



Title	結核ト「ビタミン」Cトノ關係ニ關スル實驗的研究 其二：肝臟機能、結核肺「ビタミン」C量及ビ抗結核力ノ關係ニ就テ
Author(s)	山村，三平
Citation	大阪醫學會雜誌. 1942, 41(3), p. 382-393
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/106456
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

結核ト「ビタミン」Cトノ關係ニ關スル實驗的研究

其二 肝臟機能、結核肺「ビタミン」C量及ビ 抗結核力ノ關係ニ就テ

(昭和17年1月10日受附) (特別掲載)

大阪帝國大學醫學部第三内科及ビ微生物研究所竹尾結核研究部 (主任 今村教授)

醫 學 士 山 村 三 平 述

(本論文ノ要旨ハ昭和17年1月大阪醫學會ニ於テ演說セリ)

内 容 抄 録

肝臟機能、結核肺「ビタミン」C量、及ビ抗結核力ノ間ニ密接ナル關係アリ。肝臟機能ヲ低下セシムレバ、結核肺「ビタミン」C量減少シ、結核ニ容易ニ罹患スルモ、肝臟機能ヲ高ムレバ、結核肺「ビタミン」C量増大シ、結核ニ罹患スルモ比較的輕度ナリ。

第 1 章 緒 論

肺結核患者ニ於テ、殊ニソノ重症進行性ノモノニ、「ビタミン」C 缺乏ヲ來スハ、既ニ一般ニ認メラレシ所ナルモ、肺結核ニ對スル「ビタミン」C ノ治療効果ニ就テハ、Hasserbach,⁽¹⁾ Capelli,⁽²⁾ Weber,⁽³⁾ Stadler,⁽⁴⁾ Pilz,⁽⁵⁾ Bauer,⁽⁶⁾ Scholz,⁽⁷⁾ Trautwein,⁽⁸⁾ Sande,⁽⁹⁾ Birk,⁽¹⁰⁾ Bruno,⁽¹¹⁾ Steinbach,⁽¹²⁾ 佐藤,⁽¹³⁾ 青木,⁽¹⁴⁾ 石田⁽¹⁵⁾ 等ハ有効ナリト言フモ、Melzer,⁽¹⁶⁾ Gogga,⁽¹⁷⁾ Heise,⁽¹⁸⁾ Kaplan,⁽¹⁹⁾ Alexander,⁽²⁰⁾ 小川⁽²¹⁾ 等ハC ノ治療効果ヲ認めズ、賛否兩論アリテ未ダ決定セズ。

曩ニ、余ハ白鼠ヲ用ヒ、結核肺ニ特異的ニ増量スル「ビタミン」C モ、肝臟毒ニヨリ短時日ニ顯著ナル減少ヲ來シ、肝臟機能ト結核肺「ビタミン」C 量トノ間ニ密接ナル關係アルヲ指摘シタリ。結核ニ罹患セシメタル時、肺臟「ビタミン」C 量ハ白鼠、家兎等結核ニ抵抗強キ動物ニ於テハ、増量ヲ來シ、海狸ノ如キ結核ニ抵抗弱キモノニ在リテハ、反之、ソノ減少ヲ來ス事ハ西垣、山上等⁽²²⁾⁽²⁴⁾ノ始メテ發表セシ所ニシテ、余モ亦之ヲ白鼠ヲ用ヒテ追試シ、ソノ眞ナルヲ確メ、更ニ其ノ詳細ニ亙リテ研究、曩ニ報告セリ。而シテ白鼠ノ結核ニ抵抗強キハ、ソノ肝臟ニ於テ大量ノ「ビタミン」C ヲ合成シ、之ヲ肺臟ニ補給シ、抗結核性ニ働クガタメニ非ズヤ、換言セバ肝臟機能ノ強弱ガ結核ノ抵抗力ニ關與スル所大ナラズヤ、ノ感ヲ抱カシメタリ。

本問題ヲ解決スルハ、結核ノ豫防上、又治療上寄與スル所尠カラズト考ヘ、前報ニ引續キ余ハ、結核ニ比較的強キ白鼠、家兎ノミナラズ、結核及ビ「ビタミン」C ニ關シ人體ニ極メテ近キ海狸ニ就キ、肝臟機能ヲ障碍ハ庇護允進セシメ、其レノ結核罹病狀態、結核肺「ビタミン」C 量ニ及ボス影響ヲ觀察シ、聊カ興味アル成績ヲ得タルヲ以テ茲ニ之ヲ報告セントス。

第 2 章 豫メ肝臟機能ヲ障碍シタル白鼠ノ結核肺ニ就テ

第 1 節 緒 言

(22)
余ハ第1報ニ於テ白鼠結核肺「ビタミン」C 量ハ結核罹患狀態ニ略々比例シテ増量シ、而シテ肝臟毒ニヨリテハ短時日ニ減少ヲ來ス事ヲ報告シタリ。

結核ニ際シ、「ビタミン」C 量ノ減少ヲ來スハ人體、海狸等結核ニ抵抗弱キモノニ於テ見ル所ニシテ、肝臟毒ニヨリ、一旦増量シタル白鼠結核肺「ビタミン」C 量ノ減少ヲ來ストキ、結核ニ對スル抵抗力ニ何ラカノ變化ヲ來スヘキ事ハ容易ニ考ヘラル。

依テ、余ハ先ヅ白鼠ヲ用ヒ豫メ肝臟機能ヲ障碍シ置キテ結核ニ感染セシメ、結核罹患狀態ヲ觀察シ、同時ニソノ際ノ臟器「ビタミン」C 量ヲ測定シ、肝臟機能ト結核罹患狀態、肺「ビタミン」C 量ノ關係ヲ更ニ探究セントセリ。

第2節 實驗方法

白鼠ハ體重 130g 前後ノ雄性健康ナルモノヲ選ビ、毎日生米 15g 廣島菜(綠葉部 10g 宛ヲ與ヘテ飼養シ、肝臟機能障碍ニハ日本藥局方四鹽化炭素ヲ用ヒ、20%ニナル如ク「オレーフ」油ニ溶カシ、ソノ 0.5cc ナ6日毎ニ3回背部皮下ニ注射セリ。

感染ニ使用シタル結核菌ハ「グリセリン」寒天培養基ニ3週間培養セシ牛型菌株ニシテ、滅菌生理的西鹽水ニテ 1cc 中ニ 1/2mg ナ含ム如ク調整

シ、白鼠體重 100g ニ付キ本菌浮游液 1cc ナ、四鹽化炭素第3回目注射ノ翌日腹腔内ニ注射シ、而シテ菌注射後、第5週目ニ股動脈ヲ切斷、出血致死セシメ、結核罹患狀態ヲ觀察シ、同時ニ可及的速カニ肺臟及ビ肝臟「ビタミン」C 量ヲ「インドフエノール」法⁽²⁵⁾ニヨリ測定シタリ。而シテ成績ノ確實ヲ期スルタメ、解剖ノ日ニハ餌ヲ與ヘズ、實驗群ト對照群トハ總テ同1日ニ測定セリ。

