

オデルカ 70 mm カメラとキャノン 70 mm ミラーカメラ  
による間接撮影の診断能力に関する研究

第二報 臨床実験の成績

御園生圭輔・遠藤昌一\*  
塩沢活・島尾忠男\*\*

\*結核予防会保生園

\*\*結核予防会結核研究所

受付 昭和 39 年 5 月 30 日

COMPARATIVE STUDY ON THE DIAGNOSTIC VALUE OF 70 MM  
RADIOPHOTOGRAM BY ODELCA CAMERA AND CANON  
MIRROR CAMERA

Report II. The Results of Clinical Experiments

Keisuke MISONO, Shoichi ENDO,\*  
Katsu SHIOZAWA and Tadao SHIMAO

(Received for publication May 30, 1964)

Following the basic experiments on the optical ability of Odelca 70 mm camera and Canon 70 mm mirror camera, the authors made clinical evaluation on the diagnostic value of radiophotogram by both cameras.

In the first experiment, the same cases were radiographed and radiophotographed by using both cameras, and the detectability and nature of 85 tuberculous lesions on radiophotogram (P) were compared with those on radiogram (R). Assessment was made by the discussion of two chest specialists, and the results were presented in Tables 1 and 2. Comparing the detectability of lesions on P by Odelca camera with that on R, 87% were detected equally, and the detectability on R was superior to that on P in 13%. Observing by the size of lesions, some of the lesions 10 mm or less were not detected on P. Comparing the detectability of lesions on P by Canon camera with that on R, nearly the same results were obtained. Thus, no significant difference was found in the detectability of lesions on P by Odelca camera and Canon camera.

Nature of lesions was difficult to evaluate in 8% and 11% respectively on P by Odelca camera and by Canon camera. In the majority of the remaining cases, nature of lesions was evaluated as the same both on R and P by Odelca camera and Canon camera.

In the second experiment, 47 cases of pulmonary tuberculosis were radiographed and radiophotographed by both cameras, numbered differently, and films were read by 9 chest specialists independently. About 1 month after the first reading, the second reading was repeated. Presence of tuberculous lesions, and if present, type, size and extent of lesions were described on each side of the lung separately. Rates of agreement in the judgement of type, size and extent of lesions within the same reader on the same subject between R 1 and R 2, R 1 and P 1, R 2 and P 2, and P 1 and P 2 were calculated. As the type of lesions, two classifications

\* From Hoseien Sanatorium, Japan Anti-tuberculosis Association, Higashimurayamashi, Kitatamagun, Tokyo, Japan.

(KE and KA) were used. In KE classification, type of lesions was divided into 4 main categories, namely type A (homogenous diffuse shadow), type B (poorly defined shadow), type C (well defined shadow with shrinkage) and type D (linear or star-like shadow). As the intermediate types between types B and C, types BC and CB were subdivided, and as the intermediate type between types C and D, type CD was subdivided. Pure types B and C were denoted as BB and CC respectively. Calcium deposit in lung field and hilar lymph nodes was added. In KA classification, type of lesions was divided into 5 categories, namely type I (far advanced cavitory type), type II (cavitory tuberculosis other than type I), type III (non-cavitory tuberculosis with poorly defined shadow), type IV (non-cavitory tuberculosis with well defined shadow), and type V (healed type). The size of lesions were divided into 5 categories, namely 1 (less than 3 mm), 2 (3~5 mm), 3 (6~10 mm), 4 (11~20 mm) and 5 (21 mm or larger). The extent of lesions were divided into minimal and moderately advanced. The results were shown in Tables 3, 4, 5 and 6.

Taking the rate of agreement within the same reader on the same subject on R as the control, the rates of agreement in the judgement of type, size and extent of lesions between R and P were approximately 10% lower than the control, but no significant difference was found in the rates of agreement between R and P by Odelca camera and Canon camera.

Although Odelca camera was slightly superior to Canon mirror camera in the basic experiments, in the clinical evaluation, no significant difference was found in the quantitative and qualitative diagnostic value of radiophotogram by both cameras. Diagnostic value of 70 mm radiophotogram by mirror camera is slightly inferior to both radiogram and 100 mm radiophotogram, but clearly superior to that of lens camera, and in order to conduct the mass survey on high level, lens cameras must be replaced by mirror camera in the near future.

