三、結核菌増殖ニ及ボス培養基水素「イオン」 濃度ノ影響ニ就テ

目 次

第一章 緒 言

第二章 結核菌増殖ニ及ボス「グリセリン」加「ブイ

ヨン」水素「イオン」濃度ノ影響ニ就テ

第一節 實驗準備竝ニ操作

第二節 實驗成績

第三章 結核菌増殖ニ及ボス家兎血漿水素「イオン」濃度ノ影響ニ就テ

第一節 實驗準備竝ニ操作

第二節 實驗成績

第四章 總括考案竝ニ結論

(本論文ノ要旨ハ昭和9年日本結核病學會總會ニ發表セリ)

第一章 緒 言

一般ニ細菌ノ培養ニ當リテソノ培養ノ「メヂウム」、即チ培養基ノ水素「イオン」濃度ガ菌ノ増殖ニ重大ナル關係ヲ有シ、所謂「増殖ノ好適 PH」(Wachstumsoptimum PH)ノ存スル事ハ今日衆人ノコレヲ認容スル所ナリ。

夙ニ⁽¹⁾Sander, ⁽²⁾Ficker, ⁽³⁾Siebert 等ハ結核菌ノ増殖ニ對シテ培養基ノ反應ノ關係深キヲ知り、強度ノ鹽基性ハ増殖ヲ阻止スルモノナリト述ベタリ。⁽⁴⁾Dorset ハ食鹽ノ代リニ酸性燐酸加里ヲ「グリセリン」加肉汁ニ添加スベキヲ提唱セリ。⁽⁵⁾Besancon u. Boudin ハ結核菌ノ無蛋白培養ニ於テ弱酸性ガ有利ナリト述ベタリ。

⁽⁶⁾Keilty モ亦結核菌ノ培養ニ弱酸性ナルヲ推賞セリ。⁽⁷⁾Frouin ハ培養途上ニ於テ鹽基度ノ増加スル時ハ、菌ノ増殖ニ障碍アリト報告シ、

⁽⁸⁾Lockemann ハ更ニ可成強度ノ酸性ガ結核菌ノ増殖ニ好都合ナリト言ヘリ。⁽⁹⁾Long ハ培養基ノ水素「イオン」濃度ヲ測定シ PH ニテ 6.4 乃至 6.8ノ間ヲ以テ結核菌ノ増殖好適圏ナリトセリ。

⁽¹⁰⁾Dernby u. Nüslund ハ單ニ結核菌増殖ノ好適水素「イオン」濃度竝ニソノ限界ヲ決定セルノミナラズ、既ニ⁽¹¹⁾O. Bang. ⁽¹²⁾Th. Smith.

⁽¹³⁾Wankel. ⁽¹⁴⁾Frothingham, ⁽¹⁵⁾R. Long u. A. L. Major 等ノ行ヒシ所ヲ追試シ、種々ナル結核菌株ニ就キノ培養途上ニ於ケル水素「イオ

ン」濃度ノ變化ヲ觀察セリ。更ニ⁽¹⁶⁾Schade u. Claussen ハ Dernby u. Nüslund ノ實驗ニ倣ヒテ「グリセリン」馬鈴薯培養基ソノ他ヲ用ヒテ結核菌ノ培養ヲナシ、ソノ好適水素「イオン」濃度ハ PH ニテ 6.2 乃至 6.9ノ間ニ存スル旨ヲ報告セリ。

一方我國ニ於テモ夙ニ⁽¹⁷⁾岡田ハ諸種細菌ニ就キノ増殖好適ノ水素「イオン」濃度ヲ求メタリ。既ニコレ以前ニ於テ⁽¹⁸⁾Michaelis u. Marcora, ⁽¹⁹⁾Clark 或ハ⁽²⁰⁾Cole u. Onslow 等ノ業績ヲ散見スレ共、コレ等ハ何レモ主シテ大腸菌族ニ就キテソノ増殖ト水素「イオン」濃度ヲ檢討セルモノナリ。更ニ⁽²¹⁾井上ハ結核菌及ビ類似抗酸性菌ノ發育ト水素「イオン」濃度トノ關係ヲ研究シ、發育ノ限界ハ PH ニテ 5.0 ヨリ 9.8ノ間ニ存シ、至適域ハ 6.4 乃至 6.8ノ間ニ存スル旨ヲ報告セリ。⁽²²⁾石森モ亦抗酸性菌ノ増殖ニ及ボス培養基水素「イオン」濃度ニ關シ載記スル所アリ。

