

原 著

SM 耐性結核菌より得られた溶原株
の生物学的性状と病原性について

中野 壽夫 ・ 須子田 キヨ

東京女子医科大学微生物学教室

受付 昭和60年 8月10日

THE BIOLOGICAL PROPERTIES AND VIRULENCE OF LYSOGENIC STRAIN
FROM SM RESISTANT STRAIN OF *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS*

Hisao NAKANO* and Kiyo SUSHIDA

(Received for publication August 10, 1985)

Recently the authors had reported that the Ly-W5-SM^r strain was isolated from SM resistant strain (W5-SM^r) of *Mycobacterium tuberculosis*, as lysogenic strain by phage PH. This strain was not SM^r only also other antitubercle agents.

In this study, Ly-W5-SM^r strain was examined in biological properties used with a kit of the identification for Mycobacterium and virulence in mice and guinea pigs. The results as following:

1) The biological characters of W5 and W5-SM^r were shown identical with the characters of *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv, but the negative of urease activity and nitrate reducing, furthermore the poor activity of niacin production were recognized on the Ly-W5-SM^r strain.

2) The virulence of the Ly-W5-SM^r strain for mice was compared similarly with those with other strain; W5, W5-SM^r and H37Rv. But the virulence of Ly-W5-SM^r strain for guinea pigs was lower than those with other strains.

3) These results were suggested that the Ly-W5-SM^r strain showed to similar characters of atypical mycobacterium, but the identical properties as it was not yet confirmed.

Key words: Lysogenic strain of *Mycobacterium tuberculosis*, Biological properties, Virulence in mice and guinea pigs

キーワード: 溶原化結核菌, 生物学的性状, マウス, モルモットに対する病原性

緒 言

結核患者より分離されたヒト型結核菌 (W5株)¹⁾ を使用し, 試験管内増量法によって高度SM耐性株 (W5-

SM^r株) を誘導した。上記のW5株およびW5-SM^r株はともにヒト型結核菌ファージ (ファージPH) に感受性であった。このW5-SM^r株を使用してファージPHに対する感受性を調べている間に溶菌斑の中に集落の

* From the Department of Microbiology, Tokyo Women's Medical College, 10, Ichigaya-kawada-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 162 Japan.

発生をみ、これについて調べたところ、得られた菌株はフェージPH 溶原株 (Ly-W5-SM^r株)であった²⁾。Ly-W5-SM^r株はフェージPHに対して不感受性であると同時にストレプトマイシン(SM)にのみ耐性であるW5-SM^r株とは異なり多剤耐性であり、以上の結果については既に報告した²⁾。

今回はLy-W5-SM^r株の生物学的性状およびマウス、モルモットに対する病原性について実験したので報告する。

実験材料および実験方法

使用菌株: Ly-W5-SM^r株, 対照菌株として, W5株(原株), W5-SM^r株(親株)およびH37Rv株(教室保存株)を用いた。いずれの菌株も1%小川培地で37°C, 2週間培養した菌を使用した。

実験方法: 1) 生物学的性状, 市販の抗酸菌同定キット³⁾⁴⁾(小林製薬KK)を使用して, 発育速度, 集落の光発色性, PAS分解能, ピクリン酸加培地上の発育性, Tween 80水解能, アリルスルファターゼ活性, ウレアーゼ活性, 硝酸塩還元能を調べ, 更にナイアシン産生能をも調べた。2) マウス, モルモットに対する病原性, 各使用菌株を1%小川培地に2週間培養し, 集菌, 手振り法により菌塊を磨細し, 1mg/ml濃度の菌浮遊液を

作り接種菌液とした。使用マウスは自家繁殖によるI Bマウス(ICR×C57BL/6交配マウス)を使用し⁵⁾, 接種菌液0.1mlを尾静脈内接種した。接種後4週後に屠殺し, 肺, 肝, 脾, 腎, リンパ節について肉眼的に病変の有無を調べ, 肺, 脾については臓器の一部をホモジナイザーで磨細したのち定量的に還元培養し, 臓器100mg当りの生菌数を調べた。更に各臓器はホルマリン固定の後, 病理組織標本を作製し, ヘマトキシリン-エオジン染色およびチールネルセン染色により結核性病変の有無, 抗酸菌の有無を調べた。

