

肺結核患者における慢性気管支炎の合併について

中 島 丈 夫

結核予防会第一健康相談所 (所長 渡辺 博)

受付 昭和 41 年 4 月 27 日

A STUDY ON CHRONIC BRONCHITIS COMPLICATED WITH PULMONARY TUBERCULOUS PATIENTS\*

Takeo NAKAJIMA

(Received for publication April 27, 1966)

Minimal and moderately advanced pulmonary tuberculous patients, 1,108 in number, were examined on the complication of chronic bronchitis by inquiries, and by pulmonary function test using Vitalor. The results obtained were the following.

1) Among 1,108 cases, the prevalence of chronic bronchitis was as follows: male, 11.2%; female, 4.3%; and in male, 60~69 yr., 42.4%; 50~59 yr., 14.4%; 40~49 yr., 11.6%; 30~39 yr., 9.8%; 20~29 yr., 7.8%; 15~19 yr., 7.9%; and in female, 40~49 yr., 11.3%; 50~59 yr., 4.0%; 20~29 yr., 3.9%; 30~39 yr., 2.5%.

2) Among pulmonary tuberculous patients complicating with chronic bronchitis, TVC showed decrease. Among male cases over 40 years of age, the patients who complained cough and sputum either from tuberculous or nontuberculous origin, showed lower value of TVC than the patients who complained neither cough nor sputum.

3) The prevalence of tuberculous cases complicating chronic bronchitis was higher among the smokers than among the non-smokers.

4) The value of TVC was lower among the smokers than among the non-smokers.

肺結核患者に非結核性の慢性気管支炎の合併があるかどうかを臨床的に知ることはたいへん難しい。長沢<sup>12)</sup>らの肺結核で死亡した 16 例の病理組織学的検索の結果では全例に慢性気管支炎の所見をみたという報告や、「結核性の気管支炎は当然除外すべきであるけれども、結核患者の年齢層が高度化してきたから非結核性の慢性気管支炎の併発ということもあるだろうし、結核性であるかどうかを区別できない場合も日常的には少なくないはず」という砂原<sup>1)</sup>の言葉をかりるまでもなく、慢性気管支炎の発生機序<sup>2)3)</sup>を考えれば、肺結核患者における慢性気管支炎の合併は考慮しなければならない問題である。

高度進展肺結核症における非結核性疾患の合併の有無の診断は臨床的にはきわめて困難であるので、今回は軽

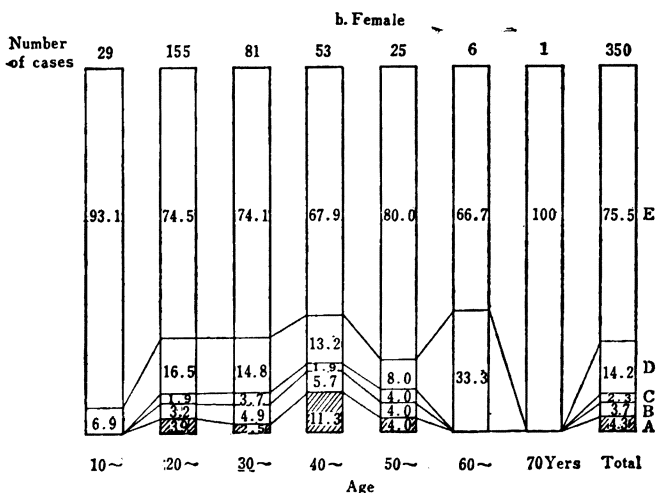
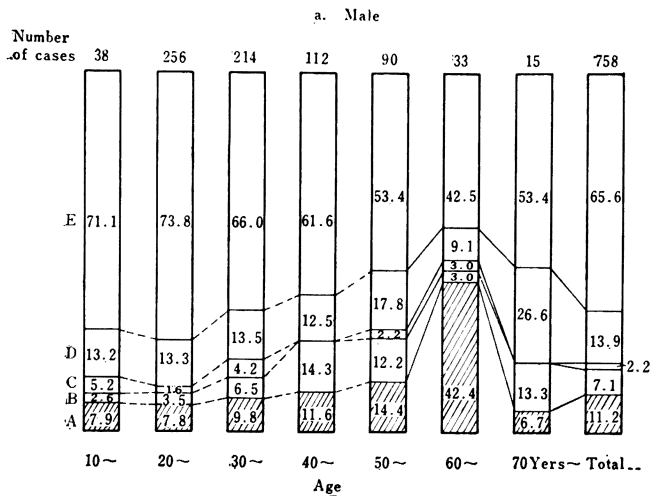
度ないし中等度進展肺結核症における慢性気管支炎の合併状況調査を研究目標とした。

Table 1. Number of Cases by the Extent of Lesions, Sex and Age

		Age							Total
		10~	20~	30~	40~	50~	60~	70~	
Minimal	Male	37	216	141	48	40	12	2	496
	Female	25	125	42	29	15	4	1	241
	Total	62	341	183	77	55	16	3	737
Moderately advanced	Male	1	40	73	64	50	21	13	262
	Female	4	30	39	24	10	2	0	109
	Total	5	70	112	88	60	23	13	371
Total		67	411	295	165	115	39	16	1,108

\* From The Japan Anti-Tuberculosis Association, The Daiichi Dispensary, Kanda Misaki-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan.

