結核菌分離ノ一新法竝ニ一新培養基ニ就テ（第一回報告）

函館市立柏野療養所（所長齋藤與一郎）
伊藤晃彦

目次

第一章 緒言
第二章 鹽酸「ペプシン」液ノ製法及ビ其殺菌力
第一節 製法
第二節 培養菌ニ對スル殺菌力
第三節 喀痰內ノ雜菌ニ對スル殺菌力及ビ假稱川畑菌ニ就テ
第三章 新法ニ依ル分離成績及ビ其特長
第一節 喀痰ニ於ケル成績
第二節 其他ノ材料ニ於ケル成績
第三節 新培養基
第四章 鹽酸「ペプシン」液殺菌力ノ增强試驗
第一節 藥品ニ依ル增强
第二節 色素ニ依ル增强
第五章 所謂鹽酸「ペプシン」紫液ヲ以テセル分離成績
第六章 總括
文獻

第一章 緒言

結核菌ノ直接分離ハ從來比較的難事トセラル、所ニシテ、北里博士以下幾多先人苦心ノ業績モ多クハ歷史的記載ヲ止ムルニ過ギズ、唯ウーレンフート氏法、ペトロフ氏等ハヤ、優秀ナル方法トシテ用ヒラレタリ。然ルニ一九二四年住吉博士[1]ガ所謂硫酸法ヲ提唱シテ追試者ノ賞讃ヲ博シテ以來、結核菌分離ハ頗ル容易化シ、殊ニホーン氏[2]變法ノ出ヅルニ及ビテ更ニ其確實簡易ナルヲ認メラレ、今ヤ臨牀上ノ應用ヲ見、結核確診ニハ勿論、時ニ其早期診斷ノ一法トシテサヘ有效ニ利用セラル、ニ至レリ。

余ハ偶〻鹽酸「ペプシン」液ヲ以テ喀痰ヲ處置スルノ方法ニ想到シ、直ニ實驗ニ著手セリ、蓋シ消化ニ依リテ喀痰ヲ崩壞セシメ、一ハ以テ含有結核菌ノ集中ニ便シ、一ハ以テ挾雜菌ヲ滅殺セン意圖ナリキ、此豫想ハ幸ニシテ略〻適中シ所期ノ效果ヲ見タルヲ以テ、第七回日本結核病學會ニ於テ之ヲ報告セリ。[3]其後更ニ實驗、檢索ヲ重ネ、略〻一定ノ成績ニ達

セルヲ以テ、茲ニ其經過ヲ記述シ大方ノ敎示ヲ乞ハントスルモノナリ。

第二章 鹽酸「ペプシン」液ノ製法及其殺菌力

第一節 製法

余ハ市賣ノ「パーク・デビス」社製顆粒狀「ペプシン」ヲ用ヒ、之ヲ一・三〇〇〇ノ割ニ〇・五%局方鹽酸水ニ溶解セリ。

今、日本藥局方ノ定ムル所ニ準ジテ篩過セル煮卵白一・〇瓦ヲ試驗管ニ取リ、之ニ一〇・〇竓ノ本鹽酸「ペプシン」液ヲ加ヘテ三七度孵卵器ニ置クニ、消化ハ三時間後ニハ著明ニ進行シ、五—七時間ニシテ殆ド完了ニ近シ、二〇時間後ニ於テハ卵白ハ全ク消化溶解セルヲ見ル。卵白ニ代フルニ患者喀痰ヲ以テスレバ、三—五時間ニシテ崩壞ヲ始メ、二〇時間ニ至レバ喀痰ハ沈降シ易キ多數ノ浮游物ニ變ズ、卽チ三七度二〇時間ノ處置ニ依リテ喀痰消化ノ目的ヲ達スルコトヲ得。

第一表 「ペプシン」溶液ニ於ケル鹽酸濃度ノ比較

時間 濃度	一時間 卵白	一時間 喀痰	二時間 卵白	二時間 喀痰	三時間 卵白	三時間 喀痰	四時間 卵白	四時間 喀痰	五時間 卵白	五時間 喀痰	二〇時間 卵白	二〇時間 喀痰
〇・一%	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
〇・二%	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	−
〇・三%	−	−	−	−	−	−	±	−	±	+	++	+++
〇・四%	−	−	±	−	+	−	+	+	++	++	++++	++++
〇・五%	±	−	+	−	++	+	++	+	++	++	++++	++++
〇・六%	−	−	±	−	±	+	+	+	++	++	++++	+++

註。符號ハ消化ノ程度ヲ示ス

次ニ鹽酸水ノ濃度ヲ如何ニ定ムベキカニ就キ、余ハ各種濃度ノ鹽酸水(局方鹽酸)ヲ作リ、夫々一・三〇〇〇ノ割ニ「ペプシン」ヲ加ヘ、煮卵白及喀痰ヲ用ヒテ各管ニ於ケル消化狀態ヲ時間ヲ追ウテ觀察比較シタルニ、第一表ノ成績ヲ得タリ。