モルモットに対する病原性についてはツベルクリン反応陰性であり, 体重420~450gの雄モルモットを使用し, 接種菌液0.1mlを皮下接種し, 接種後8週間後に屠殺した。各モルモットの肺, 肝, 脾, 腎, リンパ節, 接種部位について肉眼的に観察し, 各臓器の一部を細切し, 1白金耳を小川培地に還元培養した。また, マウスの場合と同様に病理組織標本を作製し, 結核性病変の有無および抗酸菌の有無を調べた。

結 果

1) 生物学的性状: Ly-W5-SM^r株および対照菌株W5株, W5-SM^r株およびH37Rv株の生物学的性状は表1に示すごとくである。

Table 1. Properties of Ly-W5-SM^r, W5, W5-SM^r, and H37Rv Strains

	Ly-W5-SM ^r	W5	W5-SM ^r	H37Rv
Growth on Ogawa's medium at 37°C, for 7 days	±	-	-	-
Colony (smooth or rough)	R	R	R	R
pigmentation	-	-	-	-
{ dark	-	-	-	-
{ light	-	-	-	-
Decomposition of PAS	-	-	-	-
Growth on medium added picric acid	-	-	-	-
Arylsulfatase	-	-	-	-
Hydrolysis of Tween 80	-	±	±	±
Urease	-	+++	+++	+++
Reduction of nitrate	-	+++	+++	+++
Niacin test	±	+	+	+

W5株およびW5-SM^r株の生物学的性状はH37Rv株の生物学的性状に一致するヒト型結核菌の性状であった。これに対し, Ly-W5-SM^r株は発育速度が他の3株に比較しやや速い傾向があり, 集落の形態, 光発色性, PAS分解性, ピクリン酸加培地上の発育, アリルスルファターゼ活性, Tween 80水解能の各性状は上記対照株の成績に一致するものの, ウレアーゼ活性, 硝酸塩還元能がともに陰性であり, ヒト型結核菌の性状とは一致

しなかった。更にナイアシンテストでもLy-W5-SM^r株は対照の3株に比較して明らかにナイアシン産生が低かった。

2) マウスに対する病原性: 菌接種後4週における被検マウスの生存数は表3に示すごとく, 原株のW5株ではこの間に4匹(2週目1匹, 3週から4週目3匹)が死亡し5匹のみ生存した。Ly-W5-SM^r株, W5-SM^r株およびH37Rv株接種群では被検マウス全例が

生存したので無作為に各接種群5匹ずつとW5株の生存マウス5匹を屠殺し実験に用いた。

肉眼的所見：対照菌株W5株では菌接種後4週後の肺に結核結節様の白点が認められ、脾、リンパ節の腫脹も認められた。しかし、肝および腎には変化はみられなかった。

一方、Ly-W5-SM^r株、W5-SM^r株およびH37Rv株はいずれも肺にごく軽度の病変があり、3株の間で差

は認められなかった。また、肝、脾、腎、リンパ節には病変を認めなかった。

病理組織学的所見：感染後4週目に屠殺したマウスの肺、肝、脾、腎および一部のマウスについてはリンパ節をヘマトキシリンエオジン染色により結核性病変の有無を調べ、同時にチールネルセン染色による抗酸菌の有無をも調べた。そのうち、肺および脾における結核性病変の有無と組織中の抗酸菌の有無を表2に示した。W5株

Table 2. Histopathological Lesions in the Lung and Spleen of Mice at 4 Weeks after Inoculated with *M. tuberculosis* (Ly-W5-SM^r, W5, W5-SM^r and H37Rv Strain)

Strain	No. of mouse	Lung		Spleen	
		Tubercle	AFB	Tubercle	AFB
Ly-W5-SM ^r	1.	+	-	-	-
	2.	+	+	+	-
	3.	+	+	-	-
	4.	+	+	-	-
	5.	+	+	-	-
W5	1.	++	+	+	-
	2.	++	+	+	+
	3.	+++	++	+	+
	4.	+++	++	+	+
	5.	+++	++	+	+
W5-SM ^r	1.	+	+	-	-
	2.	+	+	-	-
	3.	+	+	-	-
	4.	+	-	-	-
	5.	+	-	-	-
H37Rv	1.	+	+	-	-
	2.	+	+	-	-
	3.	+	+	-	-
	4.	+	-	-	-
	5.	+	-	-	-