第3節 實驗成績

(22)
本實驗ニ於テ4鹽化炭素投與白鼠ハ、余ガ曩ニ實驗セシ時トハ異リ、肝臟毒ヲ少量宛3分シテ注射セシタメカ、注射後著シキ元氣消失或ハ死亡スルモノヲ全ク見ズ、僅カニ注射後一兩日間稍々食慾不振或ヒハ運動不活發ナルモノヲ見タルモ、數日後ニハ殆ド正常ノモノト異ラズ、最終注射ヨリ第3週目頃ヨリハ反テ正常ノモノヨリ食慾増進ノ傾向スラ認メラレタリ。

而シテ第5週目ニ解剖シタルニ、第1表ニ示ス如ク、肝臟機能障碍群ハ、對照結核群ニ未ダ結核結節

第1表 豫メ肝臟機能ヲ障碍シタル結核白鼠肺臟重量、結核結節及ビ「ビタミン」C 量(mg/g)

肝臟機能障碍群						對 照 群					
白鼠 番號	結核感 染時體 重(g)	肺臟 重量 (g)	肉眼的 結核 結節	肺臟 V.C 量	肝臟 V.C 量	白鼠 番號	結核感 染時體 重(g)	肺臟 重量 (g)	肉眼的 結核 結節	肺臟 V.C 量	肝臟 V.C 量
1	120	2.3	++	0.311	0.255	11	130	1.3	+	0.288	0.244
2	125	1.8	++	0.400	0.215	12	130	1.1	—	0.233	0.311
3	130	1.7	++	0.467	0.305	13	120	0.9	—	0.191	0.311
4	145	1.2	—	0.215	0.311	14	135	1.0	—	0.244	0.226
5	140	1.3	±	0.244	0.255	15	140	1.1	—	0.200	0.255
6	130	1.3	±	0.311	0.287	16	135	1.1	—	0.233	0.320
7	140	1.5	+	0.412	0.320	17	140	1.0	—	0.200	0.287
8	125	1.4	+	0.280	0.305	18	135	1.2	±	0.240	0.275
平均	132	1.5		0.330	0.282	平均	133	1.1		0.229	0.278
++ 結核結節多數ニミラレルモノ + " 少數 "						± 疑ハシキモノ — 見エザルモノ					

ノ明カニ認メラレザルニ、既ニ可ナリ著明ナル肉眼的結節ヲ作レルモノ多ク、夫レニ從ヒ、肺臟重量ハ、對照群ノ平均1.1gニ對シ、1.6gヲ示シ、又肺「ビタミン」C量ハ對照0.229mg/gニ對シ、0.330mg/gニシテ、共ニ著シク大ナリ。而シテ肝臟「ビタミン」C量ハ對照ト大差無シ。尙、解剖時ニ於テハ既ニ肝臟障礙ノ回復シタルタメカ、余ノ囊⁽²²⁾ノ實驗ニ於テ見タルガ如キ黃疸ハ全ク見ラレザリキ。

第4節 本章ノ小括及ビ考察

4鹽化炭素ヲ用ヒ、豫メ肝臟機能ヲ或程度迄障礙シ置キテ結核ニ感染セシメ、第5週日ニ解剖シタル白鼠ハ、正常結核白鼠ノ夫レニ比シ、結核罹患狀態著明ニシテ、肺臟重量、肺「ビタミン」C量亦大ナリ。

即チ、肝臟毒ニヨリ一時全身ノ抵抗減弱ヲ招來セシタメ、正常白鼠ニ於テハ未ダ充分罹患セザル時期ニ於テ、既ニ、斯クモ著明ニ結核ニ罹患セシモノト考ヘラル。

(然レドモ肝臟障礙ノ回復ト共ニ、結核ノ抵抗力モ回復シタルタメカ、結核菌同量注射—pro Kilo—ノ家兎、海狸ニ比シテハ尙、著シク罹患狀態小ナリ。

本成績ハ、囊ニ報告シタル結核肺ニ増量スル「ビタミン」C量モ肝臟毒ニヨリ短時日ニ減少ヲ來ストナス成績ト、肝毒使用ノ點ヨリ一見相反スルガ如キ感無キニシモ非ザレド、肝毒使用ノ時期ヲ全ク異ニシ、本實驗ニ於テ4鹽化炭素ハ健常時ニ於テ與ヘシモノニシテ、健常白鼠ノ肺「ビタミン」C量ハ4鹽化炭素ニ對シテ fest⁽²²⁾ニシテ、肝臟毒ハ全ク影響ヲ及ボサマルハ、既ニ囊ニ報告セシ所ニシテ、ノミナラズ、第3節ニ於テモ述ベシガ如ク、解剖時ニハ既ニ黃疸全ク認メラレズ、肝臟「ビタミン」C量亦全然減少ヲ示サズ、又、解剖前2週間以上、對照ニ比シ食慾亢進セル點ヨリ考フルモ、解剖時ニ於テハ、既ニ、肝臟機能ノ障礙ハ殆ド全ク回復セシモノノ如ク、或ハ、ヨリ以上ニ機能亢進ヲ來セルモノトモ解シ得ベク、以上ノ諸點ヨリ考フル時、豫メ肝臟毒ヲ與ヘタル白鼠ノ結核肺「ビタミン」C量ノ反テ増大スルハ、理ノ當然ナルベキナリ。

第3章 「ビタミン」B 缺乏食ヲ以テ飼養シタル白鼠ノ

結核肺ニ就テ

第1節 緒言

余ハ前章ニ於テ、4鹽化炭素ヲ以テ肝臟機能ヲ豫メ障礙シ置キテ、白鼠ヲ結核ニ感染セシメタルニ、正常結核白鼠ニ比シ、結核結節ノ出現、肺「ビタミン」C量増大ノ、ヨリ早期ニ見ラルルヲ述ベタリ。

所謂、肝臟毒ヲ以テスル本成績ハ、一時的急性肝臟障礙ノ影響トモ解セラルルモノニシテ、「ビタミン」C測定時ニ於テハ、既ニ肝臟障礙ハ除カレ、肝臟機能ノ回復シ居ル時ノ成績ナリ。

肝臟機能ト結核肺「ビタミン」C量トノ關係ヲ探求セントスルニ當リテハ、持續的肝臟障礙ノ影響、換言セバ結核肺ノ「ビタミン」C量測定時ニ於テモ、肝臟機能障礙ノ持續的ニ存在スル場合ヲモ考慮セザルベカラズ。