卽チ卵白及喀痰ニ對シ鹽酸水ノ濃度ハ〇・四—〇・六%殊ニ〇・五%ヲ以テ最モ適當ナリト認メ得ベシ。依テ余ハ〇・五%局方鹽酸水ニ一・三〇〇〇ノ割ニ前記「ペプシン」ヲ溶解シタル液ヲ以テ、余ノ分離法ニ於ケル處置液ト定メタリ。卽チ滅菌〇・五%鹽酸水ニ「ペプシン」ヲ一・三〇〇〇ノ割ニ無菌的ニ溶解シタルモノヲ原液ト

ナシ、同様滅菌鹽酸水ヲ以テ一〇倍ニ稀釋シタルモノヲ使用ニ供ス、此兩者ハ氷室ニ於テ能ク數ケ月間ノ保存ニ堪ユ。

第二節　培養菌ニ對スル殺菌力

各種細菌ヲ普通寒天ニ培養シ、之ヨリ作レル濃厚菌食鹽水浮游液（一・〇竓中ニ約二・〇瓱ノ菌ヲ含ム）一・〇竓ヲ、前節ニ述ベタル鹽酸「ペプシン」溶液（以下鹽「ペ」液ト略稱ス）一〇・〇竓ニ加ヘ、三七度二〇時間處置セル後再ビ斜面培養ヲ行フニ、枯草菌ヲ除キ、「チフス」菌・「パラチフス」A及B菌、赤痢志賀菌及駒込B菌・大腸菌・綠膿桿菌・葡萄狀球菌・連鎖狀球菌等ハ全ク發育ヲ示サズ、卽チ是等ノ菌ハ此處置ニ依リテ容易ニ死滅スルモノナリ。

更ニ大腸菌（駒込病院ヨリ分與セラレタル菌株ニシテ同僚長谷川氏ノ保管ニ係ル）浮游液ニ就キ、鹽「ペ」液及〇・五％局方鹽酸水ヲ以テ夫々處置シタル後菌ノ生死ヲ檢スルニ、何レモ發育セズ、卽チ鹽「ペ」液ノ殺菌力ハ其酸性ニ在リテ「ペプシン」ニ存セザルヲ知レリ。菌浮游液ノ代リニ其「ブイヨン」培養ヲ用フルモ亦同ジ。然レドモ鹽「ペ」液處置ニ依リテ菌ハ又形態上ニモ變化ヲ蒙リ個々ノ境界不明トナルコト多シ。

第三節　喀痰内ノ雜菌ニ對スル殺菌力及假稱川畑菌ニ就テ

健康者唾液・患者喀痰・膿等ヲ一〇倍量ノ鹽「ペ」液ヲ以テ處置シ、普通寒天培養ヲ行フニ雜菌ノ發育ヲ認メズ、卽チ鹽「ペ」液ノ殺菌力ハ喀痰ニ對シテモ發揮セラルヽヲ見ル。

然ルニ當初檢索ヲ行ヒタル三〇例ノ入所患者喀痰中、二例ニ於テ此處置ニ依リテ死滅セザル一種ノ球菌？ヲ得タリ。之ヲ川畑菌ト假稱スベシ。其性狀大凡次ノ如シ。

形態及排列、稍々大ナル球菌？、龜甲狀排列ヲナセル集團ヲ形成ス。

被染色性、普通「アニリン」色素ニ染色シ、グラム氏法陽法、チール・ガベット氏法陰性。

普通寒天、三七度二〇時間ノ培養ニ依リテ白色葡萄狀球菌類似ノ菌苔ヲナシテ發見シ、灰白色・半透明。

「グリセリン」寒天、略々前者ト同樣、菌苔ハ寧ロ厚キガ如シ。

ホーン氏培養基、培養二〇時間厚キ苔ヲ作ル。

普通及「グリセリン・ブイヨン」、被膜ヲ作ラズ、菌塊ヲナス傾向アリ。
「ペプトン」水、略〻前者ト同様ナルモ、發育稍〻劣ル。
川畑菌ノ普通寒天培養ヨリ前節ニ準ゼル菌浮游液ヲ製シ、鹽「ペ」液ヲ以テ處置スルニ毫モ其影響ヲ受ケズ、食鹽水對稱ト同様ノ發育ヲ示ス。故ニ川畑菌ハ鹽「ペ」液ヲ處置液トスル余ノ分離法ニ對シテ、障碍ヲ與フルモノト考ヘザルベカラズ、從ツテ余ハ當然此菌ニ對シテ何等カ防遏ノ方法ヲ講ゼザルベカラズ。然ルニ「ゲンチアナ」紫ヲ加ヘタル余ノ培養基(後述)ニ於テハ、鹽「ペ」液處置ヲ受ケタル川畑菌ハ殆ド發育スルコト能ハザルヲ確認セリ。依テ余ハ取リ敢エズ此色素利用ノ方法ヲ以テ同菌ニ對セリ(3)其後種々實驗ヲ重ネテ此菌ノ殺菌ヲ圖リシコト後述ノ如クナルモ、結局此消極的防止法ノ有利ナルヲ認メ、之ヲ余ノ分離第一法トシテ採用スルニ至レリ。次章ハ則チ此方法ヲ以テセル成績ナリ。
川畑菌ハ現在ニ於テモ之ヲ檢出スルコト稀ナラザルモ、其由來ニ就テハ明カナラズ、通常喀痰ニ於テノミ認メラル。
其他ニ、鹽「ペ」液ニ抵抗スル雜菌ニシテ特記スベキモノヲ發見セズ。

