

岡山醫學會雜誌第四百八號

大正十三年一月三十一日發行

原 著

皮膚消毒藥トシテノ「ピクリン」酸ノ價值ヲ論ジ併テ 沃度丁幾(グロッシヒ氏法)トノ優劣比較ニ及ブ

京都帝國大學醫學部外科伊藤教授ノ「クリニク」ヨリ

二 川 元 治 郎 述

目 次

第一編 緒 論

第一章 文 獻

第一節 「ピクリン」酸ノ皮膚消毒藥トシテ
ノ用途ニ關スル歴史の觀察

第二節 歐洲大戰中ニ於ケル「ピクリン」酸
ノ皮膚消毒藥トシテノ使用ニ就テ

第二章 余ノ本研究ヲ企テタル所以

第二編 「ピクリン」酸ノ化學的性狀 殊ニ其ノ殺菌力ニ關スル考 察

第三編 實 驗

第一章 「ピクリン」酸ノ殺菌力ニ關スル實驗

第一節 「ピクリン」酸ノ試験管内ニ於ケル
殺菌力ニ關スル實驗

第一項 文獻竝ニ實驗ニ對スル企圖

第二項 實驗準備

第一目 實驗ニ供シタル消毒藥竝ニ中
和藥

第二目 實驗ニ供シタル細菌

第三目 實驗ニ供シタル培養基

第三項 實驗方法竝ニ次第

第一目 余ガ考按

第二目 實驗次第

第四項 實驗結果

第一目 黄金色葡萄狀球菌ヲ以テセル
實驗結果

第二目 其ノ他ノ化膿菌ヲ以テセル實
驗結果

第三目 先人ノ實驗結果トノ比較

第五項 結 論

第二節 「ピクリン」酸ノ臨牀的消毒力ニ關
スル實驗

第一項 文獻竝ニ實驗ニ對スル企圖

第二項 實驗第一 皮膚ニ常存セル細菌
ニ對スル「ピクリン」酸ノ殺菌力
ニ就テ

第一目 實驗ノ目的

第二目 實驗準備

第三目 實驗方法竝ニ次第

- 第四目 實驗結果
- 第五目 結 論
- 第三項 實驗第二 皮膚ニ附着セシメタル病原菌ニ對スル「ピクリン」酸ノ殺菌力ニ就テ
 - 第一目 實驗ノ目的
 - 第二目 實驗準備
 - 第三目 實驗方法並ニ次第
 - 第四目 實驗結果
 - 第五目 結 論
- 第四項 實驗第三 「ピクリン」酸ノ滅菌度ニ就テ
 - 第一目 實驗ノ目的
 - 第二目 實驗準備
 - 第三目 實驗 イ
 - 第四目 實驗 ロ
 - 第五目 結 論
- 第二章 「ピクリン」酸ノ皮膚深達作用ニ關スル實驗
 - 第一節 實驗ノ目的
 - 第二節 實驗準備
 - 第三節 實驗 第一
 - 第一項 實驗方法並ニ次第
 - 第二項 實驗結果
 - 第四節 實驗 第二
 - 第一項 實驗方法並ニ次第
 - 第二項 實驗結果
 - 第五節 結 論
- 第三章 「ピクリン」酸ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ニ關スル實驗
 - 第一節 實驗ノ目的
 - 第二節 實驗第一 腹腔内ヘノ消毒藥注射ニヨル實驗
 - 第一項 序説並ニ實驗準備
 - 第二項 實驗方法並ニ次第
 - 第三項 實驗結果
 - 第四項 結 論
 - 第三節 實驗第二 腸管係蹄ヘノ消毒藥塗布ニヨル實驗
 - 第一項 序 説
 - 第二項 實驗方法並ニ次第

- 第三項 實驗結果
- 第四項 結 論
- 第四節 總括的決論
- 第四章 「ピクリン」酸中毒ト皮膚消毒藥トシテ用キラレタル場合ニ於ケル「ピクリン」酸ノ吸收ニ就テ並ニ「ピクリン」酸ノ毒性ノ皮膚消毒藥トシテノ價值ヲ減少スルコトナキヤ
 - 第一節 緒 論
 - 第二節 「ピクリン」酸ノ醫治の用途ニ關スル歴史的敘述並ニ中毒ニ關スル文献及中毒症狀敘説
 - 第三節 「ピクリン」酸ノ皮膚消毒藥トシテ用キラレタル場合ニ於ケル中毒例ノ有無ニ就テ
 - 第四節 結 論
- 第五章 「ピクリン」酸ニ因スル皮膚及衣類ノ黄染斑除去ニ就テ
- 第四編 皮膚消毒藥トシテノ五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ臨牀的應用並ニ知見
 - 第一章 五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テスル皮膚消毒法ニ就テ
 - 第一節 ザブソン氏消毒法
 - 第二節 余ノ五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テスル皮膚消毒法
 - 第一項 其ノ一 尋常消毒法
 - 第二項 其ノ二 急速消毒法
 - 第二章 五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テスル皮膚消毒法ノ臨牀的經驗
 - 第三章 論
- 第五編 皮膚消毒藥トシテノ五%「ピクリン」酸「アルコール」並ニ一〇%沃度丁幾ノ優劣比較
 - 第一章 沃度丁幾ノ皮膚消毒藥トシテノ長所並ニ短所
 - 第一節 グロッシッヒ氏法ニ就テ

第二節 グロッシッヒ氏法ノ長所
第三節 グロッシッヒ氏法ノ短所
第二章 五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ皮膚消毒薬トシテノ長所並ニ短所
第一節 五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ皮膚消毒薬トシテノ長所
第二節 五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ皮膚消毒薬トシテノ短所
第三章 理想的皮膚消毒薬トシテ具備ス可キ條件
第四章 グロッシッヒ氏皮膚消毒法並ニ五%「ピクリン」酸「アルコール」消毒法ノ優劣ニ就テ

第一節 沃度丁幾消毒法ノ五%「ピクリン」酸「アルコール」消毒法ニ對スル長所
第二節 五%「ピクリン」酸「アルコール」消毒法ノ沃度丁幾消毒法ニ對スル長所
第五章 結 論
第六編 總 括
引用書目

第一編 緒 論

第一章 文 獻

第一節 「ピクリン」酸ノ皮膚消毒薬トシテノ用途ニ關スル 歴史的觀察

抑モ「ピクリン」酸ノ皮膚消毒薬トシテノ使用ハ之ヲ文獻ニ徴スルニナイフョング F. G. Nifong(1911)ヲ以テ嚆矢トス、尋デミッチェル O. W. H. Mitchell(1912), フォンタナ A. Fontana(1912)ニ依リテ多數使用例ノ結果報告ヲ見タリシガ、ミッチェルハ其ノ實驗的研究並ニ臨牀の經驗ヨリ、ナイフョング及ピフォンタナノ兩氏ハ其ノ臨牀の經驗ヨリシテ、「ピクリン」酸水飽和液及ビー%「ピクリン」酸「アルコール」溶液ノ皮膚消毒薬トシテ有效ニシテ且ツ確實ナルコトヲ賞揚シ、「ピクリン」酸ハ從來用井ラレタル皮膚消毒薬中ニ於テ優秀ナル地位ヲ占ムルニ足ルモノニシテ、蓋シ此ハ「ピクリン」酸ノ強キ殺菌力ト其ノ大ナル滲透力トニ基因スルモノナリト言ヘリ。而シテ「ピクリン」酸ハ沃度丁幾ニ比シ著シク廉價ナリト附言セリ。

第二節 歐洲大戰中ニ於ケル「ピクリン」酸ノ皮膚消毒薬トシテノ使用ニ就テ

ニューヨーク病院第一外科部長タルチブソン Charles L. Gibson (1919)ノ報告

ニヨレバ、氏ハ 1908 年以來皮膚ノ消毒ニ際シグロッシヒ氏法ヲ使用シタリシモ、種々ナル場合ニ於テ沃度ニ因スル甚ダ不快ナル腐蝕性結果ヲ生來スルヲ經驗シ、一時ハ沃度丁幾ノ使用ヲ放棄スルノ止ムナキニ至リシガ、往時ノ消毒法ヘノ歸還ノ結果ハ兩者ノ對照ニヨリテ失望ニ歸セシヲ以テ、再ビ手術ノ終局ニ於テ「アルコール」ヲ以テ沃度ヲ拂除スルテフ注意ノ下ニ沃度丁幾ノ使用ヲ開始セリ。氏ガ修正ハ概ネ良好ニシテ沃度ニ因スル腐蝕性結果ノ減少ヲ生來セルモ、尙且ツ往々ニシテ如上ノ惡結果ヲ惹起セシ場合ニ遭遇セシヲ以テ、爾來長期間之ガ適當ナル代用藥ノ物色ニ勉メツツアリキ。

然ルニ過般ノ歐洲大戰ニ於テ、1917 年氏ハ某英國野戰病院ニ屯セシコトアリシガ、其ノ際氏ハ英國軍隊ニ於テ皮膚ノ消毒ニ當リ、沃度丁幾ノ代用藥トシテ 5%「ピクリン」酸「アルコール」溶液ヲ使用シ、嘗テ手術創ノ傳染ヲ見タルコトナク、手術創ハ何レモ完全ナル一次ノ癒合ヲ營ミ、加之、沃度丁幾使用ノ際ニ於ケルガ如キ何等皮膚ニ對スル刺戟作用ヲ生來セル一例ヲモ經驗セザリシヲ以テ、歸來氏ハ自己ノ臨牀ニ於テ之ガ使用ヲ試ミ、約二年間數百例ニ就キラ之ガ應用ヲ施行セルガ、使用結果ハ甚ダ良好ニシテ全例ニ於テ極メテ輕度ナル皮膚刺戟ノ徵スラナク、加之、何等不快ノ形跡ヲモ生來セルコトナカリキ。茲ニ於テカ氏ハ斷言シテ曰ク 5%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テスル皮膚ノ消毒法ハ當然グロッシヒ氏法ニ優越ヲ以テ代用セラレザル可カラズ、何ントナレバ「ピクリン」酸ハ沃度丁幾ノ長所ノ總ヲ具備シ、且ツ沃度丁幾ノ缺點ノ一ツヲモ所持セズ、加之、沃度丁幾ニ比シ遙ニ廉價ナルガ故ナリト。

第二章 余ノ本研究ヲ企テタル所以

然リ、我ガ京都帝國大學醫學部外科教室ニ於テモ、グロッシヒ氏法發表後間モナク 1908 年 12 月 2 日、結核性脊髓炎ヲ病メル患者ノ手術野ノ皮膚ノ消毒並ニ同時ニ手術者ノ手ノ皮膚ノ消毒ニ沃度丁幾ヲ應用セシヲ嚆矢トシテ、其ノ後幾多ノ手術例ニ就キラ之ガ應用ヲ見タリシガ、使用結果ハヂブソンノ提言ニ於ケルガ如ク嫌惡ス可キ皮膚刺戟性狀ノ發揮アリシヲ以テ、之ガ發現ヲ防止ス可ク種々ナル變改法ヲ試ミタリシモ、尙且ツ往々ニシテ皮膚ニ對スル刺戟作用ヲ發現シ、吾人ヲシテ遺憾ヲ感ゼシメタルコト多ク、ヨリ完全ナル皮膚消毒法ノ換言スレバ理想的皮膚消毒法ノ發見セラルルヲ翹望スルヤ甚ダ切ナルモノアリ。

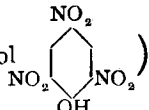
茲ニ於テカ余ハ果シテ前記諸報告ニ見ルガ如ク、「ピクリン」酸「アルコール」溶液ノ皮膚消毒薬トシテ臨牀上應用ニ於テ優秀ナル結果ヲ生來シ、且ツ吾人ガ目下達成シ得ル皮膚ノ消毒程度ニ於テ、從來最モ優秀ナリト認メラレタルグロッシヒ氏法ニ優ル所ノ者アラバ、其ノ實際醫學上ニ齎ス貢獻ノ蓋シ鮮少ニ非ラザルヲ惟ヒ、果シテデブソンノ提言ノ眞實ナルヤ否ヤヲ檢シ、加之、如上ノ「ピクリン」酸ノ皮膚消毒薬トシテノ應用ノ未ダ一ツノ完全ナル價值批判ニ關スル實驗的研究ヲ根據トセザルヲ以テ、先ヅ、之ガ精密ナル試験管内竝ニ臨牀ノ殺菌力ニ關スル實驗ヲ企テ、尋デ、之ガ臨牀上應用ノ效果如何ヲ決定シ、併テ沃度丁幾トノ優劣批判ニ及バント欲ス。

第二編 「ピクリン」酸ノ化學的性狀殊ニ 其ノ殺菌力ニ關スル考察

翻ツテ惟フニ「ピクリン」酸ハ、光澤アル黃色小葉狀或ハ鍼狀ノ結晶ニシテ、マーシャン Marchandニ據レバ攝氏十五度ニ於テ八十六分ノ水ニ溶解シテ強キ黃色ヲ呈シ、烈シキ苦味アリ、酸性ニ反應シ、毒性ヲ有ス。沸騰セル水竝ニ「アルコール」(1:9)及ビ「エーテル」(1:44)ニハ容易ニ溶解ス。攝氏百二十二度五分ニ於テ熔融シ、注意深キ加温ニ際シテ昇華シ、急速ナル加熱ニ依リテ爆發ス。而シテ「ピクリン」酸溶液ハ動物性起原ノ物質、例之、羊毛、絹糸、皮膚等ヲ直接ニ持續的ニ黃染シ、(之レ嘗テ「ピクリン」酸ノ染料トシテ用非ラレタルコトアル所以ナリ)植物性物質、例之、綿糸、紙等ヲ染色セズ。強キ鹽基性酸ニシテ其ノ鹽即チ「ピクラー」トハ總テ良ク結晶ス。

「ピクリン」酸($C^6H^2(NO^2)_3OH$)ハ石炭酸(C^6H^5OH)ノ分子中三箇ノ「H」ノ「ニトロ」屬ニ依リテ換置セラレタルモノニシテ、由來石炭酸ニ比シ著シク強大ナル殺菌力ヲ有スルモノナリ。蓋シ此ハ成書ニ明ナルガ如ク石炭酸ノ消毒力ハ其ノ「ケルンワッサーストップフェ」ニ對シテ、「ハロゲン」基或ハ「アルキール」屬ノ侵入スルニ依リテ昇騰シ、亦「ニトロ」屬ノ侵入ニヨリテ其ノ著シキ増進ヲ見ルモノナルガ故ニシテ、此レ黃色「ニトロ」染料ノ固有ナル二作用ハ一ツハ其ノ芳香核中ニ於ケル「ニトロ」屬ノ作用ト、一ツハ其ノ基礎ヲ構成セル化合物、例之、石炭酸ノ作用トニ因スルモノナリト謂ヘルニ徴シ瞭カナルコトナリトス。而シ

テ茲ニ留意ス可キハ石炭酸ハ「アルキール」基ヲ收容セル場合ニ反シ、「ニトロ」屬ヲ收容セル際ニ於テハ、著シク其ノ毒性ヲ昇騰スル一事ニシテ、此レ畢竟「ニトロ」屬自己ノ毒性作用ニ基因スルモノナリ。

由是觀此、「ピクリン」酸即チ「トリイニトロフェノール」(Trinitrophenol )

ハーツノ強力ナル消毒藥タルト共ニ、亦有力ナル毒藥ナルガ、之ヲ成書竝ニ文獻ニ徵スルニ從來多ク内用ニ向ヒテハ其ノ赤血球破壊作用、痙攣惹起、腎臟障礙竝ニ呼吸中樞麻痺作用ノ爲メニ用非ラザリシモ、外用ニ向ヒテハ殆ンド其ノ吸收ニヨル中毒作用ヲ見ズ加之夫ガ鎮痛作用ノ有ルニヨリテ良ク應用セラレタルモノノ如ク、蓋シ之ニヨリテ「ピクリン」酸ノ皮膚消毒藥トシテノ使用ノ亦故ナキニ非ラザルヲ察知シ得可シ。

第三編 實驗

第一章 「ピクリン」酸ノ殺菌力ニ關スル實驗

第一節 「ピクリン」酸ノ試験管内ニ於ケル殺菌力ニ關スル實驗

第一項 文獻

曩ニ エーレンフリード Ehrenfried (1911), ミッチェル O. W. H. Mitchell (1911) タイドイ H. L. Tidy (1915) 等ニ依リテ創傷消毒藥トシテノ「ピクリン」酸水溶液ノ窒扶斯菌、黃金色葡萄狀球菌及ビ綠膿菌ニ對スル殺菌力實驗ヲ見、次デ フイラー Wheeler (1921) ニ依リテ九五%「アルコール」ヲ溶媒トセル五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ消毒力實驗ヲ見タリシモ、何レモ其ノ操作ニ於テ「ピクリン」酸ヲ中和シ以テ其ノ培地ニ於ケル菌發育障礙作用ヲ防止スルノ處置ヲ施スナク、從ツテ其ノ實驗方法ニ於テ未ダ完璧ト謂フ可カラズ、此ヲ以テ余ハ先ヅ「ピクリン」酸水溶液竝ニ「アルコール」溶液ノ兩者ニ就キテ種々ナル濃度ヲ有スル溶液ヲ調製シテ之ガ殺菌力ヲ檢定シ、尋デ沃度丁幾トノ殺菌力比較考慮ノ下ニ之ガ臨牀上應用シ得可シト推スル濃度ヲ檢出センコトヲ企圖セリ、而シテ果シテ石炭酸ノ消毒力ハ成書ニ記載セルガ如ク、其ノ「ベンツオール」核中ニ「ニトロ」屬ノ侵入スルニヨリテ增強スルモノナルヤ否ヤヲ定メント欲セリ。

第二項 實驗準備

第一目 實驗 = 供シタル消毒藥並 = 中和藥

先ヅ「ピクリン」酸(メルク製)ノ水溶液即チ「ピクリン」酸水飽和液、一%水溶液、〇・五%水溶液及ビ〇・二%水溶液ノ四種並ニ「ピクリン」酸「アルコール」溶液即チ八%、五%、四%、三%、二%、一%、〇・五%及ビ〇・二%ノ八溶液ヲ調製シ、對照トシテ一〇%沃度丁幾、一%石炭酸水溶液、八五%「アルコール」及ビ六〇%「アルコール」ノ四種ヲ用井タリ。

而シテ各溶液ハ先ヅ攝氏十五度ニ於テ其ノ幹液 Stammlösung ヲ調製シ、尋テ定規液作製ノ場合ト同様ナル操作ヲ以テ順次所要ノ稀釋液ヲ調製セリ。而シテ水溶液ハ蒸餾水ヲ以テ「ピクリン」酸「アルコール」溶液ハフイラーノ用井タル九五%「アルコール」ノ其ノ殺菌力ニ於テ八五%「アルコール」ヨリヨリ小ニシテ且ツ其ノ價高値ナルヲ惟ヒ之ヲ溶媒ニ採用ヒズシテ後者ヲ以テヒリ、而シテ「アルコール」ヲ除クノ外ハ何レモ皆重量百分率 Gewichtsprozent ヲ用井ヌ。

各消毒藥ノ中和藥トシテ夫々「ピクリン」酸ニハ一%滅菌鹽酸「モルヒネ」水溶液ヲ、沃度丁幾ニハ一%滅菌次亞硫酸曹達水溶液ヲ、石炭酸ニハ〇・〇五%苛性曹達水溶液ヲ用井タリ。

第二目 實驗 = 供シタル細菌

供試菌種ハ化膿性葡萄狀球菌。化膿性連鎖狀球菌。普通大腸菌及ビ綠膿菌ノ四種ニシテ、何レモ新シク膿汁ヨリ採取シ、純粹培養ヲ行ヒ、之ガ毒力ヲ上昇且ツ一定センガ爲メニ幼若天竺鼠ニ就キラ動物通過 Tierpassage ヲ行フ事三度、最後ノ試獸ハ之ヲ接種後四十八時間ニシテ撲殺シ、之ヨリ斜面寒天上ニ純粹培養ヲ五日間行ヒ、更ニ其ノ都度行ヘル新鮮培養ヲ以テ殺菌力ニ關スル實驗ヲ遂行セリ。

第三目 實驗 = 供シタル培地

寒天培養基ニ〇・四%ノ比ヲ以テ葡萄糖ヲ注加シテ試驗ニ供シタル細菌ノ色素ノ產出ヲ檢スルニ便ジ、且ツ培養基製造ニ際シテハ材料殊ニ牛肉ノ選擇ニ當リ每常一定ニシテ同一ナル見地ヲ以テ之ニ從事シ、培養基ノ集成ノ不同ニ因スル菌發育試驗ニ於ケル之ガ影響ヲ除去シ、併セテ作製セラレタル各培養基ニ就キラ菌發育ニ關スル對照試驗ヲ行ヒ之ガ變動ノ防止ニ努力セリ。

第三項 實驗方法

第一目 余ガ考按

實驗ニハ短時間ニ於ケル各消毒藥ノ殺菌力比較ノ操作ニ便ゼンガ爲メ所謂硝子板方法 (Glasplattenmethode) ヲ以テス。即チ余ハ此ノ目的ニ向ヒテ豫メ一耗ノ厚サヲ有スル物體硝子ヲ以テ一平方糎ノ廣サヲ有セル小硝子板ヲ作製シ、之ニニコルネット 鑷子ヲ以テ保持スルニ足ル餘地ヲ存セル物ヲ考按シ實驗ニ充テタリ。

而シテ各實驗ハ何レモ攝氏二十度ノ室溫ニテ行ヒ、其ノ都度試驗ス可キ消毒藥ハ悉ク之ヲ同時ニ用井、同様ナル條件下ニ作用セシメテ可及的正確ナル比較殺菌價ヲ得ンコトニ努力セリ。

第二目 實驗次第

(一) 豫メ攝氏三十七度ニ於テ二十時間解卵器中ニテ斜面寒天上ニ培養セル試驗菌ノ一白金耳(直徑四耗)ヲ採リ、之ヲ滅菌生理的食鹽水一立方糎ニ投ジテ浮游液ヲ作成シ、尋デ之ヲ薄キ滅菌濾過紙ヲ以テ濾過ス。

(二) 而シテ斯克シテ得タル浮游液ヨリ更ニ一白金耳ヲ採リテ之ヲ余ガ考按ニ係ル無菌小硝子板上ニ薄ク平等ニ塗抹シ、次デ日光ノ直射竝ニ塵埃ニヨル汚穢ヲ避ケテ乾燥セシム(約五分間)。

(三) 乾燥後滅菌セル「ピペツト」ヲ以テ豫メ攝氏十五度ニ保テル各消毒藥ヲ菌塗抹面上ニ滴下シ(約〇・三糎)、所定ノ時間作用セシメタル後、「アルコール」ヲ除クノ外ハ各々其ノ匹敵セル滅菌中和藥ヲ以テ中和シ、以テ遺殘セル各消毒藥ノ培養基移行ニ因スル菌發育制止作用ヲ除去スルニ努メ、次デ滅菌水ヲ以テ短時間洗ヒ

(四) 豫メ攝氏四十五度ニ溶融セシメタル寒天培養器(十糎)中ニ小硝子板ヲ投ジ、慎重ニ振盪セル後、培養基ヲ硝子板ト共ニペートリー氏「シャーレ」中ニ注ギ、其ノ凝固スルヲ待チテ解竈ニ納メ

(五) 攝氏三十七度ニ於テ二十四時間後、四十八時間後竝ニ八日後ニ於ケル聚落發生ノ有無ヲ檢セリ。

(六) 而シテ實驗毎ニ對照トシテ沃度丁幾、八五%「アルコール」、六〇%「アルコール」及ビー%石炭酸水溶液ヲ用井テ之ガ殺菌力ヲ比較シ、且ツ供試菌ノ浮游液ノ一白金耳ヲ小硝子板上ニ塗抹乾燥シテ消毒藥ヲ作用セシメズシテ平板

培養ヲ行ヒ、以テ菌發育ニ對スル對照ト爲シ、及ビ何等菌ヲ塗抹セザル小硝子板ヲ實驗操作ニ要スル時間中空中ニ曝露セシメラ「ルフトカイメ」(Luftkeime)ニ依ル小硝子板ノ傳染度ヲ檢セリ。而シテ實驗操作ハ凡テ無菌的ナルハ勿論、實驗ニ要セル洗滌水、硝子製器具、コルネット 鑷子等ハ豫メ皆完全ニ滅菌シ且ツ屢々ナル對照ニヨリテ其ノ無菌ナルヲ確メタリヤ必セリ。

第四項 實驗結果

第一目 黃金色化膿性葡萄狀球菌ヲ以テセル實驗

第一表ニ表示セルガ如ク「ピクリン」酸水溶液ハ何レモ黃金色化膿性葡萄狀球菌ヲ五分間以内ニ滅殺ス、即チ〇・二%溶液ハ五分間、〇・五%溶液ハ二分間、一%溶液及ビ飽和液ハ十五秒間ニ於テ完全ニ殺菌ス。

「ピクリン」酸「アルコール」溶液ハ各濃度ヲ通ジテ黃金色化膿性葡萄狀菌ヲ一分間以内ニテ滅殺ス。即チ〇・二%、〇・五%、一%、二%、三%及ビ四%ノ各溶液ハ何レモ一分間以内ニ於テ之ヲ殺シ、五%並ニ八%ノ兩液ハ十五秒間以内ニテ殺菌ス。而シテ今少シク之ヲ詳細ニ檢スルニ最短試驗時間タル五秒間作用セシメタル結果ニ就テ見レバ、「ピクリン」酸「アルコール」溶液中八%、五%、四%ノ各溶液ハ何レモ其ノ聚落發生ノ有無(±)ナレ共實驗數三十回ヨリ計出セル百分率ヲ以テ見レバ其ノ陰性ナル場合多ク且ツ其ノ聚落發生數亦多ク十箇ヲ出デズ。三%及ビ二%ノ兩者ニ於テハ其ノ結果同ジク(±)ニシテ就中陽性ナル場合多クレ共前者ハ其ノ聚落數十箇ヲ出デズ、後者ハ凡テ百箇ヲ超エザルヲ見タリ。而シテ一%、〇・五%及ビ〇・二%ノ各溶液ニ於テハ何レモ其ノ結果陽性ナレ共聚落發生數亦百箇ヲ超エズ、以テ如何ニ其ノ殺菌力ノ強大ナルカヲ知ルヲ得可シ。

