

組織呼吸並＝解糖作用ノ研究補遺 (第一報)

大阪市立刀根山病院(院長 太繩博士)

柳澤 康夫

目次

第一章 緒論	第二節 結核菌水性抽出物質ヲ以テセル實驗
第二章 實驗材料並＝實驗方法	第三節 透析性物質ヲ以テセル實驗
第一節 實驗材料	第四節 不透析性物質ヲ以テセル實驗
第二節 實驗方法	第四章 總括及ビ考按
第三章 實驗成績	第五章 結論
第一節 <u>リングエル氏液内ニ於ケル</u> 實驗	文獻

第一章 緒論

一般ニ結核患者特ニ重症患者ニアリテハ、身體ノ瘦削衰弱著シキモノシテ、是等ノ現象ハ發熱、發汗、食慾不振、胃腸障碍等ニヨリテ説明シ得レドモ、無熱且食物ノ攝取モ十分ニシテ、著シキ消化障碍ナクシテ、然カモ瘦削衰弱ヲ來スコトアルハ吾人ノ屢々目撃スル所ナリ。之ヲ以テ見レバ結核患者ニ於テハ特殊ノ毒作用ニ因リテ特殊ノ新陳代謝機轉ノ行ハル、コトハ想像ニ難カラズ。結核症經過中ニ於ケル新陳代謝障碍、殊ニ異化作用促進ノ惹起サル、コトハ Klemperer, Corte ガ夙ニ結核菌毒ニヨル體蛋白分解ノ亢進ノ存在ニ著想セシ以來、幾多ノ業績ニヨリテ確定セラレタリ。即チ一定病機ノ一定時期ニ於テハ窒素ノ平衡狀態破壊セラレ、尿中ニ排出セラレ、總窒素量ハ増加ス。之ハ尿酸、有機性磷酸、中性硫黃等ノ増加ヲ認ムル故ニ一部ハ體細胞破壊ニ因スルモノナレドモ (Mitulesen, Jaksch, Labbe, Vitruz)、主トシテ體蛋白分解ノ亢進ニ由來スルコトハ確實ナリ (Klemperer, Mitulesen, 宮井)。又呼吸瓦斯代謝異常ニ關シテハ Nysten 以來多數ノ報告アリ、病機ノ進行ト共ニ酸素ノ消費量減退セリト報ズルモノ (Wertheim)、結核患者ハ健康者ニ比シテ基礎

代謝異常ナシト主張スルモノ (Möller, Regner Witernitz u. s. w.)、或ハ重症結核ニテハ基礎代謝常ニ亢進セリト説クモノ (Löwy, Robin, Binet, Chowstek, Kraus, u. s. w.) アリテ、ソノ結果甚ダ區々タリ。近時菊地ハ精密ナル實驗ニヨリ輕症結核ニテハ基礎代謝殆ド異常ナケレドモ、重症結核ニテハ著シク亢進セルコトヲ確メタリ。而シテ是等ノ酸素消費量並ニ炭酸排出量ノ増加ハ單ニ蛋白分解ノミヲ以テ説明シ難キ程度ニシテ、一方含水炭素、脂肪分解ノ旺盛ナルコトモ疑ナシ。即チ含水炭素代謝異常ニ就テモ競フテ研討セラル、所ニシテ、ソノ論ズル所ヲ見ルニ、或ハ結核病機中ニ於テハ血糖増減常ニ健康者ノ遷移圈内ニアリト主張スルモノ (Axhausen, Ahlenstiehl, Berg, Merowitz, Iwasano, Mautscharijan, u. s. w.)、過血糖ノ状態ニアリト唱フルモノ (Chlebnikow, Russo) 或ハ滲出性活動性結核ニ血糖減少スルトナス者 (Unverricht, Baratha, Fenderow, Schleppe-ner, Kirschner, Giegler, Borok, Wowosi, Rauzmann, u. s. w.)、或ハ病竈擴大セル時ニ血糖減少ノ現ハル、事ヲ證明スルモノニ Hecht, Bonem アリテ、ソノ結論ハ一致セズ。抑々

生體ノ糖代謝機轉ハ種々複雑ナル調節系ノ支配下ニアルベキハ勿論ナレドモ、一方血液又ハ組織ノ解糖作用ノ増減ガソノ役割ノ一ヲ演ズルコトハ言テ俟タザル所ナリ。

上述ノ如ク結核症經過中ニ於ケル物質代謝ニ就イテノ業績多數ニシテ枚舉ニ違アラザレドモ、ソノ結果ノ歸一セザルハ蓋シ結核症ノ如ク慢性ノ經過ヲトリ、複雑ナル症狀ヲ呈スル疾患ニアリテハ當然ノ事ナリト思惟セラル。從テ先ヅ實驗的ニ結核菌毒、或ハ結核菌産生物質ノ直接ニ組織ノ新陳代謝ニ及ボス影響ヲ檢索スルハ、コノ間ノ消息ヲ知ルニ極メテ重要ナル事ナリ。然

レドモ余寡聞ニシテ未ダ是ニ關スル見ルベキ業績アルヲ知ラス。唯僅カニ Rondoni, p. ガ Lipschütz ノ Methadinitrobenzol 法ヲ應用セル實驗ニ於テ「ツベルクリン」ハ一般ニ組織呼吸ヲ高メ、然カモソノ度ハ結核組織ニアリテハ健康組織ノ場合ヨリモ、著明ナルヲ報ゼラルノミ。余ハ專ラソノ複雑ナル調節系ヨリ分離サレタル諸種抽出臟器ノ組織呼吸並ニ嫌氣性解糖機能ニ及ボス結核菌毒ノ作用ヲ精査シテ、一定ノ成績ヲ得タルヲ以テ、茲ニ之ヲ記述シテ諸賢ノ御批判ヲ仰ガントス。

第二章 實驗材料並ニ實驗方法

第一節 實驗材料

本實驗ニ使用セル結核菌毒ハ次ノ如クニシテ作製セルモノナリ。即チ約 2 ヶ月間無蛋白培養ノ人型結核菌若テ濾別シ、更ニ何回モ蒸留水ヲ以テ洗滌シ、完全ニ菌體ニ附著セル養液ヲ除去シ之ヲ除濕器中ニテ恒量ニ至ルマデ乾燥セシメテソノ 1 g. ニ對シ再蒸留水 10ccm ノ割合ニ加ヘテ密栓シ。溫室ニ貯ヘ、1 ヶ月間毎日數回震盪シタル後、完全ニ菌體ヲ遠心沈澱シ、ソノ上澄液ヲ得テ結核菌水性抽出物質ノ原液トナセリ。更ニ本抽出液ヲ「コロヂウム」莢内ニ收メ、一定量ノ蒸留水ニテ透析シ、毎日 1 回留水ヲ更新シ初メ 4 日間透析シ得タル水溶液ヲ以テ、透析性物質ノ原液トナセリ。更ニ「コロヂウム」莢内容ヲ流水ヲ以テ 6 日間透析シ、ソノ莢内殘液ヲ以テ不透析性物質ノ原液トナセリ。

以上三液ハ實驗ニ當リテ蒸留水ヲ以テ毎回新シク任意ニ稀釋シ、所定含有度ノリンゲル氏液ヲ調製シ、實驗ニ供セリ。而シテ前記三原液ノ各一定量ヲ蒸發シテ、ソノ殘渣ヲ菌毒ノ實質量トシ(實驗ニ當リテハ換算セルモノナリ)、

本實驗ニ於テハ呼吸作用測定ニハ健康「マウス」ノ肝臟ヲ、解糖作用測定ニハ健康「ラット」ノ腎臟ヲ使用セリ。

第二節 實驗方法

Warburg ノ微量呼吸測定法ノ舊法ヲ應用セリ。而シテ呼吸槽及ビ Manometer ヲ滿ス瓦斯ハ呼吸作用測定ニハ酸素ヲ以テ、嫌氣性解糖作用測定ニハ N_2 mit 5% CO_2 ノ混合瓦斯ヲ以テセリ。又單位重量ノ組織片ノ單位時間中ニ於ケル呼吸量ノ大サ及ビ嫌氣性解糖量ノ大サハ次ノ式ニヨリヲ算出セリ。

a) 組織呼吸 若シ t 分間ノ Manometer 液面ノ下降ヲ hmm. トシ、容器常數ヲ k_{O_2} qmm. トスレバ、t 分間ニ消費シタル酸素量 X_{O_2} ハ

$$X_{O_2} = h \cdot k_{O_2}$$

呼吸率 Q_{O_2} ハ $Q_{O_2} = \frac{60 \cdot X_{O_2}}{w \cdot t}$ ニテ表サル。

b) 嫌氣性解糖作用 2 個ノ容器ヲ用ヒ、容器 I 一ハ葡萄糖ナキリンゲル氏液ヲ、容器 II 一ハ 0.2% ノ割合ニ葡萄糖ヲ含有セルリンゲル氏液ヲ用ヒテ實驗ヲ行ヒ、容器 I 及ビ II ニ於ケル液面ノ上昇ヲ夫々 $h_1 \cdot h_2$ トシ、組織ノ乾量ヲ $m_1 \cdot m_2$ トシ、容器 II ノ容器常數ヲ $k_2 CO_2$ トスレバ t 分間ニ發生シタル炭酸瓦斯量 X_{CO_2} ccm ハ

$$X_{CO_2} = (h_2 - h_1 \frac{m_2}{m_1}) k_2 CO_2$$

嫌氣性解糖率 $Q_M^{N_2}$ ハ $Q_M^{N_2} = \frac{60 X_{CO_2}}{w \cdot t}$ ニテ表サル。

上ノ式ニ於ケル w ハ可檢組織乾量ナリ。

リングエル氏液ノ製法

NaCl 液 (Kahlbaum)	0.9g/dl
CaCl ₂ 液 (三共注射用)	1.30g/dl
KCl 液 (Kahlbaum)	1.11g/dl
NaHCO ₃ 液 (Kahlbaum)	1.32g/dl

ノ各ヲ作り、
呼吸作用測定ニハ

NaCl 液	100.0ccm.
CaCl ₂ 液	2.0ccm.
KCl 液	2.0ccm.
NaHCO ₃ 液	2.0ccm.

以上ノ如ク4液ヲ混合シテ作製シ
嫌氣性解糖作用ニハ

NaCl 液	100.0ccm.
CaCl ₂ 液	2.0ccm.
KCl 液	2.0ccm.

NaHCO₃ 液 2.0ccm.

以上ノ如ク4液ヲ混合セルモノト、及ビ

NaCl 液	100.0ccm.
CaCl ₂ 液	2.0ccm.
KCl 液	2.0ccm.

以上3液ヲ混和セル後、0.248g.ノ葡萄糖 (Merck)ヲ加へ、完全ニ溶解セル後 NaHCO₃ 液 20.0ccm.ヲ加ヘテ作製セルモノトノ2種ヲ要ス。

而シテ菌毒含有リングエル氏液ノ作製ニハ各菌毒原液ヲ再蒸餾水ニテ任意ニ稀釋シ、該液ヲ以テ 0.9g/dlノNaCl液ヲ作り、上述ノ如ク他液ヲ混合セリ。而シテ是等ノ各液ハ毎回實驗ニ當リテ新シク調製セルモノナリ。余ノ使用セル菌毒原液ノ反應ハ何レモ中性ナリキ。

第三章 實驗成績

第一節 リンゲル氏液中ニ於ケル組織呼吸

實驗ニ先チ同一試獸ノ組織ヲ用ヒタル場合ニ呼吸槽ノ異同ニヨリ、幾何ノ實驗誤差ヲ生ジ來ル

モノナル哉ヲ試驗シテ、次ノ如キ成績ヲ得タリ。

以下實驗ニ於テ同一名稱ノ呼吸槽ニシテ、容器常數ノ異ナルハ破損新調セルニヨルモノナリ。

第一 表 (1)

動物番號	呼吸槽	kO ₂ V _F = 1.1cc	浮游液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
				30'	60'			
1	B	0.540	リングエル氏液	-24.5	-54	27.160	2.2	-12.35
	C	0.555	同上	-16.5	-32	18.760	1.5	-12.51
	E	0.551	同上	-20.5	-45	24.795	1.8	-13.77
	F	0.529	同上	-18.5	-38.5	20.366	1.6	-12.72
2	B	0.540	リングエル氏液	-44.5	-83	44.820	3.9	-11.49
	C	0.555	同上	-45	-84	46.620	4.1	-11.37
	E	0.551	同上	-45.5	-86	47.386	4.2	-11.28
	F	0.529	同上	-22.5	-49	25.921	2.4	-10.82
3	B	0.540	リングエル氏液	-35	-69	37.260	4.3	- 8.66
	C	0.555	同上	-23.5	-47	26.085	2.8	- 9.31
	E	0.551	同上	-51.5	-98	53.998	5.5	- 9.80
	F	0.529	同上	-42	-83	43.907	4.5	- 9.75
4	B	0.540	リングエル氏液	-31	-63	34.020	3.2	-10.63
	C	0.555	同上	-50	-97	52.835	4.7	-11.24
	E	0.551	同上	-49	-95.5	52.620	4.7	-11.19
	F	0.529	同上	-30.5	-60.5	32.004	3.0	-10.66

5	B	0.540	リンゲル氏液	-26.5	-51	29.540	2.5	-11.01
	C	0.555	同上	-31	-60.5	33.577	3.2	-10.49
	E	0.551	同上	-29	-56	30.856	2.8	-11.02
	F	0.529	同上	-33	-64.5	34.120	3.3	-10.34

第 一 表 (2)

動物 番號 呼吸 槽	1	2	3	4	5	平均 値
B	-12.35	-11.49	-8.66	-10.63	-11.01	-10.83
C	-12.51	-11.37	-9.31	-11.24	-10.49	-10.98
E	-13.77	-11.28	-9.80	-11.19	-11.02	-11.40
F	-12.72	-10.80	-9.75	-10.66	-10.34	-10.85

即チ第一表(1)及ビ(2)ニ見ルガ如クリンゲル氏液中ニ於ケル正常「マウス」ノ肝呼吸作用ハ「マウス」ノ個性ニヨリテカナリノ相違ヲ認メ得レドモ、同一試獸ノ組織呼吸ノ技術的操作ノ誤差ハ平均5%以下ナリ。

第二節 結核菌水性抽出物質ヲ以テセル實驗

前述ノ如キ方法ヲ以テ種々濃度ノ菌毒含有ノリンゲル氏液ヲ調製シテ、該物質ノ正常「マウス」

ノ肝組織呼吸竝ニ正常「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響ヲ研究シテ、次ノ成績ニ到達セリ。

注意：表中浮游液ノ欄ニ記載セル數字ハリンゲル氏液 1 ccm. 中ニ含有セルラ、菌毒實質量ヲ mg ニテ表セルモノニシテ、以下之ニ準ズ。

I 組織呼吸成績表

第 二 表 (1)

動物 番號	呼吸 槽	kO ₂ V _F = 1.1cc	浮 游 液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
				30'	60'			
a								
1	B	0.540	リンゲル氏液	-24	-48.5	26.190	2.5	-10.48
	C	0.555	0.00325	-19.5	-36	19.980	1.8	-11.10
	E	0.551	0.0065	-15	-30	16.530	1.4	-11.81
	F	0.529	0.065	-15	-24	12.696	1.3	-9.76
2	B	0.540	0.065	-18	-29	15.660	1.7	-9.21
	C	0.555	リンゲル氏液	-21	-40.5	22.477	2.1	-10.70
	E	0.551	0.00325	-18	-35.5	19.560	1.8	-10.86
	F	0.529	0.0065	-21	-39	20.631	1.8	-11.46
3	B	0.540	0.00325	-11	-24	12.960	0.9	-14.40
	C	0.555	0.0065	-30	-61	33.855	2.5	-14.71
	E	0.551	0.065	-24	-47	25.867	2.1	-12.31
	F	0.529	リンゲル氏液	-25.5	-48	25.392	2.0	-12.69
4	B	0.540	0.0069	-17.5	-34.5	18.630	1.8	-10.35
	C	0.555	0.065	-27	-48	26.640	2.9	-9.15
	E	0.551	リンゲル氏液	-33	-63.5	34.988	3.5	-9.99
	F	0.529	0.00325	-21	-45	23.805	2.2	-10.82

5	B	0.540	リッゲル氏液	-45	-69.5	37.530	4.3	- 8.72
	C	0.555	0.00325	-18	-35.5	19.025	2.0	- 9.85
	E	0.551	0.0065	-25	-49	26.999	2.6	-10.38
	F	0.529	0.065	-27	-48	25.392	3.2	- 7.62
b								
1	B	0.540	リッゲル氏液	-42.5	-76	41.040	3.9	-10.52
	E	0.551	0.163	-21	-39	21.489	2.9	- 7.41
	F	0.529	0.325	-14	-25	13.225	2.0	- 6.61
2	B	0.540	0.325	-18.5	-32	17.280	2.4	- 7.20
	E	0.551	リッゲル氏液	-38	-87	47.937	4.1	-11.69
	F	0.529	0.163	-15.5	-30.5	16.154	1.9	- 8.50
3	B	0.540	0.163	-15	-28	15.120	2.1	- 7.20
	E	0.551	0.325	-17	-31	17.081	2.3	- 7.43
	F	0.529	リッゲル氏液	-29.5	-63.5	33.511	3.0	-11.19
4	B	0.540	リッゲル氏液	-24	-49.5	26.930	2.8	- 9.54
	E	0.551	0.163	-16.5	-29	15.979	2.5	- 6.39
	F	0.529	0.325	-20	-35	18.515	2.7	- 6.85
5	B	0.540	0.163	-17	-31	16.740	1.9	- 8.81
	E	0.551	0.325	-19.5	-35	19.285	2.7	- 7.10
	F	0.529	リッゲル氏液	-39	-75	39.675	3.6	-11.02

第 二 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	5	平均値	増減率 %
浮游液							
a							
リッゲル氏液	-10.48	-10.70	- 9.99	-12.69	- 8.72	-10.51	
0.00325	-11.10	-10.86	-10.82	-14.40	- 9.85	-11.41	(+) 8.5
0.0065	-11.80	-11.46	-10.35	-14.71	-10.38	-11.74	(+) 11.6
0.065	- 9.76	- 9.21	- 9.25	-12.31	- 7.61	- 9.61	(-) 8.5
b							
リッゲル氏液	-10.52	-11.19	-11.69	- 9.54	-10.02	-10.99	
0.163	- 7.41	- 9.20	- 8.50	- 6.39	- 8.81	- 7.66	(-) 28.9
0.325	- 6.61	- 7.43	- 7.20	- 6.85	- 7.10	- 7.07	(-) 34.5

II 嫌氣性解糖作用成績表

第 三 表 (1)

動物 番號	呼 吸 槽	KCO ₂ V _F =1.0 cc.	浮 游 液	壓力變化 mm.				組織乾量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _M ^{N₂}
				h ₂		h ₁		m ₂	m ₁		
				30'	60'	30'	60'				
a 1											
1	C	0.617	リッゲル氏液	+11	+20	+1.5	+2.5	2.4	2.3	10.795	4.49
	F	0.591	0.00325	+12	+23	+2	+3	2.3	2.5	11.820	5.14
2	F	0.591	リッゲル氏液	+13	+21	+2	+3.5	1.9	2.3	10.638	5.54
	C	0.617	0.00325	+14	+26	+2	+3.5	2.3	2.4	13.882	6.04
3	C	0.617	リッゲル氏液	+16	+27	+1.5	+2	2.4	2.4	15.425	6.42
	F	0.591	0.00325	+14	+24	+3	+4	2.0	2.8	13.593	6.79

4	F	0.591	リッゲル氏液	+12	+21	+2.5	+2.5	2.4	2.0	10.638	4.43
	C	0.617	0.00325	+11	+21	+2	+2	2.5	1.8	11.414	4.56
b 2											
1	C	0.617	リッゲル氏液	+13	+21	+1.5	+2	2.1	2.2	11.723	5.59
	F	0.591	0.0065	+9	+19	+2	+2	2.0	2.1	10.047	5.02
2	C	0.617	リッゲル氏液	+11	+21	+0.5	+1	2.3	2.4	12.340	5.54
	F	0.591	0.0065	+10	+21	+1	+2	2.3	2.1	11.229	4.93
3	F	0.591	リッゲル氏液	+8	+16	+1.5	+1.5	1.6	2.3	8.865	5.54
	C	0.617	0.0065	+15	+31	+2	+3	3.5	3.2	17.276	4.93
c 3											
1	B	0.533	リッゲル氏液	+8	+15	+1	+2	1.9	1.7	6.929	3.65
	C	0.617	0.065	+7	+14	+2	+3	2.1	2.9	7.095	3.38
2	B	0.533	リッゲル氏液	+9	+17.5	+1.5	+2.5	2.0	1.9	7.995	3.99
	C	0.617	0.065	+9	+17	+1	+1.5	2.6	2.2	9.563	3.41
3	B	0.533	リッゲル氏液	+9	+17	+1.5	+2	1.5	1.6	7.995	5.33
	C	0.617	0.065	+8	+15	+2	+2.5	2.3	3.0	8.051	3.50
d 4											
1	A	0.592	0.165	+10	+15	+1	+1.5	2.5	2.4	7.676	3.07
	B	0.533	リッゲル氏液	+16	+29	+2	+3.5	2.5	2.0	13.325	5.33
2	B	0.533	0.165	+11	+17	+2	+3	2.4	3.0	7.728	3.22
	A	0.592	リッゲル氏液	+14	+26.5	+2	+4	2.5	3.1	13.616	5.44
3	A	0.592	0.165	+13	+18.5	+2.5	+4	3.3	3.6	8.830	2.69
	B	0.533	リッゲル氏液	+17	+33	+3	+5	3.4	3.3	14.924	4.39
e 5											
1	F	0.591	0.325	+9	+15	+2	+2.5	2.5	3.1	7.633	3.07
	B	0.533	リッゲル氏液	+11	+22	+3	+4	2.2	3.3	11.193	5.08
2	B	0.533	0.325	+8	+13	+1	+1	2.7	2.8	6.396	2.37
	F	0.591	リッゲル氏液	+12	+23	+2	+3.9	2.7	2.9	11.524	4.27
3	F	0.591	0.325	+9	+16	+1	+1	2.8	3.0	8.865	3.09
	B	0.533	リッゲル氏液	+13	+24.5	+2	+3.5	2.1	2.9	11.726	5.58

第三表 (2)

動物 番號	浮游液				平均 値	増減率 %
	1	2	3	4		
a						
リッゲル氏液	4.49	5.54	6.42	4.43	5.19	
0.00325	5.14	6.03	6.79	4.56	5.63	(+) 8.4
b						
リッゲル氏液	5.59	5.36	5.54		5.54	
0.0065	5.02	4.88	4.93		4.93	(-) 10.2
c						
リッゲル氏液	3.65	3.99	5.33		4.32	
0.065	3.38	3.41	3.50		3.43	(-) 20.6
d						
リッゲル氏液	5.33	5.44	4.39		5.03	
0.165	3.07	3.22	2.69		2.99	(-) 40.5
e						
リッゲル氏液	5.08	4.27	5.58		4.97	
0.325	3.07	2.37	3.09		2.84	(-) 44.5

III 小 括

結核菌水性抽出物質ノ正常「マウス」ノ肝組織呼吸並ニ正常「ラット」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響ハ第二、第三表ニ示スガ如ク、該物質ノ量ニヨリテ、其ノ反應ヲ異ニス。即チ正常「マウス」ノ肝組織呼吸ハ該物質ノ微量ニテハ僅カニ促進サル、ノ傾向ヲ示シ、少量ニテハ僅カナレドモ、明カニ促進セラル、コトヲ認ム可シ。然ルニソレ以上ノ該物質量ニ於テハ、ソノ量ノ増加ニ從ヒテ呼吸作用漸次抑制遅延セラレ、遂ニハ組織呼吸ハ對照ノ約 $\frac{2}{3}$ 迄ニ減少セラル、ヲ見ル。又正常「ラット」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ對スル影響ハ微量ニテハ輕度ナガラ促進セシメ其以上ニ菌毒量ヲ増加スルトキハ、上述呼吸作用ニ於ケルト同様ニ該作用漸次著明ニ抑制遅滯

セラレ、遂ニハツノ度殆ド半減セラル、ヲ見ル。從テ結核菌水性抽出物質ハツノ微量ニテハ正常「マウス」ノ肝酸素消費量並ニ正常「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ多少直接促進の影響ヲ與フルヲ認め、次ニ少量ハ一方組織呼吸ヲ亢進セシムルモ、他方既ニ解糖作用ヲ抑制シ、其以上ノ分量ニテハ兩作用共ニ著明ニ抑制遲滯セラル

ルモノナリ。

第三節 透析性物質ヲ以テセル實驗
種々ナル分量ノ透析性物質含有ノリンゲル氏液ヲ調製シテ、其ノ正常「マウス」ノ肝組織呼吸並ニ正常「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響ヲ研究シテ、次ノ成績ニ達セリ。

I 組織呼吸成績表

第 四 表 (1)

動物番號	呼吸槽	kO ₂ V _F = 1.1cc.	浮游液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
				30'	60'			
1	B	0.540	リンゲル氏液	-24	-46.5	25.110	2.7	-9.30
	E	0.551	0.0015	-21	-40	22.040	2.3	-9.58
	F	0.529	0.015	-27	-56	29.624	2.9	-10.21
2	B	0.540	0.0015	-21	-39	20.060	2.0	-10.53
	E	0.551	0.015	-27	-54	29.754	2.6	-11.44
	F	0.529	リンゲル氏液	-23	-45	23.905	2.1	-11.33
3	B	0.540	0.015	-28.5	-54	29.160	2.7	-10.80
	E	0.551	リンゲル氏液	-25.5	-47	25.897	2.7	-9.59
	F	0.529	0.0015	-20.5	-39	20.631	2.1	-9.63
4	B	0.540	リンゲル氏液	-19	-41.5	22.410	1.9	-11.78
	E	0.551	0.0015	-21	-43	23.693	2.0	-11.84
	F	0.529	0.015	-18	-39	21.489	1.7	-12.64
5	B	0.540	0.0015	-30	-61	32.940	3.5	-9.41
	E	0.551	0.015	-17.5	-34	18.734	1.8	-10.41
	F	0.529	リンゲル氏液	-22	-43	22.747	2.5	-9.06

第 四 表 (2)

動物番號	1	2	3	4	5	平均值	増減率 %
浮游液							
リンゲル氏液	-9.30	-11.33	-9.59	-11.78	-9.06	-10.21	
0.0015	-9.58	-10.53	-9.63	-11.84	-9.41	-10.19	(±)0
0.015	-10.21	-11.44	-10.80	-12.64	-10.41	-11.10	(+)8.7

II 嫌氣性解糖作用成績表

第 五 表 (1)

動物番號	呼吸槽	kCO ₂ V _F = 1.0 c.c.	浮游液	壓力變化 mm.				組織乾量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	QN _M ²
				h ₂		h ₁					
				30'	60'	30'	60'				
a											
1	B	0.533	リンゲル氏液	+9	+17.5	+2	+2	2.1	1.7	7.995	3.81
	C	0.617	0.0015	+8	+14	+1.5	+2	2.0	2.1	7.404	3.70
2	B	0.533	0.0015	+8	+14	+2	+2.5	1.8	1.9	6.129	3.41
	C	0.617	リンゲル氏液	+7	+13	+2	+4	1.8	3.0	6.478	3.59
3	B	0.533	リンゲル氏液	+15	+30	+3	+4.5	3.0	4.0	14.391	4.79
	C	0.617	0.0015	+16	+30	+3	+4	3.1	4.4	15.425	4.98

4	B	0.533	0.0015	+16	+32	+2.5	+4.5	2.1	2.3	14.924	7.10
	C	0.617	リッゲル氏液	+14	+26.5	+2	+3	2.2	2.3	14.499	6.58
b											
1	B	0.533	0.015	+14	+27	+2.5	+4	2.1	2.6	12.742	6.09
	C	0.617	リッゲル氏液	+12	+23.5	+3	+5	2.2	3.4	12.952	5.89
2	B	0.533	リッゲル氏液	+8	+15	+1.5	+2.5	1.7	1.9	6.929	4.06
	C	0.617	0.015	+8	+16	+2	+2.5	1.8	2.1	8.638	4.79
3	B	0.533	リッゲル氏液	+11	+22	+2	+3	2.1	1.7	9.594	4.57
	C	0.617	0.015	+9	+18	+2	+2	1.9	2.2	9.872	5.19
4	B	0.533	0.015	+14	+29	+3	+4	2.6	2.8	13.325	5.12
	C	0.617	リッゲル氏液	+17.5	+33	+3	+4.5	3.2	2.9	17.276	5.39

第五表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	平均 値	増減率 %
浮游液						
a						
リッゲル氏液	3.81	3.59	4.79	6.58	4.64	
0.0015	3.70	3.41	4.98	7.10	4.79	(+)3.2
b						
リッゲル氏液	4.06	5.89	4.57	5.39	4.98	
0.015	4.79	6.09	5.14	5.29	5.29	(+)6.2

III 小括

透析性物質ノ正常「マウス」肝組織呼吸並ニ正常「ラット」ノ腎嫌氣性解糖作用一及ボス直接的影響ヲ檢シタルニ第四、第五表ニ示スガ如ク、ソノ微量ニテハ兩作用ニ殆ド影響ヲ及ボサレド

モ、少量ニテハ兩作用共ニ極メテ輕度乍ラ促進セラル、ヲ認メ、水性抽出物質ノ場合ノ如キ抑制作用ヲ現ハサバリキ。

第四節 不透析性物質ヲ

以テセル實驗

不透析性物質ヲ種々ノ濃度ニ含有セルリッゲル氏液ヲ作製シテ、ソノ中ニ於ケル正常「マウス」ノ肝組織呼吸及ビ正常「ラット」ノ腎嫌氣性解糖作用ヲ檢シテ、同時測定セル對照リッゲル氏液中ノ夫等ノ成績トヲ比較スレバ、次表ノ如シ。

I 組織呼吸成績表

第六表 (1)