第三章　新法ニ依ル分離成績及其特長

第一節　喀痰ニ於ケル成績

余ハ日常ノ檢鏡ニ附セラレタル主トシテ當所入所患者ノ喀痰殘餘ヲ以テ結核菌ノ分離ヲ行ヒタリ。其操作ハ滅菌試驗管ニ喀痰ヲ取リ、一〇倍量ノ鹽「ペ」液ヲ加ヘテ三七度二〇時間處置(此間時々振盪スレバ更ニ可ナリ)シ、遠心沈澱(手廻器ニテモ可)ヲ行ヒテ得タル沈渣ヲ、白金耳ヲ以テ直ニ後述培養基上ニ塗布培養スルニアリ、此際中和・洗滌等ノ煩ヲ要セズ。喀痰量ハ多キヲ要セズ、余ハ概ネ一乃至二・〇竓前後ノ量ヲ用ヒタリ。
喀痰內ノ結核菌ハ此レニ依リテ其形態及抗酸性ヲ失フコトナク、檢鏡上增菌(Anreicherung)ヲ示ス。增菌ハ喀痰ニ於ケルヨリモ尿・膿等ニ於テ更ニ著明ニシテ、處置前檢鏡陰性ナルモノ、處置後ニ陽性トナルコト少カラズ。卽チ鹽「ペ」液處置ハ結核菌ニ對スル增菌法ノ意義ヲモ有スルモノナリ。
余ノ得タル成績ハ第二表ノ如シ。

第二表ノ一　新法ニ依ル培養率

	培養陽性	同陰性	培養率
檢鏡陽性　八二	八二	○	一〇〇%
同　陰性　二二	一三	九	五九%
計　一〇四	九五	九	九一・三四%

第二表ノ二　新法ニ依ル培養日數

ガフキー	例數	集落發見平均日數(肉眼)
〇	一三	二四・九一(計　三二四日)
I—X	八二	一一・二一(〃　九二五〃)
計	九五	一三・一四(〃　一二四九〃)

註。ガフキーハ處置後ノ號數ヲ示ス。

前表ノ成績ニ徵シ、余ハ本法ハ少クトモ次ノ三大特長ヲ以テ在來ノ諸法ヲ凌駕シ得ルモノト信ズ。

一、菌ノ發育確實ナルコト。檢鏡上陽性ノ場合ニハ常ニ一〇〇%、陰性ノ場合ニモ平均六〇%ノ陽性培養ヲ得、カクテ余ハ檢鏡上菌ヲ認ムルト否トニ拘ラズ、菌ノアル所本法ヲ以テ必ズ其培養ヲ得ルノ信念ヲ得タリ。

二、菌ノ發育迅速ナルコト。最短六日(培養當日ヨリ起算ス)ニシテ肉眼ヲ以テ明カナル菌集落ヲ認メ得ベク、平均二週日ヲ出デズシテ培養ノ目的ヲ達ス。故ニ喀痰ノ處置ニ一日ヲ費スノ缺點ハ、之ニ依リテ十分補ハル、モノト信ズ。

三、菌ノ發育旺盛ナルコト。多數ノ菌ヲ有スル喀痰ニ於テハ、菌ハ最初ヨリ恰モ大腸菌類ノ如キ苔(Belag)ヲナシテ發育ス、コレ通例他法ニ於テハ見ル能ハザル所ナリ。加之、檢鏡上菌陰性又ハ少數ノ場合ニモ、發生シ來ル集落ノ多數ナル一驚ヲ喫スルコト稀ナラズ。之ハ結核菌ガ本法ニ依リテ何等障碍ヲ受ケザル證ニシテ、一方又、消化セラレタル喀痰物質モ菌ノ發育ヲ助成スルモノナルベシ。

