

抗酸性菌の試験管内病原性試験に関する研究

(第1報) 諸種試験法の比較検討と動物実験成績との対比

松 尾 仁

鳥取大学医学部細菌学教室一主任 高木篤教授

受付 昭和31年6月7日

ある抗酸性菌株の分類、同定に当つて病原性の有無ないしはその菌力の強弱までを知ろうとする目的のためには、従来動物実験が最も確実な方法とされ、その他形態学的特性、ことに Cord 形成、抗煮沸性の問題も論ぜられてきているが、動物実験を行うことには、かなりの日数を要し、判定までに長時日待たねばならない上に相当の費用もかかるという欠点がある。このために、短時日のうちに行いえられ、費用も少なく、かつ、信頼のおける病原性ないしは菌力の強弱まで決定しうる方法が求められるのである。

この目的に副つて、1948年DubosおよびMiddlebrookはアルカリ性の緩衝液中に溶解した Neutral red 液で染色した際、病原性のある抗酸性菌は、溶媒のアルカリ性にもかかわらず、Neutral red の酸性色である赤色に染まり、非病原性抗酸性菌は色素をとらないか、わずかに黄色に染まるのみであるといういわゆる Dubos-Middlebrook の反応¹⁾(以下 Dubos の反応と略)を提案した。また1952年 Desbordes はこれとは別に Na_2CO_3 の溶液中に浮遊した病原性抗酸性菌は滴下した Nile blue によつて青く染まり、非病原性抗酸性菌は薄いバラ色に染まり、しかもその成績が Dubos の反応と全く一致し、かつその着色の度合が菌力に平行し、強毒株は濃く、弱毒株は薄く染まるという Desbordes の反応²⁾を提唱した。さらに1952年 Wilson らは、Phenol indophenol 他3種の酸化還元色素を用いて、非病原性抗酸性菌はこれらの色素を pH 7.0 の磷酸緩衝液中で一定時間内に脱色するが、病原性抗酸性菌は脱色しないかあるいはわずかに脱色するのみという Wilson の反応³⁾を発表した。

しかして、これらの3反応を平行して行い、3反応が抗酸性菌の病原性という点に関して大体一致するという Hauduroy らの追試⁴⁾の他にも、これらの反応を単独に行つて、その成績が動物実験成績とよく合致し、菌力の差までもよく表わすというもの⁵⁾⁻⁷⁾、あるいはまた菌力の有無をある程度知りうるが動物実験その他の菌力判定法と比較して、その成績一致するとはいい難いとか、あるいは細かな菌力の差は検出しえないというもの^{等⁸⁾⁻¹³⁾まらまちである。一方 Dubos の反応をすでに臨床的に結核菌の短時日検出の目的で応用している学者もある}

14)-16)。その他抗酸性菌の病原性の有無、強弱の差によつて各種の色素に対する態度の差が認められるとし、これを応用して抗酸性菌の分類を試みている報告もある¹⁷⁾⁻²³⁾。

そこで著者はこれらの3つの反応を各種抗酸性菌および非抗酸性菌について種々実験条件を変えて実施し、結核菌については菌力決定を Smithburn²⁴⁾—渡辺²⁵⁾の法にしたがつて、モルモット脳内接種により行い、これらの *in vitro* の反応が果してどの程度まで確実に菌力と平行関係を表わすものか観察し、また臨床上応用可能な有無、あるいはまたその限界を追求して見たので報告する。

実験材料および実験方法

A) 使用菌株

新しく結核患者から分離した人型結核菌16株、教室保存人型結核菌5株、同牛型結核菌11株、BCG1株、同鳥型結核菌10株、同非病原性抗酸性菌19株および各種非抗酸性菌41株を使用した。しかしてこれら抗酸性菌は Petraghani 培地に3~4週間培養したものを新鮮培養菌の標準として実験に供したが、Petraghani 培地以外の各種の培地に発育した菌を比較して用いる場合も、新鮮培養としてはやはり3~4週間培養のものを使用した。また非抗酸性菌は大部分24時間培養の菌を使用した。発育の遅いものは48時間培養のものも若干を使用した。