動物 番號	呼吸 槽	kO ₂ V _F =1.1cc	浮游液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
				30'	60'			
1	B	0.540	リッゲル氏液	-22	-43	23.220	1.8	-12.90
	E	0.551	0.005	-27	-56	30.856	2.5	-12.34
	F	0.529	0.25	-18	-31	16.399	1.4	-11.71
2	B	0.540	0.005	-27	-54	24.160	2.8	-8.55
	E	0.551	0.25	-16	-30	16.530	2.1	-7.87
	F	0.529	リッゲル氏液	-25.5	-48	25.392	2.6	-9.73
3	B	0.540	0.25	-24	-46.5	25.110	2.8	-8.97
	E	0.551	リッゲル氏液	-27	-54.5	30.029	2.9	-10.32
	F	0.529	0.005	-23	-54	28.566	2.8	-10.20
4	B	0.540	リッゲル氏液	-13	-25	13.500	1.5	-9.00
	E	0.551	0.005	-18	-39	21.489	2.4	-8.95
	F	0.529	0.25	-30	-56.5	29.889	3.8	-7.87
5	B	0.540	0.005	-17.5	-34	18.360	1.6	-11.48
	E	0.551	0.25	-27	-48	26.448	3.1	-8.53
	F	0.529	リッゲル氏液	-24.5	-49	25.921	2.3	-11.27

第 六 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	5	平均値	増減率 %
浮游液							
リッゲル氏液	-12.90	-9.73	-10.32	-9.00	-11.27	-10.64	
0.005	-12.34	-8.55	-10.20	-8.95	-11.48	-10.30	(-) 3.2
0.25	-11.71	-7.87	-8.97	-7.87	-8.53	-8.99	(-) 15.6

II 嫌氣性解糖作用成績表

第 七 表 (1)

動物 番號	呼吸 槽	KCO ₂ VF=1.0 c.c.	浮游液	壓力變化 mm.				組織乾量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _M ^{N₂}
				h ₂		h ₁		m ₂	m ₁		
				30'	60'	30'	60'				
a											
1	B	0.533	0.005	+14	+24	+2.5	+2.5	2.7	3.0	11.726	4.34
	C	0.617	リッゲル氏液	+16	+30	+3	+4	3.1	3.3	16.042	5.17
2	B	0.533	リッゲル氏液	+14	+27.5	+2	+3	2.0	2.4	13.325	6.66
	C	0.617	0.005	+11	+21	+1	+1.5	1.9	2.2	11.723	6.17
3	B	0.533	0.005	+8	+15	+2	+2.5	1.8	1.9	6.924	3.85
	C	0.617	リッゲル氏液	+7	+13	+2	+2	1.8	2.0	6.787	3.77
4	B	0.533	リッゲル氏液	+10	+19	+1	+1.5	1.6	1.2	9.061	5.66
	C	0.617	0.005	+11	+19	+2	+2.5	1.8	2.1	10.489	5.83
b											
1	B	0.533	0.25	+5	+8	+0.5	+0.5	1.8	3.1	4.264	2.36
	C	0.617	リッゲル氏液	+11	+20	+1	+2	2.2	2.3	11.106	5.05
2	B	0.533	リッゲル氏液	+13	+24.5	+1.5	+2.5	2.3	2.1	11.726	5.09
	C	0.617	0.25	+8	+13	+0.5	+1	2.4	2.5	7.414	3.09
3	B	0.533	0.25	+5	+9	+1	+1	1.4	1.2	3.997	2.85
	C	0.617	リッゲル氏液	+9	+16	+2	+3	1.8	2.1	8.329	4.66
4	B	0.533	リッゲル氏液	+11	+22	+3	+5	1.9	3.1	10.660	5.61
	C	0.617	0.25	+8.5	+14.5	+1	+1	2.1	2.2	8.946	4.26

第 七 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	平均 値	増減率 %
浮游液						
a						
リッゲル氏液	5.17	6.66	3.77	5.66	5.31	
0.005	4.34	6.17	3.85	5.83	5.04	(-) 5.0
b						
リッゲル氏液	5.05	5.09	4.66	5.61	5.10	
0.25	2.36	3.09	2.85	4.26	3.14	(-) 38.2

III 小 括

第六、第七表ニ示スガ如ク、不透析性物質ノ少量ハ正常「マウス」ノ肝組織呼吸並ニ正常「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ認ムベキ變化ヲ及ボサレドモ、比較的大量ヲ用ヒルトキハ兩作用ヲ著明ニ抑制遲滯セシメ、殊ニ後者ニ於テハ約 2/3 以下ニ減少セラル、ヲ見ル。

第五章 總括及考按

余ハ結核菌水性抽出物質、該物質ノ透析性並ニ不透析性物質ノ正常「マウス」肝組織呼吸並ニ正常「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響ヲ精査シテ、ソノ結果ヲ總括シテ次表ヲ得タリ。

即チ以上三物質ノ正常「マウス」肝組織呼吸並ニ正常「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響ハ、ソノ使用セル分量ニヨリテ異ナルヲ知ル。先ヅ組織呼吸ニ及ボス結核菌水性抽出物質ノ作

第 八 表

浮游液 1 cc 中菌毒質質量 mg	QO ₂	Q _M ^{N₂}
0.0032	-11.41	5.63
對 照	-10.51	5.19
0.0065	-11.74	4.93
對 照	-10.51	5.49
0.065	- 9.61	3.43
對 照	-10.51	4.43
0.165	- 7.66	2.99
對 照	-10.79	5.63
0.325	- 7.07	2.88
對 照	-10.79	4.97
0.0015	-10.19	4.79
對 照	-10.21	4.64
0.015	-11.10	5.29
對 照	-10.21	4.98
0.005	-10.30	5.04
對 照	-10.64	5.31
0.25	- 8.99	3.14
對 照	-10.64	5.10

用ヲ見ルニ微量ニテハ對照ニ比シテ僅カー之ヲ促進セシメ、少量ニテハ明カニ其ノ旺盛ヲ來スヲ見ル、然レドモ夫レ以上ニ該物質質量ヲ増加スルトキハ該機能ハ抑々遲滯セラレ、遂ニハ元ノ 2/3 以下ニ減少セラル、ヲ知ル。又嫌氣性解糖作用ニ對シテモ、ソノ量的關係ハ稍々之ニ似テ、微量ニテ多少促進ヲ思ハセ、ソレ以上ノ分量ニテハ漸次著明ニ抑制セラレ、遂ニハ殆ド半減セラル、ヲ見ル可シ。

次ニ結核菌水性抽出物質ノ透析性物質ヲ以テセル實驗ニ於テハ、ソノ微量ニテハ兩作用殆ド變化ナケレドモ、結核菌水性抽出物質ニテハ兩作用ヲ既ニ抑制セシムルガ如キ分量ニテモ兩作用促進セラル、ヲ見ル。

又結核菌水性抽出物質ノ不透析性物質ヲ以テセル實驗ニ於テハ、ソノ微量ニテハ明カナル影響ヲ示サレドモ、比較的大量ニテハ兩作用共ニ明カニ抑制遲滯セラレ、殊ニ解糖作用ニ於テ、ソノ著明ナルヲ認ムルナリ。既ニ Klemperer ハ結核菌毒ハ直接細胞原形質ニ働キ、蛋白分解ヲ亢進シ、窒素排出ノ増加ヲ招來スルコトヲ述べ、更ニ Klemperer, May, Blumenfeld,

Plesch, Mitulesen, u. s. w. モ同様ナル事實ヲ報ゼリ。又 Kuthy, Wolf, Eisner ハ結核菌ヲ多量ニ含ム喀痰ヲ滅菌シ、Klemperer ハ1年以上滅菌貯藏セル結核菌ヲ海狸ニ注射シテ、海狸ハ何等ノ特殊ナル病竈ヲ起サズシテ衰弱シ惡液質ニ陥リ死亡セルコトヲ報ジ、更ニ Kraus, Chowsteck, Löwy ハ「ツベルクリン」注射ニ起因スル發熱ハ酸素消費量並ニ炭酸瓦斯排出量ノ増加ヲ伴ヒ、ソハ結核菌毒素ニ因ル各榮養ノ分解亢進ニ由來スルコトヲ主張シ、更ニ Robin, Binet ハ結核症ニ於テハ、ソノ初期ニテモ 70—100%ノ酸素消費量ノ増大、50—60%ノ炭酸排出量増加スルコトヲ證明シ、之ヲ豫後判定ノ具ニ資セントセリ。又 Vogel-Eyserns, Hill, Leonard, J. Argyl, Champsbell, Barlscon, Ruffo u. s. w. ハ結核症ニアリテハ酸素消費量増加スルコトヲ報ジ、Lanz ハ活動性滲出型肺結核ニ於テハ基礎代謝異常ニ亢進セルコトヲ證シ、E. Graf ハ肺結核患者ノ酸素消費量 20%以上増加セルトキハ一般ニ進行性ト認メテ可ナリト述ベタリ。又 Hecht 以來諸家ニヨリテ結核病機中ニ屢々含水炭素代謝異常ノ發現スルコトガ唱ヘラレ、ソノ論ズル所一致セザレドモ病竈擴大或ハ病機ノ進行セル場合ハ血糖ノ減少セルコトハ諸學徒ノ認容スル所ナルガ如シ。而シテ該現象ハ單一ナル原因ニヨラス、種々ナル糖代謝調節系ノ變化ニ起因スルハ勿論ナレドモ解糖作用ノ變化ガ極メテ重要ナル一條件ナルハ既ニ緒論ニ於テ述ベタルガ如シ。

以上ノ如クシテ結核病機中ニ於ケル物質代謝異常ハ勿論多種多様ナルガ、其ノ間ニ於テ結核菌毒作用ガ直接重要ナル因子ヲ爲スコトハ容易ニ解セラル、所ナリ。且余ノ實驗ノ結果ヲ以テ見ルモ結核菌毒ガソノ一定範圍ノ分量ニテハ組織ノ刺戟素トシテ傾キ、生體ノ酸化、解糖兩作用ヲ促進旺盛ナラシメ、一定濃度以上ニテハ細胞毒トシテ働キ、其ノ機能ヲ減退セシメ、ソノ結果第二次的ニ兩作用ヲ抑制遲滯セシムルコトハ事實ナリ。從テ結核症ニ屢々發現スル所ノ身

體ノ瘦削、衰弱ガ發熱、發汗、消化障礙等ノ因子ニヨリテ結果セラル、ノミナラズ、直接結核菌毒ノ作用ニ作リテ組織ノ酸化、解糖兩作用、換言スレバ異化作用ノ促進セラル、コトニヨリテモ惹起セラル、コトアルハ又容易ニ認容セラル、所ナルベシ。

透析性物質ト不透析性物質ノ作用ノ間ニ於ケル差異ニ關シテハ、先ニ當院ニ於テ岩佐博士ハ結核菌毒ノ藥物學的研究ニ於テ結核菌水性抽出物

質ノ透析性並ニ不透析性物質ノ血壓、呼吸、心臟及ビ血管機能、腸及ビ子宮收縮運動ニ及ボス影響ヲ實驗的ニ精査セルニ、兩物質ハ概シテソノ作用ヲ異ニスルモノナルコトヲ提唱セリ。余ノ實驗ニ於テハ、ソノ用量ノ異ナリシ爲ニ兩物質間ニ特ニ逆反應ヲ見ザリシモ、透析性物質ハ不透析性物質ニテハ、何等組織呼吸及ビ解糖作用ニ促進ヲ及ボサザリシ量ニテモ、既ニ明カニ是等兩作用ヲ促進セシムルコトヲ認メタリ。

第五章 結 論

(一) 結核菌水性抽出物質ハ正常「マウス」肝組織呼吸並ニ正常「ラット」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ對シテ、ソノ分量ニヨリテ異ナル影響ヲ及ボス。即チ該物質ノ微量ハ組織呼吸並ニ嫌氣性解糖作用ヲ僅カニ促進シ、少量ハ前者ヲ輕度作ラ明カニ促進セシメ、後者ヲ却ツテ僅カニ抑制セシム。ソレ以上ノ分量ニテハ兩作用ヲ抑制スル事漸次著明ニシテ、遂ニハ呼吸作用ヲ $\frac{2}{3}$ 以下ニ、嫌氣性解糖作用ヲ半減セシムルニ至レリ。

(二) 結核菌水性抽出物質ノ透析性物質ハ微量ニテハ、正常「マウス」ノ肝組織呼吸並ニ正常「ラッ

テ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ殆ド變化ヲ與ヘザレドモ、ソノ少量ハ兩作用ヲ促進セシム。

(三) 不透析性物質ノ微量ハ兩作用ニ著シキ影響ヲ及ボサズ、比較的大量ニテ初メテ兩作用ヲ著明ニ抑制シ、殊ニ嫌氣性解糖作用ハ之ノ $\frac{2}{3}$ 以下ニ減少セラル。

擱筆ニ臨ミ院長太繩博士、岩佐博士、渡邊博士ノ御懇篤ナル御校閲、並ニ不斷ノ御鞭撻ヲ深謝ス。

文 獻

第二報末尾一アリ。

組織呼吸竝ニ解糖作用ノ研究補遺 (第二報)

大阪市立刀根山病院 (院長 太細博士)

柳 澤 康 夫

目 次

第一章 緒 論	第三節 不透析性物質ヲ以テセル實驗
第二章 實驗材料竝ニ實驗方法	第四節 「ツベルクリン」ヲ以テセル實驗
第三章 實驗成績	第四章 總括及考按
第一節 結核菌水性抽出物質ヲ以テセル實驗	第五章 結 論
第二節 透析性物質ヲ以テセル實驗	文 獻

第一章 緒 論

余ハ第一報ニ於テ結核菌水性抽出物質、及ビソノ透析性竝ニ不透析性物質ヲ用ヒテ複雑ナル生體調節系ヲ離レタル正常動物ノ摘出臟器切片ノ組織呼吸竝ニ嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響ヲ精査シテ、是等ノ物質ハ直接細胞ニ働キ、ソノ使用セル分量ノ如何ニヨリテ異ナル作用ヲ現ハス事ヲ確證セリ。更ニ結核症經過中ニ屢々發見スル新陳代謝異常、殊ニ異化分解機轉ハ諸種要約ノ變化ニ基因スルコトハ勿論ナレドモ、少ナクトモソノ一部ハ結核菌毒ガ直接細胞ニ作用シ、該代謝機轉ニ重要ナル役割ヲ演ズル酸化及ビ解糖兩作用ニ異常ナル影響ヲ與フルコトニ基因シテ起ル現象ナルベキコトハ想像ニ難シトセズ。元來動物ハ結核菌ノ感染ニヨリテ、Allergie ナル状態ヲ惹起ス。即チ彼ノ「ツベルクリン」皮膚反應ノ如キハ Allergie ナル状態ニアル組織細胞ノ反應ナルコトハ周知ノ事ニシテ結核未感染動

物ニハ絶對ニ見ザル現象ナリ。之ニ由ツテ之ヲ觀レバ結核罹患動物ノ組織細胞ハ結核菌毒、或ハソノ代謝産物等ノ特殊物質ニ對シテハ、健康動物ノ組織細胞ニ比シテ、ソノ態度ヲ異ニシテ特殊反應ヲ現ハスモノナルベシ。從テ之ヲ組織ノ新陳代謝方面ヨリ考フルモ、正常組織ト異ナル状態ニアル可ク、從テ同一刺激ニ對シテモ兩者ソノ反應ノ性質或ハ程度ヲ異ニスルコトハ想像ニ難カラザル所ナリ。余ハ是等ノ諸問題ヲ實驗ニヨリテ解決セント欲シ、第一報ニ記載セルト同一操作ヲ用ヒ、結核菌水性抽出物質ガ摘出結核罹患動物臟器ニシテ、未ダ結核性病變ヲ認メザル組織切片ノ組織呼吸竝ニ嫌氣性解糖作用ニ如何ナル影響ヲ及ボスカヲ檢スルト同時ニ、舊「ツベルクリン」ノ正常竝ニ結核罹患動物組織ノ兩作用ニ及ボス影響ヲ精査シテ、一定ノ成績ヲ得タルヲ以テ、之ヲ報告セントス。

第二章 實驗材料竝ニ實驗方法

本實驗ニ使用セル結核菌水性抽出物質及ビソノ透析性竝ニ不透析性物質ハ前回ト同一材料ナリ。「ツベルクリン」ハ傳研發賣ノ舊「ツベルクリン」ヲ使用セリ。是等ノ物質ヲ種々ナル濃度ニ含有スルリンゲル氏液ヲ調製シテ、之ヲ浮游

液トナシ、Warbur ノ舊法ニ從ヒ、實驗セルコト第一報ノ記載ノ如シ。又、呼吸作用測定ニハ「マウス」ノ肝ヲ、嫌氣性解糖作用測定ニハ「ラット」ノ腎ヲ使用シ、結核感染動物トシテハ牛結核菌ヲソノ皮下ニ接種シ、感染後 3 乃至 7 週

間ヲ經過シタルモノヲ選ビ、肉眼上結核性變化
ヲ證明セザル臟器切片ニ就キ兩作用ヲ測定セ

第三章 實驗成績

第一節 結核菌水性抽出物質ヲ

以テセル實驗

種々ナル濃度ノ結核菌水性抽出物質含有ノリン
ゲル氏液ヲ調製シテ、結核「マウス」ノ肝組織呼
吸竝ニ結核「ラッテ」ノ腎嫌氣解糖作用ヲ研究シ

テ、次ノ成績ニ達セリ。

注意：以下表中浮游液ノ欄ニ記載スル數字ハ
リンゲル氏液中ニ含有スル菌毒實質量ヲ
mg. ニテ示セルモノナリ。

I 組織呼吸成績表

第一表 (1)

動物 番號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kO ₂ V _F =1.1cc	浮 游 液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組 織 乾 量 mg.	QO ₂
					30'	60'			
1	3	A	0.528	リンゲル氏液	-31.5	-57	30.096	3.1	-9.97
		B	0.570	0.0065	-30	-66	37.620	3.2	-11.75
		D	0.620	0.065	-37.5	-75	46.500	4.1	-11.34
		E	0.602	0.325	-27	-55	33.111	3.7	-8.94
2	4	E	0.602	0.065	-37.5	-72	43.344	3.8	-11.41
		A	0.528	0.325	-24	-46.5	24.552	3.0	-8.18
		D	0.620	0.0065	-52	-99	51.481	4.2	-12.27
		B	0.570	リンゲル氏液	-37	-71	40.470	3.9	-10.38
3	5	E	0.602	0.065	-31.5	-54	32.508	3.1	-10.48
		D	0.620	0.325	-38	-73.5	45.570	5.2	-8.76
		A	0.528	0.0065	-27	-48	25.349	2.3	-11.02
		B	0.570	リンゲル氏液	-32	-61	34.770	3.7	-9.39
4	6	B	0.570	0.065	-48	-89	49.590	3.8	-13.01
		E	0.602	0.325	-23	-42	25.284	2.5	-10.11
		F	0.555	0.0065	-45	-87	48.285	3.7	-13.04
		D	0.620	リンゲル氏液	-36.5	-72	44.640	3.9	-11.44
5	7	E	0.602	0.065	-32	-66	39.732	3.6	-11.03
		F	0.555	0.325	-49	-96	53.280	5.8	-9.19
		B	0.570	0.0065	-35	-69	39.330	3.2	-12.35
		A	0.528	リンゲル氏液	-37	-93.5	38.808	4.1	-9.46

第一表 (2)

動物 番號 浮游液	1	2	3	4	5	平均値	増減率 %
リンゲル氏液	-9.97	-10.38	-9.37	-11.44	-9.46	-10.13	
0.0065	-11.75	-12.27	-11.02	-13.04	-12.35	-12.85	(+)26.8
0.065	-11.34	-11.41	-10.48	-13.01	-11.03	-11.45	(+)13.0
0.325	-8.94	-8.18	-8.76	-10.11	-9.11	-9.02	(-)10.9

II 嫌氣性解糖作用成績表

第 二 表 (1)

動物 番號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kCO ₂ V _F =1.0 c.c.	浮 游 液	壓力變化 mm.				組織乾量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _M ^{N₂}
					h ₂		h ₁		m ₂	m ₁		
					30'	60'	30'	60'				
a												
1	3	D	0.682	リンゲル氏液	+ 8.5	+16.5	+2	+1.5	1.9	2.0	10.230	5.38
		C	0.617	0.0065	+12.5	+22.5	+2	+2.5	2.1	2.0	12.340	5.88
2	5	B	0.602	0.0065	+10	+17.5	+2	+3	1.8	2.1	9.030	5.02
		C	0.617	リンゲル氏液	+14	+25	+2	+3	3.2	3.1	15.391	4.81
3	6	D	0.682	0.0065	+14	+25	+2.5	+3.5	2.3	2.2	14.322	6.23
		B	0.602	リンゲル氏液	+13	+24.5	+2	+2.5	2.5	2.4	13.244	5.29
4	7	C	0.617	0.0065	+19	+38	+3	+4.5	3.4	3.8	20.976	5.99
		D	0.682	リンゲル氏液	+15	+28	+2	+3	3.4	3.3	16.750	5.23
b												
1	3	C	0.617	0.065	+15	+27	+2.5	+3.5	2.5	2.3	14.191	5.67
		D	0.682	リンゲル氏液	+14	+26	+2.5	+3.5	2.6	2.9	15.686	6.03
2	5	C	0.617	リンゲル氏液	+13	+25	+2.5	+2.5	3.1	3.2	13.882	4.48
		D	0.682	0.065	+11	+20	+1.5	+2	2.9	3.0	12.276	4.23
3	6	C	0.617	0.065	+12	+20.5	+1.5	+2	2.3	1.9	11.106	4.83
		D	0.682	リンゲル氏液	+12.5	+26	+1.5	+3	2.6	3.3	12.276	4.12
c												
1	4	B	0.602	0.65	+ 7.5	+12	+2	+2	2.8	3.0	6.020	2.15
		C	0.618	リンゲル氏液	+ 8.5	+17.5	+2	+4	2.7	3.6	8.946	3.35
2	5	B	0.602	リンゲル氏液	+10	+18	+1	+1	1.8	1.7	10.234	5.68
		C	0.617	0.65	+ 6	+10.5	0	+0.5	1.7	1.9	6.170	3.68
3	6	B	0.602	0.65	+ 7	+11.5	+2	+2	1.4	1.6	5.170	4.08
		C	0.617	リンゲル氏液	+ 6	+29	+1.5	+2.5	3.1	3.0	16.659	5.37
4	7	B	0.602	リンゲル氏液	+10	+19	+1.5	+2	1.7	2.5	10.836	6.36
		C	0.617	0.65	+14	+26	+1	+1.5	3.1	2.3	14.808	4.77

第 二 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	平均 値	増減率 %
a						
リンゲル氏液	5.38	4.81	5.29	5.23	5.15	
0.0065	5.88	5.02	6.23	5.99	5.78	(+)12.0
b						
リンゲル氏液	6.03	4.48	4.72		5.07	
0.065	5.67	4.23	4.83		4.91	(-) 3.1
c						
リンゲル氏液	3.35	5.68	5.37	6.36	5.19	
0.65	2.15	3.63	4.08	4.77	3.41	(-)34.3

III 小 括

第一、第二表ニ示スガ如ク、結核菌水性抽出物
質ノ結核「マウス」ノ肝組織呼吸竝ニ結核「ラッ
テ」ニ及ボス直接影響ハ、該物質ノ量ニヨリテ、

其ノ作用ヲ異ニスルコトハ正常動物ノ組織ヲ使
用セル場合ト同様ナレドモ、健康動物ト結核動
物トノ反應態度ニハ明カニ差異アルコトヲ確認
シタリ。即チ結核「マウス」ノ肝組織呼吸ハ少量
ニテハ著明ニ促進セラル、ヲ見、中等量ニテモ
明カニ促進セラレ、大量ニテ僅カニ抑制セラル
ヲ見ル。又結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ
對シテハ大量ニテハ著明ニ抑制セラルレドモ、
少量ニテハ明カニ促進増加セラル、ヲ見ル。

第二節 透析性物質ヲ以テセル實驗

種々ナル濃度ノ透析性物質含有ノリンゲル氏液
ヲ調製シ、ソノ中ニ於ケル「マウス」ノ肝組織呼
吸竝ニ結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ヲ研究
シ次ノ成績ヲ得タリ。

I 組織呼吸成績表

第 三 表 (1)

動物 番號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kO ₂ V _F =1.1c.c.	浮 游 液	壓 力 變 化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組 織 乾 量 mg.	QO ₂
					30'	60'			
1	3	E	0.602	0.0015	-32.5	-61.5	37.023	2.9	-12.77
		D	0.620	0.015	-36.5	-74.5	46.190	3.4	-13.56
		B	0.570	リンゲル氏液	-31	-61	34.770	3.2	-10.86
2	4	A	0.528	0.0015	-21	-42	22.176	1.8	-12.32
		E	0.602	0.015	-26	-57	34.314	2.8	-12.25
		D	0.620	リンゲル氏液	-24.5	-47	29.140	2.9	-10.03
3	5	D	0.620	0.0015	-35	-67.5	41.850	3.1	-13.50
		E	0.602	0.015	-43.5	-81	48.762	3.3	-14.77
		B	0.570	リンゲル氏液	-33	-61.5	35.055	3.1	-11.31
4	6	D	0.620	0.0015	-30	-57	35.340	2.9	-12.18
		E	0.602	0.015	-30	-58	34.916	2.7	-12.93
		A	0.528	リンゲル氏液	-27	-52.5	27.720	2.6	-10.64
5	7	E	0.602	0.0015	-39	-75	45.150	4.4	-10.31
		B	0.570	0.015	-30	-63	35.910	3.3	-10.88
		D	0.620	リンゲル氏液	-31	-62	38.440	3.9	-9.85

第 三 表 (2)

動物 番號 浮游液	1	2	3	4	5	平均値	増減率 %
リンゲル氏液	-10.86	-10.03	-11.31	-10.64	-9.85	-10.54	
0.0015	-12.77	-12.32	-13.50	-12.18	-10.31	-12.21	(+)15.8
0.015	-13.56	-12.25	-14.77	-12.93	-10.88	-12.88	(+)22.2

II 嫌氣性解糖作用成績表

第 四 表 (1)

動物 番號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kCO ₂ V _F =1.0 c.c.	浮 游 液	壓 力 變 化 mm.				組 織 乾 量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _M ^{N₂}
					h ₂		h ₁		m ₂	m ₁		
					30'	60'	30'	60'				
a												
1		B	0.602	リンゲル氏液	+11	+23	+2	+4	2.3	3.0	12.040	5.23
		C	0.617	0.0015	+10	+20	+2	+2.5	1.8	1.5	10.489	5.81
2		B	0.602	0.0015	+9.5	+18	+2	+3.5	2.1	2.4	9.030	4.30
		C	0.617	リンゲル氏液	+12	+21	+2	+3	2.7	2.5	13.106	4.85
3		B	0.602	リンゲル氏液	+11	+20.5	+2	+2	2.0	2.1	11.137	5.56
		C	0.617	0.0015	+12	+23	+2	+3	2.1	2.0	12.340	5.88
4		B	0.602	0.0015	+12	+21.5	+2	+2.5	1.9	1.7	11.137	5.86
		C	0.617	リンゲル氏液	+17	+31	+2	+4	3.3	2.6	16.042	4.86
b												
1		B	0.692	0.015	+9	+16	+1.5	+2.5	1.9	2.3	8.428	4.43
		C	0.617	リンゲル氏液	+8	+14	+2	+2	2.0	2.1	8.404	4.20
2		B	0.602	リンゲル氏液	+9	+17.5	+1.5	+2	2.0	1.9	9.030	4.51
		C	0.617	0.015	+8.5	+16	+0.5	+2	1.8	2.1	8.658	4.79

3	B	0.602	0.015	+10.5	+19	+2	+2.5	1.8	2.2	10.234	5.68
	C	0.617	リッゲル氏液	+8.5	+16	+2	+3	1.8	2.1	8.329	4.63
4	B	0.602	リッゲル氏液	+10	+19	+2	+3	2.1	2.0	9.632	4.72
	C	0.617	0.015	+9	+17	+2	+3.5	1.6	1.8	8.638	5.39

第 四 表 (2)

動物 番 號	1	2	3	4	平均 値	増減率 %
浮游液						
a						
リッゲル氏液	5.23	4.85	5.56	4.86	5.00	
0.0015	5.81	4.30	5.88	5.86	5.46	(+) 9.2
b						
リッゲル氏液	4.20	4.51	4.63	4.72	4.51	
0.015	4.43	4.79	5.68	5.39	5.07	(+) 12.4

III 小 括

透析性物質ノ結核「マウス」ノ肝組織呼吸並ニ結核「ラッテ」腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響ハ第三、第四表ニ示サガ如クニシテ、該物質ノ微量

ニテモ、少量ニテモ兩作用ハ明カニ増加セリ。殊ニ呼吸作用ニ於テ著シ。之ヲ正常動物ノ組織ヲ以テセル實驗ニ比較スルトキハ明カニ促進度強大ナルヲ見ル。

第三節 不透析性物質ヲ以テセル實驗

不透析性物質ノ結核「マウス」肝組織呼吸及ビ結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス直接的影響ヲ檢シテ、次ノ成績ニ達セリ。

I 組織呼吸成績表

第 五 表 (1)

動物 番 號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kO ₂ V _F = 1.1cc	浮 游 液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
					30'	60'			
1	3	E	0.602	0.005	-12	-20.5	12.341	1.4	-8.89
		D	0.620	0.25	-9	-17	10.540	1.2	-8.78
		B	0.570	リッゲル氏液	-10	-21	11.970	1.3	-9.21
2	4	E	0.602	0.25	-25.5	-42	25.284	2.4	-10.53
		D	0.620	0.005	-27	-51.5	26.785	2.7	-9.51
		F	0.555	リッゲル氏液	-26	-51.5	28.582	2.7	-10.58
3	5	B	0.570	0.005	-43	-81	46.170	4.1	-11.26
		F	0.555	0.25	-40.5	-75	41.625	4.0	-10.64
		D	0.620	リッゲル氏液	-41.5	-81	50.420	4.4	-11.03
4	6	B	0.570	0.005	-33	-63	35.910	3.7	-9.70
		F	0.555	0.25	-38	-66.5	36.907	4.0	-9.27
		E	0.602	リッゲル氏液	-35	-67	40.334	3.7	-10.90
5	7	F	0.555	0.005	-20	-36	19.980	2.3	-8.68
		D	0.620	0.25	-17	-31.5	19.530	2.6	-7.51
		E	0.602	リッゲル氏液	-18	-35	21.070	2.4	-8.76

第 五 表 (2)

動物 番 號	1	2	3	4	5	平均 値	増減率 %
浮游液							
リッゲル氏液	-9.21	-10.58	-11.03	-10.90	-8.76	-10.09	
0.005	-8.81	-10.53	-11.26	-9.70	-8.68	-9.79	(-) 2.9
0.25	-8.78	-9.51	-10.64	-9.27	-7.51	-9.19	(-) 8.9