本法ハ以上ノ如キ長所ヲ有シ、而モ操作ハ單簡ニシテ特殊ノ技術及器具ヲ要セズ、且危險ヲ伴フコトナシ、蓋シ培養的診斷ニハ最モ適當ナル方法ト信ズルモノナリ。

第二節　其他ノ材料ニ於ケル成績

喀痰以外ノ材料ニ於テモ、余ハ常ニ良好ナル成績ヲ得、前記本法ノ三特長ヲ確認スルヲ得タリ

一、尿。二〇・〇—三〇・〇瓩ヲ遠心沈澱シ其沈渣ヲ處置ス。

二、膿。少量ナル場合ニハ「ガーゼ」ニ附著セルマ、之ヲ處置セリ。

此兩者ニ於ケル增菌ハ甚ダ著明ナルヲ常トス。

三、胸水。余ノ得タル二例ノ胸水ハ、既ニ重篤ナル結核症狀ヲ肺ニ有スル患者ヨリ取レルモノニシテ、少量(二〇・〇乃至三〇・〇瓩)ナリシモヨク結核菌分離ニ成功シタリ。此際余ハ胸水其物ニ〇・五%ノ割ニ局方鹽酸ヲ加ヘ、之ニ 1/10 量ノ鹽「ペ」原液ヲ加フル方法、胸水ヲ遠心沈澱シテ其沈渣ヲ處置スル方法、胸水ト等量又ハ數倍量ノ鹽「ペ」液ヲ加フル方法ノ三者ヲ比較シ、ソノ何レニモ菌ヲ得タルモ、第三ノ方法最モ可ナルガ如シ。

四、糞便。腸結核症狀ヲ呈スル患者ノ糞便中ニ於ケル粘液部分、末期肺結核患者ノ排出セル膿樣粘血便等ヨリハ比較的容易ニ菌ヲ分離シ得タリ。唯普通排便中ニ排出セラルヽ菌ノ分離ハ爾ク容易ナラズ、此點ハ目下實驗中ナリ。

以上ノ分離成績ハ第三表ニ之ヲ一括セリ。

第三表　喀痰以外ノ材料ニ於ケル分離成績

材料		例數	培養陽性	平均培養日數
尿	檢鏡陽性	七	七	一八・六六
	同　陰性	二	二	
膿	同　陽性	六	六	二〇・〇〇
	同　陰性	六	六	
胸水	同　陽性	一	一	二四・〇〇
	同　陰性	一	一	
糞	同　陽性	六	四	二九・五〇
	同　陰性	〇	〇	

第三節　新培養基

結核菌ノ發育ハ培養基ノ良否ニ關スルコト至大ニシテ、其分離ニ當リテハ培養基ノ選擇ニ意ヲ用ヒザルベカラズ。余ハ種々ナル原料ニ就テ結核菌培養基トシテノ適否ヲ檢シ、二・三有力ナルモノヲ得タリ。其中最モ良好ナルハ乳清(Molke)ヲ用ヒタルモノニシテ、現在余ノ常用スルハ次ノ處方ニ依ルモノナリ。

乳清(P_H六・二—六・三)	一〇〇・〇
鷄卵(卵黄及卵白)	二〇〇・〇
「グリセリン」(「プライス」)	九・〇
一%「ゲンチアナ」紫水溶液	三・〇

既ニ一九一三年、ヴァレッティ氏[4]ハ「グリセリン」寒天ノ「グリセリン」ニ乳清ヲ代用シ、結核菌發育ノ迅速ナルヲ認メタリトイフ。余ノ乳清鷄卵培養基ハ結核菌ニ對シテ甚ダ適切ニシテ、玆ニモ亦其發育ノ確實・迅速・旺盛ナル三點ヲ認メ得ルモノナリ(例ヘバペトロフ氏培養基ニ比較シテ)、此際色素(「ゲンチアナ」紫)ノ加入ハ喀痰內結核菌ニ對シ、啻ニ其

発育ヲ阻害スル事ナキノミナラズ、其集落ノ發見ニモ便宜ニシテ且培養基保存ノ上ニモ有利トス。又既述ノ如ク、余ノ培養基ニ於ケル色素ハ、鹽「ペ」液ニ殺菌セラレザル川畑菌ノ發生ヲ阻止スル重大ナル意義ヲ有スルモノナリ。事實、川畑菌液ヲ鹽「ペ」液ヲ以テ處置セル後、本培養基ニ培養スルニ其發生ヲ見ズ、喀痰内川畑菌モ多クハ發育セザルカ又ハ發育微弱ニシテ、旺盛ナル結核菌發育ヲ覆フ事能ハズ、其分離ニ支障ヲ來サザルモノナリ。

唯結核菌ノ含有少量ナルニ反シ川畑菌多量ナリト思惟セラルヽ喀痰例(カヽル例ハ稀有ナルモ)ニ於テ、結核菌發育ノ遲延ヲ見ルコトアリ、依テ余ハ鹽「ペ」液殺菌力ヲ增强シ、其處置時間中ニ此菌ヲ減殺セントシテ種々實驗ヲ行ヒ、略〻其目的ヲ達セリ。而モ結局鹽「ペ」液ト本培養基トヲ併用セル方法ヲ最モ有利ト認メザルヲ得ズ(次章以下參照)、即チ本培養基ハ余ノ分離法ニ缺クベカラザルモノナリ。

