



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	卵黄の結核菌毒力に及ぼす影響(第4報) : 特にLipovittelinの作用について
Author(s)	山本, 健一; YAMAMOTO, Kenichi; 高木, 重敏 他
Description	
Citation	結核の研究, 7, 5-10
Issue Date	1958-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/26624
Type	departmental bulletin paper
File Information	7_P5-10.pdf



卵黄の結核菌毒力に及ぼす影響 (第4報) 特に Lipovittelin の作用について

山本 健一

(北海道大学結核研究所予防部)

高木重敏 萩原昭男

(北海道大学結核研究所病理部)

関川 勲

(北海道大学結核研究所化学部)

緒 言

卵黄液浮游結核菌をモルモットに接種した際に見られる病変増悪並に「ツ」皮膚アレルギー増強については既に報告した¹⁾。その際この現象の機作について種々考察を加えた。

卵黄のこの作用は Nungester²⁾ 以来種々の菌の感染増強のために利用されている Mucii のそれに類似しているように思われる。Mucin の作用機転については Oltzki³⁾ の綜説の中に幾つか述べられているが、その中で Mucin が菌本を coat することが第 I に挙げられている。一方、Anderson⁴⁾ らは Mucin を分割して、その蛋分割が脳脊髄膜炎菌の感染増強作用に関与するとしている、即ち Mucin の物理的作用よりもその化学的特性に作用機転を見出している。

そこで我々も卵黄の分割物について結核感染増強及び「ツ」アレルギーの増強を検討した。卵黄の分割については既に Chrgaff⁵⁾ によつてリボ蛋白としての Lipovittelin が報告されているので、一先づ今回はこれに従つて Lipovittelin を抽出し、その抽出過程で得られるエーテル分割と共に夫々単独或は両者を混合して用い、全卵黄に見られる如き作用と比較した。

実験方法

Lipovittelin の抽出：Chrgaff に従つた。即ち卵黄 200 ml と等量の氷冷飽和食塩溶液とを混じ、エーテル 400 ml と振盪し、4 時間水室に放置、エーテル抽出物を除く、再びエーテル 500 ml と振り、4 時間後にさらに 400 ml と振り一夜放置エーテルを除去、混濁した溶液を 22 時間流水で透析、白色沈澱を集め、2 回氷冷蒸溜水で洗

い、200 ml の 10 % 冷食塩溶液に溶かす、この蛋白溶液を等量のエーテルで抽出し、24 時間放置後エーテルを除去。この溶解、透析、エーテル抽出を 2 回繰返す。最後の蛋白溶液は 17 時間蒸溜水で透析後、40 ml の蒸溜水エマルジョンにして乾燥。

エーテル抽出物：上の Lipovittelin 抽出中に用いたエーテルに溶解して来た游離の複合脂質で褐色粘稠なのである。

実験：Lipovittelin 添加結核菌接種群と蒸溜水浮游結核菌接種群とを比較した。即ち 1 群 9 匹のモルモットには Lipovittelin 及び人型結核菌仲野株小川培地 4 週培養のものを夫々水晶玉入りコルペンで手振によつて蒸溜水サスペンションとしたものを混合して、1 匹宛の接種量 0.5 ml 中に Lipovittelin 25 mg と仲野株 1/1,000 mg を含ませて腹腔内に接種、他の群の 9 匹のモルモットは対照群として仲野株 1/1,000 mg 蒸溜水浮游液を腹腔内に接種。接種生菌単位は 3,600 であつた。接種後週を追つて 100 倍旧ツベルクリン液による皮内反応を行つた。感染後 8 週目に剖検、淋巴節及び内臓器の病変を肉眼的並に病理組織学的に検索し、同時に脾臓内の生菌数を定量培養によつて求めた。

実験 II：Lipovittelin 及びエーテル抽出物を夫々添加した場合、更に両者を混合して添加した場合の結核病変並に「ツ」アレルギーに対する影響を卵黄そのものを添加した場合と比較した。使用した Lipovittelin 及びエーテル抽出物の添加量は卵黄からの収量から換算して 50 % 卵黄水 1 ml に含まれる程度とした。即ち各群 7 匹宛のモルモットとし、第 I 群は対照群で人型毒力結核菌仲野株小川培地 3 週間培養のもの蒸溜水浮游液 1/1,000 mg、第 II 群は同じく仲野株を 50 % 卵黄水浮游液として 1/1,000 mg、

