

結核アレルギー反応に関する生化学的研究

第1報 結核アレルギー性肝臓カタラーゼ反応 (A.L.K. 反応) について

国立療養所 刀根山病院 (院長 渡辺三郎博士)

大阪市立医大 刀根山結核研究所 (所長 渡辺三郎教授)

山村雄一・矢坂 茂・今津史郎

(昭和27年1月10日受付)

第1章 緒 言

結核のアレルギー反応に関する研究は、Pirquet, Römer, Ranke, Rösle, Roulet 等の報告があり、またわが国においては佐田、武田、岡、馬杉、天野等及び多数の研究者によつて主として病理組織学的、または細菌免疫学的に研究が行われ、広汎で精密な観察がなされている。しかしながら、その研究の方法は大部分病理学的研究方法であり、従つて形態学的研究が主体をなしており、また「アレルギー」なる言葉の定義や解釈が区々である為、実験成績の意味づけに際して若干の混乱を招いている。

われわれは、アレルギー反応を、緒方富雄教授に從つて、「抗原抗体反応が生体に及ぼす作用のうち、病的の過程を示すもの」と解釈して、結核のアレルギー反応について実験を行い、アレルギー反応に基いて生起する病的過程を主として生化学的・酵素化学的方法によつて把握しようとした。しかして結核症が「慢性の内因性中毒症」であることは渡辺教授¹⁾の提唱せられるところであり、従つてわれわれは結核症の基調となる結核のアレルギー反応においては新陳代謝の異常が存在し、その異常を生化学的、または酵素化学的に把握したいと考えた。

次に、アレルギー反応を生起せしめる場としては、肝臓を選んだ。元來肝臓は、生体における物質代謝の中心をなしており、また藤野²⁾、山中³⁾の結核患者の尿ウロピリン及びウロクロモゲン反応に関する研究、田村⁴⁾の血清グロス氏反応・高田氏反応に関する研究等はいずれも結核症において、肝臓の機能障害が存在することを示唆している。そこでわれわれは、感作家兎の腸間膜静脈より武田・伊藤の方法⁵⁾に從つて、抗原を再注射し肝臓において、結核アレルギー反応を惹起せしめ、そのときの肝臓のカタラーゼ作用の消長を検したところ、結核アレルギー反応と、肝臓カタラーゼ作用との間には、一定の関係が存在することを知つた。

第2章 実験方法

実験動物としては、すべて体重2kg前後の家兎を使用し、これを対照群とアレルギー群とに分つた。アレルギー群における結核菌の感染は、すべて人型結核菌Frankfurt株(以下人型(F株)菌と略記す)のグリセリン寒天培地培養3乃至4週間の生菌10mg(湿量)/ccの生

理的食塩水浮游液を家兎の大腿皮下に注射し、約3週後ツベルクリン反応(以下「ツ」反応と略記す)を陽転せしめた。その他の抗原の注射法については第3章において述べる。

家兎肝臓カタラーゼ作用は次の如くにして測定した。家兎を開腹して、肝臓を剔出し、附着せる血液を生理的食塩水を以て十分に洗滌し、肝臓の中央部においてその約1瓦を鋏を以て切り取り、Potter及びElvejemの方法⁶⁾に從つて、Homogenizerを用いて水冷しつつ、できる限り速かに(通常1分以内)Homogenateを作製する。これに10ccの水冷生理的食塩水を加えたものを酵素原液とし、通常酵素原液の生理的食塩水100倍又は200倍稀釈液を用いて、 H_2O_2 に作用せしめ、von Euler & Josephson法⁷⁾に從つて H_2O_2 分解の一次反応速度恒数 k を求め、同時に、使用した酵素材料(肝臓のHomogenate)の乾燥量を測定して

