーシス患者においてはツベルクリン反応の陰性化が特徴とされている¹³⁾。私共の症例でも問診によると発病前には84%が陽性者

表10 Tuberculin Sensitivity in Sarcoidosis

	Before Onset	After Onset
(+)	89(84%)	47(36%)
(±)	7(7%)	9(7%)
(-)	10(9%)	75(57%)
Unknown or not tested	31	6

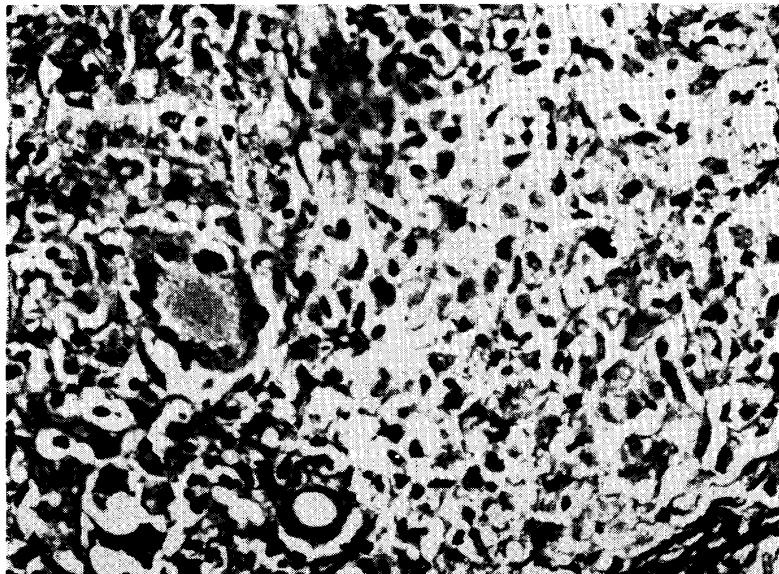


写真9 27才 男子症例の Kveim 反応組織所見 (×200)

であったが、発病後の初診時においては、陽性者は36%である。

而し、国際分類 I 群に属する患者で、非常に強いツベルクリン反応を示すものも少なくはなく諸外国の報告とは差異があるようである。

(5) 血清 γ -globulin, 免疫 globulin 量, 血清 Ca 及び RA 因子 (表11)

サルコイドーシスに於いては血清 γ -globulin¹³⁾ の増加, 高 Ca 血症¹⁾ 或いは RA 因子陽性¹⁴⁾ が、特徴であると欧米の症例では報告されている。

我々の症例では高 γ -globulin の基準を 1.5 gm/dl 以上と比較的緩かにみても症例の 30% 程度が該当するのみである。免疫グロブリンについてみても最も増加例の多い IgG においてすら47%の症例が高値を示したに過ぎない。

高 Ca 血症を示したのはわずか2例のみであ

表11 Laboratory Finding in Patients with Active Sarcoidosis

Total Protein greater than 8.0gm/dl	47/123 (38%)
γ -globulin greater than 1.5gm/dl	37/122 (30%)
IgM greater than 130mg/dl	36/107 (34%)
IgA greater than 350mg/dl	36/107 (34%)
IgG greater than 1520mg/dl	51/109 (47%)
Serum Ca greater than 5.6mg/dl	2/ 67 (3%)
RA (+)	1/104 (1%)

り、RA(+)は1例のみに過ぎない。

このようにツベルクリン反応を含めて我々の症例(おそらくは本邦のサルコイドーシス)では臨床検査所見は欧米の所見とかなりの差異があるようであり、これはおそらくは人種差民族差に基づくものであろう。

臨床検査所見からサルコイドーシスの診断の決め手となることを求めるのは困難なようである。

IV サルコイドーシスの治療

サルコイドーシスの診断が確定す

れば、直ちに治療が必要かと申しますと、否と
言うのが私共の見解である。

(1) サルコイドーシスの自然寛解(図4)