第 III 群は卵黄エーテル抽出物 25 mg を蒸溜水エマルジョンとして 伸野株 1/1,000 mg に添加, 第 IV 群は Lipovittelin 50 mg を伸野株 1/1,000 mg と共に第 V 群はエーテル抽出物 25mg に, Lipovittelin 50 mg を共に伸野株 1/1,000 mg に加えて夫々注射量 1 ml として腹腔内に接種した。接種生菌単位は 2,000 であった。接種後 9 週目に剖検したが, その他の観察方法, 成績の判定は実験 I と略々同様に行つた。

実験成績

実験 I

1) ツベルクリン皮膚アレルギー: 図 1 に示す如く Lipovittelin 群は接種後 3 週目から 6 週迄は対照群に比して「ツ」アレルギーの発見が一般に強く見られたが, その後は両群に於ける差は殆どなかつた。

2) 内臓臓器及び淋巴節の病変

A) 肉眼的所見: 表 1 及び図 2 にはヒストグラムとして示した。両群間に顕著な差は見られなかつたが, Lipovittelin 群がやや病変が強いようであつた。

B) 病理組織学的所見: 表 2 に総括して示した。

脾: Lipovittelin 群の病変は比較的一定しており, 比較的大きな類上皮細胞結節が, その大部分を占めているのが多く, 一部には No. 56 及び No. 59 の如く脾全体が完全に増殖性結核病変によつて置換されてしまつたといつ

図 1 「ツ」皮膚アレルギーの推移

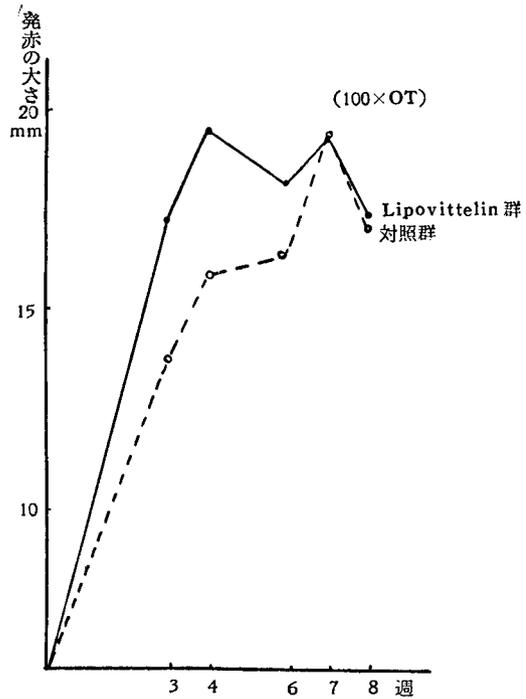
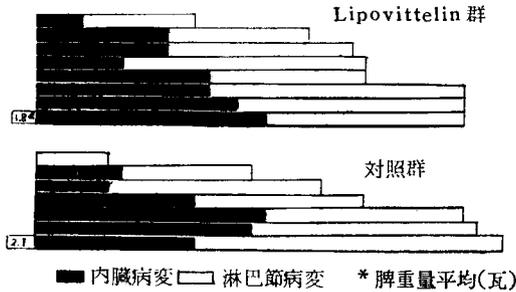