$$\text{Katalasefähigkeit} = \frac{k}{\text{酵素材料乾燥量}(g)} \text{を以て}$$

該肝臓カタラーゼ作用力をあらわすこととした。(以下(KatalasefähigkeitをKat.f.と略記す) H_2O_2 の分解における k の測定は次の如く行つた。すなわち $1/100$ Nの割合に H_2O_2 を含む燐酸緩衝液(M/150溶液, PH 6.8)50ccを $0^\circ C$ に氷冷し、これに1ccの適当に稀釈し且つ $0^\circ C$ に氷冷したカタラーゼ液を添加し、添加後30秒毎にその5ccをビベットを用いて採取し、直ちに、あらかじめ準備しておいた2Nの H_2SO_4 溶液5cc中に注入して、酵素作用を停止せしめ、この試料の各々について、 $1/200$ Nの $KMnO_4$ 溶液を用いて淡紅色に至るまで適定する。しかるときは、 H_2O_2 のカタラーゼによる分解反応における一次反応速度恒数 k を求めることができる。通常反応開始後2分間迄の速度恒数を30秒毎に求め、その算術平均値を k とした。

第3章 実験成績

第1節 正常家兎肝臓 Kat.f. 値

1950年1月より12月に至る迄の期間に「ツ」反応陰性の正常家兎30頭について、肝臓 Kat.f. 値を測定したところ、第1表に示す如く、平均値として 62.4 ± 1.18 の値を得た。又試料に含まれている血液カタラーゼ作用

をしらべるために、家兎を開腹後、肝臓剔出前に、門脈よりカニューレを挿入して、リングル氏液を以て十分に肝臓を灌流した後、蒼白無血状となつた肝臓について、Kat.f. 値を測定すると第1表に示す如く、灌流前に比し僅かな低下をみとめるのみであつた。従つて肝臓 Kat.f. 値に対する肝臓中に含まれる血液の影響は少いと考えられるので、以下の実験はすべて肝臓を灌流しないでそのまま取り出して、Homogenate として実験に供した。

第2節 対照家兎肝臓 Kat.f. 値

対照群としては「ツ」反応陰性家兎を使用し、之を実験台上に固定し、開腹術により腸管を引きだし、上腸間膜

静脈より第2表に示す如く、人型(F株)結核菌生菌、同加熱(100°C 30分)死菌各10mg(湿量)又は活性炭末浮遊液及びツベルクリン(人型結核菌青山B株の培養濾液より調製せるもの)吸着活性炭末浮遊液(いずれも5g/dlの割に生理的食塩水に浮遊したもの)の各4ccを注射した(第3節参照)。しかして注射後一定の日数の後に、日を逐つて肝臓を剔出し、そのKat.f. 値を測定した。その成績は第2表に示す如くであつて、いずれの場合も正常値に近い値を示している。又家兎に開腹術を施行することによつておこる食慾その他に及ぼす影響を考慮して、家兎に餌料を与えず水のみを与えて、4~7日間放置し、飢餓状態を起さしめたのに、体重と肝臓の

第1表 正常家兎肝臓 Kat.f. 値

性	体重(g)	肝重(g)	肝臓 Kat.f.	
			未灌流	灌流
♂	1740	53.0	60.0	55.0
♂	2030	59.2	62.0	56.0
♀	1820	41.0	66.8	57.0
♂	1900	49.7	67.8	53.0
♀	1930	47.7	57.0	50.0
♂	2180	69.0	57.1	
♀	3500	71.3	56.0	
♂	2200	52.5	70.0	
♀	2040	47.5	68.0	
♂	3100	68.2	64.5	
♀	2250	52.5	65.9	
♂	2310	54.0	60.0	
♂	2300	58.0	68.6	
♀	2100	52.0	71.3	
♀	3000	62.0	62.2	
♀	2800	52.0	57.0	
♂	2320	45.5	61.1	
♂	1950	43.0	60.5	
♂	2200	40.5	69.9	
♀	2400	58.7	58.5	
♂	2100	52.0	61.9	
♀	1850	48.5	61.3	
♀	2200	57.0	48.4	
♂	2700	50.0	51.4	
♂	2200	51.5	60.5	
♂	2800	76.0	58.4	
♂	2600	74.5	53.7	
♂	2400	54.0	79.3	
♂	2400	60.5	57.2	
♀	2650	63.0	72.8	
測定数	30	平均値±平均誤差	62.4±1.18	