本症には可成りの率で自然寛解が見られること
の報告が散見されるが¹⁵⁾、特に肺門リンパ節
腫脹のみの症例ではこの可能性が大きい。

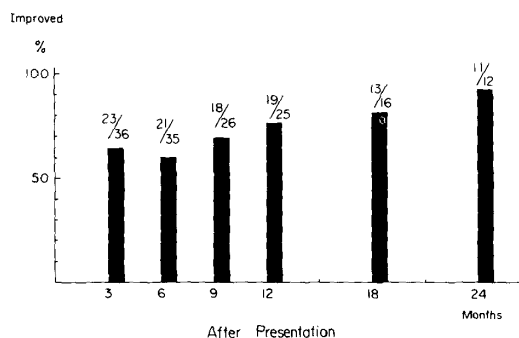


図4 Spontaneous Remission of Sarcoidosis with BHL (46 Cases)

我々は46例の BHL のみの症例については自然経過を追っているが、その成績は図4に示す
如くである。陰影の縮少乃至は消失をみた率、
即ち改善率をみると、必ずしも3ヶ月、6ヶ月
と定期的に胸部X線写真を撮影していないので
成績はいささか不整ではあるが、兎に角3ヶ月
後には早くも2/3近くの症例で陰影の縮少乃至
は消失が観察されている。1年後には3/4に改
善がみられ、2年後の時点では12例中唯1例の
みが BHL を不変のまま残して居る。

ここで特記すべきは、BHL 型の場合、陰影の
消失過程に二通りあると言うことである。一つ
はその儘、縮少消失する場合であり、もう一つ
は肺野に散布巣が出現して後に消失すると言っ
たケースである。我々の症例においても6例が
後者の例であった。

この症例(写真10)は、43年10月の集団検診に
おいて BHL を発見された23才の女子症例であ
るが、44年3月には(写真11)肺門陰影の縮少と
ともに全肺野に亘って散布巣が出現したが、や
がて(写真12)肺門肺野陰影ともに消失した。