表 1 各臓器及び淋巴節の肉眼的病変

群別	動番物号	体重	淋 巴 節										臓 器			脾重量 (g)	脾生菌内数 (g 当り)	
			膝右	膝左	鼠右	鼠左	腋右	窩左	後腹	門脉	後骨胸	気管支右	気管支左	肝	脾			肺
Lipovittelin 群	51	450	-	(+)	(+)	-	-	-	(#)	(#)	(+)	+	+	##	##	##	0.9	8×10 ³
	52	470	-	-	-	-	-	-	(#)	(#)	(+)	+	-	+	+	+	0.8	82×10 ²
	53	500	-	+	(+)	+	-	-	(+)	(#)	(#)	+	+	###	##	##	1.2	55×10 ³
	54	380	(+)	(#)	+	+	-	+	(#)	##	(###)	+	##	##	+	##	1.1	30×10 ³
	55	380	(#)	(#)	-	-	##	##	(+)	(#)	(#)	##	-	###	###	##	1.8	80×10 ³
	56	550	+	(#)	+	+	-	-	(#)	##	(#)	+	##	##	###	###	2.8	26×10 ⁴
	57	440	+	-	+	(+)	-	-	(+)	(#)	(#)	+	+	+	###	##	2.4	22×10 ⁴
	59	500	-	(#)	-	-	-	-	(#)	(#)	(###)	(###)	(###)	##	###	###	3.2	23×10 ³
対照群	60	460	-	(#)	-	(+)	(+)	-	(#)	(###)	(###)	(###)	(###)	##	##	##	1.6	22×10 ⁴
	61	510	+	+	-	-	-	-	+	##	(#)	##	##	##	##	##	2.6	36×10 ⁴
	62	430	(#)	(#)	-	-	-	-	(#)	(###)	(#)	##	(#)	###	##	##	3.8	32×10 ⁴
	64	510	+	-	-	-	-	-	(+)	(###)	(#)	(#)	##	###	##	##	5.0	30×10 ⁴
	65	450	-	-	-	-	-	-	(+)	##	-	-	-	-	-	-	0.6	0×10 ²
	66	500	+	(#)	-	(+)	-	-	(#)	(#)	(#)	(#)	(#)	+	+	##	0.6	15×10 ³
	68	540	-	(#)	-	+	-	-	+	(#)	(#)	-	+	##	##	##	0.6	14×10 ³

() で囲んであるのは乾酪化を示す。

図2 内臓々器及びリンパ節の肉眼的病変のヒストグラム



てよい程に強い病変を示すものがあつた。又、病変の比較的弱い例に於ても脾髄細胞の増殖像が著明で、以前の広汎周囲のしかも強度の病変の跡を示している。乾酪壊死巣は殆んど例に認められた。次に对照群では No. 60 及び 64 の如く前の群に匹敵する広範囲の病巣を示した例もあるが結節中心部の乾酪壊死巣の発生程度は低く、又 No. 65 及び 66 の如く濾胞の形態は略々正常像を示し、中に若干の小結節性病巣を示すにすぎなかつた例も認められた。

表2 各臓器及びリンパ節の組織学的変化

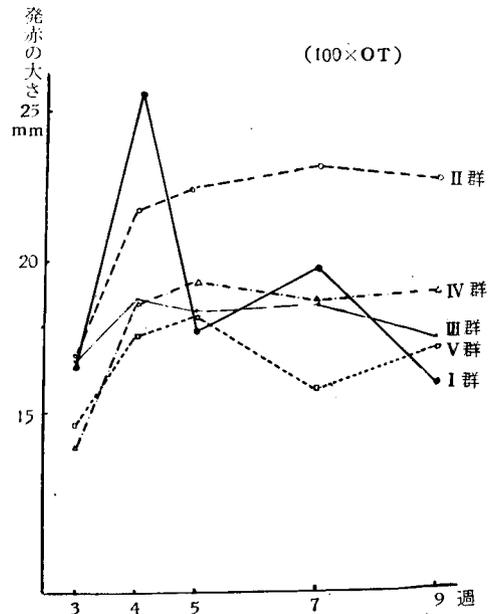
群別	動物番号	脾		肺		肝		大リンパ節		小リンパ節	
		病変程度	乾酪化	病変程度	乾酪化	病変程度	乾酪化	病変程度	乾酪壊死	病変程度	乾酪壊死
Lipovittelin 群	51	卅	±	卅	-	卅	-	卅	卅	卅	+
	52	卅	±	+	-	+	-	卅	卅	卅	+
	53	卅	±	卅	±	卅	-	卅	卅	卅	卅
	54	卅	-	卅	+	卅	-	卅	+	卅	+
	55	卅	卅	卅	卅	卅	±	卅	卅	卅	±
	56	卅	卅	卅	卅	卅	±	卅	卅	卅	卅
	57	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	卅
対照群	60	卅	±	卅	-	卅	-	卅	卅	卅	+
	61	卅	+	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	±
	62	卅	+	卅	±	卅	±	卅	卅	卅	±
	64	卅	卅	卅	卅	卅	±	卅	卅	卅	卅
	65	+	-	±	-	-	-	卅	±	±	-
	66	卅	-	卅	±	-	-	卅	卅	卅	+
	68	卅	-	+	-	+	-	卅	卅	卅	卅