尚本培養基ニ加フベキ色素ハ、余ハペトロフ氏ニ從ヒテ「ゲンチアナ」紫ヲ用ヒタルモ、此點ハ尚攻究ノ餘地アルベク、余モ亦重テ實驗報告スル所アルベシ。

第四章　鹽酸「ペプシン」液殺菌力ノ增强試驗

第一節　藥品ニ依ル增强

鹽「ペ」液ニ藥品ヲ加入シ、以テ其對川畑菌殺菌力ノ不備ヲ補ハンコトハ、當初以來余ノ理想トセル所ナリ、唯茲ニ選定セラルベキ藥品ハ鹽「ペ」液中ニ於テヨク其殺菌力ヲ發揮シ得テ、而モ「ペプシン」及結核菌ヲ障碍セザル三條件ニ適合シ、次デ本分離法ノ特長ヲ傷ツケザルモノナラザルベカラズ。依テ余ハ大約一・一〇〇〇〇以上ノ稀釋度ニ於テ有效ナル藥品ヲ目標トシ、次ノ順序ニ試驗ヲ行ヒタリ。

一、當該藥品ヲ種々ナル濃度ニ鹽「ペ」液ニ加入シ、其一〇・〇竓ニ川畑菌浮游液一・〇竓ヲ加ヘ、三七度二〇時間處置セル後川畑菌ノ生死ヲ檢シ(普通寒天ヲ用フ、以下モ同ジ)、次デ當該藥品ノ本菌ニ對スル殺菌濃度ヲ定メ、其濃度高キニ過グルガ如キ藥品ハ之ヲ除外ス。

二、右濃度ノ藥品加鹽「ペ」液一〇・〇竓ニ、確實ニ川畑菌ヲ含ム喀痰(患者川畑・關・萩原・山岸・加藤等)一・〇竓ヲ加ヘ、

型ノ如ク處置シテ川畑菌ノ生死ヲ檢シ、其結果ニ依リテ該濃度ヲ適宜ニ修正シ、以テ當該藥品ノ喀痰內川畑菌ニ對スル殺菌濃度ヲ確定ス（喀痰ハ每常二個以上ヲ用フ）。

三、右確定濃度ノ藥品加鹽「ペ」液ニ、煮卵白及喀痰ヲ各別ニ加ヘ、其消化狀態ヲ時間的ニ觀察シ、以テ當該藥品ノ「ペプシン」ニ對スル影響ヲ檢ス。

四、最後ニ右濃度ノ藥品ガ鹽「ペ」液ヲ以テ結核菌ノ分離ヲ行ヒ、以テ當該藥品ノ喀痰內結核菌ニ對スル影響ヲ檢ス（此際喀痰ハ一種ノ藥品ニ就キ一〇個ヲ用ヒタリ）

以上ノ試驗ハ何レノ場合ニモ鹽「ペ」液ノ對稱ヲ置キ、其嚴密ヲ期セリ。而シテ余ノ檢索シタル藥品ハ未ダ甚ダ少數ニ過ギザレドモ、其一々ニ就テ記述スルハ煩雜ナルヲ以テ、次ニ其結果ノミヲ一括表示スベシ（第四表）。

第四表　鹽「ペ」液加入藥品ノ殺菌濃度比較

藥品	川畑菌ニ對スル殺菌濃度	備考
「ペプシン」		濃度ヲ種々ニ變ズルモ殺菌力ナシ
鹽酸	三％	三％ニテハ結核菌死滅ス
純「グリセリン」	五〇％	
「アンチフォルミン」		一％二四時間ニテ川畑菌ハ死ナズ
「ピクリン」酸	〇・三％	「ペプシン」ノ作用ヲ著明ニ障碍
過「マンガン」酸加里	一：一〇〇〇〇	「ペプシン」ノ作用ヲ著明ニ障碍シ且結核菌ノ發育ヲ遲延セシム
硫酸銅	一％ニテ死滅セズ	
石炭酸	同前	
「プロタルゴール」	〇・一％ニテ同前	變色ヲ來ス
「カフエーン」	〇・五％ニテ同前	

卽チ此試驗ニ依ルニ、川畑菌ハ是等ノ藥品ニ對スル抵抗力ニ富ミ、一方供試藥品ハ、或ハ「メヂウム」ノ酸性ノ爲メニ著シク其殺菌力ヲ減ジ、或ハ又「ペプシン」及結核菌ニ對シテ毒性ヲ揮ヒ、結局前者三條件ニ適合スルモノハ之ヲ得ルコト能ハザリキ。依テ次ニ色素ヲ以テ實驗ヲ反覆シ次節ノ成績ヲ得タリ。