余ハ既ニ第一篇ニ於テ多數ノ全血液内ニ於ケル結核菌ノ培養即チ Slide cell culture ヲ行ヒタルモ、コレ畢竟血液ヲ培養ノ「メヂウム」トセルモノナレバ、血液ノ種々ナル水素「イオン」濃度ガ結核菌ノ増殖ニ對シ如何ナル關係ヲ有スルカハ茲ニ改メテ解決シ置クヲ要スベシ。

ルベシ。結核菌ノ増殖阻止作用ヲ有スル血漿ニアリテモ、ソノ反應ヲ弱酸性ニスル時ハ輕度ナ

ガラモ結核菌ノ増殖スル場合アレバコノ點注意ヲ要ス。

結 論

(1)「グリセリン」加「ブイオン」ノ水素「イオン」濃度ヲ鹽酸又ハ炭酸「ソーダ」ノ添加ニ依テ種々變動セシメ、人型結核菌(上池株)ノ増殖度ヲ檢スルニ PH 6.2 乃至 6.8 ノ範圍ニ於テ増殖ハ旺盛ナリ。

(2)家兔血漿ニ就キテ種々ソノ水素「イオン」濃

度ヲ變動セシメテ増殖度ヲ檢スルニ、コレ亦 PH 6.2 乃至 6.8 ノ範圍ニ於テ増殖ハ旺盛ナリ。

(3)結核菌増殖阻止作用ヲ有スル結核感染家兔血漿ニ就キテ結核菌ノ増殖度ヲ窺フニ、血漿ノ水素「イオン」濃度ヲ菌増殖ニ好適ナラシムルモ結核菌ノ増殖ハ概ネ不良ナリ。(以上)

參考文獻

1) Sander, Arch. f. Hyg. 16, 238. 2) Ficker, Zentralbl. f. Bakteriologie, Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I Org. 27, 504. u. 591, 1900. 3) Siebert, C., Zentralbl. f. Bakteriologie u. s. w., Abt. I Org. 51, 1909. 4) Dorset, 20. Ann. Rep. Bur. Animal Industry, Washington 1904. S. 106 5) Besancon u. Boudin, Bull. Soc. Etud. Scient. sur la Tubercul. 1913. 6) Keilty, Journ. of exp. med. 22. 612. 1915. 7) Frouin, Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 74. 1184. 1913. 8) Lockemann, Dtsch. med. Wschr. 1913. S. 2458. 9) Long, R., Americ. Rev. of tubercul. 1919. 10) Dernby u. Näslund, Biochem. Zeitschr. 132. S. 393. 1922. 11) Bang, O., Zentralbl. f. Bakteriologie, Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I Org. 43. 44. 12) Smith, Theobald, Journ. of med. reseach, Ser.

II 13. 254. u. 415. 1905. 23. 185. 1910. 13) Wankel, Dtsch. med. Wschr. 1913. S. 2461. 14) Frothingham, Journ. of med. research u. 39. 153. 15) Long, R. u. Major, Americ. review of tubercul. 5. 715. 1921. 16) Schade u. Claussen, Beiträge zur Kl. d. Tuberk. Bd. 62. S. 300. 1926. 17) 岡田清三郎, 日本内科學會雜誌. 第8卷. 12號. 大正10年.(1921). 18) Michaelis L. u. Marcora, F., Zeitschr. f. Immunitätsforsch. 1912. PIV. 170. 2. 19) Clark, W. M., Journ. Biol. Chem. XXII. 87. 1915. 20) Cole S. W. u. Onslow, H., Lancet. CXXI 1011. 1916. 21) 井上門司, 日本微生物學雜誌. 第20卷. 第9號. 大正15年.(1926). 22) K. Ishimori, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrh. Bd. 102. S. 321. 1924.

