

日光ノ「イムペヂン」破却ニ關スル實驗的研究

其一 「チフス」菌沈澱反應ニ就テ

鳥取市伊藤病院(伊藤肇博士)

石谷 九左衛門

目	次
一 緒 言	四 實驗結果
二 實驗材料	五 實驗結果考察的結論
三 實驗方法	

一 緒 言

細菌物質中ノ「イムペヂン」ハ紫外線ニ依ツテモ破却セラルベキモノナルベシトハ鳥潟教授ノ夙ニ述べ居ラル、所ナリ、余等ハ紫外線ノ含有セラルル日光ニテ「イムペヂン」破却セラル、ヤ否ヤ、破却セラルルトスレバソノ日照時間ト破却トノ關係ニ就イテ識ラント欲シ「チフス」菌沈澱反應ニヨリテ實驗ヲ行ヒタリ以下述ブルガ如シ。

二 實 驗 材 料

(一) 抗 血 清

昭和5年6月4日北里研究所製造第六九號ノ腸チフス血清ヲ常ニ氷室ニ貯ヘテ使用シ而シテ實驗ハ昭和5年7月15日ヨリ同9月10日迄ノ間ニ行ヒタリ。

(二) 沈 澱 元

(イ) 生沈澱元

鳥取縣衛生課細菌検査所所藏ノ腸チフス菌ヲ普通肉汁培養基ニテ37度ノ孵卵器内ニテ5日間(120時間)培養シ之ニ0.5%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘ次デ1時間3千廻轉以上ノ電力遠心器ニ2時間カケタル後、肉眼的ニ透明トナレル上澄液ノミヲ器底沈澱ヨリ分離採取セリ此上澄液ヲ普通寒天斜面培養ニヨリ細菌ノ發育陰性ナルコトヲ確メタル後平形無色ノ硝寸製「アンプル」(約2㏄容量)ニ0.7㏄宛密閉シ氷室ニ貯ヘタリ、之レ生沈澱元ナリ。

(ロ) 日照沈澱元

昭和5年7月10日ヨリ同年8月5日マデノ期間ニ於テ晴天ニシテ雲ナク日光ノ遮ラレザル日ノミヲ選ビ午前9時ヨリ午後4時ニ至ル間ニ屋上ニ設ケタル金網臺上ニテ上記「アンプル」入生沈澱元ノ一部ヲ一定時間直射日光ニ曝シ此間時々「アンプル」ヲ震盪シテ液全分ガ平等ニ直射セラルルヤウニナシテ造レリ照射時間ハ1時間、3時間、6時間、10時間、15時間、20時間及ビ30時間ノ7種トセリ。

(ハ) 攝氏47度加温沈澱元

余等ハ日照沈澱元ヲ製造スベキ金網臺ノ一側ニ最高寒暖計ヲ置キ溫度ヲ計リタルニ毎日44度内至47度ノ最高溫度ヲ得タリ茲ニ於テ日光ノ「イムベヂン」破却作用ハ紫外線ノ破却作用ニ此溫度ノミノ破却作用モ加ハルヤ否ヤヲ識ラント慾シ其ノ中最モ高キ47度ヲ採リ生沈澱元ノ7個ヲ47度ノ孵卵器ニ容レ1時間目、3時間目、6時間目、10時間目、15時間目、20時間目、及ビ30時間目ニ各1個宛ヲ受取り出シテ氷室ニ收メタリ。

(ニ) 日照培養基

沈澱元ヲ容レタルモノト同様「アンプル」ニ沈澱元ト同量ノ無菌肉汁培養基ヲ入レ3時間、10時間及20時間直射日光ニ曝シタリ。

(ホ) 煮沸沈澱元

煮沸清水中ニ1時間2個ノ生沈澱元「アンプル」ヲ投ジテ造レリ。

三 實 驗 方 法

滅菌乾燥セル鳥瀉教授ノ沈澱計2個ニ抗血清ヲ0.5坵宛容レ次ニ一方ニハ生沈澱元ヲ他ニハ比較スベキ沈澱元ヲ各0.5坵宛注ギ足シ細キ滅菌硝子棒ヲ以テ沈澱元ト抗血清ガ一樣ニ混合スルニ至ルマデ掻混ゼ各滅菌護膜栓ヲ施シテ37度ノ孵卵器ニ15時間收メタル後滅菌硝子棒ニテ再ビ掻混ゼ1分間3千廻轉ノ電力遠心器ニカケルコト30分間ニシテ「ルーベ」ヲ以テ沈澱計ノ度目ヲ測リ比較セリ。

