— 原 著 —

梅毒疹における *Treponema pallidum* の 組織内証明に関する研究

伊東 文行

日本医科大学皮膚科学教室 (主任: 本田 光 芳 教授)
指導: 宗像 醇名 教授

A study on the demonstration of *Treponema pallidum* in the tissue of syphilids

Fumiyuki Ito

Department of Dermatology (Chief: Prof. Mitsuyoshi Honda, Director: Emeritus Prof. Atsushi Munakata),
Nippon Medical School

The author performed skin biopsies on 26 cutaneous lesions from 19 patients with primary or secondary syphilis. The specimens obtained were examined for the existence of *Treponema pallidum* (*T.p.*) using silver staining or immunofluorescent complement staining.

The results were as follows:

- 1) *T.p.* was observed more frequently under immunofluorescent complement staining than silver staining.
- 2) Both silver staining and immunofluorescent complement staining revealed the presence of numerous *T.p.* in the epidermis and the dermis in all of the specimens of primary syphilis.
- 3) In the cases of roseola syphilitica of secondary syphilis, *T.p.* was not found with silver staining. With immunofluorescent complement staining, however, a small number of *T.p.* were observed in the perivascular space or in the connective tissue of the superficial dermis.
- 4) In the cases of syphilis papulosa of secondary syphilis, a small number of *T.p.* were observed mainly in the lower epidermis in 7 out of 17 cases (41%) with silver staining, while *T.p.* was observed both in the epidermis and the dermis in 16 out of 18 cases (89%) with immunofluorescent complement staining. In the latter method, the number of *T.p.* observed in the epidermis was larger than that observed in the dermis in 7 out of 18 cases (39%).

From these results, it seems that the direct observation of *T.p.* from the lesion using the Indian ink method or the Parker ink method, or the demonstration of *T.p.* in the tissue with silver staining is highly effective for the diagnosis of syphilis, when the syphilis was in the primary stage.

In contrast, it was rather difficult to demonstrate *T.p.* in roseola syphilitica of secondary syphilis by the methods of direct observation and silver staining although in syphilis papulosa, those methods were considered to be effective in some cases.

Key words: primary syphilis, secondary syphilis, *Treponema pallidum*, silver staining, immunofluorescent complement staining

緒 言

近年本邦においては、いわゆる梅毒の老齢化と顕症梅毒の減少がいわれてきた。しかし最近になり顕症梅毒患者の増加がみられ、当科においても同様の傾向が

認められる。

顕症梅毒の組織学的診断の機会は比較的少なく、また特異的な所見に乏しい。そのため多くの場合血清学的検査により診断をくだすことが多いが、その確定診断には *Treponema pallidum* (以下 *T.p.* と略す) の証明が必要となる。

T.p. を検出する場合、検出方法にはそれぞれ特徴があり、その病期により適当な方法を選んで行うほうが

Present address: Department of Dermatology, Nippon Medical School First Hospital, 3-5-5, Iidabashi, Chiyoda-ku, Tokyo, 102 Japan

検出率が高い。

*T.p.*の証明法として、墨汁法、パーカーインク法、暗視野法などが多く用いられており診断に欠かすことができない、局所よりの *T.p.*の検出については、桶ら¹⁾によればⅠ期およびⅡ期梅毒疹 18 症例中 16 例で局所より *T.p.*を直接検出できたという報告がある。しかし、一方 Lomholt²⁾によれば、Ⅱ期斑状および丘疹性梅毒疹から *T.p.*を検出することは必ずしも容易ではない。Jeerapaet ら³⁾がⅡ期梅毒疹 27 例中 20 例に暗視野法による *T.p.*の検出を試み、わずか 5 例に陽性所見を得たという記述をみても、必ずしも高率に *T.p.*を検出できるとは限らない。

以上の事実から、梅毒、特にⅡ期疹では従来より数々の鍍銀法が組織内の *T.p.*証明に用いられてきた。それらのなかでも、Levaditi 法⁴⁾、岐阜大法^{5,6)}、Warthin-

Starry 法^{7,8)}などが一般的に良く知られている。しかし、鍍銀法は特異性が少なく、染色に長時間を要し、染色性は一定しない傾向をもつ。また、組織内の他の好銀線維なども共染され *T.p.*との識別が困難となる欠点がある。それらの欠点を補うため、近年蛍光抗体法が用いられるようになってきた。特に蛍光抗体補体法⁹⁾は蛍光抗体間接法に比べて 1,000 倍の感度を有し^{9,10)}、リンパ組織中の *T.p.*の染色にも用いることができるという利点もあり、現在最も優れた方法と考えられている。