## I. はじめに

第一報にオデルカカメラとキャノンミラーカメラによる70 mm 間接撮影の診断能力についての比較研究を行なった成績を報告した。その結果を要約すると解像力、歪み、総合的な明るさ等の点でオデルカカメラがやや勝っているといえる。今回はこれらのカメラを用いて結核患者を撮影し、直接撮影を対照において、両者の診断価値について臨床的に検討を加えたので、その成績を報告する。

## II. 方 法

オデルカカメラおよびキャノンミラーカメラによる70 mm 間接撮影の診断価値を直接撮影と比較して評価するために2つの実験を行なった。第1実験では同一対象に対して直接撮影およびオデルカおよびキャノンミラーカメラによる70 mm 判の間接撮影を行ない、種々の型の病巣85について、2名の医師が共同して、病巣の発見度および性状を3つの写真のうえで比較した。第2実験では病巣の発見度および性状の評価における個人的なバイアスを避けるために、47例の肺結核患者を対象にして直接撮影および、オデルカカメラおよびキャノン

ミラーカメラによる70 mm 間接撮影を行ない、直接撮影と間接撮影でそれぞれ違った順に番号をつけ(間接撮影はオデルカカメラによるものとキャノンミラーカメラによるものとを順不同に混ぜ)、9名の胸部専門医が独立に読影し、病巣の有無、病型、拡りおよび大きさを両側肺別々に記入した。このため各読影者、各撮影ごとに94の解答が得られた。同一写真について第1回読影後1ヵ月して第2回読影を同様に行なった。同一対象、同一読影者における読影結果の一致率を、直接撮影(R)の第1回および第2回読影間、間接撮影(P)の第1回および第2回読影間、第1回読影のRおよびP間、第2回読影のRおよびP間において観察した。判定に用いた病型は、学研および学会病型である。学研病型は基本型をA, BB, BC, CB, CC, CD, Dの7段階に細分した。このほかに結核腫T, 肺内石灰XA 肺門石灰XBをつけ加え、異常所見なしをOBと記した。一側肺に2種以上の病型が混在する場合はより活動性の病型をとった。結局読影結果はA, BB, BC, CB, CC, CD, D, T, XA, XB, OBの11分類に分けられた。学会分類はI, II, III, IV, V, OBの6分類に分けられた。

判定に用いた大きさの分類は次のとおりである。

1. 直径2 mm 以下

- 2. 3~5 mm
- 3. 6~10 mm
- 4. 11~20 mm
- 5. 21 mm 以上

種々の大きさの病巣が一侧肺に混在する場合は最大病巣の大きさをとつた。

判定に用いた病巣の拡りの分類は次のとおりである。

- 1. 一侧肺の面積の1/3以内
  - 2. 1以上一侧肺の面積以内
- 撮影条件は次のとおりである。

	直接撮影	間接撮影
X線装置	島津製作所製 桂150型	同じ
X線管 管電圧	回転陽極 2×2 mm 20 cmの胸厚の人に対して78 kV, 胸厚1 cm増減に対して2 kV増減	同じ 胸厚20 cmの人に対してオデルカカメラでは78 kV, キヤノンミラーカメラでは80 kV. 両者とも胸厚1 cm増減に対して2 kV増減
mAs	20 mAs	10 mAs
焦点蛍光 板距離	190 cm	90 cm
フィルム	富士Xレイ PX	富士間接用
現像	FD 111, 20°C, 5分	同じ

III. 成績

1. 第1実験

両間接撮影における病巣の発見度および性状を直接撮影上のそれと比較した。病巣の発見度を直接撮影と間接撮影間で比較して、次の分類に分けた。

- R ≫ P : Rにおける発見度のほうがPより著しく良いもの。
- R > P : Rにおける発見度のほうがPよりわずかに良いもの。
- R = P : 両者における発見度が同じもの。
- R < P : Pにおける発見度のほうがRよりわずかに良いもの。