第二節　色素ニ依ル增强

殺菌性色素ハ多ク鹽基性色素ニ屬シ、鹽基性「メヂウム」ニ於テ其能力ヲ發揮シ得ルモノナルコト、諸學者見解ノ一致スル所ナ

「キニーネ」	同前	
「リバノール」	〇・一%	「ペプシン」ノ作用ヲ障碍スルコト少ナケレド結核菌發育遲延ス
「トリパフラヴィン」	〇・三%	同前
昇汞	喀痰内川畑菌ニ對シ一：五〇〇〇〇ニテ不確實	一：五〇〇〇〇ニテ結核菌ハ著シク障碍セラレ又ハ全然死滅ス
重「クローム」酸加里	同前	同前
「ヤートレン」末	喀痰内川畑菌ニ對シ一：一〇〇〇〇ニテ不確實	一：一〇〇〇〇ニテ結核菌ノ發育ハ遲延ス「ペプシン」ヲ障碍スルコト少シ

リ。(5)故ニ鹽「ペ」液ノ如キ酸性「メヂウム」ニ加ヘテ液ノ殺菌力ヲ增强セシメントスルハ、素ヨリ矛盾セル企圖ト云ハザルベカラズ、然レドモ實際ニ於テハ、余ハ是等色素ヲ以テ初メテ所期ノ目的ヲ達シ得タリ。即チ試驗ノ方法及順序ハ前節ニ從ヒ、各色素ニ就テ數回ノ試驗ヲ重ネ、第五表ニ示スガ如キ結果ヲ見タリ。

第五表　鹽「ペ」液加入色素（グリューブレル製）ノ殺菌濃度比較

色素＼濃度	一：五〇〇	一：一〇〇〇	一：二〇〇〇	一：三〇〇〇	一：五〇〇〇	一：六〇〇〇	一：八〇〇〇	一：一〇〇〇〇
「クリスタル」紫	−	−	−	−	−	−(+)	−(+)	+
「ゲンチアナ」紫	−	−	−	−	±	+	++	+++
「メチール」紫5B	−	−	−	−	±	+	++	+++
「マラヒット」綠	−	−	−	−	±	+	++	++
「メチーレン」青	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

註。符號ハ菌ノ生死ヲ示シ、±ハ死滅不確實、(+)ハ培養後數日ニシテ發育シ來ルヲ示ス。

本表ニ依ルニ「メチーレン」青以外ハ各色素トモ一：三〇〇〇ノ濃度ニ於テ川畑菌ヲ殺菌シ（蒸餾水ノ「メヂウム」ナラバ一：一〇〇〇〇）、殊ニ「クリスタル」紫ハ一：五〇〇〇ニテ確實ニ之ヲ殺菌シ得タリ。而モ該濃度ハ喀痰内川畑菌ニ對シテモ低下スルコトナク、且「ペプシン」ノ消化力ヲ障碍スルコト少シ、即チ煮卵白ヲ以テ檢スルニ消化ノ開始ハ多少遲延スルモ、二〇時間ノ經過ニ於テハ殆ド差異ヲ認メズ。依テ余ハ鹽「ペ」液ニ一：五〇〇〇ノ割ニ「クリスタル」紫ヲ加ヘタ

ルモノ(鹽「ペ」紫液ト命名ス)ヲ作リ、之ヲ以テ結核菌分離ヲ行ヒタリ。其成績ハ次章ニ述ブベシ。

此外、酸性色素ニ屬シ、結核菌ニ對スル毒性少ナシト稱セラル、「ナフタリン・ゲルブ」[6]ニ就テ實驗シタルモ、之ヲ鹽「ペ」液ニ加フレバ溷濁ヲ來シ、「ペプシン」ノ消化力ト色素ノ殺菌力トハ相互ニ障碍セラレ、使用ニ堪エザルヲ知レリ。尚、「クリスタル」紫ハ一：一〇〇〇〇ノ濃度ニ於テモ川畑菌ノ發育ハ頗ル少數ナルヲ以テ、之ニ他ノ藥品ヲ添加シテ其殺菌力ヲ十分ナラシムベク二・三ノ實驗(石炭酸・硫酸銅・鹽化亞鉛・「ヤートレン」等)ヲ行ヒタルモ、格別ノ成績ヲ見ズ、鹽「ペ」紫液ノ簡單ナルニ如カザルガ如シ。

第五章　所謂鹽酸「ペプシン」紫液ヲ以テセル分離成績

前章ニ述ベタル鹽「ペ」紫液ニ於テハ、色素ハ其紫色ヲ失ヒテ青色ヲ呈スルモ、一度之ニ喀痰ヲ投ズレバ喀痰ハ直ニ紫色ニ染ミ、時間ノ經過ト共ニ全液ハ著シク紫色ノ調ヲ恢復シ來リ、二〇時間消化後ノ沈渣ハ美麗ナル濃紫色ヲ呈ス。