⁽²⁶⁻²⁸⁾余ハ幾多先人ノ業績ヲ參照シ、「ビタミン」B 缺乏食ヲコノ目的ノタメニ用ヒタリ。

第2節 實驗方法

白鼠ハ生後4週間前後、體重50g内外ノ健康雄性白鼠ヲ選ビ、之レヲ2群ニ分チ、1ヲ「ビタミン」B

缺乏食群、他ヲ對照群トナシ、「ビスミン」B 缺乏飼料トシテハ、

精製澱粉 82.4% } ノ割合ニ混シ、水ニテ
精製カゼイン 12.0% } ネリ合セ煮炊シ、ソノ
鹽類混合 3.6% } 冷ムルニ及ビテ 肝油

2.0% ノ割ニ追加シ、ヨク混合シテ餅狀ニナシ與ヘタリ、而シテ對照ニハ、コレニ「ビタミン」B 源トシテ「スベルゾン」液 2.0% ノ割ニ混入シテ與ヘタリ。

感染ニ使用シタル結核菌ハ「グリセリン」寒天培養基ニ3週間培養セシ牛型菌株ニシテ、1 cc 10mg ナ含ム如ク調整シ、ソノ 1 cc 宛ヲ試食開始ノ翌日腹腔内ニ注射シ、4週間後ニ出血致死セシメ、結核罹患狀態ヲ觀察シ、同時ニ肺及肝臟「ビタミン」C 量ヲ測定シタリ。而シテB 缺乏群ト對照群トハスベテ同 1 日ニ測定セシ事、前章ノ實驗ト同ジ。

第3節 實驗成績

「ビタミン」B 缺乏餌料ニテ飼養シタル白鼠群ハ、初メ一週間ハ食慾、運動狀況、體重増加等、對照ト全ク變リ無キモ、漸次食慾不振、運動不活發、毛並不整トナリ、體重減少シ、解剖時ノ體重ハ第2表ニ示ス如ク平均 50g ニシテ、對照ノ平均 115g ニ比シ 1/2 以下ナリ。

而シテ試食開始後4週間ヲ經テ解剖シタルニ、B 缺乏食群ノ各白鼠ハスベテ、全肺臟無數ノ結核結節ヲ以テ覆ハレタルニ、對照群ニ於テハ明カニ結節形成少ク、中ニ全ク結節ヲ認メザルモノサヘ存在シタリ。而シテ肺臟重量ハB 缺乏食群ニ於テハ平均 1.0g ニシテ、體重ノ平均 50g ニ對シテハ著シク大ナル肺重量ニシテ、肺重量ノミカラ考フルモ、充分結核ニ罹患セル事ガ認メラル。⁽²²⁾反之、對照群ニ於テハ肺重量平均 1.35g ニシテ、體重平均ノ 115g ニ對シテハ稍々大ナルモ、囊ニ報告シタル余ノ成績ニ依レバ未ダ著明ニ肺重量ノ増大ヲ來シ居ルトハ言ヒ難シ。即チ、未ダ充分結核ニ罹患セザル狀態ナリ。

而シテ肺臟「ビタミン」C 量ヲ見レニ、B 缺乏食群ハ充分結核ニ罹患セルニモ拘ラズ、0.218 mg/g ニ過ギズ、正常白鼠ノ健康肺「ビタミン」C 量ト大差ナキニ、對照群ノ肺「ビタミン」C 量ハ 0.331 mg/g ニシテ著シク大ナリ。而カモ對照群ノ結核罹患狀態ハB 缺乏群ヨリ小ナリ。

即、「ビタミン」B 缺乏白鼠ハ結核ニ著明ニ罹患セルニモ拘ラズ、肺「ビタミン」C 量ノ増大著シカラザルガ如キ成績ヲ得タリ。

第2表 「ビタミン」B 缺乏食ヲ以テ飼養シタル白鼠結核罹患狀態
並ニ結核肺「ビタミン」C 量 (mg/g)

「ビタミン」B 缺乏食群					對 照 群				
白鼠番號	解剖時體重 (g)	結核結節	肺臟重量 (g)	肺臟「ビタミン」C 量	白鼠番號	解剖時體重 (g)	結核結節	肺臟重量 (g)	肺臟「ビタミン」C 量
21	40	冊	0.95	0.151	31	140	一	0.95	0.236
22	45	冊	1.2	0.212	32	120	+	1.1	0.290
23	45	冊	1.0	0.248	33	95	++	1.2	0.367
24	60	冊	1.0	0.298	34	120	冊	1.9	0.393
25	50	冊	0.9	0.174	35	103	++	1.4	0.354
26	50	冊	1.05	0.234	36	125	+	1.15	0.298
27	45	冊	1.0	0.212	37	95	冊	1.7	0.382
平均	50		1.0	0.218	平均	115		1.35	0.331

結核罹患狀態ハ肉眼の結核結節ヲ以テアラハセリ

冊：結節無數 冊：甚ダ多數 ++：稍多數 +：少數

一：肉眼のニ見エザルモノ

第4節 本章ノ小括及ビ考察

正常白鼠ヲ結核ニ罹患セシメタルトキ、肺臟「ビタミン」C 量ハ著明ニ増大スルニモ拘ラズB缺乏食ヲ以テ飼養シタル白鼠ニ於テハ、肺臟「ビタミン」C 量ノ増大著明ナラズ。

而シテ正常白鼠ガ結核ニ抵抗シ、未ダ充分結核ニ罹患セザル時期ニ於テ、既ニB缺乏白鼠ハ著明ナル結核ニ罹患ス。

即、「ビタミン」B 缺乏白鼠ハ結核ニ對シ、正常白鼠ヨリモ抵抗極メテ弱ク、而カモ結核肺「ビタミン」C 量ノ増大著シカラズ。換言セバ、B 缺乏白鼠ハ結核ニ對シテ、正常白鼠ト海狸トノ中間ニ位スルガ如ク考ヘラル。

而シテ「ビタミン」B 缺乏時肝臟機能ノ低下スルハ、既ニ⁽⁵³⁾⁽⁵⁴⁾⁽⁵⁵⁾先人ニヨリ證明セラレタル所ニシテ、以上ノ成績ヲ更ニ換言セバ、肝臟機能ノ低下セル白鼠ハ結核ニ罹患シ易ク、而カモ結核ニ罹患スルモ肺「ビタミン」C 量ノ増大著明ナラズト論ジ得ベシ。

尙、本實驗ニ於テ「ビタミン」B 缺乏食トイヘルハ嚴密ニ論ズレバ「ビタミン」C ニモ缺乏セル食餌ナリ。然レドモ、對照白鼠ニ與ヘタル食餌モ「ビタミン」C 缺乏食ニシテ、C ノミノ缺乏食ヲ以テ白鼠ヲ飼養スルモ、白鼠結核肺ニ何ラノ認メ得ベキ影響ヲ與ヘザルハ、既ニ⁽²²⁾曩ニ報告セシ所ニシテ、本實驗ニ於テ得タル成績ハ全ク「ビタミン」B 缺乏ニ因ルト解シテ差支ヘ無カルベシ。

第4章 肝臟機能亢進家兎ノ結核肺ニ就テ

第1節 緒 言

前章ニ於テ、余ハ、肝臟機能ヲ低下セシメタル白鼠ハ比較的容易ニ著明ナル結核ニ罹患スルヲ見タリ。即チ、正常白鼠ノ結核ニ罹患シ難キハ、ソノ肝臟機能狀態ノ關與スル所極メテ大ナルガ如キ成績ヲ得タリ。

余ハ更ニ、肝臟機能ト結核ノ抵抗力トノ關係ヲ追究セント企テ、結核ニ比較的抵抗強キ家兎ヲ用ヒ、肝臟機能ヲ或程度亢進セシメ、結核罹患狀態、結核肺「ビタミン」C 量ニ及ボス影響ヲ觀察セリ。