R ≪ P : Pにおける発見度のほうがRより著しく良いもの。

発見度の比較は85コの病巣について2人の胸部専門医が共同して行ない、上記5分類にあてはめ、その結果を表1に示した。

直接撮影とオデルカカメラによる間接撮影を比較すると、87.0%の病巣はPとRとで同様に発見された。Rにおける発見度がPよりも良いものが13.0%、そのうち著しく良いものが2.4%、わずかに良いものが10.6%であり、逆にPにおける発見度のほうがRよりよいものは1例もなかつた。病巣の大きさ別にみれば10 mm以下の小病巣の場合にRにおける発見度がPよりよいものがみられるが、10 mmをこえる大きさの病巣ではRおよびPのいずれにおいても同様に発見された。

直接撮影とキャノンミラーカメラによる間接撮影と比較した場合に、オデルカカメラの場合とほとんど同じ結果が得られた。85.8%の病巣がRおよびPにおいて同様に発見された。Rにおける発見度がPより良いものが14.2%、そのうち著しく良いものが2.4%、わずかに良いものが11.8%であつた。逆にPにおける発見度がRより良いものは1例もなかつた。病巣の大きさ別にみると直径10 mm以下の小病巣においてRにおける発見度がPより良いものがみられるが、10 mmをこえる大きさの病巣はRおよびPの両者で同様に発見された。このようにオデルカカメラによる間接撮影とキャノンミラーカメラによる間接撮影との間には病巣の発見度に差が認められなかつた。

病巣の性状について同様に比較を行ない、結果を表2に示した。

- RおよびPにおける病巣の性状の比較を行ない、次の4分類にあてはめた。
- Pにおける性状のほうがRより軟らかい。同じ。
- Pにおける性状のほうがRより硬い。Rでは判定できるがPでは判定できない。
- 直接撮影とオデルカカメラによる間接撮影との比較では、81.2%の病巣がRおよびPにおいて同じ性状に、

Table 1. Detectability of Lesions on Radiophotogram (P) Compared with That on Radiogram (R) by Size of Lesions

Size of lesions	Total	Odelca camera					Canon camera				
		R < P	R < P	R = P	R > P	R ≫ P	R < P	R < P	R = P	R > P	R ≫ P
3~5 mm	31	—	—	23	7	1	—	—	21	9	1
6~10 mm	38	—	—	35	2	1	—	—	36	1	1
11~20 mm	12	—	—	12	—	—	—	—	12	—	—
21 mm~	4	—	—	4	—	—	—	—	4	—	—
Total	85	—	—	74	9	2	—	—	73	10	2
%	100	—	—	87.0	10.6	2.4	—	—	85.8	11.8	2.4

5.9% がRよりPのほうが軟らかく、4.7% がRよりPのほうが硬く判定され、8.2% がPにおいて判定不能とされた。

キャノンミラーによる間接撮影との比較でもほとんどオデルカカメラの場合と同じ結果が得られた。75% の病巣がRおよびPで同じ性状に、8.2% がRよりPのほうが軟らかく、5.9% がRよりPのほうが硬く判定され、10.6% がPにおいて判定不能であつた。このように間接撮影における病巣の性状においても、オデルカカメラとキャノンミラーカメラとの間に差が認められなかつた。

2. 第2実験

第1実験において、判定者はできるだけ客観的に比較するよう努めたが、直接撮影と間接撮影の診断価値の評価のさいに起こりうるバイアスを避けるために、第2実験を行なつた。この実験では同一対象、同一読影者における、RおよびP間の病型および病巣の拡りおよび大きさ判定一致率とRの第1および第2読影間の一一致率とを比較した。Rの第1読影、第2読影、Pの第1読影、第

2読影をそれぞれ R1, R2, P1, P2 と記す。

写真は9名が読影したので、846 の解答が得られた。9名の読影者の学研分類 (KE) 判定一致率を表3に示し、学会分類 (KA) のそれを表4に示した。

学研分類: R1 および R2 間で判定が完全に一致したものは72.5% であつた。一段違い\*までを加えると88.3% であつた。この事實は、同一写真を同一読影者が別の機会に読影した場合、病型判定にかなり高い不一致がみられることを示している。R1 と R2 間の一一致率は、R1:P1 間、R2:P2 間、P1:P2 間のいずれの一一致率より高く、R1:P1 間、R2:P2 間、P1:P2 間の一一致率はオデルカカメラによる場合と、キャノンミラーカメラによる場合とでほとんど同じであつた。