従って、肺野に唯、陰影が出現したと申しても
直ちに肺繊維症に進展する前兆であるとする
必要はなく、暫く経過を観察すべきであろう。

(2) サルコイドーシスの治療対象

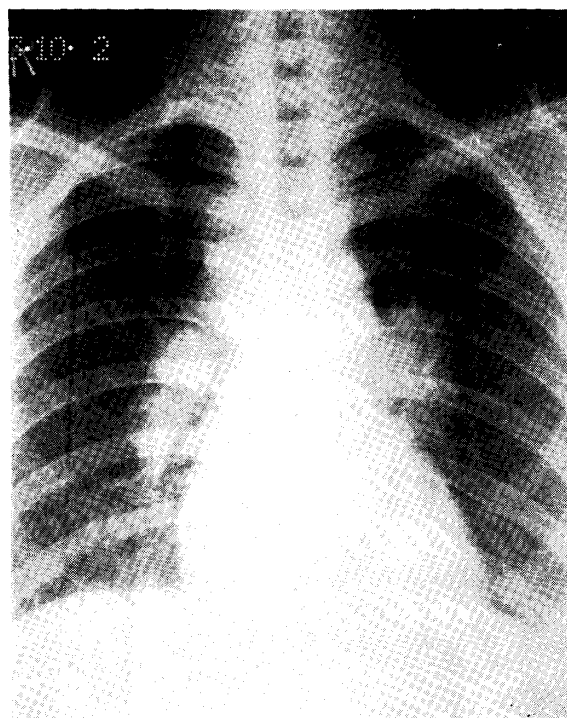


写真10 症例6 23才女子
43年10月集団検診にて発見された BHL 症例

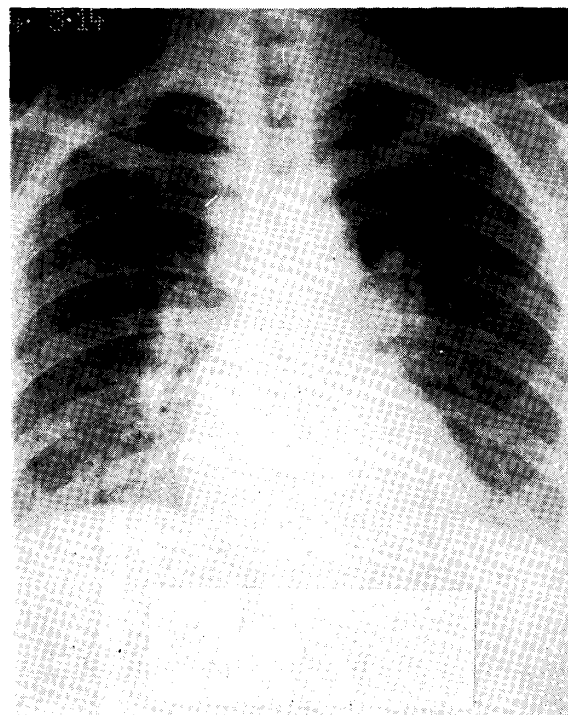


写真11 症例6の5ヶ月後
44年3月肺門陰影縮少肺野に散布巣出現

BHL 型では自然治癒は多いとは申しながら、
次のような場合には積極的に治療に取り組むべき
だと思はれる¹⁶⁾。

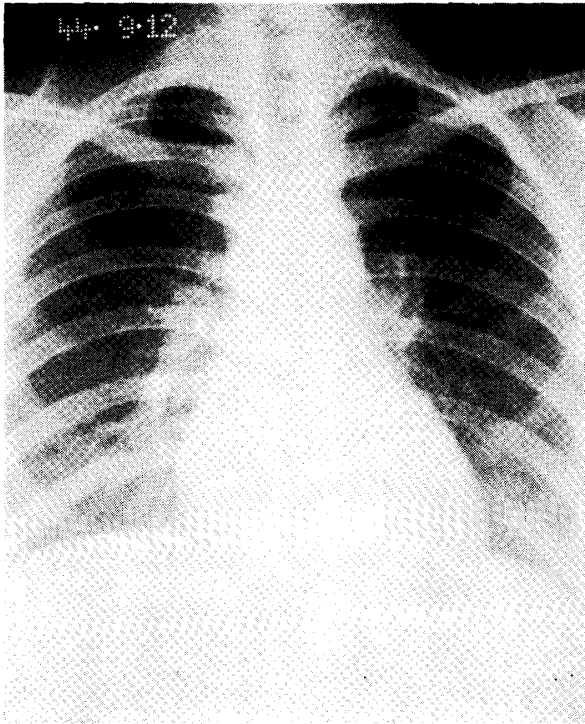


写真12 症例6の11ヶ月後
44年9月肺門肺野陰影ともに消失

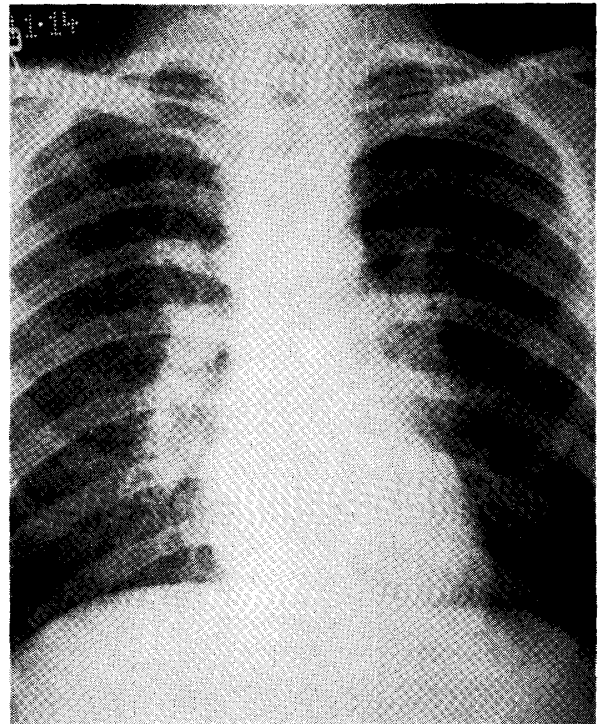


写真13 症例4 リンデロン投与前の所見

- 1) 肺繊維症に進展する可能性のある場合
- 2) 気管支狭さくなどの機械的障碍を来している場合
- 3) 点眼のみでは無効な眼病変を有する場合
- 4) 皮膚病変
- 5) 神経系の障碍のある場合
- 6) 心筋障碍のおそれのある場合