梅毒疹において *T.p.*が組織中のいかなる部位にみられるかについては、文献により様々である^{2,3,11~13)}。また、皮疹の形態別に鍍銀染色、蛍光抗体補体法を比較し論じている報告も見当たらない。

よって今回著者は、血清反応のみによる梅毒診断の

Table 1 19 cases of primary and secondary syphilis

No.	Age	Sex	Onset	Clinical features		Lab. data	Stage
1	23	M	unknown	pale-reddish erythema	roseola syphilitica	VDRL : 32	2
2	23	M	1 week	red papule	syphilis papulosa	VDRL : 32	2
3	26	M	2 weeks	red papule	syphilis papulosa	VDRL : 64	2
4	21	M	4 days	red papule	syphilis papulosa	unknown	2
5	37	M	1 month	reddish erythema, scale	syphilis papulosa	Wa-R : 640 TPHA : 5120	2
6	42	M	3 months	red papule	syphilis papulosa	Wa-R : 320 TPHA : 10240	2
7	38	M	3 weeks	pale-reddish erythema	roseola syphilitica	Wa-R : 320 TPHA : 1280	2
8A	37	M	1 month	pale-reddish erythema	roseola syphilitica	Wa-R : 1280	2
8B				red papule	syphilis papulosa	TPHA : 5120	2
9A	21	M	3 weeks	pale-reddish papule	syphilis papulosa	Wa-R : 1280	2
9B				red papule	syphilis papulosa	TPHA : 20480 ↑	2
10	22	F	3 weeks	red papule	syphilis papulosa	Wa-R : 640 TPHA : 1280	2
11A	35	M	1 month	pale-reddish erythema, scale	syphilis papulosa	Wa-R : 640	2
11B				red papule, scale	syphilis papulosa	TPHA : 320	2
12A	36	M	1 month	pale-reddish erythema	roseola syphilitica	Wa-R : 640	2
12B				red papule	syphilis papulosa	TPHA : 1280	2
13A	52	M	2 weeks	red papule	syphilis papulosa	Wa-R : 640	2
13B				reddish erythema, scale	syphilis papulosa	TPHA : 20480	2
14A	31	F	10 days	pale-reddish papule	syphilis papulosa	Wa-R : 1280	2
14B				red papule, scale	syphilis papulosa	TPHA : 640	2
15	39	M	10 days	ulcer, induration	syphilitic chancre	Wa-R : 80 TPHA : 80	1
16	26	F	5 months	white enanthema	mucous patch	Wa-R : 1280 TPHA : 5120	2
17A	30	M	1 month	ulcer, induration	syphilitic chancre	Wa-R : 640	1
17B			1 week	red papule	syphilis papulosa	TPHA : 320	2
18	36	M	1 month	erosion, induration	syphilitic chancre	Wa-R : 1280 TPHA : 320	1
19	42	M	10 days	ulcer, induration	syphilitic chancre	Wa-R : (—) TPHA : 80	1

誤診をさけること、さらに本症の確診を目的として I, II 期頭症梅毒患者 19 名の皮診 26 例に皮膚生検を施行し、採取した組織片に鍍銀染色、蛍光抗体補体法を用いて *T.p.* の組織内証明を試み、新知見を得たので報告する。

実験材料および方法

(1) 検索症例

日本医科大学皮膚科およびタイ国バンコク市バンラック病院を訪れた頭症梅毒患者 19 名より採取した I 期疹 4 例、II 期疹 22 例の生検皮膚合計 26 組織および対照として富士レビオ KK 研究所より提供を受けたウサギ辜丸梅毒腫を検索材料として用いた (Table 1)。

(2) 検索方法

1) 鍍銀法による検索方法

i. 岐阜大法

採取した生検皮膚は直ちに 10~20% の中性ホルマリン液に 24~48 時間固定し、型のごとく水洗、脱水、パラフィン包埋後、約 3 μ m の厚さで薄切し、脱パラフィン、水洗後蒸留水で洗浄、型のごとく染色後、脱水、透徹、封入し観察した。

ii. Warthin-Starry 法

i. で用いた同一組織片を約 3 μ m の厚さで薄切し、流水で水洗後蒸留水で洗浄、型のごとく染色後、脱水、透徹、封入し観察した。

2) 蛍光抗体補体法による検索方法

i. で用いた同一組織片を約 2 μ m の厚さで薄切し、以下館下ら⁹⁾の方法に準じて無蛍光スライドグラスに貼布し脱パラフィン後、切片の周囲をマニキュアで囲む、マニキュア乾燥後、5 分間 PBS (Phosphate Buffer Solution) に浸漬し、以後標本は乾燥させないように注意した。