R1:P1 間および R2:P2 間の一段違いの一致を2群に分けた。1つはRよりPにおいて軟らかく判定された群であり、もう1つはRよりPにおいて硬く判定された群である。オデルカカメラの場合は R1:P1 の比較

\* 一段違いの一致とは分類の7段階中、一段階違いのものと一致したもので、たとえば BB と BC, BC と CB との間である。

Table 2. Nature of Lesions on Radiophotogram Compared with That on Radiogram by Type of Lesions

Type of lesions	Total	Odelca camera				Canon camera			
		Softer on P	Same	Harder on P	Not clear	Softer on P	Same	Harder on P	Not clear
BC, CB	38	4	28	4	2	4	26	4	4
CC, CD	45	1	39	—	5	3	36	1	5
D	2	—	2	—	—	—	2	—	—
Total	85	5	69	4	7	7	64	5	9
%	100	5.9	81.2	4.7	8.2	8.2	75.3	5.9	10.6

Table 3. Rates of Agreement in Judgement of Type of Lesions (Classification KE) by 9 Readers

Reader	R1:R2			Odelca camera									Canon mirror camera								
				R1:P1			R2:P2			P1:P2			R1:P1			R2:P2			P1:P2		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
1	68	15	83	54	16	70	69	13	82	60	15	75	46	20	66	67	13	80	55	16	71
2	68	19	87	59	23	82	65	15	80	68	15	83	52	28	80	68	13	81	62	23	85
3	71	15	86	56	23	79	55	28	83	67	17	84	57	25	82	61	18	79	74	17	91
4	75	14	89	58	23	81	61	22	83	55	26	81	57	25	82	60	26	86	56	27	83
5	53	26	79	46	29	75	50	27	77	56	18	74	47	25	72	51	21	72	44	27	71
6	81	11	92	61	29	90	83	11	94	76	17	93	69	20	89	79	12	91	76	15	91
7	61	25	86	54	21	75	50	19	69	51	26	77	45	31	76	47	24	71	41	37	78
8	59	28	87	44	21	65	57	19	76	51	22	73	52	17	69	56	20	76	55	16	71
9	78	12	90	65	13	78	61	21	82	68	15	83	67	17	84	69	18	87	69	16	85
Total	614	165	779	497	198	695	551	175	726	552	171	723	492	208	700	558	165	723	532	194	726
Average rate	72.5	19.5	92.0	58.7	23.4	82.1	65.1	21.0	85.8	65.2	20.2	85.5	58.2	24.6	82.7	66.0	19.5	85.5	62.9	22.9	85.8

Notes: a=The number of fully agreed cases.

b=The number of nearly agreed cases, that is, the answers differed one stage of 7 categories, for instance, BB and BC, or CB and CC.

c=a+b.

で前者が 11.9%，後者が 11.5%，R2:P2 の比較では前者が 9.6%，後者が 11.0% を占めた。キャノンミラーカメラの場合も同様であり，R1:P1 の比較で前者が 14.4%，後者が 10.2%，R2:P2 の比較で前者が 9.7%，後者が 9.8% を占めた。このようにどちらのカメラによる場合も，RよりPにおいて病巣の性状がより軟らかく，あるいは硬く判定されるという特別の傾向は認められなかつた。

学会分類：R1:R2 間の病型判定の一致率は 79.2% であつた。R1:R2 間の一致率は R1:P1 間，R2:P2 間，P1:P2 間の一致率より高い。R1:P1 間，R2:P2 間，P1:P2 間の一致率はオデルカカメラによる場合とキャノンミラーカメラによる場合とでほとんど同じであつた。

病巣の拡がりについては総合結果を表 5 に示した。拡がり判定の一致率は一般に非常に高い。しかし R1:P1 間，R2:P2 間，P1:P2 間の一致率は R1:R2 間に比しわずかに低い。またオデルカカメラの場合とキャノンミラーカメラの場合とはほとんど同じであつた。