次デ「ピクリン」酸水溶液ニ就テ之ヲ見ルニ、飽和液並ニ一%溶液ニ於テハ(±)ニシテ就中陽性ナル場合多クレ共聚落發生數ニ至リテハ何レモ百箇ヲ出デズ、〇・五%、〇・二%ノ兩液ニ於テハ同ジク陽性ナレ共、其ノ聚落發生數百箇内外ニシテ、亦其ノ殺菌力ノ強大ナルヲ見ル。而シテ對照トシテ何等消毒藥ヲ作用セシメザルモノニ於テハ常ニ無數ノ菌聚落ヲ發生セルヲ見タリ。

由是觀此、「ピクリン」酸「アルコール」溶液並ニ「ピクリン」酸水溶液ノ兩者ハ其ノ殺菌力極メテ強大ナリト謂フヲ得可シ。

而シテ「ピクリン」酸「アルコール」溶液並ニ「ピクリン」酸水溶液ノ兩者ニ就キ

テ其ノ比較殺菌力ヲ見ルニ、 0.2% 並ニ 0.5% ノ各溶液ニ於テハ「アルコール」溶液ハ三十秒間ニシテ(±)、一分間ニシテ陰性ナルニ反シ、水溶液ニ於テハ前者ハ二分間ニシテ(±)、五分間ニシテ陰性、後者ハ一分間ニシテ(±)、二分間ニシテ何等聚落ノ發生ヲ見ズ、水溶液ノ其ノ殺菌力ニ於テ著シク「アルコール」溶液ニ劣レルモノアリ。此レ蓋シ「アルコール」溶液ニ於テハ其ノ溶媒タル 85% 「アルコール」ノ細菌ニ對スル可ナリ強大ナル殺菌作用ノ共同作用アルガ故ニ恰モ昇汞ノ殺菌作用ノ「アルコール」ノ附加スルニヨリテ增強スルガ如ク「ピクリン」酸ニ於テモ「アルコール」ノ附加ニヨリテ其ノ殺菌作用ノ自乘的增強ヲ見タル結果ニ外ナカル可シ。是ヲ以テ此ヲ觀ルモ亦一面消毒藥ノ消毒力發揮ニ對シ、其ノ溶媒ノ適否ノ如何ニ其ノ消毒結果ニ影響ヲ及ボスモノナルヤヲ知ルヲ得可ク、亦「アルコール」ノ消毒藥ノ溶媒トシテ優秀ナル貢獻ヲナスコトアルヲ知ル可シ。

而シテ茲ニ興味アル事實ハ、前述セルガ如ク「ピクリン」酸ノ水溶液ハ概シテ同濃度ノ「アルコール」溶液ヨリモ其ノ殺菌力ニ於テ劣レルモノナレ共、只「ピクリン」酸水飽和液及ビ殆ンド之ニ近キ濃度ヲ有セル 1% 「ピクリン」酸水溶液ノ兩者ニ於テハ、却テ同濃度ノ「アルコール」溶液ニ比シ著シク強大ナル殺菌力ヲ有スルモノニシテ其ノ強度ハ殆ンド 5% 「ピクリン」酸「アルコール」ノソレニ一致ス。蓋シ此ハ恐ラク其ノ飽和液ナルノ故ニ結晶性物質ノ一ツノ性狀トシテ其ノ溶液ヲ形成スル時、電氣分解ヲ生來シテ多量ノ帶電原子(Ionen)ヲ生ジ、其ノ結果他ノ稀薄ナル水溶液ニ比シテ著シク其ノ細菌ニ對スル滲透速度ヲ增強シ、從ツテ「ピクリン」酸ノ細菌體內滲透量ノ増大ヲ生來セル結果斯クノ如キ強大ナル殺菌力ヲ發現セルモノニシテ、從ツテ同濃度ノ「アルコール」溶液ニ比シ甚ダ強大ナル殺菌力ヲ發揮セルモノナル可シ。蓋シ「ピクリン」酸溶液ノ彼ノ強力ナル黃色調ハ「ニトロ」屬ノ帶電セル結果ナルガ故ナリ。尙此ノ事實ニ就キテハ別ニ稿ヲ起シテ詳論スル所アル可シ。

次ニ對照藥ニ就テ之ヲ見ルニ、 1% 石炭酸水溶液ハ其ノ殺菌力甚ダ劣レルモノ、如ク、黃金色葡萄狀球菌ヲ十五分以内ニテ滅殺セズ、三十分ニシテ漸ク滅殺ス。之ヲ 1% 「ピクリン」酸水溶液ノ一分間以内ニシテ滅菌シ盡スニ比スレバ著シク劣弱ナルモノニシテ、之レ畢竟石炭酸ハ其ノ「ペンツォール」核中ニ「ニトロ」屬ノ侵入スルニヨリテ著シク其ノ消毒力ヲ增強スルモノナリテフ事實ヲ證

スルモノナリ。

「ピクリン」酸「アルコール」溶液ノ溶媒タル八五%「アルコール」ニ於テハ五分間ニシテ(±)ニシテ尙百箇ニ及ブ聚落ヲ發生シ、十分間ニシテ漸ク陰性ノ結果ヲ得タリ。故ニ是ニ由ツテ此ヲ推セバ「ピクリン」酸「アルコール」ノ強大ナル殺菌作用ハ其ノ溶媒タル八五%「アルコール」ノ殺菌作用ニノミ歸ス可キモノニ非ズシテ亦「ピクリン」酸自己ノ強大ナル殺菌作用ニ因スルモノナルコトヲ知ル可シ。

六〇%「アルコール」ニ於テハ八五%「アルコール」ニ於ケルヨリモ著シク殺菌力ヲ増加シ、三十秒間ニシテ聚落發生陰性、十五秒間ニシテ(±)ニシテ、就中陰性ナル場合多ク、且ツ聚落發生數十箇ヲ超エズ、八五%「アルコール」ヨリモ殺菌力著シク強大ニシテ、「アルコール」ノ殺菌力ハ之ヲ適度ニ稀釋スル時ハ著シク其ノ細菌ニ對スル滲透作用ヲ増加シ從ツテ著シク其ノ殺菌力ヲ増ステテ從來ノ知見ヲ證スルモノナリ。

沃度丁幾ハ對照藥中殺菌力最モ強大ニシテ、五秒間ニシテ黃金色化膿性葡萄狀球菌ヲ悉ク滅殺シ、三秒間ニシテ尙且ツ多ク然リ。故ニ之ヲ八%「ピクリン」酸「アルコール」、五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ「ピクリン」酸水飽和液ノ三者ニ比スレバ、其ノ殺菌力ニ於テヨリ大ナルコトヲ知ルヲ得可シ。然リト雖モ該三者ニ於テモ其ノ絶對殺菌力ヲ以テ之ヲ論ゼバ甚ダ強大ナル殺菌力ヲ有シ十秒間ニシテ(±)、然モ聚落發生陰性ナル場合殆ンド多ク、假令陽性ナル場合ト雖モ僅ニ數箇ヲ發生スルニ過ギズ。是ニ由ツテ此ヲ觀レバ蓋シ五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ「ピクリン」酸水飽和液ノ兩者ノ嘗テ皮膚消毒藥トシテ應用セラレ、亦現今同目的ニ向ヒテ應用セラルル、故無キニ非ズト謂フ可シ。

而シテ之ヲ先人ノ實驗ニ徵スルニ、詳言スレバ實驗操作ニ當リ沃度丁幾ノ培養基移行ニ因スル菌發育障礙作用ヲ防止センガ爲メ、沃度ヲ中和スルコトニヨリテ實驗結果ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤ否ヤ、換言スレバ沃度ヲ中和スルコトニヨリテ菌復活現象ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤ否ヤノ問題ニ關シ、クッチャー Kutscher (1910) 竝ニ ブリューニング Brüning (1911) 及ビ野口 (1911) 竝ニ尾崎良胤 (1912) 兩氏ノ行ヘル實驗結果ニ比スレバ、余ノ結果ノ甚ダシク前二氏トハ其ノ趣ヲ異ニシ、後二氏トハ甚ダ良ク其ノ軌ヲ一ニセルヲ認ム。即チ前者ニヨレバ沃度丁幾ヲ中和スル事ニ依リテ著シク消毒結果ノ陽性度即チ菌聚落發生數ノ

増加竝ニ菌滅殺ニ要スル時間ノ延長ヲ生來スルニ反シ、後者ニ依レバ中和スルト否トニヨリテ其ノ間著シキ差違アルヲ見ズト謂フニ在リ。

詳言スレバ尾崎氏ハ種々ナル原產地ヲ有スル黄金色化膿性葡萄狀球菌ヲ硝子球上ニ薄ク且ツ平等ニ塗抹乾燥シ、之ニ沃度丁幾ヲ塗布シ、餘剩ヲ中和スル時五秒間ニシテ僅ニ二、三ノ聚落ヲ發生シ、十秒間ニシテ折々陽性ナル事アリ、三十秒間ニシテ完ク菌ヲ滅殺スト云フ。野口氏ノ物體硝子ヲ以テセル實驗ニヨレバ、化膿菌ハ一回ノ沃度丁幾塗布後一分間ニシテ既ニ乾燥セル時之ヲ中和スル事ニ依リテ五分ノ一ノ細菌ノ發育ヲ見タルニ反シ、乾燥セザル時ハ中和セルト否トニ係ラス陰性ニシテ、二分間ニ於テハ全ク兩者共陰性ナリト云フ。プルーニングニ依レバ硝子球上ニ塗抹乾燥セシメラレタル白色化膿性葡萄狀球菌ハ中和セザル時ハ十五秒間乃至三十秒間ニシテ滅殺セラルルモ、中和スル時ハ一分間ニシテ陽性、十分間ニシテ尙ホ且ツ陽性ナル結果ヲ生來スト。余ハ沃度丁幾ヲ中和スル時、五秒間ニシテ全ク陰性、三秒間ニシテ偶々陽性ナルヲ見タルガ、結果ハ甚ダ良ク尾崎、野口兩氏ノソレト相一致ス。只異ナル處ハ氏等ハ實驗ニ際シ菌ノ浮游液ヲ用井ズシテ直ニ菌自己ヲ用井タルニ反シ、余ハ浮游液ヲ用井タルニ在リテ存ス。從ツテ其ノ實驗結果ニ於テ余ノ得タル所ノ者ノ氏等ノ得タル所ノモノヨリヨリ強力ナルハ論ヲ俟タズ。

實驗ニ際スル「ルフトカイメ」ノ影響ニ就テ一言センニ、余ハ前述セルガ如ク實驗操作ニ當リ其ノ要セル時間中實驗用硝子板ヲ空中ニ曝露セシメ、尋デ之ヲ培養基中ニ投ジテ其ガ聚落發生ノ如何ヲ檢シタルガ、最長實驗時間タル一時間ニ於テモ多ク何等ノ影響ナク、偶々二三ノ雜菌ノ發生ヲ見タルノミニシテ、之ニヨリテ何等著シキ實驗結果ノ成績ニ對スル惡影響ヲ認メザリキ。

第一表 黄金色化膿性葡萄球菌ヲ以テセル實驗

消毒藥 (%)	所定時間ニ於ケル各消毒藥ノ殺菌力										備考	
	五秒間	十秒間	十五秒間	三十秒間	一分間	二分間	五分間	十分間	十五分間	三十分間		一時間
「ビクリン」酸「アルコホル」溶液 8.0%	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	「ビクリン」酸「アルコホル」溶液ハ其ノ 「溶解」トシテ85.0%「アルコホル」ヲ用井 「タリ」
5.0%	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	符號解説 表中ノ右列ニ附シタル十ハ一ハ前 者ハ陰性ナル場合多キキチ意味シ後 者ハ陰性ナル場合多キキチ意味ス而シテ w, m, v 及 α ノ四者ハ繁殖發生數ノ多 寡ヲ示シ wenige (1-10) Keime, mäßige (11-100) Keime, viele (mehr als 100) Keime 及 unzählbar ノ略記ニシテ夫々 括弧内ノ集落數ヲ示スモノナリ
4.0%	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	培養時間ハ 37°C ノ解凍ニ於テ八日間 之ヲ行フ
3.0%	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	
2.0%	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	
1.2%	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	
1.0%	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	
0.5%	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	
0.2%	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	± ^{+w}	
「ビクリン」酸水溶液 (飽和液 (約1.2%))	± ^{+m}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	± ^{-w}	{「ビクリン」酸水飽和液ハ 15°C ニ於テ 1:86 ノ比率ヲ保テルモノニシテ室温 ニ於テ約 1.2% ノ濃度ヲ有ス
1.0%	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	{消毒藥中「アルコホル」ハ容積百分率ヲ 用井其他ハ總テ重量百分率ヲ用井タリ
0.5%	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	{沃度丁幾ハ其ノ溶劑トシテ純「アルコ ホル」ヲ採用セリ而シテ三秒間作用セ メタル時ニ於テモ尙且繁殖發生性 ナリ
0.2%	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	{硝子板ニ供試菌ヲ同様ニ塗抹乾燥シテ 培養ス
對照 85.0%「アルコホル」	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	
60.0%「アルコホル」	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	
10.0%沃度丁幾	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	
1.0%石炭酸水溶液	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	
消毒藥ヲ用セシメザル場合	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}	± ^{+m}

第二目 其ノ他ノ化膿菌ヲ以テセル實驗

「ピオチアネウス」菌ハ化膿菌中最モ抵抗力弱ク、八%「ピクリン」酸「アルコール」、五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ「ピクリン」酸水飽和液ノ三者何レモ皆五秒間ニシテ滅殺ス。而シテ普通大腸菌、化膿性連鎖狀球菌ハ其ノ抵抗力黄金色葡萄狀球菌ニ相亞ギ、上述ノ三溶液ニヨリテ何レモ皆十五秒間以内ニシテ滅殺セラレタリ。沃度丁幾ハ該三菌ヲ五秒間以内ニシテ完全ニ殺戮ス。白色葡萄狀球菌、橙黄色葡萄狀球菌ハ其ノ抵抗力黄金色葡萄狀球菌ト全ク相一致ス。

第三目 先人ノ實驗結果トノ比較

先人ノ實驗中採リテ以テ比較スルニ足ル完全ナル業績ノ報告アルナケレ共、茲ニ一言ヲ要スルハ、フライーノ九五%「アルコール」ヲ溶媒トセル五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ就キテ行ヘル石炭酸係數ノ測定結果ニシテ (Rideal-Walker-tet = 據ル)、氏ニヨレバ五%「ピクリン」酸「アルコール」ハ其ノ係數〇・三五、沃度丁幾ハ一五・五、九五%「アルコール」ハ〇・一五ナリト云フ。是ヲ以テ此ヲ觀レバ五%「ピクリン」酸「アルコール」ハ其ノ殺菌力ニ於テ余ノ實驗結果ニ反シ甚ダ著シク沃度丁幾ニ劣レルモノ有ルガ如キモ、仔細ニ觀察比較センニハ勿論供試菌ノ抵抗力及ビ種類ノ相違、培養基ノ適否、培養時間ノ長短、實驗中ノ溫度ノ高下、不平等ナル供試菌ノ消毒藥ニ對スル分割、實驗方法竝ニ自己ノ缺點其ノ他種々ナル原因ニヨリテ差違アル可キモ、主トシテ氏ハ (一)「ピクリン」酸ノ溶媒トシテ其ノ殺菌力ノ八五%「アルコール」ヨリモ劣弱ナル九五%「アルコール」ヲ採用セルト (二)實驗操作ニ於テ沃度及ビ「ピクリン」酸ヲ中和シ、以テ其ガ培養基移行ニ因スル菌發育障碍作用ヲ防止スルニ勉メザリシ等ノ缺點アリ。從ツテ其ノ結果ニ於テ其ノ得タル石炭酸係數ノ兩者ニ於テ甚ダ著シキ差違アルヲ見タル者ナル可シ。

第五項 結論

敝上ノ結果ヲ約言スルバ

(一) 〇・二%以上ノ濃度ヲ有セル「ピクリン」酸水溶液ハ化膿菌ヲ五分間以内ニシテ滅殺シ、同濃度ノ「アルコール」溶液ハ一分間以内ニシテ殺戮ス。

(二) 皮膚消毒藥トシテ用キラレタル五%「ピクリン」酸「アルコール」、一%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ「ピクリン」酸水飽和液ハ前者ハ十五秒間以内ニ

シテ化膿菌ヲ殺シ、後二者即チ一%「ピクリン」酸「アルコール」ハ一分間以内ニテ、「ピクリン」酸水飽和液ハ十五秒間以内ニテ之ヲ滅殺ス。

(三)「ピクリン」酸「アルコール」溶液ハ同濃度ノ水溶液ニ比シヨリ強キ殺菌力ヲ現スモノナリ。此レ其ノ溶媒タル八五%「アルコール」ノ著シク「ピクリン」酸自己ノ殺菌作用ヲ幫助スルニ在リテ存ス。

(四)「ピクリン」酸水飽和液ハ概シテ「ピクリン」酸水溶液ノ「ピクリン」酸「アルコール」溶液ニ比シ其ノ殺菌力微弱ナルニ反シ、却テ同濃度ノ「ピクリン」酸「アルコール」溶液ヨリモ其ノ殺菌力著シク強大ナリ。

(五)一%「ピクリン」酸水溶液ハ化膿菌ニ對シ化學的同種タル一%石炭酸水溶液ニ比シ甚ダ強大ナル殺菌力ヲ有スルモノナリ。即チ前者ノ化膿菌ヲ一分間以内ニシテ滅殺スルニ反シ後者ハ十五分間ニシテ尙ホ滅殺セズ、三十分間ニシテ漸ク滅殺セルヲ認ム。

(六)八%「ピクリン」酸「アルコール」、五%「ピクリン」酸「アルコール」竝ニ「ピクリン」酸水飽和液ハ、試験管内殺菌力ニ於テ僅ニ沃度丁幾ニ劣ル所アレ共、其ノ絶對殺菌力ハ甚ダ強大ナルモノニシテ、蓋シ該三者ハ多量ヲ以テ臨牀上皮膚ノ消毒ニ對シ應用シ得可シト推シ得。

而シテ茲ニ附加セント欲スルハ

(七)八五%「アルコール」ノ殺菌力ハ六〇%「アルコール」ノソレヨリ著シク劣勢ナルモノニシテ、之即チ「アルコール」ヲ一定度マデ稀釋スル時、著シク其ノ殺菌力ヲ増加スルテフ從來ノ知見ヲ證スルモノナリ。

(八)「アルコール」ハ消毒藥ノ溶媒トシテ著シク優秀ナル效果ヲ舉グルコトアリ、此ハ一ツニ其ノ細菌ニ對スル可ナリ強大ナル殺菌作用ノ共同作用ニヨリテ著シク其ノ消毒藥固有ノ殺菌作用ヲ幫助スルニアリ。而シテ他方本實驗ニ見タルガ如ク當該試験藥ノ水溶液ニ比シ著シク濃厚ナル「アルコール」溶液ヲ調製スルヲ得テ、從ツテ其ノ消毒藥ヲシテ一層消毒效果ヲ大ナラシムル利點アリ。

(七)沃度丁幾ヲ以テセル殺菌力實驗ニ際シ、沃度ヲ中和スルコトニヨリテ陽性度ノ増加、即チ菌聚落發生數ノ増加竝ニ菌滅殺ニ要スル時間ノ延長ヲ生來スルコトアルハ、彼ノクッチャー竝ニブリューニングノ唱フルガ如ク左様ニ大ナル變動アルモノニ非ズシテ、實ニ野口、尾崎兩氏ノ證明セルガ如ク僅少ナル菌復活現象ヲ見ルモノナリ。

(十) 石炭酸ハ其ノ「ベンツォール」核中ニ「ニトロ」屬ノ侵入スルニヨリテ甚ダ著シク殺菌力ヲ増強スルモノナリ。

第二節 「ピクリン」酸ノ臨牀的消毒力ニ關スル實驗

第一項 文獻並ニ實驗ニ對スル企圖

曩ニヂブソンハ其ノ臨牀的經驗ヨリシテ「ピクリン」酸ノ皮膚消毒藥トシテ沃度丁幾ニ優レルモノナルヲ提唱シ、爾後グロッシヒ氏法ニ換フルニ「ピクリン」酸「アルコール」消毒法ヲ以テスルコトノ當ヲ得タルモノナルヲ推獎セルガ、惜ムラクハ其ノ主張ノ正確ナル實驗的研究ニ發足セズ、從ツテ科學上前記ノ主張ヲ肯定ス可ク餘リニ其ノ根據ノ薄弱ナルヲ憾ムノ感アルヲ以テ、余ハ茲ニ親シク「ピクリン」酸ノ臨牀的消毒力ニ關スル實驗的研究ヲ企圖シ、前述セル「ピクリン」酸ノ殺菌力ニ關スル試験管内實驗結果ト併照シ、果シテ氏ノ主張ノ正當ナルヤ否ヤヲ確定セント欲ス。況ンヤ余ノ寡聞ナル未ダ余ノ本實驗ニ著手セル大正八年十月迄ニ於テハ嘗テ本實驗ニ關スル研究報告ノ之アルヲ聞カズ、大正十年一月ニ至リテ漸クヂブソン門下ノファー (Farr) ノ皮膚消毒藥トシテノ「ピクリン」酸ニ關スル研究ノ發表セラレタルアリト雖モ、之ガ臨牀的消毒力ニ關スル實驗ニ至リテハ單ニ余ノ實驗第三ノ條下ニ於テ後述スルガ如ク、「ピクリン」酸ノ滅菌度ニ關スル不完全ナル研究報告ノ之アルノミナルニ於テオヤ。即チ余ハ先ヅ余ノ前膊並ニ手ノ皮膚ニ就キテ、親シク「ピクリン」酸ヲ用非テ之ガ臨牀的消毒力ニ關スル實驗ヲ行ヒ、尋デ、例之、大腿截斷術等ノ如キ手術時ニ機會ヲ求メテ最早患者ニ對シテ不用トナル可キ生體皮膚ニ就キテ「ピクリン」酸ノ滅菌度ニ關スル實驗的研究ヲ遂行セリ。以下序次ヲ正シテ之ヲ述ブ可シ。

第二項 實驗第一 皮膚ニ常在セル細菌ニ對スル

「ピクリン」酸ノ殺菌力ニ就テ

第一目 實驗ノ目的

「ピクリン」酸ノ皮膚ニ常在セル所謂皮膚細菌 (Hautbakterien) ニ對スル殺菌力ヲ檢定センガ爲メ、余ノ前膊並ニ手ノ皮膚ニ就キテ親シク之ガ實驗ヲ遂行セリ。蓋シ實驗消毒野ニ手並ニ前膊ノ皮膚ヲ選定シタル所以ノモノハ、凡ソ身體皮膚中ニ於テ該兩者ガ比較的消毒操作ニ際シ困難ナル部分ノ一ニ屬ス可キモノナルヲ以テ、一般ニ手並ニ前膊ニ就キテ得タルノ結果ハ之ヲ他ノ身體部分ニ適用シテ大差ナカラント信ズルガ故ナリ。

抑モ皮膚ノ消毒ニ當リ、吾人ガ皮膚表面竝ニ皮膚ノ深部ニ存在セル細菌ノ滅殺ニ際シ喫スル消毒操作ノ困難ハ、個人ニヨリ、身體部位ニヨリテ其ノ度ヲ異ニシ、皮膚ノ纖弱度竝ニ不潔度ニ比例シテ其ノ難易ヲ異ニスルモノナリ。然リ而シテ女子竝ニ小兒ニ於テハ其ノ皮膚甚ダ纖弱ナルガ故ニ、消毒ノ成果ヲ獲得スルコト容易ニシテ、胸部竝ニ腹部亦比較的消毒操作容易ナルニ反シ、手及ビ前膊ノ皮膚ニ至リテハ著シク其ノ纖弱度ヲ減少スルガ故ニ從ツテ消毒ノ成果亦著シク減少シ吾人ヲシテ每常消毒ニ際シ大ナル困難ヲ感ゼシムルモノアリ。詳言スレバ此ハ蓋シ吾人ノ熟知セルガ如ク、手ノ皮膚ノ造構ノ解剖學的特殊ナルニ因スルモノニシテ、其ノ強ク角化シ、加之、脂肪ヲ飽和シ、爲メニ容易ニ消毒藥ヲシテ濕潤セシメ得ザル表皮ヲ以テ被覆セララルル皮膚深層就中多クノ皮膚皺襞、皮膚腺、爪溝竝ニ爪下腔(Unternagelräume)中ニ存在セル細菌ニ對シ、化學的消毒藥ノ作用ノ到達ニ當リ大ナル障礙ヲ感ズルガ故ナリ。

而シテ余ノ實驗ニ際シ消毒野ノ皮膚ヲ動物ニ求メザリシハ蓋シ其ノ解剖學の造構ノ人體皮膚ト著シク相違セルヲ顧慮シテ、可及的實驗結果ノ正確ヲ期センガ爲メニ外ナラズ。以下之ニ倣フ。

第二目 實驗準備

「ピクリン」酸ノ試験管内ニ於ケル殺菌力實驗ノ結果、臨牀上用并得可シト信ズル八%「ピクリン」酸「アルコール」、五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ「ピクリン」酸水飽和液ノ三者ヲ實驗消毒藥ニ選定シ、之ニ比較ノ目的タル沃度丁幾竝ニ八五%「アルコール」ヲ併用セリ。而シテ中和藥トシテ各匹敵セル一%鹽酸「モルヒネ」水溶液、一%次亞硫酸「ナトリウム」水溶液ヲ無菌的ニ準備シタルハ試験管内實驗ニ於ケルト等シ。