Tubercle ; examined by Hematoxylin-Eosin staining

- = not recognized tubercle lesions in the organ

+ = recognized mild tubercle lesions in the organ

++ = recognized middle tubercle lesion in the organ

+++ = recognized severe tubercle lesions in the organ

AFB ; examined by Zeihl-Neelsen staining

- = not recognized acid fast bacilli in the organ

+ = recognized a few acid fast bacilli in the lesions

++ = recognized acid fast bacilli of less than 10 per a microscopic eye field in the lesions

では肺および脾にはリンパ球、類上皮細胞、線維細胞等を認める結核性病変が認められ、特に肺では顕著であった。また、5匹中2匹のみであるがリンパ節を調べたところ、結核性病変が認められた。更に組織中に抗酸菌が肺では1視野10ヶ以下に、脾ではごく少数が認められた。

W5株の成績に対して、Ly-W5-SM^r株、W5-SM^r株およびH37Rv株においては肺にはいずれも結核性病変を認めたが、その病変の程度はW5株の場合に比較してはるかに軽度であった。また、組織中にはごく少数の抗酸菌を認めた。Ly-W5-SM^r株、W5-SM^r株および

H37Rv 株の間では病変の程度、組織中の抗酸菌数に差がなかった。脾についてはLy-W5-SM^r株接種群の1匹に病変を認めた以外に病変は認められず、リンパ節についてW5-SM^r株2匹、Ly-W5-SM^r株1匹のみ調べたが病変は認められなかった。

肝臓および腎臓についてはいずれの菌株を接種したマウスにおいても病変は認められなかった。

還元培養成績：肺、脾および所属リンパ節からの還元培養により抗酸菌の検出を行なった。その結果を表3に示した。即ち、各臓器組織乳剤を10倍稀釈し、3濃度

Table 3. Recovery of Acid-fast Bacilli on Cultures from the Organs of Mice at 4 Weeks after Inoculation with *Mycobacterium tuberculosis*

Strain	Inoculum size (CFU/animal)	Survival animals* (4 weeks after infection)	No. of colonies per 0.1g of organ**		Recovery of bacilli from lymph-node
			Lung	Spleen	
Ly-W5-SM ^r	5.9×10^5	9 / 9	1.0×10^5	3.5×10^4	+
W5	3.2×10^5	5 / 9	2.6×10^6	9.0×10^4	≡
W5-SM ^r	1.4×10^5	9 / 9	1.0×10^5	2.5×10^4	+
H37Rv	1.7×10^5	9 / 9	1.3×10^5	4.5×10^3	+

*No. of survived animals / No. of tested animals

**.....The averaged number shows that the colonies grown on the three egg-media, inoculated with the each specimen and the colonies for five mice.

Table 4. Macroscopic Lesions in the Organs of Guinea Pigs Inoculated with *M. tuberculosis*

Strain	No. of animal	Survival time (weeks)	Gross appearance of the organs						Spleen/Body weight ratio (average)
			Lung	Liver	Spleen	Kidney	Lymph node	Inoc. site	
Ly-W5-SM ^r	1.	8	-	-	+	-	+	±	0.17
	2.	8	+	-	+	-	+	+	0.16 (0.14)
	3.	8	-	-	-	-	+	±	0.09
W5	1.	8	≡	≡	≡	-	≡	+	3.41
	2.	8	≡	≡	≡	-	≡	+	0.86 (2.08)
	3.	8	≡	≡	≡	-	≡	+	2.18
W5-SM ^r	1.	6	+	≡	≡	-	≡	+	nd
	2.	8	+	≡	≡	-	≡	±	1.12 (1.18)
	3.	8	≡	≡	≡	-	≡	±	1.23
H37Rv	1.	1.5	-	-	-	-	-	±	nd
	2.	3	+	-	+	-	+	+	nd (0.60)
	3.	8	+	+	+	-	+	+	0.60

- = not observed swelling or not observed tubercles lesions in the organ.