肺：Lipovittelin 群の病変程度は表に示す如く、各例により著しい差が見られる。例えば No. 55 では典型的な乾酪性肺炎像が比較的広範囲に見られる程の重篤な変化を示し、一方 No. 52 の如く極めて小さな結節が少数散在

するに過ぎない例も見られる。しかし一般に乾酪巣を有する比較的大型の類上皮細胞結節型の病巣を示す例が多い。对照群も病変程度は各例によつて著しい差が認められる。No. 64 では若干滲出性変化が強く、乾酪巣がやや大きい。No. 55 には及ばないし、又 No. 65 及び 68 の如く静脈周囲に小円形細胞の被覆を示すに過ぎない例が見られる。

肝：Lipovittelin 群は No. 52 を除いて全例に非常に多量の大小の結節形成が認められ、しかも細胞成分にとみ、一部の例 No. 57 には広範囲な壊死巣の発生を見た。对照群では No. 65 及び 66 を除いては前の群と同様の病

図3 「ツ」皮膚アレルギーの推移



変の発生を認めた。乾酪化は No. 61 を除き一般にごく弱い。

リンパ節：一般に広範囲の壊死巣を持ち著明に腫大しており、正常に近いリンパ装置を殆んど欠く例が多い。この傾向は大リンパ節では对照群に多く、小リンパ節では Lipovittelin 群に多いようであるが、両群の差は余り著明ではない。

腎：Lipovittelin 群の No. 52 及び 55 に類上皮細胞小結節を認めた。他の例には認められない。

副腎：Lipovittelin 群の No. 54 にのみ束状層に類上皮細胞小結節を少数認めえた。

以上を通覧すると、総体的に Lipovittelin 群の病変は对照群のそれより進展しており、治療への傾向も对照の

表3 各臓器及び淋巴節の肉眼的病変

群別	動物番号	体重	淋 巴 節										臓 器			脾重 (g)	脾内生菌数 (g当り)	脾平内生菌数均		
			膝 髌		鼠 蹊		腋 窩		後腹膜	門 脉	後胸骨	気管支		肝	肺				脾	
			右	左	右	左	右	左				右	左							
I	1	460	(#)	(#)	+	+	-	-	(#)	(#)	(#)	(#)	(#)	(#)	###	###	###	3.1	21×10 ⁴	162,200
	2	410	(+)	(#)	-	(+)	(#)	-	(#)	(#)	(#)	(+)	(#)	(#)	###	###	###	3.6	16×10 ⁴	
	3	480	(#)	(#)	(#)	(#)	-	+	(#)	(#)	(#)	(#)	(#)	(#)	###	###	###	1.9	85×10 ³	
	4	400	(+)	(+)	-	-	-	-	(+)	(+)	(+)	(+)	+	+	###	###	###	1.6	88×10 ³	
	6	460	-	-	-	-	-	-	-	+	(+)	-	-	+	+	+	0.8	2×10 ²		
	7	340	(+)	(#)	(+)	(+)	-	-	(+)	(#)	(#)	+	+	###	###	###	2.4	43×10 ⁴		
	II	8	410	(#)	(+)	(+)	-	(+)	(+)	(+)	(#)	(#)	(+)	+	###	###	###	5.6	10×10 ⁴	
9		360	-	(+)	-	-	-	-	(#)	(#)	(#)	(+)	+	###	###	###	2.0	13×10 ⁴		
10		500	-	(#)	+	(+)	-	+	(#)	(#)	(#)	###	###	###	###	###	10.0	17×10 ⁴		
11		560	(+)	-	-	-	-	-	(#)	(#)	(#)	###	###	###	###	###	2.1	11×10 ⁴		
13		370	(+)	(#)	(+)	-	-	-	(#)	(#)	(+)	+	+	###	###	###	3.2	16×10 ⁴		
14		440	-	-	+	+	+	+	+	(+)	(#)	+	+	###	+	+	1.0	58×10 ³		
III	15	450	-	+	+	-	-	-	(#)	(#)	(#)	+	+	###	###	###	1.4	39×10 ³	306,000	
	16	320	(+)	-	(+)	(#)	-	-	(+)	+	(#)	+	+	###	###	###	2.2	98×10 ⁴		
	17	380	-	-	+	-	-	-	(+)	(+)	(#)	+	+	###	###	###	3.3	60×10 ⁴		
	18	410	(+)	(#)	-	-	-	-	(+)	+	(#)	(#)	+	###	###	###	1.5	107×10 ³		
	19	450	-	+	-	(+)	-	-	+	+	(#)	+	+	###	###	###	1.6	20×10 ³		
	21	450	-	-	(+)	-	-	-	(#)	(#)	(#)	(#)	(#)	###	###	###	5.0	19×10 ⁴		
IV	22	390	-	-	-	-	-	-	(#)	(+)	(+)	+	+	###	+	+	1.0	103×10 ²	70,900	
	23	380	-	-	-	-	-	-	(#)	(+)	(#)	+	+	###	###	###	1.3	76×10 ³		
	24	450	-	-	-	-	-	-	(#)	(+)	(#)	+	+	###	+	###	1.3	99×10 ²		
	25	370	-	+	-	-	-	-	(+)	+	(+)	+	+	###	+	###	1.5	93×10 ³		
	26	380	-	-	(+)	-	-	-	+	(+)	-	+	+	###	+	###	1.3	70×10 ³		
	27	390	-	-	+	-	-	-	+	(+)	(+)	+	+	+	+	###	2.6	18×10 ⁴		
	28	410	-	-	-	-	-	-	(#)	(#)	(#)	(+)	(#)	###	###	###	1.2	57×10 ³		
	V	29	410	-	-	(+)	(+)	-	-	(#)	(#)	(#)	(+)	+	###	+	###	1.8		21×10 ³
30		390	(+)	(+)	(+)	-	-	-	(#)	(#)	(+)	(+)	(+)	###	###	###	2.7	23×10 ⁴		
31		390	-	+	(+)	(+)	(+)	-	(+)	(#)	(#)	(#)	(#)	###	###	###	2.0	7×10 ⁴		
33		480	-	+	-	(+)	-	-	(+)	+	(+)	(+)	+	###	###	###	2.5	71×10 ²		
34		330	-	(+)	-	-	-	-	(#)	+	-	+	-	+	+	+	1.0	28×10 ⁴		
35		400	-	+	-	-	-	-	(#)	(+)	(#)	(#)	(#)	###	###	###	2.7	11×10 ⁴		