サルコイドーシスは、周知の如く原因は全く不明な疾患であるだけに所謂原因療法に当るものはない。ステロイド剤が経験的に有効であることが知られているだけである。

(3) サルコイドーシスにおけるステロイド剤の使用方法

確立された治療方針は未だない。私共は経験的に、以前の比較的少量療法では無効例が多かっただけに、最近の症例では或る程度の副作用を覚悟して大量長期使用の方針をとっている。症例4(写真13)において Rinderon 8錠(4mg)の投与により1ヶ月後(写真14)には肺野の粟粒陰影は消失し、肺門陰影も消失の傾向を示したステロイド有効例である。

ステロイド剤の本症に対する作用機序は全く不明である。単なる抗炎症作用のみか、或いは

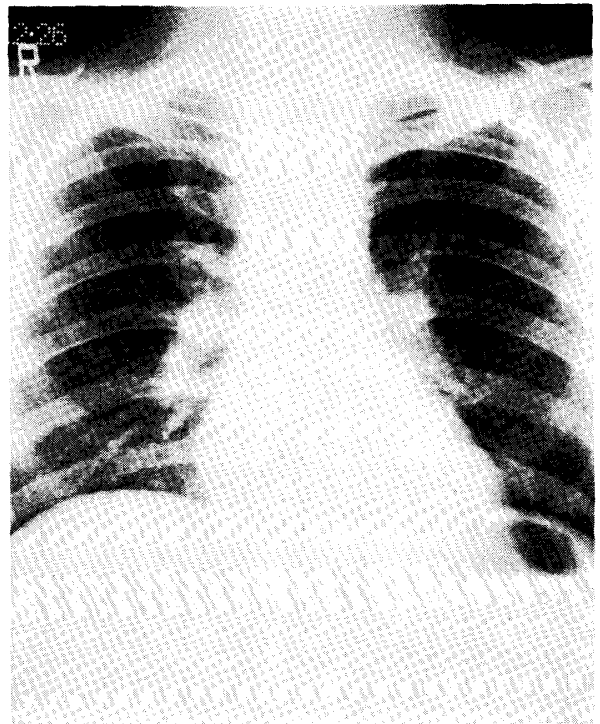


写真14 症例4 リンデロン8錠(4mg)毎日
投与1ヶ月後の所見
肺野陰影は消失肺門陰影も縮小している

免疫抑制剤としての作用がどの位関与しているか等は未検討の段階である。この作用機序の解明は、サルコイドーシスの本態の解明にも連なるものであろうし、又副作用の多いステロイ

ド剤に代えうる薬剤開発の可能性にも進展するものであろう。

サルコイドーシスの治療の問題を論ずるに当っては、唯レントゲン写真上の陰影の大小を論ずるのみでなく、今後は肺機能の立場から、レントゲン写真には現われない病変変化を検討する必要性が強調される。

V おわりに

以上、私共の経験した137例のサルコイドーシス症例について報告いたしました。世界的にみて、本症の研究は、病像が把握されて来た、ステロイド剤が有効である、と言った事実が判明している程度であって、その原因については全く不明の領域にある段階である。

全体としては予後良好な疾病であるとは申しながら非常に難しいケースも少なくはないだけに治療面での研究に期待されるところも大きいと考えられる。

一つ一つの症例の観察を通じて、その本態を見極めることが出来ることを私共は信じて研究を進めたいと考えている。

私共の臨床研究が欧米に比し約10年の遅れがあることは否定すべくもない残念な点であるが、一日も早くこの遅れを縮めることに努めたい。更に、先述の如く本症はその病像、例えば日本では眼病変が欧米に比し多く皮膚病変は少ない。又、免疫反応は欧米に比して弱いといった、本邦人と欧米の人種差民族差を明らかにして行くことはサルコイドーシス症の本態解明への一つの手段であるとも考えられる。