培養基ハ試験管内實驗ニ於ケルト等シク寒天培地ニ〇・四%ノ比ニ葡萄糖ヲ注加セルモノヲ以テセリ。其ノ他實驗ニ要スル器具材料ニ就キテハ、一、一之ヲ舉グルノ繁ヲ避ケテ實驗次第中ニ述ブ可キモ豫メ皆滅菌シテ苟モ實驗結果ヲシテ過ルナカラコトヲ期セルヤ必セリ。

第三目 實驗方法竝ニ次第

實驗方法ヲ彼スルニ當リ、余ガ專ラ顧慮シタル注意事項二、三ニ就テ述ブ可シ。即チ余ハ實驗ニ際シ可及的常習ノ過因ヲ除去セント欲シ、精細ナル注意ヲ以テ總テノ實驗ハ室溫ニ於テ之ヲ例外ナク企圖シ斷ジテ手術ノ際ニ其ノ機會ヲ

選定セザリキ、而シテ全實驗的操作中嘗テ試験野ヲ昇汞竝ニ其ノ他ノ消毒藥ニ觸レシメタル事アル無シ。

實驗材料タル洗滌水、脱脂綿、硝子器具、「ピンセット」及ビ其ノ他ハ豫メ皆之ヲ完全ニ滅菌シ加之屢々ナル對照試験ニヨリテ其ノ無菌ナル事ヲ證セリ。

試験野ヨリノ細菌採取ハ通常大ノ試験管内ニ持チ來シ得ル小脱脂綿片ヲ以テシ此ハ使用前豫メ滅菌水ヲ以テ濕シタルモノナリ。

實 驗 次 第

(一) 前處置 肉眼的ニ不潔ナラザル余ノ偏側ノ手及ビ前膊ヲ、石鹼ト清水トヲ以テ短時間(約一分間)洗滌シ、之ガ舊態ニ乾燥スルヲ待チテ(約三時間後)、

(二) 滅菌脱脂綿片ニ各消毒藥ヲ充分ニ含有セシメテ強ク平等ニ塗布シ、乾燥セル後(約二分間後)、「ピクリン」酸ハ一%鹽酸「モルヒネ」水溶液ヲ以テ、沃度丁幾ハ一%次亞硫酸「ナトリウム」水溶液ヲ以テ中和シ、即チ沃度丁幾ニ於テハ暗褐色ニ染マレル皮膚ノ明ナル黃色ニ變ジテ最早脱色セザルニ至ルマデ數回液ヲ交換シテ中和シ、「ピクリン」酸亦之ニ倣フ。依ツテ以テ兩消毒藥ノ殘留細菌採取ニ際シ、培養基移行ニヨル菌發育障碍作用ノ防止ニ努メ、

(三) 尋デ滅菌微溫湯ヲ以テ輕ク短時間洗滌シテ、中和ニヨリテ生ゼル化合物竝ニ餘剩ノ中和藥ヲ除去シ、

(四) 豫メ滅菌水中ニ浸セル無菌小脱脂綿片(マイスネル Meissnerニ據ル)ヲ滅菌セル鑷子ニテ保持シテ、五厘平方ノ消毒野ヨリ可及の同様ナル壓力ヲ以テ強ク摩擦スル(約二分間)コトニ依リ、消毒後尙ホ殘存セル皮膚細菌ノ採取ヲ試ミ、

(五) スクシテ多數ノ表皮鱗屑ヲ負ヘル綿片ヲ豫メ攝氏四十五度ニ溶融セル寒天培養基十壱中ニ投ジ、注意深ク振盪セル後、綿片ト共ニベートリー氏「シヤール」ニ灌ギ、寒天ノ凝固スルヲ待ツテ解竈中ニ納メ、攝氏三十七度ニ於テ二十四時間竝ニ四十八時間培養シテ「コロニー」發生ノ有無ヲ檢シ、尋デ尙ホ所謂皮膚細菌ノ室溫ニテヨリ良ク發育スルヲ惟ヒ、更ニ二十四時間攝氏十八度ノ室溫ニ止メテ其ノ結果ヲ檢シ、而シテ尙ホ細菌ノ色素產出ヲ充分ニ觀察センガ爲メ、「シヤール」ヲ四日乃至五日間室内ニ放置ス。殊ニ此ハ「ルフトカイメ」ノ檢査ニ當リ必要ナル顧慮ニシテ此ノ目的ニ對シ豫メ寒天培養基中ニ葡萄糖ヲ附加セルハ甚ダ肝要ノ事ニ屬ス。

(六) 次ニ「ピクリン」酸「アルコール」、沃度丁幾及ビ八五%「アルコール」等ニ依リテ惹起セラレタル表皮硬化作用或ハ鞣化作用ヲ可及的完全ニ緩解シ、依テ以テ皮膚ノ深部ニ或ハ尙ホ残留セル細菌ノ存在ス可キヲ惟ヒ、此ノ目的ニ向ヒテ豫メ滅菌セル微温湯中ニ消毒野ヲ十五分間浸シ、

(七) 尋デ滅菌微温湯ヲ以テ短時間洗滌シタル後、再ビ上述ノ残留細菌採取ヲ行ヒ、以下同様ナル操作下ニ菌聚落發生ノ有無ヲ見タリ。

而シテ上述セル操作ニ關シ茲ニ一言ヲ要スルハ

(一) 實驗ニ際シ細菌採取場所ノ比較ス可キ消毒藥ニ對スル可及的同様ナル選定ニシテ、此ノ目的ニ向ツテ、例之、余ハ前膊或ハ手ノ背面中央ニ於テ脂肪筆 (Fettstift) ヲ以テ一線ヲ描キ、該線ヲ境界トシテ左側所定大ノ皮膚ハ五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テ處置シ、右側同大ノ皮膚ハ沃度丁幾ヲ以テ處置シ、斯クシテ可及的同様ナル皮膚部ヲ消毒野ニ選定セリ。而シテ每常比較主體ヲ五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ採リ、之ニ八%「ピクリン」酸「アルコール」、「ピクリン」酸水飽和液、沃度丁幾及ビ八五%「アルコール」ノ各々ヲ其ノ都度ノ對照トセリ。而シテ比較實驗ニ際シ餘剩ノ皮膚野ハ五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テ同様ニ處置シ、其ノ無處置ニ因スル實驗結果ヘノ影響ヲ除去スルニ努メタリ。尙ホ一回ノ實驗ニ際シ、偏側ノ手及ビ前膊ノ全部ヲ一ツ消毒藥ノ試驗野ニ供シタル事アリ。斯クシテ種々ナル場所ニ於ケル各消毒藥ノ消毒結果ヲ窺フ事ト爲セリ。

(二) 各消毒藥塗布ニ當リ、豫メ石鹼ト水トヲ以テ短時間(約一分間)消毒野ヲ洗滌セルハ、蓋シ之ヂブソンノ報告ニ見ルガ如ク五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テセル皮膚消毒法ニ際シ、患者ハ豫メ手術臺上ニ於テ石鹼ト剃刀ヲ持テテ手術野ヲ剃毛セラレ、尋デ石鹼ト水トヲ以テ望マシクナルマデ強ク摩擦セラルルテフ記載ニ據ルモノニシテ、即チ余ハ多ク之ニ倣ヒタルモ、操作ノ便宜上手術野ノ剃毛ハ之ヲ施スコトナク、單ニ實驗前二、三時間ニ於テ消毒野ノ洗滌ヲ爲シ、其ノ完ク乾燥スルヲ待テテ各消毒藥ノ塗布ヲ遂行セリ。而シテ比較ノ目的タル沃度丁幾ハ先人ノ實驗ニ徵スルニ皮膚ノ濕潤セル時ハ著シク消毒作用ヲ輕減セラルルモノニシテ、此ハ一ツニ沃度丁幾ノ残留セル水ニヨリテ稀釋セラルルト、更ニ沃度ノ水ニ難溶性ナル化學的性狀(飽和液ハ約〇・〇二%ナリ)ニ基キ、其ノ稀釋度ニ比例シテ沃度ノ結晶ノ丁幾ヨリ析出スルトニ因スル

モノニシテ、試ニ水ヲ以テ濕潤セシメタル皮膚上ニ沃度丁幾ヲ齎ス時ハ直ニ一ノ褐色塗料ヲ現出スルハ吾人ノ熟知セル處ニシテ、此ノ際該現象ノ濕潤セル皮膚深部ニ於テモ亦結果スルハ自明ノ事ニ屬ス。此ノ故ニ沃度丁幾塗布前ニ水及ビ石鹼ヲ以テ處置セラレ、尙ホ未ダ舊態ニ乾燥セシメラザル皮膚ニ於テハ、沃度丁幾ノ皮膚深部ヘノ侵入ノヨリ劣弱ニシテ其ノ消毒結果ノヨリ不完全ナルハ明ナルコトナリ。茲ヲ以テ余ハ「ピクリン」酸及ビ沃度丁幾ノ消毒力比較ニ際シ、沃度丁幾ノ水ヲ以テスル稀釋ニ對スル缺點ニ鑑ミ、實驗操作ニ於テ水及ビ石鹼ヲ以テ短時間(一分間)洗滌セル後、試驗野ノ舊態ニ乾燥セルヲ待チテ各消毒藥ノ塗布ヲ行ヒ、實驗結果ノ比較ニ際シ、可及的其ノ正鵠ヲ得ルニ努力セリ。

由來グロッシヒノ皮膚消毒法ニ際シ、手術野ノ前處置トシテ如何ナル操作ヲ爲スヤ否ヤヲ講究スルニ、蓋シ氏ノ原著(1908)ニ據レバ、患者ハ通常特定ノ場合竝ニ急救ノ場合ヲ除ク外ハ凡テ手術當日未明ニ於テ全身浴ヲ爲サシメ、且ツ手術野ハ手術直前或ハ手術前日ニ剃毛セラレ、前者ニ於テハ乾燥状態ニ於テ、後者ニ於テハ濕潤状態ニ於テ施行セラルルヲ常トス。然レ共此ノ處置ニ關スル野口氏ノ追試ニヨレバ、(イ)手術直前ニ於ケル乾燥剃毛ハ著シク消毒野ヲ荒蕪シ、爲メニ沃度丁幾塗布ニ際シテ甚ダシキ皮膚刺戟作用ヲ呈シテ多ク所謂「沃度濕疹」ノ發生ニ由來シ、多毛ナル身體部分殊ニ頭部ノ消毒ニ際シテハ該刺戟作用ハ恰モ一ノ苦惱ニシテ殆ンド麻醉ナクシテ施行スルコト能ハズ、且ツ彼上ノ如ク乾燥剃毛ニヨリテ更ニ皮膚ノ荒蕪セラレテ、表皮上層ノ除去セラルル事ナクシテ擧上セラレテ存スルガ故ニ、此ニ因リテ更ニ沃度丁幾ノ皮膚深部ヘノ侵入困難トナリ、從ツテ消毒效果ノ減少ヲ生來スル缺點アリ、且ツ(ロ)手術前ニ於ケル濕潤剃毛ニ於テモ、既ニ十二時間以内ニシテ、殊ニ多毛ナル箇所ニ於テハ屢々發疹ヲ生來シ、且ツ剃刀ニヨリテ過成セラレタル小損傷ハ同ジク十二時間後ニ於テハ全ク新鮮ナル損傷ノ如ク沃度丁幾ヲ以テ確實ニ消毒セラルルコト不可能ナルガ故ニ、其ノ最モ當ヲ得タルノ處置ハ手術前二、三時間ニ於テ、水ト石鹼トヲ以テ濕性剃毛ヲナシ、沃度丁幾塗布時迄ニ乾燥セシムルヲ可トシ、斯ル操作ヲ以テ得タル消毒結果ノグロッシヒノ提唱ニヨル操作ニ於ケルト何等差違アルナシト謂フ。茲ヲ以テ余ハ余ガ實驗操作ニ際シ、比較主體タル沃度丁幾ノ塗布ニ當リ、野口氏ノ知見ニ範ヲ採リテ豫メ水及ビ石鹼ヲ以テ消毒野ヲ短時間(約一分間)洗滌シ、尋デ舊態ニ乾燥セシメタル後、即チ約三時間後、初メ

ヲ沃度丁幾ヲ塗布シタルモノニシテ、蓋シ該操作ニヨリテ何等其ノ消毒結果ニ差違ヲ生來スルモノニ非ザルヲ期待セリ。

尙ホ他方斯ル前處置ヲ行ハズシテ直接五%「ピクリン」酸「アルコール」竝ニ沃度丁幾ヲ塗布シ、其ノ消毒結果ノ如何ヲ檢シ、以テ器械的清淨作用ノ皮膚細菌ノ減少ニ對シ如何ナル效果ヲ齎スヤ否ヤヲ檢セリ。

(三) グロッシヒ氏法トノ比較研究ノ爲メ第一回ノ塗布後、五分間ニシテ五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ沃度丁幾ノ再塗布ヲ行ヒ、乾燥後之ヲ中和シ(以下前述セル操作ニ準ズ)、結果ニ於テ第二回塗布ノ如何ナル程度ニ於テ一回ノ塗布ノミヨリ有效ナルヤ否ヤヲ檢セリ。

(四) 八五%「アルコール」ヲ以テセル消毒操作ニ際シ、塗布後此ハ「アルコール」ヲ中和スルノ必要ヲ見ザルガ故ニ、單ニ滅菌微溫湯ヲ以テ輕ク短時間洗滌セル後、次ノ操作ニ移行セリ。

(五) 實驗間隔ハ一週間トナシ、兩側ノ手及ビ前膊ニ就キテ交互ニ之ヲ施行セリ。

(一) 五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テセル實驗結果

(イ) 前處置ヲ行ヒ一回ノ塗布ヲ以テセル實驗結果

先ヅ消毒後ニ於ケル聚落發生ノ有無ヲ述べ、尋デ緩解後ニ於ケル聚落發生ノ有無ヲ論ジ、而シテ此ガ綜合的觀察ノ下ニ消毒結果ノ全豹ヲ窺ハシコトヲ期ス。

各試驗野ニ就キ、消毒後ニ於ケル聚落發生ノ有無ヲ見ルニ、第二表ニ掲出セルガ如ク、陰性ナルコトアリ、陽性ナルコトアリテ、時ニ其ノ完全ナル消毒結果ヲ得タリト思惟ヒラルルコトアレ共、之ヲ八十八消毒野ヨリ得タル百分率ヨリ見レバ概シテ陽性ナル場合多ク、陽性六五・九〇九%ナルニ對シ、陰性三四・〇九一%ナル比率ヲ示セリ。然レ共今仔細ニ之ヲ觀察スル時、假令其ノ陽性ナル場合ト雖モ其ノ聚落發生數ハ極メテ僅少ニシテ、一試驗野ニ於テ九箇ノ聚落發生ヲ見タルノ外ハ、總テ五箇以下ニシテ著シク陽性度ノ劣弱ナルヲ見ル。即チ今八十八消毒野ヨリ得タル全聚落發生數ヲ各消毒野ニ分配スレバ、平均一・五二三箇トナリ、之ヲ對照トシテ何等消毒藥ヲ作用セシメザリシ一試驗野ヨリ發生セル聚落數ニ比スレバ霄壤ノ差違アリ、即チ後者ニ於テハ時ニ三七二箇ノ聚落ヲ發生セルコトアレ共多ク一十内外ノ聚落ヲ發生セルニ比スレバ、亦以テ五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ臨牀的消毒力ノ大ナルヲ窺フコトヲ得可シ(第一表參照)

第 一 表

實驗 番 號	消毒後ニ於ケル聚落發生數			緩解後ニ於ケル聚落發生數			備 考
	消毒 野數	一消毒野ヨリノ平均聚落發生數	聚落發生ノ有無ニヨル各消毒野ノ類別 (%)	消毒 野數	一消毒野ヨリノ平均聚落發生數	聚落發生ノ有無ニヨル各消毒野ノ類別 (%)	
I	10	0.9(9)	—...40% +(w.K.)...60%	10	0.8(8)	—...60% +(w.K.)...40%	<p>符號解説</p> <p>表中 w.K. 或ハ m.K. ト記載セルハ wenige (I—10) Keime 或ハ mäßige (11—100) Keime ノ略號ニシテ夫々括弧内ノ聚落數ヲ示スモノナリ而シテ全消毒野ヲ通シ其ノ聚落發生數多ク5箇ヲ超エザレ共然ラザル時ハ其ノ都度之ヲ明記シテ消毒力批判ノ資ニ便セリ次表以下之ニ準ズ</p> <p>一消毒野ヨリノ平均聚落發生數ヲ記載セル欄ニ於テ括弧内ニ於ケル數字ハ全聚落發生數ヲ示スモノナリ次表以下之ニ準ズ</p>
II	12	0.583(7)	—...50% +(w.K.)...50%	12	0.667(8)	—...66.667% +...33.333%	
III	10	0.1(1)	—...90% +(w.K.)...10%	10	0.4(4)	—...80% +(w.K.)...20%	
IV	9	2.667(24)	—...11.111% +(w.K.)...88.889%	9	1.333(12)	—...22.222% +(w.K.)...77.778% 7箇ノ發生ヲ見タル場合一同アリ	
V	17	0.824(14)	—...58.824% +(w.K.)...41.177%	17	1.235(21)	—...64.705% { w.K.... 29.412% + m.K.... 5.883% 11箇ノ發生ヲ見タル場合一同アリ	
VI	15	1.667(25)	—...6.667% +(w.K.)...93.333%	15	1.6(24)	—...6.667% +(w.K.)...93.333%	
VII	15	2.933(44)	—...0 +(w.K.)...100% 9箇ノ發生ヲ見タル場合一同アリ	15	2.067(40)	—...0 +(w.K.)...100% 6箇及5箇ノ發生ヲ見タル場合各一同アリ	
平均	88	1.523(124)	—...34.091% +(w.K.)...65.909%	88	1.33(117)	—...40.909% { w.K.... + m.K.... 57.755% 1.136%	

第二表 實驗第五 大正九年二月四日施行

消毒野番號	一消毒野ヨリノ消毒後 ニ於ケル聚落發生數	一消毒野ヨリノ緩解後 ニ於ケル聚落發生數
I	4	0
II	0	0
III	1	11
IV	0	1
V	1	1
VI	0	0
VII	1	0
VIII	2	3
IX	0	2
X	4	0
XI	1	3
XII	0	0
XIII	0	0
XIV	0	0
XV	0	0
XVI	0	0
XVII	0	0
平均	0.824	1.235

次ニ各試驗野ニ就キテ緩解後ノ聚落發生ノ有無ヲ見ルニ(第二表參照), 消毒後ニ於ケルト同ジク陰性ナルコトアリ, 陽性ナルコトアリテ一定セザレ共, 之ヲ全消毒野ヨリ得タル百分率ヨリ見レバ同ジク陽性ナル場合多ク, 陽性五九・〇九一%ナルニ對シ, 陰性四〇・三〇九%ナル比率ヲ示セリ. 然レ共其ノ聚落發生數ノ多寡ニ至リテハ同ジク僅少ニシテ, 全例中二例ニ於テ十一箇及ビ六箇ノ聚落發生ヲ見タルノ外ハ何レモ皆五箇以下ニシテ, 亦以テ其ノ陽性度ノ著シク低劣ナルヲ知ル. 即チ消毒後ニ於ケルト同ジク消毒野ヨリ得タル平均聚落發生數ヲ求ムレバ, 一・三三箇ニシテ, 同ジク對照ニ比シ其ノ聚落發生數極メテ僅少ナルヲ見ル(第一表參照).

而シテ消毒後並ニ緩解後ノ兩者間ニ於テ, 聚落發生ノ有無ニ關シ, 何等カ因

果關係ノ存スルアルヤ否ヤヲ見ルニ、消毒後聚落發生陰性ナル場合ニ於テ緩解後聚落發生陰性ナルコトアリ、陽性ナルコトアリ、消毒後聚落發生陽性ナル場合ニ於テ緩解後聚落發生陽性ナル事アリ、陰性ナルコトアリテ其ノ間何等定則ナケレ共、前者ノ陽性ナル場合ニ於テハ後者ノ其ノ多ク陽性ナル場合アルヲ見ル。而シテ兩者ニ於テ其ノ聚落發生數ノ多寡ヲ見ルニ、同ジク前者ニ於テ大ナルコトアリ、後者ニ於テ大ナルコトアリテ其ノ間何等定則ナシ(第二表參照)。即チ今少シク此ガ因果關係ニ關スル解説ヲ試ムレバ、(甲)消毒後聚落發生陰性ナル場合ニ於テ、緩解後聚落發生陰性ナル場合ハ、5%「ピクリン」酸「アルコール」ノ消毒力ノ強大ニシテ、五糎平方ノ皮膚野ニ存在セル細菌ヲ能ク撲滅シ盡シタルカ、或ハ該消毒野ニ存在セル細菌ノ僅少ニシテ能ク滅殺シ得ラルル状態ニ在リシカ、乃至ハ假令其ノ存在セル細菌ニシテ多數ナリシトスルモ同ジク良ク滅殺セラレ得ル状態ニ在リシト解ス可ク、之ニ反シ(乙)消毒後聚落發生陰性ナル場合ニシテ、緩解後聚落發生陽性ナリシ場合ハ、5%「ピクリン」酸「アルコール」ノ一回ノ塗布ニヨリテ能ク一定ノ皮膚ノ深部中ニ存在セル細菌ハ滅殺セラレタルモ、ヨリ以上ノ一定皮膚深部中ニ存在セル細菌即チ、消毒後ノ細菌採取法ヲ以テシテハ採取セラレザリシ細菌中ノ消毒藥ノ作用ヲ免レタル細菌(後述セル「ピクリン」酸ノ滅菌度竝ニ皮膚深達作用ニ關スル實驗條下參照、以下之ニ準ズ)ノ、所謂皮膚緩解法ニヨリテ緩解セラレテ、採取セラレ、以テ培養基上ニ齎サレタル結果ト解ス可ク、之レ甚ダ興味アル事實ニシテ、曩ニ余ハ實驗操作ニ當リ、豫メ「ピクリン」酸「アルコール」ニヨル皮膚硬化作用、或ハ鞣化作用ノアル可キヲ豫想シ、從ツテ消毒後ノ残留細菌採取後尙ホ皮膚ノ一定深部中ニ定着セラレタル細菌ノ存スルアルヲ惟ヒ、滅菌微溫湯中ニ十五分間消毒野ヲ浸漬シタル後、再ビ残留細菌採取ヲ試ミタリシガ、果シテ其ノ結果ハ聚落發生陽性ナル場合アルヲ見、吾人ノ豫想ノ徒爾ナラザリシヲ證セリ。蓋シ此ハ臨牀的消毒學上ニ於テ甚ダ重要ナル意義ヲ有スルモノニシテ、嘗テ、ヘグレル Haegler (1900)、マイスネル Meissner (1908)、マルキー Marquis (1912)、尾崎(良胤) (1913) 及 ビラウベンハイマー Laubenheimer (1914) 諸氏ノ「アルコール」消毒法ニ於テ證明シタル所ニシテ蓋シ其ノ趣ヲ一ニス。

(丙)而シテ消毒後聚落發生陽性ナル場合ニ於テ、緩解後聚落發生陽性ナル場合ハ、5%「ピクリン」酸「アルコール」ノ一回ノ塗布ヲ以テハ、皮膚ノ表面ヨリ

皮膚ノ一定深部中ニ存在セル細菌、即チ皮膚表層細菌竝ニ消毒後ノ残留細菌採取法ヲ以テシテハ、採取シ得ザリシ細菌ノ全部撲滅セラレザリシニ歸因ス可ク、換言スレバ一回ノ五%「ピクリン」酸「アルコール」塗布ニ於テハ其ノ全キ消毒力ヲ保持スル「ピクリン」酸ノ皮膚深達作用ノ缺如セルト、一ハ其ノ皮膚表面ヨリ到達シ得ル範圍内ニ存在セル細菌ノ餘リニ多數ニシテ、能ク五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ消毒作用ノ發現セザリシニ因ルカ、或ハ後述セルガ如ク消毒野ノ皮膚ノ解剖學的造構ノ複雑ナルガ故ニ、細菌ニ對シテノ保護装置トナリシモノナルカニ因スルナル可シ。之ニ反シ（丁）緩解後聚落發生陰性ナル場合ニ於テハ、消毒後ノ残留細菌採取法ヲ以テシテハ能ク採取シ得ル範圍ニ存在セル細菌ノ全部撲滅セラレザリシニ反シ、緩解後ノ細菌採取法ヲ以テシテハ能ク採取シ得ル範圍ノ、皮膚ノ一定深部ニ存在セル細菌ノ能ク撲滅セラレタルカ、或ハ同部ニ實驗前ヨリ細菌ノ存在セザリシニヨルモノナル可シ。之ヲ要スルニ是レ上ノ如キ種々ナル實驗結果ノ相違ハ、他ニ種々ナル理由ノ存スルアラシキモ、一ハ試驗野ニ存在セル細菌ノ多寡ニモ關スレ共、一ハ當該皮膚野ノ汚穢度竝ニ後述セルガ如ク解剖學的造構ノ複雑ナルニ因スルモノニシテ、此レ蓋シ生體皮膚ノ消毒ノ困難ナル所以ナリ。

由來人體皮膚ハ其ノ基底層ニ於ケル不斷ノ細胞増殖ニ伴フ表皮落屑形成ヲ以テ新陳代謝ヲ行フモノナルガ、基底層ニ於ケル細胞増殖ノ結果ハ表皮表層細胞ノ大ナル面積ヘノ分付竝ニ伸展ヲ生來シ、從ツテ其ノ排列鬆疎トナリ、裂溝ヲ生ジ、曳イテ所謂表皮ノ水平落屑ヲ形成ス、¹而シテ該機轉ハ決シテ急激ニ行ハルルモノニ非ズシテ間斷ナク徐々ニ行ハルルモノナルガ故ニ、斯クシテ生ゼル落屑ノ一時ニ表皮トノ連絡ヲ失フガ如キコトアルナク、從ツテ其ノ不完全ナル落屑ノ下ニハ幾多ノ毛細間腔ヲ形成シ、此ハ細胞間隙竝ニ空氣ト交通シ、常ニ脂肪、汗及ビ明ニ細菌ヲ保有スルニ至ル。加之人體皮膚深部就中夥シキ皮膚皺襞竝ニ皮膚腺中ニ於テハ、常ニ健康状態ニ於テ多數ノ細菌存在シ、該細菌中ニハ甚ダ屢潜伏状態ニ於テ病原菌ヲ認ムルヲ常トスルガ故ニ、皮膚ノ消毒ニ當リ、外表ヨリ作用セシメタル化學的消毒藥ノ良ク此等如上ノ避難所トモ稱ス可キ箇處ニ存在セル細菌ニ到達スルコト難ク、從ツテ試験管内實驗ニ反シ消毒操作ニ