Fig. 1. The Prevalence of Cough and Sputum among Patients with Min. and Mod. Adv. Pul. Tuberculosis by Sex and Age



研究対象および方法

結核予防会第一健康相談所での外来患者の中から、NTA 分類の軽症および中等症肺結核患者 1,108 名を選び、主として、咳・たんに関する調査を行ない、あわせて Vitalor による肺機能検査を実施した。

調査結果から、咳・たんの持続期間と肺結核発病の时期的関係とから次のように対象を 5 群に分かつた。A 群：咳・たんが 2 年以上にわたって継続しており、しかも結核発病以前より始まつたと考えられるもの。B 群：咳・たんの持続期間は 2 年以上であるが、その始りが結核発病当時またはそれ以後であるもの。C 群：結核発病以前より咳・たんありと訴えているが、その持続期間は

2 年以内のもの。D 群：結核発病時またはそれ以後に咳・たんが始まり持続期間は 2 年以内のもの。E 群：咳・たんの自覚のないもの。今回は混乱をさけるため息切れの有無にはふれないことにした。

対象全員に対して、Vitalor により、肺活量、一秒率、MEFR (Maximal Expiratory Flow Rate) を測定した。

対象の内わけは、表 1 のように、1,108 例中 NTA 分類の軽症 737、中等症 371、男 758、女 350、20 才代 411 が最も多く、ついで 30 才代、40 才代、50 才代、10 才代の順である。15 才未満の小児は対象から除外した。また、年齢による因子を除外するために、40 才以上だけをとり出して特別に検討した。

結 果

1. 肺結核症における慢性気管支炎の合併頻度 (表 2, 図 1 a, b)

慢性気管支炎を合併していると考えられる A 群の頻度をみると、男子では全例に対する合併率は 11.2% であり、各年齢別では 60 才代が 42.4% で最高、ついで 50 才代 14.4%、40 才代 11.6%、30 才代 9.8%、20 才代 7.8%、10 才代 7.9% となつており、70 才代は外来患者という特殊事情のため、例数も少なく、6.7% と最も低率であつた。女子では全例における頻度は 4.3% で男子に比しかなり少なく、年齢別では 40 才代の 11.3% が最高で、ついで 50 才代 4.0%、20 才代 3.9%、30 才代 2.5% となつており例数も少ないが 60 才代、70 才代、10 才代には 1 例もみられなかつた。

咳・たんは 2 年以上持続しているが、結核発病以後に始まつたとみなされる B 群の頻度をみると、男子では全例中 7.1% であり、各年齢別では 40 才代 14.3%、70 才代 13.3%、50 才代 12.2%、30 才代 6.5%、20 才代 3.5%、60 才代 3.0%、10 才代 2.6% となつており、60 才代を除けば、だいたい年齢とともに増加の傾向がみられる。このことは、A, B 両群を合わせた率が年齢とともに増加することと考え合わせると、B 群の中にも慢性気管支炎例が含まれていることを示していると考えてよい。女子における B 群の頻度をみると、全例中では 3.7% であり、年齢別では 40 才代 5.7%、30 才代 4.9%、50 才代 4.0%、20 才代 3.2% となり、同様に年齢とともに増加の傾向がみられる。一方結核による咳・たんがほとんど全部を占めていると思われ

Table 2. Prevalence of Cough and Sputum among Cases with Min. and Mod. Adv. Pulm. Tuberculosis by Sex and Age

Male									Female								
Group	Age							Total	Group	Age							Total
	10~ Yrs	20~	30~	40~	50~	60~	70~			10~ Yrs	20~	30~	40~	50~	60~	70~	
A	3	20	21	13	13	14	1	85	A	0	6	2	6	1	0	0	15
B	1	9	14	16	11	1	2	54	B	0	5	4	3	1	0	0	13
C	2	4	8	0	2	1	0	17	C	0	3	3	1	1	0	0	8
D	5	34	29	14	16	3	4	105	D	2	25	12	7	2	2	0	50
E	25	189	142	69	48	14	8	497	E	27	116	60	36	20	4	1	264
Total	38	256	214	112	90	33	15	758	Total	29	155	81	53	25	6	1	350

Notes A : Cough and sputum continued for longer than 2 successive years, and their on-set was assumed to be earlier than the on-set of tuberculosis.  
 B : Cough and sputum continued for longer than 2 successive years, but their on-set was after the on-set of tuberculosis.  
 C : Cough and sputum already existed before the onset of tuberculosis, but their duration was less than 2 years.  
 D : Cough and sputum appeared after the on-set of the tuberculosis, and their duration was less than 2 years.  
 E : No cough and sputum.