第2節 實驗方法

實驗ニ使用セシ家兎ハ體重 2 kg 前後ノ雄性健康ナルモノヲ選ビ、毎日豆腐粕 300 g 「トウチンヤ」 30g 宛ヲ與ヘテ飼育シ、體重・食慾等ノ動搖セザルヲ見テ後、コレヲ2群ニ分チ、1群ヲ對照結核群トシ、他群ヲ肝臟機能亢進群トセリ。

而シテ肝臟機能ヲ亢進スル藥劑トシテハ⁽⁵¹⁾Uhlman, ⁽⁴³⁾Vaegtlin, ⁽⁵⁸⁾⁽⁶²⁾渡邊, ⁽⁵⁹⁾松尾, ⁽⁶⁰⁾矢野, ⁽⁶¹⁾若栗, ⁽⁶³⁾⁽⁶⁴⁾藤野, ⁽⁶⁵⁾山中等ノ認メタル「ビタミン」B 及ビ⁽⁶⁶⁾Gutt-⁽⁶⁷⁾enberg, ⁽⁶⁸⁾Koch, ⁽⁶⁹⁾Kalk, ⁽⁷⁰⁾Franquelo, ⁽⁷¹⁾Henning, ⁽⁷²⁾Stefan, ⁽⁷³⁾Vetterlein, ⁽⁷⁴⁾Robbers, ⁽⁷⁵⁾Bodart, ⁽⁷⁶⁾Oppenheimer, ⁽⁷⁷⁾中川, ⁽⁷⁸⁾杉本, ⁽⁷⁹⁾井口等ノ認メタル「クルクマ」製劑タル「クルクロン」(武田)ヲ使用シ、結核菌感

染10日前ヨリ毎日「クルクロン」3cc 宛ヲ豆腐粕ニ混ジテ與ヘ、菌注射ノ翌日ヨリハ更ニ「メタボリン」B 號(「ビタミン」B₁ 0.5mg 含有) 1cc 宛ヲ、解剖ノ前日迄隔日脊部皮下ニ注射シ、而シテ菌注射後第5週ニ對照群ト同時ニ解剖、「ビタミン」C 量ノ測定ニ供シタリ。

「ビタミン」C 量ノ測定ハ「インドフエノール」⁽²⁵⁾法ニヨリ、又、感染ニ使用シタル結核菌ハ「グリセリン」馬鈴薯培養基ニ3週間培養セシ上池菌株ニシテ、1cc 中 1mg ヲ含ム如ク菌浮游液ヲ調整シ、pro Kilo 1/2 cc 宛ヲ耳靜脈内ニ注射セリ。

第3節 實驗成績

「クルクロン」「ビタミン」B 投與群ハ全實驗期間ヲ通ジ、食慾、對照群ニ比シ旺盛ニシテ、解剖時ニ於テハ第3表ニ示ス如ク、平均 70g ノ體重増加ヲ見タルニ、對照群ニ於テハ、解剖時ノ體重、飼養初メノモノニ比シ 120g ノ減少ヲ見タリ。而シテ結核罹患狀態、肺臟重量ニハ兩群間ニ大差認メラレズ、幾分肝機能亢進群ニ小ナルガ如キ感アリシニ、第3表ニ示ス如ク、肺臟「ビタミン」C 量ハ明カニ肝機能亢進群ニ大ニシテ、對照群ノ 0.198mg/g ニ對シ 0.301mg/g ニシテ約50%ノ差ヲ認メタリ。

第3表 肝臟機能亢進シタル結核家兎臟器「ビタミン」C 量 (mg/g)

肝臟機能亢進群						對 照 群							
家兔番號	體重 (g)		肺 臟	肝 臟	肺 結核重量 (g)	結核結節	家兔番號	體重 (g)		肺 臟	肝 臟	肺 結核重量 (g)	結核結節
	試開始食時	解剖時						試開始食時	解剖時				
1	1850	1950	0.400	0.392	15.4	++	11	1800	1500	0.259	0.322	21.2	++
2	1850	1900	0.276	0.322	14.7	+	12	1700	1800	0.205	0.311	14.8	++
3	1700	1600	0.205	0.350	9.8	+	13	1700	1600	0.146	0.230	11.8	++
4	1700	1650	0.315	0.311	14.1	++	14	2000	2000	0.175	0.233	12.8	+
5	1800	1900	0.382	0.375	15.2	++	15	2150	1950	0.216	0.244	14.9	++
6	1900	2300	0.252	0.244	13.3	+	16	1800	1550	0.233	0.280	13.0	++
7	1900	1950	0.280	0.336	14.0	++	17	1750	1600	0.151	0.244	12.1	+
平均	1815	1885	0.301	0.331	13.8		平均	1835	1715	0.198	0.273	14.4	
++ 結核結節甚多						++ 結核結節多數	+ 結核結節少數						

++ 結核結節甚々多數 ++ 結核結節多數 + 結核結節少數

第4節 本章ノ小括及ビ考察

「クルクロン」及ビ「ビタミン」B 投與家兎ノ結核肺「ビタミン」C 量ハ對照ニ比シ著シク大ナリ。

而シテ「クルクロン」及ビ「ビタミン」B ガ肝臟機能ヲ亢進スルハ、既ニ多數先人ニヨリ證明セラレタル所ニシテ、兩者ノ併用ハ肝臟機能亢進ヲ更ニ大ナラシムルハ明カナリ。

即チ、肝臟機能亢進群ハ明カニ、結核肺「ビタミン」C 量、對照結核肺ニ比シ大ニシテ、本成績モ亦、結核肺ニ増量スル「ビタミン」C 量ハ肝臟機能狀態ニ影響サルル所極メテ大ナルヲ示スモノニシテ、對照結核家兎ニ於テ未ダ肺「ビタミン」C 量ノ増大著明ナラザル時期ニ於テ、既ニ、肝臟機能ヲ高メタルモノニテハ、「ビタミン」C 量ノ著明ナル増大ヲ來シ、然カモ、結核罹患ノ大ナラザル事ヲ示スモノニシテ、本成績ヲ、結核ニ強キ動物ニ於テノミ結核肺「ビタミン」C 量ノ増大スル事實ト併セ考フル時、結核罹患ニヨリ、肝臟ハ「ビタミン」C ヲ大量ニ合成シ、コレヲ肺ニ送りテ抗結核性ニ働カシムルモノニシテ、肝臟ノ強弱ガ結核肺「ビタミン」C 量ヲ支配シ、從テ亦、抗結核力ニ重大ナル役割ヲ演ズルモノナラント考ヘラルベシ。

第5章 肝臟機能亢進海溟ノ結核肺ニ就テ

第1節 緒 言

前章ニ於テ余ハ、「クルクロン」及ビ「ビタミン」B₁ヲ同時ニ投與シタル家兎ノ結核肺「ビタミン」C 量ハ、正常結核家兎ノ夫レニ比シ著シク大ナルヲ認メ、肝臟機能亢進ニ基ヅク抗結核力亢進ノ結果ナリト推論シタリ。果シテ余ノ推論ノ如クナランカ、之レヲ結核ニ對スル抵抗力著シク弱キ而カモ結核ニ際シ