+ = observed slight lesions in the organ, + = observed middle lesions in the organ,

and ≡ = observed severe lesions in the organ

nd = not done

(10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5}) 稀釈液について、それぞれ3本ずつの小川斜面培地に0.1 ml ずつ接種し、各組織ごとに0.1 g 当りの集落を算出し、更に5匹の成績をもって平均した数を生菌単位数として比較をした。Ly-W5-SM^r株接種マウスでは0.1 g 当りの生菌単位数は肺、 1.0×10^5 、脾 3.5×10^4 であった。更にリンパ節は定量白金耳で培養し、定量していないが+ (斜面1/2以下)

の集落を得た。この値は、W5-SM^r株およびH37Rv株の成績(表3)に比較して有意の差は認められなかった。以上の結果からLy-W5-SM^r株はW5株より弱毒化を示したが、W5-SM^r株およびH37Rv株と比較した場合、ほぼ同程度の病原性でありマウスにおけるビルレンスに大差は認められなかった。

3) モルモットに対する病原性：使用菌株について1

群3頭ずつのモルモットに皮下接種し、菌接種後8週目に屠殺した。この間における被検モルモットの生存日数は、H37Rv株を接種した群では接種後1.5週目に1頭、3週目に1頭が死亡し、8週後には1頭のみが生存した。また、W5-SM^r株では6週目に1頭が死亡した。Ly-W5-SM^r株およびW5株を接種した群では全例が8週間生存した。

肉眼的所見：Ly-W5-SM^r株接種モルモットの感染8週後における肉眼的所見は表4に示すごとく、W5株およびW5-SM^r株を接種したモルモットでは肺、肝、脾、リンパ節に結核結節様白点、腫脹等の著明な結核性病変を示したのに比較してLy-W5-SM^r株を接種した

モルモットでは3頭中1頭(No.2)の肺に病変を認め、また脾には3頭中2頭(No.1, 2)に腫脹がみられたが、いずれも軽度であった。また、脾体重比はW5株接種群の平均値が2.08、W5-SM^r株接種群では1.18であるのに比較してLy-W5-SM^r株接種群の平均値は0.14であり、明らかに低値であった。H37Rv株接種群では菌接種8週後に生残したモルモットでは0.6であって低値であった。

病理組織学的所見：Ly-W5-SM^r株、W5株、W5-SM^r株およびH37Rv株の各菌接種モルモットの肺、肝、脾、腎、リンパ節、皮下接種部位における病理組織学的な病変の有無を表5に示し、各菌株接種モルモット

Table 5. Histopathological Lesions in the Organs of Guinea Pigs Inoculated with *Mycobacterium tuberculosis*

Strain	No. of animal	Survival time (weeks)	Presence of tubercle lesions and acid fast bacilli in the organ											
			Lung		Liver		Spleen		Kidney		Lymph-node		Inoc. site	
			HE*(AFB)**	HE (AFB)	HE (AFB)									
Ly-W5-SM ^r	1	8	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	## (+)	## (+)	+	(-)			
	2	8	+ (-)	+ (-)	+ (-)	- (-)	- (-)	## (+)	## (+)	##	(+)			
	3	8	- (-)	+ (-)	- (-)	- (-)	- (-)	## (+)	## (+)	+	(-)			
W5	1	8	## (+)	## (+)	## (+)	- (-)	- (-)	## (+)	## (+)	##	(+)			
	2	8	## (-)	## (-)	## (-)	- (-)	- (-)	## (+)	## (+)	##	(+)			
	3	8	## (+)	## (+)	## (-)	- (-)	- (-)	## (+)	## (+)	##	(+)			
W5-SM ^r	1	6	## (-)	## (-)	+ (-)	- (-)	- (-)	## (+)	## (+)	##	(+)			
	2	8	## (+)	## (-)	+ (+)	- (-)	- (-)	## (+)	## (+)	##	(+)			
	3	8	## (+)	+ (+)	## (+)	- (-)	- (-)	## (+)	## (+)	##	(+)			
H37Rv	1	1.5	? (-)	- (-)	? (-)	- (-)	- (-)	nd		nd				
	2	3	## (-)	+ (-)	? (-)	- (-)	- (-)	## (##)	## (##)	##	(##)			
	3	8	## (-)	## (-)	- (-)	- (-)	- (-)	## (##)	## (##)	##	(+)			

* HE= examined by Hematoxylin-Eosin staining
 - = not observed tubercle lesion in the organ, + = observed slight tubercle lesion in the organ, ## = observed middle tubercle lesion in the organ, and ### = observed severe tubercle lesion in the organ.
 ** (AFB) = examined by Ziehl Neelsen staining
 - = not observed acid fast bacilli in the organ, + = observed a few acid fast bacilli in the tubercle lesion, ## = observed 1 - 10 of acid fast bacilli per a eye field of microscope in the tubercle lesions.
 nd = not done, ? = observed changes, but not tubercle lesion