當り大ナル困難ヲ喫スル所以ニシテ、消毒後並ニ緩解後ノ兩者ニ於テ尙ホ甚ダ屢聚落ノ發生ヲ見タルハ一ニ此ノ理由ニ因ス。蓋シ此ノ關係ハ後述セル各種消毒藥ニ於テモ等シク認メラレタル所ナリトス。

由是觀此、吾人ハ五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テスル一回ノ塗布ニ於テハ、假令箇々ニ於テ往々ニシテ緩解後聚落發生陰性ナル場合アルヲ見レ共（外觀上無菌ナリ、後述セル「ピクリン」酸ノ滅菌度ニ關スル實驗條下參照）、未ダ尙ホ五種平方ノ皮膚野ヲ完全ニ消毒スルコト能ハズ、試験管内實驗ニ比シ著シク其ノ殺菌力ノ減少スルヲ見ルモノナリ。

實驗ニ對スル「ルフトカイメ」ノ影響ニ就キテ一言センニ、余ハ余ノ實驗操作中決シテ此ヲ除外スル事可能ナリシトハ斷言セザレ共、比較試驗ニ於テ其ノ比較對照ハ凡テ皆同様ナル影響ヲ受ケタルヲ以テ、何等重大ナル障碍ヲ感ゼザリキ、加之余ガ實驗操作中屢ナル小脫脂綿片ヲ以テセル之ガ無菌度並ニ「ルフトカイメ」ニ依ル傳染度ヲ試験シタル一〇五箇ノ對照ニヨレバ、何レモ皆無菌ナリシ事實ヨリ推シ、「ルフトカイメ」ハ余ノ全實驗ニ際シ何等ノ影響ヲ付與セザリシモノト斷ジ得可シ。

而シテ發生セル細菌種ハ全實驗ヲ通ジ、偶白色葡萄狀球菌ノ存スルアルヲ認ムレ共、殆ンド多クハ雜菌（Saprophytische Bakterien）ナルヲ見タリ。

（ロ）前處置ヲ行ハズ一回ノ塗布ヲ以テセル實驗結果

所謂前處置ニヨル器械的皮膚清潔法ヲ除去シ、直ニ試藥ヲ充分ニ塗布シテ其ノ消毒結果ノ如何ヲ觀タリ。即チ四十五試驗野ヨリ得タル消毒後ノ平均聚落發生數ハ二・七ニシテ、緩解後ノ聚落發生數ハ平均二・三五六ヲ算シ、各例ニ就キテ其ノ消毒後並ニ緩解後ノ聚落發生ノ有無ヲ見ルニ、前者ニ於テハ陰性ナル場合二ナルニ對シ、陽性ナル場合四十三ヲ示シ、後者ニ於テハ凡テ皆陽性ニシテ、前處置ヲ伴ヘル者ノ如ク大ナル陰性率ヲ見ズ。概シテ其ノ消毒結果ハ實驗（イ）ニ及バズ。然レ共其ノ聚落發生數ハ全例ニ於テ十箇ヲ出デズ且ツ多ク其ノ雜菌ナルヲ見タリ（第三表參照）。

第 三 表

消毒薬ノ塗布 回数並ニ前處 置ノ有無	消毒 野數	消毒後ニ於ケル平均聚落發生數		緩解後ニ於ケル平均聚落發生數	
		一消毒野ヨリノ 平均聚落發生數	聚落發生ノ有無 ニヨル各消毒野 ノ類別 (%)	一消毒野ヨリノ 平均聚落發生數	聚落發生ノ有無 ニヨル各消毒野 ノ類別 (%)
塗布一回 + 前處置	88	1.523 (124)	-...34.091% +(w.K.)...65.909%	1.33 (117)	-...40.909% + {w.K....57.955% m.K.... 1.136%
塗布一回	45	2.7 (122)	-...4.444% +(w.K.)...95.556%	2.356 (106)	+(w.K.)...100%
塗布二回 + 前處置	45	1.244 (56)	-...40% +(w.K.)...60%	1.089 (49)	-...35.556% +(w.K.)...64.444%

是ニ由ツテ之ヲ推セバ、畢竟兩者間ノ消毒力ノ差違ハ前處置ニ依ル器械の清潔ノ有無ニ胚胎スルコト勿論ニシテ、蓋シ石鹼ト水トヲ以テセル短時間（約一分間）ノ洗滌ニ於テ、皮膚表面ニ殖民セル細菌ノ多數ハ汚物ト共ニ除去セラルルテフ操作ヲ缺クガ爲メニ、其ノ效果減少スルモノナル可シ。即チ消毒後ニ於テモ、緩解後ニ於テモ、前處置ヲ伴ヘルモノヨリ其ノ結果ニ於テ聚落發生數ノ多キハ爾ク此ガ理由ニ因スルモノナルヲ知ル可ク、如何ニ表皮落屑、脂肪、汗及ビ塵埃等ノ皮膚ノ消毒ニ當リ、困難ヲ生來スルモノナルヤヲ知り、併セテ器械の清潔法ノ從來ライニッケ Reinicke, バウル Paul, ザルウエー Sarwey, シェッフェル Schaeffer, シュンブルグ Schumburg, 尾崎及ビ其ノ他ノ諸家ニヨリテ認メラレタルガ如ク、一程度マデノ皮膚表層ニ於ケル細菌減少ニ貢獻スルモノナルヲ確メ得可シ。蓋シ本實驗ニ於テ、消毒後嘗テ一消毒野ヨリ百箇ニ餘ル聚落ノ發生ヲ見タルノ例外アルハ、主トシテ此ノ理ニ基クモノナル可シ。

(ハ) 前處置ヲ伴ヒ二回ノ塗布ヲ以テセル實驗結果

本研究ノ主題タルグロッシヒ氏沃度丁幾皮膚消毒法ト比較講究セン爲メ、一回ノ五%「ピクリン」酸「アルコール」塗布後五分ニシテ再度ノ試藥塗布ヲ行ヒ、乾燥セル後之ヲ中和シ、爾餘ハ上述セル實驗操作ニ依リテ消毒後並ニ緩解後ノ聚落發生數ヲ見タルモノナリ、

第三表ニ掲出セルガ如ク消毒後竝ニ緩解後ノ平均聚落發生數ハ、前者ハ一・二四四箇、後者ハ一・〇八九箇ニシテ、其ノ四十五消毒野ノ各例ニ就キテ緩解後竝ニ消毒後ノ聚落發生ノ有無ヲ見ルニ、多數例ニ於テ聚落發生陰性ナルヲ認ムレ共、其ノ百分率ハ尙ホ陽性ナル場合多ク、消毒後ニ於テハ陰性四〇%ナルニ對シ陽性六〇%ヲ示シ、緩解後ニ於テハ陰性三五・五五六%、陽性六四・四四四%ヲ示セリ。而シテ聚落發生數何レモ五箇ヲ出デズ、且ツ多ク雜菌ノ發生ヲ見タリ。

由是觀之、前處置施行ノ下ニ試藥二回ノ塗布ニ於テハ、同ジク一回ノ塗布ニ於ケルヨリモ其ノ消毒力大ニシテ、五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テスル皮膚ノ消毒ニ當リ本方法ノ最モ優秀ナルヲ知ル。而シテ茲ニ興味アルノ事實ハ、仔細ニ兩者ノ消毒結果ヲ比較講究スル時、二回ノ塗布ニヨリテ得タル消毒結果ハ一回ノ塗布ニヨリテ得タル消毒結果ヨリヨリ強大ナレ共、二回ノ塗布ニヨリテ得ラルル全消毒作用ノ大部分ハ、既ニ一回ニ塗布ニヨリテ數分後ニ達成セララルモノナルコトナリ。

而シテ茲ニ特筆ス可キハ實驗三者ヲ通ジテ吾人ガ日常沃度丁幾ノ使用ニ際シテ經驗セルガ如ク、何等「ピクリン」酸ノ皮膚ニ對スル刺戟作用ノ發現アルヲ見タルコトナク、一回ノ塗布ニ於テハ勿論、二回ノ塗布ニ於テモ尙且ツ然ルコトナリ。故ニ此ノ點ヲ以テ論ズレバ五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ臨牀上應用ニ當リ、何等沃度丁幾使用ニ見ルガ如ク其ノ皮膚刺戟症狀緩解ノ目的ヲ以テ沃度ヲ中和シ、或ハ「アルコール」ヲ以テ拂拭スルテフ操作ヲナスノ面倒ナク、一層消毒操作ヲシテ簡單ナラシメ、加之、「ピクリン」酸ハ沃度ニ見ルガ如ク揮發スルコトナキヲ以テ長ク皮膚中ニ止リ、從ツテ手術中皮膚深部ニ殘留セル生存細菌ノ表皮上層ノ糜爛セララルニヨリ、或ハ「アルコール」ノ揮發ニヨル皮膚硬化作用ノ緩解及ビ汗ノ分泌ニヨリテ、腺排泄管中ヨリ徐々ニ表皮表層ニ這出スル細菌ニ對シテ、殺菌作用ヲ呈スルナキヲ保セズ。從ツテ沃度丁幾ニ比シスル優越點ヲ有スルモノト謂フ可シ。

(二) 八%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テセル實驗結果

前處置ヲ行ヒ一回ノ試藥塗布ヲ以テセル實驗ニヨレバ、其ノ結果ハ殆ンド五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テセル實驗結果ト大差ナク、消毒後竝ニ緩解後ニ於ケル聚落發生ノ狀況及ビ兩者間ニ於ケル聚落發生ニ關スル因果關係ノ有

無等何レモ皆酷似セルヲ認ム。詳言スレバ消毒後並ニ緩解後ノ兩者ニ於テ各々聚落發生陰性ナルコトアリ，陽性ナルコトアリテ一定セザレ共其ノ多クニ於テ陽性ナル場合多ク五十九消毒野ヨリ得タル百分率ニヨレバ，前者ニ於テハ陽性七七・九六六%ナルニ對シ，陰性二二・〇三四%ニシテ，後者ニ於テハ陽性八八・一三三%ナルニ對シ，陰性一一・八六七%ナルノ比率ヲ示セリ。然レ共其ノ聚落發生數ノ多寡ニ至リテハ兩者共何レモ僅少ニシテ，前者ニ於テ六箇，後者ニ於テ六箇，七箇及ビ八箇ノ聚落ヲ發生セル四例ヲ除クノ外ハ，何レモ皆五箇以下ニシテ同ジク陽性度ノ著シク低劣ナルヲ見ル。而シテ今五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ例ニ倣ヒテ兩者ニ於ケル平均聚落發生數ヲ求ムレバ，前者ニ於テ一・四七五箇，後者ニ於テ一・五九三箇ニシテ，之ヲ對照ニ比シ亦著シク其ノ臨牀的殺菌力ノ大ナルヲ惟ハシムルモノアリ（第四表及ビ第五表參照）。

第 四 表

實驗 番 號	消毒後ニ於ケル聚落發生數			緩解後ニ於ケル聚落發生數		
	消毒 野數	一消毒野ヨリノ 平均聚落發生數	聚落發生ノ有無 ニヨル各消毒野 ノ類別 (%)	消毒 野數	一消毒野ヨリノ 平均聚落發生數	聚落發生ノ有無 ニヨル各消毒野 ノ類別 (%)
I	15	1.4 (21)	+(w.K.)...100%	15	1.667 (25)	+(w.K.)...100%
II	14	1.286 (18)	-...42.857% +(w.K.)...57.143% 6箇ノ發生ヲ見タル 場合一回アリ	14	1.143 (16)	-...7.15% +(w.K.)...92.85% 7箇ノ發生ヲ見タル 場合一回アリ
III	15	1.4 (21)	-...46.667% +(w.K.)...54.333%	15	1.933 (29)	-...40% +(w.K.)...60% 6箇及8箇ヲ發生シ タル場合各一回アリ
IV	15	1.8 (27)	+(w.K.)...100%	15	1.6 (24)	+(w.K.)...100%
平均	59	1.475	-...22.034% +(w.K.)...77.966%	59	1.593 (94)	-...11.867% +(w.K.)...88.133%

第五表 實驗第三 - 大正九年二月十五日施行

消毒野番號	一消毒野ヨリノ消毒後 ニ於ケル聚落發生數	一消毒野ヨリノ緩解後 ニ於ケル聚落發生數
I	0	1
II	1	2
III	2	0
IV	0	0
V	1	1
VI	0	0
VII	0	2
VIII	5	6
IX	4	1
X	0	0
XI	1	3
XII	4	0
XIII	0	0
XIV	2	5
XV	0	8
平均	1.4	1.933

次ニ消毒後並ニ緩解後ノ兩者ニ於ケル聚落發生ノ因果關係ヲ見ルニ、之亦全ク五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於ケルト同様ニシテ、消毒後陰性ナル場合ニ於テ緩解後陰性ナル場合アリ、陽性ナル場合アリ、消毒後陽性ナル場合ニ於テ緩解後陰性ナル場合アリ、陽性ナル場合アリテ其ノ關係全ク相一致シ、其ノ聚落發生數ノ多寡亦之ニ準ジ、其ノ間何等定則アルナシ（第五表參照）。

由是觀此、吾人ハ五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於ケルト同ジク、八%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テスル一回ノ塗布ニ於テハ、未ダ尙ホ五糎平方ノ皮膚野ヲ完全ニ消毒スルコト能ハズ、試験管内實驗ニ比シ著シク其ノ殺菌力ノ減弱スルヲ見ル。而シテ五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ條下ニ於テ述ベタルガ如ク、本實驗ニ於テモ等シク人體皮膚ノ消毒ノ困難ナルヲ認メ、且ツ「ピクリン」酸「アルコール」ニヨリテ消毒野皮膚ノ硬化セラレ、爲メニ皮膚細菌ノ一定皮膚深部中ニ定著セララルコトアルヲ見タリ。再言スレバ八%「ピクリン」酸

「アルコール」ノ臨牀の消毒力ハ殆ンド五%「ピクリン」酸「アルコール」ノソレト一致シ、其ノ間何等逕庭アルナク、試験管内實驗ニ於ケルト其ノ趣ヲ一ニス。

(三)「ピクリン」酸水飽和液ヲ以テセル實驗結果

一回ノ試藥塗布ノ下ニ行ヘル實驗結果ニシテ前處置ヲ先驅ス。消毒後ノ平均聚落發生數ハ四・五三三、緩解後ノ平均聚落發生數ハ一・四六七ニシテ、緩解後ノ聚落發生數ノソレノヨリ大ナルヲ見ル。之ヲ三十消毒野ノ各々ニ就キテ見ルニ、等シク緩解後ノ聚落發生數大ナル場合多ク、試験管内實驗ニ反シ「ピクリン」酸水飽和液ハ五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ八%「ピクリン」酸「アルコール」ニ比シ其ノ臨牀の消毒力ノ著シク劣レルヲ見ル。而シテ最早消毒後竝ニ緩解後ノ兩者ニ於テ聚落發生陰性ナル場合ヲ見ズ、悉ク陽性ニシテ五十七箇ノ聚落ヲ發生セルヲ其ノ最トス。之ヲ聚落數ノ多寡ニヨリテ類別スレバ十箇以下ノ發生ヲ見タルハ消毒後九三・三三三%ニシテ、百箇以下ノ發生ヲ見タルハ六・六六七%、緩解後ニ於テハ前者ハ六三・三三三%ナルニ對シ、後者ハ三六・六六七%ナル比ヲ示セリ。而シテ依然トシテ試験管内實驗ニ於ケルニ反シ「ピクリン」酸水飽和液ノ八%乃至五%「ピクリン」酸「アルコール」ヨリモ其ノ臨牀の消毒力ニ於テ劣弱ナルヲ示セリ (第六表竝ニ第七表參照)。

第 六 表

實驗番號	消毒野數	消毒後ニ於ケル聚落發生數		緩解後ニ於ケル聚落發生數	
		一消毒野ヨリノ平均聚落發生數	聚落發生ノ有無ニヨル各消毒野ノ類別 (%)	一消毒野ヨリノ平均聚落發生數	聚落發生ノ有無ニヨル各消毒野ノ類別 (%)
I	8	4.625 (37)	+ {w.K....87.5% m.K....12.5% 14箇ノ發生ヲ見タル場合最大ナリ	15 (120)	+ {w.K....62.5% m.K....37.5% 57箇ノ發生ヲ見タル場合最大ナリ
II	7	2.429 (17)	+(w.K.)...100%	10.143 (71)	+ {w.K....71.429% m.K....28.571% 28箇ノ發生ヲ見タル場合最大ナリ
III	15	5.467 (82)	+ {w.K....96.667% m.K.... 3.333% 57箇ノ發生ヲ見タル場合最大ナリ	12.2 (183)	+ {w.K....60% m.K....40% 42箇ノ發生ヲ見タル場合最大ナリ
平均	30	4.533 (136)	+ {w.K....93.333% m.K.... 6.667%	12.467 (374)	+ {w.K....63.333% m.K....36.667%

備考 表中 w.K. ト記載セルハ 1乃至 10 箇ノ聚落ヲ發生シ 5%「ピクリン」酸「アルコール」ニ見タルガ如ク多ク 5 箇以下ナラズ

第七表 實驗第一 大正九年三月十三日施行

消毒野番號	一消毒野ヨリノ消毒後ニ於ケル絮落發生數	一消毒野ヨリノ緩解後ニ於ケル絮落發生數
I	1	1
II	1	57
III	3	4
IV	1	15
V	8	13
VI	14	22
VII	6	4
VIII	3	4
平均	4.625	15

蓋シ此ハ「ピクリン」酸水飽和液ハ「アルコール」溶液ナラザルガ故ニ、從ツテ「アルコール」溶液ニ見ルガ如ク「アルコール」ノ皮膚ニ對スル四作用、即チ(一)脂肪溶解作用、(二)殺菌作用、(三)表皮硬化或ハ鞣化作用、(四)滲透作用ヲ缺クガ故ナルモ、主トシテ其ノ皮膚ヘノ塗布ニ當リ溶媒タル「アルコール」ニヨリテ直ニ表皮ニ存在セル脂肪就中表皮表面、細胞間隙及ビ組織裂隙殊ニ皮膚皸裂、汗腺竝ニ毛囊中ニ存在セル脂肪ノ溶解セラレ、依ツテ以テ、表皮ト消毒藥トノ接觸ヲ速ニ可能ナラシムルコトナキト、一ハ溶媒タル「アルコール」ノ強キ深達作用(廣義ニ於ケル皮膚滲透作用ニシテ、後述セル「アルコール」ノ皮膚滲透作用ノ分類條下参照)ニヨリテ、皮膚深部就中細胞間隙、組織裂隙、殊ニ皮膚皸裂、汗腺竝ニ毛囊中ヘノ消毒藥ノ侵入ノ容易ナラシメラレザルトニ因リ、「ピクリン」酸水飽和液ノ消毒作用發揮ニ於テ大ナル困難ヲ感ズルガ故ナリ。即チ第一ノ理由ハ余ガ實驗操作ニ當リテ明ニ經驗シタル所ニシテ、試藥ノ塗布ニ當リ表皮表層ハ假令前處置ニヨル一程度マデノ脂肪ノ除去アリト雖モ、尙ホ且ツ其ノ脂肪ニヨリテ浸漬セラルルニヨリテ、試藥ト皮膚ト相反撥シテ多クノ困難ヲ感知セルニヨリテモ明ニシテ、此ハ嘗テフュールブリングル Eürbringer, フレーハム Freyham, ライニッケ Reinicke, シェツフェル Schaeffer, 尾崎及ビ其ノ他諸家ノ皮膚ニ對スル「アルコール」ノ作用ニ就キテ認メタル所ニシテ、蓋シ「アルコール」ノ器械的清淨作用ニ期スルモノトス。而シテ其ノ單獨ニ用井ラレタルト、「ピク

リン」酸ノ溶媒トシテ用キラレタルト否トニヨリテ、何等「アルコール」ノ作用ニ差違ヲ生來スルモノニ非ザル可シ。由是觀此、「アルコール」ハ試験管内實驗ニテ證明セルガ如ク、「ピクリン」酸ノ溶媒トシテ用キラルル時、單ニ其ノ固有ノ殺菌力ニ依リテ「ピクリン」酸ノ消毒力ヲ幫助スル以外、亦臨牀ノ消毒ニ當リテハ別種ノ貢獻ヲナスモノナルヲ知ルヲ得可シ。之ヲ要スルニ「アルコール」ハ消毒藥ノ溶媒トシテ用キラルル時、單ニ其ノ固有ノ殺菌力ニヨリテ消毒藥ノ殺菌力ヲ著シク幫助スルノミナラズ、之ガ臨牀上應用ニ際シテハ、其ノ強キ器械的清淨作用、竝ニ皮膚深達作用ニヨリテ著シク其ノ消毒效果ヲ助長スルモノナリ。

由來消毒藥トシテノ「アルコール」ノ價值ハ其ノ加水セラルルト否トニヨリテ著シク其ノ度ヲ異ニシ、適度ニ加水セラルルニヨリテ頓ニ其ノ價值ヲ上昇スルモノナルガ、此ハ「アルコール」ノ其ノ大ナル動物細胞竝ニ細菌ニ對スル滲透作用發現ノ結果、純「アルコール」中ニ於テハ細菌ハ水分ヲ失ヒテ萎縮乾燥シ、換言スレバ細菌膜ノ硬化セラレテ「アルコール」ノ細胞原形質内侵入ノ妨ゲラレ、從ツテ其ノ消毒作用ヲシテ遲シクスルコト能ハザルニ反シ、稀釋液ニ於テハ却テ細菌ノ膨大ヲ生來シテ「アルコール」ノ細菌内移行ノ著シク強大トナリ、換言スレバ「アルコール」ノ細菌ニ對スル滲透作用ノ增強セル結果其ノ著シキ殺菌力ノ增強ヲ見タルモノニシテ、畢竟適當ナル加水ニヨリテ其ノ著シキ殺菌力ノ上昇ヲ見ルモノナリ。即チ今「アルコール」ノ消毒藥ノ溶媒トシテ用キラルル時、本實驗ニ見ルガ如ク、其ノ固有ノ殺菌力ノ共同作用ニヨリテ、著シク「ピクリン」酸自己ノ殺菌作用ヲ幫助スルガ如キ場合ニ於テハ、上述ノ如キ「アルコール」ノ適當ナル稀釋ニ因スル殺菌力ノ上昇ハ重要視ス如キ事項ニシテ、亦溶媒トシテノ選定ニ當リ「アルコール」ノ濃度ノ顧慮セラル可キヲ示スモノナリ。

而シテアールフェルド Ahlfeld, パーレ Vahle, ウインクレル Winkler, ルス Russ, マンティー Manthy, エプスタイン Epstein, ザルツウェーデル Salzwedel, エルスネル Elsner, バルシコフ Barsikow, ウイルギン Wirgin, 尾崎, ブイウイド Bujwid 及ビ其ノ他諸家ノ種々ナル材料ヲ以テセル實驗的研究ニ於テ、「アルコール」ノ殺菌力ハ供試細菌ノ濕潤セル度ニ比例シテヨリ大ナリ、換言スレバ「アルコール」ハ適度ニ稀釋セラルル時、著シク其ノ滲透作用ヲ增強シテ殺菌力ヲ昇騰スルモノナリテフ知見ヲ追證スルモノナリ。

而シテ臨牀的消毒ニ於テモ此ノ事實ノ アールフェルド Ahlfeld, ザルツウェー
デル Salzwedel, マルキー Marquis 及 ピルス Russ 等諸氏ニヨリテ證明セラレ
タル處ナルガ、先輩尾崎良胤氏ハ純「アルコール」ヲ以テセル皮膚ノ消毒ニ於テ、
前洗滌ヲ施ス時ハ著シク其ノ殺菌作用ヲ大ナラシムルコトヲ確メ、其ノ理由ト
シテ述ベテ曰ク、單獨ニ純「アルコール」ヲ以テセル消毒ニ於テハ其ノ大ナル吸
水作用ニヨリテ皮膚ハ著シク萎縮シ、從ツテ皮膚面上ニ鬆疎ニ附著セル細菌ハ
除去セラルルコトナク只不完全ニ固定セラレ、殘餘細菌ノミ僅ニ滅殺セラルル
ノミナルニ反シ、前洗滌ヲ行フ時ハ、殘留水分ニヨリテ「アルコール」ノ稀釋セ
ラルルニヨリ、其ノ硬化作用ハ多少トモ影響セラルルト雖モ、却テ消毒操作中
ニ於テ表面ニ存在セル細菌ハ表皮鱗屑ト共ニ大部分除去セラルルノミナラズ、
其ノ深達作用ニヨリテ皮膚深部ニ隱遁セル細菌ハ確實ニ硬化セラレ、加之、強
ク水ニヨリテ濕潤セラルル細菌ハ良ク「アルコール」ノ滲透作用ヲ大ナラシメ、
從ツテ容易ニ滅殺セラルルガ故ナリト。