四、血液ノ物理化學的性狀ト血液内結核菌培養

附 全血液内結核菌培養ノ一新法ニ就テ

目 次

第一章 緒 言。

第二章 生體外ニ採出セラレタル家兔血ニ海狸血漿水素「イオン」濃度ニ及ボス大氣ノ影響

第一節 實驗準備竝ニ實驗方法

第二節 實驗成績

第三章 生體外ニ採出セラレタル家兔血ニ海狸血液ノ水素「イオン」濃度ニ及ボス大氣ノ影響

第一節 實驗準備竝ニ實驗方法

第二節 實驗成績

第四章 總括考察竝ニ結論

附 全血液内結核菌培養ノ一新法ニ就テ

第一節 緒 言

第二節 培養術式

第三節 培養實驗例

第四節 考察竝ニ結論

而シテ前項列舉セル文獻ヲ省ルニ結核菌ノ増殖好適水素「イオン」濃度ハ、何レモ「グリセリン」加「ブイオン」或ハ「グリセリン」馬鈴薯培養基等ノ PH ヲ種々變化セシメテ決定セルモノニシテ、血液ヲ使用セルモノアリシヲ知ラズ。余ハ初メ「グリセリン」加「ブイオン」ニ依リテ結核菌ノ増殖好適水素「イオン」濃度ヲ檢定シ、次

デ家兎ノ血漿ノ水素「イオン」濃度ヲ種々變化セシメテ結核菌ヲ培養シ、ソノ増殖ニ如何ナル影響アルヤヲ窺知シ、以テ血液反應ノ増殖ニ對スル關係ヲ推察スル事トセリ。

而シテ本實驗成績ノ大要ハ既ハ第 12 回日本結核病學會總會ニ於テ發表セシ所ナリ。

第二章 結核菌増殖ニ及ホス「グリセリン」加「ブイオン」水素「イオン」濃度ノ影響ニ就テ

茲ニ實驗ニ供スベキ「グリセリン」加「ブイオン」ハ何等平素慣用ノモノト異ラズ。即チ「ブイオン」肉水ニ 1% ノ比ニ照内「ペプトン」ヲ、0.5% ノ比ニ食鹽ヲ、3% ノ比ニ「グリセリン」ヲ加ヘシモノナリ。コレニ鹽酸並ニ炭酸「ソーダ」ヲ適宜添加シ、ソノ水素「イオン」濃度ヲ種々ニ變化セシメ、當教室保有ノ人型結核菌上池株ノ菌苔ヲ浮游セシメテソノ増殖度ヲ觀察セリ。「ブイオン」ノ水素「イオン」濃度ハ Lautenschläger's Ionometer ノ一部ヲ改造セル瓦斯連鎖法ニ依リテ測定セリ。

第一節 實驗準備並ニ操作

實驗ニ著手スルニ先キ立チ、口徑大約 2.0 糎ノ試験管數 10 本ヲ擇ビ、コレヲ「クローム」硫酸中ニ數日間浸シタル後、更ニ一晝夜流水中ニ於テ洗滌ス。コレ實驗著手後ニ於テ「ブイオン」ノ水素「イオン」濃度ニ影響ヲ齎ラスベキ硝子側ノ因子ヲ可及的迴避セシメンガ爲ニシテ、次デ清洗ヲ終リタル上ハ乾燥滅菌ス。

次ニ滅菌セル前記「グリセリン」加「ブイオン」ヲ各試験管ニ 20.0 珩宛精密ニ分注シ、豫メ調製シ置キタル無菌ノ 1% 鹽酸或ハ 1% 炭酸「ソーダ」

水溶液ヲ適宜階段のニ滴下混合シ、以テ「ブイオン」ノ水素「イオン」濃度ヲ種々ニ變動セシムル事トセリ。即チ鹽酸或ハ炭酸「ソーダ」ヲ滴下混合セル上ハ、ソノ各試験管ヨリ 1.0 珩宛ヲ探出シ瓦斯連鎖法ニ依リテソノ水素「イオン」濃度ヲ測定ス。斯クシテソノ水素「イオン」濃度ヲ知りタル試験管内殘存ノ「ブイオン」ハ、直チニ培養ニ供スベキモノナレバコノ間ノ諸操作ハ充分無菌的ナルヲ要スベシ。

以上ノ方法ニ依リ水素「イオン」濃度ノ階段のニ變化セル「ブイオン」試験管列ヲ得タル上ハ、コレニ結核菌ヲ移植ス。コハ豫メ「グリセリン」加「ブイオン」ノ表面ニ移植増殖セシメタル大約 2 乃至 3 週間培養ノ菌苔ヲ用フ。コノ菌苔ヲ一白金耳宛(肉眼のニ略同量タルヲ要ス)前記試験管列ニ準次移植シ、37 度ノ孵卵器内ニ格納シテ爾後逐日増殖度ヲ檢ス。