の肺における病理組織学的な所見を図1に示した。

W5株およびW5-SM^r株接種群では肺、肝、脾には類上皮細胞、リンパ球、線維細胞を主とし、少数の巨細胞を認める結核性病変を示し、抗酸菌染色において病巣内に少数の抗酸菌が認められた。これに対し、Ly-W5-SM^r株を接種したものでは肺は肺胞間隙の拡大がみられ、時に類上皮細胞、リンパ球を主とする微小結節を認めるものもあった。また、肝、脾についても同様に結核性病変を認めるものの、その数、程度はW5株およびW5-SM^r株に比較して明らかに軽度のものであった。また、抗酸菌染色によって抗酸菌は検出されなかった。

リンパ節、接種部位では肉眼所見に一致してLy-W5-SM^r株を接種した群を含めてすべての被検モルモットに広範囲な結核性病変を認め、抗酸菌染色により1視野10ヶ以下の比較的少数の抗酸菌が検出された。

還元培養成績：菌接種後8週目のモルモットの肺、肝、脾、腎、リンパ節および接種部位を細切し、各臓器を1白金耳(約2mg)を小川培地に定性的に還元培養した結果を表6に示した。表に示すごとく、リンパ節、接種部位からは被検モルモット全例から多数の菌が検出されたが、肺、肝、脾についてはLy-W5-SM^r株接種モルモットでは他の3株を接種した場合に比較して著しく菌

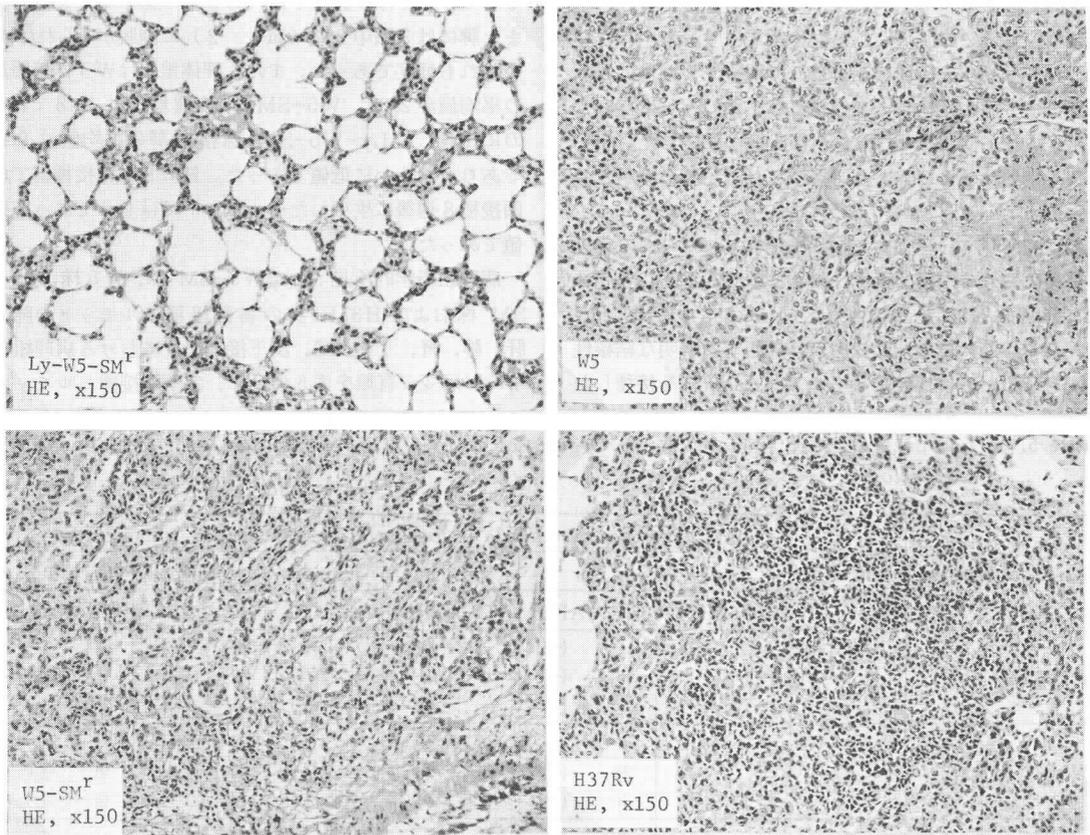


Fig. 1. Histopathological findings of the lung of guinea pigs inoculated with Ly-W5-SM^r, W5, W5-SM^r and H37Rv strains.