由是觀此、「アルコール」ハ加水セラルル時單ニ試験管内實驗ニ於テノミナラ
ズ、臨牀的實驗ニ於テモ其ノ著シキ滲透作用發揮ノ結果著シク大ナル殺菌力ヲ
現シ、加之、其ノ溶媒トシテ用キラルル時、其ノ殺菌力ニ加フルニ皮膚ニ對ス
ル器械的清淨作用竝ニ深達作用ノ附加ニヨリテ、著シク消毒藥ノ作用ヲ幫助シ、
從ツテ其ノ消毒效果ヲシテ一層顯著ナラシムルコトアルヲ知ル可ク、第二ノ理
由ノ自ラ了解セラルル處アル可シ。即チ前述セル消毒結果ニ就キテ消毒後竝ニ
緩解後ノ聚落發生數ヲ五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ八%「ピクリン」酸
「アルコール」ノソレト比較對照スル時、其ノ間吾人ヲシテ自ラ首肯セシムルモ
ノアリ。

而シテ茲ニ附言セント欲スルハ、尾崎氏ハ「アルコール」ノ皮膚ニ對スル作用
ニ就キテ從來諸家ノ報告シタル處ヲ綜合シ、之ニ自己ノ實驗ニヨル考慮ヲ附加
シ『「アルコール」ノ皮膚ノ消毒ニ際スル有效作用ハ就中其ノ殺菌力竝ニ表皮硬
化作用ノ共同ニ基クモツニシテ、之ニ其ノ強キ滲透能力竝ニ器械的清淨機轉、即
チ脂肪及ビ汚物等ノ溶解性狀ノ多少共貢獻スルモノナリ』ト論斷セルガ、余ハ
之ニ反シ其ノ強キ滲透能力竝ニ器械的清淨機轉ノ決シテ忽諸ニ附ス可カラズ、
從ツテ斯ル等差ヲ附スルノ當ヲ得ザルナキヤヲ主張セント欲ス。蓋シ「アルコ
ホル」ノ殺菌力ハ其ノ適度ニ加水セラレタルノ故ニ動物細胞或ハ細菌ニ對スル

強キ滲透作用發現ノ結果、「アルコール」ノ細胞内移行ノヨリ可能トナリ、從ツテ純「アルコール」ニ見タルガ如キ細菌ヨリ水分ヲ吸收シテ恰モ細菌ヲシテ空中ニテ乾燥セシメタルト同ジク、此ニ多少ノ殺菌作用竝ニ發育制止作用ヲ付與スルノミナルニ反シ、其ノ細胞内移行ニヨリテ固有ノ殺菌作用發揮ノ結果大ナル消毒力ヲ現ハスモノニシテ、若シ夫レ該滲透作用ニシテ發現セザランカ、其ノ消毒效果ノ微力ナル知ル可キノミ。由是觀此、「アルコール」ノ滲透作用ハ畢竟「アルコール」ノ殺菌作用ノ補導ヲナスモノニシテ、此無クシテ「アルコール」ノ殺菌作用ノ發現ヲ望ムハ蓋シ本ニ緣リテ魚ヲ求ムルガ如シト謂フ可シ。況ンヤ他方グロッシヒ及ビ其ノ他二、三ノ學者ニヨリテ唱ヘラレタルガ如ク、「アルコール」ハ其ノ小ナル表面張力ニヨリテ細胞間隙竝ニ組織裂隙、就中、皮膚皺襞、汗腺及ビ毛囊中ニ侵入スル事ヲ得テ初メテ、該部ニ定著セル細菌ニ對シ殺菌作用ヲ逞シクスルヲ得ルニ於テオヤ。

亦一面余ガ「ピクリン」酸水飽和液ノ實驗ニ於テ證明セルガ如ク、若シ夫レ「アルコール」ノ脂肪或ハ汚物溶解作用ニシテアラザランカ、表皮ト消毒薬トノ密接ナル接觸ノ不可能トナリ、從ツテ細菌ニ對スル殺菌作用ヲ現ハスニ由ナク、加之、器械的清淨作用ニヨリテ脂肪ノ速ニ除去セラルル結果、細胞間隙、組織裂隙、就中皮膚皺襞、汗腺及ビ毛囊中ヘノ「アルコール」ノ深達可能トナリ（廣義ニ於ケル滲透作用ニシテ、次述セル「アルコール」ノ皮膚ニ對スル滲透作用ノ條下參照）從ツテ其ノ消毒力ヲシテ發揮セシムルヲ得ルモノニシテ、畢竟「アルコール」ノ皮膚ニ對スル四作用中其ノ全キ先驅ヲ負擔スルモノト謂フ可シ。即チ余ハ如上ノ事實ニ徴シ、「アルコール」ノ皮膚ニ對スル滲透作用ヲ二分シテ、一ハ「アルコール」ノ皮膚細胞及ビ皮膚細菌ニ對スル滲透作用（狹義ニ於ケル滲透作用）、及ビ一ハ「アルコール」ノ細胞間隙、組織裂隙、就中皮膚皺襞、汗腺及ビ毛囊ヘノ侵入作用即チ皮膚深達作用（廣義ニ於ケル滲透作用）ノ二者ニ分タント欲ス。而シテ前者ハ適度ニ「アルコール」ノ加水セラルルニ依リテ著シク其ノ滲透速度ヲ上昇シ、從ツテ「アルコール」ノ細胞竝ニ細菌内移行ノヨリ可能トナリ、曳イテ其ノ殺菌力ヲシテ著シク上昇セシムルモノニシテ、之ニ反シ後者ハ其ノ加水セラルルト共ニ著シク其ノ深達能力ヲ減少シ、從ツテ其ノ殺菌力ヲシテ皮膚深部ニ至ルマデ發揮スルコト能ハザルモノナリ。蓋シ此ハ種々ナル理由ノ裡ニ存スルアラシモ、主トシテ（一）細胞間隙、組織裂隙中ニ存在セル脂肪ノ

「アルコール」ノ稀釋セラルルニヨリテ著シク其ノ溶解セラルルコトヲ減少セルト、(二)「アルコール」ノ稀釋ニヨリテ、其ノ表面張力ノ増大スルトニヨリテ著シク其ノ細胞間隙及ビ組織裂隙内侵入ノ困難トナレル結果ナル可シ。

余ハ曩キニ尾崎氏ニ倣ヒ實驗操作中消毒後ノ残留細菌採取ヲ行ヘル後、十五分間滅菌微温湯中ニ消毒野ヲ浸漬シテ「アルコール」ニヨル皮膚竝ニ細菌硬化作用ヲ緩解シ、以テ皮膚深部ノ残留細菌採取ニ便ジタルガ、本實驗ニ於テハ水溶液ナルノ故ヲ以テ一見カカル操作ノ必要ナキガ如キモ、余ハ必ズヤ該緩解操作ノ單ニ「アルコール」ニヨル皮膚硬化作用ヲ溶解シ去ルニノミ必要ナルモノニ非ズシテ、一面皮膚深部ニ残留セル細菌採取ニ向ヒ何等カ利スル處アル可キヲ惟ヒ、本實驗ニ於テモ敢テ緩解操作ヲ施行シ、再度ノ残留細菌採取ヲ試ミタリ。然ルニ其ノ結果ハ上述セルガ如ク平均一消毒野ヨリ一・二・四六七箇ノ聚落發生ヲ見、果シテ余ガ豫想ノ徒爾ナラザリシヲ確知セリ。

今其ノ理由ヲ講究スルニ、蓋シ此ハ皮膚深部ニ残留セル細菌ハ、假令其ノ「アルコール」ニヨル硬化作用ニ依リテ同部ニ定著セラルル次第無クとも、吾人ノ以テセル細菌採取方法ニ於テハ到底其ノ採取不可能ナルガ故ニ、所謂緩解操作ヲ加フル時ハ恐ラクハ皮膚ノ膨脹軟化スルト、一ハ爲メニ深部細菌ノヨリ表層ニ這出スルカ、或ハヨリ採取容易ナル状態ニ置カルルトニヨリテ、採取セラレタルモノニシテ、皮膚深部細菌採取ニ對シ緩解操作ノ新意義ヲ説明スルモノナリ。而シテ吾人ハマイスネルニ從フ消毒後ノ細菌採取方法ノ決シテ理想的ニシテ萬全ナルモノトハ斷言セザレ共、此ノ間ノ消息ノ決シテ該操作ノ不完全ニノミ期ス可キモノトハ信セズ、況ンヤ消毒後ノ細菌採取後更ニ再度ノ細菌採取ヲ行ヒタル培養結果ニ於テ殆ンド總テ陰性ナリシニ於テオヤ。

對 照 實 驗

(四) 八五%「アルコール」ヲ以テセル實驗結果

前處置ヲ行ヒ一回ノ塗布ヲ以テセル實驗ニシテ此ノ際決シテ摩擦セズ。故ハ之ヲ以テ如何ナル結果ヲ招致スルヤ否ヤヲ確メ、以テ「ピクリン」酸ノ消毒作用ノ其ノ溶媒タル八五%「アルコール」ノ存否ニヨリテ如何ナル影響ヲ受クルモノナルヤ否ヤヲ確メンガ爲メニ外ナラズ。

四十五消毒野ヨリ得タル消毒後ノ平均聚落發生數ハ二四・二六七箇ニシテ、緩解後ノ平均聚落發生數ハ一三・三三三箇ナリ。即チ緩解後ノソレノ消毒後ノソ

レヨリ小ナルヲ見ル。之ヲ各消毒野ニ就キテ見ルモ同ジク緩解後小ナル場合多ク、最早兩者ニ於テ陰性ナル場合ヲ見ズ。而シテ聚落發生數ハ何レモ百箇以下ナルモ之ヲ數ノ多寡ニヨル類別ニヨレバ、消毒後ニ於テ十箇以下ハ二八・八八九%ナルニ對シ、百箇以下ハ七一・一一一%ナルニ反シ、緩解後ニ於テハ前者ハ四四・四四四%ニシテ、後者ハ五五・五五六%ヲ占メ、兩者ヲ通ジテ十箇以上ノ場合多ク其ノ最大發生數ハ八十二箇ヲ算セリ（第八表及ビ第九表參照）。

第 八 表

實驗 番 號	消毒野數	消毒後ニ於ケル聚落發生數		緩解後ニ於ケル聚落發生數	
		一消毒野ヨリノ 平均聚落發生數	聚落發生ノ有無 ニヨル各消毒野 ノ類別 (%)	一消毒野ヨリノ 平均聚落發生數	聚落發生ノ有無 ニヨル各消毒野 ノ類別 (%)
I	15	23.733 (356)	+ { w.K....20.667% + m.K....79.333% 32箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ	13.133 (197)	+ { w.K....40% + m.K....60% 17箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ
II	15	19.267 (289)	+ { w.K....46.667% + m.K....53.333% 64箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ	14.667 (220)	+ { w.K....60% + m.K....40% 83箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ
III	15	29.8 (447)	+ { w.K....13.333% + m.K....86.667% 82箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ	12.2 (183)	+ { w.K....33.333% + m.K....66.667% 21箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ
平 均	45	24.267 (1092)	+ { w.K....28.889% + m.K....71.111%	13.333 (600)	+ { w.K....44.444% + m.K....55.556%

備考 表中 w.K. ト記載セルハ 1 乃至 10 箇ノ聚落ヲ發生シ 5% 「ピクニン」酸「アルコール」ニ見タル
ガ如ク多ク 5 箇以下ナラズ

第九表 實驗第三 大正九年三月二十二日施行

消毒野番號	一消毒野ヨリノ消毒後ニ於ケル聚落發生數	一消毒野ヨリノ緩解後ニ於ケル聚落發生數
I	18	21
II	14	13
III	58	19
IV	25	13
V	13	15
VI	14	15
VII	7	2
VIII	82	12
IX	29	15
X	22	19
XI	42	10
XII	18	5
XIII	62	7
XIV	24	4
XV	19	13
平均	29.8	12.2

之ヲ五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於ケル結果、即チ平均消毒後ニ於テ一・五二三箇、緩解後ニ於テ一・三三箇ノ聚落發生ヲ見タルニ比スレバ、其ノ消毒力ノ著シク劣弱ナルヲ知ル可ク、試験管内實驗ニ於ケルト一致セルヲ見ル。而シテ殊ニ其ノ消毒後ニ於ケル聚落數ノ、緩解後ニ於ケルソレヨリヨリ大ナルハ、尙ホ良ク八五%「アルコール」ノ殺菌力ノ小ナルヲ證スルモノニシテ、彼ノ「アルコール」溶液ナラザル「ピクリン」酸水飽和液ノ消毒後ノ結果、即チ四・五三三箇ヨリモ著シク劣レリ。然レ共緩解後ニ於テハ兩者ニ於テ甚シク差違アルヲ見ズ、八五%「アルコール」ノ一三・三三三箇ナルニ對シ「ピクリン」酸水飽和液ハ一・二・四六七箇ナリ。即チ前者ハ其ノ強キ滲透作用ヲ有スルモ殺菌力ニ乏シク、後者ハ強キ殺菌力ヲ有スルモ滲透作用ニ乏シキヲ以テ、蓋シ深部細菌ニ對シテ其ノ殺菌力ヲ逞シクスルコト能ハザルガ故ナル可シ。

八五%「アルコール」ノ緩解後平均一三・三三三箇ノ聚落ヲ發生セルニ反シ、五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ平均一・三三三箇ノ聚落發生ヲ見タルハ、前者ハ其ノ強キ滲透作用ニヨリテ皮膚深部ニ達ス可キモ殺菌力ニ於テ缺乏セルガ故ニ大ナル聚落ノ發生ヲ見タルニ反シ、後者ハ「ピクリン」酸ノ強大ナル殺菌力ニ加フルニ其ノ溶媒タル「アルコール」ノ皮膚深部ヘノ「ピクリン」酸誘導ニヨリテ其ノ著シキ殺菌力ノ發現ヲ見タルモノニシテ、是ニ由ツテ此ヲ觀レバ、「ピクリン」酸「アルコール」ノ臨牀的消毒力ハ素ヨリ「ピクリン」酸自己ノ強大ナル殺菌力ニ因スレ共、亦一面試験管内實驗ニ於ケルト反シ、甚ダ著シク溶媒タル「アルコール」ノ消毒力竝ニ皮膚深達作用及ビ器械的清淨作用ノ幫助ニヨリテ消毒效果ノ増大ヲ見ルモノナリ。換言スレバ「アルコール」ハ消毒薬ノ匹敵セル溶媒トシテ用ヰラルル時、試験管内實驗ニ於ケルト等シク其ノ消毒效果ニ對シ大ナル貢獻ヲ致スモノナリ。

(五) 十%沃度丁幾ヲ以テセル實驗結果

(イ) 前處置ヲ伴ヒ一回ノ塗布ヲ以テセル實驗結果

先ヅ消毒後ノ聚落發生ノ有無ニ就キテ見ルニ、第十表竝ニ第十一表ニ掲出セルガ如ク聚落發生陰性ナルコトアリ、陽性ナルコトアリテ一定セザレ共、之ヲ四十消毒野ヨリ得タル百分率ヨリ見レバ、概シテ陽性ナル場合多ク、陽性六五%ナルニ對シ、陰性二五%ノ少數ヲ示セリ。然レ共其ノ聚落發生數ノ多寡ニ至リテハ極メテ少數ニシテ、十二箇ノ聚落發生ヲ見タル一例ヲ除クノ外ハ何レモ皆五箇以下ニシテ、從ツテ假令其ノ陽性率多シト雖モ其ノ陽性度ニ至リテハ極メテ劣弱ナルヲ見ル。而シテ今五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ例ニ倣ヒテ全消毒野ヨリ得タル全聚落發生數ヲ各消毒野ニ分配スレバ、其ノ平均聚落發生數ハ一・四七五箇ナルヲ見、五%「ピクリン」酸「アルコール」ノソレト大差ナキヲ知ル。

第 十 表

實驗 番號	消毒野數	消毒後ニ於ケル聚落發生數		緩解後ニ於ケル聚落發生數	
		一消毒野ヨリノ 平均聚落發生數	聚落發生ノ有無 ニヨル各消毒野 ノ類別 (%)	一消毒野ヨリノ 平均聚落發生數	聚落發生ノ有無 ニヨル各消毒野 ノ類別 (%)
I	15	1.867 (28)	-...20% +(w.K.)...80%	0.933 (14)	-...20% +(w.K.)...80%
II	10	1.4 (14)	-...80% +{(w.K.)...10% {(m.K.)...10% 12箇ノ發生ヲ見ル 場合最大ナリ	1.3 (13)	-...30% +w(K.)...70%
III	15	1.133 (17)	-...20% +(w.K.)...80%	1.267 (19)	-...53.333% +(w.K.)...46.667%
平均	40	1.475 (59)	-...35% +{w.K....62.5% {m.K.... 2.5%	1.15 (46)	-...35% +w(K.)...65%

第十一表 實驗第二 大正九年三月六日施行

消毒野番號	一消毒野ヨリノ消毒後 ニ於ケル聚落發生數	一消毒野ヨリノ緩解後 ニ於ケル聚落發生數
I	0	0
II	0	1
III	0	2
IV	12	2
V	0	0
VI	0	1
VII	0	3
VIII	2	1
IX	0	3
X	0	0
平均	1.4	1.3

次ニ緩解後ノ聚落發生ノ有無ニ就キテ見ルニ、同ジク第十表竝ニ第十一表ニ示セルガ如ク其ノ状態恰モ消毒後ノソレト酷似シ、緩解後聚落發生陰性ナルコトアリ、陽性ナルコトアリテ一定セザレ共、之ヲ全實驗ヨリ見レバ同ジク陽性ナル場合多ク、陽性六五%ナルニ對シ陰性三五%ノ比率ヲ示セリ。而シテ其ノ聚落發生ノ多寡ニ至リテモ亦全ク消毒後ノソレト一致シ、何レモ皆五箇以下ニシテ從ツテ其ノ陽性度ノ著シク低劣ナルヲ見ル。之ヲ消毒後ノソレニ倣ヒテ各消毒野ニ分配セル平均聚落發生數ヲ求ムレバ、一・一五箇トナリ、之亦五%「ピクリン」酸「アルコール」ノソレト大差ナキヲ見タリ。

而シテ五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ條下ニ述ベタルト同ジク、消毒後竝ニ緩解後ノ兩者ニ於テ其ノ聚落發生ニ關スル因果關係ノ存スルアルヤ否ヤヲ見ルニ、其ノ間ノ種々ナル現象全ク五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於ケルト一致シ、消毒後聚落發生陰性ナル場合ニ於テ緩解聚落發生陰性ナルコトアリ、陽性ナルコトアリ、消毒後聚落發生陽性ナル場合ニ於テ緩解後聚落發生陽性ナルコトアリ、陰性ナルコトアリテ一定セズ、加之、兩者相共ニ陽性ナル場合ニ於テ其ノ聚落發生數ノ多寡ヲ見ルニ、之亦兩者ニ於テ交互ニ大ナルコトアリテ一定セズ、其ノ間何等定則ナキヲ知ル。然レ共消毒後ニ於テ陽性ナル場合ハ概シテ緩解後ニ於テモ陽性ナル場合多キヲ見タリ。

由是觀此、一〇%沃度丁幾ノ一回ノ塗布ヲ以テスル皮膚ノ消毒ニ於テハ、吾人ハ五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於ケルト同ジク假令其ノ數例ニ於テ消毒後竝ニ緩解後ノ聚落發生陰性ニシテ、其ノ全キ消毒效果ヲ擧ゲ得タルダ如ク思惟セラルル場合アリト雖モ、此ハ後章ニ於テ述ブルガ如ク（「ピクリン」酸ノ滅菌度ニ關スル實驗條下參照）、實ハ外觀上無菌ナル状態ナルヲ以テ、未ダ尙ホ完全ナル消毒結果ヲ獲得スルコト能ハズ、從ツテ茲ニモ亦試驗管内實驗ニ比シ人體消毒ノ困難ナルヲ知ルモノナリ。而シテ此ヲ五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ八%「ピクリン」酸「アルコール」ノ實驗結果ト比較スル時、其ノ間何等逕庭アルナク殆ンド相一致ス。

（ロ）前處置ヲ伴ハズ一回ノ塗布ヲ以テセル實驗結果

消毒後ノ平均聚落發生數ハ一・六七五箇、緩解後ノ平均聚落發生數ハ一・三七五箇ナリ。而シテ四十消毒野ノ各例ニ就キテ兩者ニ於ケル消毒結果ノ陽性率竝ニ陰性率ノ多寡ヲ見ルニ、前者ニ於テハ陽性七十%ナルニ對シ、陰性三十%ニ

シテ、後者ニ於テハ陰性二七・五%ナルニ對シ、陽性七二・五%ヲ示シ、何レモ其ノ陽性率ヨリ大ナルヲ見ル。然レ共其ノ聚落發生數ニ至リテハ極メテ少數ニシテ、一例ニ於テ八箇ノ聚落發生ヲ見タルノ外ハ何レモ五箇以下ヲ示シ、亦殺菌力ノ著シク強大ナルヲ惟ハシムルモノアリ（第十二表參照）。

第 十 二 表

消毒薬ノ塗布 回数並ニ前處 置ノ有無	消毒 野數	消毒後ニ於ケル平均聚落發生數		緩解後ニ於ケル平均聚落發生數	
		一消毒野ヨリノ 平均聚落發生數	聚落發生ノ有無 ニヨル各消毒野 ノ類別 (%)	一消毒野ヨリノ 平均聚落發生數	聚落發生ノ有無 ニヨル各消毒野 ノ類別 (%)
塗布一回 + 前處置	40	1.475 (59)	-...35% + {w.K...62.5% m.K... 2.5%	1.15 (46)	-...35% +(w.K.)...65%
塗布一回	40	1.695 (67)	-...30% +(w.K.)...70%	1.375 (55)	-...27.5% +(w.K.)...72.5%
塗布二回 + 前處置	45	1.178 (53)	-...57.778% +(w.K.)...42.222%	0.911 (41)	-...40% +(w.K.)...60%

此ヲ前處置ヲ伴ヘル實驗(イ)ト比較スル時、五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ實驗ニ於テ見タルト異リ、其ノ消毒結果ニ於テ大ナル逕庭ヲ見ズ、只僅ニ其ノ劣レルヲ見ルノミ。由是觀此、一〇%沃度丁幾ニ於テハ假令石鹼ト水トヲ以テセル短時間ノ洗滌ニヨリテ、皮膚表面ニ鬆疎ニ附着セル汚物ヲ除去スル事ナクトモ、肉眼的ニ不潔ナラザル手竝ニ前膊ノ皮膚ノ消毒ニ際シテ、大ナル障碍ヲ感ズルコトナク、沃度丁幾ノ消毒力ノ試験管内實驗ニ於ケルト同ジク、臨牀的消毒力ニ於テモ亦五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ優レル處アルヲ知ル可シ。

(ハ) 前處置ヲ伴ヒ二回ノ塗布ヲ以テセル實驗結果

グロッシ、ヒ氏皮膚消毒法ニ從ヒタルモノニシテ、第一回ノ塗布後五分ニシテ第二回ノ塗布ヲ行ヒ、乾燥後(約二分後)之ヲ中和シ、爾餘ノ操作ハ本編ノ初頭ニ於テ掲ゲタル處ニ憑據ス。消毒後得タル聚落發生數ハ平均一・二四四箇ニシテ、緩解後得タル聚落發生數ハ平均一・〇八九ナリ。而シテ四十五消毒野ニ就キ

テ其ノ結果ノ陽性竝ニ陰性率ヲ見ルニ、消毒後ニ於テハ前者ハ六〇%、後者ハ四〇%、緩解後ニ於テハ前者ハ六四・四四四%、後者ハ三五・五五六%ニシテ兩者ニ於テ何レモ陽性ナル場合多キヲ見ル。然レ共其ノ聚落發生數ニ至リテハ同ジク僅少ニシテ、各例ヲ通ジテ何レモ皆五箇以下ニシテ甚ダ強大ナル殺菌力ヲ現ハセリ（第十二表參照）。

此ヲ一回ノ塗布ヲ以テセル實驗(イ)ト比較スル時、其ノ消毒結果ニ於テ更ニ優レルモノアリ。然レ共仔細ニ觀察スル時、所謂グロッシヒ氏法ニヨリテ數分間後ニ獲得セラルル優秀ナル消毒結果ノ大部分ハ、既ニ第一回ノ塗布ニヨリテ達成セラルルモノナルコトヲ知ルヲ得可シ。之ヲ先人ノ實驗ニ徵スルニ野口氏ハ嘗テ沃度丁幾ヲ以テセル實驗的研究ニ於テ(1911)、吾人ハ一回ノ沃度丁幾塗布後二分ニシテ已ニ消毒野ノ乾燥セル時ハ手術ヲ開始シ得可ク、グロッシヒ氏ニ據ル第二回ノ塗布ハ必ズシモ絶對ニ必要ナルモノニ非ズシテ、此ハ第一回ノ塗布後遺殘セル細菌數ノ之ニヨリテ僅ニ低下セラルルノミナルガ故ナリト述べ、尾崎氏亦僅ニ之ト時ヲ異ニシ(1912)、同様ナル實驗ヲ追試シテ沃度丁幾ヲ以テスル皮膚ノ消毒ニ於テハ已ニ第一回ノ塗布後一分ニシテ他ノ消毒法ヲ以テシテハ殆ンド達成シ得ザル細菌減少ヲ生來シ、且ツグロッシヒ氏法ノ數分後ニシテ獲得シ得ル消毒作用ノ大部分ハ、既ニ第一回ノ塗布ニヨリテ成就セラルルモノナリ。而シテ假令二回ノ塗布ヲ以テスルモ決シテ皮膚ノ無菌状態ヲ獲得シ得ズ、加之、嫌惡ス可キ皮膚刺戟症狀ヲ呈スル短所アリト稱シ、余ノ結果ト酷似セルヲ見ル。蓋シ此ノ間ノ消息ハ五%「ピクリン」酸「アルコホル」ニ於テモ既ニ余ノ證明シタル處ニシテ、其ノ消毒結果ハ五%「ピクリン」酸「アルコホル」ニ於ケルト大差ナシ。