病巣の大きさ診断については総合結果を表 6 に示した。大きさ判定の一致率は学研分類による病型判定の一致率とほぼ同率であるが，拡がり判定の一致率より低い。R1:R2 間の一致率は R1:P1 間，R2:P2 間，P1:P2 間の一致率より高い。R1:P1 間，R2:P2 間，P1:P2 間の一致率はオデルカカメラおよびキャノンミラーカメラの場合で同じであつた。R1:P1 間および R2:P2 間の比較で一段違いの一致の中で，オデルカカメラの場合，9.7% および 11.5% が RよりPにおけるほうが大きく判定され，12.8% および 9.8% が逆に小さく判定され，キャノンミラーの場合 10.5% および 11.0% が RよりPにおけるほうが大きく判定され，11.9% および 9.8% が逆に小さく判定された。このように病巣の大きさが RよりPのほうにおいて大きくまたは小さく判定されるという特別な傾向は認められなかつた。

#### IV. 考 案

第 1 実験において，オデルカカメラおよびキャノンミラーカメラによる 70 mm 間接撮影における病巣の発見

Table 4. Rates of Agreement in Judgement of Type of Lesions (Classification KA) by 9 Readers

Reader	R1:R2	Odelca camera			Canon mirror camera		
		R1:P1	R2:P2	P1:P2	R1:P1	R2:P2	P1:P2
1	73	68	76	77	66	72	72
2	75	69	72	73	61	70	69
3	73	63	63	69	66	64	77
4	76	69	72	70	68	74	76
5	64	64	67	70	62	63	62
6	85	77	84	81	77	81	76
7	70	60	53	63	53	54	59
8	75	54	64	61	56	61	58
9	79	64	67	71	67	75	75
Total	670	588	618	635	576	614	624
Average rate	79.2	69.5	73.0	75.1	68.1	72.6	73.8

Table 5. Rates of Agreement in Judgement of Extent of Lesions by 9 Readers

Reader	R1:R2	Odelca camera			Canon mirror camera		
		R1:P1	R2:P2	P1:P2	R1:P1	R2:P2	P1:P2
1	83	78	78	79	75	80	80
2	83	81	75	71	79	78	86
3	83	69	72	80	76	74	87
4	85	84	80	82	81	79	83
5	78	76	74	75	75	72	71
6	90	83	87	90	82	76	88
7	83	73	78	76	73	73	78
8	85	69	72	72	71	75	75
9	88	74	81	83	79	83	82
Total	758	687	697	708	691	700	730
Average rate	89.6	81.2	82.4	83.7	81.7	82.7	86.3

度および性状を直接撮影と比較した。種々の形の肺結核病巣 85 を対象にして 2 人の胸部専門医が共同して比較した。オデルカカメラの場合には 87.0%，キャノンミラーカメラの場合には 85.8% の病巣において R および P における病巣の発見度が同じであつた。R における病巣の発見度が P より著しく良いものが両カメラとも 2.4%，わずかに良いものがオデルカカメラで 10.6%，キャノンミラーカメラで 11.8% であり，逆に P における発見度が R より良いものは両カメラとも 1 例もなかつた。このように 70 mm 間接撮影における病巣の発見度には，オデルカカメラとキャノンミラーカメラとの間に有意の差は認められなかつた。オデルカカメラおよびキャノンミラーカメラによる 70 mm 間接撮影における病巣の発見度はほとんど同じといえる。

1963 年，オデルカカメラによる 100 mm 間接撮影の診断価値に対するわれわれの研究<sup>1)</sup>においては，R および P における発見度が等しいものが 89.6%，R におけ