II 嫌氣性解糖作用成績表

第 六 表 (1)

動物 番號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kCO ₂ V _F =1.0 cc	浮 游 液	壓 力 變 化 mm.				組 織 乾 量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _M ^{N₂}
					h ₂		h ₁		m ₂	m ₁		
					30'	60'	30'	60'				
a												
1	4	D	0.682	リンゲル氏液	+10	+19	+1	+2.5	1.9	1.6	10.912	5.74
		E	0.668	0.005	+9	+17	+1	+1	2.0	1.8	10.688	5.34
2	5	D	0.682	0.005	+14	+24	+1	+1.5	3.2	2.4	15.004	4.69
		E	0.668	リンゲル氏液	+14	+27.5	+2	+3	3.1	3.7	16.600	5.35
3	6	D	0.682	リンゲル氏液	+17	+32.5	+2	+3.5	4.3	4.1	19.778	4.59
		E	0.668	0.005	+18	+32	+2	+3	3.8	3.6	20.640	5.27
4	7	D	0.682	0.005	+6	+11	+0.5	+1	1.7	1.9	6.820	4.01
		E	0.668	リンゲル氏液	+7	+14	+1	+1.5	2.0	2.1	8.350	4.15
b												
1	4	D	0.682	リンゲル氏液	+12	+23	+3	+4	3.1	3.9	13.640	4.40
		E	0.668	0.25	+12.5	+23	+2	+3	3.3	3.4	13.360	4.05
2	5	D	0.682	0.25	+7.5	+14	+1	+1.5	2.1	1.6	8.184	3.89
		E	0.668	リンゲル氏液	+9	+17	+1	+2	2.2	2.0	10.020	4.55
3	6	D	0.682	リンゲル氏液	+15.5	+29.5	+3	+5	3.3	3.6	17.050	5.17
		E	0.668	0.25	+18	+35	+3	+3.5	4.8	3.7	20.374	4.24
4	7	D	0.682	0.25	+14	+26	+2	+3	4.1	4.3	15.686	3.82
		E	0.668	リンゲル氏液	+15	+29	+2.5	+4.5	3.8	4.2	16.700	4.66

第 六 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	平均 値	増減率 %
a						
リンゲル氏液	5.74	5.35	4.59	4.15	4.98	
0.005	5.34	4.69	5.27	4.01	4.83	(-) 3.0
b						
リンゲル氏液	4.40	4.55	5.17	4.66	4.67	
0.25	4.05	3.89	4.24	3.82	4.00	(-) 14.3

III 小括

第五、第六表ニ示セルガ如ク、不透析性物質ノ少量ハ結核罹患「マウス」ノ肝組織呼吸及ビ結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ認ムベキ影響ヲ及ボサバレドモ、比較的大量ヲ用フル時ハ、正

常組織ノ實驗成績ニ比シ、兩作用ハ明カニ輕度ニ抑制セラル、ヲ認ム。

第四節 「ツベルクリン」ヲ以テセル實驗

舊「ツベルクリン」ヲ種々ナル濃度ニ稀釋シ、重曹ヲ用ヒテ中和シタル後、所定ノリンゲル氏液ヲ作製シ、該液ヲ浮游液トシテ、正常竝ニ結核「マウス」ノ肝組織呼吸及ビ正常竝ニ結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ノ變化ヲ夫々檢査シテ、次ノ成績ニ到達セリ。

A 正常動物組織ノ兩作用ニ及ボス影響
I 組織呼吸成績表

第 七 表 (1)

動物 番號	呼 吸 槽	kO ₂ V _F =1.1cc	浮 游 液	壓 力 變 化 mm.		XO ₂ cmm pro Std.	組 織 乾 量 mg.	QO ₂
				30'	60'			
				1	A			
B	0.540	5000倍	-34.5		-63	34.020	2.9	-11.73
E	0.602	500倍	-18		-36	21.692	2.1	-10.33
F	0.555	50倍	-35		-63	34.965	4.1	- 8.51

2	A	0.528	50倍	-19.5	-57.5	34.020	4.2	-7.23
	B	0.540	リッゲル氏液	-26	-50.5	27.270	2.6	-10.48
	E	0.602	5000倍	-25	-48	28.896	2.5	-11.56
	F	0.555	500倍	-15	-30	16.650	1.7	-9.79
3	A	0.528	500倍	-24	-45	23.760	2.7	-8.80
	B	0.540	50倍	-38	-66	35.640	4.4	-8.10
	E	0.602	リッゲル氏液	-27	-52.5	31.605	3.3	-9.59
	F	0.555	5000倍	-23	-46.5	25.807	2.6	-9.92
4	A	0.528	5000倍	-29	-60	31.680	2.3	-13.77
	B	0.540	500倍	-25	-48.5	26.190	2.1	-12.47
	E	0.602	50倍	-40	-74	44.608	4.3	-10.37
	F	0.555	リッゲル氏液	-31	-61	33.855	2.6	-13.02
5	A	0.528	リッゲル氏液	-36	-71	37.488	3.4	-11.02
	B	0.540	5000倍	-34	-66	35.640	3.1	-11.49
	E	0.602	500倍	-37	-69	41.538	3.8	-11.22
	F	0.555	50倍	-40	-75.5	41.902	4.5	-9.32

第七表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	5	平均値	増減率 %
リッゲル氏液	-11.37	-10.48	-9.59	-13.02	-11.02	-11.09	
5000倍	-11.73	-11.56	-9.92	-13.77	-11.49	-11.69	(+)5.4
500倍	-10.33	-9.79	-8.80	-12.47	-11.22	-10.52	(-)14.1
50倍	-8.52	-7.23	-8.10	-10.37	-9.31	-8.71	(-)21.4

II 嫌氣性解糖作用成績表

第八表 (1)

動物 番號	呼吸 槽	kCO ₂ V _F =1.0 cc.	浮游液	壓力變化 mm.				組織乾量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _N ²
				h ₂		h ₁					
				30'	60'	30'	60'				
a											
1	B	0.602	リッゲル氏液	+8	+15.5	+2	+2.5	1.6	1.7	7.826	4.89
	E	0.668	5000倍	+9	+17	+2.5	+2.5	1.9	1.6	9.352	4.92
2	B	0.602	5000倍	+10.5	+20	+3	+3.5	2.0	2.5	10.234	5.11
	E	0.668	リッゲル氏液	+13	+22	+2.5	+4	2.2	2.5	12.024	5.46
3	B	0.602	リッゲル氏液	+14	+25.5	+3	+4	2.4	2.8	12.642	5.27
	E	0.668	5000倍	+11	+20	+2.5	+3.5	1.9	2.2	10.922	5.75
b											
1	B	0.602	500倍	+15	+27.5	+2.5	+3.5	3.1	3.0	14.448	4.67
	E	0.668	リッゲル氏液	+17	+32	+2	+4	3.4	3.2	18.704	5.50
2	B	0.602	リッゲル氏液	+16	+31	+3	+4.5	3.3	3.5	15.530	4.80
	E	0.668	500倍	+17	+31	+2	+3.5	3.5	3.1	18.036	5.15
3	B	0.602	500倍	+13	+22	+2.5	+3	1.9	2.3	11.438	6.02
	E	0.668	リッゲル氏液	+15	+28	+3	+4	3.1	3.0	16.032	5.16
c											
1	B	0.602	リッゲル氏液	+11	+20	+2	+3	2.0	2.3	10.234	5.11
	E	0.668	50倍	+8	+13	+2	+2	2.1	2.4	7.348	3.49

2	B	0.602	50倍	+ 9	+15	+3	+3.5	2.2	2.7	6.923	3.15
	B	0.668	リンゲル氏液	+13	+22	+3	+4.5	2.7	2.9	11.690	4.30
3	E	0.602	リンゲル氏液	+13	+21.5	+2.5	+3.5	2.1	2.4	10.836	5.16
	a	0.668	50倍	+10	+15	+2.5	+2.5	2.5	2.4	8.350	3.34

第 八 表 (2)

動物 番號	1	2	3	平均 値	増 減 率 %
浮游液					
a					
リンゲル氏液	4.89	5.46	5.27	5.21	
5000倍	4.92	5.11	5.75	5.26	(+) 1.1
b					
リンゲル氏液	5.50	4.80	5.16	5.15	
500倍	4.67	5.15	6.02	5.28	(+) 2.5
c					
リンゲル氏液	5.11	4.30	5.16	4.85	
50倍	3.49	3.15	3.34	3.33	(-) 31.3

B 結核動物組織ノ兩作用ニ及ボス影響

I 組織呼吸成績表

第 九 表 (1)

動物 番號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kO ₂ V _F = 1.1cc	浮 游 液	壓力變化 mm.		XO ₂ mm. pro Std.	組 織 乾 量 mg.	QO ₂
					30'	60'			
1	3	A	0.528	リンゲル氏液	-25	-47.5	25.080	2.1	-11.94
		B	0.540	5000倍	-30	-57	30.780	2.4	-12.82
		E	0.602	500倍	-18	-33	19.866	1.6	-11.41
		F	0.555	50倍	-17	-36	19.980	1.9	-10.51
2	4	A	0.528	50倍	-16.5	-30	15.840	1.7	- 9.31
		B	0.540	リンゲル氏液	-21	-41	22.140	1.7	-11.84
		E	0.602	5000倍	-37	-72	43.344	3.6	-12.04
		F	0.555	500倍	-19	-36	19.980	1.7	-11.74
3	5	A	0.528	500倍	-29	-54	28.512	2.5	-11.40
		B	0.540	50倍	-20	-36	19.440	1.9	-10.23
		E	0.602	リンゲル氏液	-27	-52	31.304	2.8	-11.18
		F	0.555	5000倍	-35	-63	34.965	2.9	-12.05
4	6	A	0.528	5000倍	-12	-24	12.672	1.2	-10.56
		B	0.540	500倍	-16	-30	16.200	1.9	- 9.53
		E	0.602	50倍	-31	-54	32.508	3.7	- 8.97
		F	0.555	リンゲル氏液	-22	-32.5	18.037	1.9	- 9.49
5	7	A	0.528	リンゲル氏液	-21	-42	22.176	2.6	- 8.53
		B	0.540	5000倍	-16.5	-35.5	19.170	1.9	-10.09
		E	0.602	500倍	-28	-55	33.110	3.4	- 9.79
		F	0.555	50倍	-30	-53	29.415	3.7	- 7.95

第 九 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	5	平均値	増減率 %
浮游液							
リンゲル氏液	-11.94	-11.84	-11.18	-9.49	-8.53	-10.59	
5000倍	-12.82	-12.04	-12.05	-10.56	-10.09	-11.51	(+) 8.6
500倍	-12.41	-11.75	-11.40	-9.53	-9.79	-10.97	(+) 3.5
50倍	-10.51	-9.31	-10.23	-8.97	-7.95	-9.37	(-) 11.4

II 嫌氣性解糖作用成績表

第 十 表 (1)

動物 番號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kCO ₂ V _F =1.0 c.c.	浮 游 液	壓 力 變 化 mm.				組 織 乾 量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _M ^{N₂}
					h ₂		h ₁		m ₂	m ₁		
					30'	60'	30'	60'				
a												
1	3	D	0.682	リンゲル氏液	+9	+18	+2	+4	2.1	2.4	9.548	4.54
		E	0.668	5000倍	+9	+20	+3	+4	2.1	2.5	10.688	5.09
2	5	D	0.682	5000倍	+10.5	+18	+2.5	+3	2.5	2.4	10.230	4.44
		E	0.668	リンゲル氏液	+11	+19	+3	+4	2.4	2.6	10.354	4.31
3	7	D	0.682	リンゲル氏液	+12	+21	+2	+3.5	2.4	2.2	12.276	5.11
		E	0.668	5000倍	+10.5	+19	+2	+3	2.0	2.2	10.688	5.49
b												
1	3	C	0.617	リンゲル氏液	+14	+23	+3	+4	2.2	2.4	11.723	5.55
		E	0.668	500倍	+9.5	+19.5	+2	+3	2.1	2.3	11.022	5.25
2	5	C	0.617	500倍	+9	+17	+3	+3	1.7	1.8	8.638	5.08
		E	0.668	リンゲル氏液	+11	+21	+2.5	+4	2.4	2.3	11.336	4.72
3	7	C	0.617	リンゲル氏液	+13	+25	+4	+6	2.6	2.3	11.723	4.51
		E	0.668	500倍	+16	+29	+3	+5	2.9	2.8	16.032	5.39
c												
1	3	C	0.617	50倍	+7	+11	+0.5	+2	2.0	2.1	5.553	2.77
		E	0.668	リンゲル氏液	+11	+20	+2	+3	3.1	2.9	11.356	3.66
2	5	C	0.617	リンゲル氏液	+15	+27.5	+3	+5.5	3.1	3.0	13.574	4.38
		E	0.668	50倍	+10	+17	+2	+3	2.6	2.7	9.352	3.59
3	7	C	0.617	50倍	+11.5	+19.5	+2	+4	2.2	2.2	9.563	4.34
		E	0.668	リンゲル氏液	+8	+16	+1	+2	2.0	2.3	9.352	4.67

第 十 表 (2)

動物 番號	1	2	3	平均値	増減率 %
浮游液					
a					
リンゲル氏液	4.54	4.31	5.11	4.65	
5000倍	5.09	4.44	5.49	5.01	(+) 9.9
b					
リンゲル氏液	5.55	4.72	4.51	4.93	
500倍	5.25	5.08	5.39	5.24	(+) 6.3
c					
リンゲル氏液	3.66	4.38	4.67	4.35	
50倍	2.77	3.59	4.34	3.56	(-) 18.1

C 小括

本節ニ於テハ、「ツベルクリン」ノ正常及ビ結核「マウス」ノ肝組織呼吸竝ニ正常及ビ結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス直接的影響ヲ檢セルモノーシテ、「ツベルクリン」ハ結核菌毒ヲ以テ行ヘル實驗ノ如ク、ソノ用量ノ差異ニヨリテ異ナル作用ヲ示セリ。即チ「ツベルクリン」ノ微量ハ、正常「マウス」ノ肝呼吸作用竝ニ正常「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用一ハ、著變ヲ來サズ少量ハ前者ヲ明ニ抑制スレドモ、後者ハ殆ド

變化ナシ。更ニ比較的大量ハ兩作用ヲ著明ニ抑制滯滞セシメ、殊ニ解糖作用ハ $\frac{2}{3}$ マデ減少セラル、ヲ見ル。次ニ結核罹患動物ニ於テハ是等ノ關係ハ稍々趣キヲ異一シ、微量ニテハ兩作用

共ニ促進セラレ、少量ニテハ殆ド不變ニシテ、比較的大量ニテハ兩作用可成抑制セラル、ヲ認ムレドモ、ソノ抑制サル、程度ハ之ヲ正常組織ノ場合ニ比シ、輕度ナルコトヲ知り得タリ。

第四章 總括及ビ考按

結核菌水性抽出物質及ビソノ透析性並ニ不透析性物質ノ結核罹患「マウス」ノ肝組織呼吸並ニ結核罹患「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響及ビ「ツベルクリン」ノ正常、結核「マウス」ノ肝組織呼吸、並ニ正常、結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用一及ボス關係ハ前章ニ示スガ如ク、之ヲ茲ニ一括スレバ次表ノ如シ。

第十一表

浮游液 1 cc 中菌毒實質量 mg.	QO ₂	Q _M ^{N₂}
結核菌水性抽出		
0.0065	-12.08	5.78
對照	-10.13	5.15
0.065	-11.45	4.91
對照	-10.13	5.07
0.325	- 9.02	3.41
對照	-10.13	5.19
透析性物質		
0.0015	-12.21	5.46
對照	-10.54	5.00
0.015	-12.88	5.07
對照	-10.54	4.51
0.005	- 9.79	4.83
對照	-10.09	4.98
不物質透析性		
0.25	- 9.19	4.00
對照	-10.09	4.67

		正 常		結 核	
浮 游 液		QO ₂	Q _M ^{N₂}	QO ₂	Q _M ^{N₂}
「ツベルクリン」	5000倍	-11.69	5.26	-11.51	5.01
	對照	-11.09	5.21	-10.59	4.65
	500倍	-10.52	5.28	-10.97	5.24
	對照	-11.09	5.15	-10.59	4.93
	50倍	- 8.71	3.33	- 9.39	3.56
	對照	-11.09	4.85	-10.59	4.35

即チ結核菌水性抽出物質ノ少量及ビ中等量ハ結核「マウス」ノ肝組織呼吸ヲカナリ著明ニ促進セシメ、比較的大量ハ輕度ニ抑制セシムルコトヲ知ル。之ヲ前回報告セル正常組織ヲ以テセル

實驗ト比較對照スル時ハ、少量ニ因ル促進度ハ正常ノモノニ比シヨリ著明ニシテ、比較的大量ニ因ル抑制度ハ極メテ輕度ナリ。又結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用一及ボス關係ニ於テモ少量ニテハ明カニ促進セラレ、中等量及ビ比較的大量ハ明カニ之ヲ抑制セリ。然ルニ正常組織一テハ微量ニ於テハ殆ド不變ナレドモ、ソレ以上ノ量ニテハ之ヲ抑制スルコト一層顯著ナルヲ認メタリ。

次ニ透析性並ニ不透析性物質ヲ以テセル實驗ニ於テハ正常組織ニテハ殆ド促進セザリシ分量ニテモ、結核動物ノ組織一アリテハ明ニ之ヲ促進増加スルヲ認メ、正常組織ニテハ抑制極メテ顯著ナリシ分量ニテモ、結核動物ノ組織一アリテハ前者ニ比シ、ソノ抑制度明ニ減弱セルヲ認メ得タリ。

又「ツベルクリン」ヲ以テセル實驗ニ於テモ、「ツベルクリン」ハ正常「マウス」ノ肝組織呼吸ヲ抑制セシメ、正常「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニハ一定量迄ハ殆ド不變ナレドモ、大量ハ著明ニ抑制スルモノナルコトヲ知り得タリ。更ニ結核罹患動物ノ兩作用ヲ見ルニ、微量ニテハ明カニ兩作用ヲ促進シ、比較的大量ニテハ兩作用ヲ抑制スレドモ、正常組織ノ場合ト比較スルトキハ該物質ノ示ス抑制度明ニ微弱ナリ。依是觀之結核菌體抽出物質及ビ結核菌ノ排出物質ハ何レモ正常並ニ結核罹患動物ノ組織ニ對シテ組織毒トシテ作用シ、少量ニ於テハ組織ノ呼吸及ビ解糖機能ヲ促進シ、大量ニ於テハ兩機能ヲ抑制スルモノナレドモ、其ノ程度一至リテハ大ニ趣キヲ異一シ、結核動物組織ハ正常組織ニ比シ是等ノ特殊物質ニ對シテ著シク敏感ニシテ、後者ニ對シテハ未ダ何等ノ影響ヲモ認メザル微量ヲ作

用セシムルモ前者ニ於テハ明ニ兩機能旺盛トナリ、大量ヲ作用セシメタル場合ニ於テモ正常組織ニ比シ、遙カニ兩機能ノ抑制セラル、コト微弱ナリ。即チ結核個體ニ於ケル組織ノ呼吸及ビ解糖機能ハ是等特殊物質ノ刺激ニ對シ著シク敏感ニシテ、彼ノ「ツベルクリン」注射ニ對シテ結核個體ノ組織細胞が過敏ナル事實ト正ニ一致スルモノナリ。凡ソ生體ハ結核菌ノ感染ニヨリテ諸機能ニ變調ヲ來スコトハ周知ノ事實ニシテ既ニ我が病院ニ於テモ岩佐ハ結核菌毒ノ海狸ノ腸管運動、子宮收縮ニ及ボス影響ヲ檢シ、海狸ノ健常ナルカ、結核ナルカニヨリテ異ナル作用ヲ現ハスコトヲ證シ、渡邊ハ臨牀的ニ肺結核患者ニアリテハ植物性神経系統ノ變調ヲ來スコト又渡邊、松村ハ實驗的ニ結核家兎ニアリテハ植物性神経系統ノ變調ノ潜在或ハ表在セルコトヲ實證シ、更ニ中條モ亦中間新陳代謝試験ニ於テ重症肺結核患者ニハ組織ノ蛋白代謝不全ノ存在セルヲ證明セリ。余ハ氏等ノ結核個體ニ於ケル機能失調ノ觀察ヲ組織ノ新陳代謝學的方面ヨリ立證セルモノナリト信ズ。中村、鈴木ハ諸種細菌毒素ハ白鼠ノ肝及ビ腸ノ組織呼吸ヲ抑制スルモノナレドモ、豫メ該細菌毒素ヲ以テ免疫セル白鼠ノ腸及ビ肝ノ組織呼吸ハ抑制セラル、程度少ナキカ、或ハ却ツテ亢進セラル、コトヲ認メ其ノ抵抗力ノ増大ヲ指摘セリ。

「ツベルクリン」ノ勢力代謝殊ニ瓦斯代謝ニ及ボス影響ハ幾多研討セラレ、Kraus, Chowstek, Löwy ハ「ツベルクリン」ハ基礎代謝ヲ増大セシムルコトヲ述べ、Lanz モ亦同様ナコト、而カモ該現象ハ發熱ト無關係ナルコトヲ述べ Maliwa ハ「ツベルクリン」ニ基因スル基礎代謝亢進ハ多クハ發熱ト併行スレドモ、時ニハ發熱ヲ伴ハザルコトアルト述べ、Frisch ハ「ツベルクリン」ニ因ル一般反應ト基礎代謝トノ間ニハ一定ノ關係存セザレドモ、「ツベルクリン」注射後ノ發熱曲線ト基礎代謝トヲ比較スルニ兩者ハ殆ド併行シ、進行セル結核ニアリテハ 8—10 時間ニシテ最高ニ達スレドモ、良性結核ニアリテハ 24 時間以上ニテ最高ニ達スルコト多キヲ實驗セリ。菊地ハ健康者又ハ非結核患者ハ「ツベルクリン」ニヨリ基礎代謝殆ド影響ヲ被ラザレドモ、結核患者ニ對シテハ良性結核ニアリテハ亢進セラルレドモ弱ク、惡性型ニテハ著シク亢進シ、且ソハ發熱トハ無關係ナルコトヲ提唱セリ。ソノ原因ニ至リテハ或ハ植物性神経系統、内分泌腺ノ變調ガ擧ゲラレ、又ハ消化系統殊ニ肝細胞ノ中毒等ガ擧ゲラルレドモ、亦余ノ實驗ヲ基礎トシテ考フルトキハ、結核個體ニアリテハ組織細胞ソレ自體ガ變調ヲ來シ、同一特殊刺激ニ對シテモ、正常組織トハ異ナル反應ヲ現ハスモノト爲スベシ。

第五章 結 論

(一) 結核菌水性抽出物質ノ少量ハ結核「マウス」ノ肝組織呼吸ヲ稍々著明ニ促進セシメ、中等量ニテモ促進ヲ示セドモ、大量ニ於テハ却ツテ之ヲ輕度ニ抑制ス。結核「ラット」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス直接影響モ前者ノ場合ニ似タリ。即チ兩作用トモ健常動物ノ場合ニ比シ、促進ノ側ニ敏ニシテ、抑制ノ側ニ不敏ナリ。

(二) 結核菌ノ水性抽出物質ノ透析性物質ハ微量及ビ少量ニ於テ明ニ結核「マウス」ノ肝組織呼吸並ニ結核「ラット」ノ腎嫌氣性解糖作用ヲ促進セシメ、殊ニ前者ニ於テ著シク、ソノ程度ハ健常

組織ニ比シ、兩作用共遙カニ強度ナリ。

(三) 結核菌水性抽出物質ノ不透析性物質ノ少量ハ結核「マウス」ノ肝組織呼吸及ビ結核「ラット」ノ腎嫌氣性解糖作用ニハ殆ド影響ヲ及ボサズ。然レドモ比較的大量ハ兩作用ヲ抑制スルモ健常ノモノニ比シ輕度ナリ。

(四) 健常動物ニ於テハ「ツベルクリン」ノ微量ハ「マウス」ノ肝組織呼吸及ビ「ラット」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ認ムベキ變化ヲ及ボサザレドモ、少量ハ前者ヲ明カニ抑制シ、後者ニハ著變ナク、更ニ比較的大量ハ、兩者ヲ著明ニ抑制遲滯セシ

ム。

(五) 結核罹患動物ニ於テハ「ツベルクリン」ノ微量ハ「マウス」ノ肝呼吸作用並ニ「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ヲ僅カニ高メ、少量ハ不變ニシテ比較的大量ハ兩作用ヲカナリ著明ニ抑制スレドモ、ソノ抑制度ハ正常組織ノ場合ニ比シ軽度ナリキ。

(六) 叙上ノ成績ニ依ツテ見ルニ結核個體ノ組織細胞ハ明ニ變調ヲ來シ、特殊物質ノ作用ニ對シテ健常組織ニ於テハ未ダ著變ヲ認メザリシ少量

ニ於テ既ニ明カニ機能促進ヲ來シ、且前者ニ於テ著明ニ抑制ヲ惹起スルガ如キ大量ノ作用ニ際シテハ恰モ該物質ニ對シテ抵抗力ノ増強セルガ如ク、ソレニヨリテ機能抑制サル、程度ハ健常組織ニ比シ遙カニ僅少ナリ、即チ全ク健常動物ノ組織トハ別個ノ新陳代謝反應ヲ現ハスコトヲ確認セリ。

摺筆ニ臨ミ院長太繩博士、岩佐博士、渡邊博士ノ御懇篤ナル御校閲並ニ不斷ノ御鞭撻ヲ深謝ス。

文 獻

- 1) Klemperer, Corte, Zscht. f. kl. Med. Bd. 16 1889. 2) 宮井, 結核. 卷五. 大正十五年.
- 3) Nysten, Meckel's dtsch. Arch. f. Physiol. 264, 1917. 4) Wertheim, cit. Beitr. z. Kl. d. Tbc. Bd. 63, 1926. 5) Müller, Regner, Winternitz, Brauer, Schröder's Handb. d. Tbc. Bd. 2, 1914. 6) Löwy, Virchow's Arch. Bd. 126, 1891. 7) Kraus, Chwostek, Wien. med. Wscht. 1891. 8) 賀屋, 日本内科学全書. 卷四. 昭和二年. 9) 菊地, 北海道醫學會雜誌. 第七年. 昭和四年. 10) Axhausen, Münch. med. Wscht. 74. Jg. 1927. 11) Ahlenstiel, Dtsch. med. Wscht. 52 Jg. 1926. 12) Russo, Zbl. f. ges. Tbc-forsch. Bd. 31. 1929. 13) Unverricht, Baratha, Federow, Münch. med. Wscht. 73Jg. 1926. 14) Hecht, Bonem, Beitr. z. Kl. d. Tbc. Bd. 65. 1927. 15) Schlappner, Kirschner, Giegler, Zscht. f. kl. Med. 107, 1928. 16) J. E. Rabchin, Beitr. z. Kl. d. Tbc. Bd. 74, 1930. 17) R. Grinsberg, R. Ponsner, Zscht. f. Tbc. Bd. 52, 1929. 18)

- Hecht, Kl. Wscht, 4Jg. 1925. 19) Landau, Giegler, Zscht. f. Tbc. Bd. 42, 1920. 20) Rondoni, P., Zscht. f. ges. exp. Med. Bd. 42, 1924. 21) O. Warburg, Bioch. Zscht. Bd. 142. 1923. 22) Blumenfeld, Zscht. f. kl. Med. Bd. 28. 23) Kuthy u. Wolf-Eisner, Wien. med. Wscht. 1914. 24) Vogel-Eyserns, Beitr. z. kl. d. Tbc. Bd. 57, 1923. 25) Barlisco u. Ruffo, Beitr. z. Kl. d. Tbc. Bd. 57, 1923. cit. nach Nikolau. 26) Lanz, Beitr. z. Kl. d. Tbc. Bd. 61, 1925. 27) E. Graf, Beitr. z. Kl. d. Tbc. Bd. 75, 1931. 28) 岩佐, 結核. 第五卷. 昭和二年. 29) 渡邊, 結核. 卷八. 昭和五年. 30) 渡邊, 松村, 大阪醫事新誌. 卷一. 昭和五年. 卷二. 昭和六年. 31) 中條, 結核. 第九卷. 昭和六年. 第十卷. 昭和七年. 32) Klemperer, Therapie d. Gegenw. II. 1926. 33) 中村, 鈴木, 實驗消化器病學. 第六卷. 昭和六年. 34) Maliwa, Wien. Arch. f. inn. Med. S. 1924. 35) Frisch, Beitr. z. Kl. d. Tbc. Bd. 66. 1927.