之ヲ要スルニ五%「ピクリン」酸「アルコホル」ノ臨牀的消毒力ハ、試験管内實驗ニ於ケルガ如ク其ノ絶對價ハ一〇%沃度丁幾ノソレニ及バザレ共、豫メ消毒野ヲ石鹼ト水トヲ以テ短時間(約一分間)洗滌シ、尋テ舊態ニ乾燥セシムル時ハ敢テ之ニ劣ラズ、其間何等逕庭アルナシ。由是觀此、チブソンノ提言ニ見ルガ如ク、五%「ピクリン」酸「アルコホル」ハ皮膚消毒藥トシテ能ク一〇%沃度丁幾ニ代用シ得ルモノナリ。加之、五%「ピクリン」酸「アルコホル」ニ於テハ沃度丁幾ニ見ルガ如ク往々ニシテ皮膚ヲ刺戟スルコトナク、從ツテ此ヲ中和スルノ面倒ナキヲ以テ消毒操作ノ短縮ヲ來シ、且ツ皮膚中ニ長ク止ルノ故ヲ以テ手術中

消毒野ノ深部細菌這出ニヨル不潔ヲ防止スルニ效アリ、此點却テ沃度丁幾ニ優レルヲ見ル。只其ノ消毒操作ニ於テ前處置ヲ要スルノ故ニ、或ハ時間的關係ニ於テ沃度丁幾ニ劣レルガ如キモ、此ハ現今吾人ガ沃度丁幾消毒法ニ當リテ手術前二、三時間ニシテ石鹼ト水トヲ以テ手術野ヲ剃毛シ、尋デ消毒藥塗布前マデニ乾燥セシムルニ徴スレバ何等其ノ操作ニ於テ長時ヲ要スルコトアルナシ。只急速消毒法ニ於テ其ノ前處置ヲ要スルノ故ニ適セザルガ如キモ、二回ノ塗布實驗ニ於テ證明シタルガ如ク、更ニ大ナル消毒結果ヲ得ルガ故ニ或ハ之ヲ應用シテ其ノ大過ナカランカヲ惟フ。況ンヤ二度ノ塗布ニ於テモ何等皮膚ニ對スル刺戟作用ヲ呈セザルニ於テオヤ。而シテ茲ニ注意ヲ要スルハ第二回ノ塗布後數分間ニシテ得ラルル消毒結果ノ大部分ハ、第一回ノ塗布後既ニ達成セラルルコトニシテ、由是觀此、第一回塗布ノ正ニ力強ク企圖セラルルコトノ重要ナルヲ知ル可シ。

終ニ蒞ミ比較對照ニ便ゼンガ爲メ各消毒藥ノ消毒結果ヲ一表ニ纏メテ次ニ載セタリ。

第十三表

消毒藥(%)	消毒野數	消毒後ニ於ケル平均聚落發生數		緩解後ニ於ケル平均聚落發生數	
		一消毒野ヨリノ平均聚落發生數	聚落發生ノ有無ニヨル各消毒野ノ類別 (%)	一消毒野ヨリノ平均聚落發生數	聚落發生ノ有無ニヨル各消毒野ノ類別 (%)
8%「ヒクリン」酸「アルコール」	59	1.475 (87)	—...22.034% +(w.K.)...77.966% 6箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ	1.593 (94)	—...11.867% +(w.K.)...88.133% 7箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ
5%「ヒクリン」酸「アルコール」	88	1.523 (124)	—...34.091% +(w.K.)...65.609% 9箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ	1.33 (117)	—...40.909% + {w.K....57.955% + {m.K.... 1.136% 11箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ
「ヒクリン」酸水飽和液 (約1.2%)	30	4.533 (136)	+ {w.K....93.333% + {m.K.... 6.667% 57箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ	12.467 (375)	+ {w.K....63.333% + {m.K....36.667% 57箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ
85%「アルコール」	45	24.267 (1092)	+ {w.K....28.889% + {m.K....71.111% 82箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ	13.333 (600)	+ {w.K....44.444% + {m.K....55.556% 83箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ
10%沃度丁幾	40	1.475 (59)	—...35% + {w.K....62.5% + {m.K.... 2.5% 12箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ	1.15 (46)	—...35% +(w.K.)...65% 5箇ノ發生ヲ見タル 場合最大ナリ

第五目 結 論

(一) 五%「ピクリン」酸「アルコール」ハ一回ノ塗布ニヨリテ吾人ノ皮膚ヲ完全ニ滅菌スルヲ得ザレ共、之ヲ一〇%沃度丁幾ノソレト比較スル時甚ダ強大ナル殺菌力ヲ現ハスヲ知ル。即チ其ノ絶對消毒價ハ試験管内實驗ニ於ケルガ如ク稍沃度丁幾ニ劣ル處アレ共、現今ノ沃度丁幾ヲ以テスル皮膚ノ消毒ニ際シ行ハルル消毒野ノ剃毛、即チ消毒前二、三時間ニシテ消毒野ヲ石鹼ト水トヲ以テ短時間洗滌シ、尋デ舊態ニ乾燥セシムル時ハ、毫モ沃度丁幾ニ劣ル處アルナシ。

(二) 五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テスル實驗ニ於テ前處置ヲ行ヒ、第一回ノ塗布後五分ニシテ第二回ノ塗布ヲ行フ時、其ノ消毒結果ハ第一回ノ塗布ニヨリテ得ラルル處ノソレヨリ大ナルモノアルヲ知ル。然レ共第二回ノ塗布後數分ニシテ得ラルル強大ナル消毒作用ノ大部分ハ、第一回ノ塗布後既ニ達成セラルルモノニシテ、沃度丁幾ヲ以テセル實驗(グロッシヒ氏法)ニ於テモ其ノ同様ナルヲ證セリ。而シテ其ノ消毒結果ハ兩者間ニ於テ何等逕庭アルナシ。

(三) 八%「ピクリン」酸「アルコール」ノ消毒力ハ五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ消毒力ト等シキニ反シ、「ピクリン」酸水飽和液ノ消毒力ハ試験管内實驗ニ於ケルト反シ其ノ著シク劣レルヲ見ル。此ハ一ニ其ノ溶媒タル物質ノ「アルコール」ナラザルニ因スルモノニシテ、蓋シ之「アルコール」ノ「ピクリン」酸ノ殺菌作用ニ對スル幫助作用之無キニ由ルモノナリ。然リ而シテ臨牀的消毒ニ於テハ「ピクリン」酸ノ水溶液ノ其ノ目的ニ適セザルヲ證明スルモノナリ。

(四) 五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ強大ナル殺菌作用ハ試験管内實驗ニ於テ證明セルガ如ク、素ヨリ其ノ溶媒タル八五%「アルコール」ノ殺菌作用ニノミヨルモノニ非ズシテ、「ピクリン」酸自己ノ強大ナル殺菌力ニ因スルモノナレ共、斯クノ如キ「ピクリン」酸ノ強大ナル殺菌作用ハ著シク其ノ溶媒タル八五%「アルコール」ノ殺菌力竝ニ皮膚ニ對スル器械的清淨作用及ビ其ノ強大ナル皮膚深達作用ノ幫助ニヨリテ始メテ達成セラルルモノナリ。蓋シ之試験管内實驗ニ於ケルト聊カ其ノ趣ヲ異ニス。

(五) 消毒藥ノ溶媒トシテ「アルコール」ノ優秀ナル殺菌力幫助作用ヲナスコトアルハ、蓋シ其ノ強大ナル殺菌力ニヨリテ消毒藥固有ノ殺菌力ヲ著シク幫助スルニアレ共、之ガ臨牀上應用ニ當リテハ更ニ其ノ器械的清淨作用竝ニ強大ナル皮膚深達作用ノ附加ニヨリテ、著シク其ノ消毒效果ヲ増大セシムルモノニシ

テ、併ヒテ其ノ強キ皮膚硬化作用ニヨリテ皮膚深部ニ存在セル細菌ヲ該部ニ固定シ、以テ消毒藥ニヨリテ達成シ能ハザル滅菌操作ヲ補足スルモノナリ。

(六)「アルコール」ノ皮膚ニ對スル作用ハ主トシテ(イ)器械的清淨作用、(ロ)殺菌作用、(ハ)滲透作用、(ニ)表皮硬化或ハ鞣化作用ノ四者ニシテ、各々其ノ消毒操作ニ際シ特有ノ能力ヲ發揮シ、其ノ間何等等差ナク、從ツテ之ニ優劣ヲ附スルノ當ヲ得ザルモノナリ。

(七)五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テセル皮膚ノ消毒ニ於テ、溶媒タル八五%「アルコール」ハ其ノ溶媒トシテノ貢獻以外、其ノ強力ナル表皮硬化作用ニヨリテ殘存セル生存細菌ヲ皮膚ノ深部ニ固定シ、以テ一定期間其ノ表皮表層ニ現出スルヲ妨ゲ、「ピクリン」酸ニヨリテ遂行シ能ハザル消毒作用ヲ別途ヲ以テ幫助スルモノニシテ、蓋シ消毒後試験野ノ無菌ナルニ反シ、表皮硬化作用ヲ緩解スル時ハ甚ダ屢尙ホ數箇ノ聚落發生ヲ見タルハ此ノ故ニシテ、所謂外觀消毒(Scheindesinfektion)ノ語アル所以ナリ。

(八)消毒後ノ殘餘生菌ニシテ一定ノ皮膚深部ニ存在セルモノハ、假令其ノ「アルコール」ニヨリテ硬化セラルルコト無シトスルモ、吾人ノ現今遂行シ得ルマイスネル其ノ他ノ細菌採取法ヲ以テシテハ之ヲ採取スル事能ハズ、所謂微溫湯皮膚緩解法ニヨリテ一定度マデ之ヲ助成シ得ルモノニシテ、之余ノ新知見ナリ。

(九)器械的皮膚清潔法ハ表皮表層ニ存在セル細菌減少ニ對シ一程度マデノ貢獻ヲナスモノナリ。

(十)五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テセル皮膚消毒後殘留セル細菌ハ、稀ニ白色葡萄狀球菌ノ存スルアルヲ見レ共、多ク雜菌ナリ。

(十一)五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ八%「ピクリン」酸「アルコール」ハヂブソンノ提言ニ見ルガ如ク前處置ヲナス時ハ、一〇%沃度丁幾ニ代用シ得ルモノニシテ、何等皮膚ニ對スル刺戟作用ヲ呈スルナク、從ツテ之ヲ中和スルノ面倒ヲ要セズ、延イテ消毒操作ノ短縮ヲ來シ、且ツ皮膚中ニ長時間留ルヲ以テ手術中ニ於ケル手術野ノ感染ヲ防グニ一定ノ效アリ、寧ロ其ノ優レルヲ見ル。

(十二)五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テスル皮膚ノ消毒ニ於テハ、其ノ一回ノ塗布ニヨリテ消毒效果十分ナランモ、例之、指頭ノ如キ比較的消毒操

作ノ困難ナル箇所ニ於テハ二回ノ塗布ヲ試ムルノ好果アラント信ズ。殊ニ急速消毒法ニ於テ亦用井得可シ。

(十三) 五%「ピクリン」酸「アルコール」並ニ一〇%沃度丁幾ヲ以テスルモ未ダ吾人ハ完全ナル皮膚ノ消毒ヲ遂行スルコト能ハズ、之試験管内實驗ニ反シ生活體消毒ノ困難ナル所以ニシテ、蓋シ皮膚ノ解剖學的造構ノ複雑ナルニ基因ス。

第三項 實驗第二 皮膚ニ附著セシメタル病原菌ニ對スル
「ピクリン」酸ノ殺菌力ニ就テ

第一目 實驗ノ目的

「ピクリン」酸ノ皮膚ニ附著セル病原菌ニ對スル消毒力ヲ檢センガ爲メ、人工的ニ余ノ手指末節ノ掌面ニ黃金色化膿性葡萄狀球菌ヲ傳染セシメテ實驗ヲ遂行シ、實驗第一ニ於ケル結果ト參照シテ「ピクリン」酸ノ臨牀ノ消毒力ニ關スル檢定ノ一助トナセリ。

第二目 實驗準備

實驗ニ供シタル黃金色化膿性葡萄狀球菌ハ試験管内實驗ニ用井タルモノニシテ、之ヲ更ニ三度天竺鼠ノ腹腔ヲ通過セシメ、斯クシテ得タル純粹培養ヨリ更ニ實驗ノ都度新鮮培養ヲ行ヒテ之ニ供セリ。

消毒藥トシテハ八%「ピクリン」酸「アルコール」、五%「ピクリン」酸「アルコール」、一・二%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ「ピクリン」酸水飽和液ノ外ニ、對照トシテ八五%「アルコール」、六〇%「アルコール」及ビ一〇%沃度丁幾ノ三種ヲ用井、之ニ各匹敵セル中和藥ヲ併用セリ。

實驗用培地トシテハ上述セルガ如ク〇・四%ノ比ニ葡萄糖ヲ附加セル寒天培養基ノ外、肉汁培養基ヲ用井タリ。其ノ他實驗ニ要スル器具材料ハ凡テ無菌的ナルヲ期セルヤ必セリ。

第三目 實驗方法竝ニ次第

實驗ハ室溫ニテ遂行シ操作ハ總テ無菌的トス。

(一) 攝氏三十七度ニ於テ寒天斜面上ニ二十時間培養セル黃金色化膿性葡萄狀球菌及ビ三日或ハ四日間同境地ニ於テ培養セル同一菌ニツキー白金耳ヲ採取シ、之ヲ滅菌生理的食鹽水一立方匣中ニ投ジテ浮游液ヲ作り、尋デ、滅菌濾過紙ニテ濾過ス。

(二) 而シテ豫メ石鹼ト水トヲ以テ短時間(約一分間)洗滌シ、舊態ニ乾燥セ

シメタル後、余ノ左右ノ手指末節掌面ノ等大皮膚野ニ該浮游液ノ一白金耳ヲ可及的平等ニ力強ク塗擦シ、依リテ其ノ可及的皮膚深部ニ到達センコトヲ期シ、日光ノ直射竝ニ塵埃ヲ避ケテ空中ニテ乾燥セシメタル後(約二分後)、

(三) 指頭全體ニ消毒藥ヲ塗布シ、乾燥スルヲ待チテ(約二分後)各匹敵セル中和藥ニテ中和シ、尋デ、滅菌微温湯ニテ輕ク短時間洗ヒ、乾燥セシム。

(四) 而シテ(イ)豫メペートリー氏「シヤール」ニ灌ギテ凝固セシメタル寒天培地表面上ニ試験野ヲ輕ク壓迫シ、更ニ試験野ヲ肉汁培地中ニ浸シテ注意深キ振盪ノ下ニ細菌接種部位ノ自然的洗滌ヲ企テ、尋デ指頭ヲ滅菌綿紗ニテ拂拭ス。

(ロ)或ハ豫メ滅菌水中ニ浸セル滅菌小脫脂綿片ヲ以テ細菌接種野ヲ可及的同様ナル壓力ヲ以テ強ク摩擦シ、以テ細菌採取ヲ試ミ、小脫脂綿片ヲ攝氏四十五度ニ溶融セシメタル寒天培養基中ニ投ジ、次デ之ヲペートリー氏「シヤール」ニ注ギテ凝固セシム。

(五) 而シテペートリー氏「シヤール」ヲ孵籠中ニ納メ、攝氏三十七度ニ於テ二十四時間、四十八時間及ビ八日間培養セル結果ニ就キ其ノ聚落發生ノ有無ヲ見タリ。

第四目 實驗結果

(一) 表示セルガ如ク八%「ピクリン」酸「アルコール」、五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テハ、何レモ實驗ニ供シタル黃金色化膿性葡萄狀球菌ヲ發生セズ、其ノ能ク一回ノ塗布ニヨリテ滅殺セラルルヲ見タリ。而シテ對照タル何等消毒藥ヲ作用セシメザリシモノニ於テハ計算不能ノ聚落ヲ發生セリ。

(二) 殺菌力比較ノ目的ニ用井タル一・二%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ一・二%「ピクリン」酸水溶液ニ於テハ、何レモ其ノ結果陽性ナル事アリ、陰性ナル事アレ共、仔細ニ之ヲ觀察スル時ハ「アルコール」溶液ノ全實驗中陰性ナル場合多ク、其ノ聚落發生數亦一、二箇ナルニ反シ、水溶液ニ於テハ陽性ナル場合多ク、聚落發生數亦三十箇ヲ數ヘタルコトアリ。由是觀此、「ピクリン」酸水飽和液ハ其ノ試験管内實驗ニ於テ黃金色葡萄狀球菌ヲ十五秒間以內ニテ滅殺スルニ反シ、一・二%「ピクリン」酸「アルコール」ハ三十秒間ニシテ陰性ナル事アリ、陽性ナル事アリ、一分間ニシテ漸ク陰性ニシテ著シク、「ピクリン」酸水飽和液ノ殺菌力ノヨリ強大ナルニ反シ、臨牀的實驗ニ於テハ寧ロ其ノ劣レルヲ見ル。之蓋シ實驗第一ニ於テ述ベタルガ如ク、其ノ「アルコール」溶液ナラザルガ故

ニ、「アルコール」ノ皮膚ニ對スル器械的清淨作用竝ニ滲透作用ノ缺如セルガ故ニシテ、甚ダ興味アルコトナリトス。

第 一 表

消 毒 薬 (%)	消毒後ニ於ケル聚落發生ノ有無	備 考
8%「ピクリン」酸「アルコール」	—	符號解説 表中士ノ右肩ニ附シタル十或ハ一ハ前者ノ就中陽性ナル場合多キヲ意味シ後者ハ陰性ナル場合多キヲ意味ス
5%「ピクリン」酸「アルコール」	—	
1.2%「ピクリン」酸「アルコール」	士—	{一箇ノ聚落ノ發生ヲ見タル場合最大ナリ
1.2%「ピクリン」酸水溶液	士+	{三十箇ノ聚落ノ發生ヲ見タル場合最大ナリ
對 照 85%「アルコール」	士—	{十箇ノ聚落ノ發生ヲ見タル場合最大ナリ
60%「アルコール」	士—	{十四箇ノ聚落ノ發生ヲ見タル場合最大ナリ
10% 沃 度 丁 幾	—	
消毒薬ヲ作用セシメザル場合	∞	{指頭ノ壓痕全體ニ密ナル聚落ノ發生ヲ見テ計算不能ナリキ

對 照

(一) 八五%「アルコール」及ビ六〇%「アルコール」ニ於テハ兩者何レモ陽性ナル事アリ、陰性ナル事アリテ一定セザレ共、其ノ百分率ヨリ見レバ寧ロ其ノ陰性ナル場合多ク、加之、聚落發生數何レモ十箇内外ニシテ、可ナリ強大ナル殺菌力ヲ現出ス。此ヲ試験管内實驗ニ於ケル結果ト比較スル時、八五%「アルコール」ノ黄金色葡萄狀球菌ヲ五分間ニシテ尙ホ殺戮セザルコトアリ、十分間ニシテ全ク滅殺スルニ反シ、六〇%「アルコール」ハ三十秒間ニシテ全ク滅殺スルニ徴セバ、前者ノ其ノ殺菌力ニ於テ著シク上昇セルヲ見ルモ、蓋シ此ハ種々ナル理由ノ裡ニ存スルアランモ、主トシテ一ニ細菌塗擦物ノ硝子體ナルト、生體皮膚ナルトニヨリテ、後者ニ於テハ外觀上乾燥セルガ如キモ常ニ一定ノ湿度ヲ保持セルガ故ニ、從ツテ之ニ塗擦セル細菌ノ多少共濕潤セルアルト、且ツ供試細菌ノ實驗前浮游液中ニ於テ濕潤状態ニアラシメラレタルノ故ニ、亦多少トモ濕潤セルヲ以テ、從ツテ作用セシメタル「アルコール」ノ稀釋ヲ來シ、其ノ滲

透作用増強ニヨル殺菌力ノ上昇ヲ見タルト、兩者ニ於テ脂肪溶解度ヲ異ニセルトニヨルモノナル可シ。之諸家ノ「アルコール」ノ殺菌力ハ適度ニ稀釋セラレル時其ノ度ヲ増強スルモノナリテフ知見ヲ追證スルモノナリ。

(二) 一〇%沃度丁幾ニ於テハ其ノ結果陰性ニシテ、八%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ五%「ピクリン」酸「アルコール」ノソレト一致ス。

第五目 結論

敍上ノ結果ヲ約言スレバ

(一) 人工的ニ皮膚ニ塗抹セラレタル黃金色葡萄狀球菌ハ、八%「ピクリン」酸「アルコール」、五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ十%沃度丁幾ヲ以テセル一回ノ塗布ニヨリテ滅殺シ盡サルルモノナリ。

(二) 「ピクリン」酸水飽和液ハ試験管内實驗ニ反シ、臨牀的實驗ニ於テハ著シク其ノ殺菌力ヲ減少ス。蓋シ此ハ其ノ溶劑ノ「アルコール」ナラザルガ故ナリ。

第四項 實驗第三

第一目 實驗ノ目的 「ピクリン」酸ノ滅菌度ニ就テ

五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テセル皮膚ノ消毒ニ於テ、吾人ハ「ピクリン」酸ノ皮膚滲透力ノ不完全ナルト、一ハ皮膚ノ解剖學的造構ノ複雑ナルトニヨリテ未ダ其ノ完全ナル消毒結果ヲ得ルコト能ハザルハ實驗第一ニ於テ證明セル處ナルガ、果シテ其ノ如何ナル程度マデノ滅菌果ヲ得ルヤ否ヤヲ檢センガ爲メ、茲ニ消毒野ヨリ皮下組織ニ至ル皮膚片ヲ切除シ、以テ殘留細菌ヲ適當ナル培養境地ニ齎シ、其ノ聚落發生ノ狀況ニヨリテ此ヲ檢シ、併テ實驗第一ニ於ケル結果ト參照シテ臨牀的消毒力ノ全豹ヲ窺ハンコトヲ期セリ。

1921年1月米國醫フアー(Charles E. Farr)ハ本項ニ關スル唯一ノ研究ヲ發表シテ曰ク、三十餘例ノ手術創ニ於テ、五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テセル皮膚ノ消毒後皮膚切開ヲ行ヘル後、皮膚ノ全層ヲ通ジテ順次表層ヨリ深部ニ向ヒテ外科用小刀ヲ以テ皮膚ヲ削除シ、血液ヲ避ケテ可及の多クノ皮膚削屑ヲ作成シ、尋デ斯クシテ得タル皮膚屑片ヲ肉汁培養基中ニ齎シ、更ニ皮膚屑片ニ附着セル「ピクリン」酸ノ培地ニ混ズルニヨリテ多少共殺菌力或ハ細菌發育制止作用ヲ現ハスノ虞アルヲ以テ、之ヲ防止センガ爲メ大ナル肉汁ヲ滿セル「フラスコ」ニ移乘シ、之ヲ孵籠中ニ納メ、組織深部ニ隱遁セル細菌ヲシテ發育ス可

キアラユル機會ニ遭遇セシメンガ爲メ、少クトモ之ヲ九日以上孵竈中ニ留メテ其ノ結果ヲ觀察セリ。而シテ其ノ得タル二十七例ノ結果ニ就キテ述ベテ曰ク、陰性例十六ニ對シ、陽性例十一ニシテ、就中五例ニ於テ白色葡萄狀球菌ヲ認メ、一例ニ於テ白色葡萄狀球菌竝ニ「デフトラリヤ」類似菌 (Diphtheroids) ヲ認メ、三例ニ於テ枯草桿菌ヲ、及ビ二例ニ於テ大ナルグラム陽性桿菌ヲ認メタリ。而シテ二、三ノ同僚ニヨリテ反覆セラレタル同様ナル實驗ニ於テ、真皮ヲ除外セル淺表ナル皮膚削屑ヲ以テセル際ニ於テハ、沃度丁幾ニ於テモ「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テモ何レモ其ノ結果陰性ニシテ、之ヲ以テ此ヲ觀レバ、蓋シ兩者間ニ於ケル實驗結果ノ相違ハ皮膚削切操作ノ如何ニ深ク完全ニ行ハレタルヤ否ヤニ關スト結ベリ。然レ共今仔細ニ氏ガ實驗經過ヲ觀察スルニ、惜ムラクハ其ノ操作ニ於テ遺憾ノ點多ク、從ツテ亦其ノ結果ニ於テ全然信ヲ措ク能ハザルノ憾アリ。今之ヲ列擧スレバ(一)皮膚ノ削切野ノ大サノ記載ナキ事、(二)結果ニ於テ聚落數ノ計出ヲナサザリシ事、(三)患者ニ對シ最早不要ノ皮膚野ニ付キテ實驗ヲ行ハザリシ事、(四)「ピクリン」酸ヲ中和シ「ピクリン」酸ノ培地移行ニヨル殺菌作用乃至ハ菌發育障碍作用ヲ除去セザリシ事、(五)皮膚ノ削屑片ヲ直ニ培地中ニ投ジテ、組織中ニ於ケル殘留細菌ヲシテ良好ナル發育環境ニ齎ラサザリシ事トノ五者之ナリ。今其ノ理由ヲ説明センニ、蓋シ第一項乃至第四項ニ於テハ詳述スルノ必要ヲ認メザレ共、暫ク第五項ニ就キテ其ノ因由スル處ヲ述べレバ、今皮膚ヲ削除スルニ際シ、吾人ノ爲シ得ル技術ノ範圍ニ於テハ、之ヲ如何ニ薄切スルトモ尙ホ且ツ一定ノ厚サヲ有シ、從ツテ其ノ深部中ニ隱遁セル細菌ナキニシモ非ラザルヲ以テ、若シ夫レ消毒藥ノ作用ノ到底到達シ能ハザル皮膚深部ニ存在セル細菌ニシテ、皮膚削屑片ノ表面ニ横ハラザル者ニ於テハ其ノ表在セルモノニ反シ直ニ培地ヲ得テ發育スルコト能ハズ、組織ノ弛緩スルヲ俟ツテ初メテ發育シ得ルモノナルガ故ニ、假令之ヲ九日間孵竈中ニ靜置スルト雖モ其ノ培養方法ニ於テ缺陷ナキヲ保セズ。蓋シ第四及ビ第五ノ兩者ハ其ノ缺點ノ重大ナルモノト謂フ可シ。而シテ該報告ハ既ニ余ノ本實驗ヲ遂行セシ後ニ於テ發表セラレタルモノナルモ(後述セル實驗次第ノ條下參照)、余ハ實驗ニ際シ夙ニ此等諸點ニ留意シ苟モ實驗操作ニ於テ缺點ナカラシコトヲ期シ、併テ十%沃度丁幾、八五%「アルコール」及ビ六〇%「アルコール」ノ三者ヲ併用シテ消毒力比較ニ便ゼリ。