Table 6. Recovery of Acid Fast Bacilli from the Organs of Guinea Pigs Inoculated with *M. tuberculosis*

Strain	No. of animal	Survival time (weeks)	Inoculum size	Recovery of acid fast bacilli					
				Lung	Liver	Spleen	Kidney	Lymph node	Inoc. site
Ly-W5-SM ^r	1.	8	5×10^5	-	-	-	-	###	++
	2.	8		-	-	+	-	##	##
	3.	8		-	-	-	-	##	+
W5	1.	8	7×10^5	##	+	##	-	##	##
	2.	8		+	+	##	-	##	##
	3.	8		##	+	##	-	##	##
W5-SM ^r	1.	6	1×10^5	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2.	8		+	+	##	-	##	##
	3.	8		##	##	##	-	##	##
H37Rv	1.	2	1×10^5	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2.	3		nd	nd	nd	nd	nd	nd
	3.	8		+	+	##	-	##	##

Each result were averaged culture of three egg medium slants and egg medium were cultured for 8 weeks at 37°C.

- = negative, += colonies of less than 50 or growth of less than 20% of slant,

= growth of about 50% of slant, ### = growth of about 100% of slant

nd = not done

の検出が少なく、肺、肝では全例に菌が検出されなかった。脾においては3頭中1頭(No.2)に少数の菌が検出されたに止まった。

即ち、W5株(原株)が最も検出菌数が多く、次いでW5-SM^r株(親株)であり、Ly-W5-SM^r株からの菌数が最も少なかった。したがって、親株から誘導されたLy-W5-SM^r株は著明な弱毒化をしていた。

腎についてはすべてのモルモットにおいて肉眼的および病理組織学的にも病変を認めず、還元培養でも菌は検出されなかった。

以上の結果からLy-W5-SM^r株は、他の3株に比較してモルモットに対する病原性が著しく低下していることが証明された。

考 察

先に報告したごとくLy-W5-SM^r株はSM耐性結核菌W5-SM^r株がフェージPHにより溶原化することにより得られた株である¹⁾²⁾。本菌はフェージPHに非感受性であると同時に、親株(W5-SM^r株)がSMのみに耐性であるのに対して、パス(PAS)、カナマイシン(KM)、バイオマイシン(VM)、エタンブトール(EB)、カプレオマイシン(CPM)、リファンピシン(RFP)等、の8剤に対しても耐性を獲得し、多剤耐性を示した²⁾。今回Ly-W5-SM^r株の生物学的性状を調べたところ表1に示したごとく原株のW5株および親株のW5-SM^r株はヒト型結核菌H37Rv株と一致した性状であったが、Ly-W5-SM^r株は対照菌株と大部分の性状で一致するもののウレアーゼ活性、硝酸塩還元能が陰性であり、ナイアシン産生能も弱かった。更にマウス、モルモットに対する病原性について調べたところ、Ly-W5-SM^r株をマウスに静脈内接種した場合、対照菌株と比較すると多少の病原性の低下を示す成績であったが著しい病原性の低下はみられなかった。本実験において使用したマウスは自家繁殖したIBマウス(ICR×C57BL/6交配マウス)であるが、このマウスは著者らが人癩菌のマウス接種試験において使用し、比較的感受性が高いと考えられる成績を得たので使用した⁴⁾。しかし、ヒト型結核菌のマウスに対する病原性はモルモットのそれよりは低いことが知られており、またマウスの結核菌に対する感受性はマウス系統間によっても差があるという報告⁶⁾もあり、使用したIBマウスが本実験に最適なマウス系統であったか否かは不明である。

更にLy-W5-SM^r株のモルモットに対する病原性を調べた結果、W5株、W5-SM^r株、H37Rv株のいずれと比較しても明らかな病原性の低下がみられ、接種部位、リンパ節には結核病変がみられるものの肺、肝、脾には結核病変がみられないモルモットもあった。対照菌株であるH37Rv株は教室保存株であり、ややビルレンスの