組織呼吸竝＝解糖作用ノ研究補遺 (第三報)

大阪市立刀根山病院長 (院長 太繩博士)

柳 澤 康 夫

目 次

第一章 緒 論	ノ併用實驗
第二章 實驗方法及ビ實驗材料	第五節 「インスリン」注射ノ組織呼吸竝＝解糖作用ニ及ボス影響、且コノ際「アドレナリン」葡萄糖添加實驗
第三章 實驗成績	
第一節 「インスリン」ヲ以テセル實驗	
第二節 「アドレナリン」ヲ以テセル實驗	第四章 結 論
第三節 葡萄糖ヲ以テセル實驗	文 獻
第四節 「インスリン」、「アドレナリン」、葡萄糖	

第一章 緒 論

結核症ノ經過中ニ發現スル新陳代謝異常ガ單ニ器質的變化ニ基因スルノミナラズ、種々複雑ナル調節系ノ機能失調ニヨリテ招來サル、モノナルコトハ勿論ナレドモ、結核菌毒若シクハ結核菌產出物質ガ直接組織細胞ニ働キ、之ニ一定ノ影響ヲ及ボスモノナルコトハ、余ガ曩ニ組織呼吸竝＝解糖作用ニ上ニテ實驗セル所ナリ。

近時内分泌學ノ勃興ニ伴ヒ、内分泌腺ハ正常時ニアリテハ互ニ相助ケ、相抑ヘテ、ソノ相互ノ分泌機轉ヲ調節シ、以テ新陳代謝遂行ニ密接ナル關係ヲ有スルモノナルコトハ漸次鮮明セララルニ至レリ。而シテ又結核ト内分泌トノ關係ニ至リテハソノ研究モ亦續出シ、就中結核症經過

中ニ於テ一方甲狀腺、副腎、脾臟等ノ形態的變化ガ實證セラルト共ニ、他方植物性神經系統ノ失調ノ招來サル、事ハ幾多ノ業績ノ證明スル所ナリ。從テ是等ノ「ホルモン」ガ正常組織ノ新陳代謝ニ如何ナル變化ヲ及ボスモノナルカ、將又結核罹患動物ノ組織ガ是等ノ「ホルモン」ニ對シテ如何ナル關係ヲ現スモノナルカヲ研究スルハ極メテ重要ニシテ興味アル問題ナリ。サレバ余ハ諸種複雑ナル要約因子ヲ離レテ「インスリン」及「アドレナリン」ガ正常及ビ結核「マウス」ノ肝組織呼吸竝＝正常及結核「ラッテ」ノ嫌氣性解糖作用ニ及ボス直接的影響ヲ精査セント欲シテ以下述ブル實驗ヲ企テタリ。

第二章 實驗方法及ビ實驗材料

實驗ニ供用セル「インスリン」ハ「トロント」製ニシテ、「アドレナリン」ハ三共製ノモノナリ而シテ是等ノ製劑ヲ餾水ヲ以テ任意ニ稀釋シ。所定濃度ニ該物質ヲ含有スルリッゲル氏液ヲ調製シテ、Warburgノ微量呼吸測定法ノ舊法ニヨリ行ヒシコト前回報告ノ如シ。而シテ「インスリ

ン」ハ酸性ナルヲ以テ少量ノ重曹ヲ以テ中和シ、PHハ常ニリッゲル氏液ノ夫レニ等シクセリ。組織ハ呼吸作用ニハ「マウス」ノ肝ヲ、嫌氣性解糖作用ニハ「ラッテ」ノ腎ヲ用ヒ、結核動物ニ於テハ肉眼上結核性變化ヲ證明セザル組織片ニ就キ實驗ヲ行ヘリ。

第三章 實驗成績

第一節 「インスリン」ヲ以テセル實驗

「インスリン」ノ生體新陳代謝殊ニ瓦斯代謝ニ關スル業績ハ決シテ寡ナシトセザレドモ、未ダ確タル定説ヲ得ザルニ似タリ。Boothby, Bowntree, Bornstein, Mc, Cornick, Macleod, u. s. w. ハソノ結論ニ多少ノ差異コソアレ、主トシテ「インスリン」ハ基礎代謝ヲ増加セシムル事ヲ認メ、Banting ハ臍別出犬ニ蔗糖ヲ與フルモ該機轉ニハ大差ナキモ、之ト同時ニ「インスリン」ヲ與フル時ハ呼吸商ノ増大スルコトヲ述べ、H. Chambanier, M. Händl ハ糖尿病患者ニ「インスリン」ヲ注射シテ、炭酸排出量ノ倍加スルヲ見タリト云フ。酸素消費現象ニ關シテハ「インスリン」ハ之ヲ増大セシムルト主張スルモノニ Mc Cornick, R. Macleod, Brien, Nofle, Noorden, Isaac, 劉, Tsubura 等アリ、不變ナリト唱フルモノニ Freitag, 或ハ不變若シクハ減少ヲ見タリト唱フルモノニ Bernhardt, 木村、高橋等アリ。又「インスリン」ノ直接組織細胞ノ呼吸作用ニ關スル成績モ諸説區々タルモノニシテ、Buchner u. Grafe ハソノ諸種動物ノ種々ナル臟器切片ノ瓦斯代謝ヲ促進セシムレドモ、各臟器間ニハ、特別ノ差異ナキヲ認メ、Allengren ハ蛙ノ筋肉ノ呼吸作用ヲ増大セシムルト述べ、塚本ハ「インスリン」ノ大量ニテモ、少量一テモ血液細胞ノ酸素消費量ヲ促進旺盛ナラシムルト報ジ、龜井ハ「インスリン」ノ5000—10000倍ノ濃度ニテハ肝ノ呼吸作用ニハ影響ナキモ、腎ノ呼吸ヲ輕度ニ亢進セシムルコト、並ニ臍「エキス」ハ肝組織呼吸ヲ輕度ニ亢進セシメ、腎呼吸ヲかなり著明ニ促進セシメ、而カモソノ關係ハ生理的食鹽水ヲ以テ處置セル「エキス」ハ鹽酸「アルコール、エキス」ヨリ著明ナルコトヲ報ゼリ。Myerhof ハ榮養液トシテリッゲル氏液ヲ用ヒ、「インスリン」ヲ加フルトキハ著變ヲ與ヘザレドモ、血清ヲ用ヒ、之ヲ加フルトキハ著

明ニ「ラッテ」ノ組織呼吸ヲ促進スルコトヲ認メタリト云フ。又 Z. Horn ハ鳩血球ノ酸素消費量ニ影響ヲ與ヘズトナシ、Wolf ハ少量ニテハ影響ナク、濃度ヲ増大セシムルトキハ抑制セシムト云ヘリ。又 Klopstock, 木村、高橋ハ常ニ阻止作用ヲ認メタリ。

解糖作用ニ關シテハ Eady, G. S, J. R. Macleod a. Noble ハ健常者ト糖尿病者トノ間ニハ殆ド差異ナキヲ認メ、吉岐ハ健康者及健康犬ノ血液及ビ血球ノ解糖作用ハ「インスリン」ニ因リテ影響セラザレドモ、臍別出犬ノ夫レハ「インスリン」注射ニヨリテ増大セラル、コトヲ實證セリ。

「インスリン」ト病的組織ノ兩作用トノ關係ニ就イテハ Richardson, Shorr, Loebel ハ臍性糖尿犬ノ腎、筋肉ノ組織呼吸ハ減退セルコトヲ報ジ、H. Haser ハ臍性糖尿鶏ノ腎、筋肉、肝ノ組織呼吸ハ減退スルモ、若シ養液ニ「インスリン」ヲ附加スルトキハ正常値ニ迄促進サレ、且解糖作用ニ於テモカ、ル結果ヲ得タリ。鈴木ハ實驗的腫瘍組織ノ組織呼吸、解糖作用ニハ直接影響ヲ與ヘズトセリ。

Borok, Wowski, Rauzmann, 松崎等ハ實驗的研究ニ於テ結核動物ノ臍臟ノ形態的變化ヲ證明シテ、之ヲ結核經過中ニ起ケル糖代謝異常ノ要ノ約一ニ加ヘタリ。要之「インスリン」ハ糖代謝ニ重要ナル關係ヲ有スル外、組織呼吸並ニ解糖作用一モ明カニ一定ノ關係ヲ有スルモノト見テ可ナルベク、且結核ノ場合ニ發現スル新陳代謝異常ガ一定度迄ハ臍「ホルモン」ノ分泌異常ト關係ヲ有スルモノト解セラルベシ。余ハ主トシテ「インスリン」ノ健常及ビ結核動物ノ組織ノ酸化、解糖兩作用ニ及ボス直接の影響ヲ比較考究セントセリ。實驗ニ使用セシ浮游液ハリッゲル氏液1cc中「インスリン」(トロント)0.5及0.05單位ヲ含有セルモノ即チ「インスリン」ノ20倍及ビ200倍ノモノナリ。

I 組織呼吸成績表

1) 正常「マウス」肝組織呼吸ニ及ボス影響

第 一 表 (1)

動物番號	呼吸槽	kO ₂ V _F =1.1cc.	浮游液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
				30'	60'			
1	B	0.570	200倍「イ」	-29	-54	30.780	2.8	-10.99
	E	0.602	20倍「イ」	-29	-57	34.314	2.7	-12.71
	F	0.555	リンゲル氏液	-28	-54	29.970	2.9	-10.33
2	F	0.555	200倍「イ」	-48	-91	50.505	3.9	-12.95
	B	0.570	20倍「イ」	-47.5	-93	53.010	4.0	-13.25
	E	0.602	リンゲル氏液	-45	-87.5	52.675	4.5	-11.44
3	D	0.620	200倍「イ」	-36	-69	42.780	3.5	-12.21
	F	0.555	20倍「イ」	-39	-75	41.625	3.1	-13.43
	B	0.570	リンゲル氏液	-37	-73	41.610	3.4	-12.24
4	E	0.602	200倍「イ」	-32.5	-63	37.726	3.4	-11.09
	D	0.620	20倍「イ」	-23	-42	26.040	2.0	-13.02
	F	0.555	リンゲル氏液	-27	-51	28.305	2.9	-9.76
5	B	0.570	200倍「イ」	-17.5	-34.5	19.665	2.1	-9.36
	D	0.620	20倍「イ」	-19	-36	22.320	2.1	-10.63
	E	0.602	リンゲル氏液	-19	-35	21.070	2.3	-9.16

第 一 表 (2)

動物番號 浮游液	1	2	3	4	5	平均値	増減率 %
200倍「イ」	-10.99	-12.95	-12.21	-11.09	-9.36	-11.32	(+)7.0
20倍「イ」	-12.71	-13.25	-13.43	-13.02	-10.63	-12.61	(+)19.1
リンゲル氏液	-10.33	-11.44	-12.24	-9.76	-9.16	-10.58	

2) 結核「マウス」ノ肝組織呼吸ニ及ボス影響

第 二 表 (1)

動物番號	感染週期	呼吸槽	kO ₂ V _F =1.1cc.	浮游液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
					30'	60'			
1	3	D	0.620	200倍「イ」	-28	-54	33.480	3.1	-10.80
		B	0.570	20倍「イ」	-33	-65	37.050	3.5	-10.58
		F	0.555	リンゲル氏液	-30	-58.5	26.917	2.8	-9.61
2	4	F	0.555	200倍「イ」	-25	-49	27.195	2.4	-11.32
		E	0.602	20倍「イ」	-27	-51	30.702	2.7	-11.74
		B	0.570	リンゲル氏液	-26	-51	29.070	2.9	-10.72
3	5	E	0.602	200倍「イ」	-24	-47	28.290	2.3	-12.30
		B	0.570	20倍「イ」	-33	-62	35.340	2.9	-12.19
		D	0.620	リンゲル氏液	-27	-52	32.240	3.0	-10.75
4	6	B	0.570	200倍「イ」	-18	-36	20.520	1.7	-12.07
		E	0.602	20倍「イ」	-26	-48	28.896	2.3	-12.80
		F	0.555	リンゲル氏液	-24	-47	26.085	2.2	-11.85
5	7	F	0.555	200倍「イ」	-24	-45	24.975	2.4	-10.40
		D	0.620	20倍「イ」	-19.5	-36	22.320	2.3	-9.61
		B	0.570	リンゲル氏液	-21	-40.5	23.085	2.7	-8.55

第 二 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	5	平均直	増減率 %
浮游液							
200倍「イ」	-10.80	-11.32	-12.30	-12.07	-10.40	-11.38	(+)10.4
20倍「イ」	-10.58	-11.74	-12.19	-12.80	-9.61	-11.37	(+)10.4
リンゲル氏液	-9.61	-10.72	-10.75	-11.85	-8.55	-10.29	

II 嫌氣性解糖作用成績表

1) 正常「ラッテ」ノ嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響

第 三 表 (1)

動物 番號	呼 吸 槽	kCO ₂ V _F =1.0 cc	浮 游 液	壓 力 變 化 mm.				組 織 乾 量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _M ^{N₂}
				h ₂		h		m ₂	m ₁		
				30'	60'	30'	60'				
a											
1	B	0.631	リンゲル氏液	+15	+29	+2	+5	3.2	3.1	15.144	4.73
	F	0.617	200倍「イ」	+14	+25	+2	+4	2.7	2.8	12.957	4.79
2	B	0.631	200倍「イ」	+16	+29	+3	+4	2.9	2.8	15.775	5.44
	F	0.617	リンゲル氏液	+13.5	+26	+3	+4.5	2.5	2.8	13.574	5.43
3	B	0.631	リンゲル氏液	+18	+31	+5	+7	3.7	3.8	15.144	4.09
	F	0.617	200倍「イ」	+16	+30	+3	+5	3.7	3.5	15.425	4.17
4	B	0.631	200倍「イ」	+16	+29	+2	+3	3.1	2.6	16.406	5.29
	F	0.617	リンゲル氏液	+17	+31	+3	+4.5	2.8	2.8	16.351	5.48
b											
1	B	0.631	リンゲル氏液	+12	+23	+2	+4	2.5	2.6	11.989	4.79
	F	0.617	20倍「イ」	+13	+25.5	+2	+4	2.7	2.6	13.266	4.91
2	B	0.631	20倍「イ」	+14	+29	+3	+5	3.1	3.2	15.144	4.88
	F	0.617	リンゲル氏液	+16	+30	+4	+6	3.1	3.7	15.425	4.97
3	B	0.631	リンゲル氏液	+14	+27.5	+2	+4	2.6	2.7	14.829	5.70
	F	0.617	20倍「イ」	+15	+27	+2.5	+4	2.5	2.7	14.191	5.67
4	B	0.631	20倍「イ」	+14	+27	+3	+4	3.2	3.0	14.513	4.53
	F	0.617	リンゲル氏液	+16	+30.5	+3.5	+5	3.4	3.2	15.734	4.63

第 三 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	平均直	増減率 %
浮游液						
a						
リンゲル氏液	4.73	5.44	4.09	5.48	4.93	
200倍「イ」	4.79	5.43	4.17	5.29	4.92	± 0
b						
リンゲル氏液	4.79	4.97	5.70	4.63	5.02	
20倍「イ」	4.91	4.88	5.67	4.53	4.99	± 0

2) 結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響

第 四 表 (1)

動物 番 號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kCO ₂ V _F =1.0 c.c.	浮 游 液	壓 力 變 化 mm.				組 織 乾 量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _{N₂} M
					h ₂		h ₁		30'	60'		
					30'	60'	30'	60'				
a												
1	3	B	0.631	リッゲル氏液	+21	+40	+4	+7	3.8	4.0	20.823	5.48
		F	0.617	200倍「イ」	+19	+37	+3	+6	3.6	3.7	19.127	5.31
2	4	B	0.631	200倍「イ」	+12	+23	+2	+4	2.5	2.5	11.989	4.79
		F	0.617	リッゲル氏液	+15	+27.5	+2.5	+5	2.6	2.8	13.883	5.34
3	5	B	0.637	リッゲル氏液	+27	+51.5	+4.5	+7.5	4.3	4.2	27.764	6.45
		F	0.617	200倍「イ」	+23	+43	+4	+4.6	3.5	3.6	22.829	6.52
4	6	B	0.631	200倍「イ」	+18	+35	+3	+5	3.9	3.7	18.930	4.85
		F	0.631	リッゲル氏液	+17	33.5	+3	+5	3.8	3.7	17.785	4.68
b												
1	4	B	0.631	リッゲル氏液	+13	+24	+3	+4.5	3.1	3.0	12.305	3.97
		F	0.617	20倍「イ」	+16	+29	+3	+5	3.3	3.2	14.808	4.49
2	5	B	0.631	20倍「イ」	+22	+42	+4	+6.5	4.1	3.9	22.291	5.43
		F	0.617	リッゲル氏液	+24	+46	+4	+7	4.5	4.3	24.063	5.35
3	6	B	0.631	リッゲル氏液	+ 8	+15	+2.5	+3	2.0	2.1	7.572	3.75
		F	0.617	20倍「イ」	+ 9	+17.5	+3	+3.5	2.2	2.4	8.638	3.92
4	7	B	0.631	20倍「イ」	+14.5	+26.5	+3	+5	2.8	3.0	13.569	4.27
		F	0.617	リッゲル氏液	+15	+29	+3	+5	3.4	3.2	14.808	4.36

第 四 表 (2)

動物 番 號	1	2	3	4	平均 値	増減率 %
a						
リッゲル氏液	5.48	5.34	6.45	4.68	5.44	
200倍「イ」	5.31	4.79	6.52	4.85	5.37	(-)2.2
b						
リッゲル氏液	3.97	5.35	3.78	4.36	4.36	
20倍「イ」	4.49	5.49	3.92	4.27	4.53	(+)3.9

Ⅲ 小括

上表第一、二、三、四ニ於テ見ルニ少量「インスリン」ハ正常「マウス」ノ肝組織呼吸ヲ僅カニ亢進シ、大量ハカナリ明ニ亢進セシム。結核「マウス」ノ肝組織呼吸ニ對シテハ量的差異ナクカナリ亢進セシムレドモ、大量ハ正常組織ノ場合程著明ナラズ。而シテ正常並ニ結核「ラット」ノ腎嫌氣性解糖作用ニハ殆ド影響ヲ及ボサズ。既ニ述ベタルガ如ク「インスリン」ハ組織呼吸ニハ見ルベキ影響ヲ及ボサズト稱スルモノアレドモ、余ノ成績ヲ以テ見レバ「インスリン」ノ大量ハ肝組織ノ酸化ヲ促進スルモノナリト認容シ得ルベク、且結核個體ニアリテハ正常組織ノ場合

ヨリモ少量ニテ明カニ促進的影響ヲ見ル。此ノ事實ハ生體ハ結核菌感染ニヨリ、「インスリン」ニ對シテ、ヨリ敏感ニナルモノニアラザルヤト解セラルベシ。

第二節 「アドレナリン」ヲ以テセル實驗

「アドレナリン」ガ生體ノ瓦斯代謝ヲ亢進セシムルコトハ一般ニ認容セラル、所ナリ。即チ Boothby u. Sandiford. Weiss w. u. Reiso ハ「アドレナリン」ハ生體ノ含水炭素燃焼ヲ増加セシムルコトヲ立證シ、Abclin ハ一般ニ物質消費ヲ旺盛ナラシムルコトヲ唱へ、Martin u. Armetstead, Griffith ハ分離骨格筋ノ二酸化炭素瓦斯發生ニ對スル「アドレナリン」ノ作用ヲ檢シテ、前者ハ増加ヲ認メ、後者ハ不變ナリト言ヘリ。而シテ「アドレナリン」ノ直接組織呼吸ニ關スル成績ハ一定セズシテ、即チ促進作用ヲ認メタルモノニ Adler u. Lipschütz, Ahlengren u. s. w. アリ、大量ニテ抑制作用ヲ認メタルモノニ Reinwein u. Singer, Hutschinson, u. a.

アリ、見ルベキ影響ヲ與ヘザリシト稱スルモノニ Ellinger, Reinwein u. Singer, Paasch u. Reinwein, Brunokisch u. J. Leibowitz u. a. アリ。殊ニ Brunokisch u. Leibowitz ハ「ラッテ」、海狸、家兎、猫、犬、羊等諸動物ノ腎組織呼吸ニ及ボス種々ナル濃度ノ「アドレナリン」ノ直接影響ヲ測定セルニ何等見ルベキ作用ナキ事ヲ立證シ、更ニ兩氏ハ、「アドレナリン」ノ酸化ニ「カタリザトール」トシテ働ク一要素ナル Omega ハ是等ノ諸動物ノ腎組織呼吸ヲ著明ニ促進セリト報ゼリ。又塚本ハ「アドレナリン」ノ少量ハ血球ノ酸素消費量ヲ高ムレドモ、大量ハ抑制セシルコトヲ立證シ、鈴木ハ家兎肉腫ノ組織呼吸ヲ抑止セシムルコトヲ證セリ。副腎皮質ト組織呼吸ニ就イテハ Vásárhely, 龜井ハ促進作用ヲ認め、Adler u. Lipschütz ハ抑制作用ヲ認メタリ。更ニ龜井ハ副腎皮質及酸素ヲ通ジテソノ「アドレナリン」ヲ破壊セル髓「エキス」ノ肝組織呼吸ニ及ボス影響ヲ檢シタルニ前者ハ之ヲ増加セシムルニ後者ハ之ヲ抑止スルコトヲ述ベタリ。「アドレナリン」ト解糖作用トノ關係ニ就イテノ業績ハ未ダ鮮クシテ、Klopstock ハ一定ノ成績

ヲ得ズトナシ、正岡ハ輕度ノ抑制作用ヲ認め、鈴木ハ家兎肉腫ノ解糖作用ハ影響ヲ及ボサルコトヲ確メタリ。

結核ト副腎トノ關係ニ就イテハ Guttman u. Lewin ガ結核ト副腎トハ密接ナル關係ヲ有スルコトヲ指摘シテ以來 Wiesner, Webb, Gilbert, Reyder u. s. w. ノ幾多ノ報告アリ。又仲田、森及本田、野坂等ハ結核動物ノ副腎ガ直接結核病變ヲ蒙ラザルモノニ於テモ「アドレナリン」含有量ハ可成著シキ減少セルコトヲ認メタリ。斯クノ如クニシテ結核症ニアリテハ副腎内分泌機能障礙セラレ、延ヒテハ新陳代謝ノ失調ヲ招來スルコトハ想像ニ難カラザル所ナリ。依之「アドレナリン」ノ直接正常及結核動物ノ組織呼吸並=解糖作用一及ボス影響ノ間ニ於テ何等カノ差異アラザルカヲ研究スルハ興味アル問題ナリ。

實驗ニ使用セシ浮游液ハソノ 1 cc 中ニ「アドレナリン」實質量 0.01 及ビ 0.002mg ヲ含有スル リングエル氏液ニシテ、即チ「アドレナリン」(三共 1000 倍液)ノ 100 及ビ 500 倍ノモノナリ。

I 組織呼吸成績表

1) 正常「マウス」ノ肝組織呼吸ニ及ボス影響

第 五 表 (1)

動物 番號	呼吸 槽	kC ₂ V _F = 1.0cc	浮 游 液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
				30'	60'			
1	D	0.620	500倍「ア」	-27	-54	33.480	3.2	-10.46
	F	0.555	100倍「ア」	-37	-69	38.295	4.1	-9.34
	B	0.570	リングエル氏液	-37	-71	40.470	4.2	-9.63
2	E	0.602	500倍「ア」	-28.5	-55.5	33.411	2.8	-11.93
	D	0.620	100倍「ア」	-35	-67	41.540	4.5	-9.23
	F	0.555	リングエル氏液	-31	-59	32.745	3.0	-10.91
3	B	0.570	500倍「ア」	-25	-46.5	26.505	2.6	-10.19
	E	0.602	100倍「ア」	-37	-67	40.334	4.9	-8.25
	D	0.620	リングエル氏液	-29.5	-56	34.720	3.9	-8.90
4	F	0.555	500倍「ア」	-29	-54	29.970	2.4	-12.48
	B	0.570	100倍「ア」	-23	-45	25.650	2.3	-11.15
	E	0.602	リングエル氏液	-27	-50	30.100	2.4	-12.54
5	E	0.602	500倍「ア」	-23.5	-48	28.896	2.4	-12.06
	F	0.555	100倍「ア」	-26	-49.5	27.472	2.6	-10.56
	B	0.570	リングエル氏液	-25	-49	27.930	2.4	-11.63

第 五 表 (2)

動物番號 浮游液	1	2	3	4	5	平均値	増減率 %
500倍「ア」	-10.46	-11.93	-10.19	-12.54	-12.06	-11.43	(+)6.6
100倍「ア」	-9.34	-9.23	-8.25	-11.15	-10.56	-9.71	(-)9.4
リンゲル氏液	-9.63	-10.91	-8.90	-12.54	-11.63	-10.72	

2) 結核「マウス」ノ肝組織呼吸ニ及ボス影響

第 六 表 (1)

動物番號	感問 染週 期	呼吸 槽	kC ₂ V _F =1.1cc	浮游液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
					30'	60'			
1	3	D	0.620	500倍「ア」	-34	-66	40.920	3.2	-12.79
		E	0.602	100倍「ア」	-33	-63	37.926	3.8	-9.93
		B	0.570	リンゲル氏液	-32	-61	34.970	3.1	-11.21
2	4	F	0.555	500倍「ア」	-27	-54	29.970	3.0	-9.97
		E	0.602	100倍「ア」	-33.5	-63	37.926	4.2	-9.03
		B	0.570	リンゲル氏液	-30	-57	32.490	3.4	-9.55
3	5	B	0.570	500倍「ア」	-30	-60	34.200	3.2	-10.69
		D	0.520	100倍「ア」	-26	-48	29.760	3.4	-8.75
		E	0.602	リンゲル氏液	-26.5	-51	30.702	3.1	-9.90
4	6	D	0.620	500倍「ア」	-27	-54	33.480	2.7	-12.40
		F	0.555	100倍「ア」	-30	-54	29.970	3.1	-9.67
		E	0.602	リンゲル氏液	-27	-52	31.304	3.0	-10.43
5	7	E	0.602	500倍「ア」	-28	-54	32.508	2.6	-12.50
		B	0.570	100倍「ア」	-30.5	-56	32.256	3.5	-9.21
		F	0.555	リンゲル氏液	-30	-58	32.110	2.8	-11.49

第 六 表 (2)

動物番號 浮游液	1	2	3	4	5	平均値	増減率 %
500倍「ア」	-12.79	-9.99	-10.69	-12.40	-12.50	-11.67	(+)11.0
100倍「ア」	-9.93	-9.03	-8.75	-9.67	-9.21	-9.43	(-)10.1
リンゲル氏液	-11.21	-9.55	-9.90	-10.43	-11.49	-10.51	

II 嫌氣性解糖作用成績表

1) 正常「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響

第 七 表 (1)

動物番號	呼吸槽	kCO ₂ V _F =1.0 cc	浮游液	壓力變化 mm.				組織乾量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _M ^{N₂}
				h ₂		h ₁		m ₂	m ₁		
				30'	60'	30'	60'				
a											
1	F	0.617	リンゲル氏液	+11	+21	+2	+3.5	2.2	2.3	10.798	4.91
	E	0.668	500倍「ア」	+10	+20	+2	+3	2.4	2.2	11.356	4.73
2	F	0.617	500倍「ア」	+14	+23	+2.5	+4	2.5	2.7	11.723	4.69
	E	0.668	リンゲル氏液	+13	+22.5	+2	+3.5	2.7	2.6	12.692	4.70
3	F	0.617	リンゲル氏液	+13	+22	+2.5	+4	2.6	2.7	11.106	4.27
	E	0.668	500倍「ア」	+12	+19	+2	+3	2.3	2.5	10.688	4.64

4	F	0.617	500倍「ア」	+15	+29	+3	+5	3.2	3.2	14.808	4.62
	E	0.668	リンゲル氏液	+14	+27.5	+3	+4.5	3.3	3.4	15.264	4.62
b											
1	F	0.617	リンゲル氏液	+15.5	+30	+4	+5	3.1	3.2	15.425	4.97
	E	0.668	100倍「ア」	+14	+27	+3	+5	3.1	3.3	14.696	4.74
2	F	0.617	100倍「ア」	+12.5	+23	+1.5	+3	2.2	2.1	12.340	5.61
	E	0.668	リンゲル氏液	+11	+20	+1.5	+3	2.0	2.2	11.356	5.67
3	F	0.617	リンゲル氏液	+19	+35.5	+3	+5.5	3.4	3.7	18.510	5.44
	E	0.668	100倍「ア」	+16.5	+31	+3	+5	3.3	3.6	17.368	5.26
4	F	0.617	100倍「ア」	+21	+39	+4	+6.5	3.6	3.8	20.052	5.56
	E	0.668	リンゲル氏液	+19	+36	+3	+6	3.5	3.6	20.040	5.72

第 七 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	平均値	増減率 %
浮游液						
a						
リンゲル氏液	4.91	4.70	4.27	4.62	4.62	
500倍「ア」	4.73	4.69	4.64	4.62	4.67	± 0
b						
リンゲル氏液	4.97	5.67	5.44	5.72	5.45	
100倍「ア」	4.74	5.61	5.26	5.56	5.29	(-)2.0

2) 結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響

第 八 表 (1)

動物 番號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kCO ₂ V _F =1.0 cc	浮 游 液	壓力變化 mm.				組織乾量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _M ^{N₂}
					h ₂		h ₁		m ₂	m ₁		
					30'	60'	30'	60'				
a												
1	3	F	0.617	500倍「ア」	+18	+35	+3	+5.5	3.4	3.5	18.262	5.37
		E	0.668	リンゲル氏液	+16	+30.5	+3	+5	3.3	3.3	17.034	5.16 ²
2	4	F	0.617	リンゲル氏液	+11	+20	+2.5	+4	2.8	3.0	9.872	3.53
		E	0.668	500倍「ア」	+13	+24	+3	+4.5	3.6	3.2	13.360	3.71
3	5	F	0.617	500倍「ア」	+15	+28.5	+3.5	+5.5	2.8	3.0	14.191	5.07
		E	0.668	リンゲル氏液	+13	+25	+3	+5.5	2.5	2.8	13.360	5.34
4	6	F	0.617	リンゲル氏液	+17.5	+33	+4	+7	3.3	3.4	16.042	4.86
		E	0.668	500倍「ア」	+15.5	+29	+3	+6	3.2	3.4	15.364	4.80
b												
1	4	F	0.617	リンゲル氏液	+11	+21	+2	+3.5	2.5	2.4	10.799	4.32
		E	0.668	100倍「ア」	+10.5	+20	+2	+3.5	2.6	2.4	11.032	4.24
2	5	F	0.617	100倍「ア」	+15	+27.5	+4	+7	2.9	3.1	12.649	4.36
		E	0.668	リンゲル氏液	+13	+24	+3	+5.5	2.8	3.0	12.358	4.41
3	6	F	0.617	リンゲル氏液	+15	+28	+4	+6.5	3.2	3.1	13.266	4.14
		E	0.668	100倍「ア」	+14	+25.5	+3.5	+6	2.9	3.0	12.338	4.25
4	7	F	0.617	100倍「ア」	+12	+22	+2.5	+4	2.3	2.2	11.106	4.83
		E	0.668	リンゲル氏液	+10.5	+21	+2.5	+3.5	2.2	2.0	11.690	5.31 ¹

第 八 表 (2)

動物 番号	1	2	3	4	平均 値	増減率 %
浮游液						
a						
リンゲル氏液	5.16	3.53	5.34	4.86	4.72	
500倍「ア」	5.37	3.71	5.07	4.80	4.74	± 0
b						
リンゲル氏液	4.32	4.41	4.14	5.31	4.54	
100倍「ア」	4.24	4.36	4.25	4.83	4.42	(-)2.6