Table 3. Relation between Cough and Sputum and Pulmonary Function Tests among Minimal Cases

Vital capacity							
		%VC					Total
		~39%	40~	60~	70~	80~	
Pulm. tbc	A	0	1	3	8	51	63
	B	1	1	1	3	18	24
	C	0	0	0	0	18	18
	D	0	3	4	14	78	99
	E	2	6	26	73	426	533
	Total	3	11	34	98	591	737
Non-tbc	X <sub>1</sub>	3	11	4	6	13	37
	X <sub>2</sub>	0	1	0	4	8	13
	Y	1	2	0	0	5	8

Timed vital capacity							
		TVC				Total	
		~54	55~	70~	80~		
Pulm. tbc	A	2	8	20	33	63	
	B	0	1	5	18	24	
	C	0	1	7	10	18	
	D	1	6	23	69	99	
	E	1	5	87	440	533	
	Total	4	21	142	570	737	
Non-tbc	X <sub>1</sub>	5	10	8	14	37	
	X <sub>2</sub>	1	2	4	6	13	
	Y	1	1	3	3	8	

Notes X<sub>1</sub> : Chronic bronchitis, cough and sputum for more than 2 successive years.  
 X<sub>2</sub> : Cough and sputum for less than 2 years  
 Y : Bronchiectasis

Table 4. Relation between Cough and Sputum and Pulmonary Function Tests among Cases over 40 Years of Age (Minimal and Mod. Adv. Tbc.)

Male							Female						
		Group				Total			Group				Total
		A	B	CD	E				A	B	CD	E	
% VC	80~	24	11	23	92	150	% VC	80~	6	1	4	35	46
	70~	8	3	10	29	50		70~	0	0	2	16	19
	60~	6	7	1	13	27		60~	1	0	5	2	8
	40~	3	6	6	5	20		40~	0	2	0	5	7
	~39	1	3	0	1	5		~39	0	0	2	2	4
TVC	80~	11	12	15	70	108	TVC	80~	4	1	5	36	46
	70~	18	9	14	56	97		70~	2	2	5	18	27
	55~	12	5	9	14	40		55~	1	0	3	7	11
	~54	1	4	2	0	7		~54	0	0	0	0	0
	Total	42	30	40	140	252		Total	7	3	13	61	84

Fig. 2. Relation between Cough and Sputum and Vital Capacity among Minimal Cases

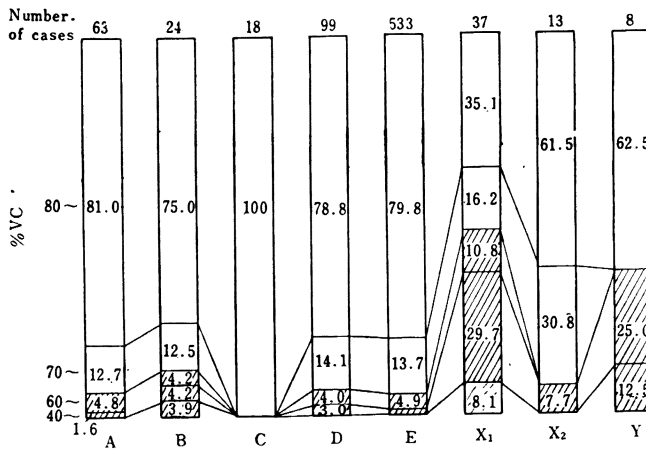


Fig. 3. Relation between Cough and Sputum and Vital Capacity among Cases over 40 Years of Age by Sex (Min. and Mod. Adv. Tbc.)