B) 実験方法

Dubos, Desbordes, Wilson 3反応ともほぼ原法にしたがつて実験したが、都合上多少変更した点もある。概略を述べると、

1) Dubos の反応

菌量ほぼ5mgを採り、Widal試験管内で50%メタノールの少量を加えつつ白金耳で磨碎し結局2ccに浮遊せしめ、37°Cに1時間放置後遠沈し上清を捨て、同じことをなお1回繰返えし、その後蒸留水で2~数回洗滌、遠沈を行い、かくしてえた菌を5%の割に食塩、1%の割に Sodium barbiturate を溶かした緩衝液2cc中に浮遊し、これに0.1%の Neutral red 水溶液2滴を加え、振盪混和し室温放置30分後にその結果を観察した。Neutral red

人型結核菌と思われるものにおいては、Dubos の反応、Desbordés の反応ともに例外なく全部(卍)の強陽性を示し、株による細かい着色の差は認め難く、かつこの両反応は全く一致した成績を示した。これに対応するWilson の反応を見ると、Aにおいてはわずかに脱色された1株を認めるが他の株は全く脱色しておらず、Bにおいては半数が脱色を受けず、残りが軽度に脱色され、Cは2株にわずかの脱色を見たが残りも脱色されていない。これによつて見ると、Bがもつとも脱色され易い色素であることが窺えるが、各菌株について見るとA、Cを比較すると、1、2の不一致はあるが、大部分が(卍)で一致し、全体としてはつきりと脱色されないことを示し、各菌株ともA、B、Cを通じてWilson の反応全体と見るならば、Dubos、Desbordés 両反応と平行した成績と見做せる。しかしてDubos、Desbordés 両反応においてすべての菌株において(卍)の反応を示し、いわゆるこれらのWild strain 中にも菌力の差は当然あるはずであるが、細かい着色の差として示しえていないことは注目される。

B) 保存人型結核菌

この菌株群においても表2に示すように、Wild strain

表2 保存人型結核菌株

	Dubos の反応	Des- bordés の反応	Wilson の反応			集 落 型	集 落 色
			A	B	C		
人 F	卍	卍	卍	卍	卍	R	白
松本	卍	卍	卍	卍	卍	R	白
船岡	卍	卍	卍	卍	卍	R	白
青山B	卍	卍	卍	卍	卍	R	白
H ₃₇ Rv	卍	卍	卍	卍	卍	R	白

と全く同様、Dubos、Desbordés 両反応とも例外なく(卍)で、Wilson の反応についても3つの色素の脱色があまり見られず、Bが脱色され易いことは前表に示したのと同じ傾向である。すなわちこれら保存人型結核菌株も、Dubos、Desbordés およびWilson の3反応が平行した成績と見ることができるのである。ただしこの場合も、松本株と青山B株の間に動物実験によつて明らかに菌力の差が証明されているにもかかわらず(山本²⁵)参照)3反応には着色ないし脱色度の差として表わされていない。

C) 保存牛型結核菌

表3に見られるように、まずBCGはDubos、Desbordés 両反応ともに弱陽性の(十)であるが、Wilson の反応は表1、2における病原性ありと思われる人型結核菌および同じく表3の牛型結核菌と同様に色素の脱色が認められない。その他の牛型結核菌では、牛3、MD両株の集落に色の着いたものはDubos、Desbordés 両反応陰

表3 保存牛型結核菌株

	Dubos の反応	Des- bordés の反応	Wilson の反応			集 落 型	集 落 色
			A	B	C		
BCG	+	+	卍	卍	卍	R	白
伝研	卍	卍	卍	卍	卍	R	白
牛1	卍	卍	卍	卍	卍	R	白
牛2	卍	卍	卍	卍	卍	R	白
牛3	-	-	卍	+	+	R	レンガ
牛10	卍	卍	卍	卍	卍	R	白
牛261	卍	卍	卍	卍	卍	R	白
R-14	卍	卍	卍	卍	卍	R	白
R M	卍	卍	卍	卍	卍	R	白
M D	-	-	卍	卍	+	R	淡黄
三輪	卍	卍	卍	卍	卍	R	白
仙台	卍	卍	卍	卍	卍	R	白