第二節 實驗成績

先ヅ孵卵器内ニ格納ノ當初、各試験管ニ移植セル菌苔ノ外觀ヲ描寫記載シ置クヲ要ス。爾後數日間隔ヲ置キテソノ増殖度ヲ觀察シ左記ノ實驗成績ヲ得タリ。

(第 1 表) 「グリセリン」加「ブイオン」培養基ノ PH ト結核菌増殖トノ關係(第 1 實驗)
(各試験管ニハ 20.0cc ノ「グリセリン」加「ブイオン」ヲ分注ス)

添加	1% 鹽酸	2.2cc	2.0	1.8	1.6	1.2	0.8										
	1% 炭酸「ソーダ」								0.1cc	0.2	0.4	1.0	1.4	2.0	3.0	4.0	
	PH	5.44	5.59	5.86	6.01	6.25	6.45	6.67	7.09	7.14	7.20	7.51	7.59	7.67	7.93	8.95	
結核	培養當初	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4 日後	-	-	-	±	+	+	++	±	-	-	-	-	-	-	-	-

第三章 結核菌増殖ニ及ボス家兎血漿水素「イオン」濃度ノ影響ニ就テ

本實驗ニ於テハ家兎血漿ニ結核菌若ク浮游移植セシメ、ソノ血漿ノ水素「イオン」濃度ニ應ズル増殖度ヲ檢セントスルモノナリ。

第一節 實驗準備竝ニ操作

第二章ノ實驗ト異リ得ラルベキ血漿量ニ限度アレバ、使用スベキ試験管ハ口徑1.0前後ノ小型ノモノヲ擇ビタリ。清洗スル事前記ノ場合ト異ラス。

完全ナル無菌ノ操作ノ下ニ家兎血液ヲ心穿刺ニ依リ可及的大量ヲ採取ス。採血セル上ハコレニ微量ノ蔞酸加里(血液量ニ對シ0.02%内外)ヲ添加シソノ凝固ヲ防止ス。次デ遠心沈澱器ニ依リテ血漿ヲ分離セシム。得タル血漿ハソノ水素「イオン」濃度ヲ檢シタル上、一時エレンマイエル氏「コルペン」ニ移シ、次イデ「ピペット」ヲ以テ少量宛ノ1%鹽酸(又ハ1%炭酸「ソーダ」液)ヲ滴下シツ、ソノ都度水素「イオン」濃度ヲ檢ス。而シテ所期ノ水素「イオン」濃度ヲ得レバ直チソノ血漿ノ1.0 兎ヲ試験管ニ分注シ行ク事トセリ。

斯クノ如クシテ一列ノ試験管ヲ得タル上ハ、コレニ結核菌若ク移植スル事ハ第二章ニ於ケルト同一ナリ、浮游移植セシメタル上ハ封臘ヲ以テ密栓シ孵卵器内ニ納ム。

而シテ本實驗ニ於テ余ハ健全家兎血漿ノ他ニ、結核感染家兎ノ血漿ヲモ用ヒタリ。コレ結核菌増殖阻止物質ト水素「イオン」濃度トノ關係ヲ合セテ檢討センガ爲ナリ。

第二節 實驗成績

試験管内ニ浮游セシメタル菌若ク状態ハ、孵卵器内ニ格納スルニ先キ立チ描寫記載シ、爾後數日ノ間隔ヲ置キテソノ増殖度ヲ觀察シ左記ノ成績ヲ得タリ。

右ハ健全家兎ノ血漿ノ水素「イオン」濃度ヲ種々變化セシメ、コレニ結核菌若ク浮游セシメソノ増殖度ヲ檢シタルモノニシテ、第二章「ブイオン」ニ於ケル場合ト大略結果ヲ一ニス。實驗ニ供

(第4表) 家兎健全血漿ノ PH ト結核菌増殖トノ關係

(各試験管ニハ2.0cc宛ノ家兎血漿ヲ分注ス)。

家兎番號	血漿 PH	8.33	7.72	7.15	6.57	6.01	5.86	5.56	4.16
11	培養當初	-	-	-	-	-	-	-	-
	4日後	-	-	±	+	+	-	-	-
	7日後	-	-	+	++	+	-	-	-
	10日後	-	-	++	+++	++	-	-	-
	20日後	-	±?	++	+++	+++	-	-	-