Ⅲ 小 括

第七、八表ニ示スガ如ク「アドレナリン」ハソノ使用量ノ如何ニ拘ハラズ、健康組織ノミナラズ結核「ラッテ」ノ組織ニテモ嫌氣性解糖作用ニ對スル直接影響ハ殆ド見ルベキモノナシ。然ルニ「マウス」ノ肝組織呼吸ハソノ量ニヨリテ異ナル作用ヲ現ハシ(第五、第六表)、即チ少量ハ僅ニ之ヲ促進セシメ、比較的大量ハ逆ニ之ヲ抑制セシムルヲ見ル。而シテ結核「マウス」ノ肝組織呼吸ハ「アドレナリン」ノ比較的大量ニテハ正常肝ノ夫レト同程度ニ抑制サルレドモ、少量ニテハ後者ニ比シテ明カニ著明ニ促進増加セシムル事ヲ知り得タリ。依是觀之「アドレナリン」ハ少量ニテハ組織呼吸ヲ促進スルモノナレドモ、大量ハ却ツテ之ヲ抑止スルモノニシテ、而カモ結核「マウス」ノ少量ニ對シテ稍々過敏ニ作用シテ

ヨリ著明ニ促進セラル、モノナリト解セラルベシ。

第三節 葡萄糖ヲ以テセル實驗

堀内ハ「ラッテ」ノ肝酸素消費量ハ蛋白ノ攝取ニヨリテ昂マレドモ、含水炭素攝取ニヨリテハ著明ナラズ、サレド呼吸商ハ増大スルコトヲ述べ更ニ試験管内實驗ニ於テモ葡萄糖ノ添加ハ同様な關係ニアルコトヲ指摘シ、Z. Horn u. G. Onody ハ Warburg 法ニヨリテ葡萄糖、麥芽糖、果糖等ノ糖類ノ添加ハ鳩血球ノ酸素消費量ヲ極メテ顯著ニ増大セシムルコトヲ立證セリ。結核經過中ニ於テ糖代謝ノ障礙ヲ來スコトハ周知ノ事實ニシテ、糖代謝機轉ガ諸種ノ要約ニヨリテ支配セラル、ハ幾多ノ業績ノ示ス所ナレドモ、組織細胞自體ノ機能ノ完全ヲ俟ツニアラザレバ、完全ナル代謝機轉ノ遂行ヲ期スルコト能ハザルベシ。從テ葡萄糖添加ニヨリテ組織呼吸ハ直接的影響ヲ蒙ルモノナルカ、將又正常組織ト結核個體ノ組織トノ間ニハ幾何ノ差異ノ惹起スルモノナリヤ、眞ニソノ間ノ消息ヲ究ムルハ興味アル事ナリ。

1) 正常「マウス」ノ肝組織呼吸ニ及ボス影響

第 九 表 (1)

動物 番号	呼 吸 槽	kO ₂ V _F =1.1cc	浮 游 液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
				30'	60'			
1	E	0.602	0.2%葡	-32	-63.5	38.227	3.1	-12.33
	D	0.620	„	-35	-71	44.020	3.7	-11.89
	B	0.570	リンゲル氏液	-33	-63	35.910	3.7	- 9.70
	F	0.555	„	-27	-51.5	28.582	2.8	-10.21
2	E	0.602	リンゲル氏液	-33.5	-61	36.722	3.2	-11.53
	D	0.620	„	-28	-55	34.100	3.1	-11.00
	B	0.570	0.2%葡	-30	-60	34.200	2.8	-12.31
	F	0.555	„	-27	-52.5	29.137	2.2	-13.24
3	E	0.602	リンゲル氏液	-26	-51	30.702	3.6	- 8.53
	D	0.620	0.2%葡	-27	-55.5	34.410	3.3	-10.42
	B	0.570	リンゲル氏液	-23	-44	25.080	3.0	- 8.36
	F	0.555	0.2%葡	-29	-60.5	33.577	3.2	-10.43

第 九 表 (2)

動物 番號	1		2		3		平均值	増減率 %
浮游液								
リンゲル氏液	-9.70	-10.21	-11.53	-11.00	-8.53	-8.36	-9.89	
0.2%葡	-12.33	-11.89	-12.31	-13.24	-10.42	-10.43	-11.77	(+)15.9

2) 結核「マウス」ノ肝組織呼吸ニ及ボス影響

第 十 表 (1)

動物 番號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kO ₂ V _F =1.1cc	浮 游 液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組 織 乾 量 mg	QO ₂
					30'	60'			
1	5	E	0.602	0.2%葡	-38	-72	43.344	4.1	-10.57
		D	0.620	„	-31	-60	37.200	3.5	-10.63
		B	0.570	リンゲル氏液	-35	-70	39.900	4.2	-9.50
		F	0.555	„	-37	-72	39.960	4.2	-9.51
2	6	E	0.602	リンゲル氏液	-31	-61	36.722	3.9	-9.42
		D	0.620	„	-33	-64	39.680	4.2	-9.45
		B	0.570	0.2%葡	-35	-69	39.330	3.8	-10.35
		F	0.555	„	-30	-57	31.635	3.0	-10.54
3	7	E	0.602	リンゲル氏液	-27	-52	31.304	3.4	-9.21
		D	0.620	0.2%葡	-25	-51	31.620	3.1	-10.19
		B	0.570	リンゲル氏液	-23	-43.5	24.795	2.7	-9.18
		F	0.555	0.2%葡	-25	-49	27.195	2.7	-10.07

第 十 表 (2)

動物 番號	1		2		3		平均值	増減率 %
浮游液								
リンゲル氏液	-9.50	-9.51	-9.42	-9.45	-9.21	-9.18	-9.38	
0.2%葡	-10.57	-10.63	-10.35	-10.54	-10.19	-10.07	-10.39	(+)10.7

上表ノ如クニシテ少量ノ葡萄糖ノ添加ハカナリ組織呼吸ヲ増進スルモノナリ。而シテ又結核個體ノ組織呼吸ヲモ増進セシムレドモ、正常組織ノ場合程著明ナラザリキ。從テ結核個體ノ組織呼吸ハ葡萄糖ノ直接添加ニヨリテ、正常組織ノ場合程促進の影響ヲ蒙ラザルモノト見テ可ナリ。

第四節 「インスリン」、「アドレナリン」及ビ葡萄糖併用實驗

「インスリン」ト「アドレナリン」トハ生理學的ニ諸種ノ點ニ於テ拮抗作用ヲ發現スルコトハ周知ノ事實ナリ。組織呼吸ニ關シテハ既ニ塚本ハ兩者ノ共存ハ大量宛ナラバ拮抗作用現ハレ血球ノ酸素消費量ノ増加ハ低ク、少量宛ナラバ、共同作用現ハレ、著明ニ増加スルコトヲ述ベタリ。Ahlengren ハ糖ノ有無ニ關セズ「アドレナリン」

ハ組織呼吸ヲ増強スレドモ、「インスリン」ハ糖ノ存在セルトキニ於テノミ之ヲ増大セシメ、「インスリン」ト「アドレナリン」トヲ同時ニ加フル時ハ糖存在セルトキハ「アドレナリン」ノミノ如キ作用ヲ現ハシ、糖存在セザルトキハソノ作用互ニ防止セラル、コトヲ證セリ。凡ソ健常體ニアリテハ含水炭素ヲ與フレバ呼吸商ハ忽チ上昇スレドモ、糖ノ燃燒低クシテ呼吸商ノ小ナル場合ニハ含水炭素ヲ與フルモ明ニ上昇セズ、然レドモ同時ニ「インスリン」ヲ注射スル時ハ糖ノ燃燒増大シテ呼吸商増大スルコトハ周知ノ事實ナリ。斯クノ如クニシテ「インスリン」、「アドレナリン」ガ葡萄糖ノ存在ニヨリテ組織呼吸ノ上ニ異ナル作用ヲ現ハシ、且余ガ既ニ立證セルガ如ク、是等ノ物質ノ各ハ作用スル組織ガ正常

ナルカ、結核ニ罹患セルカニヨリテ軽度ナガラ
明カニ異ナル作用ヲ示スハ興味アル事實ナリ。
サレバ余ハ是等ノ物質ヲ同時ニ浮游液ニ添加シ

テ。以テ次ノ如キ實驗ヲ企テタリ。

I 組織呼吸成績表

1) 正常「マウス」ノ肝組織呼吸ニ及ボス影響

第 十 一 表 (1)

動物 番 號	呼 吸 槽	kO ₂ V _F =1.1 cc	浮 游 液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
				30'	60'			
1	F	0.555	200倍「ア」+100倍「イ」	-16	-34	18.870	1.8	-10.48
	B	0.570	100倍「イ」+500倍葡	-16	-33	18.810	1.7	-11.06
	E	0.602	200倍「ア」+500倍葡	-17	-35	21.070	2.0	-10.53
	D	0.620	リッゲル氏液	-15	-28	17.360	1.8	-9.64
2	F	0.555	リッゲル氏液	-23	-48	26.640	3.1	-8.59
	B	0.570	200倍「ア」+500倍葡	-24	-48	27.260	3.0	-9.09
	E	0.602	100倍「イ」+200倍「ア」	-19	-40	24.080	2.8	-8.60
	D	0.620	100倍「イ」+500倍葡	-33	-57	35.340	3.6	-9.81
3	F	0.555	リッゲル氏液	-22	-41.5	23.033	2.4	-9.59
	B	0.570	200倍「ア」+500倍葡	-23	-44	25.080	2.4	-10.45
	E	0.602	100倍「イ」+200倍「ア」	-23	-45	27.090	2.6	-10.42
	D	0.620	100倍「イ」+500倍葡	-21	-39	24.180	2.1	-11.81
4	F	0.555	200倍「ア」+500倍葡	-26	-52	28.860	2.5	-11.52
	B	0.570	100倍「イ」+200倍「ア」	-35	-62	36.340	3.2	-11.35
	E	0.602	100倍「イ」+500倍葡	-20	-40	24.080	2.1	-11.47
	D	0.620	リッゲル氏液	-21	-41	25.420	2.4	-10.59
5	F	0.555	100倍「イ」+500倍葡	-23	-48	26.640	2.5	-10.66
	B	0.570	200倍「ア」+500倍葡	-23	-45	25.650	2.9	-8.84
	E	0.602	リッゲル氏液	-21	-44	26.488	3.2	-8.28
	D	0.620	100倍「イ」+200倍「ア」	-17	-31	19.220	2.0	-9.61

第 十 一 表 (2)

動物番號 浮游液	1	2	3	4	5	平均値	増減率 %
100倍「イ」+200倍「ア」	-10.48	-8.60	-10.42	-11.35	-9.61	-10.09	(+) 8.0
100倍「イ」+500倍葡	-11.06	-9.81	-11.81	-11.47	-10.66	-10.98	(+) 17.5
200倍「ア」+500倍葡	-10.53	-9.09	-10.45	-11.52	-8.84	-10.18	(+) 8.9
リッゲル氏液	-9.64	-8.59	-9.59	-10.59	-8.28	-9.34	

2) 結核「マウス」ノ肝組織呼吸ニ及ボス影響

第 十 二 表 (1)

動物 番 號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kO ₂ V _F =1.1 cc	浮 游 液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
					30'	60'			
1	3	F	0.555	リッゲル氏液	-28	-54.5	30.248	2.8	-10.80
		B	0.570	100倍「イ」+200倍「ア」	-24	-47	26.790	2.4	-11.16
		E	0.602	200倍「イ」+500倍葡	-19	-37	22.274	2.0	-11.13
		D	0.620	100倍「イ」+500倍葡	-42	-73	45.260	4.0	-11.31

2	4	F	0.555	100倍「イ」+200倍「ア」	-19	-39	21.645	2.4	-9.02
		B	0.570	100倍「イ」+500倍葡	-20	-42	23.940	2.3	-10.41
		E	0.620	200倍「ア」+500倍葡	-18	-37	22.274	2.3	-9.68
		D	0.620	リンゲル氏液	-21	-41	25.420	2.8	-9.08
3	5	F	0.555	リンゲル氏液	-23	-45	24.975	2.9	-8.61
		B	0.570	100倍「イ」+200倍「ア」	-33	-66	37.620	4.1	-9.17
		E	0.602	100倍「イ」+500倍葡	-25	-50	30.100	3.2	-9.40
		D	0.620	200倍「ア」+500倍葡	-25	-38	23.560	2.7	-8.72
4	6	F	0.555	150倍「イ」+500倍葡	-22	-49	27.195	2.4	-11.33
		B	0.570	200倍「ア」+500倍葡	-28	-53	30.210	2.9	-10.42
		E	0.602	リンゲル氏液	-23	-44	26.488	2.6	-10.18
		D	0.620	100倍「イ」+200倍「ア」	-19	-32	19.847	1.8	-11.02
5	7	F	0.555	200倍「ア」+500倍葡	-19	-32	17.760	1.8	-9.86
		B	0.570	リンゲル氏液	-20	-38.5	21.945	2.3	-9.54
		E	0.602	100倍「イ」+200倍「ア」	-18	-34	20.468	2.2	-9.30
		D	0.620	100倍「イ」+500倍葡	-19	-37	22.940	2.1	-10.92

第十二表 (2)

動物番號 浮游液	1	2	3	4	5	平均値	増減率 %
100倍「イ」+200倍「ア」	-11.16	-9.02	-9.17	-11.02	-9.30	-9.93	(+)3.0
100倍「イ」+500倍葡	-11.31	-10.41	-9.40	-11.33	-10.92	-10.63	(+)10.6
200倍「ア」+500倍葡	-11.13	-9.68	-8.72	-10.42	-9.86	-9.96	(+)3.3
リンゲル氏液	-10.80	-9.08	-8.61	-10.18	-9.54	-9.64	

II 嫌氣性解糖作用成績表

1) 正常「ラツテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響

第十三表 (1)

動物番號	呼吸槽	kCO ₂ V _F =1.0 cc.	浮游液	壓力變化 mm.				組織乾量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _M ^{N₂}
				h ₂		h ₁		m ₂	m ₁		
				30'	60'	30'	60'				
a											
1	F	0.617	200倍「イ」+500倍「ア」	+13	+20	+1.5	+2.5	2.2	1.8	10.489	4.76
	E	0.668	リンゲル氏液	+11	+19	+2	+3.5	2.1	2.3	10.374	4.94
2	F	0.617	リンゲル氏液	+13	+22.5	+2	+3.5	2.3	2.2	11.723	5.09
	E	0.602	200倍「イ」+500倍「ア」	+12	+21	+2	+3	2.3	2.1	12.024	5.23
3	F	0.617	200倍「イ」+500倍「ア」	+12	+19	+2	+2.5	1.9	2.0	10.181	5.35
	E	0.668	リンゲル氏液	+10	+18.5	+2.5	+2.5	2.1	2.0	10.688	5.09
b											
1	F	0.617	リンゲル氏液	+12	+22.5	+2	+4	2.3	2.5	11.415	4.96
	E	0.668	100倍「イ」+200倍「ア」	+11	+20	+2	+3.5	2.2	2.4	11.022	5.01
2	F	0.617	100倍「イ」+200倍「ア」	+14	+27.5	+2	+4.5	2.5	2.7	14.191	5.67
	E	0.668	リンゲル氏液	+11.5	+22.5	+2	+3.5	2.4	2.3	12.692	5.23
3	F	0.617	リンゲル氏液	+18.5	+33	+3.5	+5	3.2	3.0	17.276	5.39
	E	0.668	100倍「イ」+500倍「ア」	+16	+29.5	+3	+5	2.9	3.2	16.366	5.64

第 十 三 表 (1)

動物番號 浮游液	1	2	3	平均値	増減率 %
a					
200倍「イ」+500倍「ア」	4.76	5.23	5.35	5.11	(+)1.4
リンゲル氏液	4.94	5.09	5.09	5.04	
b					
100倍「イ」+500倍「ア」	5.01	5.67	5.64	5.44	(+)5.8
リンゲル氏液	4.96	5.28	5.39	5.14	

2) 結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響

第 十 四 表 (1)

動物番號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kCO ₂ V _F =1.0 cc	浮 游 液	壓力變化 mm.				組織乾量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _M ^{N₂}
					h ₂		h ₁		m ₂	m ₁		
					30'	60'	30'	60'				
a												
1	5	F	0.617	リンゲル氏液	+15	+27.5	+3	+4.5	3.1	2.9	14.191	4.58
		E	0.668	200倍「イ」+500倍「ア」	+14	+23	+3	+4	2.7	2.8	12.692	4.70
2	6	F	0.617	200倍「イ」+500倍「ア」	+9	+17	+2	+3	2.1	2.3	8.638	4.19
		E	0.617	リンゲル氏液	+8.5	+16	+1.5	+3	2.2	2.3	8.684	3.95
3	7	F	0.617	リンゲル氏液	+14	+26.5	+3	+5.5	2.2	2.4	12.957	5.89
		E	0.668	200倍「イ」+500倍「ア」	+12.5	+23	+2.5	+4	2.1	2.4	12.692	6.04
b												
1	4	F	0.617	100倍「イ」+200倍「ア」	+14	+26	+3	+5	2.4	2.6	12.957	5.37
		E	0.668	リンゲル氏液	+12	+22.5	+2.5	+4.5	2.5	2.6	12.024	4.81
2	5	F	0.617	リンゲル氏液	+17.5	+33	+3.5	+6	3.1	3.2	16.659	5.37
		E	0.668	100倍「イ」+200倍「ア」	+15.5	+29	+3	+6	2.8	3.1	15.364	5.48
3	6	F	0.617	100倍「イ」+200倍「ア」	+14	+26.5	+3	+4.5	2.6	2.8	13.574	5.20
		E	0.668	リンゲル氏液	+14	+27	+3	+6	2.7	3.0	14.028	5.19

第 十 四 表 (2)

動物番號 浮游液	1	2	3	平均値	増減率 %
a					
200倍「イ」+500倍「ア」	4.70	4.11	6.04	4.95	(+)2.8
リンゲル氏液	4.58	3.95	5.89	4.81	
b					
100倍「イ」+200倍「ア」	5.39	5.48	5.20	5.32	(+)3.9
リンゲル氏液	4.81	5.37	5.19	5.12	

Ⅲ 小 括

「インスリン」ト葡萄糖トヲ同時ニ添加スルトキハ正常「マウス」ノ肝組織呼吸ハカナリ著明ニ促進セラル。サレドソノ各ヲ別個ニ使用シタルニ比シ、特ニ共同作用ヲ認メ得ザリキ。「アドレナリン」、「インスリン」ノ併用及ビ「アドレナリン」、葡萄糖ノ併用ハ僅カニ之ヲ促進セシム。

然ルニ結核「マウス」ノ肝組織呼吸ハ「インスリン」、葡萄糖ノ併用ニヨリテ僅カニ促進セラルレドモ他ハ何レモ僅カニ促進ノ傾向ヲ見ル程度ニシテ著變ヲ及ボサズ。次ニ「アドレナリン」ト「インスリン」トヲ少量宛、或ハ中等量宛同時ニ添加スレドモ、正常及結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ハ共ニ認ムベキ變化ヲ蒙ラザリキ。之

ヲソノ各々ヲ個々ニ使用セルトキノ成績ニ比較スルモ、「アドレナリン」及ビ「インスリン」ハ「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニハ見ルベキ直接的影響ヲ及ボサザルモノト解セラル。

第五節 「インスリン」注射ノ組織呼吸並ニ嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響及ビソノ際「アドレナリン」、葡萄糖添加ノ影響

長谷川ハ「インスリン」及ビ「アドレナリン」ノ副腎組織ノ酸素消費量ニ及ボス影響ヲ檢シテ、「アドレナリン」ノ添加ハ著變ヲ與ヘズ、且「インスリン」ハ少量モ見ルベキ變化ヲ及ボサザレドモ、比較的大量ハ著明ニ副腎組織呼吸ヲ抑制セシムルコト、又「インスリン」ヲ連續注射スルトキハ却ツテ極メテ著明ニ促進スレドモ、「アドレナリン」ノ連續注射ハ何等ノ變化ヲ及ボサズ、更ニ對照トシテ腎皮質ヲ用ヒ、紋上ノ實驗ヲ行ヒタルニ共ニ著變ヲ認メザルコトヲ述ベタリ。前田ハ「インスリン」ヲ家兔ニ連續注射シテ諸臟器ノ酸素消費量ヲ檢シタルニ、副腎及ビ脾臟ニ於テハ輕度ニ増加シ、睾丸、腎臟ハ著變ナク、甲狀腺、肝臟ハ減少セラル、コトヲ立證セリ。然レドモ甲狀腺試食ト同時ニ「インスリン」ヲ連續注射スルトキハ總テノ臟器ノ酸素消費量ハ増加スル事ヲ述ベ、鈴木ハ家兔ノ肉腫組織ノ解糖

作用ハ「インスリン」ノ大量ヲ皮下ニ注射シテ起ル寡血糖状態ニ於テモ見ルベキ影響ヲ蒙ラザルコトヲ認メタリ。斯クノ如ク「インスリン」注射ノ生體內諸臟器ノ瓦斯代謝ニ及ボス影響ハ一定セザレドモ、甲狀腺機能ト密接ナル關係ニアルコトハ言フ俟タザル所ナリ。而シテ結核感染ニヨリテ生體ハ甲狀腺機能ノ變化ヲ招來スルコトハ諸家ノ確認セル所ナリ。余ハ「インスリン」ノ大量注射ガ結核個體ノ組織呼吸、解糖作用ニ如何ナル影響ヲ及ボスカヲ研索セリ。

實驗方法 一般ニ「マウス」、「ラッテ」ニ大量ノ「インスリン」ヲ一時ニ注射スルトキハ數十分ニシテ體位異常、呼吸促進ヲ來シ、次イデ運動不全麻痺又ハ完全麻痺ヲ來シ、若シクハ間代性痙攣發作ヲ現ハスモノナリ。余ハ「ラッテ」及ビ「マウス」ヲ約 24 時間餓餓セシメテ、一時ニ大量ノ「インスリン」ヲ皮下ニ注射シテ間代性痙攣ヲ惹起セシメ、之ヲ屠殺シテ該動物ノ組織ヲ用ヒテ實驗ヲ行ヘリ。若シ 1.5 時間以内ニ痙攣ヲ起サザル場合ニハ之ヲ實驗ヨリ除外セリ。而シテ浮游液ニ「アドレナリン」若シクハ葡萄糖ヲ添加シテ、ソノ成績ヲモ檢シタリ。

實驗成績

I 組織呼吸成績表

1) 正常「ラッテ」ノ肝組織呼吸ニ及ボス影響、並ニ「アドレナリン」葡萄糖添加ノ影響

第十 五 表 (1)

動物番號	呼吸槽	kO ₂ V _F =1.1cc	浮游液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
				30'	60'			
1	F	0.555	リングル氏液	-14	-29	16.095	1.8	- 8.99
	B	0.590	100倍「ア」	-15	-36	20.520	2.3	- 8.92
	D	0.620	500倍葡	-13	-27	16.740	1.8	- 9.30
2	D	0.620	リングル氏液	-16	-29	17.980	1.9	- 9.46
	F	0.555	100倍「ア」	-20	-34	18.870	2.1	- 8.98
	B	0.570	500倍葡	-15	-28	15.960	1.6	- 9.97
3	B	0.570	リングル氏液	-20	-35	19.950	1.8	-11.08
	D	0.620	100倍「ア」	-20	-38	23.560	2.3	-10.24
	F	0.555	500倍葡	-27	-49	27.195	2.3	-11.82
4	B	0.570	リングル氏液	-14	-27	15.380	1.5	-10.25
	D	0.620	100倍「ア」	-18	-33	20.460	2.1	- 9.74
	F	0.555	500倍葡	-22	-43	25.865	2.3	-11.25

第 十 五 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	平均值	増減率 %
浮游液						
リンゲル氏液	-8.99	-9.46	-11.08	-10.25	-9.94	
100倍「ア」	-8.92	-8.98	-10.24	-9.74	-9.47	(-)4.7
500倍葡	-9.30	-9.97	-11.82	-11.25	-10.58	(+)6.4

2) 結核「マウス」ノ肝組織呼吸ニ及ボス影響、並ニ「アドレナリン」及ビ葡萄糖添加ノ影響

第 十 六 表 (1)

動物 番號	感問 染期	呼吸 槽	kO ₂ V _F =1.1c.c.	浮游液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
					30'	60'			
1	3	F	0.555	リンゲル氏液	-22	-45	24.975	2.3	-10.86
		D	0.620	100倍「ア」	-17	-36	22.320	2.2	-10.14
		E	0.602	500倍葡	-17	-34	20.468	1.8	-11.37
2	4	B	0.570	リンゲル氏液	-22	-44	25.080	2.3	-10.90
		E	0.602	100倍「ア」	-18	-34	20.468	2.0	-10.23
		D	0.620	500倍葡	-16	-31	19.220	1.7	-11.30
3	5	E	0.602	リンゲル氏液	-23	-44	26.488	2.5	-10.59
		F	0.555	100倍「ア」	-23	-42	23.310	2.3	-10.13
		B	0.570	500倍葡	-35	-71	40.470	3.6	-11.24
4	6	B	0.570	リンゲル氏液	-17	-31	17.670	2.2	-8.03
		E	0.602	100倍「ア」	-22	-44	26.488	3.3	-8.02
		D	0.620	500倍葡	-25	-51	31.620	3.6	-8.78

第 十 六 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	平均值	増減率 %
浮游液						
リンゲル氏液	-10.86	-10.90	-10.59	-8.03	-10.09	
100倍「ア」	-10.14	-10.23	-10.13	-8.02	-9.63	(-)4.5
500倍葡	-11.37	-11.30	-11.24	-8.78	-10.67	(+)5.7

II 嫌氣性解糖作用成績表

1) 正常「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響、並ニ「アドレナリン」添加ノ影響

第 十 七 表 (1)

動物 番號	呼吸 槽	kCO ₂ V _F =1.0 c.c.	浮游液	壓力變化 mm.				組織乾量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	QN ₂ M
				h ₂		h ₁		m ₂	m ₁		
				30'	60'	30'	60'				
1	F	0.617	リンゲル氏液	+13	+21.5	+2	+2.5	2.2	2.0	11.723	5.10
	E	0.668	100倍「ア」	+16	+28	+2	+3	3.2	3.0	16.700	5.22
2	F	0.617	100倍「ア」	+14	+26	+2.5	+3	2.9	2.8	14.141	4.89
	E	0.668	リンゲル氏液	+15	+28	+2	+4	3.1	3.1	16.032	5.17
3	F	0.617	リンゲル氏液	+13	+24.5	+2	+4.5	2.8	2.5	12.340	4.41
	E	0.668	100倍「ア」	+11	+21	+1.5	+4	2.3	2.4	10.356	4.50
4	F	0.617	100倍「ア」	+15.5	+28.5	+3	+5.5	2.8	3.1	14.191	5.07
	E	0.668	リンゲル氏液	+14	+26	+2	+4.5	2.9	3.2	14.696	5.06

第 十 七 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	平均値	増減率 %
浮游液						
リッゲル氏液	5.10	5.17	4.41	5.06	4.93	
100倍「ア」	5.22	4.89	4.50	5.07	4.92	(±) 0

2) 結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響、竝ニ「アドレナリン」添加ノ影響

第 十 八 表 (1)

動物 番號	感 染 週 期	呼 吸 槽	kCO ₂ V _F =1.0 c.c.	浮 游 液	壓 力 變 化 mm.				組 織 乾 量 mg.		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _M ^{N₂}
					h ₂		h ₁		m ₂	m ₁		
					30'	60'	30'	60'				
1	4	F	0.617	リッゲル氏液	+15	+27	+2	+3	3.0	3.3	14.808	4.93
		E	0.668	100倍「ア」	+18	+32	+2.5	+4	3.6	3.4	13.704	5.19
2	5	F	0.617	100倍「ア」	+17.5	+34	+3	+5	3.3	3.5	17.893	5.42
		E	0.668	リッゲル氏液	+14	+27.5	+2	+3.5	3.1	2.8	16.032	5.17
3	6	F	0.617	リッゲル氏液	+10	+21	+2	+4	2.3	2.4	10.489	4.56
		E	0.668	100倍「ア」	+8	+17.5	+2	+3.5	1.9	2.1	8.834	4.65
4	7	F	0.617	100倍「ア」	+12	+24	+0	+1	3.0	2.9	14.191	4.73
		E	0.668	リッゲル氏液	+11	+21	+1	+2	2.7	2.9	12.692	4.63

第 十 八 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	平均値	増減率 %
浮游液						
リッゲル氏液	4.93	5.17	4.56	4.63	4.82	
100倍「ア」	5.19	5.42	4.65	4.73	4.99	(+)3.8

Ⅲ 小 括

本節ニ於テハ試獸ヲ24時間饑餓空腹ナラシメ、一時ニ大量ノ「インスリン」ヲ注射シテ、間代性痙攣ノ起ルヲ限度トシテ、試獸ヲ致死セシメ、該組織片ヲ以テ直チニ實驗ヲ施行スルト同時ニ「アドレナリン」又ハ葡萄糖ノ直接的影響ヲモ検査セルモノナリ。而シテ余ガ本試験ト同群ニ於ケル試獸ヲ用ヒテ、可成的同一條件下ニ實驗シテ得タルリッゲル氏液中ノ組織呼吸及ビ嫌氣性解糖作用ハ第九乃至第六表ニ示スガ如クシテ、之ヲ平均スレバ次ノ如シ。

QO ₂		Q _M ^{N₂}	
正常	結核	正常	結核
-9.61	-9.01	5.06	4.79

之ヲ本實驗成績ト比較スルニ「インスリン」ノ大量注射ハ正常及結核「マウス」ノ肝組織呼吸ニ促進の影響ヲ與フルモノニシテ、正常組織ニアリ

テハ僅カニ促進の影響ヲ與フルニ過ギザレドモ結核ノ場合ニハ正常組織ニ比シ、著明ニ促進スルト云フヲ得ベシ。而シテ正常竝ニ結核「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ハ特ニ認ムベキ影響ヲ蒙ラザリキ。又コノ際「アドレナリン」ノ比較的大量ヲ添加スルトキハ正常組織ノ呼吸ニ對シテハ見ルベキ影響ヲ及ボサザレドモ、葡萄糖ハ輕度ノ促進ヲ來セリ。又結核ノ場合ニモ殆ド同様ナル變化ヲ來セリ。次ニ「ラッテ」ノ腎嫌氣性解糖作用ニハ健病共ニ殆ド影響ヲ與ヘザリキ。紋上ノ成績ト前述ノ成績トヲ總括シテ考察ヲ下サンニ「インスリン」ハソノ大量ヲ用フルトキハ直接ニモ間接ニモ正常肝ノ酸素消費量ヲ増強セシメ、且結核個體ニアリテハ直接的ニハ少量ニテカナリ著明ナル促進ヲ見ル、而カモ間接的ニモ正常組織ノ場合ヨリハ著明ニ増加スルコトヲ確認セリ。然ルニ「インスリン」ハ腎嫌氣性解糖