Table 6. Rates of Agreement in Judgement of Size of Lesions by 9 Readers

Reader	R1 : R2			Odelca camera									Canon mirror camera								
				R1 : P1			R2 : P2			P1 : P2			R1 : P1			R2 : P2			P1 : P2		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
1	59	26	85	55	25	80	68	15	83	62	15	77	54	22	76	64	15	79	56	22	78
2	74	14	88	60	23	83	72	12	84	69	14	83	68	15	83	63	18	81	71	13	84
3	66	19	85	55	21	76	50	30	80	69	17	86	53	26	79	53	19	72	73	19	92
4	75	14	89	55	26	81	56	26	82	61	21	82	56	24	80	65	18	83	69	13	82
5	65	15	80	55	15	70	53	22	75	62	17	79	64	14	78	51	21	72	57	22	79
6	69	22	91	64	24	88	70	22	92	70	23	93	70	23	93	79	16	95	80	16	96
7	68	17	85	56	19	75	41	19	60	45	30	75	48	27	75	36	27	63	35	40	75
8	74	14	88	51	15	66	56	16	72	51	19	70	45	19	64	59	19	78	62	17	79
9	67	21	88	57	18	75	65	18	83	66	19	85	64	20	84	63	23	86	67	19	86
Total	617	162	779	508	186	694	531	180	711	555	175	730	522	190	712	533	176	709	570	181	751
Average rate	72.9	19.1	92.1	60.0	22.0	82.0	62.8	21.3	84.0	65.6	20.7	86.3	61.7	22.5	84.2	63.0	20.8	83.8	67.4	21.4	88.8

Notes : a=The number of fully agreed cases.

b=The number of nearly agreed cases, that is, the answers differed 1 stage of 5 categories ; for instance 1 and 2, or 4 and 5.

c=a+b.

る発見度のほうがPより良いものが6.9%、Pの発見度がRより良いものが3.5%であった。このことより直接撮影と100mm間接撮影における病巣の発見度はほぼ等しいと結論した。しかし70mm間接撮影に関する本研究では、Rにおける発見度がPより良いものが13.0~14.0%あり、逆にPにおける発見度がRより良いものが1例もなかった。このことから70mm間接撮影における病巣の発見度は、オデルカカメラ、キャノンミラーカメラ両者の場合とも、直接撮影および100mm間接撮影にわずかに劣るといえる。

直接撮影および70mm間接撮影における病巣の性状に関しては、オデルカカメラの場合81.2%、キャノンミラーカメラの場合75.0%の病巣においてRおよびP間に差がみられなかった。PにおけるほうがRより軟らかいものがオデルカカメラの場合5.9%、キャノンミラーカメラの場合8.2%、逆にPにおけるほうがRより硬いものがそれぞれ4.7%と5.9%、Rで判定できて、Pで判定不能のものがそれぞれ8.2%と10.6%であった。このように70mm間接撮影における病巣の性状についても、オデルカカメラとキャノンミラーカメラ間に有意の差が認められなかった。

われわれの100mm間接撮影に関する研究<sup>1)</sup>では、大部分(94.0%)の病巣に対して直接撮影と間接撮影とで病巣の性状が同じであり、間接撮影で判定不能は0であった。このように病巣の性状は直接撮影および100mm間接撮影のほうが、70mm間接撮影よりはつきり判定できるといえる。

第2実験では直接撮影および70mm間接撮影の診断価値を評価するさいに含まれるバイアスを避けるため

に、47例に対する直接撮影およびオデルカカメラおよびキャノンミラーカメラによる間接撮影を、直接撮影と間接撮影別に順不同に番号をつけ、9名の胸部専門医が読影した。第1回読影後1カ月して、同じ写真について第2回読影を行なった。われわれの経験によれば、病巣の性状診断に含まれるバイアスは、読影者相互間のみならず、同一読影者においても避けられない<sup>2)</sup>。このため著者は同一読影者における直接撮影および70mm間接撮影間の、病型および病巣の拡り、大きさ判定の一致率を直接撮影2回読影間の一致率と比較することによつて、オデルカカメラおよびキャノンミラーカメラによる70mm間接撮影の診断価値を比較した。得られた結果によれば、同一読影者による直接撮影2回間の病型および病巣の拡りおよび大きさ判定の一致率は直接撮影および間接撮影間の一致率より、両カメラの場合とも高く、直接撮影・間接撮影間の一致率はオデルカカメラの場合もキャノンカメラの場合と同じであった。基礎実験で両者の性能にわずかな差が認められながら、臨床実験の結果では両者に差がなかったことは興味ある事実である。1cm中の10数本の線を解像できる性能があれば、その段階での1~2本の本数の差は病巣を目でみる場合には影響しないということであろうか。