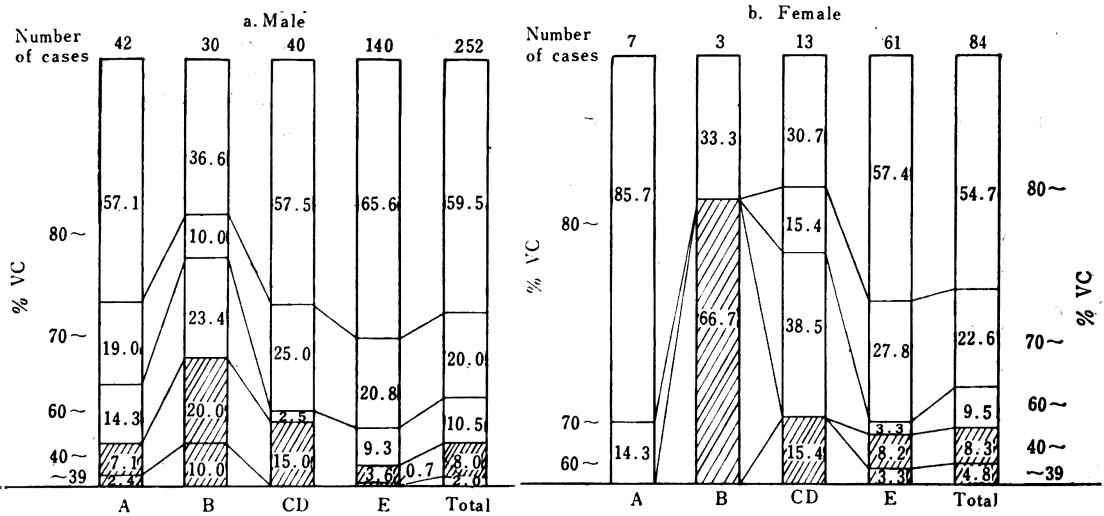
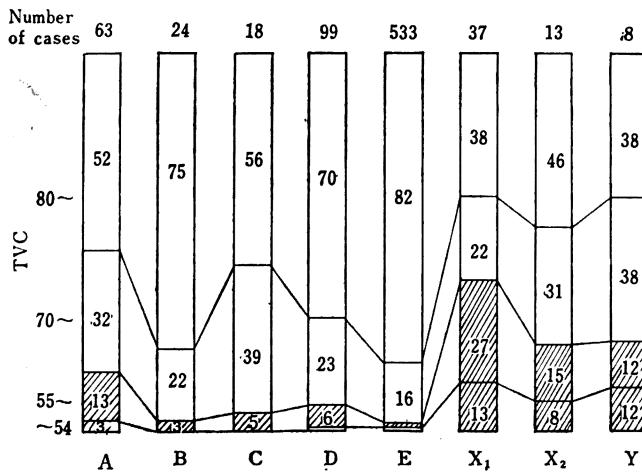


Fig. 4. Relation between Cough and Sputum and Timed Vital Capacity among Cases with Min. Pulm. Tuberculosis



るD群についてみると、年齢間に差があまりなく、年齢による増加の傾向はみられない。

以上の事実から、A群を結核患者における慢性気管支炎の最低合併頻度とみなすことができるとすれば、軽・中等症肺結核患者における慢性気管支炎の合併頻度は男子で11.2%、女子で4.3%をさがらないし、年齢が増すにつれて増加の傾向があり、男子では60才代42.4%、50才代14.4%、女子では50才代4.0%、40才代11.3%をさがらない合併率とみなしてよい。また40才以上と以下に分けると、男子では40才以上16.6%、以下8.7%、女子では40才以上8.2%以下3.2%の合併率である。

2. 咳・たんと肺活量との関係 (表3, 4, 図2, 3)

肺活量が60%以下に減少しているものがB群に多くみられるが、A群にはそれほどめだつて多くはない。しかし、結核合併のない慢性気管支炎(X<sub>1</sub>群)および気管支拡張症(Y群)にはかなり肺活量減少者がみられる。X<sub>2</sub>群すなわち咳・たんが2年未満の気管支炎群ではA群とはほぼ同じ傾向である。40才以上の男子についてみ

ると、E群に比べてA, B, C, D群に肺活量減少者が多く、また最も結核罹病期間の長いと思われるB群に肺活量減少者が最も多くみられる。すなわち、咳・たんのあるものおよび結核罹病期間の長いものに肺活量減少者が多くなっている。

3. 咳・たんと一秒率との関係 (表3, 4, 図4, 5)

全軽症患者についてみると、一秒率が70%未満に低下しているものがA群に16%と他の群に比べて高率にみられる。しかし、A群よりもX<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, Y群のほうがより低下者が多くみられる。

40才以上の軽・中等症患者についてみると、男子では一秒率70%未満のものがA群30.9%、B群30.0%、CD群27.5%と咳・たんあり群がなしのE群に比べて著しく一秒率低下者が多くなっている。そしてA, B, CD群間では一秒率低下数に差がみられない。これは、年長者では、慢性気管支炎の合併だけでなく、結核性か非結核性かにかかわらず、咳・たんのあるものに一秒率の低下がみられることを示していると考えられる。一方、咳・たんのないE群にも70%未満の低下者が10%もみられている。女子では少数のためかそのような関係はみられない。

4. 咳・たんとMEFR (Maximal Expiratory Flow Rate) (表5, 図6)

軽・中等症患者全例について、MEFRの200l/min未満に減少しているものをみると、男子ではA, B群に最も多く、E群が最も少なく、咳・たんと関係があるよう

Fig. 5. Relation between Cough and Sputum and Timed Vital Capacity among Cases over 40 Years of Age (Min. and Mod. Adv. Tbc.)