註 實驗日 30/VIII 1933 PH 測定時溫度 30°C

(第5表)

家兎番號	血漿 PH	8.27	7.52	7.11	6.66	6.21	5.70	5.49	5.18
12	培養當初	-	-	-	-	-	-	-	-
	4日後	-	-	±	+	+	-	-	-
	7日後	-	±	+	++	++	-	-	-
	10日後	-	±	+	+++	+++	±?	-	-
	20日後	-	+	++	+++	+++	+	-	-

註 實驗日 30/VIII 1933 PH 測定時溫度 30°C

(第6表)

家兎番號	血漿 PH	8.38	7.66	7.06	6.83	6.43	6.18	5.40	5.05
13	培養當初	-	-	-	-	-	-	-	-
	4日後	-	-	-	+	+	+	-	-
	7日後	-	-	+	++	++	++	-	-
	10日後	-	±	++	+++	+++	+++	-	-
	20日後	-	+	++	+++	+++	+++	-	-

註 實驗日 31/VIII 1933 PH 測定時溫度 30°C

(第7表)

家兎番號	血漿 PH	8.08	7.83	7.35	6.77	6.41	6.18	5.98	5.75
E9	培養當初	-	-	-	-	-	-	-	-
	4日後	-	-	-	+	+	±	-	-
	7日後	-	-	±	++	++	+	±	-
	10日後	-	-	+	+++	+++	++	±	-
	20日後	-	-	++	+++	+++	+++	+	-

註 實驗日 1/VII 1934 PH 測定時溫度 30°C

スベキ家兎血漿量ハ一定ノ限度アレバ「ブイオン」ノ場合ノ如ク水素「イオン」濃度ヲ多數所謂「小刻ミ」ニ變化セシメテ、結核菌ノ増殖ヲ觀察シ得ザルハ遺憾ナリ。サレド數回ノ實驗成績ヲ總合的ニ觀察スル時ハ、大體ニ於テ好適水素「イオン」濃度ノ範圍ヲ推斷シ得ベシ。増殖度ハ4日

7日10日20日ノ4回ニ互リテ觀察セシ所ナルモ、余ノ實驗ニ依レバ増殖ノ進行スルハ主トシテ10日迄ニシテ、10日以後ニ於テハ日數ノ經過ニ比シテ増殖ハ比較的進行セズ。即チコノ無限ニ増殖ノ進行セザル原因ハ種々アランモーハ増殖セル菌ノ質量ト、増殖ニ必要ナル營養元タル血漿成分トガ平衡状態ニ達シ、増殖ノ進展ガ阻害セラル、場合モアルベシ。

次ニ結核感染家兔ノ血漿ニ就キソノ水素「イオン」濃度ヲ種々ニ變化セシメ結核菌ノ培養ヲ行ヒタリ。ソノ成績左ノ如シ。

(第 8 表) 結核感染家兔血漿ノ PH ト結核菌増殖トノ關係

(各試験管ニハ 2.0cc 宛ノ家兔血漿ヲ分注ス)

家兔番號 A 26	血漿 PH	8.24	7.51	7.00	6.31	6.15	5.20	4.98
	培養當初	—	—	—	—	—	—	—
	4 日後	—	—	—	±	—	—	—
	7 日後	—	—	—	+	—	—	—
	10 日後	—	—	—	+	±	—	—
	20 日後	—	—	—	++	±	—	—

(第 9 表)

家兔番號 A 27	血漿 PH	8.20	7.66	6.95	6.27	5.93	5.19	4.89
	培養當初	—	—	—	—	—	—	—
	4 日後	—	—	—	—	—	—	—
	7 日後	—	—	—	—	—	—	—
	10 日後	—	—	—	—	—	—	—
	20 日後	—	—	—	—	—	—	—

註 家兔 A. 26. A. 27 ハ何レモ結核菌上池株ノ 1/5mg. ヲ皮下ニ注射シ5週日ヲ經過セルモノナリ
實驗日 31/VII 1933 PH 測定時溫度 30°C