註：Kat. f. 値の測定は、H.v. Euler & Josephson 法に従つた。酵素は、肝臓 homogenate 灌流は、門脈より Ringer 液を流しこんで行つた

第2表 対照家兎肝臓 Kat.f. 値 (1)

実験群	注射法	注射のツリ 射定日 よま数 リで	性	体重 (g)	肝臓 (g)	肝臓 Kat. f. 値	
							M
		2	-	♀	2750	68.5	58.2
		3	-	♂	2400	75.0	54.0
		4	-	♀	2750	66.0	61.0
		5	-	♂	1750	52.0	67.7
		7	-	♀	1600	54.5	62.7
		14	-	♀	1600	47.0	74.5
		22	+	♀	1500	32.0	68.7
		35	+	♀	1400	40.0	60.2
N	人型結核菌 (F株) 加熱死菌 10mg の腸間膜静脈内注射	1	-	♀	2570	55.5	60.5
		2	-	♀	2100	54.0	62.9
		3	-	♂	2500	68.0	72.0
		4	-	♀	2200	43.5	61.8
		6	-	♂	1800	41.5	63.7
KC	活性炭素 5g/dl の生理的食塩水浮遊液 4.0ml の腸間膜静脈内注射	1	-	♂	2000	50.0	64.7
		2	-	♀	2000	53.0	62.4
		3	-	♀	1950	48.2	75.6
		4	-	♀	2350	67.5	64.8
		5	-	♂	2800	63.0	63.7
		6	-	♂	2500	43.7	68.7
O	同上但しツベルクリン吸着炭末	2	-	♂	2250	52.0	55.8
H	水のみを与えて飢餓	飢餓日数 4日	-	♂	2200 ↓ 1350	37.0	62.2
		7日	-	♂	2150 ↓ 1560	32.0	68.5
T	牛型結核菌 (三輪株) 10mg の耳静脈内注射	25	+	♂	2150	71.5	56.5
		45	+	♂	1800	44.2	51.0
		46	+	♂	1700	47.0	56.0

註：ツベルクリン反応陰性の正常家兎の腸間膜静脈内に上記の如く抗原を注射する

重さは著しく減少したが、肝臓 Kat.f. 値は変化しなかつた。又家兎に対して強毒であるとして知られている牛型(三輪株)結核菌の $10^{-1}mg$ を耳静脈内に注射し、数十日を経て「ツ」反応を陽転せしめた後、その肝臓 Kat.f. 値を測定したが第 2 表に示す如く殆んど変化を認めなかつた。

次に、同じく牛型(三輪株)結核菌の加熱死菌を腸間膜静脈内に、それぞれ $100mg$ (湿量)、又は $10mg$ (湿量)を注射したところ、第 3 表に示す如く $100mg$ 注射の場合は 5 日にわたつて、 $10mg$ 注射の場合は注射後 2 日間肝臓 Kat.f. 値は低下した。これらの結果から考へて、肝臓カタラーゼ作用に及ぼす人型(F株)結核菌と、牛型(三輪株)結核菌の作用は明らかに異つていると思われる。すなわち、牛型菌の方はアレルギー反応によることなく肝臓カタラーゼ作用に対して若干傷害性に働いていることを知つた。しかしながら、 $10mg$ 注射のときは注射後 3 日以上を経過するか、または注射量を減少して、 $5mg$ 以下にすると、第 3 表に示す如く肝臓 Kat.f. 値には変化をみとめない。又鳥型結核菌(竹尾株) $10mg$ を注射した場合も肝臓カタラーゼ作用には殆んど影響がない。

第 3 表 対照家兎肝臓 Kat.f. 値 (2)

腸間膜静脈内注射菌株と量	牛 型	牛 型	鳥 型	備 考
	(三輪株)	(三輪株)	(竹尾株)	
注射より測定までの日数	$100mg$	$10mg$	$10mg$	
1	40.8	37.6	59.5	
2	35.5	38.8	50.7	牛型(三輪株)
3	53.3	55.6	58.9	
4	45.4	49.3		$5mg$ $3mg$ $1mg$
5	44.2	55.7		64.6 65.1 67.9
6	64.1	75.4		