「ビタミン」C 量ノ著減ヲ來ス海猿ニ應用セバ、甚ダ興味アルベシト考ヘ、同様實驗ヲ海猿ニ就キ試ミタリ。

第2節 實驗方法

海猿ハ體重 300g 前後ノ雄性健康ナルモノヲ選ビ、毎日豆腐粕 80g「トウチシヤ」20g 宛ヲ與ヘテ飼育シ、體重、食慾等ノ動搖セザルヲ見テ後、コレヲ4群ニ分チ、第1群ハ「ビタミン」B₁ 投與群トシテ「メタボリン」A 號(「ビタミン」B₁ 0.25mg) 1cc 宛ヲ隔日脊部皮下ニ解剖ノ前日迄與ヘ、第2群ハ「ビタミン」B-Komplex 投與群トシテ「スペルゾン」液ヲ經口のニ、豆腐粕ト混シテ毎日 1cc 宛解剖ノ前日迄與ヘ、第3群ハ「クルクロン」投與群トシ、「クルクロン」毎日 1.5cc

宛豆腐粕ニ混シテ解剖ノ前日迄與ヘ、第4群ハ對照トナセリ。

而シテ感染ニ使用シタル結核菌ハ「グリセリン」馬鈴薯培養基ニ3週間培養セシ上池菌株ニシテ、1cc 1/50mg ヲ含ム菌浮游液ヲ作り、之レノ 1cc 宛ヲ腹腔内ニ注射シ、第5週目ニ全部解剖「ビタミン」C 測定ニ供シタリ。「ビタミン」C 測定法ハ「インドフェノール」法⁽²⁵⁾ニ依リ、而シテ同1日ニ第1群ヨリ第4群ニ至ル各群ヨリ 1匹宛取り出シ解剖測定シタリ。

第3節 實驗成績

上ニ述ベタルガ如キ食餌ヲ以テ飼養シタルニ、就中「クルクロン」投與群ハ食慾旺盛ニシテ體重増加モ各群中最大ニシテ、解剖時ニ於ケル平均體重 380g ニシテ試食開始時ニ比シ 75g ノ増加ヲ示シ、B₁ 投與群ハ 345g、「スペルゾン」投與群ハ 340g ニシテ、夫々試食開始時ノ體重ニ比シ 45g、40g ノ増加ヲ示セシニ、對照群ニ於テハ平均體重 305g ニシテ、僅カ 5g ノ増加ヲ見タルニ過ギズ。而シテ第5週目ニ解剖シタルニ、第4表、第5表、第6表、第7表ニ示ス如キ成績ヲ得タリ。即チ、結核罹患狀態ハ「クルクロン」投與群ニ稍々小ナルガ如キ感アレ共、他ノ3群間ニハ殆ド明カナル差ヲ見出シ得ズ。而シテ肺臟「ビタミン」C 量ハ、「クルクロン」投與群最大ニシテ 0.054mg/g、次イデ B₁ 投與群ノ 0.044mg/g「スペルゾン」投與群ノ 0.042mg/g ニシテ、對照群ハ 0.034mg/g ニシテ最小ナリ。即チ、余ノ投與シタル量ニ依リテハ「クルクロン」ニヨルモ、「ビタミン」B₁ ニヨルモ、亦「スペルゾン」ニヨルモ、程度ニ幾分ノ差ハアレド、總テ對照群ニ比シ、結核罹患ニ因ル「ビタミン」C 量ノ減少小ナリ。

而シテ各群ニ於テ個々ノ例ニ就テ見ルモ、大體ニ於テ、結核罹患狀態輕キモノ程「ビタミン」C 量大ナルガ如キ傾向アリ。

第4表 「ビタミン」B₁ 投與結核海猿臟器「ビタミン」C 量(mg/g) 及ビ結核罹患狀態

海猿番號	體重(g)		肺 臟			肝 臟	脾 臟	
	試食開始時	解剖時	重量(g)	結核結節	「ビタミン」C 量	「ビタミン」C 量	重量(g)	結核結節
1	310	320	3.7	—	0.049	0.088	2.1	—
2	310	340	2.7	+	0.033	0.084	1.4	+++
4	290	310	4.0	—	0.038	0.075	0.9	+++
5	290	385	3.0	—	0.046	0.094	1.0	++
6	305	370	3.7	—	0.052	0.103	0.7	+
平均	300	345	3.4		0.044	0.089	1.2	

結核罹患狀態ハ肉眼の結核結節數ヲ以テアラハセリ

+++：結節無數 ++：甚ダ多數 ++：稍多數 +：少數 —：肉眼上見えザルモノ

第 5 表 「ビタミン」B-Komplex 投與結核海猿臟器「ビタミン」

C量 (mg/g) 及ビ結核罹患狀態

海猿番號	體 重 (g)		肺 臟			肝 臟	脾 臟	
	試 食 開始時	解剖時	重量 (g)	結核 結節	「ビタミ ン」C 量	「ビタミ ン」C 量	重量 (g)	結核 結節
8	290	275	2.9	—	0.029	0.088	1.8	卅
9	300	320	2.8	—	0.038	0.090	2.0	卅
10	310	350	3.1	—	0.049	0.098	1.1	卅
11	290	365	3.2	—	0.048	0.103	0.9	+
12	300	385	3.2	+	0.046	0.077	3.7	卅
平均	300	340	3.0		0.042	0.091	1.6	

第 6 表 「クルクロン」投與結核海猿臟器「ビタミン」C量 (mg/g)

及ビ結核罹患狀態

海猿番號	體 重 (g)		肺 臟			肝 臟	脾 臟	
	試 食 開始時	解剖時	重量 (g)	結核 結節	「ビタミ ン」C 量	「ビタミ ン」C 量	重量 (g)	結核 結節
13	310	445	3.2	—	0.080	0.125	1.1	+
14	315	400	3.6	—	0.068	0.107	0.8	+
16	320	350	3.3	—	0.037	0.087	1.2	卅
17	300	400	2.9	—	0.052	0.087	0.7	—
18	280	295	2.4	—	0.034	0.081	1.7	卅
平均	305	380	3.1		0.054	0.097	1.1	

第 7 表 對照結核海猿臟器「ビタミン」C量 (mg/g) 及ビ結核罹患狀態

海猿番號	體 重 (g)		肺 臟			肝 臟	脾 臟	
	試 食 開始時	解剖時	重量 (g)	結核 結節	「ビタミ ン」C 量	「ビタミ ン」C 量	重量 (g)	結核 結節
19	290	300	3.2	+	0.027	0.075	1.3	卅
21	310	320	2.2	—	0.037	0.090	1.1	卅
23	315	355	3.1	—	0.044	0.100	1.3	卅
24	310	310	3.1	+	0.038	0.084	0.9	卅
25	290	255	2.8	—	0.023	0.067	2.4	+
平均	305	310	3.9		0.034	0.083	1.4	