第二目 實驗準備

消毒藥トシテハ五%「ピクリン」酸「アルコール」、八%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ「ピクリン」酸水飽和液ノ三者ヲ用井對照トシテ十%沃度丁幾、八五%「アルコール」及ビ六〇%「アルコール」ノ三者ヲ以テセリ。而シテ之ニ各匹敵セル中和藥ヲ併用セリ。

培養基トシテハ〇・四%ノ比ニ葡萄糖ヲ附加セル寒天培地ヲ用フ。其ノ他實驗用器具材料ハ一、一之ヲ擧グルノ繁ヲ避ケ、此處ニハ豫メ滅菌シテ苟モ實驗結果ニ對シ惡影響ヲ與フルナカラシムコトヲ期セシヲ附言ス。

第三目 實驗イ

大正九年十一月二十四日午後二時、吾ガ京都帝國大學醫學部外科教室ニ於テ、左下腿肉腫ノ爲メ左大腿截斷術ヲ施行セル五十六歲ノ男子油比某(農夫)ノ足背ノ皮膚ニ就キラ行ヘル實驗ニシテ、豫メ試驗野ヲ石鹼ト水トヲ以テ短時間ノ前洗滌竝ニ剃毛ヲ行ヒ、乾燥セシメタルモノナリ。

(一) 手術直後各試驗野ニ各匹敵セル消毒藥ヲ塗布シ、乾燥セシメタル後(約二分後)、「ピクリン」酸及ビ沃度ヲ以テ處置シタル者ニ於テハ、前者ハ滅菌一%鹽酸「モルヒネ」水溶液ヲ以テ、後者ハ滅菌一%次亞硫酸曹達水溶液ヲ以テ中和シ、依ツテ以テ殘餘「ピクリン」酸竝ニ沃度ノ培地移行ニ因スル菌發育制止作用ヲ除去スルニ勉メ、尋デ、滅菌微溫湯ヲ以テ輕ク短時間洗滌シ、乾燥セシム。

(二) 而シテ斯クシテ消毒操作ヲ終レル各消毒野ヨリ、滅菌セル小刀ヲ以テ皮下組織ニ至ル一握大ノ皮膚片各二箇宛ヲ切除シ、

(三) 尋デ之ヲ豫メ保溫器中ニ保持セル滅菌セル乳鉢中ニ移シテ殆ンド粥狀ニ磨滅シ、豫メ四十五度ニ溶融セシメタル寒天培地ヲ此ノ内ニ注ギ、注意深キ振盪ノ下ニ良ク混和セシメタル後、更ニベートリー氏「シヤール」中ニ灌ギ、

(四) 寒天ノ凝固スルヲ待ツテ直ニ之ヲ孵竈中ニ納メ、二十四時間後、四十八時間後及ビ十日後ニ於ケル聚落發生ノ有無ヲ檢セリ。

實驗結果

第一表ニ示セルガ如ク八%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テハ二皮膚片ヨリ平均四・五箇ノ聚落ヲ發生シ、五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テハ平均

二箇ノ聚落ヲ發生セルニ對シ、「ピクリン」酸水飽和液ニ於テハ平均二八・五箇ノ聚落ヲ發生セリ。之畢竟實驗第一及ビ第二ニ於テ證明セルガ如ク其ノ溶媒ノ「アルコール」ナラザルニヨリテ、「アルコール」ノ殺菌作用、器械的清淨作用並ニ皮膚深達作用ノ幫助之無キガ故ナリ。

對 照

十%沃度丁幾ニ於テハ三箇ノ聚落ヲ發生シ、其ノ消毒果五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ八%「ピクリン」酸「アルコール」ノソレニ彷彿タルモノアリ。之ヲ故尾崎氏ノ同様ナル實驗結果ト比較スルニ、氏ハ沃度丁幾塗布後一分、五分及ビ十分ノ間隔ヲ以テ沃度ヲ中和シ、以テ平板培養ヲ行ヒタルガ、十分間ノ長時沃度丁幾ヲ作用セシメタルモノニ於テモ尙ホ二、三ノ聚落ノ發生ヲ見タリト云フニ徴シ、其ノ結果ノ符合セルヲ認ム。

八五%「アルコール」及ビ六〇%「アルコール」ニ於テハ前者ハ一〇箇、後者ハ一一・五箇ノ聚落ヲ發生シテ兩者殆ンド同様ナルモノアリ。其ノ試験管内實驗ニ於テ八五%「アルコール」ハ化膿菌ヲ五分間ニシテ完ク滅殺セズ、十分間ニシテ漸ク滅殺スルニ反シ、六〇%「アルコール」ハ三十秒間ニシテ滅殺シテ其ノ間著シキ殺菌力ノ相違アルニ反シ、之ニ於テハ何等逕庭ナキガ如キハ、畢竟實驗第二ニ於テ證明セルガ如ク、其ノ理由ノ種々ナルモノノ裡ニ存スルアランモ、主トシテ通常皮膚ノ外觀上乾燥セルガ如キモ、亦常ニ尙ホ多少濕潤シテ從ツテ其ノ間ニ介在セル細菌モ多少共濕潤状態ニ置カルルヲ以テ、「アルコール」ノ稀釋ヲ生來シ、其ノ殺菌力ノ增強ヲ生來セルト、一ハ其ノ脂肪溶解性ノ強弱ノ差違アルトニヨルモノナランカ。而シテ之ヲ「ピクリン」酸水飽和液ノ結果ト比較スルニ八五%「アルコール」ノ殺菌力ノヨリ著シク強大ナルヲ見ル。即チ前述セルガ如ク、實驗第一ニ於テハ「ピクリン」酸水飽和液ノ消毒後一試験野ヨリ平均四・五三三箇ノ聚落ヲ發生シ、緩解後平均一二・四六七箇ヲ發生セルニ對シ、八五%「アルコール」ニ於テハ消毒後平均二四・二六七箇ノ聚落ヲ發生シ、緩解後平均一三・三三三箇ノ聚落ヲ發生シテ、八五%「アルコール」ノ消毒後ニ於テ著シク強大ナル陽性ヲ示シ、緩解後ニ於テモ尙ホ且ツ多少共ヨリ大ナル陽性度ヲ現ハセルニ反シ、本實驗ニ於テハ却テ此ノ事ナク其ノ著シキ陽性度ノ減少ヲ見タルハ甚ダ興味アル事實ニシテ、此ハ畢竟「ピクリン」酸水飽和液ノ「アルコール」溶液ナラザルガ故ニ、皮膚ニ對スル深達作用ノ八五%「アルコール」ニ比シ

著シク劣弱ナルガ故ナリ（後述セル「ピクリン」酸ノ皮膚深達作用ニ關スル實驗條下參照）。詳言スレバ、如上ノ理由ニヨリテ「ピクリン」酸水飽和液ニ在リテハ皮膚ノ深部ニ存在セル細菌ニ對シテ其ノ殺菌力ヲ現ハスニ由ナク、從ツテ本實驗ニ於テハ「ピクリン」酸水飽和液ノ攻撃ヲ免レ得タル皮膚深部細菌ノ發生ヲ見タルモノニシテ、畢竟實驗第一ニ於テ證明セルガ如ク緩解後發生セル細菌ニ加フルニ尙ホヨリ深部ニ存在セル細菌ノ附加アルガ故ナリ。即チ此ノ事實ハ吾人ノ現今企テ得ル消毒野ノ細菌採取方法ヲ以テシテハ假令之ヲ微溫湯緩解法ヲ以テ幫助スルトモ尙ホ且ツ採取シ能ハザル皮膚深部、就中汗腺、皮脂腺及ビ毛囊中ニ隱遁セル細菌ノ存在セルヲ實證スルモノニシテ、亦一面皮膚消毒ノ如何ニ困難ナルカヲ物語ルモノト謂フ可シ（第二表參照）。勿論余ハ斯ク斷ズルモ決シテ其ノ消毒野ノ身體部分ニヨリ亦日ヲ異ニスルニヨリテ其ノ不潔度ヲ異ニシ、且ツ個體ノ相違ニヨリテ、同様ナル事情ヲ具有スルヲ除外スルモノニハ非ザレ共、後述セル實驗（ロ）ニ於ケル結果ト照合シ、且ツ前述セルガ如ク實驗第一ニ於テ得タル聚落數ノ多數例ヨリ計出セル平均數ナルノ故ヲ以テ、斯ク推論スル事ノ大過ナカラコトヲ惟フモノナリ。

對照トシテ何等消毒藥ヲ作用セシメザリシモノニ於テハ平均一〇五・五箇ノ聚落ヲ發生セリ、亦以テ吾人ノ皮膚ノ一握大ノ極小部ニスラ如何ニ多數ノ細菌ノ存在セルカヲ知ルヲ得可シ。而シテ之ヲ五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ十%沃度丁幾ニ於ケル結果、即チ一握大ノ皮膚片ヨリ、前者ハ消毒後僅ニ平均二箇ノ聚落ヲ發生シ、後者ハ三箇ノ聚落ヲ發生セルニ徴セバ、假令五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ十%沃度丁幾ノ其ノ完全ナル殺菌力ヲ保持シツツ皮膚ノ全層ヲ滲透スルコト能ハズト雖モ、其ノ殺菌力ノ著シク強大ナルヲ窺フヲ得可ク、亦一面皮膚ニ常在セル細菌ノ比較の其ノ表層ニ多クシテ、深部ニ至ルニ從ヒ其ノ數ヲ減少スルモノナルコトヲ知ルヲ得可シ。而シテ此ノ間ノ消息ノ臆テ從來吾人ガ皮膚ノ消毒ニ當リ、假令グロッシヒ氏法ヲ以テスルモ其ノ完全ナル滅菌ヲ得ズ、所謂外觀上無菌ナル狀態ヲ以テシテ尙ホ且ツ比較的満足ナル手術結果ヲ擧ゲ得タルヲ説明スルモノナリ。

第 一 表

消 毒 藥 (%)	實 験 イ			實 験 ロ			實 験 イ 並ニロ ノ 結 果 ヨリ得 タル一皮膚片 ヨリノ平均聚 落發生數
	第一皮膚片 ヨリ發生セ ル聚落數	第二皮膚片 ヨリ發生セ ル聚落數	一皮膚片ヨ リノ平均聚 落發生數	第一皮膚片 ヨリ發生セ ル聚落數	第二皮膚片 ヨリ發生セ ル聚落數	一皮膚片ヨ リノ平均聚 落發生數	
8%「ピクリン」 酸「アルコール」	5	4	4.5	4	3	3.5	4
5%「ピクリン」 酸「アルコール」	3	1	2	2	3	2.5	2.25
「ピクリン」酸 水飽和液	31	26	28.5	38	32	35	31.75
對 照 10%沃度丁幾	4	2	3	3	2	2.5	2.75
85%「アルコール」	6	14	10	26	8	17	13.5
60%「アルコール」	11	12	11.5	17	9	13	12.25
消毒藥ヲ作用セ シメザル場合	93	118	105.5	189	195	192	148.75

第四目 實 験 ロ

尋デ余ハ大正九年十二月九日午後三時、我ガ京都帝國大學醫學部外科教室ニ於テ、火傷癩痕ヨリ發生セル右膝部肉腫ノ爲メ、右大腿截斷術ヲ施行セル五十一歳ノ女子松岡某農夫ノ下腿ノ皮膚ニ就キテ實驗(イ)ト同様ナル實驗ヲ遂行セリ。平板培養ノ結果ハ重複スルノ嫌アルヲ以テ今茲ニ一、一敘述スルノ繁ヲ避ケンモ、第一表ニ表示セルガ如ク實驗(イ)ニ於ケル結果ト酷似シ、兩者ヲ照合シテ各消毒藥ノ皮膚ニ對スル滅菌度ヲ窺ヒ得可ク、純對照ト比較シテ興味アルヲ覺ユ。

之ヲ上述セルフアーノ實驗結果ト比較スルニ、氏ニ於テハ5%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テセル實驗ニ於テ二十七例中十六例ノ陰性ヲ見タルニ反シ、余ニ於テハ一例モ聚落發生陰性ナリシ場合ニ遭遇セズ、其ノ殺菌力ニ於テ大ナル逕庭アルガ如キモ、要ハ前述セルガ如ク氏ノ實驗方法ニシテ餘剩ノ「ピクリン」酸ヲ中和シ、以テ培地ニ於ケル殺菌作用乃至菌發育制止作用ヲ除去セザリシト、皮膚深部ニ殘留セル細菌ヲ良好ナル培養境地ニ齎サザリシトニ因スルモノニシテ、之ヲ故尾崎博士ノ沃度丁幾ヲ以テセル實驗結果ニ徴シ、十二例中嘗テ陰性ナル場合ヲ見ザリシト照合シ、余ノ主張ノ必ズシモ誤リナカラシコトヲ

首肯シ得ン。

翻ツテ之ヲ前述セル「ピクリン」酸ノ臨牀の消毒力ニ關スル實驗第一ニ於ケル結果ト比較スルニ、實驗第三ニ於テハ其ノ聚落發生數甚ダ著シク増大セルヲ見ルガ如ク、今其ノ由ツテ來ル處ヲ講究スルニ蓋シ本實驗ニ於テハ、皮下組織ニ至ル迄培養ニ供シタルヲ以テ、皮膚ノ深部細菌ノ悉ク培地ニ移乘セラレタルニ因ルト思惟セラレ得ル點アリ。依ツテ試ニ實驗第三ニ於テ得タル平均聚落發生數ヲ二十五倍スル時ハ、二十五疋ノ皮膚片ヨリノ聚落發生數ヲ得ルガ故ニ、之ヲ實驗第一ニ於ケル結果即チ五厘平方ノ皮膚野ヨリ得タル平均聚落發生數ト比較スル時、其ノ間ニ生ゼル聚落發生數ノ差違ハ、臆テ其ノ間ノ消息ヲ説明スルニ足ルモノアラン。

第二表ニ掲出セルガ如ク、五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テハ實驗第一ニ於ケル消毒後ノ聚落發生數ハ平均二・八五三箇ナルニ反シ、實驗第三ヨリ推論シテ計出セル聚落發生數ハ五六・二五箇ニシテ、其ノ間五三・二九七箇ノ聚落發生數ノ差違ヲ見ル。而シテ八%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テハ九六・九三二箇ヲ、十%沃度丁幾ニ於テハ六八・一二五箇ノ増加ヲ見タリ。之蓋シ前述セルガ如ク實驗第一ニ於テハ培地ニ齎サレタル細菌ハ、吾人ノ現今皮膚外表ヨリ爲シ得ル範圍内ニ於テノ細菌採取法ニ依リテ採取サレタル細菌ナルニ反シ、實驗第三ニ於テハ皮膚ノ全層中ニ隱遁セル細菌ヲ悉ク培地ニ齎シタルヲ以テ、所謂細菌採取法ヲ以テシテハ到底採取シ得ザル細菌ノ附加スルニ因ルモノト解スルノ至當ナルヲ思ハザル可カラズ。而シテ余ハ消毒野ノ身體部分ヲ異ニスルニヨリ亦日ヲ異ニスルニヨリテ不潔度ヲ異ニシ、且ツ個人ニヨリテ其ノ度ヲ異ニスルモノナルヲ顧慮セザルニハ非ラザレ共、少ナクトモ兩者間ノ相違ノ餘リニ甚ダシキ懸隔アルハ、蓋シ此ノ理ニ基クモノナランカ。亦一面所謂皮膚片ヲ以テスル細菌採取法 (Hautstückchenmethode) ノ消毒藥ノ消毒力検査ニ對シ、優秀ナルヲ推奨セズンバアル可カラズ。

之ニ反シ「ピクリン」酸水飽和液ニ於テハ三七六・七五箇ヲ、八五%「アルコール」ニ於テハ、二九九・九箇ノ聚落發生ノ増加ヲ見タルガ、之ヲ五%「ピクリン」酸「アルコール」、八%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ十%沃度丁幾ノ結果ト比較スルニ大約五倍乃至四倍ノ増加率ヲ表示ス。蓋シ此ハ後者ハ其ノ固有ノ強大ナル殺菌力ニ加フルニ溶媒タル「アルコール」ノ殺菌作用、器械の清淨作用竝ニ

皮膚深達作用ニヨリテ該殺菌作用ヲ補助セラルルニ反シ、前者ニアリテハ即チ「ピクリン」酸水飽和液ニ於テハ、「アルコール」ニヨル該補助作用ヲ缺クト、八五%「アルコール」ニ於テハ假令其ノ強キ深達作用ニヨリテ皮膚深部ニ深ク深達シ得ルト雖モ、其ノ固有ノ殺菌作用ノ劣弱ナルトニヨリテ斯ル大ナル相違ヲ生來セルモノナル可シ。然リ而シテ前兩者ノ其ノ聚落發生數ノ差違ノ甚ダシク大ナルニ反シ、後三者ノ著シク小ナルハ畢竟「アルコール」溶液ノ緩解後ニ採取シ得ル細菌ノ存在部ヨリモ更ニ深ク滲透シ得ルモノナルヲ示スモノニシテ、此ノ事實ヨリ推論スレバ少ナクトモ吾人ノ細菌採取法ヲ以テ皮膚外表ヨリ取り得ル細菌ハ、假令其ノ緩解法ヲ用フルトモ多ク能ク一回ノ塗布ニヨリテ「アルコール」溶液ノ滲透シ得ル皮膚深部ヨリモヨリ淺表ナル皮膚層中ニ存在セル細菌ナルヲ推定シ得可ク、如何ニ皮膚外表ヨリスル細菌採取ノ困難ナルカヲ證シ、其ノ到達シ得ル細菌採取能力ハ「アルコール」溶液ノ皮膚滲透作用ノ深サニモ及バズ、極メテ薄弱ナルヲ推シ得可シ。而シテカクノ如キ残留細菌ノ從來ノ經驗ニ徴シ手術中一定期間皮膚深部中ニ止リテ、吾人ヲシテ比較的無菌的ナル手術操作ヲ爲スヲ得セシムルモノハ、一ハ「アルコール」ノ皮膚硬化作用或ハ鞣化作用ニ負フ處大ニシテ、亦以テ「アルコール」ノ之ニ貢獻スル所鮮少ニ非ラザルヲ惟フ可キナリ（後述セル「ピクリン」酸ノ皮膚深達作用ニ關スル實驗條下參照）。

第 二 表

消 毒 藥 (%)	實 驗 第 一			實 驗 第 三		實驗第一ニ於ケル 總聚落發生數ト實 驗第三ノ結果ヨリ 推論セル二十五立 方糶ノ皮膚片ヨリ 發生ス可キ聚落數 トノ差
	五糶平方ノ皮膚野ヨリ消毒後ニ發生セル平均聚落數	五糶平方ノ皮膚野ヨリ緩解後ニ發生セル平均聚落數	總聚落發生數	一立方糶ノ皮膚片ヨリ消毒後ニ發生セル平均聚落數	二十五立方糶ノ皮膚片ヨリ發生ス可キ聚落數	
8%「ピクリン」酸「アルコール」	1.475	1.593	3.068	4	100	96.932
5%「ピクリン」酸「アルコール」	1.523	1.33	2.853	2.25	56.25	53.297
「ピクリン」酸水飽和液	4.533	12.467	17.0	31.75	393.75	376.75
85%「アルコール」	24.267	13.333	37.6	13.5	337.5	299.9
10%沃度丁幾	1.475	1.15	2.625	2.75	70.75	68.125
消毒藥ヲ作用セシメザル場合				148.75	3718.75	

第五目 結 論

(一) 通常人體皮膚ニ寄宿セル細菌ヲ吾人ハ五%「ピクリン」酸「アルコール」、八%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ十%沃度丁幾ヲ以テ完全ニ滅殺シ得ズ。故ハ一ツハ當該消毒藥ノ其ノ固有ノ強力ナル殺菌力ヲ以テ皮膚ノ全層ヲ滲透シ得ザルト、一ツハ皮膚ノ解剖學的造構ノ複雑ナルトニ依リテ、消毒藥ニ對シ皮膚ノ深部ニ潛在セル細菌ノ恰好ナル隱遁所ヲ得ルガ爲メナリ。

(二) 前處置ヲ爲ス時ハ五%「ピクリン」酸「アルコール」、竝ニ八%「ピクリン」酸「アルコール」ノ滅菌度ハ略、十%沃度丁幾ノソレト一致ス。

(三) 吾人ノ現今皮膚表面ヨリ爲シ得ル細菌採取方法ヲ以テシテハ、皮膚深部ニ殖民セル細菌ヲ悉ク採取シ得ズ、其ノ到達シ得ル範圍ハ「アルコール」ノ皮膚滲透能力ヨリモ小ナリト推シ得ルモノナリ。

(四) 「アルコール」ハ適度ナル稀釋ニヨリテ其ノ殺菌力ヲ增強シ、其ノ強力ナル器械的清淨作用竝ニ滲透作用ニヨリテ皮膚消毒藥ノ溶媒トシテ用キラルル時、著シク其ノ消毒作用ヲ幫助シ、併セテ皮膚硬化作用ニヨリテ皮膚深部ニ殘留セル生存細菌ヲ固定シ、以テ其ノ不完全ナル消毒作用ヲ幫助スルモノナリ。

(五) 細菌採取方法中皮膚片ヲ以テスル方法最モ優秀ナリ。

(六) 皮膚ニ存在セル細菌ハ就中其ノ表層ニ於テ最モ多ク、深部ニ至ルニ從ヒテ其ノ數ヲ減少スルモノニシテ、余ノ實驗ニヨレバ一握ノ皮膚野ニ九十三箇乃至百九十五箇(平均百四十九箇弱)ノ細菌ノ存在セルヲ證明シタリ。

第二章 「ピクリン」酸ノ皮膚深達作用ニ關スル實驗

第一節 實驗ノ目的

「ピクリン」酸ヲ以テスル皮膚ノ消毒ニ際シ、其ノ一回ノ塗布ニヨリテ、如何ナル程度ニ於テ「ピクリン」酸ノ皮膚深部中ニ深達スルヤ否ヤヲ確メ、而シテ之ヲ曩ニ余ガ臨牀的消毒力ニ關スル實驗ニ於テ得タル結果ト照合シ、以テ吾人ガ現今皮膚表面ヨリナシ得ル消毒操作ノ深達度ノ如何ヲ捕捉シ、併セテ通常皮膚中ニ存在セル細菌ノ深在度ヲ窺ハント欲ス。蓋シ皮膚消毒藥ノ臨牀的價值ハ其ノ殺菌力ニ關スル實驗ニ於ケルヨリモ、其ノ皮膚深達力ニ關スル檢索ニヨリテヨリ良ク正確ニ算定セラレルガ故ナリ。

第二節 實驗準備

試驗藥トシテ五%「ピクリン」酸「アルコール」、八%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ「ピクリン」酸水飽和液ノ三者ヲ用井、對照トシテ十%沃度丁幾、十%「メチレンブラウ」水溶液及ビ五%「メチレンブラウ」「アルコール」溶液(六〇%「アルコール」ヲ其ノ溶劑トス)ヲ以テセリ。

實驗ニ供セシ皮膚ハ其ノ結果ノ可及ノ正確ナランコトヲ期シテ之ヲ動物ニ採ラス、親シク人體皮膚ニ就キテ機會ヲ手術ニ求メ、例之關節離斷術ノ如キ手術ヲ行フニ際シテ最早個人ニ對シテ不必要ナル皮膚野ヲ物色スルニ努メタリ。而シテ之ニ配スルニ死體ノ皮膚ヲ以テス。

第三節 實驗第一

第一項 實驗方法竝ニ次第

大正十年三月三十日午後二時我ガ京都帝國大學醫學部外科教室ニ於テ、特發脫疽ノ爲メ右大腿截斷術ヲ行ヘル西村某農夫(♂)ノ右大腿ノ皮膚ニ就キテ行ヘル實驗ニシテ、豫メ試驗野ヲ石鹼ト水トヲ以テ短時間前洗滌竝ニ剃毛ヲ行ヒ、乾燥セシメタルモノナリ。即チ手術直後各試驗藥竝ニ對照藥ヲ所定ノ皮膚ニ塗布シ、乾燥セル後(約二分後)、所要ノ皮膚片ヲ切除シ、直ニ凍結切片ヲ調製シテ其ノ深達度ノ如何ヲ檢セリ。而シテ凍結切片調製ニ當リテハ皮膚片ノ「フォルマリン」硬化後ノ水洗ヲ廢止シ、且ツ凍結薄切後之ヲ血清中ニ浮ベテ、水ニ因リテ薄切片ニ滲透セル試驗藥ノ脫出スルヲ防止スルニ努メタリ。

第二項 實驗結果

凍結切片ヲ鏡檢スル時、吾人ハ其ノ皮膚深達度ヲ各試驗藥固有ノ色ニヨリテ著色セラレタル細胞層ニヨリテ明ニ認メ得可シ。即チ「ピクリン」酸ニ於テハ帶綠黃色ニ、「メチレン」青ニ於テハ青色ニ、沃度丁幾ニ於テハ黃褐色ニ之ヲ認メ、明ニ其ノ限界ヲ確知シ得タリ。

(一) 五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テハ表皮角質層ヲ外表ヨリ深部ニ向ヒテ全層ノ約四分ノ三ヲ滲透セル箇所アリ、全層ヲ滲透セル處アリテ一定セザレ共、其ノ多クニ於テハ殆ンド全層ヲ滲透セルヲ觀ル。之ニ反シ毛囊中ヘハ比較的深ク深達シ、マルピギー氏層底ニ達スル事アリ、或ハ之ヲ超エテ更ニ真皮中ニ侵入シ、小ナル毛髮ニ於テハ殆ンド毛根ニ迄達スル事アリ。大ナル毛髮ニ於テハ全長ノ約二分ノ一乃至三分ノ一ノ深サマデ達スル事アリテ其ノ度ハ種