四 實 驗 結 果

(甲) 日照沈澱元ノ結果一括シテ第1表ニ示サレタリ。

第 一 表 日照沈澱元實驗結果

日照時間	實驗番號	日照沈澱子量	生 沈 澱 子 量	兩沈澱子 量ノ差	生沈澱子量 ¹⁰⁰ ニ對スル日照沈 澱子量
1 時 間	1	9.5	9.5	0	100.0
	2	10.0	10.0	0	100.0
	平 均	9.75	9.75	0	100.0
3 時 間	1	10.0	9.5	0.5	105.2
	2	10.0	10.0	0	100.0
	平 均	10.0	9.75	0.25	102.5
6 時 間	1	8.8	8.0	0.8	110.0
	2	9.0	8.0	1.0	112.5
	平 均	8.9	8.0	0.9	111.7
10 時 間	1	10.5	9.0	1.5	116.6
	2	9.5	8.0	1.5	118.7
	平 均	10.0	8.5	1.5	117.6
15 時 間	1	11.2	9.0	2.2	124.4
	2	10.3	8.0	2.3	128.7
	平 均	10.75	8.5	2.25	126.5

20 時 間	1	10.0	8.0	2.0	125.0
	2	10.0	8.0	2.0	125.0
	平 均	10.0	8.0	2.0	125.0
30 時 間	1	11.2	9.5	1.7	118.8
	2	11.1	9.5	1.6	116.8
	平 均	11.15	9.5	1.65	117.8

(乙) 攝氏47度加温沈澱元ノ結果一括シテ第2表ニ示サレタリ。

第 二 表 攝氏47度加温沈澱元結果

47度加温時間	加 温 沈 澱 子 量	生 沈 澱 子 量	兩沈澱子量ノ差	生沈澱子量 100.0 ニ對スル加温沈澱 子量
1 時 間	8.8	8.6	0.2	102.3
3 時 間	8.8	8.6	0.2	102.3
6 時 間	8.9	8.6	0.3	103.4
10 時 間	10.5	9.8	0.7	107.0
15 時 間	9.0	8.1	0.9	111.1
20 時 間	9.0	8.1	0.9	111.1
30 時 間	9.0	8.1	0.9	111.1

(丙) 煮沸沈澱元ノ場合

1時間煮沸沈澱元ニテ2回ノ實驗ヲ行ヒタルガ平均煮沸沈澱子量ハ11.55生沈澱子量ハ8.5,
トナリ即チ生沈澱子量100ニ對スル煮沸沈澱子量ハ135.88トナレリ。