余ハ先ヅ一二例ノ含菌喀痰ニ就テ鹽「ペ」液及鹽紫液ノ分離成績ヲ比較シタルニ、其結果第六表ノ如シ。

第六表　鹽「ペ」液ト鹽「ペ」紫液トノ比較(一)

處置液／比較項目	鹽「ペ」液	鹽「ペ」紫液
消化	良、沈澱多量	喀痰消化ハ幾分劣ル
增菌狀態	輕度	差異ナシ、染色良
培養率	一〇〇%	一〇〇%
培養平均日數	一一・九	一一・三
發育狀態	良	發育當初ニ幾分劣ル
雜菌發生	色素加培地 〇 無色素培地 一三	色素加培地 〇 無色素培地 八

試驗ハ各喀痰ヲ二分シ、夫々各液ヲ以テ處置培養セルモノニシテ、培養基ハ前記色素ヲ加ヘタル鷄卵乳清培養基及其加ヘザルモノヲ各液夫々二本、即チ一個ノ喀痰ニ就キ合計八本用ヒタリ。而シテ其結果ヲ見ルニ、色素加培養基ニハ兩者トモ雜菌ノ發生無ク、無色素ノ場合ニハ鹽「ペ」紫液ノ方遙カニ雜菌少ナシ、殊ニ川畑細菌ノ發育ハ一例モ認ムルコト無シ。其他ニ於テハ殆ド差異ナシ、即チ鹽「ペ」紫液モ亦用フルニ足ルノ成績ナリ。依テ余ハ續イテ各種多數ノ材料ニ就テ兩者ノ比較ヲ行ヒ、ソノ優劣ヲ確實ニ判別シ、以テ兩者何レカヲ余ノ分離處置液ト決定セントシタリ。其結果ハ第七表ノ如シ。

即チ大體ニ於テ鹽「ペ」紫液ハ鹽「ペ」液ニ劣ラザルモ、時ニ確實ノ點ニ於テ後者ニ及バザルコトアリ(表中第三・七・九

第七表　鹽「ペ」液ト鹽「ペ」紫液トノ比較(二)

番號	材料	檢鏡	鹽「ペ」液	鹽「ペ」紫液
一	喀痰	+++	陽性 9	陽性 9
二	〃	++	〃 〃	〃 〃
三	〃	−	〃 32	陰性
四	〃	+++	〃 11	陽性 11
五	〃	++	〃 10	〃 10
六	〃	−	〃 24	〃 34
七	胸水		〃 20	陰性
八	喀痰	+++	〃 13	陽性 13
九	尿	+	〃 16	陰性
一〇	膿	〃	〃 15	陽性 15
一一	喀痰	+++	〃 10	〃 11
一二	〃	〃	〃 〃	〃 10
一三	〃	++	〃 〃	〃 〃
一四	粘血便	〃	〃 13	〃 13
一五	尿	+	〃 〃	〃 〃
一六	〃	〃	〃 20	〃 20
一七	喀痰	+++	〃 12	〃 12
一八	〃	〃	〃 〃	〃 〃
一九	〃	〃	〃 10	〃 10
二〇	〃	++	〃 13	〃 13
二一	〃	+	〃 16	〃 19
二二	膿	−	〃 23	〃 23
二三	喀痰	+++	〃 6	〃 6
二四	尿	−	〃 19	〃 19
二五	喀痰	++	〃 15	〃 21
二六	〃	〃	〃 13	〃 13
二七	〃	+	〃 15	〃 15
二八	〃	〃	〃 12	〃 12
二九	〃	−	〃 19	〃 19
三〇	〃	+++	〃 10	〃 10
三一	粘血便	〃	〃 25	〃 27
三二	〃	+	〃 27	〃 30
三三	喀痰	+++	〃 12	〃 12
三四	〃	++	〃 10	〃 10
三五	〃	+++	〃 〃	〃 〃
三六	〃	−	〃 16	〃 16
三七	〃	+++	〃 8	〃 8
三八	〃	++	〃 12	〃 13
三九	〃	+++	〃 8	〃 8
四〇	〃	++	〃 9	〃 9

註。算用數字ハ培養迄ノ日數ヲ示ス。

例)又菌ノ發育狀態及發育日時ニ於テモ鹽「ペ」液ヲ屢〻鹽「ペ」紫液ニ勝ル(但シ此比較ハ余ノ色素加培養基ニ就テナセルモノニシテ、培養基ノ如何ニヨリテハ此缺點ヲ除キ得ル望ミ無キニ非ザルベク、之ハ後日ニ後サレタル問題ナリ)。即チ鹽「ペ」紫液ハ鹽「ペ」液ニ比シテ幾分ノ遜色アルモノト云ハザルベカラズ。然レドモ亦、鹽「ペ」紫液ハ川畑菌ニ對スル效