註：ツベルクリン反応陰性の正常家兎の腸間膜静脈内に上記の如く注射、逐日的に測定す

第 3 節 結核アレルギー性肝臓カタラーゼ反応

(A.L.K. 反応) ●

人型(F株)結核菌 $10mg$ を大腿皮下に注射した後約 30 日乃至 40 日を経て、「ツ」反応が陽転した家兎を第 2 節において述べた方法に従つて、その腸間膜静脈より人型(F株)結核菌生菌 $10mg$ 、同加熱 ($100^{\circ}C$, 30 分) 死菌 $10mg$ 、人型(青山 B 株)結核菌の無蛋白培地ツベルクリン吸着炭末液 ($5g/dl$ の割合に生理的食塩水に浮遊せしめたもの) $4cc$ 及び同培養濾液 $6cc$ をそれぞれ注射し、再び開腹創を閉鎖し、一定の日数後日を経つて家兎を殺し、その肝臓 Kat.f. 値を測定した。

人型結核菌(F株)を以てアレルギー化した家兎の腸間膜静脈に人型(F株)結核菌生菌 $10mg$ (湿量)を注射したときの肝臓 Kat.f. 値の変化は第 4 表の如くであつて、注射後第 1 日目より次第に Kat.f. 値は低下し、第 3 日乃至第 4 日後最低に達し、10 日目に至るもなお低値が持続している。

人型(F株)結核菌を $100^{\circ}C$ 、30 分加熱滅菌した死菌 $10mg$ (湿量)の生理的食塩水浮遊液を上と同様にアレルギー家兎の腸間膜静脈に注射すると、第 4 表に示す如く、肝臓 Kat.f. 値は著しく低下するが、注射後第 6 日目頃より徐々に正常値に復する。

Kirchner 氏無蛋白培地に 6 週間以上人型(青山 B 株)結核菌を培養して、十分にツベルクリンを産生せしめた後、滅菌濾過して得た濾液に $0.5g/dl$ の割合に活性炭末を加え、 $37^{\circ}C$ 2 時間放置し、ツベルクリン活性因子を吸着せしめ、その活性炭末を遠心沈澱によつて分離し、 $5g/dl$ の割合に生理的食塩水に再び浮遊せしめたものの $4cc$ を上と同様に、腸間膜静脈内に注入した。その結果は、上に述べた人型結核菌死菌浮遊液を注射したときと殆んど同様に、肝臓 Kat.f. 値は低下することを知つた。その成績は第 4 表に示す如くである。

しかるに活性炭末を用いないで、人型(青山 B 株)結核菌培養濾液 $6cc$ を腸間膜静脈内に注射した場合は、肝臓 Kat.f. 値に変化が起らない。すなわち腸間膜静脈へ注射する抗原は不溶性の固形成分であつて、肝臓毛細血管において一定度捕捉される必要がある。

以上の実験成績から、結核菌感染家兎に、上述の如き種々の二次抗原をその腸間膜静脈内に注射した場合、肝臓において結核アレルギー反応が惹き起され、その結果、肝臓の Kat.f. 値が著明に低下するものといふことができる。この結核アレルギー反応に伴つて肝臓カタラーゼ作用の低下する反応を結核アレルギー性肝臓カタラーゼ反応と呼び、これを A.L.K. 反応と略記することとし、肝臓の Kat.f. 値低下の程度を下記の如く区分して、A.L.K. 反応の強弱を示すこととした。

すなわち、肝臓 Kat.f. 値 55 以上を A.L.K. 反応(−)とし、同じく 50~55 を(±)、40~50 を(+), 30~40 を(++)、30 以下を(+++)とする。