また反応は、すべて 37°C の湿潤箱 (プラスチックの箱に水分を含ませたスポンジを置き 37°C の恒温槽に静置したもの) の中で行い染色した。

最後に、B 励起 [励起フィルター: B (IF 490), 吸収フィルター: O (530)] にて観察、エクタクローム ASA 400 (コダック社) を用いて *T.p.* を撮影した。

成 績

1. 鍍銀法による検索 (Table 2)

(1) 岐阜大法による所見

岐阜大法では、一般に *T.p.* は暗褐色に染色され、背

Table 2 Results of silver stain

No.	Clinical features	Silver stain	
		Warthin-Starry method	Gifu Univ. method
1	roseola syphilitica	—	—
2	syphilis papulosa	+	+
3	syphilis papulosa	—	—
4	syphilis papulosa	—	—
5	syphilis papulosa	—	—
6	syphilis papulosa	N.D.	N.D.
7	roseola syphilitica	N.D.	N.D.
8A	roseola syphilitica	—	—
8B	syphilis papulosa	—	—
9A	syphilis papulosa	+	+
9B	syphilis papulosa	++	++
10	syphilis papulosa	+	+
11A	syphilis papulosa	—	—
11B	syphilis papulosa	—	—
12A	roseola syphilitica	—	—
12B	syphilis papulosa	—	+
13A	syphilis papulosa	—	—
13B	syphilis papulosa	—	—
14A	syphilis papulosa	—	—
14B	syphilis papulosa	+	+
15	syphilitic chancre	++	++
16	mucous patch	++	++
17A	syphilitic chancre	++	++
17B	syphilis papulosa	+	—
18	syphilitic chancre	++	++
19	syphilitic chancre	++	++

++ : moderately positive, + : weakly positive, — : negative, N.D. : not done

景は黄色調を帯びた褐色に染色される。

I 期梅毒疹では、4 例とも全例表皮および真皮に *T.p.* が多数観察された。II 期梅毒性バラ疹では、染色した 3 例全例に *T.p.* は観察できなかった。II 期丘疹性梅毒疹では、染色した 17 例中 7 例 (41%) において *T.p.* が表皮下層に認められた (Photo 1)。

(2) Warthin-Starry 法による所見

Warthin-Starry 法では、一般に *T.p.* は黒色に染色され背景は淡黄色から黄褐色に染色されるが、岐阜大法に比べてやや濃く、コントラストがついて染色される。

I 期梅毒疹では、4 例とも全例表皮および真皮に *T.p.* が多数観察された (Photo 2)。II 期梅毒性バラ疹では、染色した 3 例全例において *T.p.* は観察できなかった。II 期丘疹性梅毒疹では、染色した 17 例中 7 例 (41%) において、*T.p.* が多くの場合、表皮下層で認められた。

Photo 1 *T.p.* in the epidermis
Silver stain (Gifu Univ. method) ×330

Photo 2 *T.p.* in the epidermis
Silver stain (Warthin-Starry method)
×330

Photo 3 Many *T.p.* in the testicle of the rabbit
Immunofluorescent complement stain ×330

2. 蛍光抗体補体法による検索 (Table 3)

コントロールとして用いたウサギ辜丸梅毒腫を含め

Table 3 Results of immunofluorescent stain

No.	Clinical features	Immunofluorescent stain	
		epidermis	dermis
1	roseola syphilitica	—	+
2	syphilis papulosa	++	+
3	syphilis papulosa	+	+
4	syphilis papulosa	+	+
5	syphilis papulosa	+	+
6	syphilis papulosa	++	++
7	roseola syphilitica	—	+
8A	roseola syphilitica	—	+
8B	syphilis papulosa	+	+
9A	syphilis papulosa	++	++
9B	syphilis papulosa	++	++
10	syphilis papulosa	+	+
11A	syphilis papulosa	—	+
11B	syphilis papulosa	—	+
12A	roseola syphilitica	—	+
12B	syphilis papulosa	++	+
13A	syphilis papulosa	++	+
13B	syphilis papulosa	+	+
14A	syphilis papulosa	+	+
14B	syphilis papulosa	+	++
15	syphilitic chancre	++	++
16	mucous patch	++	++
17A	syphilitic chancre	(—)	++
17B	syphilis papulosa	++	+
18	syphilitic chancre	++	++
19	syphilitic chancre	++	++