(第 10 表) 結核感染家兔血漿ノ PH ト結核菌増殖トノ關係

家兔番號 B 31	血漿 PH	8.25	7.60	7.04	6.49	6.09	5.93	5.38
	培養當初	—	—	—	—	—	—	—
	4 日後	—	—	—	—	—	—	—
	7 日後	—	—	—	±?	—	—	—
	10 日後	—	—	—	±	—	—	—
	20 日後	—	—	±?	±	—	—	—

(第 11 表)

家兔番號 B 33	血漿 PH	8.32	7.80	7.06	6.39	6.07	5.81	5.23
	培養當初	—	—	—	—	—	—	—
	4 日後	—	—	—	—	—	—	—
	7 日後	—	—	—	—	—	—	—
	10 日後	—	—	—	—	—	—	—
	20 日後	—	—	—	—	—	—	—

註 家兔 B. 31. B. 33 ハ何レモ結核菌上池株ノ 1mg. ヲ大腿皮下ニ注射シ5週日ヲ經過セルモノ
實驗日 12/IX 1933 PH 測定時溫度 28°C

(第 12 表)

家兔番號 23	血漿 PH	8.12	8.03	7.64	7.25	7.06	6.82	6.66	6.27	6.09
	培養當初	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4 日後	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	7 日後	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10 日後	—	—	—	—	—	±	±	±	—
	20 日後	—	—	—	—	±?	±	+	±	—

註 家兔 23 ハ結核菌上池株ヲ 1mg. ヲ大腿皮下ニ注射シ1ヶ月ヲ經過セルモノ
實驗日 1/VII 1934 PH 測定時溫度 30°C

既ニ第一篇ニ於テ記述セシ如ク、生體(人、家兔、海猿)ハ結核ノ感染ヲ受ケタル事ニ依リテソノ血液内ニ結核菌ノ増殖ヲ阻止スベキ物質ノ生ズルモノナリ。(A. E. Wright, 佐藤, G. Meissner, 伊藤, 今村及ビ澁川)第 8 及ビ 9 表ノ家兔ハソノ大腿皮下ニ 1/5 疋ヲ、第 10 及ビ 11 表ノ家兔ハソノ大腿部皮下ニ 1.0 疋ノ結核菌ノ注射ヲ受ケ、爾後各 5 週間ヲ經過セルモノナリ。斯カル結核感染家兔ノ血漿ニ就キ結核菌ノ培養ヲ試ミタルニ、ソノ水素「イオン」濃度ノ如何ニ關セズ一般ニ増殖ハ頗ル不良ナリ。サレド第 8 表ノ家兔 A 26 號ニテハ結核増殖ノ好適圈内ナル PH 6.31 (及ビ 6.15) ニ於テ輕度ニ増殖セルヲ認メタリ。更ニ第 10 表ノ家兔 B 31 號ノ實驗ニ於テモ PH 6.49 ニ於テ増殖セルノ感ヲ抱カシメタリ、コレ等ノ點ヨリ見レバ家兔ガ結核感染ニ依リテ獲得シタル血液ノ結核菌増殖阻止作用ハ、水素「イオン」濃度ノ關係ヲモ超越スルガ如キ絶對的強力ノ場合ノミニハ非ラザルガ如シ。即チ等シキ結核ノ感染ヲ受ケタリト雖モソノ結

核菌増殖阻止物質ノ產生ハ各動物個々ニ依リテ甲乙アルベク、ソノ產生ノ質的量的ニ最モ旺盛ナリシモノハ即チ第9表ノA 27號第11表ノB 33號ノ場合ナリト觀ルベキナランカ。

要之結核菌増殖阻止作用ヲ有スル結核感染家兎ノ血漿ニ於テ、ソノ水素「イオン」濃度ヲ菌ノ増殖ニ好適ナラシムル際ハ、時ニ結核菌ノ増殖ヲ

來ス場合アリ。又血漿ノ水素「イオン」濃度ヲ好適ナラシムルモ増殖ヲ來ササル場合アレバ、畢竟血液内ニ於ケル結核菌増殖ヲ左右スル要素トシテハ血液内結核菌増殖阻止作用物質ヲ第一義トシ、水素「イオン」濃度ヲ第二義トスベキモノナランカ。尙コノ點ハ他ノ方面ヨリ將來研究スベキ所ナルベシ。