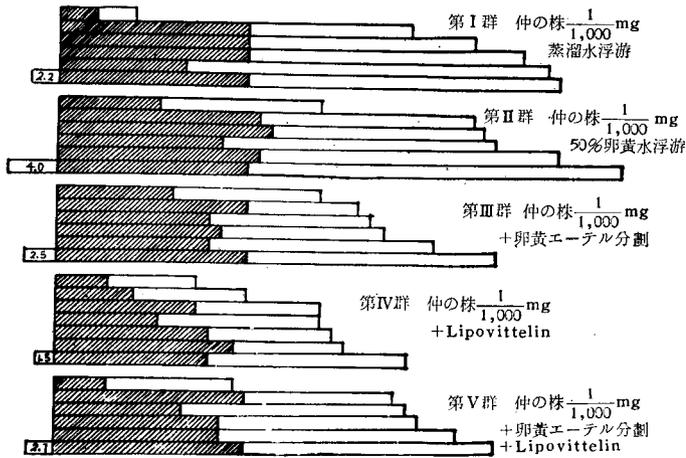
方に強いようである。

実 験 II

3) 脾臓内生菌数：表1に各群の個々について示したが、略々肉眼的脾臓病変に平行した生菌数が認められ、Lipovittelin 群の方に多かつた。

1) 「ツ」皮膚アレルギー：感染後3週目から9週迄の各群の推移を図3に示した。第II群が最も強い反応を現わしたが、他の群に於ては5週以後殆んど著しい差は見られなかつた。

図 4 内臓々器及び淋巴節の肉眼的病変のヒストグラム



2) 内臓臓器及び淋巴節の病変

A) 肉眼的所見：表3及び図4にはヒストグラムで示した。第II群が最も病変が強く、次いで第I及びIII群で、第VI群が最も弱いが各群間には余り著しい差は見られなかった。