++: strongly positive, ++: moderately positive, +: weakly positive, —: negative, (—): no epidermis in the section

て、全組織片に対して蛍光抗体補体法を用いて *T.p.* を染色した。染色結果は、コントロールを含めて *T.p.* は全例に染色され観察できた (Photo 3)。

I 期梅毒疹では、表皮の欠損している 1 例を除いた 3 例全例で、表皮においては表皮下層に、真皮においては真皮全層にわたり多数の *T.p.* を認めた (Photo 4)。

II 期梅毒性バラ疹では、4 例全例において、真皮に少数の *T.p.* を観察したが、表皮では全く認められなかった。真皮では、真皮上層の血管周囲に認められる例 (Photo 5) と特に血管と関係なく真皮結合織中に認められる例 (Photo 6) の二つの型が観察された。

II 期丘疹性梅毒疹では、18 例中 16 例 (89%) において表皮、真皮ともに *T.p.* が観察された (Photo 7)。しかし、*T.p.* の数は著しく多数認められるものから少数しか認められないものまで様々であった。表皮では、基底層から数層の有棘細胞層にかけての表皮下層に多数の *T.p.* が観察された (Photo 8)。また、これを拡大

Photo 4 *T.p.* in the epidermis and dermis
Immunofluorescent complement stain $\times 200$

Photo 5 A few *T.p.* around the vessel in the dermis
Immunofluorescent complement stain $\times 250$

Photo 6 Only one *T.p.* in the dermis
Immunofluorescent complement stain $\times 330$

Photo 7 Many *T.p.* mainly in the upper dermis
Immunofluorescent complement stain $\times 132$

Photo 8 A lot of *T.p.* in the lower part of epidermis
Immunofluorescent complement stain $\times 132$

すると明らかに表皮細胞間に *T.p.* が認められた (Photo 9).

真皮においては、真皮上層から中層の血管周囲に *T.p.* が認められる例と血管とは特に関係なく真皮結合組織中に認められる例とが観察された。表皮と真皮を比較した場合、観察される *T.p.* の数は 18 例中 7 例 (39%) で表皮に明らかに多く観察された。また、真皮のほうに多く認められたのは 1 例のみで、さらに 2 例では真皮にのみ *T.p.* が観察された。

考 察

1. 鍍銀法による検索成績の考案

梅毒、特に II 期疹では、従来より数々の鍍銀法が組織内の *T.p.* 証明に用いられてきた。それらのなかでも、Levaditi 法⁴⁾、岐阜大法^{5,6)}、Warthin-Starry 法^{7,8)}などが良く知られている。これらの鍍銀染色のうちで、岐阜大法、Warthin-Starry 法はパラフィン包埋後でも染色でき、日常染色標本の隣接切片で染色ができる利点もあるが、一般に鍍銀染色は、その染色態度が一定せず、切片の厚さ、反応時間などの影響を受けやすい。また、メラニン、細胞辺縁、基底膜、細網線維なども共染され、特異性も少ないため、時として *T.p.* と他の組織構成物を判別するのが困難な場合がある。

T.p. の菌数の少ない時の判定は鍍銀法では容易でないと述べている福島¹⁴⁾の報告や、メラニン顆粒を有する表皮基底層から数層に銀顆粒が密着するような切片

Photo 9 *T.p.* in the intercellular space of the epidermis
Immunofluorescent complement stain $\times 330$

では、全く *T.p.* は染まらないと福島¹⁵⁾が述べているような欠点があるのも事実である。今回著者は、組織内 *T.p.* 検出の目的で、I 期梅毒疹 4 例、II 期梅毒疹 20 例の合計 24 例に Warthin-Starry 法、岐阜大法を施行した。