第 4 節 本章ノ小括及ビ考察

肝臟機能充進劑ヲ投與シタル結核海猿肺「ビタミン」C 量ハ對照結核海猿肺「ビタミン」C 量ヨリ大ナリ。而シテ結核罹患狀態ニ就テハ、「クルクロン」投與群ニ於テ明カニ、對照群ニ比シ罹患輕度ナルヲ認め、尙、各群個々ノ例ニ就テモ、結核罹患狀態大ナルモノニ、肺「ビタミン」C 量ノ減少著シキ傾向アルヲ認めタリ。

即チ「クルクロン」投與海猿ハ肝臟機能ノ充進ニヨリ、結核ニ罹患サルルモ、「ビタミン」C 量ノ減少ハ或程度小ナラシメ、(恐ラク「ビタミン」C 體內合成不可能ナリト言ハルル海猿ニ於テモ、適當ナル刺激ニ依リテハ、或程度ノ合成ハ可能ナラン。)コレニヨリ抗結核性ニ働クモノト考ヘラルベク、然ルガ故ニ、結核罹患程度輕ク、而モ結核肺「ビタミン」C 量大ナリ。

又、「ビタミン」B₁ 或ハ B-Komplex 投與群ニ於テハ、結核罹患狀態ノ肉眼的ノ對照トノ差ハ見ラレザリシモ、「ビタミン」C 量ニ於テハ對照ヨリ大ニシテ、解痼ノ時期、觀察方法、「ビタミン」B 投與

量等ニ考慮ヲ拂ハバ、罹患狀態ニモ明カナル差異ノ見出サルルモノト思考サルベシ。

第6章 總括及ビ考察

結核ニ際シ、肝臟ニ一定ノ機能障礙ノ現ハルルハ、古クヨリ認メラレタル所ニシテ、Hildebrandt,⁽⁷⁹⁾
Lorenz,⁽⁸⁰⁾ Landau⁽⁸¹⁾ 等ハ、肺結核時肝臟ニ濁濁腫脹、脂肪變性、澱粒變性等ヲ來シ、ソノ結果トシテ
「ウロビリ」尿ノ出現、膽汁色素生成能ノ減退アルヲ認メ、Schmidt⁽⁸²⁾ ハ「ウロビリ」尿ノ出現以外
ニ果糖負荷試験陽性ニアラハルト言ヒ、Barat,⁽⁸³⁾ Drabkina⁽⁸⁴⁾ 等ハ重症肺結核ニ於テハ、含水炭素、蛋白
質代謝障礙及ビ體內色素異常ヲ招來シ、結核症狀ノ顯著ナルニ從ヒ、ソノ肝臟機能障礙亦大トナリ、
且、肝臟部分機能ノ夫々獨立ノニ侵サレ得ル事ヲ報ジ、更ニ Meythaler,⁽⁸⁵⁾ Poli,⁽⁸⁶⁾ Chierici,⁽⁸⁷⁾ Steidl,⁽⁸⁸⁾
Barbera,⁽⁸⁹⁾ Julie,⁽⁹⁰⁾ Lami,⁽⁹¹⁾ Chiray,⁽⁹²⁾ Gontzea,⁽⁹³⁾ Rubino,⁽⁹⁴⁾ Dzsinich,⁽⁹⁵⁾ 我國ニ於テモ、氏平,⁽⁹⁶⁾ 瀧本,⁽⁹⁷⁾ 飯室,⁽⁹⁸⁾
中川,⁽⁹⁹⁾ 桂,⁽¹⁰⁰⁾ 渡邊,⁽¹⁰¹⁾ 藤野,⁽¹⁰²⁾ 水谷,⁽¹⁰³⁾ 石井,⁽¹⁰⁴⁾ 古川,⁽¹⁰⁵⁾ 高橋,⁽¹⁰⁶⁾ 川瀬,⁽¹⁰⁷⁾ 中野,⁽¹⁰⁸⁾ 小島,⁽¹⁰⁹⁾ 藤森⁽¹¹⁰⁾ 等
ノ重症者ニ肝臟機能障礙著明ナルヲ認メ、更ニ潜在性肝機能障礙ノ存在ヲ渡邊、藤野、藤森等ハ強調セ
リ。

以上ノ如ク、結核ニ際シ肝臟機能障礙ヲ來ス事ハ、既ニ一般ニ承認セラレ居ル所ニシテ、肝臟機能
ヲ高ムルトキ、結核ニ好影響ヲ及ボスベキ事ハ容易ニ想像サレ得ル所ナリ。

島園、⁽¹¹²⁾ 藪下、⁽¹¹³⁾ 佐々木等⁽¹¹⁴⁾ ハ「ビタミン」B 缺乏食ハ結核ニ惡キ影響ヲ與フト言ヒ、神林、⁽¹¹⁵⁾ 島山⁽¹¹⁶⁾ ハ肋膜炎
ノ誘因トシテ B 缺乏狀態が大ナル役割ヲ演ズル事ヲ報告シ、渡邊、⁽¹¹⁷⁾ 藤野等⁽¹¹⁸⁾ ハ結核患者ニ B⁽¹¹⁹⁾ ヲ與フル
事ニヨリ尿中「ウロビリ」⁽¹²⁰⁾、「ウロクロモゲン」量ノ減少スル事ヲ認メ、山中⁽¹²¹⁾ ハ B、C 併用ニヨリ「ウ
ロビリ」⁽¹²²⁾、「ウロクロモゲン」量ノ著明ナル下降作用ヲミル事ヲ報告シタリ。而シテ「ビタミン」B⁽¹²³⁾ ト肝
臟機能トノ間ニ密接ナル關係アルハ既ニ述ベシ所ナリ。山上等⁽¹²⁴⁾ ハ「インシュリン」⁽¹²⁵⁾、「葡萄糖」併用注射
ハ結核形式ヲ輕減スル事ヲ實驗報告シ、大谷⁽¹²⁶⁾ ハ肺結核患者ノ肝臟部ニ赤外線ヲ照射シテ効ヲ認メタリ。

結核ト「ビタミン」Cニ關シテハ、既ニ先進論家ニヨル幾多ノ報告アリ。一般ニ、結核ニ際シC缺乏
ヲ來ス事ガ認メラレ居ルモ、獨リ動物實驗上、家兎、白鼠等結核ニ抵抗強キ動物ニ於テノミ、ソノ肺臟
ニ於テ「ビタミン」C量ノ著減ヲ來ストイフ西垣、⁽²³⁾ 山上⁽²⁴⁾ ノ報告、及ビ余⁽²²⁾ ノ追試ニ對シテハ、ソノ理由ノ
明カナラザリシ所ナリシガ、余ノ本實驗成績ハ、前報⁽²²⁾ ト共ニコレニ決定ノ解決ヲ與ヘタルモノト言ヒ
得ベシ。即、

第1實驗ハ、結核ニ極メテ抵抗強キ白鼠モ、一時性ニ肝臟機能ヲ障礙シ、「ビタミン」C合成能力ヲ
低下セシムレバ、結核ニ比較ノ容易ニ罹患シ、肝臟機能障礙ノ恢復ト共ニ、肺「ビタミン」C量ノ増大
ヲ來シ、而シテ抗結核性ニ働クモノナリト解セラルベク、