B) 病理組織学的所見：病変程度を便宜上数的に記したのが表4である。各臓器について簡単に述べる。

脾：平均してI、II及びIII群の脾は大半が増殖性結核病変によつて占められ、巨細胞の多い融合性の類上皮細胞大結節が累々と成立しており、一部の結節内には著明な出血像が認められる。又殆んど全例に顕著な乾酪性病巣の出現がある。濾胞の形態は殆んど消失し、脾髄の中には瀰漫性に多量のリンパ球が入り込んでおり、脾洞は更に拡張して、中に多量の多核白血球を入れている。之に反しIV及びV群では結節性病巣である点では相異ならないが、一般に限局性が傾向があり、病巣も一般に小さく比較的正常に近い脾組織部分が多くなっている。又濾胞の著明な再生像が見られ、新生濾胞成分が結節を分断している像も認められ、又洞内に大型細胞の出現が著明で、治癒への強い傾向を示している。病変程度、乾酪化の程度を併せて、各群を見るとIV、V、I、II、IIIの順に病変度は重くなつて行く。

肺：中小血管周囲に大小種々の類上皮細胞結節が散在し、種々の程度のリンパ球層を有している。又結節内乾酪化は各群の約半数位宛に認められるが、その程度は軽い。又増殖性肺炎の形をとっている例が適当数に見られたが、乾酪肺炎に進展している例は全く見られない。又小円形細胞のみからなる結節だけしか見られない例も若干存在している。このように病変程度は一般に軽く、各群間に差異をつけ難いが、病変度を平均すればI群が最も軽く、

II、III群が重い。

肝：肺に比し肝の病変度は一般に著しく進んでおり、グリソン鞘、Azinus内に大小種々の結節が多量に存在しているものが多い。結節に壊死を伴っている例も肺より多い。又、肝細胞壊死を示す例がII、III、IV群に多く認められ、多量の多核白血球の滲出を見せている。病変度はI、V群が軽くIV、II、III群と重くなっている。

1) リンパ節：比較的広大な壊死巣を持った結節性病変が大部分を占めているが、若干例にはごく微弱なtorpider Tuberkelの像を呈するにすぎない例も見られた。各群間の差異は殆んどないが、IV群は若干病変度が低いようである。

腎：全例を通じ、I、III、IV、V群に1例宛ごく小さな結節性病巣を認めた。

副腎：全例を通じ、I群の2例に小結節を認めた。

以上を総合すると、各群間の差異は余り著明ではないが、IV、V及びI群が比較的病変程度は弱く、II、III群と重くなる傾向が認められた。

3) 脾臓内生菌数：個々の動物の脾内生菌数は表3に示した。各群間に著しい差異は認められなかったが、第III群が最も多かつた。

総括及び考察

卵黄水浮游結核菌がモルモットに対して強い「ツ」アレルギーを賦与し、又、その病変を増悪せしめる機作に卵黄の如何なる分割が関与するかを検討した。

既に卵黄はMucinに代るものとして病原菌感染増強の目的で、Sacharow⁶⁾、加賀⁷⁾、山田⁸⁾らによつて夫々髓膜炎菌、炭疽菌、Riftvalley virusに用いられている。先に述べた如くMucinに於てはAnderson⁹⁾らが蛋白分割にその活性の存在を認めているので卵黄でも先づLipovittelinに注目し、これとこのものの抽出過程で得られたエーテル分割とを結核菌と共に、夫々単独に或は両者を併せて、モルモットの腹腔内接種を試みたところ、既に報告した卵黄そのものを使用したときに見られるような強い「ツ」アレルギーの賦与は見られなかった。又、病変増悪の効果も一定ではなかつた。即ち、第1の実験ではLipovittelin添加接種群と対照群とを比較すると「ツ」アレルギーの発現には殆ど差は認められず、病変に於てはLipovittelin群がやや強かつた程度である。第2実験に於ては「ツ」アレルギーの発現は何れの群も卵黄水浮游結核菌接種群に比して弱かつた。又病変はLipovittelin群