果顯著ニシテ、此點ニ於テ鹽「ペ」液ノ缺點ヲ補ヒ得。卽チ鹽「ペ」紫液ハ鹽「ペ」液ノ補助トシテ役立ツモノト考ヘラレル。

玆ニ於テ余ハ、鹽「ペ」液及「ゲンチアナ」紫加培養基併用ノ方法ヲ余ノ分離第一法トシ、鹽「ペ」紫液ヲ用フルヲ第二法ト定メタリ。卽チ各種材料ニ於テ普通先ヅ第一法ヲ用ヒ、萬一川畑菌ノ爲ニ本法無效ニ終ル時ハ第二法ヲ用フルモノナリ、此際培養基ハ色素加入ノ者ヲ用ヒテ大ナル不可ナキヲ認ム。

尙目下余ハ糞便(殊ニ普通便)ニ就テ兩法ヲ比較シツヽアルハ、此場合ニモ大體ニ於テ第一法ヲ有利トスルガ如シ、之ハ更ニ例數ヲ重ネタル上ニテ判定セントス。

第六章　總　括

以上述ベタル所ヲ總括スルコト次ノ如シ。

一、余ノ分離法ハ一定ノ鹽酸「ペプシン」液ヲ以テ喀痰ヲ處置シ、一新培養基ヲ以テ培養ヲ行フモノナリ。

二、本法ハ喀痰及其他ノ材料ニ於テ、結核菌發育ノ確實・迅速・旺盛ナル三大特長ヲ有シ、且操作單簡ニシテ特殊ノ技術及器具ヲ要セズ、蓋シ結核ノ培養的診斷ニハ殊ニ好適ナル方法ト信ズ。

三、余ノ鹽酸「ペプシン」液ハ培養諸菌及喀痰內雜菌ニ對シテ著明ナル殺菌力ヲ有スルニ反シ、結核菌ヲ障碍スルコトナシ。

四、喀痰ノ中ニハ鹽酸「ペプシン」液ニ抵抗强キ川畑菌ヲ含有スルモノアルモ、鹽酸「ペプシン」液ノ處置ヲ受ケタル川畑菌ハ、余ノ培養基上ニ發育セザルカ又ハ發育微弱ニシテ、結核菌分離ニ支障ヲ來サズ、唯時ニ其發育ヲ遲延セシムル場合アルヲ認ム。

五、鹽酸「ペプシン」液ニ藥品ヲ加ヘテ其殺菌力ヲ增强セシメントシタルモ、適當ナル藥品ヲ得ズ。

六、之ニ反シ、鹽酸「ペプシン」液ニ「クリスタル」紫ヲ加ヘタル所謂鹽酸「ペプシン」紫液ハ喀痰內川畑細菌ヲ確實ニ殺菌シ得。

七、鹽酸「ペプシン」ヲ以テセル分離成績ハ鹽酸「ペプシン」液ヲ以テセル成績ニ比シ、幾分ノ遜色アルヲ免レズ。然レド

モ川畑菌ニ對スル效果顯著ニシテ、此點ニ於テ後者ノ缺點ヲ補フコトヲ得。

八、依テ余ハ、鹽酸「ペプシン」液及ビ「ゲンチアナ」紫加培養基併用ノ方法ヲ第一法、鹽酸「ペプシン」紫液ヲ用フルヲ第二法ト定ム。第二法ニ於テモ色素加培養基ヲ用フ。

九、各種材料ヲ通ジテ第一法ヲ行ヒ　萬一川畑菌ノ爲ニ本法無效ニ終ル時ハ第二法ヲ行フモノトス。

一〇、余ノ培養基ハ乳清及ビ鷄卵ヲ主トシ、之ニ「ゲンチアナ」紫ヲ加ヘタルモノニシテ、此培養基ニ於ケル菌ノ發育ハ、又確實・迅速・旺盛ナリト云フコトヲ得。

稿ヲ終ルニ當リ、本稿校閲ノ爲ニ多忙ナル時間ヲ割カレ給ヘル東京傳染病研究所高木教授、屢〻有力ナル助言及ビ激勵ヲ賜ハリタル大阪笠原研究所里見博士、本研究ノ指導ト本稿校閲ヲ賜ハリタル齋藤所長竝ビニ種々助力ヲ與ヘラレタル同僚長谷川氏・阿部藥劑員諸氏ニ對シ、滿腔感謝ノ意ヲ表ス。

文獻

1) **住吉**, 結核. 第三卷. 第一號. 大正十四年. 2) **Hohn.** M. m. W. 1926, Nr. 51. 3) **伊藤**, 結核. 第七卷. 第八號. 昭和四年. 4) **Valetti.** 小川, (結核及其治療法) ニ據ル. 5) **河合**, (衞生學傳染病學雜誌. 第二十二卷. 第二號) ニ據ル. 6) **戶田**, 日本微生物學會雜誌. 第二十卷. 第七號. 大正十五年.