(1) I 期梅毒疹

I 期梅毒疹の鍍銀染色所見についてみると、岡本¹⁶⁾は真皮の小血管周囲に *T.p.* を認めると述べており、Lever¹³⁾は表皮および真皮血管周囲に *T.p.* を認めると述べている。Pinkus¹¹⁾によれば、*T.p.* の数は不定だが一般的には真皮よりも表皮に多く認めると述べられている。また、Montgomery¹²⁾は多数の *T.p.* がリンパ管や毛細血管にみられ、古い皮疹では静脈や潰瘍辺縁の表皮に *T.p.* が認められ、さらに静脈壁や膠原線維の間にも *T.p.* がみられると述べている。Lomholt²⁾によれば、I 期梅毒疹では非常に多数の *T.p.* がみられ、特に毛細血管、リンパ管壁に認められると述べられている。

自験例では、I 期梅毒疹 4 例全例で表皮および真皮で比較的多数の *T.p.* を Warthin-Starry 法および岐阜大法で認め、二法とも I 期梅毒疹においては、*T.p.* の組織内証明法として有効な方法と考えられた。

(2) II 期梅毒疹

II 期梅毒疹性バラ疹の鍍銀染色所見についての報告は少ない。自験例では 4 例の梅毒疹性バラ疹中 3 例に鍍銀法を施行したが、Warthin-Starry 法、岐阜大法とも全例で *T.p.* を観察できなかった。

一方、II 期丘疹性梅毒疹を含む II 期梅毒疹全体についてみると、その鍍銀染色所見は様々であるといわれている。すなわち、Lomholt²⁾、Pinkus¹¹⁾は扁平コンジロームを除いては少数例においてのみ *T.p.* が認められると述べている。Montgomery¹²⁾は急性型の梅毒疹では *T.p.* は様々な鍍銀法で証明できると報告している。

また、Jeerapaet³⁾は 27 例の梅毒疹に Warthin-Starry 法を用いた鍍銀染色を施行し、9 例に陽性所見を得て主に表皮に認めた。さらに、真皮上層の血管周囲にも陽性所見を認めたが *T.p.* の数は少ないと述べている。Lever¹³⁾は II 期梅毒疹の約 1/3 に鍍銀染色で *T.p.* が認められ、これらは主に表皮に認め、真皮上層の血管周囲にも認められる。しかし、*T.p.* の数は少ないと述べている。岡本¹⁶⁾は II 期丘疹性梅毒疹で鍍銀法を用いて真皮小血管周囲に *T.p.* を認め、さらに表皮内にも認めた。長浜¹⁷⁾は II 期丘疹性梅毒疹の表皮内に

Levaditi 法で多数の *T.p.* を認めた。

自験例では、II 期丘疹性梅毒疹 17 例中 7 例 (41%) で Warthin-Starry 法または岐阜大法で *T.p.* を認めたが、主に表皮下層で観察され、真皮では主に表皮基底層直下の真皮上層に少数の *T.p.* を認め、二法とも II 期丘疹性梅毒疹においては *T.p.* の組織内証明法としてかなり有効な方法と考えられた。

2. 蛍光抗体補体法による検索成績の考案

免疫化学の技術を組織化学の領域に導入した蛍光抗体法は Coons¹⁸⁾によりおおむね確立された。その後あらゆる基礎医学分野でこの方法は試みられ、次々と術式の改良や感度の優れた安定した蛍光色素の探求などがなされ、めざましい進歩をとげた。また、*T.p.* の蛍光抗体法による組織内証明については、Yobs¹⁹⁾がウサギの精巣、皮膚および人間の皮膚を使い梅毒の組織切片における *T.p.* の証明を試み、細胞間および組織中にたやすく *T.p.* をみつけれられると報告した。岡本²⁰⁾は扁平コンジロームに蛍光抗体間接法を施行し、組織内に *T.p.* 様の構造物を検出した。その後、館下⁹⁾は自ら開発した蛍光抗体補体法を用いて II 期梅毒疹の組織内 *T.p.* 証明を試み、数例の梅毒疹において *T.p.* の検出に成功している。その後、楠²¹⁾、仲ら²²⁾、滝野²³⁾、青島²⁴⁾の蛍光抗体法による組織内証明の報告がみられるがその報告例もごく少数で、また報告内容も様々で統一的な所見はみられない。

自験例においては顕症梅毒患者 19 名より採取した I 期疹 4 例、II 期疹 22 例の合計 26 例の生検皮膚に蛍光抗体補体法を用いた *T.p.* 染色を施行し、I 期梅毒疹においては表皮の欠損している 1 例を除いた 3 例全例において表皮および真皮に多数の *T.p.* を認めた。表皮においては、主に表皮基底層から数層の有棘細胞層にかけての表皮下層に、真皮では真皮全層にわたってびまん性に多数の *T.p.* を認めた。