(丁) 對 照 試 驗

生沈澱元及ビ日照3時間 10時間並ビニ 20時間沈澱元 20.5%石炭酸加生理的食鹽水ヲ加ヘ
タル際ハ何レモ沈澱ヲ生ゼザリキ。

抗血清20.5%石炭酸加生理的食鹽水ヲ加ヘタル際ハ4回實驗ノ結果平均2.5ノ沈澱ヲ生ゼ
リ。

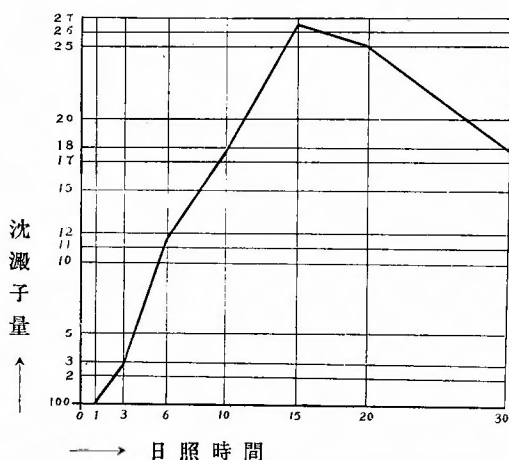
日照3時間10時間並ビニ20時間肉汁培養基ニ抗血清ヲ加ヘタルモノハ2.0ヨリ2.2ノ沈澱ヲ
生ジタルモ抗血清ノミニテ2.5ノ沈澱ノ現ハレタルモノナルベク新ニ沈澱ヲ生ジタルモノ
ニアラザルベシ。

五 實驗結果考察的結論

實驗結果ヲ圖示スレバ第1圖ノ如シ。

右ニ據レバ日照1時間ニテハ沈澱子量ニ變化ナク3時間ニテハ稍々増量スルノミナリシ
ガ6時間ニハ著シク増量シ尙ホ 15時間迄ハ時間ト共ニ増量シタレド 20時間30時間ニハ漸
次減少ノ過程ヲトレリ。

沈澱子量が始めハ日照時間ト共ニ漸次増量シテ最大トナリ再び減少スルニ至ルハ煮沸ノ



場合及ビレントゲン線照射ノ場合ト同様ノ過程ナリ即チ始めハ沈澱元中ノ「イムベデン」が漸次破却サル、ニヨリ沈澱子量が増加スルモ一定時間以後ハ抗原性能働カモ同時ニ障碍サル、ニヨリ再び減少シ來ルモノナルベシ。

次ニ同一材料ノ1時間煮沸沈澱子量ハ135.88ニシテ最高日照沈澱子量126.5ヨリ著シク高カリキ、此關係ハレントゲン線照射ノ場合モ然リシガ、日照15時間前後ニ尚高キ沈澱子量ヲ示スベキ

モノナルカ或ハ「イムベデン」が破却シ盡サル迄ニ抗原性能働カノ幾分ガ破壊サル、タメ煮沸沈澱子量ニ及バザルモノカ後日ノ研究ニ俟ツベキナリ。

最後ニ本實驗ニ於テ攝氏47度加温沈澱子量モ生ノ場合ヨリ相當増加シ居レリ日照ノ場合ト加温ノ場合ト一括シテ比較スレバ第3表ノ如シ。

第三表 日照及ビ加温沈澱子量比較

沈澱子量種別	操 作 時 間						
	1 時 間	3 時 間	6 時 間	10 時 間	15 時 間	20 時 間	30 時 間
日照沈澱子量	100.0	102.5	111.7	117.6	126.5	125.0	117.8
加温沈澱子量	102.3	102.3	103.4	107.0	111.1	111.1	111.1
兩沈澱子量ノ差	(-) 2.3	(+) 0.2	(+) 8.3	(+) 10.6	(+) 15.4	(+) 13.9	(+) 6.7

即チ夏期ノ如キ強烈ナル日光ノ「イムベデン」破却作用ハ日光中ノ紫外線及ビ熱ノ協同作用ト認メザル可ラズシテ第3表ノ兩沈澱子量ノ差ガ紫外線ノミエヨル破却ニ依リテ招來セラレタル結果ト見做スベキナリ、尤モ右攝氏47度ハ日々ノ最高温度中ノ最高ノモノナレバ實際ニ於テハ日照中ノ温度ハ之ヨリ低カルベク從ツテ温度ノ影響ハ之ヨリ少キモノナルベク現ニ日照1時間ノ際ヨリモ47度加温1時間ノ際ノ方ノ沈澱子量が多クナリ居ル所ヲ見テモ明ナリ。

尙47度加温沈澱子量ハ15時間迄ハ増加スルモソレ以後30時間迄ハ變化ナキ所ヨリシテ此間温度ノミエテハ沈澱元中ノ抗原性能働カハ障碍セラレザルモノニシテ此際沈澱子量ノ減少シ來ルハ紫外線ノミノ興リ居ルモノナルコトヲ明ニ謂ヒ得ベシ。(完)