第2實驗ハ、結核ニ抵抗強キ白鼠モ、「ビタミン」B 缺乏狀態ニ置キ、肝臟機能ヲ低下セシムレバ、
容易ニ結核ニ罹患シ、而カモ結核肺「ビタミン」C量ノ著シキ増大ヲ來サザル事ヲ示スモノニシテ、肝
臟機能、結核肺「ビタミン」C量及ビ抗結核力ノ間ニ密接不離ノ關係アルヲ證明セシモノニシテ、

第3實驗ハ、家兎ニツキ肝臟機能ヲ高ムル事ニヨリ、結核肺「ビタミン」C量ヲ更ニ増大セシメ得ル
事ヲ明カニシタルモノニシテ、更ニ、

第4實驗ハ、C合成能力無シト考ヘラルル、又結核罹患時肺「ビタミン」C量ノ著減ヲ來ス海猿ニ於
テスラ、肝臟機能ヲ高ムルトキハ、肺「ビタミン」C量ノ減少著シカラズ、而カモ結核罹患狀態ノ對照

ニ比シ小ナル事ヲ明カニシタルモノニシテ、

以上4實驗成績ト前報⁽²²⁾ノ成績トヨリ、結核肺「ビタミン」C量ノ増減ハ結局、結核ニ對スル抵抗力ノ増減ヲ表徴スルモノナリト解シ得ベク、肝臟機能強キモノハ、結核肺「ビタミン」C量増大シ、結核ニ對スル抵抗力強ク、肝臟機能弱キモノハ、肺「ビタミン」C量減少シ、結核ニ對スル抵抗力弱シト論ジ得ベシ。

尙、結核ニ對スル「ビタミン」Cノ治療効果如何ノ問題ニ就テハ、⁽¹²³⁾⁽¹²⁴⁾⁽¹²⁵⁾⁽¹²⁶⁾「ビタミン」Cノ肝臟機能亢進劑ナル點ヨリ、余ノ以上ノ實驗成績ヲ併セ考フレバ、自ラ明カナルガ如ク、結核感染初期ヨリノ連續投與ノ有効ナル事ガ推察セラレ、稍進ミタル結核ニ對シテモ、大ナル効果ハ期待シ得ズトスルモ、尙且、他ノ強肝劑ト同時ニ使用スルトキ或程度ノ有効ナルベキ事ガ推論サル。

以上ニヨリ、結核ト「ビタミン」Cトノ關係ニ關スル問題、就中、西垣、山上以來研究シアリシ結核肺「ビタミン」C量ノ問題モ略々解決シ得タルモノト信ズ。

第7章 結 論

(1) 豫メ肝臟機能ヲ一時障礙セシメタル結核白鼠ハ、正常結核白鼠ヨリモ、結核罹患著シク、肺重量、肺「ビタミン」C量亦大ナリ。

(2) 「ビタミン」B缺乏白鼠ノ結核罹患狀態ハ、正常白鼠ニ比シ著明ニシテ、而カモソノ際、結核肺「ビタミン」C量ハ正常結核白鼠ノ夫レニ比シ著シク小ナリ。

(3) 肝臟機能亢進劑ヲ投與シタル家兎ノ結核肺「ビタミン」C量ハ對照ニ比シ著シク大ナリ。

(4) 肝臟機能亢進劑ヲ投與シタル海獺ノ結核肺「ビタミン」C量ハ對照ニ比シ大ニシテ、結核罹患狀態ハ對照ニ比シ稍小ナルガ如キ傾向アリ。

(5) 以上ニヨリ、肝臟機能ノ強弱ハ、結核肺「ビタミン」C量ヲ支配シ、又、結核ニ對スル抵抗力ヲ左右スルモノト考ヘラル。

欄筆ニ臨ミ御指導御校閲ヲ賜リシ今村、市原兩教授及ビ得助言ヲ賜リシ西垣、山上兩博士ニ深謝ス。

文 獻

- 1) Hasserbach : Zbl. f. d. ges. Tb.-forsch. Bd. 49, S. 412, 1939. 2) Capelli : Riv. Pat. e. Clin. Tbc. 11, 317-321, 1937. Zbl. f. d. ges. Tb.-forsch. Bd. 47, 276, 1938. 3) Weber-Wien : Wien. Klin. Wschr. Nr. 44, 1191, 1938. 4) Stadler : Jahrbuch für Kinderheilkunde Bd. 96, 146, 1936. 5) Pilz : Wien. m. Wschr. Jg. 88, Nr. 41, S. 1091, 1938. 6) Bauer : Beitr. Kl. Tbk. Bd. 91, 262, 1938. 7) Scholz : D. m. Wschr. Nr. 11, S. 374, 1938. 8) Trautwein : Beitr. Kl. Tbk. Bd. 91, 411, 1938. 9) Sande : Klin. Wschr. Jg. 17, 1762-1763, 1938. 10) Birk : Zbl. f. d. ges. Tb.-forsch. Bd. 51, H. 5/6, 1939. 11) Bruno : Zschr. f. Tbk. Bd. 82, H. 2-3, 1939. 12) Steinbach : Am. Rev. of Tb. Vol. 18, No. 3, 1941. 13) 佐藤、重松 : 醫學中央雜誌、第65卷、357頁、昭15. 14) 青木 : 結核ノ臨牀、第3卷、第3號、昭15. 15) 石田 : 結核、第15卷、第12號、1416頁、昭12. 16) Melzer : D. Tbk.-bl. Jg. 12, H. 12, 1938. 17) Gogga : Zschr. f. Tbk. Bd. 78, 233, 1937. 18) Heise & Steeken :