第四章 總括考察竝ニ結論

(1) 既ニ多數ノ先輩ニ依リテ究明セラレタル如ク、余モ亦「グリセリン」加「ブイオン」培養基ニテ人型結核菌上池株ノ増殖好適水素「イオン」濃度ヲ求メタルニ、PH ニテ6.2乃至6.8ノ範圍ニコレノ存スルヲ知レリ。斯カル反應ノ範圍ニ於テ増殖ノ好適ナル理由ノ本態ニ關シテハ、今俄カニコレヲ解決シ得ザル所ナリトス。

(2) 更ニ又余ハ家兎血漿ノ水素「イオン」濃度ヲ種々變化セシメ結核菌増殖ニ對スル好適圈ヲ檢索セリ。而シテ結核菌増殖ノ阻止作用ヲ有セザル健康家兎血漿ニ於テハ前項「ブイオン」ノ場合ト同ジク好適水素「イオン」濃度ノ範圍ノ存スルヲ知レリ、サレド結核感染家兎血漿ニ依ル實驗ニ於テハ、結核菌ノ増殖ニ好適ナルガ如ク血漿ノ反應ヲ補正スルモ、尙且ツ菌ノ増殖ハ不良ナリ。斯カル實驗例ノ内3例ニ於テハ微弱ナガラ好適圈ニテ増殖セルモノアリシモ、他ノ2例ニ於テハ全ク増殖セザリキ。余ハ右ノ事實ヲ以テ動物個々ニ於ケル血液内結核菌増殖阻止作用ノ發現ニハ強弱遲速アルベキヲ思フト共ニ、更ニ血液内ニ於ケル菌増殖阻止現象ニ對シ、血液内既存ノ増殖阻止物質ヲ第一義トシ、「メヂウム」ノ水素「イオン」濃度ヲ第二義トスベキヲ推斷スルモノナリ。

以上余ノ實驗ニテ諒知セラル、如ク、結核菌自體ハ尠クトモソノ増殖スルニ際シソノ「メヂウム」ガ弱酸性(PH 6.2乃至6.8附近)タルヲ以テ好適トナスベシ。吾人人體内ニ侵入セル結核菌ト雖モ、弱酸性ノ「メヂウム」ヲ以テ好適トナスベキハ蓋シ想像スルニ難カラザルベシ。結核

菌ノ存在セル局所ニ於テ所謂結核病變ハ進展シ、其處ニ結核特異ノ炎衝機轉ノ營マル、ハ周知ノ所ナルモ、Schade u. Claussen ニ依レバコノ炎衝部位ノ水素「イオン」濃度ノ増加ハ結核菌自體ニ對シ既ニ好條件タルヲ以テ、結核病變ハ更ニソノ進展ニ拍車ヲ掛ケラル、モノト解セリ。

サレド結核ノ炎衝ハ慢性ニシテ他ノ急性炎衝ニ於ケルガ如ク、水素「イオン」濃度ノ増加モ高度ナラザルハ既ニ Schade 等モ測示セル所ニシテ、更ニ場合ニ依リテハ中性ヲ越エテ鹽基性ヲ示ス場合アルヲモ報告セラル。コレ結核菌ニ對スル生體側ノ防衛機轉ト見ルベキカ。思フニ結核病變ノ進展ハ、培養ニ於ケルガ如キ單ナル結核菌ノ増殖ナル状態ニハ非ラザルヲ以テ、コレニ對スル生體側ノ諸種狀態ヲモ考慮ノ要アリ。コノ點 Gaza u. Brand ガ急性炎衝ニハ「アルカローゼ」慢性炎衝ニハ「アチドーゼ」ガ有利ナリト説キシ所ヲ一應ハ顧慮スベキナリ。

サレド余ノ第二篇ノ實驗ニ依レバ結核ノ進展シツ、アル海癩ニ、更ニ「アチドーゼ」ヲ惹起セシムル時ハ結核病變ノ増悪ヲ來ス。ソノ理由ノ一ハ右 Schade u. Claussen ノ述ベタル如ク、局所ノ炎衝ニ依ル水素「イオン」濃度ノ増加ガ「アチドーゼ」ニ依リテ増強セラレ、結核菌ヲシテソノ増殖ヲ好適ナラシメタル所アランカ。