サルコイドーシスは増加したとは申せ、数少ない疾病であるだけに、本研究のため今後も同窓生諸兄の御協力をお願いいたしたい。

謝辞：本講演にあたって昭和42年5月京都大学結核胸部疾患研究所附属病院の完成と同時に、時の所長長石忠三教授をはじめ研究所各位の御好意によりサルコイドーシス外来を開設することが出来ましたこと、更に開設以来研究所の諸先輩の御協力により昨年には48症例と言う一診療機関としては世界有数の症例数を得ることが出来ましたことに対して御礼を申上たいと考えます。

特に、症例提供に御協力頂いた、結核予防会京都府支部(並河靖所長、今井節朗博士、上田千里博士)、京都工場保健会(中村正義所長)、中央診療所(北村秀弘所長)、京都市立病院呼吸器科(日置辰一朗部長)に謝意を表す。

眼科的所見はすべて京大眼科宇山昌延講師によるものであり、病理標本作成には岡田慶夫元講師(現愛知ガンセンター)、小原幸信講師、生検に当っては、本研究所胸部外科長石忠三教授、人見滋樹、船津武志、甲斐隆義助手の御協力を頂いたことを記したい。

各種資料作成に当っては、木津啓、小原保代、今村裕子諸嬢の協力を得た。

サルコイドーシス外来は、辻周介教授指導のもとに、泉孝英、森岡茂治、木野稔也によって運営されていることを付記する。

文 献

- 1) Scadding, J.G.: Sarcoidosis, Eyre & Spottiswoode, London, 1967
- 2) 三上理一郎：サルコイドーシス 北本治編 呼吸器病学 pp. 687~709, 医学書院 東京, 昭43
- 3) サルコイドーシス研究協議会(重松逸造)本邦におけるサルコイドーシスの実態(続報) —1964年末までの全国症例について—第5回日本胸部疾患学会特別報告 昭40年8月 於熊本
- 4) 昭和45年2月より第4回サルコイドーシス全国実態調査がサルコイドーシス研究協議会によって行われている。
- 5) Proceedings of the International Conference on Sarcoidoses, Am. Rev. Resp. Dis 84 (5) : Part 2 1961
- 6) Proceeding of the Third International Conference on Sarcoidosis. Acta Med. Scand Suppl 425, 1964
- 7) LA SARCOIDOSE : Rapports de la IV Conférence Internationale Paris Masson & Cie Editeurs Paris 1967
- 8) 細田裕, 田中水浜, 奥井津二：肺 Sarcoidosis のX線診断, 肺門リンパ節結核との鑑別。胸部疾患 7 (3):332~337 昭38
- 9) Daniels A.C.: A methode of biopsy useful in dianosing certain intrathoracic diseases, Dis Chest 16: 360~367, 1949
- 10) 44年10月 日仏医学週間のため来日した際の討議による

- 11) 広川浩一, 水野信行: Kveim 反応, 最新医学 19 (1): 98~103 昭39
- 12) Hurley T.H. and Bartholomeusz C.L.: The Kveim Test in Sarcoidosis, Med. J. Australia 2: 947~949 1968
- 13) Israel H.L.: Sarcoidoses, edited by Samter M. Immunological Diseases pp. 406~417, Little Brown and Company, Boston, 1965
- 14) Oresks I and Siltzbach L.E.: Changes in Rheumatoid Factor Activity During the Course of Sarcoidosis, Am. J. Med. 44: 60~67, 1968
- 15) Selroos O. and Wegelius O.: The Prognosis of Early Pulmonary Sarcoidosis, Scand. J. Resp. Dis. 47:195-199, 1966
- 16) Siltzbach L.E.: Sarcoidosis, Clinical Features and Management, Med. Clin. North Am. 51 (2): 483~502, 1967.