われわれの100mm間接撮影に関する研究では、同一読影者による直接撮影2回読影間の病型および病巣の拡りおよび大きさ判定の一致率は、直接撮影および間接撮影間の一致率よりわずかに高かったが、その差はあまり著しくなかった。直接撮影と間接撮影の判定が一致しなかった例の中で、病型が直接撮影より間接撮影において軟らかく判定されがちであり、病巣の大きさが大きく判定

されがちであった。このことから、直接撮影によるより100 mm 間接撮影によるほうが重く扱われる可能性が強く、活動性を不活動性と誤診する危険は少ないであろうと考えた。しかし今回の70 mm 間接撮影に関する研究では直接撮影より間接撮影のほうが、病型が軟らかく、また大きさが大きく判定されるという特別な傾向は認められなかった。

上述したようにわれわれのオデルカ100 mm 間接撮影に関する研究では、間接撮影における病巣の発見度および性状は直接撮影とほとんど同じであり、直接撮影と間接撮影間の病型および病巣の拡りおよび大きさ判定の一致率は直接撮影2回読影間の一致率とほぼ等しいという事実から、オデルカ100 mm 間接撮影は肺結核症の量的および質的診断において直接撮影と同様に十分使用できるものであると結論した。

しかしながら70 mm 間接撮影に関しては、オデルカカメラでもキャノンミラーカメラでも間接撮影の診断価値が直接撮影よりわずかに低いことが認められた。このため70 mm 間接撮影は肺結核の診断にさいし、直接撮影にとつて代わりうるものではないと考えられる。このことは第2回国際間接撮影会議<sup>3)</sup>およびオデルカ70 mm 間接撮影と孔無し35 mm 間接撮影の診断価値の比較研究<sup>4)</sup>の結論と一致する。医療の要否を決めるには直接撮影が必要であるが、不活動性結核の定期的な観察にはオデルカカメラおよびキャノンミラーカメラによる70 mm 間接撮影で十分であろう。日本では活動性結核に対して3カ月ごとに直接撮影をし、毎月透視を行なっている。この透視は70 mm 間接撮影によつて代用できよう。

## V. 結 論

著者はオデルカ70 mm 間接撮影とキャノンミラー70 mm 間接撮影の診断価値について臨床的に比較研究を行なつた。

1. オデルカカメラおよびキャノンミラーカメラによ

る70 mm 間接撮影における病巣の発見度および性状を85の肺結核病巣を対象にして2名の胸部専門医が共同して直接撮影と比較した結果、オデルカカメラおよびキャノンミラーカメラによる70 mm 間接撮影における病巣の発見度はほとんど同じであり、直接撮影における発見度よりやや低かつた。病巣の性状についても両カメラ間に差が認められなかったが、直接撮影のほうが70 mm 間接撮影より病巣の性状の判断が容易であつた。

2. 47例について直接撮影および、オデルカカメラおよびキャノンミラーカメラによる間接撮影を行ない、直接撮影・間接撮影別に異なつた順に番号をつけ、9名の胸部専門医が読影した。1カ月の間隔をおいて第2回の読影を行なつた。同一読影者における直接および間接撮影間の病型および病巣の拡りおよび大きさ判定の一致率は直接撮影2回間の一致率より低かつたが、オデルカカメラとキャノンミラーカメラによる差は認められなかった。

3. 以上の事実からオデルカカメラおよびキャノンミラーカメラによる70 mm 間接撮影の肺結核症の診断における価値はほとんど同じであり、直接撮影よりやや劣ると結論できる。

本研究にさいし読影に協力していただいた久留、橋本(芳)、浅羽、岩崎、本田の諸氏に謝意を表する。また装置を貸与された De oude delft 社およびキャノンカメラ K. K. の御好意に深く感謝する次第である。

## 文 献

- 1) オデルカ研究委員会：結核予防会研究業績，11：25，1963.
- 2) 労働結核研究協議会病型研究班：労働と結核，48：32，1958.
- 3) 遠藤昌一：結核文献の抄録速報，7：618，1956.
- 4) 島尾忠男・塩沢活・遠藤昌一：Annual Rep. Jap. Soc. Tbc.，6：28，1961.