作用ニハ健病共ニ直接的ニモ、間接的ニモ見ルベキ影響ヲ及ボサザリキ。依之組織呼吸ヲ指標トシテ考フルニ結核個體ノ肝組織ハ少ナクトモ正常肝ノ夫レヨリ「インスリン」ニ對シテ過敏ニ作用スルト云フヲ得ベシ。Ahlenstiel, Rolf ハ血糖曲線ヲ標準トシテ活動性結核ニアリテハ、非活動性結核ヨリ「インスリン」ニ對シテ過敏度小ナリト稱フレドモ、Breton ハ皮内反應ヲ標識トシテ「インスリン」過敏度ヲ檢シタルニ結核ニ

アリテハ對照ヨリモ大ナルコトヲ證シ、Unverricht ハ「インスリン」ハ新陳代謝ヲ亢進スルモノナレドモ、結核ノ如ク「アドレナリン」ノ分泌減少セル時ハ特ニ鋭敏ナリト稱セリ。Lundberg, Erik ハ重症結核ニアリテハ「インスリン」ニ對スル過敏度大ナルモノニシテ、コハ乾酪性物質中ニモ「インスリン」様物質含有セラル、ニ因スルモノトセリ。從テ余ハ亦以上ノ事實ヲ肝ノ組織呼吸ヲ指標トシテ立證セルモノナリ。

第四章 結 論

上述ノ成績ヨリ次ノ結論ヲ誘導シ得ベシ。

- 1) 「インスリン」ノ少量ハ正常「マウス」ノ肝組織呼吸ヲ輕度ニ亢進セシメ、比較的大量ハ明カニ亢進セシム。又「インスリン」ノ少量ハ、結核「マウス」ノ肝組織呼吸ヲ稍々著明ニ亢進セシム。然ルニ正常及ビ結核「ラット」ノ腎嫌氣性解糖作用ニ對シテハソノ量ノ如何ニ拘ハラズ見ルベキ影響ヲ與ヘズ。
- 2) 「アドレナリン」ノ少量ハ正常「マウス」ノ肝組織呼吸ヲ輕度ニ亢進セシメ、結核「マウス」ノ夫レヲ稍々著明ニ亢進セシム。反之比較的大量ハ兩者ヲ輕度ニ抑制セシム。而シテ「アドレナリン」ハソノ量ノ如何ニ拘ハラズ正常並ニ結核「ラット」ノ腎嫌氣性解糖作用ハ見ルベキ影響ヲ及ボサズ。
- 3) 葡萄糖ハ正常並ニ結核「マウス」ノ肝組織呼吸ヲ著明ニ促進セシム。
- 4) 「インスリン」ト葡萄糖トヲ同時ニ添加スルトキハ正常「マウス」ノ肝組織呼吸ヲ著明ニ促進スレドモ、單獨添加ニ比シテ共同作用ヲ認メズ、結核「マウス」ノ肝組織呼吸ヲ稍々著明ニ促進セシム。
- 5) 「インスリン」ノ中等量ト「アドレナリン」ノ中等量トノ添加ハ正常「マウス」ノ肝組織呼吸ニ

「インスリン」ノミノ如キ作用ヲ示シ、結核「マウス」ノ肝組織呼吸ニハ「インスリン」ノ該作用ハ「アドレナリン」ニヨリ減殺セラレシヲ思ハシム。而シテ「ラット」ノ腎嫌氣性解糖作用ハ健病共ニ著變ヲ與ヘズ。

6) 「アドレナリン」ノ中等量及ビ葡萄糖ノ添加ハ正常「マウス」ノ肝組織呼吸ヲ輕度ニ促進シ、結核「マウス」ノ夫レニ著變ヲ與ヘズ、コレ葡萄糖ノ促進作用ガ「アドレナリン」ニヨリテ減殺セラレシモノト推定ス。

7) 「インスリン」大量注射ニヨル強度ノ寡血糖症即チ痙攣發作時ニアリテハ正常「マウス」ノ肝組織呼吸ニハ著變ヲ來サザレドモ、結核「マウス」ノ夫レハ輕度ノ亢進ヲ將來ス。コノ際「アドレナリン」ノ添加ハ健病共ニ輕度ニ抑制シ、又葡萄糖ノ添加ハ是等ヲ輕度ニ促進セシム。「ラット」ノ腎解糖作用ハ健病共ニ見ルベキ影響ヲ蒙ラザリキ。

8) 上述ノ結論ヨリ結核罹患動物ノ組織ハソレ自體既ニ明カニ變調シ、健常組織ニ比シ「インスリン」及ビ「アドレナリン」ニ對シ敏感トナルコトヲ推定ス。

摺筆ニ臨ミ院長太繩博士、岩佐博士、渡邊博士ノ御懇篤ナル御校閲並ニ不斷ノ御鞭撻ヲ謝ス。

文 獻

1) Boothby, W. M. a. I. G. Bowntree, Pharm. a. exp. Thes. 22. 1923 2) Bornstein, Kl. Wscht. Jg. 4, 1924. 3) Mc Cornick, Macleod,

u. s. w. Amer. Journ. of Physiolog. 63, 1923.

4) 坂口, 「インスリン」, 昭和六年. 5) Noorden u. Isaac, Kl. Wscht. Jg. 3, 1923. 6) 劉, 日

- 本内科學雜誌. 卷十二. 大正十四年. 7) **Tsubura**, Bioch. Zscht. Bd. 149, 1924. 8) **Freitag, H.**, Kl. Wscht. Jg. 4, 1924. 9) **木村, 高橋**, 日本内科學雜誌. 卷十四. 昭和二年. 10) **Buchner u. Grafe**, Kl. Wscht. Jg. 3, 1923. 11) **Ahlgren**, Kl. Wscht. Jg. 4, 1924. 12) **Ellinger**, Zscht. f. physiol. Chem. Bd. 19, 1926. 13) **Reinwein u. Singer**, Bioch. Zscht. Bd. 197, 1928. 14) **Paasch u. Reinwein**, ebendasselbst Bd. 211, 1929. 15) **Bruno Kisch u. J. Leibwitz**, Bioch. Zscht. Bd. 220, 1930. 16) **塚本**, 日本内科學雜誌. 第十四卷. 昭和二年及第十五卷. 昭和三年. 17) **龜井**, 日本内分泌學雜誌. 第五卷. 昭和四年. 18) **O. Myerhof u. K. Lohmann**, Bioch. Zscht. Bd. 171, 1926. 19) **Z. Horn**, Bioch. Zscht. Bd. 226, 1931. 20) **Wolf**, Pfluger's Arch. 216, 1927. 21) **Klopstock**, Bioch. Zscht. Bd. 175, 1926. 22) **吉岐**, 日本内科學雜誌. 第十六卷. 昭和四年. 23) **Eady, G. S., J. R. Macleod a. Noble**, Amer. Journ. of Physiol. 65, 1923. 24) **Richardson, Schorr, Loebel**, Journ. of biol. Chem. 81, 1930. 25) **H. Laser**, Bioch. Zscht. Bd. 241, 1931. 26) **松崎**, 大阪醫學會雜誌. 第二十八卷. 昭和四年. 27) **Boothby a. Sandiford**, Amer. Journ. of Physiol. 51, 1920. 28) **Weiso u. Reiso**, Zscht. f. ges. exp. Med. Bd. 38, 1923. 29) **Abelin**, Kl. Wscht. Jg. 1, 1921. 30) **Martin, Armetstead**, Amer. Journ. of Physiol. 59, 1922. 31) **Griffith**, Amer. Journ. of Physiol. 69, 1923. 32) **Ader u. Lipschutz**, Arch. f. exp. Path u. Pharm. Bd. 95, 1922. 33) **鈴木**, 腫瘍ト内分泌. 昭和六年. 34) **Vasarhelyi**, ref. Chem. Abstr. 21. 35) **Guttman u. Lewin**, 結核第一卷. 抄. 大正十一年. 36) **Wiesner**, Wien. Kl. Wscht. Jg. 39, 1926. 37) **Weob. Gilbert u. Reyder**, Amer. Rev. of Tbc., Vol. 13, 1921. 38) **仲田**, 結核. 第一卷. 大正十一年. 39) **森, 本田**, 日本内分泌學雜誌. 第二卷. 大正十五年. 40) **野坂**, 日本内科學雜誌. 第十二卷. 大正十四年. 41) **Borok, Wowski, Rauzmann**, Vops. Tbc. 1926.

組織呼吸竝＝解糖作用ノ研究補遺（第四報）

大阪市立刀根山病院（院長 太繩博士）

柳 澤 康 夫

目 次

第一章 緒 論	第二節 沃度ノ結核海狸ノ組織呼吸竝＝嫌氣性 解糖作用＝及ボス影響
第二章 實驗材料竝＝實驗方法	第四章 總話及ビ批判
第三章 實驗成績	第五章 結 論
第一節 沃度ノ正常海狸ノ組織呼吸竝＝嫌氣性 解糖作用＝及ボス影響	文 獻

第一章 緒 論

沃度が體液ノ集成ヲ變ジ、組織ノ新陳代謝機轉ニ影響ヲ與ヘ、病的組織ヲ破壊シテ健全ナル組織ノ新成ヲ誘起スルコトハ夙ニ知ラレタル所ニシテ、是沃度が變質劑トシテ廣ク臨牀上應用セラル、所以ナリ。又近時内分泌學竝＝體質學ノ勃興ニ伴ヒ、沃度ハ甲状腺ノ主成分ヲナスモノニシテ、生體內ノ沃度代謝ノ失調ガ體質ノ變化ヲ招來シ、延ヒテハ諸疾病ノ誘因ヲナスコトモ漸次明カニセラル、ニ至レリ。

沃度ノ生體ハ新陳代謝殊ニ瓦斯代謝ニ關スル業績ハ尠ナカラザレドモ、ソノ成績ハ未ダ一致點ヲ見出サバルニ似タリ。既ニ Magnus-Leby ハ正常犬ニ沃曹ヲ投與シ、基礎代謝ヲ檢セルニ何等ノ影響ナキヲ認メタリ。Hildebrandt ハ「ラッテ」ニ極メテ少量ノ沃度加里ヲ注射スル時ハ瓦斯代謝ハ著明ニ下降ヲ來スモ、大量注射ニヨリテハ反ツテ其上昇ヲ來スコトヲ報ジ、Liebesny ハ健康者ニ沃度ノ投與ハ基礎代謝ニ著變ヲ及ボサバレドモ、甲状腺機能減退症ニアリテハ基礎代謝ハ上昇シテ正常トナリ、甲状腺機能亢進症ニアリテハ沃度投與量ニヨリテ差アレドモ、少量投與ハ多クハ上昇セル基礎代謝ヲ低下セシメタリト報ジ、渡邊ハ家兎ニ經口ニ沃度「ナトリウム」ヲ投與 スルトキハ之ヲ亢進スルコトヲ

認メタリ。又細田 ハ沃度「ナトリウム」ノ「ラッテ」ノ腎組織呼吸竝ニ嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響ヲ測定シテ、沃度ノ微量及ビ大量ハ前者ヲ抑制シ、中等量ハ著明ニ促進シ、後者ハ微量ニテハ促進サルレドモ、中等量及ビ大量ニヨリテ抑制サル、コトヲ認メタリ。更ニ中井モ海狸ノ腎皮質ニ就キ同様ナル實驗ヲ復試シテ、同様ナル成績ニ到達セリ。菊地ハ少量ノ沃度ヲ持續的ニ投與スルトキハ肺結核患者ノ基礎代謝ヲ漸次低下セシメ、且基礎代謝高キ肺結核患者ニアリテハコノ降下作用ハ一層著明ナリト述べ、前田ハ成熟鳩ニ沃度加里ノ微量ヲ經口ニ連續投與シ、諸臟器ノ組織呼吸ヲ檢セルニ、甲状腺ニ於テハ低下スルモ、他臟器ニ於テハ一般ニ増加シ其最モ顯著ナルモノハ、睾丸及脾臟ナリト稱セリ。又鈴木ハ家兎肉腫組織ノ解糖作用ニ及ボス沃度ノ直接的作用ヲ檢セルニ沃度ノ微量及ビ少量ハ概シテ促進セシムルコトヲ認メタリ。更ニ近時 H. Zondeck u. Wislicki ハ沃度ハ一定量以上ナラバ「ラッテ」ノ筋肉組織呼吸及ビ乳酸生成ヲ促進スレドモ、一定量以下ニテハ著變ヲ及ボサバルコトヲ證シ、更ニ兩氏ハ若シ養液ヲ「アルカリ」性トナサバ筋肉ノ組織呼吸竝ニ乳酸生成ハ促進セラレ、コノ際養液ニ沃度ヲ加フル

トキハ正常値ニ迄低下セシメ、又養液ヲ酸性トセバ兩作用ハ抑制セラレ、コノ際沃度ノ添加ハ又兩作用ヲ正常値ニ迄上昇セントスル傾向ヲ現ハスコトヲ立證シテ、沃度ハ上昇セル新陳代謝ヲ抑制シ、低下セル該機轉ヲ促進シ、以テ常ニ正常値ニマデ調節セントスル至尊ノ藥劑ナリト唱ヘタリ。

又沃度ノ諸疾病殊ニ結核ノ治療ニ應用セラル、ハ周知ノ事實ニシテ、ソノ業績ハ枚擧ニ違アラザル所ナリ。サレバ一々文獻ヲ擧グルノ煩ヲ避ケ、茲ニソノ概略ヲ摘録センニ、急性若シクハ滲出性肺結核ニハ禁忌トナスモノニ Michelson, Chatschikoff, u. a. アリ、又外科的結核、或ハ産出性纖維性肺結核ニ相當ノ效果アリトナスモノニ Grekow, Niskowskaja, Leschnew, Gamaleia et. Morlot, Laskownicki, Gregory, A., Fong, S. T. et J. Christophe, Keropian, u. s. w. アリ、何等影響ナシト稱スルモノニ Bonnamour u. Delore, Remlinger et. Bel u. a. アリ。ソノ投與方法ニ關シテハ沃度鹽類トシテ、沃度「グリセリン」、沃度沃度「ホルムグリセリン」、若シクハ沃度ト鐵劑、硫黃劑、砒素劑ト併用セラル、等極メテ雜多ナリ。更ニ量的ニモ或ハ大量或ハ少量ガ經口ニ又ハ非經口ニ應用セラル。沃度ノ作用機轉ニ關シテハ淋巴球増加、脂肪分解力ノ亢進ヲ證明セルモノニ Goekow, Petraschewskaja, Miskowskaja, Finikow, u. s. w. アリ、又 Finikow ハ沃度ハ結核組織ニ石灰沈著ヲ促スト云ヒ、Laskownicki ハ結締織若シクハ、肉芽組織ノ増殖ヲ促スト言フ。W. Kolle u. H. Schlossberger, Nigoul-Foussal u. a. ハ沃度ハ直接細菌ヲ死滅又ハ増殖ヲ抑制スル作用ヲ有セザレドモ、毒素ヲ中和シ無害トナシ、又白血球ノ喰菌現象ヲ高ムルト稱シ、Thiroloux, J. Brace, Gillet et. Harmelin, Nigoul-Foussal ハ内分泌腺殊ニ甲状腺分泌ヲ亢進スルト述べ、Wells, Hadeberg u.

Rothechild ハ沃度ハ結核病竈若シクハ他ノ壞死組織ニモヨク浸透スルト云ヒ、Leob, Michand ハ結核病竈ハ健康組織ヨリ沃度攝取量大ナルコトヲ實證シ、Bodin ハ沃度ハ結核組織トハ特殊ノ親和力ヲ有シ、結核菌ヲ直接死滅セシムト報ゼリ。其他沃度ハ臟器ノ防禦力ヲ強大シ、結核ニ應用シテ一般状態ヲ良好ナラシメ、中毒現象ヲ消失セシメ、癥痕ノ形成ヲ促進セシムル傾向アリト稱セラル。

以上述べタルガ如ク沃度ノ作用ハ投與方法、個性又ハ病的機轉ノ如何ニヨリテ相違アルハ容易ニ推知セラル、所ニシテ、又沃度ハ單ニ變質劑トシテ作用スルノミナラズ。内分泌腺トモ密接ナル關係ヲ有シ、且結核病竈又ハ結核個體トモ特殊ノ關係ニアルモノニシテ、斯クノ如キ根據ガ結核ノ治療ニ應用セラル、所以ナルハ見逃スベカラザル所ナレドモ、未ダ沃度ト結核個體ノ新陳代謝トノ關係ニ就イテハ、ソノ研究稀ニシテ、不明ナル點多シ。之レ余ガ本研究ヲ企圖シタル所以ナリ。

竊ニ余ガ諸家ノ業績ヲ引用シテ述べタルガ如ク結核症經過中ニ發現スル新陳代謝異常ハ其ノ病機ノ如何ニヨリテ異ナルモノニシテ、結核個體ニ於テ未ダ結核病變ヲ有セザル組織ノ酸化及ビ解糖兩作用モ共ニ結核病變ノ輕重ト密接ナル關係ニアルベキハ想象ニ難カラザル所ナリ。余ハ既ニ「マウス」ノ肝組織呼吸、「ラット」ノ腎解糖作用ヲ研索セルニ、ソノ程度ハ結核個體ニアリテモ、健常個體ニアリテモ概シテ認ムベキ差異ヲ證明シ得ザリシガ、コハ恐ラク余ノ用ヒタル結核動物ハ何レモ輕度ノ結核ヲ證明セルモノナリシ爲ナラント推斷セントス。茲ニ於テ更ニコノ間ノ消息ヲ追究セント欲シ、結核ニ感受性強キ海狸ヲ用ヒ、病機ノ如何ニヨリ兩作用ハ果シテ變化ヲ生ズルモノナルカ、又病機ノ輕重ニヨリテ沃度ハ其作用ヲ異ニスルモノナル哉ヲ研究セリ。

第二章 實驗材料並ニ實驗方法

諸家ノ業績ノ示ス如ク生體ノ新陳代謝ハソノ個

性、年齢、季節、食餌等ノ如何ニヨリテ左右セ

ラル、モノナレバ、余ハ是等ノ諸點ニ最モ留意シ、當院動物飼育室ニテ一定期間同一條件ノ下ニ飼育セル海猿ノ中成ルベク體重ノ接近セルモノヲ選ビ、實驗ハ11月ヨリ翌年3月迄ノ間ニ施行シテ可成ノ上述ノ條件ニヨル誤差ヲ尠ナカラシメント勉メタリ。

組織トシテハ組織呼吸ニハ海猿ノ肝、腎皮質、脾、心筋ヲ用ヒ、嫌氣性解糖作用ニハ腎皮質ヲ使用セリ。

沃度ハ沃度「ナトリウム」(メルク)ヲ使用シ、ソノ2.2g.ヲ15°Cニ於テ100ccm.ノ蒸餾水ニ溶解セシメタリ。該液ハ「ラッテ」ノ血清ト等張ニシテ氷點降下-0.56°Cヲ有スルモノナリ。該液

ヲ以テリッゲル氏液中ノ主要成分ナルNaCl液ト任意量ダケ置換シテ實驗ニ供セルモノナリ。結核感染ニハ強及ビ弱毒人型菌ヲ選ビ、Warburgノ舊法ニ依リテ實驗ヲ施行セルコト前回ノ如シ。

實驗ニ使用セル臟器ハ二列ニ分チ、第一列ハ肝及ビ脾ニシテ、第二列ハ腎皮質及ビ心筋ナリ。而シテ第一列ハ海猿屠殺後直チニ實驗ニ供シ、第二列ハ第一列ノ實驗終了後ニ實驗ニ供セルモノニシテ、即チ肝及ビ脾ハ屠殺後直チニ使用シ腎皮質、心筋ハ屠殺後直チーリッゲル氏液(重曹ナキ)ニ浸シ、氷室ニ貯ヘ約2.5時間後ニ使用セルモノナリ。

第三章 實驗成績

第一節 沃度ノ正常海猿ノ組織呼吸竝ニ嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響

I 組織呼吸成績表

注：心筋ハ先ヅ左室ノ心内、外膜及ビ乳嘴筋

ヲ剝離シテ、筋實質ニツキ筋纖維ノ方向ニ限度切片内ニ切斷シテ實驗ニ供セルモノナルモ、心筋ノ切片製作ハ困難ナル故ニ、二三實驗ヲ行ヒシノミナリ。

第 一 表 (1)

動物番號	體 重 g	呼 吸 槽	kO ₂ V _F =1.1 c.c.	浮 游 液	壓力變化 mm.		XO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂
					30'	60'			
I 肝									
1	480	C	0.605	對 照	-9.5	-17.5	10.587	2.9	-3.64
		D	0.638	全部置換	-10	-19.5	12.441	2.6	-4.78
		E	0.626	1/20 ,,	-9.5	-18.5	11.581	3.0	-3.86
		F	0.559	1/200 ,,	-16	-30.5	17.049	3.3	-5.16
2	460	C	0.605	全部置換	-8.5	-19.5	11.798	2.8	-4.21
		D	0.638	1/20 ,,	-13.5	-28.5	18.183	3.6	-5.05
		E	0.626	1/200 ,,	-14.5	-29	18.154	3.5	-5.18
		F	0.559	對 照	-10.5	-21	11.735	3.0	-3.91
3	480	C	0.605	1/20 置換	-12	-24.5	18.823	3.1	-4.78
		D	0.638	1/200 置換	-26	-53	33.814	6.1	-5.54
		E	0.626	對 照	-13	-26.5	16.589	4.1	-4.04
		F	0.559	全部置換	-13	-27.5	15.372	3.2	-4.80
4	470	C	0.605	1/200 置換	-23	-43.5	26.318	4.9	-5.38
		D	0.638	對 照	-13.5	-26	15.588	3.9	-3.99
		E	0.626	全部置換	-20.5	-40	25.040	4.7	-5.32
		F	0.559	1/20 ,,	-13.5	-26	15.730	3.1	-5.07
5	450	C	0.605	對 照	-13.5	-26	15.730	3.1	-5.07
		D	0.638	全部置換	-20.5	-40	25.520	4.6	-5.55
		E	0.626	1/20 ,,	-11.5	-23	14.398	2.2	-6.55
		F	0.559	1/200 ,,	-17	-33	18.447	3.1	-5.95

II 腎皮質									
1	480	C	0.605	1/20 置換	-22.5	-45.5	27.523	2.2	-12.51
		D	0.638	全部 ,,	-18	-36	22.968	2.2	-10.44
		E	0.626	對 照	-29	-54	33.804	2.9	-11.65
		F	0.559	1/200 置換	-26	-49	27.391	2.3	-11.91
2	460	C	0.605	全部置換	-25	-47	28.435	2.8	-10.16
		D	0.638	對 照	-27	-54	34.452	2.9	-11.88
		E	0.626	1/200 置換	-34	-64	40.064	3.1	-12.92
		F	0.559	1/20 ,,	-30	-58	32.422	2.5	-12.97
3	480	C	0.605	對 照	-21	-42	25.410	1.8	-14.12
		D	0.638	1/200 置換	-25.5	-50	31.900	2.0	-15.95
		E	0.626	1/20 ,,	-43	-83	51.958	3.4	-15.28
		F	0.559	全部 ,,	-24	-44	24.596	1.8	-13.66
4	470	C	0.605	1/200 置換	-19	-43	26.015	2.1	-12.39
		D	0.638	1/20 ,,	-15	-36	21.968	1.7	-12.92
		E	0.626	全部 ,,	-23	-46	28.795	2.8	-10.28
		F	0.559	對 照	-12	-23	12.857	1.1	-11.68
5	450	C	0.605	1/200 置換	-37	-72	43.560	3.3	-13.14
		D	0.638	1/20 ,,	-18	-36	22.968	1.7	-13.51
		E	0.626	全部 ,,	-29	-56	35.056	3.8	-9.23
		F	0.559	對 照	-25	-48	26.832	2.8	-9.58
III 脾									
1	490	C	0.605	全部置換	-23	-44	26.620	3.3	-8.06
		D	0.638	對 照	-23	-43	27.434	2.7	-10.16
		E	0.626	1/200 置換	-13.5	-27	16.902	1.6	-10.56
		F	0.559	1/20 ,,	-20	-40	22.360	2.2	-10.16
2	500	C	0.605	全部置換	-18	-36.5	16.032	2.6	-6.17
		D	0.638	對 照	-27	-57	36.366	4.0	-9.09
		E	0.626	1/200 置換	-26	-59	36.934	3.6	-10.27
		F	0.559	1/20 ,,	-29.5	-61.5	34.378	3.1	-11.09
3	470	C	0.605	對 照	-17.5	-30	18.150	2.2	-8.25
		D	0.638	1/200 置換	-18	-34	21.092	2.3	-9.17
		E	0.626	1/20 ,,	-17	-28	17.528	1.9	-9.22
		F	0.559	全部 ,,	-23	-37	20.685	2.6	-7.92
4	470	C	0.605	1/20 置換	-16	-32	19.360	2.4	-8.06
		D	0.638	全部 ,,	-17	-35	22.330	3.1	-7.20
		E	0.626	對 照	-15.5	-30	18.780	2.8	-6.71
		F	0.559	1/200 置換	-13.5	-29	16.211	2.2	-7.37
5	460	C	0.605	1/200 置換	-40.5	-80	48.400	5.9	-8.20
		D	0.638	1/20 ,,	-23.5	-49	31.262	3.9	-8.02
		E	0.626	全部 ,,	-31	-61.5	38.497	4.8	-8.02
		F	0.559	對 照	-39	-80.5	44.995	5.3	-8.49
IV 心筋									
1	490	C	0.605	對 照	-5	-10	6.050	1.7	-3.56
		D	0.638	1/200 置換	-4	-8	5.104	1.8	-2.83
		E	0.626	1/20 ,,	-4.5	-9.5	5.947	2.2	-2.70
		F	0.559	全部 ,,	-3	-7	3.913	1.9	-2.06

3	470	C	0.605	1/200 置換	-10.5	-21	12.705	4.9	- 2.59
		D	0.638	1/20 ,,	-13	-19	12.122	4.3	- 2.82
		E	0.626	全部 ,,	- 3.5	- 7	4.382	2.4	- 1.82
		F	0.559	對 照	- 7	-14	7.802	4.0	- 3.45
4	470	C	0.605	1/20 置換	- 7	-16	9.680	2.8	- 3.45
		D	0.638	全部 ,,	- 7	-12	8.656	2.8	- 3.09
		E	0.626	對 照	- 6	-13	7.512	2.3	- 3.26
		F	0.559	1/200 置換	- 8	-15	8.385	2.3	- 3.64

第 一 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	5	平均值	增減率 %
浮游液							
I 肝 QO ₂							
對 照	- 3.64	- 3.91	- 4.04	- 3.99	- 5.07	- 4.13	
1/200 置換	- 5.16	- 5.18	- 5.54	- 5.38	- 5.95	- 5.44	(+) 31.7
1/20 ,,	- 3.86	- 5.05	- 4.78	- 4.77	- 6.55	- 5.00	(+) 21.0
全部 ,,	- 4.78	- 4.21	- 4.80	- 5.32	- 5.55	- 4.93	(+) 19.3
II 腎皮質 QO ₂							
對 照	-11.65	-11.88	-14.12	-11.63	- 9.58	-11.78	
1/200 置換	-11.91	-12.92	-15.95	-12.39	-13.14	-13.26	(+) 12.5
1/20 ,,	-12.51	-12.97	-15.28	-12.92	-13.51	-13.44	(+) 14.1
全部 ,,	-10.44	-10.16	-13.66	-10.28	- 9.23	-10.75	(-) 8.7
III 脾 QO ₂							
對 照	-10.16	- 9.09	- 8.25	- 6.71	- 8.49	- 8.54	
1/200 置換	-10.56	-10.27	- 9.17	- 7.38	- 8.20	- 9.11	(+) 6.6
1/20 ,,	-10.16	-11.09	- 9.22	- 8.06	- 8.02	- 9.31	(+) 9.0
全 部	- 8.06	- 6.17	- 7.95	- 7.20	- 8.02	- 7.48	(-) 12.4
IV 心筋 QO ₂							
對 照	- 3.52		- 1.95	- 3.72		- 2.72	
1/200 置換	- 2.83		- 2.59	- 3.64		- 3.00	(+) 10.2
1/20 ,,	- 2.70		- 2.82	- 3.45		- 2.99	(+) 9.9
全 部	- 2.06		- 1.82	- 3.09		- 2.32	(-) 14.7

II 嫌氣性解糖作用成績表

第 二 表 (1)

動物 番號	體重 g	呼吸 槽	kCO ₂ VF=1.0 cc	浮游液	壓力變化 mm.				組織乾量 mg		XCO ₂ cmm. pro Std.	Q _M ^{N₂}
					h ₂		h ₁		m ₂	m ₁		
					30'	60'	30'	60'				
a												
1	450	B	0.512	對 照	+18.5	+36	+2	+4	3.1	2.8	18.176	6.05
		E	0.593	全部置換	+16	+31	+0.5	+1	3.0	2.1	17.493	5.83
2	450	B	0.512	對 照	+23	+43	+3	+5	3.6	2.8	18.688	5.19
		E	0.593	全部置換	+12	+23	+1	+2	2.7	2.1	12.453	4.61
3	470	B	0.512	全部置換	+12.5	+24.5	+2	+5	2.4	2.9	10.496	4.37
		E	0.593	對 照	+14	+28	+2	+4	2.9	2.9	14.232	4.98
4	460	B	0.512	對 照	+10	+17.5	+4	+4.5	1.7	3.1	7.680	4.52
		E	0.593	全部置換	+15.5	+20.5	+4	+4.5	2.4	2.8	9.758	4.08

b												
1	460	B	0.512	¹ / ₂₀ 置換	+14.5	+27	+0.5	+0.5	3.0	2.6	13.568	4.52
		E	0.593	對 照	+ 9.5	+17.5	+3	+4.5	1.7	2.9	8.895	5.23
2	470	B	0.512	對 照	+17	+33.5	+3	+4.5	2.7	2.5	14.592	5.40
		E	0.593	¹ / ₂₀ 置換	+16	+32	+3.5	+7	3.0	3.0	14.825	4.95
3	490	B	0.512	對 照	+13.5	+29	+2	+5.5	2.4	3.2	12.800	5.33
		E	0.593	¹ / ₂₀ 置換	+10.5	+24	+2.5	+6	2.6	2.6	10.674	4.10
c												
1	500	B	0.512	¹ / ₂₀₀ 置換	+12	+23	+3	+5	2.3	2.9	9.728	4.23
		E	0.593	對 照	+10	+19	+2	+4	2.4	2.0	8.598	3.58
2	460	B	0.512	對 照	+18	+38	+3	+5	3.1	3.4	17.152	5.53
		E	0.593	¹ / ₂₀₀ 置換	+16	+37	+2.5	+7	3.1	3.3	19.086	6.15
3	450	B	0.512	¹ / ₂₀₀ 置換	+17	+34	+2	+4	2.8	3.6	15.872	5.66
		E	0.593	對 照	+23	+46	+2	+5	4.0	2.2	25.499	6.37
4	450	B	0.512	對 照	+18.5	+37	+0.5	+3	2.4	2.5	17.608	7.33
		E	0.593	¹ / ₂₀₀ 置換	+ 9	+20	+2	+3	1.6	2.6	10.674	6.67