要之結核菌自體ハ弱酸性ノ「メヂウム」即チ PH 6.2乃至6.8ノ間ニ於テソノ増殖ハ旺盛ナレバ、臨牀的ニモ實驗的ニモ結核菌ノ存在セル病竈ノ反應ハ恒ニコノ見地ヨリ一應顧慮スルノ要ア

ルベシ。結核菌ノ増殖阻止作用ヲ有スル血漿ニアリテモ、ソノ反應ヲ弱酸性ニスル時ハ輕度ナ

ガラモ結核菌ノ増殖スル場合アレバコノ點注意ヲ要ス。

結 論

(1)「グリセリン」加「ブイオン」ノ水素「イオン」濃度ヲ鹽酸又ハ炭酸「ソーダ」ノ添加ニ依テ種々變動セシメ、人型結核菌(上池株)ノ増殖度ヲ檢スルニ PH 6.2 乃至 6.8 ノ範圍ニ於テ増殖ハ旺盛ナリ。

(2)家兔血漿ニ就キテ種々ソノ水素「イオン」濃

度ヲ變動セシメテ増殖度ヲ檢スルニ、コレ亦 PH 6.2 乃至 6.8 ノ範圍ニ於テ増殖ハ旺盛ナリ。

(3)結核菌増殖阻止作用ヲ有スル結核感染家兔血漿ニ就キテ結核菌ノ増殖度ヲ窺フニ、血漿ノ水素「イオン」濃度ヲ菌増殖ニ好適ナラシムルモ結核菌ノ増殖ハ概ネ不良ナリ。(以上)

參考文獻

1) Sander, Arch. f. Hyg. 16, 238. 2) Ficker, Zentralbl. f. Bakteriologie, Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I Org. 27, 504. u. 591, 1900. 3) Siebert, C., Zentralbl. f. Bakteriologie u. s. w., Abt. I Org. 51, 1909. 4) Dorset, 20. Ann. Rep. Bur. Animal Industry, Washington 1904. S. 106 5) Besancon u. Boudin, Bull. Soc. Etud. Scient. sur la Tubercul. 1913. 6) Keilty, Journ. of exp. med. 22. 612. 1915. 7) Frouin, Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 74. 1184. 1913. 8) Lockemann, Dtsch. med. Wschr. 1913. S. 2458. 9) Long, R., Americ. Rev. of tubercul. 1919. 10) Dernby u. Näslund, Biochem. Zeitschr. 132. S. 393. 1922. 11) Bang, O., Zentralbl. f. Bakteriologie, Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I Org. 43. 44. 12) Smith, Theobald, Journ. of med. reseach, Ser.

II 13. 254. u. 415. 1905. 23. 185. 1910. 13) Wankel, Dtsch. med. Wschr. 1913. S. 2461. 14) Frothingham, Journ. of med. research u. 39. 153. 15) Long, R. u. Major, Americ. review of tubercul. 5. 715. 1921. 16) Schade u. Claussen, Beiträge zur Kl. d. Tuberk. Bd. 62. S. 300. 1926. 17) 岡田清三郎, 日本内科學會雜誌. 第8卷. 12號. 大正10年.(1921). 18) Michaelis L. u. Marcora, F., Zeitschr. f. Immunitätsforsch. 1912. PIV. 170. 2. 19) Clark, W. M., Journ. Biol. Chem. XXII. 87. 1915. 20) Cole S. W. u. Onslow, H., Lancet. CXXI 1011. 1916. 21) 井上門司, 日本微生物學雜誌. 第20卷. 第9號. 大正15年.(1926). 22) K. Ishimori, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrh. Bd. 102. S. 321. 1924.

四、血液ノ物理化學的性狀ト血液内結核菌培養

附 全血液内結核菌培養ノ一新法ニ就テ

目 次

第一章 緒 言。

第二章 生體外ニ採出セラレタル家兔竝ニ海狸血漿水素「イオン」濃度ニ及ボス大氣ノ影響

第一節 實驗準備竝ニ實驗方法

第二節 實驗成績

第三章 生體外ニ採出セラレタル家兔竝ニ海狸血液ノ水素「イオン」濃度ニ及ボス大氣ノ影響

第一節 實驗準備竝ニ實驗方法

第二節 實驗成績

第四章 總括考察竝ニ結論

附 全血液内結核菌培養ノ一新法ニ就テ

第一節 緒 言

第二節 培養術式

第三節 培養實驗例

第四節 考察竝ニ結論