性、他は大部分が(卍)、2株が中等度陽性の(十)を示している。しかしてこれらに対するWilson の反応は、Dubos、Desbordés 両反応陰性の牛3、MD両株はA、B、Cともに他のDubos、Desbordés 両反応陽性の株よりも強く脱色しており、Dubos、Desbordés 両反応陽性株は牛10がBを中等度に脱色している他は、いずれも人型菌の有毒株と同じように脱色していない。すなわちDubos、Desbordés 両反応とWilson の反応はBCGを除いて、牛型結核菌においても3反応平行した成績と考えられる。

D) 保存鳥型結核菌

表4に示すように獣鳥、A62の2株を除いて残り全株

表4 保存鳥型結核菌株

	Dubos の反応	Des- bordés の反応	Wilson の反応			集 落 型	集 落 色
			A	B	C		
獣鳥	+	+	卍	卍	卍	S	白
A 62	卍	卍	卍	卍	卍	S	白
A 71	-	-	-	-	-	S	白
A3171	-	-	-	-	+	S	白
A4121	-	-	+	-	-	S	白
T B13	-	-	-	-	-	R	レンガ
竹尾	-	-	-	-	-	R	レンガ
鳥京	-	-	+	-	+	R	白
獣疫	-	-	-	-	-	S	淡褐
獣調	-	-	+	-	+	R	白

がDubos、Desbordés 両反応とも陰性である。しかしてこれに対応するWilson の反応ではDubos、Desbordés 両反応陽性の株はA、B、Cともに脱色度低く、陰性の株は、A、Cにおいて脱色完全でないものもあるが大体においてほとんど脱色を示し、ことにBは全株とも完全

に脱色し、はつきりと人型菌、牛型菌に比し脱色の強い傾向を示している。すなわち鳥型菌においても3反応は平行した成績であるといえる。しかしながら人型菌、牛型菌のように反応強陽性の毒力株の傾向を示していない。

E) 保存非病原性抗酸性菌

表5に見るように920(1), 920(2)を除いて他の非病原

表5 非病原性抗酸性菌株

	Dubos の反応	Des- bordes の反応	Wilson の反応			集落 型	集落 色
			A	B	C		
木戸黄	-	-	+	+	+	R	黄
木村II	-	-	+	+	+	R	白
920(1)	+	+	-	-	-	S	白
920(2)	+	+	+	+	+	R	白
B102A	-	-	-	-	-	S	黄
S50B	-	-	-	-	-	S	レンガ
Duval	-	-	-	+	-	R	黄
長崎 (ケド ロウスキー)	-	-	+	+	+	R	白
54 の	-	-	-	-	-	S	橙
肋滲黄	-	-	+	-	-	S	橙
肋滲赤	-	-	-	-	-	S	橙
H 麦	-	-	-	-	+	S	黄
チモテー	-	-	+	+	-	S	レンガ
S 578	-	-	+	-	+	S	淡褐
人非	-	-	+	+	+	S	黄
学非	-	-	-	-	-	S	赤褐
B101A	-	-	+	+	+	S	黄
人非33	-	-	+	-	-	S	白
石川	-	-	+	+	+	S	白

性抗酸性菌は全部 Dubos, Desbordes 両反応とも陰性である。この2株を除外して考えるならば、Dubos, Desbordes両反応は非病原性抗酸性菌にあつては陰性であることがいえる。しかるにこれに対応する Wilson の反応は強陽性のものあり、弱陽性のものあり、陰性のものありといったまちまちの結果がえられ、Dubos, Desbordes 両反応と平行した成績とはいえない。しかしながら病原性抗酸性菌の成績(表1, 2)と比較するならば、非病原性抗酸性菌の方が Wilson の反応全体としてはかなり脱色の傾向が強いということはいえる。

F) 非抗酸性菌

3反応を非抗酸性菌について試みた結果は表6に示した。表には41株について実験したうちの代表的な菌株についての成績のみ例示してあるが、Dubos, Desbordes 両反応とも例外なく陰性である。しかるに対応する Wilson の反応は、全くまちまちの成績であつて、脱色強い菌、弱い菌があるのみでなく、同一菌種のうちの菌株の相違によつて成績が異なるのみならず、1つの菌株につい