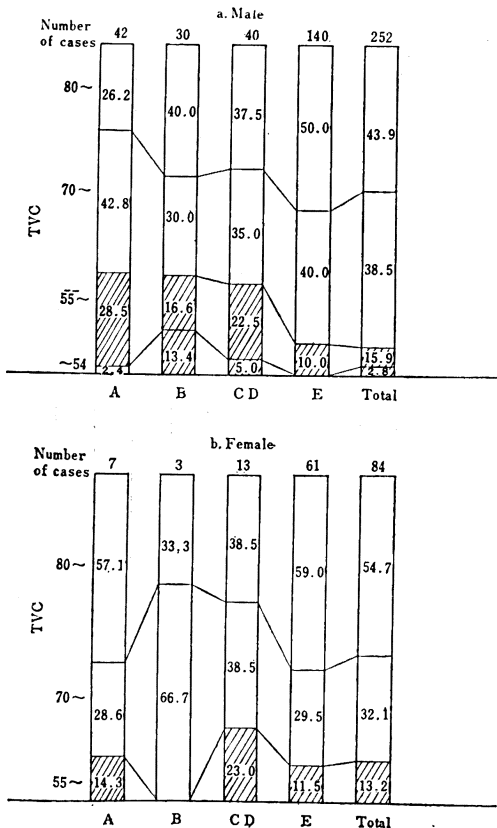


Table 5. Relation between Cough and Sputum and MEFR (Min. and Mod. Adv. Tbc.)

	MEFR					Total
	l/min 1~	101~	201~	301~	401~	
A	2	17	19	11	1	50
B	1	5	5	6	0	17
C	0	6	2	3	1	12
D	1	19	25	17	6	68
E	0	61	158	109	21	349
Total	4	108	209	146	29	496

	MEFR					Total
	l/min 1~	101~	201~	301~	401~	
A	2	9	2	0	0	13
B	0	5	2	0	0	7
C	1	2	3	0	0	6
D	4	17	9	1	0	31
E	38	86	59	1	0	184
Total	45	119	75	2	0	241

である。女子ではA群に最も多くなっているが他の群には差がみられない。

5. 喫煙歴と咳・たんとの関係 (表 6, 7, 図 7, 8)

軽・中等症患者全年令および 40 才以上の男子についてみると、ともに喫煙量が増すにつれてほぼ平行してA群の増加がみられる。しかし、喫煙歴なしのものの中にもかなりのA群が含まれている。

一方、結核と関係ありと思われる咳・たんを伴つてい

Fig. 6. Relation between Cough and Sputum and Maximal Expiratory Flow Rate (Min. and Mod. Adv. Tbc.)

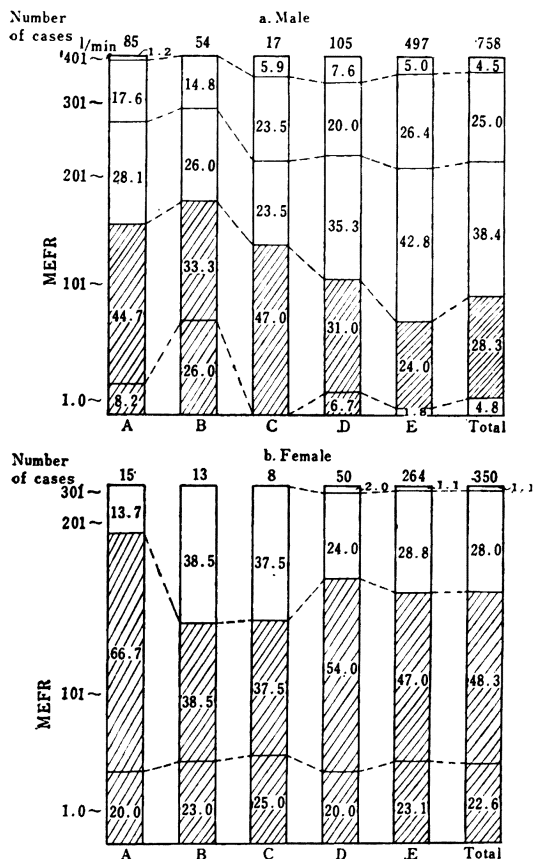


Table 6. Relation between Cough and Sputum and Smoking among Male Cases with Min. and Mod. Adv. Tbc.