表 4 各臓器及び淋巴節の病理組織学的変化

群別	動物番号	脾		肺		肝		腎	副腎	淋巴節	
		病変程度	乾酪化	病変程度	乾酪化	病変程度	乾酪化	病変程度	病変程度	病変程度	乾酪壊死
I	1	卅	卅	卅	+	卅	±	±	-	卅	卅
	2	卅	+	卅	-	卅	-	-	-	卅	卅
	3	卅	+	卅	-	卅	-	±	±	卅	卅
	4	卅	+	卅	±	卅	+	-	-	卅	+
	5	卅	-	+	-	±	-	-	±	卅	±
	6	卅	卅	卅	干	卅	+	-	±	卅	卅
	7	卅	卅	卅	干	卅	+	-	±	卅	卅
II	8	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	卅	卅
	9	卅	+	卅	+	卅	±	-	-	卅	卅
	10	卅	卅	卅	±	卅	卅	-	-	卅	卅
	11	卅	卅	卅	-	卅	+	-	-	卅	卅
	13	卅	+	卅	-	卅	卅	-	-	卅	卅
	14	卅	-	+	-	卅	±	-	-	+	-
III	15	卅	±	卅	±	卅	卅	-	-	卅	卅
	16	卅	卅	卅	卅	卅	卅	±	-	卅	卅
	17	卅	卅	卅	±	卅	卅	-	-	卅	卅
	18	卅	卅	卅	±	卅	卅	-	-	卅	卅
	19	卅	+	卅	-	卅	±	-	-	卅	+
	21	卅	卅	卅	±	卅	卅	-	-	+	-
IV	22	卅	+	卅	-	卅	-	-	-	±	-
	23	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	卅	卅
	24	卅	±	卅	-	卅	-	-	-	卅	+
	25	卅	卅	卅	±	卅	卅	-	-	卅	卅
	26	卅	卅	卅	-	+	-	-	-	卅	卅
	27	卅	卅	卅	-	卅	-	+	-	卅	+
	28	卅	±	卅	+	卅	卅	-	-	卅	卅
	29	卅	-	卅	-	卅	+	±	-	卅	+
V	50	卅	干	卅	-	卅	-	-	-	卅	±
	31	卅	+	卅	+	卅	±	-	-	卅	+
	33	卅	+	卅	-	卅	-	-	-	卅	卅
	34	卅	±	卅	卅	卅	±	-	-	卅	卅
	35	卅	±	卅	卅	卅	+	-	-	卅	±

が最も弱く、エーテル分割添加群が最も強く、一方、両者の混合接種群はその中間を示した。かくの如く病変に余り顕著な差が見られないのは、恐らく両実験共、接種菌量が大きすぎたため、対照群の病変が過度に表現されて他群との比較に於て明確さを欠くに至つたからであろう。しかしながら、エーテル分割の作用の検討は後にゆづるとして、

少なくとも Lipovittelin には卵黄そのものを用いた際に見られる効果は存在しないようである。今回は一応、卵黄のリポ蛋白に注目して実験を進めたのであるが、更に他の分割法によつて得られるものについての検討が今後必要であろう。

さて、Mucin の作用機序は種々論ぜられているが Olitzki³⁾ は Mucin が菌体を coat する作用を重視している。即ちこれによつて coat された菌体は喰食細胞の喰食作用を免れ、或は喰食されてもその細胞内での消化が妨げられる。又 coat された菌体への抗体の吸着が阻止されることなどを挙げている。この Mucin の作用機序から推して卵黄も菌体を coat することが重要な作用機序と考えられる。従つて分割によつて得られるものの物理性状は卵黄と全く異なり、結核菌を coat する能力は卵黄そのもの程大きくはないので、そのため病変増悪効果がよわいのはかろうか。

む す び

卵黄から Chargaff の方法に従つてリポ蛋白である Lipovittelin を抽出した。その際エーテル分割をも得た。この両者を夫々単独に或は混合して、人型毒力結核菌と共にモルモットの腹腔内に接種したが、卵黄水浮游結核菌接種の場合に見られる如き強い「ツ」皮膚アレルギーの発現は認められず、又、病変の増悪も明らかではなかつた。

終りに、高橋教授の御指導並に御校閲を深謝する。また病理組織検索に御指導をいただいた森川助教授に感謝の意を表する。

文 献

- 1) 山本健一, 森川和雄 : 結核の研究, 3集 昭和31年3月.
- 2) Nungester, W. J et al. : Proc. Soc. Exper. Biol. & Med., 30, 120, 1932.
- 3) Olitzki, L. : Bact. Rev. 12, 149, 1948
- 4) Anderson, C. G. Oag, R. K. : Brit. J. Exp. Path., 20, 25, 1939
- 5) 赤堀, 水島編 蛋白質化学, 3, 170, 昭和30年. 共立出版社
- 6) Sacharow, B. : Zbl. Bacter. I Orig., 147, 175, 1941
- 7) 加賀 誠 : 日本細菌学雑誌 : 11. 477, 昭和31年
- 8) 山田守英 : 昭和29年10月, 第2回日本ウイルス学会にて発表