II 期梅毒疹性バラ疹では、4 例全例において表皮には *T.p.* を認めず、真皮上層の血管周囲や真皮結合織中に少数の *T.p.* を認めたのみであった。さらに、II 期丘疹性梅毒疹では、18 例中 16 例 (89%) で表皮および真皮に *T.p.* が認められた。特に表皮においては、基底層から有棘層下部にかけての表皮下層に多数の *T.p.* が観察され、真皮においては真皮上層から中層の血管周囲あるいは結合織中に認められたが、表皮と真皮を比較した場合、観察される *T.p.* の数は、表皮に明らかに多く認められる例は 18 例中 7 例 (39%) であった。逆に、

*T.p.*が真皮のほうに多く認められたのは1例であり、真皮のみに *T.p.*が観察されたのは2例であった。これら3例はすべて手掌、足底の皮疹であった。また、表皮に *T.p.*が認められる場合、*T.p.*は表皮細胞間に明瞭に存在した。この所見は福原²⁵⁾、大川ら²⁶⁾の報告と一致した。

観察される *T.p.*の数は、組織片により多数認められる例から少数しか認められない例まで様々であった。鍍銀法と蛍光抗体補体法を比較すると後者のほうがはるかに陽性率が高く、また観察も容易であった。

梅毒性バラ疹と丘疹性梅毒疹が同時にみられた患者やI期梅毒疹と丘疹性梅毒疹が同時にみられた患者より皮疹別に採取した組織片について比較してみても、以上述べた皮疹別の *T.p.*の数や存在部位における所見はほぼ同一であった。

梅毒疹において、生検時梅毒血清反応抗体価と蛍光抗体補体法による組織内 *T.p.*の数との関係について統計学的検索を試みたが症例数も少なく、特に有意差は認められなかった。

以上、I期、II期梅毒疹が疑われる症例の確定診断には蛍光抗体補体法による *T.p.*染色は特異性も高く、非常に有用な方法と考えられる。

結 論

著者は顕症梅毒患者19名よりI期疹4例、II期疹22例、合計26例に皮膚生検を施行した。

*T.p.*の組織内証明は鍍銀染色および蛍光抗体補体法を用いて行われ、次のような結果を得た。

1) 蛍光抗体補体法で観察される *T.p.*の数は鍍銀法に比べると明らかに多かった。

2) I期梅毒疹では鍍銀法、蛍光抗体補体法で全例において表皮および真皮に多数の *T.p.*が認められた。

3) II期梅毒性バラ疹では鍍銀法で *T.p.*を検出することはできず、蛍光抗体補体法では真皮上層の血管周囲や結合織中にのみ少数の *T.p.*を認めた。

4) II期丘疹性梅毒疹では鍍銀法で17例中7例(41%)において主に表皮下層に少数の *T.p.*を認めえた。また、蛍光抗体補体法では18例中16例(89%)で表皮および真皮に *T.p.*を認めたが、18例中7例(39%)においては真皮に比べ表皮に明らかに多くの *T.p.*が認められた。

以上の結果より、墨汁法、パーカーインク法などを用いた局所よりの *T.p.*の直接検出や鍍銀法を用いた組織内 *T.p.*証明による梅毒の診断はI期梅毒疹では

非常に有効であるのに対し、II期梅毒性バラ疹では大変困難であることが認められた。また、II期丘疹性梅毒疹では症例により様々であるが両法ともかなり有効と思われる。

稿を終えるにあたり、本研究の御指導を頂きました日本医科大学皮膚科学教室中村進一助教授に深謝致します。また、多大な御協力を頂いた日本医科大学老人病研究所の諸先生に感謝致します。