- Am. Rev. of Tbc. 39, No. 6, 1939. 19) Kaplan : Am. Rev. of Tbc. Vol. 17, p. 667-673, 1940. 20) Alexander : D. Tbk.-bl., Jg. 14, H. 7, 1940. 21) 小川 : 日本臨牀結核、第2卷、第2號、3號、4號、昭16。醫事公論、1469號、2813。昭15。22) 山村 : 第17回日本結核病學會總會演說、昭14、及昭15年5月、大阪醫學會演說。23) 西垣、山上 : 結核、第12卷、第11號、昭9。24) 野村、岡田、山上、西垣 : 結核、第15卷、第11號、昭12。25) Tillmans u. Hirsch : Bioch. Z., 250, 312, 1932. 26) Funk : J. physiol. 48, 328, 1914. 27) 本田 : 京都府立醫科大學雜誌、第94卷、昭3。28) 美馬 : 日本內分泌學會○誌、第5卷、第1號、昭4。29) Williams : Am. J. M. Sci., 175, 376, 1928. 30) Abderhalden : Pfügers Arch. 235, 53, 1934. 31) Barone : Z. Vitaminforsch., 4, 328 u. 551, 1935. 32) Euler & Adler : Am. Rev. Bioch. 5, 360, 1936. 33) Reader : Bioch. J., 20, 1256, 1926. 34) Hartwell : Bioch. J., 22, 1212, 1928. 35) Evans-Leptovsky : J. Biol. Chem., 99-108, 235, 1932. 36) Stepp, Kühnau u. Schröder : Die Vitamine u. ihre klin. Anwend. 1936. 37) 大橋 : 國民衛生、第5卷、第7號、昭3。38) 平田、尾中 : 東京醫事新誌、2858, 2828, 昭8。39) 橋本 : 臺灣醫學會雜誌、第33卷、第5號、昭9。40) 谷口 : 乳兒學雜誌 第17卷、第2號、昭10。41) Jacoby : Bioch. Z. 268, 322, 1934. 42) 末澤 : 實驗消化器病學、第11卷、第5號、昭11。43) Vaegtlin : J. physiol., 94, 124, 1919. 44) 月江 : J. of Bioch. 1, 3, 大正10。45) 行徳 : 十全會雜誌 第27卷、第5號、大正11、第36卷、第9號、昭6。第37卷、第4號、昭7。46) 濱田 : 大阪醫學會、第28卷、第11號、昭3。47) 川村 : 實驗醫學、第18卷、第3號、昭4。48) 倉持 : 日本消化器病學、第29卷、第6號、第7號、昭5。49) Evans u. Leptovsky : J. Biol. Chem. 96, 179, 1931. 50) 岡田 : 愛知醫學會、第39卷、第2號、第3號、第4號、昭7。51) Uhlman : Z. f. Biol. 68, 1918. 52) 若栗 : 實驗消化器病學、第12卷、1606頁、昭12。53) 城野 : 日本內科學、第14卷、第1號、大正15。54) 佐伯 : 實驗消化器病學、第3卷、第11號、昭4。55) 大橋、重見、木村 : 實驗消化器病學、第8卷、第5號、昭8。56) Melka : Pfügers Arch. Bd. 238, H. 1, 1936. 57) 西澤、平尾、前田 : 大阪醫學會、第38卷、第11號、昭14。58) 渡邊 : 大阪醫學會、第29卷、3555昭5。59) 松尾 : 實驗消化器病學、第12卷、145頁—147頁、昭12。60) 矢野 : 實驗消化器病學、第13卷、昭13。61) 若栗 : 實驗消化器病學、第12卷、1606頁、昭12。62) 渡邊 : 近畿結核集團會會報第1號、昭、16。63) 藤野 : 結核、第15卷、6號、昭12。64) 藤野 : 結核、第16卷、11號、昭13。第17卷、2號、昭14。65) 山中 : 大阪醫學會、第40卷、第3號、昭16。66) Guttenberg : Kl. Wschr., 5, 1998, 1926. 67) Koch : M. m. W. 74, 972, 1927. 68) Kalk : D. M. W. 57, 1613, 1931 ; 58, 1718, 1932. 69) Franquelo : M. M. Wschr., 80, 524, 1933. 70) Henning : M. M. Wschr., 81, 1611, 1934. 71) Stefan : Zbl. inn. Med., 55, 993, 1934. 72) Vetterlein : D. M. Wschr., 61, 964, 1935. 73) Robbers : M. M. Wschr., 73, 1141, 1936. 74) Bodart : Med. Klin., 33, 437, 1937. 75) Oppenheimer Lancet, 224, 619, 1937. 76) 中川 : 治療及處方、第19卷、第222號、昭13。實驗治療、212號、265、昭15。77) 杉本 : 北海道醫學、18年、5號、昭15。78) 井口 : 北海道醫學、16年、12號、昭13。79) Hildebrandt : International Zbl. f. Tb.-forsch. Bd. 4, S. 339, 1910. 80) Lorenz : Z. f. Tbk. Bd. 20, 5, 232, 1913. 81) Landau : Beitr. z. Kl. d. Tbk. Bd. 61, S. 23, 1925. 82) Schmidt : D. Arch. f. Klin. Med. Bd. 103, S. 369, 1910. 83) Barat u. Wagner : Beitr. z. Kl. d. Tbk. Bd. 71, S. 597, 1928. 84) Drabkina : Beitr. z. Kl. d. Tbk. Bd. 87, S. 78, 1935. 85) Meythaler : Beitr. z. Kl. d. Tbk. Bd. 85, H. 7-8, 1934. 86) Poli-Mailand : Zschr. f. Tbk. Bd. 71, H. 6, 1934. 87) Chierici-

- Parma : Riv. Pat. e Clin. Tbc. 8, No. 8, 1934.; Zschr. f. Tbk Bd. 71, H. 6, 1934.
- 88) Steidl & Heise : Amer. Rev. Tbc. 32, No. 6, 1935. 89) Barbera : Zschr. f. Tbk Bd. 75, H. 1-2, 1936. 90) Julie Molnár : Beitr. z. Klin. Tbk. 90, 193-202, 1937. 91) Lami : Zbl. f. d. ges. Tbk-forsch. Bd. 46, S. 301, 1937. 92) Chiray : Zbl. f. d. ges. Tbk-forsch. Bd. 45, S. 154, 1937. 93) Gontzea : Zbl. f. d. ges. Tbk-forsch. Bd. 45, S. 38, 1937. 94) Rubino : Lotta Tbc., 10, 28-40, 1939. 95) Dzsiniich : Kl. Wschr. Jg. 19, Nr. 40, 1940. 96) 氏平 : 日本消化器病學, 第31卷、第3號、昭7。 97) 瀧本、細沼、原田、安藤 : 結核、第11卷、第5號、昭8。 98) 飯室、深谷 : 結核、第11卷、第5號、昭8。 99) 中川、見谷 : 日本消化器病學, 第32卷、第12號、昭8。 100) 桂 : 結核、第14卷、624頁、昭11。 101) 渡邊、藤野 : 結核、第15卷、第6號、昭12。 102) 藤野 : 結核、第15卷、6號、第16卷、11號、昭12、昭13。 103) 水谷 : 結核、第15卷、第9號、昭12。 104) 石井 : 臺灣醫學會、第36卷、第12號、昭12。 105) 古川、堀江、炭本、前島 : 兵庫醫學、第4卷、第1號、昭13。 106) 高橋 : 結核、第16卷、第5號、昭13。 107) 川瀬 : 名古屋醫學、第48卷、第6號、昭13。 108) 中野 : 結核、第15卷、第5號、昭12。 109) 小島 : 結核、第16卷、第5號、昭13。 110) 藤森 : 日本臨牀結核、第2卷、第2號、昭16。 111) 渡邊 : 結核ノ臨牀、第3卷、第2號、昭15。 112) 島岡 : 結核、第11卷、403頁、昭8。 113) 藪下 : 結核、第11卷、375頁、昭8。 114) 佐々木 : 結核第11卷、376頁、昭8。 115) 神林 : 實驗醫報、第301號、6、昭14。 116) 島山 : 結核、第17卷、第5號、昭14。 117) 渡邊 : 大阪醫學會、第29卷、3555、昭5。 118) 藤野 : 結核、第15卷、6號、昭12。 第16卷、11號、昭13。 119) 山中 : 大阪醫學會、第40卷、第3號、昭16。 120) 山上、田中 : 大阪醫事新誌原著版、第6卷、第6號、昭10。 121) 大谷 : 東京醫事新誌、第2763號、13、昭11。