第 4 節 人型(F株)結核菌感染家兎における

A.L.K. 反応の抗原特異性について

人型(F株)結核菌 $10mg$ を家兎の大腿皮下に注射感染せしめ、「ツ」反応を陽転せしめた後、第 5 表に示す如く、人型(F株)生菌又は同死菌 ($100^{\circ}C$, 30 分)・牛型(三輪株)結核菌・鳥型(竹尾株)結核菌・チモチー菌・恥垢菌の各々加熱死菌の、いずれも $10mg$ (湿量)を家兎の腸間膜静脈内に注射し、日を逐つて家兎を殺し、その肝臓 Kat.f. 値を比較して第 5 表の成績を得た。前節において述べた如く二次抗原として、人型(F株)結

第 4 表 アレルギー性肝臓カタラーゼ反応

実験群	再注射法	日数	再感染から再注射日まで	再実験日まで	ツベルクリン反応	性別	体重	肝重	肝臓 Kat.f. 値	A.L.K. 反応
A	人型生菌 (Frankfurt 株) 10mg 腸間膜静脈内に注射	30	1	+	♀	1600	60.5	38.0	+	
		30	2	+	♀	1800	67.2	36.4	+	
		28	3	+	♂	1930	62.0	23.5	+	
		30	3	+	♀	1780	64.7	22.0	+	
		32	4	+	♂	2400	58.8	31.0	+	
		41	4	+	♂	2750	62.0	28.2	+	
		26	5	+	♀	2000	74.0	30.9	+	
		33	6	+	♂	2350	55.0	32.5	+	
		26	7	+	♀	2250	79.0	31.6	+	
		33	8	+	♂	2000	47.0	36.9	+	
30	10	+	♀	2415	59.0	22.5	+			
C	人型(F株)加熱死菌 10mg 腸間膜静脈内に注射	24	1	+	♂	1800	50.0	40.7	+	
		27	2	+	♀	1860	52.5	34.1	+	
		30	3	+	♀	2100	78.0	32.8	+	
		41	4	+	♀	3100	89.0	28.9	+	
		42	5	+	♂	2800	69.0	38.1	+	
		32	6	+	♀	2100	53.5	43.4	+	
		33	7	+	♀	2050	51.2	48.1	+	
		33	8	+	♀	1950	47.9	60.3	-	
BC	人型(青山B株)の無蛋白培地ツベルクリン吸着活性炭末を 5g/dl の割合に浮遊した生理的食塩水 4cc を腸間膜静脈内に注射	32	1	+	♀	2850	71.0	42.8	+	
		32	2	+	♂	2250	52.0	36.0	+	
		32	3	+	♂	2150	64.0	28.4	+	
		32	4	+	♂	2200	57.0	28.9	+	
		32	6	+	♀	2250	56.0	50.1	±	
BT	人型(青山B株)の培養濾液 6cc を腸間膜静脈内に注射	32	2	+	♂	2000	52.0	59.1	-	
		32	3	+	♂	2000	43.7	61.8	-	

註：実験動物，家兎，雌雄を問わない

初感染は人型 (Frankfurt 株) 結核菌 10mg を大腿皮下に注射する約30~40日後，腹腔内においてツベルクリン反応を行つて，陽性であることを確かめたもの

A. L. K. 反応は肝臓 Kat.f. 値

55 以上	-
50~55	±
40~50	+
30~40	+
30以下	±とする

核菌の生菌を注射した時は，A.L.K. 反応は最も強く，また長期にわたつて陽性であり，次に人型(F株)結核菌死菌が強く，約一週間陽性が持続している。

しかるに牛型(三輪株)結核菌では，注射後第4日目に A.L.K. 反応は，すでに陰性となり，鳥型(竹尾株)結核菌の場合もこれと殆んど同様であり，さらにチモテ

-菌，恥垢菌では A.L.K. 反応は全く陰性である。

以上の成績から明らかな如く，二次抗原注射後第4日目又は第5日目の A.L.K. 反応を検査することによつて，少くとも人型(F株)結核菌と，牛型(三輪株)結核菌との間，及び人型(F株)結核菌と鳥型(竹尾株)結核菌との間に抗原特異性を区別することができ，且つこれらの区別には上述の実験の示す如く，必ずしも生菌を用いる必要はなく，加熱死菌(100°C, 30分)を使用して充分である。従つて以下の実験はすべて加熱死菌(100°C, 30分)を使用することとした。