第 二 表 (2)

動物 浮游液	番 號	1 2 3 4				平均 値	増減率 %
		1	2	3	4		
a							
對 照		6.05	5.19	4.98	4.52	5.18	
全部置換		5.83	4.61	4.37	4.08	4.72	(-) 8.8
b							
對 照		5.23	5.40	5.33		5.19	
¹ / ₂₀ 置換		4.52	4.95	4.10		4.52	(-) 14.8
c							
對 照		3.58	5.53	6.37	7.33	5.70	
¹ / ₂₀₀ 置換		4.23	6.15	5.66	6.67	5.68	(±) 0

Ⅲ 小 括

體重ノ 450—500 g. ノ 正常海狸ヲ一定條件ノ下ニ屠殺シテ Warburg 法ニ依リテ、肝、脾ハ直チニ、腎皮質、心筋ハ約 2.5 時間後ニ是等ノ臟器ノ組織呼吸竝ニ腎皮質ノ嫌氣性解糖作用ニ及ボス沃度ノ影響ヲ檢シテ第一、第二表ノ如キ成績ニ到達セリ。即チ肝ノ QO₂ ハ對照リンゲル氏液中ニアリテハ平均—4.13ナルニ、リンゲル氏液中ノ NaCl 液ヲ等 JNa 張液ニテ ¹/₂₀₀ 置換液何ニアリテハ—5.44ニシテ、31.7%ノ増加ヲ見ル、又 ¹/₂₀ 置換液内ニアリテモ—5.00—シテ 21.0%、全部置換液内ニアリテハ—1.93ニシテ 19.3%ノ何レモ増加ヲ見ル。依是觀之沃度ハ海狸ノ肝 QO₂ ヲ促進シ、而モ少量ハ大量ヨリモ促進度顯著ナリ。屠殺約 2.5 時間後ニ於ケル腎皮質 QO₂ ハ—11.18 ナリ。NaJ 液ノ ¹/₂₀₀ 置換液内

ニアリテハ—13.26ニシテ12.5%ノ増加ヲ示シ、¹/₂₀ 置換液内ニアリテハ—13.44ニシテ、14.1%ノ促進ヲ示シ、全部置換液内ニアリテハ—10.75ニシテ、逆ニ8.7%ノ減少ヲ示ス。細田、中井兩氏ハ ¹/₁₀₀₀ 及ビ全部置換液内ニアリテハ「ラッテ」及ビ海狸ノ腎組織呼吸ハ僅カニ抑制セラレ、¹/₂₀ 置換液内—アリテハ著明ニ促進セラル、コトヲ立證セリ。余ノ場合ニハ ¹/₂₀₀ 置換液内ニ於テ最モ著明ニ促進セラル。脾 QO₂ ハ對照リンゲル氏液中ニアリテハ—8.54ナリ。¹/₂₀₀ 置換液内ニアリテハ平均—10.11—シテ 6.6%ノ亢進ヲ示シ、¹/₂₀ 置換液内ニアリテハ—9.31ニシテ、9.0%ノ増加ヲ見ル。然ルニ全部置換液内ニアリテハ—7.48ニシテ、12.4%ノ減少ヲ見タリ。次ニ心筋ニ於ケル實驗ハ僅カニ 3 例ニ過ギザレドモ、屠殺後 2.5 時間ニ於ケル QO₂ ノ對照ハ—2.72ナリ。¹/₂₀₀ 置換液内ニテハ平均—3.00ヲ算シ、¹/₂₀ 置換液内ニテハ—2.99ニシテ共ニ輕度ノ促進ヲ來シ、全部置換液内ニアリテハ平均—2.32—シテ 14.7%ノ減退ヲ見ル。次ニ腎皮質 Q_M^N ハ對照リンゲル氏液中ニテハ 5.18ナルニ全部置換液内ニテハ 4.72ニシテ 8.8%ノ減少ヲ見、¹/₂₀ 置換液内ニテハ 4.52—シテ、ソノ對照 5.19ニ比シ 14.8%ノ抑制ヲ見、¹/₂₀₀ 置換液内ニアリテハ 5.68ニシテ、ソノ對照 5.70ニ比シ

殆ド不變ナルヲ見タリ。而シテ對照群 a, b, c, ノ平均腎皮質 $Q_M^{N_2}$ ハ 5.35 ナリ。

之ヲ要スルニ正常成熟海猿ノ二、三臟器ノ組織呼吸ハ腎皮質最モ大ニシテ、脾、肝之ニ亞ギ、心筋ハ極メテ小ナリ。沃度ノ直接影響ハ肝ハ量的關係ノ如何ニ拘ハラズ常ニ促進増加セラレ且著明ナレドモ、腎皮質、脾、心筋ニハ少量及ビ中等量ハ促進的ニ作用シ、大量ニヨリテハ却ツテ抑制セラル。又腎皮質嫌氣性解糖作用ニ對シテハ沃度ノ少量ハ殆ド無影響ナレドモ、中等量及ビ大量ハ抑制スルモノナリ。

第二節 沃度ノ結核海猿ノ組織呼吸竝ニ嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響

實驗第一

Allergie ノ發現ニヨリテ組織細胞ノ新陳代謝ハ變化ヲ生ズルモノナル哉ヲ研究セントシテ、體重ノ相接近セル健常海猿ヲ選擇シ、人型弱毒菌ヲ右下腹部ニ接種シ、Römer 氏反應ノ陽性ナルニ及ビテ動物ヲ屠殺シテ、以テ沃度ノ肝、腎皮質、脾ノ組織呼吸竝ニ腎皮質ノ嫌氣性解糖作用ニ及ボス影響ヲ検査セリ。

I 組織呼吸成績表

第 三 表 (1)

動物番號	感染期間日	體重變化 gr.		解剖所見					呼吸槽	kO_2 $V_F = 1.1$ cc.	浮游液	壓力變化 mm		X_{O_2} cmm. pro Std.	組織乾量 mg	Q_{O_2}			
		接種前	實驗時	局所	部位	脾	肺	肝				腎	備考				30'	60'	
I 肝																			
1	11	450	470	(+)20	-	+	+	-	-	-	-	C	0.605	對照	-15.5	-30	18.150	3.8	-4.77
												D	0.638	1/200 置換	-19	-30	21.173	4.3	-4.92
												E	0.626	1/20 ,,	-10	-19.5	12.207	2.5	-4.88
												F	0.559	全部 ,,	-13.5	-23	12.857	3.4	-3.75
2	12	440	480	(+)30	-	+	-	-	-	-	-	C	0.605	1/200 置換	-10	-18.5	11.192	2.2	-5.08
												D	0.638	1/20 ,,	-10	-19	12.122	2.3	-5.27
												E	0.626	全部 ,,	-20	-38	23.788	3.9	-6.09
												F	0.559	對照	-19	-35	19.565	3.9	-5.01
3	14	450	480	(+)30	-	+	+	-	-	-	-	C	0.605	1/20 置換	-7	-14	8.470	2.3	-3.68
												D	0.638	全部 ,,	-4	-8	5.104	1.4	-3.50
												E	0.626	對照	-9	-17	10.642	3.4	-3.13
												F	0.559	1/200 置換	-6	-14	7.826	2.5	-3.12
4	20	450	470	(+)20	-	+	+	+	-	-	-	C	0.605	1/200 置換	-9	-19	11.495	2.5	-4.59
												D	0.638	1/20 ,,	-12	-27	17.226	3.5	-4.92
												E	0.626	全部 ,,	-11	-25	15.650	3.5	-4.47
												F	0.559	對照	-13	-24	13.416	3.0	-4.47
5	21	470	510	(+)40	+	+	+	+	-	-	-	C	0.605	全部置換	-26	-49	29.645	5.6	-5.29
												D	0.638	對照	-26	-47	29.986	5.6	-5.35
												E	0.626	1/200 置換	-37	-68	42.568	6.8	-6.26
												F	0.559	1/20 ,,	-30	-54	30.186	5.1	-5.92
II 腎皮質																			
1	11	450	470	(+)20	-	+	+	-	-	-	-	C	0.605	對照	-32	-64	38.720	2.8	-13.84
												D	0.638	1/200 置換	-22	-45.5	29.029	2.1	-13.82
												E	0.626	1/20 ,,	-18	-38	23.788	1.6	-14.87
												F	0.557	全部 ,,	-31	-62	34.658	2.8	-12.38
2	12	440	480	(+)30	-	+	-	-	-	-	-	C	0.605	1/200 置換	-45	-91	55.055	3.4	-16.16
												D	0.638	1/20 ,,	-26	-53	33.814	2.1	-16.10
												E	0.626	全部 ,,	-25	-48	30.048	2.1	-14.10
												F	0.559	對照	-38	-70	40.130	2.7	-14.86

3	14	450	480	(+)30	-	+	+	-	-	-	C	0.605	1/20 置換	-27	-58.5	35.392	2.6	-13.61
											D	0.638	全部 ,,	-29.5	-61	38.918	3.6	-10.87
											E	0.626	對照	-30	-61	38.186	3.3	-11.57
											F	0.559	1/200 置換	-33.5	-67	37.453	2.6	-14.40
4	20	450	470	(+)10	-	++	++	+	-	-	C	0.605	1/200 置換	-49.5	-93	56.265	4.4	-12.78
											D	0.638	1/20 ,,	-47	-88	56.144	4.3	-13.07
											E	0.626	全部 ,,	-43	-83	51.958	4.6	-11.29
											F	0.559	對照	-65	-130	72.670	6.5	-11.18
5	21	470	510	(+)40	+	+	+	+	-	-	C	0.605	全部置換	-20	-40	24.200	2.8	-8.64
											D	0.638	對照	-22	-42	26.796	2.5	-10.72
											E	0.626	1/200 置換	-33	-63	39.438	3.3	-11.92
											F	0.559	1/20 ,,	-42	-81	45.279	3.6	-12.58
Ⅲ 牌																		
1	19	450	430	(-)30	++	+	+	+	-	-	C	0.605	對照	-47	-91	55.055	5.8	-9.49
											D	0.638	1/200 置換	-32	-74	47.212	4.1	-11.51
											E	0.626	1/20 ,,	-42	-88	55.088	5.2	-10.59
											F	0.559	全部 ,,	-31	-68	38.012	3.9	-9.75
2	20	47	460	(-)10	++	++	+	+	-	-	C	0.605	對照	-38	-72	43.560	4.1	-10.61
											D	0.638	1/200 置換	-35	-67	42.746	3.9	-10.96
											E	0.626	1/20 ,,	-36	-71	44.446	4.1	-10.84
											F	0.559	全部 ,,	-40	-74	41.466	4.9	-8.46
3	14	440	470	(+)30	-	+	+	-	-	-	C	0.605	全部置換	-9	-18	10.890	2.0	-5.44
											D	0.638	對照	-11.5	-20.5	13.139	1.9	-6.91
											E	0.626	1/200 置換	-16	-31	19.406	2.6	-7.46
											F	0.559	1/20 ,,	-7	-14	7.826	1.0	-7.82
4	15	460	490	(+)30	-	++	+	+	-	-	C	0.605	全部置換	-18	-32	19.360	3.2	-6.05
											D	0.638	對照	-16	-31	19.618	2.8	-7.00
											E	0.626	1/200 置換	-16.5	-32	20.032	2.6	-7.70
											F	0.559	1/20 ,,	-17.5	-37	20.683	2.6	-7.95
5	16	510	530	(+)20	-	+	+	-	-	-	C	0.605	1/20 置換	-29	-58	35.090	4.1	-8.56
											D	0.638	全部 ,,	-22	-43	27.434	3.9	-7.03
											E	0.626	對照	-33	-67	41.942	4.9	-8.56
											F	0.559	1/200 置換	-25	-54	30.186	3.1	-9.73

第 三 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	5	平均值	增減率 %
浮游液							
I 肝 QO ₂							
對照	-4.77	-5.01	-3.13	-4.47	-5.35	-4.54	
1/200 置換	-4.92	-5.08	-3.12	-4.59	-6.26	-4.79	(+) 5.5
1/20 ,,	-8.88	-5.27	-3.68	-4.92	-5.92	-4.95	(+) 9.0
全部 ,,	-3.75	-6.09	-3.50	-4.47	-5.92	-4.62	(+) 1.8
II 腎皮膚 QO ₂							
對照	-13.84	-14.86	-11.57	-11.18	-10.72	-12.43	
1/200 置換	-13.82	-16.16	-14.40	-12.78	-11.92	-13.81	(+) 11.1
1/20 ,,	-14.87	-16.10	-13.61	-13.07	-12.58	-14.05	(+) 13.0
全部 ,,	-12.38	-14.30	-10.81	-11.29	-8.64	-11.48) - 7.6

對 照	- 9.49	-10.61	- 6.91	- 7.00	- 8.56	- 8.51	
¹ / ₂₀₀ 置換	-11.51	-10.96	- 7.46	- 7.70	- 9.73	- 9.49	(+) 11.2
¹ / ₂₀ ,,	-10.59	-10.84	- 7.82	- 7.95	- 8.56	- 9.15	(+) 7.5
全部 ,,	- 9.75	- 8.46	- 5.44	- 6.05	- 7.03	- 7.34	(-) 13.7

II 嫌氣性解糖作用成績表

第 四 表 (1)

動物番號	感染期間日	體重變化 gr.		解剖所見						呼吸槽	kCO ₂ VF = 1.0c.c.	浮游液	壓力變化 mm.				組織乾量 mg.		XCO ₂ pro Std.	Q _{N₂} M		
		接種前	實驗時	局所	腺	脾	肝	肺	腎				備考	h ₂		h ₁		m ₂			m ₁	
		増減	増減	+	+	+	+	+	+				+	30'	60'	30'	60'					
a																						
1	16	430	450	(+) 20	-	+	+	-	-	-	-	B	0.512	全部置換	+25.5	+44.5	+ 6	+ 8	3.5	2.8	17.664	5.04
															E	0.593	對 照	+19.5	+29	+ 5.5	+ 8	2.4
2	17	440	460	(+) 20	+	+	+	-	-	-	-	B	0.512	全部置換	+22	+41	+ 4	+ 6	3.1	2.4	16.896	5.45
															E	0.593	對 照	+20	+38	+ 4.5	+ 9	3.1
3	20	470	480	(+) 10	+	+	+	-	-	-	-	B	0.512	對 照	+16	+26	+ 2.5	+ 4.5	2.3	3.9	12.032	5.23
															E	0.593	全部置換	+29	+55	+ 6	+11	5.1
4	21	470	490	(+) 10	-	+	+	-	-	-	-	B	0.512	對 照	+15.5	+28.5	+ 1	+ 4	3.6	3.8	12.900	3.59
															E	0.593	全部置換	+13	+25	+ 4	+ 6	4.6
b																						
1	15	440	490	(+) 50	-	+	+	+	-	-	-	B	0.512	¹ / ₂₀ 置換	+16	+26.5	+ 6.5	+ 6.5	3.0	3.8	11.008	3.67
															E	0.593	對 照	+17.5	+32.5	+ 8	+ 8	3.8
2	18	470	480	(+) 10	-	+	+	-	-	-	-	B	0.512	¹ / ₂₀ 置換	+25.5	+37	+ 7	+ 9	4.4	4.7	14.648	3.33
															E	0.593	對 照	+19	+27	+ 3	+ 4	3.6
3	23	430	470	(+) 40	-	+	+	-	-	-	-	B	0.512	對 照	+19	+31	+ 0	+ 2	3.1	3.5	14.848	4.80
															E	0.593	¹ / ₂₀ 置換	+ 9	+19	+ 2	+ 4	2.5
c																						
1	24	470	510	(+) 40	-	+	+	+	-	-	-	B	0.512	對 照	+15	+33.5	+ 3	+ 9	2.5	2.9	13.312	5.32
															E	0.593	¹ / ₂₀₀ 置換	+26	+50	+ 6	+12	3.7
2	25	440	460	(+) 20	+	+	+	-	-	-	-	B	0.512	對 照	+21.5	+40	+ 2	+ 4	5.2	3.6	19.100	3.66
															E	0.593	¹ / ₂₀₀ 置換	+12	+21.5	+ 2.5	+ 3.5	3.3
3	18	410	440	(+) 30	-	+	+	-	-	-	-	B	0.512	¹ / ₂₀₀ 置換	+40.5	+64	+10	+12.5	3.6	4.8	28.160	7.82
															E	0.593	對 照	+28	+47	+ 5	+ 9	3.1
4	19	420	450	(+) 30	+	+	+	-	-	-	-	B	0.512	¹ / ₂₀₀ 置換	+26.5	+48	+ 5	+ 7	3.3	2.5	19.968	6.05
															E	0.593	對 照	+17	+34	+ 4	+ 7	3.0

第 四 表 (2)

動物番號	浮游液				平均値	増減率 %
	1	2	3	4		
a						
對 照	5.19	5.58	5.23	3.59	4.89	
全部置換	5.04	5.45	4.88	2.71	4.52	(-) 7.5
b						
對 照	4.06	3.79	4.80		4.21	
¹ / ₂₀ 置換	3.67	3.33	3.55		3.51	(-) 16.5
c						
對 照	5.32	3.66	7.44	5.14	5.39	
¹ / ₂₀₀ 置換	6.30	3.77	7.82	6.05	5.40	(+) 11.1

III 小 括

實驗ニ使用セル海狸ハ結核菌接種後日尙淺ク11日乃至25日ノモノニシテ、體重ハ2頭ヲ除クノ外、何レモ輕度ノ増加ヲ示シ、Römer氏反應陽性ナレドモ、結核性變化ハ剖見上腺、脾、肝、肺等ノ内一或ハ二、三臟器ニ輕度ノ結核(主トシテ結節)ヲ證明スルニ過ギザリキ。是等ノ成績ハ第三、第四表ニ掲グル如クニシテ肝QO₂ハ對照リングル氏液中ニアリテハ-4.54ニシテ、等張NaJ液ノ¹/₂₀₀置換液内ニアリテ

ハ-4.79ニシテ、5.5%ノ促進ヲ見、 $1/200$ 置換液内ニアリテハ-4.95ニシテ、9.0%ノ増加ヲ示シ、全部置換液内ニアリテハ-4.62ニシテ殆ド無影響ナリ。屠殺後約2.5時間ニ於ケル腎皮質 Q_{O_2} ハ-12.43ナルニ對シ、 $1/200$ 置換液内ニアリテハ-13.81ニシテ、11.1%ノ増加ヲ示シ、 $1/20$ 置換液内ニアリテハ、-14.05ニシテ、13.0%ノ増進ヲ算シ、全部置換液内ニアリテハ、-11.48ニシテ、却ツテ7.6%ノ減退ヲ見ル。次ニ脾 Q_{O_2} ハ對照-8.51ナルニ對シ、 $1/200$ 置換液内ニアリテハ-9.49ニシテ、11.2%ノ増加ヲ示シ、 $1/20$ 置換液内ニアリテハ-9.15ニシテ、7.5%ノ増加ヲ、全部置換液内ニアリテハ-7.34ニシテ13.7%ノ抑制セラル、ヲ見ル。次ニ腎皮質 $Q_M^{N_2}$ ハ全部置換液内ニアリテハ4.52ニシテソノ對照4.89ニ比シテ7.5%ノ減退ヲ認め、 $1/20$ 置換液内ニ於テハ3.51ニシテ、對照4.21ニ比較スル時ハ16.6%ノ減少ヲ、 $1/200$ 置換液内ニ於テハ5.90ニシテ、ソノ對照5.39ニ比シ11.1%ノ増進セラル、ヲ見ル。而シテ對照a, b, cノ腎皮質 $Q_M^{N_2}$ ハ平均4.83ナリ。

肝、腎皮質及ヒ脾ノ Q_{O_2} ヲ正常海狸ノ夫等ト夫々比較スルトキハ腎皮質及ヒ脾 Q_{O_2} ハ殆ド差異ナケレドモ、肝 Q_{O_2} ハ僅カニ促進ノ傾向認めラル。沃度ノ直接の影響ハ腎皮質及ヒ脾 Q_{O_2} ニ於テハ正常組織ノ場合ト殆ド同様ナル作用ヲ見レドモ、肝 Q_{O_2} ニ於テハソノ促進度ハ正常組織ニ遙カニ及バズ、殊ニ大量ヲ用ヒシ場合ニハ殆ド對照ト變ハラザルヲ知ル。又腎皮質嫌氣性解糖作用ハ正常組織ノ場合ヨリ減退セルヲ見ル。

實驗第二

結核性變化著明ニシテ、羸瘦甚シキ海狸ノ新陳代謝ヲ知ラント欲シ、體重相接近セル成熟海狸ニ強毒人型結核菌ノ大量ヲ皮下ニ接種シ、毎3日ニ體重ヲ測定シテ、ソノ減少最モ著明ナルモノヨリ屠殺シテ肝及ヒ腎皮質ヲ用ヒテ組織呼吸ヲ又腎皮質シ用ヒテ嫌氣性解糖作用ヲ測定セリ。而シテ脾ニ於テハ結核性變化ハ殆ド到ル所ニ存在シテ、結核性變化ナキ組織片ヲ得ルハ困難ナル爲ニ以後實驗ヲ行ハザリキ。

I 組織呼吸成績表

第 五 表 (1)

動物番號	感染期間日	體重變化 gr.			解剖局所						呼吸槽	kO_2 $V_F = 1.1$ cc	浮游液	壓力變化 mm.		X_{O_2} cmm. pro Std.	組織乾量 mg	Q_{O_2}	
		接種前	實驗時	増減	局所	脾	肺	肝	腎	備考				30'	60'				
I 肝																			
1	32	420	340	(-80)	■	■	■	■	■	-	-	C	0.605	對照	-14	-29	19.545	3.0	-5.51
												D	0.638	$1/200$ 置換	-19	-38	24.244	3.7	-6.55
												E	0.626	$1/20$,,	-18	-32	20.032	2.8	-7.15
												F	0.559	全部 ,,	-20	-41	22.917	4.0	-5.74
2	34	450	360	(-90)	+	■	■	■	■	+	-	C	0.605	$1/200$ 置換	-15	-32.5	19.662	2.3	-8.55
												D	0.638	$1/20$,,	-22	-41	26.158	2.7	-9.68
												E	0.626	全部 ,,	-13	-24.5	15.337	2.0	-7.66
												F	0.559	對照	-25	-45	15.155	2.7	-9.31
3	28	450	330	(-120)	-	■	■	■	■	-	-	C	0.605	$1/20$ 置換	-19.5	-39.5	23.897	3.4	-7.03
												D	0.638	對照	-14	-25	15.950	2.8	-5.69
												E	0.626	全部置換	-11	-18	11.268	2.4	-4.69
												F	0.559	$1/200$,,	-15	-27	15.093	2.7	-5.59
4	29	430	340	(-90)	+	■	■	■	■	-	-	C	0.605	全部置換	-15	-30	18.150	3.2	-5.67
												D	0.638	$1/200$,,	-18.5	-37	23.606	4.0	-5.90
												E	0.626	對照	-19	-38	23.788	3.9	-6.09
												F	0.559	$1/20$ 置換	-19	-41	22.919	3.8	-6.03

5	30	460	360	(一) 100	+	+	+	+	+	+	-	C	0.605	1/20 置換	-13	-26	15.730	3.1	-5.07	
												D	0.638	全部	7	-13	8.194	2.6	-3.15	
												E	0.628	1/200	11	-22	19.772	3.1	-4.44	
												F	0.559	對照	12	-24	13.416	2.7	-4.98	
II 腎皮質																				
1	32	420	340	(一) 80	+	+	+	+	+	+	-	腹膜炎	C	0.605	對照	-32.5	-60	36.00	2.3	-15.78
													D	0.638	1/200 置換	41.5	-77	49.126	3.1	-15.29
													E	0.626	1/20	32	-58	36.308	2.1	-17.29
													F	0.559	全部	35.5	-64	35.776	2.6	-13.75
2	34	450	360	(一) 90	+	+	+	+	+	+	-	C	0.605	1/20 置換	-32	-64	38.720	2.6	-15.66	
												D	0.638	1/200	28	-54	34.452	2.4	-14.32	
												E	0.626	全部	20.5	-38	23.788	2.1	-11.33	
												F	0.559	對照	38.5	-77	44.043	2.8	-14.66	
3	28	450	330	(一) 120	-	+	+	+	+	+	-	C	0.605	1/300 置換	-19.5	-42	25.910	2.1	-12.10	
												D	0.638	對照	16	-32.5	20.735	1.6	-13.96	
												E	0.626	全部置換	13	-26.5	16.589	1.6	-10.37	
												F	0.559	1/20	23.5	-45	25.155	1.9	-13.24	
4	29	430	340	(一) 90	+	+	+	+	+	+	-	D	0.605	全部置換	-22	-44	26.620	2.6	-10.24	
												C	0.638	1/20	30	-56	35.728	2.5	-14.29	
												E	0.626	對照	29	-56	35.056	2.6	-13.48	
												F	0.559	1/200 置換	32.5	-67.5	37.732	2.7	-13.97	
5	30	460	360	(一) 100	+	+	+	+	+	+	-	C	0.605	對照	-35	-70	42.350	3.6	-11.76	
												D	0.638	1/20 置換	39	-77	49.126	3.7	-13.27	
												E	0.626	1/200	35	-68	42.568	3.3	-12.89	
												F	0.559	全部	43	-81	45.279	4.3	-10.53	

第 五 表 (2)

動物番號	1	1	3	4	5	平均值	增減率 %
浮游液							
I 肝 QO ₂							
對照	-5.51	-9.31	-5.69	-6.09	-4.98	-6.32	
1/200 置換	-6.55	-8.55	-5.59	-5.90	-4.44	-6.21	(-) 1.5
1/20	-7.15	-9.68	-7.03	-6.03	-5.07	-6.98	(+) 10.4
全部	-5.74	-7.66	-4.69	-5.67	-3.15	-5.38	(-) 14.8
II 腎皮質 QO ₂							
對照	-15.78	-14.66	-12.96	-13.48	-11.76	-13.75	
1/200 置換	-15.84	-14.32	-12.10	-13.97	-12.89	-14.29	(+) 3.9
1/20	-17.29	-15.66	-13.24	-14.29	-13.27	-14.69	+ 6.8
全部	-13.75	-11.33	-10.37	-10.24	-10.53	-11.24	(-) 18.1

II 嫌氣性解糖作用成績表

第 六 表 (1)

動物番號	感染期間日	體重變化		解剖所見					呼吸槽	kCO ₂ VF = 1.0cc	浮游液	壓力變化 mm.				組織乾量 mg.		XCO ₂ cmm pro Std.	Q _{N₂} M			
		接種前	實驗時	局所	脾	肺	肝	腎				h ₂		h ₁		m ₂	m ₁					
												30'	60'	30'	60'							
1	50	500	430	(一) 70	+	+	+	+	+	+	-	B	0.512	全部置換	+15	+33	+2	+5	2.6	3.1	14.648	5.63
												E	0.593	對照	+22.5	+46	+2.5	+5.5	3.8	3.3	23.423	6.16

2	51	520	480	(-60)			-	-	B	0.512	全部置換	+14.5	+29.5	+0.5	+3	3.4	3.4	13.566	3.99
									E	0.593	對照	+16	+35	+5	+10	3.3	4.3	16.307	4.93
3	56	480	400	(-80)			-	-	A	0.538	全部置換	+28	+44.5	+7	+12.5	4.4	5.9	19.099	4.54
									B	0.512	對照	+36	+58.5	+7	+12.5	5.1	6.1	21.576	4.82
b																			
1	52	520	440	(-80)			-	-	B	0.512	1/20 置換	+27	+45	+5	+9	4.4	3.3	17.408	4.24
									E	0.593	對照	+38	+61	+5	+7	5.7	3.7	29.650	5.20
2	53	500	440	(-60)			-	-	A	0.538	1/20 置換	+25	+45	+8	+14	4.8	4.4	16.140	3.36
									B	0.512	對照	+17	+36	+6.5	+11	4.0	5.1	14.080	3.52
3	58	470	420	(-50)			-	-	A	0.538	對照	+23.5	+40	+9	+12	3.7	3.5	14.526	3.93
									B	0.512	1/20 置換	+18.5	+34	+6	+9.5	3.6	4.3	13.312	3.69
c																			
1	55	490	400	(-90)	-			-	A	0.538	對照	+27	+47	+7	+11	4.1	3.8	18.530	4.59
									B	0.512	1/200 置換	+29	+49	+5	+8.5	4.2	4.3	20.736	4.93
2	56	480	440	(-40)			-	-	A	0.538	對照	+16	+33	+5	+7	3.7	3.6	73.989	3.88
									B	0.512	1/200 置換	+16	+30	+1	+3	3.2	3.0	13.824	4.32
3	57	500	450	(-50)	-			-	A	0.538	對照	+23	+44	+2.5	+5	4.7	4.3	20.982	4.46
									B	0.512	1/200 置換	+32	+59	+4.5	+6	4.7	4.8	27.136	5.77
4	58	460	400	(-50)			-	-	A	0.538	對照	+21	+39.5	+5.5	+8	4.3	3.3	15.602	3.63
									B	0.512	1/200 置換	+23	+35	+5.5	+7.5	3.8	3.5	13.824	3.64

第 六 表 (2)

動物 番號	1	2	3	4	平均 値	増減率 %
浮游液						
a						
對 照	6.16	4.93	4.82		5.30	
全部置換	5.63	3.99	4.54		4.65	(-)12.3
b						
對 照	5.20	3.52	3.93		4.22	
1/20 置換	4.24	3.36	3.69		3.76	(-)10.8
c						
對 照	4.59	3.88	4.46	3.63	4.14	
1/200 置換	4.93	4.32	5.77	3.64	4.66	(+)12.5