なお、本論文の要旨は第3回東南アジア西太平洋地区国際性病学会(1983年6月)、第4回日韓合同皮膚科会議(1985年11月)にてそれぞれ発表した。

文 献

- 1) 楠俊雄, 飯泉陽子, 中村恵: 顕症梅毒の臨床的観察. 感染症, 15, 117~119, 1985.
- 2) Lomholt, G.: Syphilis, Yaws and Pinta. "Textbook of Dermatology" (Rook, A., Wilkinson, D.S. and Ebling, F.J. G. eds.), 3rd ed., p. 701~736, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1979.
- 3) Jeerapaet, P. and Ackerman, A.B.: Histologic patterns of secondary syphilis. Arch. Dermatol., 107, 373~377, 1973.
- 4) Lillie, R.D.: Spirochetes. "Histopathologic Technic and Practical Histochemistry", p. 399~402, McGraw-Hill Co., New York, 1954.
- 5) Ito, K., Ohtani, M. und Haba, T.: Über ein zeitsparende Methode zur Anfärbung von Treponema pallidum in Geweben. Hautarzt, 20, 85~88, 1969.
- 6) Ohtani, M.: A contribution to staining of Treponema pallidum in tissue; Staining of Treponema pallidum in tissue of syphilid in test-rabbit and man. Bulletin of Pharmaceutical Research Institute, 82, 1~10, 1969.
- 7) Warthin, A.S. and Starry, A.C.: A more rapid and improved method of demonstrating spirochetes in tissues. Am. J. Syph., 4, 97~103, 1920.
- 8) Warthin, A.S. and Starry, A.C.: Second improved method for the demonstration of spirochaeta pallida in the tissues. JAMA, 22, 234~237, 1921.
- 9) 館下孝光, 朝隈蓉子, 斉藤孝久, 増村敏秋, 福島範子: バラフィン切片での蛍光抗体法による組織内梅毒スピロヘータの証明法. Medical Technology, 8, 647~655, 1980.
- 10) 日沼頼夫: 蛍光抗体法のウイルス学への応用. 日臨, 20, 98~102, 1962.
- 11) Pinkus, H. and Mehregan, A.H.: A Guide to Dermatohistopathology. 3rd ed., p. 235~237, Appleton-Century-Crofts, New York, 1981.
- 12) Montgomery, H.: Syphilis. "Dermatopathology. Vol. 1.", p. 417~427, Harper & Row Publisher, New York, 1967.
- 13) Lever, W.F. and Lever, G.S.: Histopathology of the skin. 6th ed., p. 320~327, J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1983.
- 14) 福島範子: スピロヘータの染色. "病理組織標本作製技術. 下巻"(日本病理学会編), p. 158~170, 医歯薬出版, 東京, 1981.
- 15) 福島範子, 井上正年, 館下孝光, 朝隈蓉子, 千野秀教, 斉藤孝久, 増村敏秋, 滝沢通: 梅毒性疾患の組織学的検査法.

- Medical Technology, 11, 907~913, 1980.
- 16) 岡本昭二：皮膚梅毒の一般性状。“現代皮膚科学大系。第6B巻”(山村雄一編), p. 238~257, 中山書店, 東京, 1980.
- 17) 長浜萬蔵, 青木和夫：Syphilis papulosa：組織内に *Treponema* を検出し得た梅毒二期疹。第261回京都皮膚科集談会, 京都, 1972-09, 皮紀, 68, 119~120, 1973.
- 18) Coons, A.H. and Kaplan, M.H.：Localization of antigen in tissue cells. J. Exp. Med., 91, 1~13, 1950.
- 19) Yobs, A.R., Brown, L. and Hunter, E.F.：Fluorescent antibody technique in early syphilis. Arch. Pathol., 77, 220~225, 1964.
- 20) 岡本昭二, 藤田優：第2期梅毒の2例。VD, 58, 17~20, 1977.
- 21) 楠俊雄, 野崎昭, 原田誠一, 福島範子：多数の *T. pallidum* を認めた顕症梅毒の1例。日本皮膚科学会東京地方会第579回例会, 東京, 1980-10, 日皮会誌, 91, 597~598, 1981.
- 22) 仲弥, 増田光喜, 西川武二：第2期梅毒疹の1例。日本皮膚科学会第46回東日本学術大会, 東京, 1982-10, 日皮会誌, 93, 566, 1983.
- 23) 滝野長平, 山本泉, 右井良彦：第2期顕症梅毒の1例。日本皮膚科学会東京地方会第594回例会, 東京, 1982-06, 日皮会誌, 93, 983, 1983.
- 24) 青島敏行, 滝潤子：丘疹性梅毒。皮の臨, 24, 35~38, 1982.
- 25) 福原右：第2期梅毒疹。皮の臨, 19, クリニカラー, 1977.
- 26) 大川容根, 山内昭雄：1期疹と2期疹を併発せる梅毒例。日本皮膚科学会東北地方会第230回例会, 秋田, 1980-06, 日皮会誌, 91, 174, 1981.

(受付：1986年7月27日)