表6 非抗酸性菌

	Dubos の反応	Desb- ordes の反応	Wilson の反応		
			A	B	C
E. Coli	-	-	+	+	+
Aerobact. aerogenes	-	-	+	+	+
Sh. dysenteriae 1	-	-	+	+	+
Sh. flexneri 1 a	-	-	+	+	+
Sh. sonnei	-	-	+	+	+
Sal. typhi (OKAYAMA)	-	-	+	+	+
Sal. typhi (YONAGO)	-	-	+	+	+
Sal. typhi Ty 2 VW	-	-	+	+	+
Sal. typhi H 901 W	-	-	+	+	+
Sal. enteritidis	-	-	+	+	+
Sal. paratyphi A	-	-	+	+	+
Sal. paratyphi B	-	-	+	+	+
Staphylo. aureus	-	-	+	+	+
Staphylo. citreus	-	-	+	+	+
Staphylo. albus	-	-	+	+	+
B. anthracis	-	-	+	+	+
B. subtilis	-	-	+	+	+
Baker's Yeast	-	-	+	+	+
B. pyocyanus	-	-	+	+	+
Cory. diphtheriae	-	-	+	+	+
Strepto. haemolyticus	-	-	+	+	+

ても3つの色素のうちいずれかを脱色するが他は脱色しないものもあるといった場合に、菌株についても色素についてもまちまちの結果をえた。

G) 動物実験成績と3反応の比較

表7 動物実験成績とDubos, Desbordes, Wilson の反応の比較

モルモット番号	生存日数				平均生存日数	Dubos Desb- ordes の反応	Wilson の反応			
	1	2	3	4			A	B	C	
牛 型 菌 株	伝研	生	生	生	生	生	+	+	+	+
	1	24	29	29	24	26.5	+	+	+	+
	2	46	35	50	16	36.5	+	+	+	+
	10	生	生	生		生	+	+	+	+
	261	7	18	18		14.0	+	+	+	+
	MD	生	生	生	生	生	-	+	+	+
鳥 型 菌 株	三輪 仙台	53	生	生		53.生	+	+	+	+
	仙台	33	生	生	生	33.生	+	+	+	+
	獣鳥	16	28	24	21	22.5	+	+	+	+
	A62	生	生	生	生	生	+	+	+	+
	A71	29	65	生	生	47.生	-	-	-	-
	A3171	生	生	生	生	生	-	-	-	-
名 型 菌 株	A4121	11	16	16	61	26.0	-	+	-	-
	竹尾	57	生	生	生	57.生	-	-	-	-

生：70日以上生存

成績は表7に示す。表では、脳内接種後70日以上生存したモルモットを生とし、他は生存日数を表わしている。表中菌株毎の実験モルモット頭数が3匹のみとなっているものがあるのは、接種後短時間で死亡したものを事故死として実験データから除いたためである。表に見るように、Dubos, Desbordes の反応強陽性の牛型菌株にも70日以上生存したものもあり、平均26.5日、36.5日で死亡した株もあり、また中等度陽性の株牛261は平均14.0日で菌力強にかかわらず反応はそれと一致せず、反応と菌力とは、平行した成績といえない。一方、鳥型菌にも反応中等度陽性のA62株が平均して生存、反応陰性のA4121株が平均26.0日で死亡している等反対の結果をえ、総体として動物実験成績とこれらの反応の強さは一致せず、反応の強さは菌力の程度を表わしていない。

考 案

以上の実験成績より検討すると、

1) 新しく分離した人型結核菌および保存人型結核菌においては、Dubos および Desbordes 両反応は全部強陽性で、Wilson の反応は極くわずかに脱色を示すものもあるが全体として脱色の傾向弱く、3反応平行した成績で、病原性菌株である人型結核菌におけるこの成績は非病原性抗酸性菌が極少数の例外を除き Dubos, Desbordes 両反応陰性であることと比較し判然とした区別点となるであろう。しかしながら人型結核菌株中のいわゆる Wild strain 中にもまた保存株の中にも菌力差は当然あるはずであつて、これを各反応が同程度の強反応を現わし、強きの差として表わしていないことは、これらの反応の応用限界を認めねばならないことになる。

2) 牛型結核菌にあつては、まずBCGはDubos, Desbordes 両反応弱陽性で、減毒株としての性格と一致している。しかるにWilsonの反応においては強毒の人型、牛型菌と同じように反応している。このことはDubos, Desbordes 両反応が抗酸性菌の lipo-polysaccharide に関係があり、Wilsonの反応は酸化還元酵素系に由来するものと考えられているところから、あるいは抗酸性菌の菌力が lipo-polysaccharide に関係があり、酸化還元酵素系の物質に関係がないことを示すものと推察することができるかも知れない。