III 小 括

海癩ニ強毒人型菌ノ大量ヲ接種シテ一定期間ノ後體重ノ減少著明ナルモノヨリ屠殺シテ、肝並ニ腎皮質ノ組織呼吸及ビ腎皮質ノ嫌氣性解糖作用ニ及ボス沃度ノ作用ヲ檢シテ第五、第六表ヲ得タリ。本試験ニ使用セル海癩ハ接種後 28 乃至 58 日ノモノニシテ癯瘦甚シク、體重ハ 50 乃至 120g.ノ減少ヲ示シ、内臓殊ニ、脾、肺、肝ニハ剖見上何レモ多クノ結核、強度ノ乾酪性變化ヲ認メ、殊ニ肝、腎ニハ著明ナル脂肪ノ異常沈著ヲ認メタリ。本群ニ屬スル海癩ハ強度ノ結核ノ爲メニ實驗ニ先チ死亡セルモノ多數ニ上レリ。斯クノ如ク結核性變化著明ニシテ、死期

近キヲ思ハシムルガ如キ海癩ノ肝 Q_{O_2} ハ -6.32 ヲ算シ、 $1/200$ NaJ 液置換液内ニアリテハ -6.21 ニシテ殆ド不變ナルヲ見、 $1/20$ 置換液内ニ於テハ -6.98 ニシテ、10.4%増加シ、全部置換液内ニアリテハ -5.38 ニシテ、却ツテ 14.8%ノ下降セラル、ヲ認メタリ。次ニ屠殺後約 2.5 時間ニ於ケル腎皮質 Q_{O_2} ハ -13.75 ヲ算シ、 $1/200$ 置換液内ニ於テハ -14.29 ニシテ、3.9%ノ増加ヲ示セドモ、余ノ技術上、誤差 5.0%以内アリテ、不變ナリト見做サレ、 $1/20$ 置換液内ニアリテハ -14.69 ニシテ 6.8%ノ増加ヲ示シ、全部置換液内ニ於テハ -11.24 ニシテ、18.1%ノ下降ヲ示セリ。

次ニ腎皮質 $Q_M^{N_2}$ ハ對照リンゲル氏液中ニ於テハ 5.30 ナルニ、全部置換液内ニ 4.63 ニシテ、12.3%減少セラレ、 $1/20$ 置換液内ニ於テハ 3.76 ニシテ、ソノ對照 4.22 ニ比シテ 10.8%ノ減少ヲ、 $1/200$ 置換液内ニ於テハ 4.66 ニシテ、ソノ對照 4.14 ニ比シ、12.5%ノ上昇セラル、ヲ見ル。而シテ全對照群ノ腎皮質 $Q_M^{N_2}$ ハ平均 4.55 ナリ。依是觀之結核性變化甚ダ強度ナル動物ニアリテハ正常又ハ感染初期ニシテ結核性變化輕度ナル

動物ニ比シテ、組織呼吸ハ却ツテ増加ヲ示シ、又沃度ノ直接影響モソノ趣ヲ異ニシ、大量ハ肝ニ於テモ抑制セラレ、腎皮質ニ於テモ抑制度増強セラル、ノ事實ヲ確認セリ。而シテ腎皮質ノ嫌氣性解糖作用ハ結核ノ進行ト共ニ低下シ、沃度ノ直接影響ハ正常組織ノ場合ニ少量ハ殆ド無影響ナルニ比シテ稍々著明ニ促進セラル、ヲ知ル。

實驗第三

結核性變化著明ナレドモ、體重ハ菌接種前ニ比シテ大差ナキ海狸ノ組織呼吸ヲ知ラント欲シ、前實驗ニ使用シタル海狸群ノ尙生存セルモノヲ使用シ、肝及ビ腎皮質ノ酸素消費量ヲ測定シ、併セテ沃度ノ作用ヲモ検査セリ。

I 組織呼吸成績表

第七表 (1)

動物番號	感染期間日	體重變化 gr.			解剖所見						呼吸槽	kO ₂ V _F = 1.1 c.c.	浮游液	壓力變化 mm.		XCO ₂ cmm. pro Std.	組織乾量 mg.	QO ₂	
		接種前	實驗時	増減	同所	腺	脾	肺	肝	腎				備考	30'				60'
I 肝																			
1	51	410	440	(+) 30	+++	+++	+++	+++	++	-	-	C	0.605	全部置換	-16	-33	19.965	3.2	-6.24
												D	0.638	1/20 ,,	-18	-36	22.968	3.1	-7.41
												E	0.626	1/200 ,,	-30	-59	36.934	4.9	-7.53
												F	0.559	對照	-23	-57	31.863	4.5	-7.08
2	52	500	470	(-) 30	+++	+++	+++	+++	+++	-	-	C	0.605	對照	-19	-33.5	23.292	3.6	-6.49
												D	0.638	全部置換	-29	-60	38.230	5.3	-7.22
												E	0.626	1/20 ,,	-26	-54	33.804	4.4	-7.69
												F	0.559	1/200 ,,	-28	-56	31.863	4.2	-7.58
3	53	420	510	(+) 90	++	+++	+++	++	+	-	-	C	0.605	1/200 置換	-14	-29	17.595	2.8	-6.26
												D	0.638	對照	-12.5	-25	16.950	3.1	-5.14
												E	0.626	全部置換	-20	-39	24.414	4.2	-5.81
												F	0.559	1/20 ,,	-21	-42	23.478	3.8	-6.81
4	55	500	510	10	+++	++	+++	+++	++	-	-	C	0.605	1/20 置換	-15	-29.5	17.845	2.5	-7.14
												D	0.638	1/200 ,,	-11	-21	13.398	2.0	-6.68
												E	0.626	對照	-11.5	-21.5	13.457	2.0	-6.73
												F	0.559	全部置換	-16	-29	16.211	2.2	-6.00
II 腎皮質																			
1	51	410	440	(+) 30	+++	+++	+++	+++	++	-	-	C	0.605	全部置換	-36	-72	43.560	3.5	-12.44
												D	0.638	1/20 ,,	-38	-76	48.488	3.4	-14.22
												E	0.626	1/200 ,,	-38.5	-77	48.202	3.4	-14.18
												F	0.559	對照	-34	-67	38.012	2.8	-13.57
2	52	500	470	(-) 30	+++	+++	+++	+++	-	-	-	C	0.605	對照	-29	-58	35.090	2.5	-14.04
												D	0.638	全部置換	-29	-54	34.452	2.9	-11.88
												E	0.626	1/20 ,,	-44	-87	54.462	3.6	-15.13
												F	0.559	1/200 ,,	-39	-78	43.602	2.7	-15.78
3	53	420	510	(+) 90	++	+++	+++	++	+	-	-	C	0.605	1/200 置換	-25	-49	29.645	2.0	-11.32
												D	0.638	對照	-30	-57	36.366	2.6	-13.98
												E	0.626	全部置換	-30.5	-53.5	33.491	2.8	-11.96
												F	0.559	1/20 ,,	-32	-60	33.540	2.2	-15.24
4	55	500	510	10	+++	++	+++	+++	++	-	-	C	0.605	1/20 置換	-26.5	-53	32.065	2.6	-12.33
												D	0.638	1/200 ,,	-27	-55	35.090	2.7	-13.26
												E	0.626	對照	-25	-54	33.804	2.7	-12.44
												F	0.559	全部置換	-32	-61	34.099	2.9	-11.73

第 七 表 (2)

動物 番号 浮游液	1	2	3	4	平均値	増減率 %
I 肝 Q_{O_2}						
對 照	- 7.08	- 6.49	- 5.14	- 6.73	- 6.36	
$1/200$ 置換	- 7.53	- 7.58	- 6.26	- 6.68	- 7.01	(+) 10.2
$1/20$,,	- 7.41	- 7.69	- 6.18	- 7.14	- 7.10	(+) 11.6
全部 ,,	- 6.24	- 7.22	- 5.81	- 6.00	- 6.32	(-) 0.3
II 腎皮質 Q_{O_2}						
對 照	-13.59	-14.04	-13.98	-12.44	-13.51	
$1/200$ 置換	-14.18	-15.78	-14.82	-13.26	-14.51	(+) 7.2
$1/20$,,	-14.26	-15.18	-15.24	-12.33	-14.24	(+) 5.3
全部 ,,	-12.44	-11.88	-11.96	-11.73	-12.00	(-) 11.1

III 小 括

上表ニ示スガ如ク本實驗ニ使用セル海狸ハ結核性變化ハカナリ強度ナレドモ、肝ノ病變ハ前實驗ノ夫レヨリ概シテ輕度ニシテ、體重ハ1頭ハ僅カニ減少スレドモ、他ハ何レモ増加ヲ示シタリ。是等ノ海狸ノ肝 Q_{O_2} ハ -6.73 -シテ、JNa 液 $1/200$ 置換液内ニアリテハ -7.01ニシテ10.2% $1/20$ 置換液内ニアリテハ -7.10ニシテ11.6%ノ増進ヲ見、全部置換液内ニアリテハ -6.32ニシ

テ大差ナシ。次ニ腎皮質 Q_{O_2} ハ -13.51ニシテ $1/200$ 置換液内ニアリテハ -14.51ニシテ7.1%、 $1/20$ 置換液内ニアリテハ -14.24ニシテ5.3%ノ促進ヲ共ニ示シ、全部置換液内ニ於テハ -12.00ニシテ、11.1%ノ減少ヲ見ル。依之内臟ニカナリ強度ノ結核ヲ證明シ、體重ハ概シテ尙著變ナキ場合ニモ組織呼吸ハ増進シ、且沃度ノ直接影響ハ肝ニ於テハ促進少ナク、腎皮質ニ於テモ亦促進少減セリ。

第四章 總括及ビ批判

本實驗ハ結核個體ハ新陳代謝ノ異常ヲ招來ステフ事實ニ立脚シテ、直接結核性病變ヲ蒙ラザル組織細胞モ果シテ新陳代謝ノ異常ヲ來シ居ルモノナル哉、又緒論ニ述ベタルガ如ク結核個體ト密接ナル關係ニアル沃度ハコノ際直接細胞ノ新陳代謝ニ影響ヲ及ボスモノナル哉ヲ決定セントシテ企圖モルモノニシテ、等張 NaJ 液ノ任意量ヲリンゲル氏液中ノ NaCl 液ト置換シテ、正常並ニ病機ヲ異ニスル結核海狸ノ主トシテ肝、腎皮質、若干ハ脾、心筋ヲ使用シ、組織呼吸ヲ又腎皮質ヲ用ヒテ嫌氣性解糖作用ヲ測定シテ、上述ノ如キ成績ニ到達セリ。之ヲ總括シテ考察ヲ下サンニ

(1) 正常成熟海狸ノ肝、腎皮質、脾、心筋ノ組織呼吸ヲ測定セルニ肝ハ -4.14、腎皮質ハ -11.78、脾ハ -8.54、心筋ハ -2.72ヲ得タリ。Batelli u. Stern ハ p. Phenylendiamin ヲ使

用シテ、諸組織ノ酸素消費量ヲ測定シテ、酸化酵素ノ強弱多寡ヲ論ジテ、腦、赤血球、心筋、腎、肝ノ順序ヲ得、Vernon ハ心筋、舌筋、橫隔膜、腎皮質、大脳灰白質、横紋筋、滑平筋、肝、肺、脂肪組織ノ順ニ達シ、進ハ心、腎、大脳、横紋筋、肝、肺、脾ノ如キ順序ニ達セリ。然レドモ氏等ノ方法ハ何レモ色素ノ還元法ニヨリテ得タル成績ニシテ、細胞ノ活動ニヨリ分子狀酸素ガ有機物質ヲ燃燒セシムル Lavoisier ノ云フ狹義ノ呼吸作用トハ固ヨリソノ意義ヲ異ニスルモノニシテ、Warburg 法ニヨル諸家ノ諸組織ニヨル成績ヲ見ルニ、上掲四臟器ノ酸素消費量ノ強弱ハ余ノ成績ト一致セリ。而シテコノ際沃度ノ直接影響ヲ見ルニ肝ノ酸素消費量ハ沃度ノ多寡ニ拘ハラズ 19%乃至 31%ノ上昇ヲ示セドモ、腎皮質、脾、心筋等ニアリテハ分量的差異ニヨリテ、ソノ作用ヲ異ニスルヲ認め、即

チ少量及中等量ハ明カニ増加スルモ大量ハ逆ニ減退セラル、ヲ知り得タリ。細田ノ「ラツテ」ノ腎、中井ノ海猿ノ腎ニ於ケル成績ヲ見ルニ、兩氏モ沃度ハ置換量ノ多寡ニヨリテソノ作用ヲ異ニスルコト、即チ微量及ビ大量ハ抑制シ、中等量ハ促進スルコトヲ認メタリ。余ハ兩氏ノ如ク微量ハ用ヒザレドモ、他ノ量ニ於テハ概シテ同様ナル成績ニ達セリ。次ニ正常海猿ノ腎皮質嫌氣性解糖作用ニ對シテハ、沃度ノ少量ハ該機轉ニ殆ド無影響ナレドモ、大量及ビ中等量ハ抑制スルヲ知り得タリ。コハ細田、中井兩氏ノ成績ニ一致スル所ニシテ、沃度が細胞ノ「エチルギー」發生機轉ニ對シテ直接關與シ、而カモソノ分量の差異ニヨリテ作用ヲ異ニスルコトハ臨牀上ノ經驗ト相俟チテ極メテ興味アルコト、云フヲ得ベシ。

(2) 先進諸家ノ業績ニヨレバ、結核個體ノ新陳代謝ハソノ病型、病機ノ如何ニヨリテ異ナルモノニシテ、從テ結核個體ノ代謝機轉ヲ攻究スルハ是等ノ事實ヲ考慮スルコトハ極メテ重要ナルコトナリ。余ハ正常成熟海猿ニ弱毒人型菌ヲ接種シテ、短期間ニテ Römer 氏反應ヲ檢シテ試獸ノ結核ニ罹患セルコトヲ極メ、該反應ノ陽性ナルモノニ就キテ實驗ヲ施行セルモノナリ。即チ本實驗ノ海猿ハ感染後 11 乃至 25 日ノモノニシテ、各動物ノ結核病變ハ極メテ輕度ニシテ體重ハ尙増加ヲ示スモノナリキ。カ、ル海猿ノ肝呼吸作用ハ正常肝ノ夫レニ比シ大差ナケレドモ、僅カニ促進ノ傾向ガ窺ハル、又腎皮質、脾ノ組織呼吸ハ正常ノ場合ニ比シテ殆ド差異アルヲ認メ得ザリキ。次ニ腎皮質ノ嫌氣性解糖作用ハ正常組織ノ夫レヨリ僅カニ減退セルヲ得タリ。

而シテ沃度ノ分量の差異ニヨル直接影響ハ腎皮質並ニ脾ノ組織呼吸ニ對シテハ正常組織ノ場合ト比較シテ著變ナキヲ肯定シ得ラルレドモ、肝ニ於テハ大イニソノ趣ヲ異ニシテ、正常肝ニアリテハ沃度ニヨリテ該作用ハ著明ニ促進セラルレドモ、大量ニヨルソノ促進度ハ少量ニヨルモ

ノヨリモ小ナリ。然ルニ結核罹患海猿ノ場合ニハソノ促進率極メテ低ク、殊ニ大量置換ノ際ニハ對照ト異ナラザルヲ知レリ。又腎皮質ノ嫌氣性解糖作用ニ對シテハ正常組織ニテハ沃度ノ少量ハ殆ド無影響ナルニ拘ハラズ、結核個體ノ場合ニハ輕度ナガラ促進セラル、ヲ見タリ。斯クノ如クニシテ沃度ノ大量ハ正常組織呼吸及ビ解糖作用ニハ抑制的ニ作用セントスル傾向ヲ有シ結核動物ノ殊ニ肝組織呼吸ニ於テハコノ大量ニヨル抑制的作用ガ少量ノ沃度ニヨリテ既ニ現ハレ、且腎皮質嫌氣性解糖作用ニ於テ、少量ニテ促進的作用ヲ見ルハ結核個體ノ組織機能ハ正常個體ノ場合ヨリ沃度ニ對シテ過敏ナリト云フヲ得ベシ。

(3) 次ニ急性進行性結核ニアリテハ組織ハ果シテ新陳代謝障得ヲ惹起セルモノナリ哉否ヤヲ知ラント欲シテ成熟海猿ニ強毒人型菌ヲ接種シテ一定時日ノ後、體重ノ減少著シキモノヨリ屠殺シテ實驗ヲ行ヘリ。即チ本實驗ニ使用セル海猿ハ接種後 37 乃至 58 日ヲ經過セルモノニシテ、體重ハ 50 乃至 120g. ノ減少ヲ示シ、諸臟器ニハ急性進行性、滲出性、増殖性病變ヲ呈シ、且脂肪沈著等ノ退行性變性ヲ認メタリ。斯クノ如キ高度ノ羸瘦、高度ノ結核性病變ヲ示セル海猿ノ肝、腎皮質ノ結核性變化ナキ組織ヲ選ビテ實驗ヲ行ヘルニ肝 Q_{O_2} ハー 6.36、腎皮質 Q_{O_2} ハー 13.51 ニシテ明カニ正常肝並ニ腎皮質 Q_{O_2} ニ比シテ亢進セラル、ヲ知り得タリ。更ニ腎皮質ノ嫌氣性解糖作用ハ正常組織ノ場合ヨリ却ツテ減少セラル、ヲ見ル。而シテコノ際沃度ノ直接影響ハ沃度置換量ノ多寡ニヨリテ異ナル所ニシテ大量置換ノ際ニハ肝及ビ腎皮質共ニ稍々著明ニ抑制セラレ、少量ニテハ殆ド不變、中等量ニテ兩者共ニ輕度ノ上昇ヲ示セリ。次ニ腎皮質嫌氣性解糖作用ニ對シテハ少量ハ促進スレドモ、中等量、大量ハ抑制セラル、ヲ認メタリ。

(4) 前實驗ニ使用セル海猿群ノ尙生存セルモノニシテ、體重ノ變化著明ナラザルモノヲ選ビ、肝及腎皮質ニ就キ組織呼吸ヲ檢シタリ。之ハ羸

瘦ハ異化作用ヲ大ナラシムル一因子ニアザルカヲ考慮シタレバナリ。然ルニソノ結果ハ肝、腎皮質共ニ酸素消費量ハ前回ニ比シテ殆ド大差ナカリキ。然ルニ沃度ノ直接作用ハ肝、腎皮質共ニ少量及ビ中等量ハ促進シ、大量ハ肝ニ於テハ不變、腎皮質ニ於テハ稍々著明ニ抑制セラルルヲ見ル。

上掲ノ如ク結核感染初期ニシテ、結核性變化僅微ナル海狸ノ組織呼吸ハ正常組織呼吸トハ大差ナク、又嫌氣性解糖作用モ僅カノ低下ヲ思ハス程度ニシテ大差ナシトス可シ。是從來諸家ノナセル結核症ノ新陳代謝ト比較對照スルニ輕症ニアリテハ殆ド變化ヲ蒙ラザルト云フ結果トヨク一致セルヲ知り得タリ。然レドモ結核性變化甚ダ著明シテ、臟器ニ脂肪變性等ノ如キ退行性變化ヲ呈シタル如キ場合ニハ大イニ趣ヲ異ニシ結核性變化ヲ認メザル部分ノ肝組織及腎皮質ノ酸素消費量ハ著明ニ上昇セリ。コハ余ノ期待ニ反スル所ニシテ、三木、中村ハ種々ナル細菌毒素、諸種ノ無機毒物若シクハ排泄管結紮ニヨリテ脂肪變性等ノ如キ退行性變化ヲ起サシムル時ハ組織呼吸ノ減退ヲ證明シ、更ニ鈴木ハ消化器系統ノ組織呼吸ハ諸種毒物ニ因スル脂肪變性ノ程度ニ應ジテ減退セルコトヲ證明セリ。又岩澤ハ坐骨神經切斷後初メ筋肉ノ組織呼吸及ビ解糖作用ハ増加スルコトヲ述ベタリ。然ルニ稻田ハ腎剔出後一定ノ經過ニ應ジテ肝ノ組織呼吸ハ増大シ、而カモコノ際肝實質細胞ニハ著明ナル一定ノ退行性變化ヲ認メタリト。沓掛ハ解剖學的組織學の見地ヨリ結核屍ニ屢々見ル脂肪肝ハ肺呼吸面ノ減少ニヨル酸化抑制ニヨルヨリモ、寧ろ肝細胞ニ於ケル脂肪分解作用ノ抑止ニ因スルモノナル事ヲ力説セリ。斯クノ如ク退行變性ノ徵ト見ルベキ脂肪變性ハ組織呼吸減退ノ誘因ヲナスモノナレドモ、他方他ノ臟器若シクハ組織ノ機能減退或ハ脱落ヲ招來セル如キ場合ニハ脂肪變性セル組織ト雖モ、尙且機能減退又ハ脱落組織ノ代償トシテ機能昂進ヲ招來シ、延ヒテハ組織呼吸モ促進スルモノナリト解セラルベシ。

余ノ實驗ニ於テモ、脾、肝、肺、腺等ニ乾酪性壞死竈ヲ見ルコト多ク、從テ結核性變化ナキ部分ノ肝組織、腎皮質組織ハ脂肪變性ヲ呈スト雖モ、尙壞死竈ノ代償トシテ「エチルギー」發生ニ重大役割ヲ演ズル酸化機能ノ昂進ヲ來スモノト思考セラルベシ。更ニ糖代謝ハ諸種ノ要約ニ支配セラルレドモ、解糖作用ガソノ一因子タルハ言テ俟タザル所ニシテ、結核個體ニ於ケル含水炭素代謝ニ關スル諸家ノ成績ハ一致セザレドモ、

實驗成績ニヨレバ結核ノ進行ト共ニ組織ノ解糖作用ハ低下セルモノナリト解セラル。余ノ既ニ周知ノ如ク沃度ハ甲狀腺ノ主成分ヲナスモノニシテ甲狀腺ハ又結核トハ特殊ノ關係ニアルコトモ夙ニ知ラレタル所ナリ。從テ沃度ト結核トノ關例ヲ確ムルニハ先づ甲狀腺ト結核トノ因果關係ニ就キ述ブルノ要アリ。Turban, Saathoff, Chowstek, Pialokur, Massur u. a. ハ肺結核ハ甲狀腺腫又ハバセド一氏病トハ合併スルコト多ク、コハ肺結核患者ガ甲狀腺機能亢進症ト同様ナル症狀ヲ呈スル事實ト共ニ兩者ノ關係ヲ暗示スルモノナリト述べ、高橋モ肺結核患者ノ甲狀腺ガ結核菌毒ノ刺戟ニヨリ機能亢進セラル、コトヲ力説セリ。茲ニ於テ余ノ實驗ノ示セル如ク沃度ノ少量及ビ中等量ガ一般正常組織ノ酸素消費量ヲ增強セシムレドモ、結核性變化高度ナル海狸ノ結核病變ヲ認メザル部分ノ組織ノ酸素消費量ハ沃度ニヨル增強率尠ナク、且大量ヲ使用セル際ニハ正常組織ヨリハヨリ著明ニ抑止セラル、ノ事實ハ之ヲ Zondeck u. Wislieki ノ實驗ト比較考察スルトキハ眞ニ興味アル事ト云ヒ得ベク、又菊地モ少量ノ沃度投與ハ肺結核患者ノ亢進セル基礎代謝ヲ抑止スルコトヲ述ベタリ。斯クノ如クニシテ余ハ沃度ハ直接組織ノ酸化及解糖兩作用ニ影響ヲ及ボシ、ソノ作用ハ分量ノ多寡ニヨリテ異ナリ、且組織ノ酸化作用亢進セル如キ場合ニハ却ツテ抑制セントシ組織ノ解糖作用ガ減退セル如キ場合ニハ少量ハ明カニ之ヲ亢進セシメントスル傾向アルコトヲ窺フニ足ル。叙上ノ根據ヨリ結核個體ニアリテ

ハ組織細胞夫レ自體ガ機能變調ヲ來シ、且沃度ノ如キ特殊ナル關係ニアル物質ニ對シテハ、結

核個體ノ組織ハ正常組織トハ異ナル反應度ヲ現ハスト言フモ敢テ過言ニアラザルベキヲ信ズ。

第五章 結 論

(1) 正常成熟海猿ノ肝、腎皮質、脾、心筋ノ組織呼吸ヲ檢シタルニ、ソノ呼吸率ハ腎皮質最モ大ニシテ脾、肝之ニ亞ギ、心筋ハ極メテ小ナリ。

(2) 是等ノ諸臟器ノ組織呼吸ニ及ボス沃度ノ直接影響ハ肝ニアリテハ分量ノ如何ニ拘ハラズ著明ニ促進セシメ、他臟器ニアリテハ少量及ビ中等量ハ促進セシムレドモ、大量ハ却ツテ之ヲ抑制セシム。

(3) 沃度ハ正常腎皮質ノ嫌氣性解糖作用ニモ直接影響ヲ與ヘ、少量ハ殆ド影響ヲ及ボサザレドモ、中等量及ビ大量ハ之ヲ抑制ス。

(4) 結核感染初期ニシテ、結核性變化僅ナル海猿ノ腎皮質及ビ脾ノ組織呼吸ハ正常海猿ノ夫レニ比シ、殆ド變移ナケレドモ、肝ニ於テハ僅カニ促進ヲ見ル。沃度ノ直接影響モ亦腎皮質及ビ脾ニ於テハ正常組織ト殆ド同様ナレドモ、肝ニ於テハ其趣ヲ異ニシ、少量及ビ中等量ノ場合ハ輕度ノ促進ヲ見、大量ノ場合ハ殆ド不變ナリ。故ニ組織呼吸機能ヨリ見テ、肝組織ハ他ノ臟器ニ比シテ結核感染ニヨル變調明カニシテ、且沃度ニ對シテ敏感ナルヲ知ル。

(5) 結核個體ノ腎皮質嫌氣性解糖作用ハ正常組織ニ比シテ、輕度ナガラ減少ヲ來シ、沃度ノ少量ハ之ガ輕度ノ促進ヲ來セシモ、中等量及ビ大量ハ之ヲ抑止ス。

(6) 羸瘦顯著ニシテ諸臟器ニ高度ノ急性進行性

増殖性、滲出性病變ヲ有スル海猿ノ腎皮質及ビ肝ノ未ダ結核病變ナキ組織片ノ呼吸作用ハ正常組織ヨリハ旺盛ニシテ促進著明ナリ。且沃度ノ直接作用モ正常組織トハ異ナリ、腎皮質、肝共ニ中等量ニテハ輕度ノ促進ヲ見レドモ、大量ハ稍々著明ニ之ヲ抑制スルコトヲ知り得タリ。

(7) 結核罹患動物ノ腎皮質嫌氣性解糖作用ハ低下シ、沃度ノ少量ハ之ヲ促進シ、中等量及ビ大量ハ抑制ス。

(8) 諸臟器ニカナリ高度ノ進行性増殖性、滲出性病變ヲ有スレドモ、體重ノ變化著明ナラザル海猿ノ肝及ビ腎皮質ノ未ダ結核病變ナキ組織片ノ呼吸作用ハ同様ニ著明ニ亢進セラル、コノ際沃度ノ少量及ビ中等量ハ之ヲ促進スレドモ、大量ノ場合ニハ肝ニ於テハ殆ド不變ニシテ、腎皮質ニアリテハ僅カニ抑制セラル、ヲ知ル。

(9) 叙上ノ事實ヨリ結核性病變著明ナルトキハ直接結核性變化ヲ蒙ラザル組織夫レ自體新陳代謝機能ノ變調ヲ來シ、換言スレバ異化作用即チ「エネルギー」發生機轉ニ重大ナル役割ヲ演ズル酸化、解糖兩作用ニ變化ヲ招來シ、且該組織ハ沃度ノ如キ特殊物質ニ對シテ正常組織トハ異ナル反應態度ヲ示現スル事ヲ知り得タリ。

擱筆ニ臨ミ院長太繩博士、岩佐博士、渡邊博士ノ御懇篤ナル御校閲並ニ不斷ノ御鞭撻ヲ深謝ス。

文 獻

1) Magnus Levy, Zscht. f. kl. Med. Bd. 38, 1897. 2) Hildebrandt, Arch. f. Patl. u. Pharm. Bd. 96, 1923. 3) Liebesny, Wien. kl. Wscht. Jg. 37, 1924. 4) M. Watanabe, Dtsch. med. Wscht. Jg. 52, 1926. 5) 細田, 日本内科學雜誌. 第十六卷. 昭和四年. 6) 中井, 日本内科學雜誌. 第十八卷. 昭和六年. 7) 菊地, 北海道醫學會雜誌. 第七年. 昭和四年. 8) 前田, 日本内分泌學會雜誌. 第五卷. 昭和五年. 9) 鈴

木, 腫瘍ト内分泌. 昭和六年. 10) H. Zondeck u. Wislieki, Kl. Wscht. Jg. 10, 1931. 11) Michelson, Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 20, 1923. 12) Chatshikoff, Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 24, 1925. 13) Grekow, Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 20, 1923. 14) Leshnewa, Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 20, 1923. 15) Niskowskaja, 16) Gamaleia et Morlot, Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 20, 1923. 17) Iasko-

- wnicki, Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 21, 1923. 18) Gregory, A., Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 22, 1924. 19) Fong, S. T. et J. Christophe, Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 24, 1925. 20) Keropian, Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 26, 1926. 21) Bonnamour et Delore, Zbl. f. ges. inn. Med. Bd. 44, 1923. 22) P. Remlinger, P. Bel. Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 24, 1925. 23) Petraschewskaja, 24) Miskoskaja, 25) Finikow, Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 20, 1923. 26) Kollé, W. u. H. Schlossberger, Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 21, 1923. 27) Migoul-Foussal, Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 25, 1926. 28) Thiroloix, J. Brace, Gillet et Harmelin, Zbl. f. Kl. z. Tbc-forsch. Bd. 20, 1923. 29) Batelli u. Stern, Bioch. Zscht., Bd. 24, 1924. 30) Batelli u. Stern, Bioch. Zscht., Bd. 46, 1912. 31) Vernon, Journ. of Physiol. Vol. 44, 1912. 32) 鈴木, 中村 日本病理學會々誌. 第二十一卷. 昭和六年. 33) 鈴木, 實驗消化器病學. 第六卷. 昭和六年. 34) 岩澤, 東京醫事新誌. 2633 號. 昭和四年. 35) 沓掛, 東京醫事新誌. 2582 號. 昭和三年. 37) 高橋, 北海道醫學會雜誌. 第三年. 大正十四年.