さらに，従来から非病原性抗酸性菌として取扱われているチモテ菌や，恥垢菌を抗原として使用するときには全く A.L.K. 反応は陰性であることから，これらの菌が人型(F株)結核菌と異なる抗原構造を有することを考えることができる。

以上の実験成績で，人型(F株)結核菌と牛型(三輪株)結核菌との間はかなり判然とした反応の差異を認めることができるので，さらにこの点を明確にするために，二次抗原として使用する菌株に，人型菌・牛型菌・鳥型菌の，それぞれに属する種々の菌株を選んで腸間膜静脈内に注射した。その成績は第6表の如くであつて，菌はすべて，100°C, 30分の加熱死菌を用い，菌量はいずれも 10mg (湿量)を使用することを原則としたが，必要な時は 5mg 又は 50mg, 100mg に増減した。又肝臓 Kat.f. 値の測定はすべて注射後第4日目に家兎を殺して行つた。なお第6表では二次抗原の注射菌量がいずれも 10mg の場合の成績が示されている。第6表から明らかな如く，人型(F株)結核菌感染家兎の A.L.K. 反応は，若干の例外を除き二次抗原として人型結核菌の各菌株を用いた時に陽性であつて，牛型結核菌の各菌株，または B.C.G. 菌を用いた場合には多くは陰性であつた。但し牛型結核菌の竹尾株，及び牛₃株ではその実験成績は，予想と逆の結果となつた。又鳥型結核菌では A.L.K. 反応は陰性であつた。

よつて若干の例外は存在するが，A.L.K. 反応にはか

第5表 人型 (Frankfurt 株) 感染における A.L.K. 反応の抗原特異性 (逐日的研究)

二次抗原として腸間膜静脈内に注射した菌→	人型 (F株) 生菌10mg		人型 (F株) 死菌10mg		牛型 (三輪株) 死菌10mg		鳥型 (竹尾株) 死菌10mg		チモテー菌 死 10mg		スメグマ菌 死 10mg	
	Kat.f.	A.L.K.R	Kat.f.	A.L.K.R	Kat.f.	A.L.K.R	Kat.f.	A.L.K.R	Kat.f.	A.L.K.R	Kat.f.	A.L.K.R
測定迄の日数												
1	38.0	卅	40.7	+	54.0	±	37.3	卅	61.5	-		
2	36.4	卅	34.1	卅	41.0 41.9 44.7	+ + +	37.3	卅	64.7	-	62.5	-
3	23.5 22.0	卅 卅	32.8	卅	49.0	+	40.9	+	70.4	-		
4	31.0 28.2	卅 卅	28.9	卅	60.1	-	50.2	±	64.4	-		
5	30.9	卅	38.1	卅	62.3	-	66.6	-				
6	32.5	卅	43.4	+	60.2	-		-				
7	31.6	卅	48.1	+								
8	36.9	卅	60.3	-								

註： 家兎を人型 (F株) 10mg 大腿皮下注射，感染せしめ，ツベルクリン反応陽転後上記の二次抗原を腸間膜静脈内に注射

第6表 人型 (Frankfurt 株) 感染家兎における A.L.K. 反応の抗原特異性

菌型	菌株	Kat.f. 値	A.L.K. 反応	備考
人型結核菌	Frankfurt株	37.6 28.2	卅 卅	
	青山B株	37.2	卅	
	H ₃₇ RV株	45.5	+	
牛型結核菌	P ₁₁ 株	46.0	+	
	三輪株	65.4 51.8	- ±	50mg にも 59.0(-), 61.3 (-)である。
	有鳥株	61.2	-	
	伝研株	60.7	-	
	R ₁₄ 株	56.7	-	
	竹尾株	40.1	+	
	牛 ₃ 株	42.8	+	
B. C. G. 菌		59.4	-	50mg にも 66.7(-)である。
鳥型結核菌	竹尾株	50.2	±	
	細谷株	64.9	-	