他の牛型結核菌について検討すると、牛3号、MD両株は病原性菌株のはずであつたがともにDubos, Desbordes 両反応陰性、他の牛型菌に比し、Wilsonの反応も脱色やや強く、集落も培地内部に根を下して発育し離れ難い傾向が認められるとともに着色が認められるので(表3参照)動物実験成績と比較して確かめる必要があるが病原性の点について他の牛型菌と異なるかも知れないとも想像される。しかしモルモット脳内接種によると(表7参照)、MD株は動物が70日以内に死亡していない

ので、弱毒ないしは無毒株ではないかと推定でき、これらの in vitro の反応は正しく菌の性質を表わしているかも知れないのである。この2株を除いて大部分の株がDubos, Desbordes 両反応強陽性、2株が中等度陽性で、これに対するWilsonの反応はほとんど脱色の傾向が見られず、これらは前述の人型菌で見た病原性株としての態度であり、3反応も平行した成績で、やはり in vitro のこれらの反応は限界はあるが病原性判定の上に意義あるものと考えられる。

3) 鳥型結核菌

実験成績の項でも述べたように、鳥型菌においては3反応平行した結果をえているが、獣鳥、A62株の他はDubos, Desbordes 両反応陰性で、Wilsonの反応においても脱色の傾向強く、人型、牛型の病原性菌に属するものとは異なつた反応を示し、むしろ表5に示した非病原性抗酸性菌に似た成績である。このことはWilsonら⁵⁾が酸化還元電位曲線において、鳥型菌は他の病原性抗酸性菌ともまた弱毒菌株および非病原性抗酸性菌とも異なつた曲線をえているところと符合している。すなわち鳥型菌は病原性抗酸性菌でありながらこれらの in vitro の病原性試験では人型、牛型の両病原性抗酸性菌とは異なつた反応を示し、病原性菌であることを表わしえなかつた。

4) 非病原性抗酸性菌

Dubos, Desbordes 両反応は漂鼠²⁷⁾から分離した920(1)、920(2)の2株を除いて他は全部陰性であつて、このことは非病原性ということとよく一致した成績である。しかるにこれに対応するWilsonの反応がまちまちの結果であることはWilson⁵⁾およびその追試者¹⁰⁾がいうようには好結果といい難く、病原性抗酸性菌に比し脱色の傾向はかなり強いけれどもWilsonの反応だけでも病原性抗酸性菌と非病原性抗酸性菌の区別を推定することはかなり危険があるようで、同時にまた3反応が一致した成績でないのである。

なお、非病原性抗酸性菌の内にも少数例外的ではあるが、Dubos, Desbordes 両反応が陽性のものがあることは注目してよからう。

5) 非抗酸性菌

Dubos, Desbordes 両反応はHeim⁵⁾の実験ともよく一致して例外なく陰性である。もちろんこのことは病原性、非病原性抗酸性菌という点からは意義はないが、少なくとも非抗酸性菌はこの2反応が陰性であることが認識される。一方Wilsonの反応は実験成績の項でも述べたように、全くまちまちの成績であつて、要するに非抗酸性菌については一致した成績を示さないのである。

6) 動物実験成績

in vitro のこれらの反応と動物実験成績は一致した結果をえていない。すなわち実験に供した株は大体3反応

が一致した成績を見ているものであるにもかかわらず、同じ強毒株の反応を示す株でも、平均生存日数が26.5日、36.5日のものもあれば、一方70日以上生存のものもあり、鳥型菌においても同じく無毒株の反応を示すものにあつても、平均生存日数26.0日の株もあるし、70日以上生存のものもある。また Dubos, Desbordes 両反応弱陽性の株が22.5日の生存日数を示し、反対に中等度陽性の株の方が70日以上生存しているという具合に一致を示さない。鳥型菌は酸化還元電位曲線でも他の人型、牛型の強毒株、弱毒株、非病原性抗酸性菌と異なつた別の曲線を示すことよりして³⁾、Wilson の反応が菌力の判定において人型、牛型菌とは異なり別の意味を持つかも知れないと考えられるので、鳥型菌でこれらの反応と動物実験成績が一致しないことでもつて他型菌の場合にも *in vitro* の test が全然無意義と断定することはできないとしても、牛型菌の方にも *in vitro* の反応の強さとモルモット生存日数との間に不一致のあることは、あきらかに *in vitro* の test が、それだけでは菌力の強さまで表わすといふものではないことがいえる。Heim⁵⁾ は Dubos の反応の菌の赤染の強さは菌力と一致するといつているが、著者は到底それほどの細かい一致は認めえないのである。