	Number of cigarettes (Daily number × years)					Total
	0	1~	101~	201~	401~	
A	11	11	14	18	31	85
B	15	8	3	17	11	54
C	2	3	5	4	3	17
D	25	20	24	21	25	105
E	110	134	84	91	78	497
Total	163	176	130	151	148	758

る B, C, D 群にはそのような傾向はみられない。女子では喫煙者数が少ないので一定の傾向がみられない。

6. 喫煙歴と肺活量との関係 (表 8, 図 9)

40 才以上の患者についてみると、男女ともに、喫煙量と肺活量との間には関係がみられない。

7. 喫煙歴と一秒率との関係 (表 8, 図 10)

40 才以上の患者についてみると、一秒率が 70% 未満に減少しているものの率は、男女とも喫煙量の増加とともに多くなっているのが観察された。一方、喫煙歴なしのものの中にも一秒率低下者も認められる。

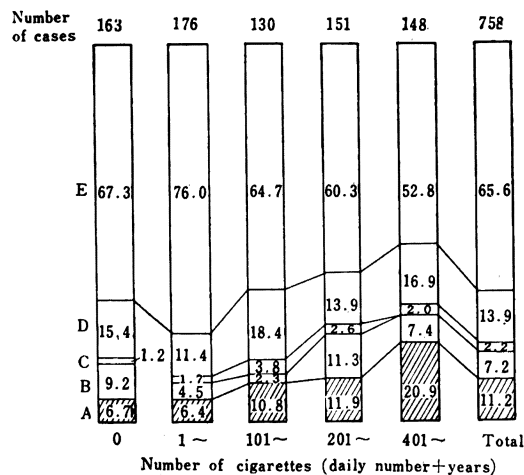
Table 7. Relation between Cough and Sputum and Smoking among Cases over 40 Years of Age by Sex (Min. and Mod. Adv. Tbc.)

	Number of cigarettes (Daily number × years)						Total
	0	1~	101~	201~	401~	EX	
A	3	1	4	7	26	1	42
B	6	0	0	13	7	4	30
C D	3	2	2	14	17	3	41
E	24	2	10	29	55	19	139
Total	36	5	16	63	105	27	252

	Number of cigarettes (Daily number × years)						Total
	0	1~	101~	201~	401~	EX	
A	6	1	0	0	0	0	7
B	3	0	0	0	0	0	3
C D	8	3	1	0	0	1	13
E	47	5	2	5	2	0	60
Total	64	9	3	5	2	1	84

Fig. 7. Relation between Cough and Sputum and Smoking among Male Patients with Min. and Mod. Adv. Pulm. Tuberculosis over 40 Years of Age



考 案

慢性気管支炎の定義と分類に関する報告は内外を問わず数多くなされているが<sup>(4)-(10)</sup>、その基本原則では一致しているけれども、その診断基準の点では大小の相違がみられる。しかし、肺結核患者における慢性気管支炎の合併をいう場合には、細かい診断基準の差よりも結核そのものによる影響のほうがはるかに大きな因子をなしているように思われる。ほぼ共通した診断基準にあるように、咳・たんの持続期間を2年以上というところに線を引けば、A、B 両群がその基準に該当するが、B 群の中には明らかに結核そのものによる咳・たんのあるものが相当の率を占めていると思われるので、A群とA+B群の率の中間に正しい合併率があると考えられる。したがってA群の率は肺結核における慢性気管支炎の合併率の最低線と考えてよい。その最低線について、他の報告と比べてみると、砂原ら<sup>(17)</sup>の50才以上の養老院在院者中の頻度は、男12.0%、女10.0%、G.L. Brinkmanら<sup>(9)</sup>の工業従事者40才代17.4%、60才代24.7%、Stuart

Harris ら<sup>(10)</sup>の男工業人口50才代15%、60才以上17%などは、本報告の40才以上軽・中等症肺結核患者中の男16.6%、女8.3%に近いが、Esko Huhti<sup>(11)</sup>はフィンランドにおける40才以上の住民における調査で、男28.2%、女5.8%と報告した。喫煙歴との関係を見ると、高橋ら<sup>(8)</sup>は、非喫煙者と大量喫煙者における頻度はそれぞれ40才代で0.8%、6.6%、70才代では4.0%、23.1%と報告し、Huhtiの40才以上における頻度はそれぞれ男5.7%、40.0%、女4.5%、57.0%であった。本調査における頻度は40才以上男で喫煙者8.3%、大量喫煙者29.7%であった。Huhtiは彼の調査結果から、咳・たんの出かたは男女とも、少なくとも40才以上では年齢とは関係なく、また非喫煙者群では男女間にも差がみられず、喫煙者と非喫煙者とは差が著しいので、咳・たんに最も大きな影響を及ぼすのは喫煙であると強調した。

40才以上の結核患者についてみると、喫煙量が増すにつれて、咳・たんが増加しているが、一方、喫煙の影響

Fig. 8. Relation between Cough and Sputum and Smoking among Cases over 40 Years of Age by Sex (Min. and Mod. Adv. Tbc.)