低下がみられたが、W5株、W5-SM^r株がH37Rv株と同程度またはそれ以上のビルレンスを示したことから、Ly-W5-SM^r株はフェージ溶原化と並行して病原性の低下を生じたと考えられる。結核菌が性状変化することに伴い病原性が低下することは、INH耐性菌をはじめとする薬剤耐性菌についての報告が多い⁷⁾⁸⁾。しかし、溶原化したヒト型結核菌とその病原性についての報告は見当たらない。

以上の結果から、原株W5株、親株W5-SM^r株は生物学的性状およびマウス、モルモットに対する病原性がH37Rv株とほぼ一致したのに対し、Ly-W5-SM^r株はH37Rv株に比較して、生物学的性状の一部が変化しており、モルモットに対する病原性も低下していた。このことはLy-W5-SM^r株は溶原化することと並行して多剤耐性の獲得、生物学的性状の変化、病原性の低下と広い範囲の形質の変異が出現したのではないかと考えられる。しかし、前述したごとくLy-W5-SM^r株はW5-SM^r株のフェージPH感受性試験の最中に得られた菌株であり、本菌株にのみこのような現象が出現したのではないかと疑問も生じる。この点については更に詳しい検討が必要であろう。

また、Ly-W5-SM^r株の上記のような生物学的性状やモルモットには局所の結核病変を生じるに止まり、マウスでは肺、脾等から抗酸菌が検出される等は非定型抗酸菌に近い性状と考えられたが、生物学的性状ではこれに一致する非定型抗酸菌⁹⁾はなかった。フェージPHの溶原株であるLy-W5-SM^r株が溶原化と並行して多くの性状(形質)を一度に変化させていることはヒト型結核菌と非定型抗酸菌との関係を知る上でも同様に更に調べる必要があろう。

結 論

臨床分離株(W5株)を試験管内でSM耐性菌株としたW5-SM^r株に対してフェージPHにより溶原化したLy-W5-SM^r株について下記の結果を得た。

1) 生物学的性状ではヒト型結核菌の性状にW5株およびW5-SM^r株は一致したが、Ly-W5-SM^r株はウレアーゼ活性および硝酸塩還元能が陰性化しており、更にナイアシン産生能も弱かった。

2) マウス、モルモットに対する病原性はW5株、W5-SM^r株に比較してマウスに対する病原性はほぼ同程度の成績を示したが、モルモットに対しては明らかな病原性の低下がみられ、結核性の病変および還元培養の成績では接種部位とリンパ節の局所にのみ感染が止まってみられた。

3) 前報のごとくLy-W5-SM^r株が多剤耐性であることに併せて今回の実験結果から非定型抗酸菌に近い性状を示したが、従来分類されている非定型抗酸菌の性

状とは一致しなかった。

本論文の要旨は第59回日本結核病学会総会において発表した。

文 献

- 1) 須子田キヨ, 長田富香: 患者から分離したヒト型結核菌のPHフェージ感受性について, 結核, 51: 13, 1976.
- 2) 須子田キヨ他: 試験管内で誘導した薬剤耐性結核菌のPHフェージ感受性およびSM耐性菌より得られた溶原株について, 結核, 56: 561, 1981.
- 3) 斎藤 肇, 浅野健治, 高倉鉄也他: 抗酸菌同定用キットの開発(第一報)業室株を用いてのキットの有用性の評価, 臨床検査, 26: 1539, 1982.
- 4) 斎藤 肇, 高倉鉄也他: 抗酸菌同定用キットの開発(第2報), 臨床分離株を用いてのキットの有用性の評価, 結核, 58: 194, 1983.
- 5) 須子田キヨ, 若井真理子: 抗リンパ球血清投与マウスへの人らい菌接種実験, 日本らい学会誌, 48: 113, 1979.
- 6) 染谷四郎: 各種近交系マウスの結核感受性について, 胸部疾患, 4: 485, 1960.
- 7) 平野憲正他: INAH耐性菌の弱毒化とその抗原性, 日本細菌学会誌, 10: 277, 1955.
- 8) 福見秀雄他編: 病原微生物学, 細菌編第2版, 医学書院, P780. 1966.
- 9) 日本結核病学会抗酸菌分類委員会: 臨床材料に見出される抗酸菌とその鑑別, 同定法, 結核, 51: 247, 1976.