さて次にこれら3反応の個々について考察して見ることとする。

Dubos の反応は人型菌においては例外なく強陽性、牛型菌も BCG という特殊な株は弱陽性であり、2株が全く陰性であるけれども他の大部分の株が強陽性ないしは中等度陽性であり、一方鳥型菌および非病原性抗酸性菌はこれも1、2の例外はあるが大部分が陰性である。すなわち人型菌、牛型菌、非病原性抗酸性菌においては大体病原性、非病原性を識別できるようであるが、鳥型菌は人型、牛型菌と異なり病原性菌たることを示しえず非病原性抗酸性菌と区別ができない。つまり Dubos の反応は鳥型菌の大部分、牛型菌ならびに非病原性抗酸性菌の極少数の例外を限界とし、かつそれだけでもつて絶対的とは考えられないけれども該反応が陽性ならば病原性抗酸性菌であり、陰性ならば非病原性抗酸性菌か非抗酸性菌ではないかとの大体の見当をつけるものといえる。ことに臨床材料から人型結核菌と思われる抗酸性菌を分離した際、Dubos の反応が試みられ陽性であるならば、該菌が病原となつている結核菌であろうという診断の補助的意義を、しかも極く短時間内にうることができるといえよう。しかしながら菌の染まりの度合によつて菌力の強弱の差は細かく識別しえず、限界を認めるのである。実施は容易かつ安全で時日を要せず、溶媒の緩衝能も大で保存もきき、判定も容易で単独で行うにもつともよい方法である。

Desbordes の反応は、成績は著者の実験でもまつたく

Dubos の反応と一致している。しかし Desbordes のいうようには²⁾ 菌の菌力のいかにによつて上清の色まで異なるということも認められず Na_2CO_3 水溶液は安定した緩衝液といい難く、比較的速かに pH 低下し、判定も容易でなくなつてくる。したがつて著者は30分後に一定の着色度を示すように Na_2CO_3 の濃度を考慮し、原法0.2cc を0.1cc に改め、かつ必ず30分を標準として判定を行つた。このような考慮のもとに実験するならば、Dubos の反応同様菌株によつて菌体の着色の差を示し、一致した成績がえられ、Dubos の反応に次いで意義ある反応といえる。また実施も容易である。

一方 Wilson の反応は、人型菌および大部分の牛型菌において各色素をほとんど脱色せず、鳥型菌は大部分の株が脱色強く、これらは Dubos, Desbordes 両反応と一致した成績と同様の意義を認める。しかるに BCG は強毒株の態度を取つている。このことは BCG が菌力に関し特殊な株であることよりしてむしろ興味ある結果といえる。一方非病原性抗酸性菌においては一言にしていえば、かなりまちまちの成績で、Wilson の反応だけでは判定を下すには危険であるといえる。以上により Wilson の反応は人型菌、牛型菌の病原性抗酸性菌においては BCG を除きよく病原性菌株としての反応を示すが、鳥型菌においては Dubos, Desbordes 両反応と同様病原性菌株の反応を示さず、非病原性抗酸性菌においては当になる成績をえがたく、したがつて Wilson の反応は Dubos, Desbordes 両反応に比し信頼性は少ないといえる。しかし実施容易でありかつ *in vitro* の test として補助的意義はあるものといえよう。

以上3反応を総合して見ると例外もあり、ことに鳥型菌の大部分が病原性菌としての反応を示さず、限界を認めない訳には行かないが、3反応を同時に平行して実施するか、あるいは単独で行うとすれば、Dubos の反応の実施により、動物実験を不用とするほど確実なものではないけれども、集落の状態、抗煮沸性の検査等と相並んで、ある程度被検菌の菌型の鑑別あるいは病原性抗酸性菌であるか否かすべてその見当を短日につけることができ、意義ある方法と考える。