註： 家兎を人型 (F株) 10mg 大腿皮下注射感染せしめ，ツベルクリン反応陽転後，上記の二次抗原 (すべて加熱死菌) 10mg を腸間膜静脈内に注射する。注射後4日に家兎を殺し，肝臓 Kat.f. 値を測定する

第7表 人型 (Frankfurt 株) 菌感染家兎における A.L.K. 反応の抗原特異性 (定量的研究)

菌型(菌株)	菌量	肝臓Kat.f. 値	A.L.K. 反応
人型結核菌 (Frankfurt 株)	2mg	63.6	-
	5mg	66.6	-
	10mg	37.6 28.2	卅 卅
	50mg	37.1	卅
牛型結核菌 (三輪株)	100mg	30.5	卅
	2mg	61.4	-
	5mg	69.3	-
	10mg	65.4 51.8	- ±
B. C. G. 菌	20mg	61.3	-
	50mg	72.8	-
	10mg	59.4	-
B. C. G. 菌	20mg	59.4	-
	50mg	66.7	-

註： 家兎はすべて人型 (F株) 10mg 大腿皮下感染によつてツベルクリン反応陽転したもの

上記の二次抗原の一定量(すべて熱死菌)を腸間膜静脈内に注射後、4日目に家兎を殺し、肝臓 Kat.f. 値を測定す

なりの抗原特異性がみとめられる。さらに二次抗原として腸間膜静脈内に注射する菌量と A.L.K. 反応との関係をみたところ、第7表の如く人型(F株)結核菌感染家兎においては、人型(F株)結核菌の10mgを用いてもすでに著明に肝臓 Kat.f. 値が低下するが、牛型結核菌の三輪株、及び B.C.G. 菌を用いた場合には、50mgの大量を用いてもなお、A.L.K. 反応は陰性であつた。以上の成績から、A.L.K. 反応による人型(F株)結核菌と牛型結核菌の三輪株、及び B.C.G. 菌の区別は、かなり明確である。

第4章 考案並びに結論

1) 肝臓において、結核アレルギー反応を惹起せしめると、肝臓のカタラーゼ作用が低下することを知り、これを結核アレルギー性肝臓カタラーゼ反応(A.L.K. 反応)と名づけた。しかして A.L.K. 反応には、抗原の特異性をみとめることができ、人型(F株)結核菌感染家兎において、A.L.K. 反応を日を逐つて追跡すると、人型(F株)結核菌と牛型(三輪株)結核菌、B.C.G. 菌との間には、明確なる差異がみとめられ、殊に、注射後4日以上を経た場合に著明である。又人型(F株)結核菌と鳥型(竹尾株)結核菌の間にも同様な差をみとめることができ、チモテー菌・恥垢菌を二次抗原として使

用すると、A.L.K. 反応は全く陰性である。

2) 肝臓において、結核アレルギー反応が惹起されたときに、肝臓のカタラーゼ作用を阻害する機作が同時に起つており、従つてアレルギー反応をカタラーゼ作用の変化、すなわち酵素化学的变化として把握できると考える。しかして、このときアレルギー反応の結果、二次的に毒物が産生されて、直接にカタラーゼ作用を阻害するのであるか、血管の変化、肝細胞の変性等のために間接的にカタラーゼ作用を阻害するのであるか等の諸問題は今後なお検討を要するところである。

稿を終るに臨み、終始御指導と御鞭撻を賜つた恩師、渡辺三郎博士に謹んで謝意を表す。又、市原 硬教授の御校閲を賜つたことに深謝する。

文 献

- 1) 渡辺：結核の臨床，3，189，1940.
- 2) 藤野：結核，17，109，1939.
- 3) 山中：阪大医誌，40，422，1941.
- 4) 田村：医療，4(3)，13，1950.
- 5) 武田・伊藤：北海道医誌，17，1155，1304，1418，1939.
- 6) Potter & Elvehjem：J. Biol. Chem.，114，495，1936.
- 7) von Euler & Josephson：Ber.，56，1749，1923.