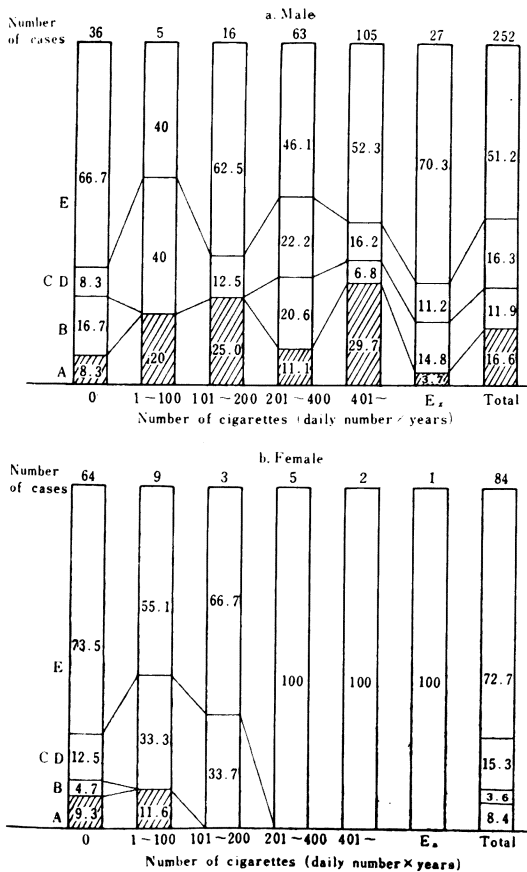


Table 8. Relation between Smoking and Pulmonary Function Tests among Cases over 40 Years of Age (Min. and Mod. Adv. Tbc.)

		Number of cigarettes (Daily number x years)						Total
		0	1~	101~	201~	401~	EX	
%VC	80~	18	2	10	35	71	14	150
	70~	6	1	4	14	18	7	50
	60~	5	2	2	8	10	0	27
	40~	4	0	0	4	6	6	20
	~39	3	0	0	2	0	0	5
TVC	80~	17	3	9	32	39	8	108
	70~	16	1	6	20	44	10	97
	55~	2	1	1	9	19	8	40
	~54	1	0	0	2	3	1	7
Total		36	5	16	63	105	27	252

		Number of cigarettes (Daily number x years)						Total
		0	1~	101~	201~	401~	EX	
%VC	80~	34	6	2	2	2	0	45
	70~	14	2	1	2	0	0	19
	60~	6	1	0	0	0	1	8
	40~	6	0	0	1	0	0	7
	~39	4	0	0	0	0	0	4
TVC	80~	34	6	2	3	1	0	46
	70~	22	2	0	1	1	1	27
	55~	8	1	1	1	0	0	11
	~54	0	0	0	0	0	0	0
Total		64	9	3	5	2	1	84

Fig. 9. Relation between Smoking and Vital Capacity among Cases over 40 Years of Age by Sex (Min. and Mod. Adv. Tbc.)