結 論

Dubos, Desbordes, Wilson の3反応を各種抗酸性菌について平行して実施し、かつ若干株につきモルモット脳内接種法によりその菌力との関係を調べた。その結果鳥型菌を除き少数の例外はあるが、病原性抗酸性菌(人型、牛型)と非病原性抗酸性菌を識別することが短日に可能であることが判つた。そのうち、Dubos の反応は実施も容易で安定した判定成績がえられもつともよい方法である。Desbordes の反応がこれに次ぐが判定がやや困難である。Wilson の反応はやや確実性が乏しい。し

かしながらこれらの反応は細かい菌力の差を表わさず、動物実験成績と比較して見るならば、必ずしも菌力の強さと反応の度合は一致せず、菌力差の判定に動物実験を除外しえない。鳥型菌は人型菌および牛型菌と異なり、同じく病原性抗酸性菌でありながら、これらの反応においては異なった態度を示す。

御指導と御校閲をえた高木教授に感謝するとともに、牛型、鳥型結核菌株多数を分与された広島大学占部教授に深謝致します。

主要文献

- 1) Dubos, R.J. & Middlebrook, G. : Am. Rev. Tuberc., 58, 698, 1948.
- 2) Desbordes, J. : Ann. Inst. Pasteur, 83, 809, 1952.
- 3) Wilson, F. J., Kalish, C. & Fish, C.H. : Am. Rev. Tuberc., 65, 187, 1952.
- 4) Hauduroy, P. & Cevey, M. : Ann. Inst. Pasteur, 84, 1034, 1953.
- 5) Heim, H. : Zschr. Tbk., 103, 339, 1953.
- 6) Hughes, D.E., Moss, E.S., Mood, M. & Henson, M. : Am. J. Clin. Path., 24, 621, 1954.
- 7) Morse, W.C., Dail, M.C. & Olitzky, I. : Am. J. Public Health, 43, 36, 1953.
- 8) Richmond, L. & Cummings, M.M. : Am. Rev. Tuberc., 62, 632, 1954.
- 9) Schrödter, S. : Zbt. Bakt. Ite Abt. Orig., 164, 120, 1955.
- 10) Patnode, R.A., Wrikle, C.K. & Beasley, C. : Am. Rev. Tuberc., 69, 599, 1954.
- 11) Viallier, J. & Tigaud, J. : Ann. Inst. Pasteur, 85, 746, 1953.
- 12) Ingrano, F. : Ann. Ist. C. Forlanini, 13, 333, 1953. (結核文献の抄録速報1, 701, 1953より引用)
- 13) Nitti, V. & Taliercio, E. : Arch. Tisiol., 8, 360, 1953. (結核文献の抄録速報5, 649, 1954より引用)
- 14) Rogers, D.E., Cooke, G.M. & Meyers, C.E. : Am. Rev. Tuberc., 71, 371, 1955.
- 15) Krasnow, I., Wayne, L.G. & Salkin, D. : Am. Rev. Tuberc., 71, 371, 1955.
- 16) Wayne, L.G. : J. Bact., 69, 72, 1955.
- 17) Desbordes, J. & Fournier, E. : Ann. Inst. Pasteur, 86, 657, 1954.
- 18) Desbordes, J., Fournier, E. & Alix, D. : Ann. Inst. Pasteur, 88, 120, 1955.
- 19) Desbordes, J., Fournier, E. & Alix, D. : Ann. Inst. Pasteur 88, 240, 1955.
- 20) Desbordes, J., Fournier, E. & Alix, D. : Ann. Inst. Pasteur, 88, 719, 1955.
- 21) Desbordes, J., Fournier, E. & Alix, D. : Ann. Inst. Pasteur, 89, 470, 1955.
- 22) Willis, H.S., Vandiviere, H.H. & Gentry, W. H. : Am. J. Med. Sci., 225, 410, 1953.
- 23) Lebek, G. : Zbt. Bakt. Ite Abt. Orig., 161, 324, 1954.
- 24) Smithburn, K.C. : Am. Rev. Tuberc., 39, 116, 1939.
- 25) 渡辺 喜海: 結核, 18, 101, 昭15.
- 26) 山本善三郎: 米子医誌, 5, 234, 昭29.
- 27) 占部 薫: 日本結核病学会, 中国四国地方学会会誌追加号, 5, 1, 1954.