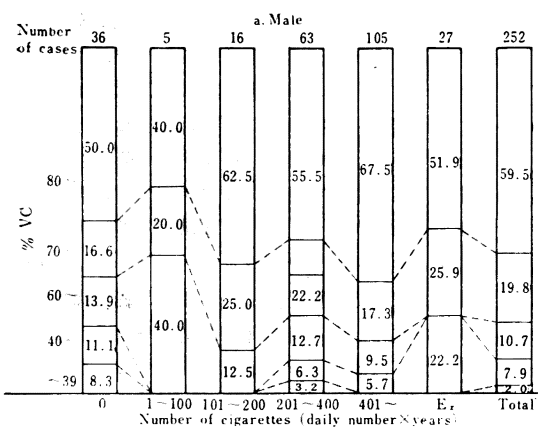
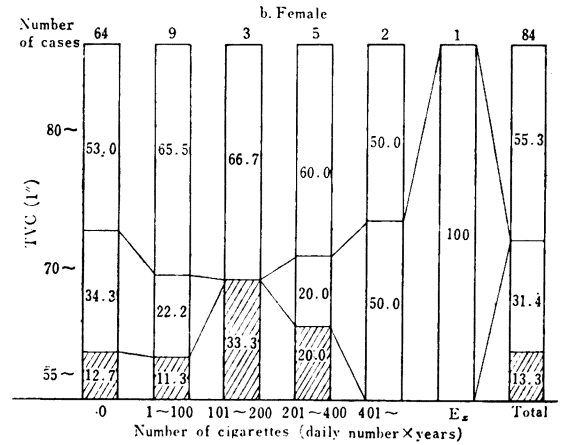
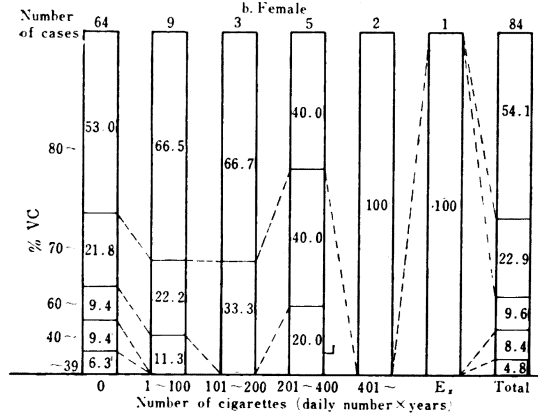
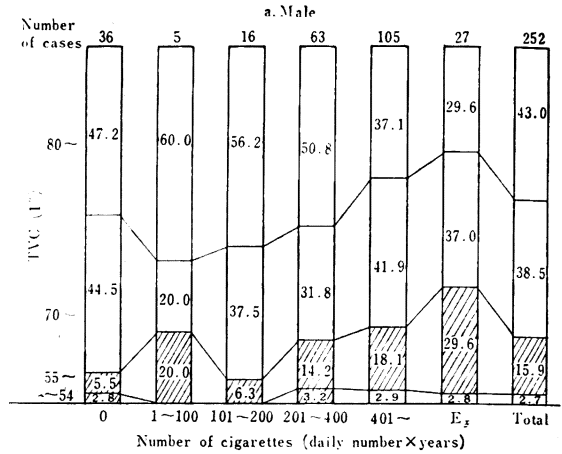
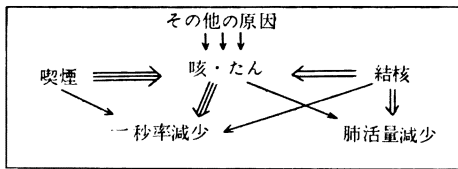


Fig. 10. Relation between and Timed Vital Capacity among Cases over 40 Years of Age by Sex (Min. and Mod. Adv. Tbc.)



響がなく、その他の原因とくに結核病変によると思われる咳・たんの存在もある。肺活量の減少は、喫煙量とは無関係であり、結核性変化により減少が起こるが、咳・たんによつても減少しうる。

一秒率は咳・たんの存在によつて強く低下するが、喫煙量が増すにつれて減少する。以上の関係を模式化すれば次のごとくなる。



結 論

1. 結核予防会第一健康相談所外来患者の中から、NTA 分類による軽・中等症肺結核患者 1,108 名を選び、主として慢性気管支炎の合併頻度について検討し

た。

2. 15 才未満を除く、軽・中等症肺結核患者における慢性気管支炎の合併率は、男子 11.2%、女子 4.3% をさがらない。年齢別にみると、男子では 60 才代 42.4%、50 才代 14.4%、40 才代 11.6%、30 才代 9.8%、20 才代 7.8%、10 才代 7.9% であり、女子では 40 才代 11.3%、50 才代 4.0%、20 才代 3.9%、30 才代 2.5% であつた。なお、40 才以上と以下に分けて合併率をみると、男子では 40 才以上 16.6%、以下 8.7%、女子では 40 才以上 8.2%、以下 3.2% であつた。

3. 慢性気管支炎が合併すると一秒率は低下する。40 才以上の男子でみると、結核性か非結核性かに関係なく咳・たんを訴えている患者は咳・たんのない患者よりも一秒率が低下する。

4. 喫煙量が増すにつれて慢性気管支炎合併率は高くなる。

5. 喫煙量が増すにつれて一秒率は低下する。



## 文 献

- 1) 砂原 他：胸部疾患，7：26，1963.
- 2) 三上 他：最新医学，17：2406，1962.
- 3) McDermott, W.: Bacterio. Rev., 25：241, 1961.
- 4) Fletcher, C. M. : Am. Rev. Res. Dis., 80：483, 1959.
- 5) American Thoracic Society : Am. Rev. Res. Dis., 82：762, 1962.
- 6) Stuart Harris 他：Lancet, 1965-I：775, 1965.
- 7) 高 他：結核，36：603, 1961.
- 8) 高橋：胸部疾患，8：1687, 1964.
- 9) Brinkman, G. L. : Am. Rev. Res. Dis., 88：47, 1962.
- 10) Stuart Harris 他：“Chronic Bronchitis, Emphysema and Cor Pulmonale”, Bristol, 1957.
- 11) Esko Huhti : Acta Tbc et Pneum. Scand. 41：特別号，1965.
- 12) 長沢：胸部疾患，7，1130, 1963.