種ナリ。皮脂腺中ニハ全ク侵入セズ。汗腺中ニハ毛囊ニ比スレバ其ノ度概シテ淺ケン共、其ノ排泄管内ニ可ナリ深ク侵入シ、多クマルビギー氏層ノ中程ニ於テ止ルヲ最トスレ共、稀ニハ該層ヲ超ユル事アリ。但シ汗腺中ニハ達セズ。此ハ畢竟顯微鏡下ニ認メタル如ク毛囊ニ比シ汗腺孔ノ脂肪及ビ其ノ他ノ汚物ニヨリテ填塞セラルル事多キニ因シ、從ツテ種々ナル程度ニ於テ其ノ侵入ヲ阻碍セラルルガ故ニシテ、之ニ反シ毛囊中ニハ其ノ良ク毛髮ニ沿ヒテ試薬ノ侵入シ得ル便ヲ得ルガ故ニ外ナラズ。由是觀此、畢竟其ノ深達度ノ、處ニヨリテ多少ノ差違ヲ呈スルハ蓋シ塗布部ノ生體皮膚ナルノ故ヲ以テ、曩ニ臨牀的消毒力實驗條下ニ於テ述ベタルガ如ク(第三編第一章第二節第二項第四目參照)、種々ナル汚物ノ皮膚表面ニ附著セルニヨリ、「ピクリン」酸「アルコール」ノ皮膚ヘノ侵入ニ際シ、種々ナル抵抗ヲ受クルニヨルモノナル可ク、亦以テ臨牀的消毒結果ノ種々ナル現象ヲ窺フヲ得可シ。

(二) 八%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テハ其ノ度五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於ケルト同大ナリ。

(三) 「ピクリン」酸水飽和液ニ於テハ、表皮角質層ノ約上三分ノ一ヲ滲透シ、汗腺竝ニ毛囊ニ於テハ殆ンド其ノ開口部ニ深達シ、皮脂腺中ニハ全ク侵入セズ、「ピクリン」酸自己ノ皮膚滲透度ハサマデ強大ナルモノニ非ラザルヲ示セリ。即チ此ヲ五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於ケル結果ト比較スル時、其ノ著シク弱度ナルヲ見ル。蓋シ此ハ屢述セルガ如ク、「ピクリン」酸水飽和液ノ「アルコール」溶液ナラザルガ故ニ、其ノ器械的清淨作用竝ニ滲透作用ノ幫助ヲ缺クガ故ナリ。而シテ臨牀的實驗ニ於テ、「ピクリン」酸水飽和液ノ試験管内實驗ニ反シ、著シク劣弱ナル消毒力ヲ現ハシタル所以ハ蓋シ此ニ存ス。亦以テ屢述セルガ如ク消毒薬ノ溶媒トシテ「アルコール」ノ優秀ナル貢獻ヲ爲ス事アルヲ知ル可ク、今ヤ明ニ其ノ理由ヲ證明シ得タリト信ズ。詳言スレバ「ピクリン」酸水飽和液ニ於テハ其ノ深達度皮膚ノ殆ンド最上層ニ限ルガ故ニ、臨牀的實驗第一ニ於テ示セルガ如ク、消毒後ノ平均聚落發生數ハ四・五三三箇ナルニ反シ、緩解後ニ於テハ一・二・四六七箇ノ多數ヲ發生シタルモノニシテ、之ヲ五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ消毒後平均一・五二三箇、緩解後平均一・三三箇ノ少數ナルニ比シ、其ノ深達度ト併セ考慮スル時、蓋シ思ヒ半ニ過グルモノアラン。即チ「ピクリン」酸水飽和液ニ於テハ、汗腺竝ニ毛囊中ニハ僅ニ其ノ開口部ニ侵入スルノ

ミナルヲ以テ、管ニ開口部中ニ存在セル細菌ノ滅殺セラザルノミナラズ、此ニ隣接セル管腔内ニ存在セル細菌ノ少シモ消毒作用ヲ蒙ラザルヲ以テ、從ツテ此等細菌ノ消毒後ノ細菌採取ニ當リテ採取セラレズシテ、緩解後ニ於テハ容易ニ採取サレ得ル状態ニ齎サルルヲ以テ、當然緩解後ノ聚落發生數ノ多數トナルハ自明ノ事ニ屬シ、五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テハ其ノ深達度前者ニ比シ大ナルガ故ニ、緩解後ノ聚落發生數ノ著シク少數ナルハ自ラ首肯シ得可ク、加之、臨牀的實驗第三ニ於テ述ベタルガ如ク、假令五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ深達力大ナリト雖モ、其ノ深達力殆ンド表皮ノミニ止ルヲ以テ、ヨリ以上ノ深部細菌ハ滅殺セラレズ、消毒後尙ホ多數ノ聚落發生ヲ見タル所以ナリ。而シテ此ノ事實ヨリ推論シ、余ノ臨牀的實驗第三ノ條下ニ於テ述ベタルガ如ク、吾人ノ現今皮膚外表ヨリスル細菌採取法ヲ以テシテ、尙ホ「アルコール」溶液ノ深達シ得ル深部ニ存在セル細菌ヲモ採取シ能ハザルモノナリテフ余ノ推論ヲ一層確メ得可シト信ズ。

對 照

(一) 一〇%「メチーレン」青水溶液ニ於テハ其ノ深達度全ク「ピクリン」酸水飽和液ニ於ケルト同程度ニシテ、五%「ピクリン」酸「アルコール」ノヨリ優秀ナルヲ觀ル。之ニ反シ五%「メチーレン」青「アルコール」溶液ニ於テハ、其ノ水溶液ニ比シ表皮角質層ノ殆ンド上半及ビ毛囊竝ニ汗腺開口部ニ侵入シテ僅ニ其ノ優レルヲ見タリ。之溶媒タル六〇%「アルコール」ノ器械的清淨作用竝ニ深達作用ノ補助ニ俟ツ可キモノトス。

(二) 十%沃度丁幾ニ於テハ其ノ深達度五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於ケルト酷似シ、殆ンド其ノ同程度ナルヲ見ル。此ヲグロッシヒ、ドッルーゼ A. Druse 及ビ野口等ノ實驗結果ト比較スルニ、甚ダ相似タルモノアリ。即チグロッシヒニ於テハ沃度丁幾ヲ二度塗布スル時ハ水溶液ノ只不完全ニ表皮最上層ニ侵入スルノミナルニ反シ、「アルコール」溶液ニ於テハ表皮鱗屑間隙、全細胞間腔竝ニ淋巴道ニ浸潤セルヲ認メ、ドッルーゼニ於テハ沃度丁幾ヲ乾燥状態ニテ塗布スル時ハ毛囊中、皮脂腺開口中及ビ汗腺ノ表皮在中ノ排泄管中ニ侵入シ、前洗滌ヲナス時ハ著シク其ノ度ヲ減弱スルヲ確メ、而シテ最モ正確ニシテ詳細ナル記載ヲナセル野口氏ニヨレバ、氏ハグロッシヒ氏消毒法ヲ施シタル手術野ヨリ手術開始期ニ所要ノ皮膚片ヲ切除シテ鏡檢セルガ、沃度丁幾ハ表皮ニ

於テハ常ニ全角質層ノ上部ニ浸潤シ、毛囊ニ於テハ更ニ深く侵入シテマルビギー氏層ヲ超エ、毛根ニハ達セズ。汗腺ニ於テハ毛囊ヨリ淺表ナレ共尙ホ且ツ其ノ排泄管内ニ侵入シ、汗腺内ニハ入ラズ、皮脂腺中ニハ侵入スル事ナシト謂ヘルニ徴シ、余ノ結果ト畧相似タルモノアリ。由是觀此、五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ皮膚深達作用ハ、十%沃度丁幾ト畧同様ナルヲ知ルヲ得可シ。

翻ツテ此ヲ「ピクリン」酸ノ皮膚深達作用ニ關スル唯一ノ實驗者タルフアーノ報告ニ就キテ見ルニ、其ノ記載ノ甚ダ簡單ニシテ爲メニ比較講究スルノ資ヲ得ルニ苦シメ共、「ピクリン」酸水溶液竝ニ「アルコール」溶液ニ於テハ他ノ殺菌藥ト同ジク表皮角質層ノミニ侵入シ、沃度丁幾ニ於ケルト同様ナリト謂ヘルニ徴シ、余ノ結果ト參照シテ聊カ闡明ノ資ヲ得ルヲ得ンカ。

第四節 實驗 第二

第一項 實驗方法竝ニ次第

余ハ「ピクリン」酸 $[C^6H^2(NO^2)_3OH]$ ノ水酸基「OH」ノ水素原子ハ金屬或ハ金屬酸素ニヨリテ換置セラレテ、即チ匹敵セル金屬ノ水酸化物或ハ炭酸鹽類及ビ「キサンチン」鹽基、植物性類鹽基竝ニ二、三ノ炭化水素、例之、「ベンツオール」、「ナフタリン」、「アントラセン」及ビ「クリーゼン」等ニヨリテ中和セラレテ、黃色或ハ赤色ノ良ク結晶スル「ピクリン」酸鹽、即チ「ピクラート」ヲ形成シ、其ノ多クハ水溶性ナルモ、就中二、三ノ鹽基性化合物ハ不溶性ナルニ徴シ、一旦「ピクリン」酸ヲ皮膚中ニ深達セシメテ後、之ニ「ピクリン」酸ト化合シテ水ニ不溶性ナル化合物、即チ「ピクラート」ヲ形成スル藥物ヲ作用セシメテ其ノ深達層中ニ於テ結晶ヲ形成セシメテ此ヲ目標トシ、實驗第一ニ於ケル結果ト參照シテ其ノ深達作用ノ全豹ヲ窺ハンコトヲ企圖セリ。即チ此ノ目的ニ向ヒテ種々ナル化合物ヲ涉獵セルガ、其ノ結果「ブルチン」及ビ硫酸銅ノ二者ノ本目的ニ適ヘルヲ確メ得タリ。蓋シ「ブルチン」Brucin($C^{23}H^{26}N^2O^4 + 4H^2O$)ハ番木鱈屬 *Strychnos* *arten* 殊ニ番木鱈 *Str. Nux Vomica* 中ニ「ストリヒニン」ト共ニ含有セラルル「アルカロイド」ニシテ、直ニ「ピクリン」酸ト化合シ、水ニ溶性ナル橙黃色多稜形ノ結晶ヲ析出シ、加之、該結晶ハ「フォルマリン」ニ不溶性ナルヲ以テ、實驗第一ニ於テ述ベタルガ如ク凍結切片調製ニ當リ、滲透セル「ピクリン」酸ノ脱出ヲ恐レテ「フォルマリン」硬化後、組織片ヲ水洗スル處置ヲ省畧スルノ必要ナク、且ツ薄切後之ヲ血清中ニ浮游セシムル面倒ナク、加之、深達層中ニ於テ既ニ結

晶ヲ形成セルヲ以テ、長時間之ヲ放置スルトモ尙ホ良ク其ノ滲透度ヲ窺ヒ得ル便アリ。此ヲ以テ余ハ一%「プルチン」「アルコール」溶液ヲ調製シ此ノ目的ニ充テント企圖セリ。

次ニ硫酸銅 Kupfervitriol ($\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$) ハ其ノ「アンモニヤク」性溶液ヲ「ビクリン」酸溶液ニ注加スル時ハ、尙ホ「ビクリン」酸ノ八十分ノ一倍ノ稀釋液ニ於テモ良ク「ビクリン」酸ト結合シテ、綠色無晶形ノ結晶ヲ析出スルモノニシテ、該結晶ハ強ク分極光線ニ作用シ、「アンモニヤク」及ビ「フォルマリン」ニ不溶性ニシテ、水ヲ以テ處置スルコトニヨリテ分解ス。茲ヲ以テ余ハ凍結切片調製ニ當リテハ、全ク實驗第一ニ述ベタル注意ヲ以テ一%硫酸銅水溶液ニ「アンモニヤク」水(一〇%)ヲ適宜ニ注加シ、所謂硫酸銅ノ「アンモニヤク」性溶液ヲ調製シテ實驗ニ充テタリ。而シテ對照タル一〇%沃度丁幾ニ於テハ嘗テ尾崎氏ノ爲シルガ如ク之ニ昇汞水ヲ作用セシムルコトニヨリテ、「Hg」ト「J」トヲ化合セシタメ、而シテ其ノ黑褐色ナル顆粒狀結晶ヲ目標トシテ實驗ヲ遂行セリ。

大正十年六月二十八日午後一時三十分、我ガ京都帝國大學醫學部外科教室ニ於テ、右側穿足症ノ爲メ、右膝關節離斷術ヲ施サル可キ五十三歳ノ男子眞下某農夫ノ下腿ノ皮膚ニ付キテ、豫メ濕性剃毛ヲ行ヒ、尋デ舊態ニ乾燥セシメタル後所定ノ場所ニ五%「ビクリン」酸「アルコール」、八%「ビクリン」酸「アルコール」、
「ビクリン」酸水飽和液及ビ對照タル十%沃度丁幾ノ四者ヲ塗布シ、約二分ノ後、
「ビクリン」酸溶液塗布部ニ於テハ、一箇所ニ於テ一%「プルチン」「アルコール」
溶液ヲ、他ノ一箇所ニ於テハ「アンモニヤク」性硫酸銅水溶液ヲ過剩ニ塗布シ、
沃度丁幾ニ於テハ一〇%昇汞水ヲ同ジク過剩ニ塗布シテ乾燥セシメ、尋デ滅菌
壓抵布ヲ以テ之ヲ掩ヒ、下腿ヲ離斷セル後、直ニ各試驗野ヨリ所要ノ皮膚片ヲ
切除シ、上述セル操作ニヨリテ凍結切片ヲ調製シ、各其ノ固有ノ結晶ノ組織内
形成ヲ目標トシテ其ノ深度ヲ檢セリ。併セテ關節離斷後直ニ他ノ剩餘ノ皮膚野
ニ付キテ同様ナル處置ヲ施シ同様ナル實驗ヲ反覆セリ。

第二項 實驗結果

- (一) 一%「プルチン」「アルコール」溶液ヲ作用セシメ所謂
「プルチン、ビクラート」ヲ形成セシメタルモノ。

實驗第一ニ於テ得タルガ如ク其ノ深達度ハ全ク同様ニシテ、例之、五%「ビクリン」酸「アルコール」ニ就キテ述ブレバ、表皮角質層ノ殆ソド全層ニ互リテ其

ノ固有ノ橙黄色多稜形ノ結晶ヲ多數ニ認メ、殊ニ其ノ上層ニ於テヨリ多キヲ認ム。結晶ノ存在セザル部分ハ、實驗第一ニ於テ認メタルガ如ク、「ピクリン」酸ニヨリテ帶綠黄色ニ染色セララルヲ觀タリ。毛嚢竝ニ汗腺排泄管中ニハ、前者ニ於テハ多クマルビギー氏層底迄ヲ其ノ限度トナセ共、尙ホ該層ヲ超エテ固有ノ結晶ノ存在ヲ認メ、後者ニ於テハ聊カ之ニ劣リ、マルビギー氏層ノ中程迄ニ於テ多ク結晶ヲ認ムルモ、稀ニ該層ヲ超エテ尙ホ結晶ノ存在スルヲ認メタル事アリ。而シテ此等ノ部分ノ「ピクリン」酸ニヨリテ染色セララルコトニヨリ、併セ参照シテ一層良ク其ノ深達度ヲ捕捉スル事ヲ得タリ。但シ皮脂腺中ニハ全ク滲透セザリキ。

八%「ピクリン」酸「アルコール」、「ピクリン」酸水飽和液ニ於テモ其ノ深達度ハ實驗第一ニ於ケルト全ク同様ニシテ、何レモ其ノ固有ノ結晶ヲ全深達層中ニ認メ、對照タル十%沃度丁幾ニ於テハ、「Hg」ト「J」トノ黑褐色顆粒狀結晶ヲ五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ條下ニ述ベタルト等シク、同様ナル皮膚ノ深部ニ於テ多數ニ認メ、實驗第一ニ於ケル結果ヲシテ一層確實ナラシムルヲ得タリ。

(二)「アンモニヤク」性硫酸銅水溶液ヲ作用セシメ所謂

「クッペル、ピクラート」ヲ形成セシメタルモノ。

深達度ハ「プルチン、ピクラート」ヲ形成セシメタルモノト全ク同様ニシテ、其ノ固有ノ無定形結晶ヲ全深達層中ニ多數ニ認メ、爲メニ深達層ハ單ニ「ピクリン」酸ヲ滲透セシメタル際ニ於ケルヨリモ更ニ黄綠色ナル外觀ヲ呈セリ。而シテ(一)及ビ(二)ヲ通ジ概シテ肝腺ハ毛嚢ニ比シテ其ノ深達度弱ク、且ツ表皮角質層ヘノ深達度モ處ニヨリテ多少ノ相違アルヲ認メタルガ、此ハ實驗第一ニ於テ既述セルガ如ク、汗孔ノ毛嚢開口ニ比シテヨリ多ク汚物ニヨリテ閉塞セララルガ故ニ、斯ル差違ヲ生來セルモノニシテ、併セテ消毒藥ノ皮膚深達力ハ著シク皮膚ノ汚穢度ニ關係スルモノナルヲ識ルヲ得可シ。

而シテ余ハ同様ナル實驗ヲ死體ノ皮膚ニ就キテ施行セルガ、概シテ其ノ深達度ハ生體皮膚ニ於ケルヨリモヨリ淺表ナルヲ見タリ。此ノ故ニ眞ノ深達度ヲ窺ハント欲ヒバ生體皮膚ニ就キテ爲サザル可カラズ。尙ホ皮膚ノ厚サハ個人ニヨリ竝ニ身體部分ニヨリテ多少共其ノ度ヲ異ニスレ共、以上ノ下腿ノ皮膚及ビ大腿ノ皮膚ヲ以テセル實驗ニヨリテ略其ノ概要ヲ窺フヲ得可シ。即チ余ハ實驗第一及ビ第二ニ於ケル結 ヲ参照シテ決論ニ移ラント欲ス。

第五節 結 論

(一) 五%「ピクリン」酸「アルコール」ハ一回ノ塗布ニヨリテ中等厚ノ生體皮膚ノ表皮角質層ヲ殆ンド全部滲透シ、竝ニマルビギー氏層在中ノ毛囊及ビ汗腺排泄管中ニ深達シ、毛囊ニ於テハ屢々同層ヲ超エテ更ニ真皮中ニ侵入スル事アリ。然レ共毛根ニハ達セズ。皮脂腺中ニハ全く侵入セズ。八%「ピクリン」酸「アルコール」ノ皮膚深達度亦之ト酷似ス。

(二) 十%沃度丁幾ノ皮膚深達力ハ五%「ピクリン」酸「アルコール」ノソレト逕庭ナシ。

(三) 「ピクリン」酸水飽和液ノ深達力ハ殆ンド表皮角質層ノ最表層ニ限り、五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ比シ著シク劣弱ナリ。之溶媒タル「アルコール」ノ皮膚ニ對スル器械的清淨作用竝ニ深達作用ニヨル幫助ナキニ因ス。換言スレバ「ピクリン」酸ハソレ自身ニ於テ多少ノ皮膚深達作用ヲ有スレ共、一回ノ塗布ニ於テハサマデ強大ナルモノニ非ズシテ、「アルコール」ノ附加ニヨリテ初メテ其ノ著シキ深達度ノ增強ヲ見ルモノナリ。此即チ「アルコール」ノ特ニ溶媒トシテ優秀ナル貢獻ヲ爲スコトアルヲ證スルモノニ非ズシテ何ゾヤ。

(四) 「ピクリン」酸ノ皮膚深達度ハ、皮膚ノ汚穢度ノ如何ニヨリテ著シク左右セラルルモノナリ。

(五) 本實驗ニヨル各消毒藥ノ深達作用ノ強弱ニヨリテ、既ニ得タル臨牀的消毒力ノ實驗結果ヲ明ニ説明スルヲ得可ク、併セテ消毒藥ノ臨牀的價值ハ其ノ殺菌力ニ於ケルヨリモ滲透力ノ研究ニヨリテ一層正シク算定セラルルモノナル所以ヲ知り得可シ。而シテ「ピクリン」酸水飽和液ノ條下ニ於テ述ベタルガ如ク其ノ深達度ト參照シ、併セテ臨牀的消毒力實驗第三ニ於ケル結果ノ滅菌度ト參照シ、吾人ノ現今皮膚外表ヨリ爲シ得ル細菌採取法ノ可能性ヲ窺ヒ得可シ。

(六) 「ピクリン」酸ノ皮膚深達作用ハ死體ノ皮膚ニ於テハヨリ微弱ナリ。

(七) 五%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ十%沃度丁幾ハ皮膚ノ消毒ニ際シ、完全ニ皮膚ノ全層ヲ滲透スル事能ハズ、從ツテ吾人ノ現今有スル皮膚消毒藥ヲ以テシテハ未ダ充分ナル殺菌濃度ヲ以テ皮膚ノ全層ヲ滲透シ、而シテ完全ナル皮膚ノ消毒ヲ遂行スル事ヲ期待スル能ハズ、然レ共茲ニ留意ス可キハ「ピクリン」酸ハ強力ナル染色藥ニシテ且ツ石灰除去藥ナルガ故ニ、長ク皮膚中ニ留リ、從ツテ其ノ殺菌作用ヲ長時擴充シ得ル可能性アル事ニシテ、彼ノ沃度ノ揮發性

ヲ有スルガ故ニ一旦表皮細胞ト結合セル沃度モ徐々ニ解離シ、以テ長時塗布野ニ留ル事無ク、從ツテ手術中皮膚深部細菌ノ這出ニ因スル消毒野ノ傳染ニ對シ、貢獻スルコト少ナキ缺點ヲ有セザルコトナリ。

第三章 「ピクリン」酸ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ニ關スル實驗

第一節 實驗ノ目的

敍上ノ實驗ニヨリテ余ハ「ピクリン」酸ノ殺菌力ニ關シ可ナリ詳細ナル知見ヲ得タルモ、「ピクリン」酸ノ皮膚消毒藥トシテノ價値ハ雷ニ以上ヲ以テ決定セラレタリト爲スハ早計ニシテ、彼ノ沃度丁幾ヲ以テスル腹壁皮膚ノ消毒ニ際シ、沃度ノ腹膜ヲ刺戟シテ腹膜癒著ヲ惹起シ、尋デ不幸ナル轉機ニ於テハ手術後ノ腸管閉塞症ヲ生來スルコトアルハ既ニプロッピング K. Propping (1921) 竝ニ其ノ他諸家ノ提唱セル所ニシテ、此ヲ以テ沃度丁幾ハ其ノ殺菌力ノ甚シク優秀ナリトハ云ヘ、腹膜ニ對スル嫌惡ス可キ刺戟作用ヲ有スルガ故ニ、未ダ以テ俄ニ理想的の皮膚消毒藥トシテ許ス可カラズ、加之、其ノ皮膚ニ對スル刺戟作用ヲ有スルノ缺點ト相俟テテ、甚シク皮膚消毒藥トシテノ聲價ヲ減少スル所アルハ既知ノ事ニ屬ス。茲ヲ以テ余ハ「ピクリン」酸ノ其ノ殺菌力實驗ニ於テハ沃度丁幾ニ代用シ得ルモノナルヲ確定セルモ、果シテ沃度丁幾ニ見ルガ如キ嫌惡ス可キ腹膜刺戟作用ノ缺如セルヤ否ヤヲ確メント欲シ、次ノ實驗ヲ遂行セリ。況ンヤ曩ニチブソン (1919) ノ其ノ臨牀の經驗ヨリシテ皮膚消毒藥トシテ五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ沃度丁幾ニ優ルモノナルヲ提唱セル後、1920年5月「慢性蟲樣突起炎ノ手術結果」ナル題下ニ其ノ統計的觀察ヲ發表シテ曰ク、1918年12月以降、氏ハ、氏ノ外科臨牀ニ於テ、皮膚ノ消毒ニ際シ沃度丁幾ニ代フルニ五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テセルガ、其ノ結果ハ從來慢性蟲樣突起炎ノ手術結果ニ於テ、手術後假令手術ノ完全ニ行ハレタル場合ト雖モ、尙ホ種々ナル痛訴ヲ遺殘シ吾人ヲシテ遺憾ヲ感ゼシムルモノ多ク、1913年以降1917年ニ至ル五年間ニ於テハ其ノ惡結果ヲ生來セル比率殆ンド二八%ニ達セルニ反シ「ピクリン」酸使用後ニ於テハ其ノ著シキ減少ヲ生來シ、1918年ニ於テハ二〇% 1919年前半期ニ於テハ一%ノ少數ヲ示セリ、而シテ此ガ改善ノ原因ハ畢竟「ピクリン」酸ハ沃度ニ見ルガ如キ腹膜ニ對スル刺戟作用ヲ有セザルガ故ニ、手術後ノ腹膜癒著ヲ惹起スルコトナク、從ツテ敍上ノ如キ著シキ惡結果ノ減少ヲ

生來セルモノナリト論斷セルニ於テオヤ。試ニ氏ガ 1913 年以降 1919 年ニ至ル六箇年間ノ慢性蟲様突起炎ノ手術例ニ就キテ、不満足ナル結果ヲ生來セル症例ニ就キ、其ノ百分率ヲ計出セル統計ヲ表示スレバ

年 代	症 例 數	不満足ナル結果ノ百分率	マツク、バーネー氏 切開法ノ百分率
1913	70	28	74
1914	63	23	65
1915	98	28	21
1916	100	26	36
1917	119	24	35
1918	84	20	14
1919(六箇月)	21	11	10

上表ノ如クニシテ全例即チ五百五十五例中不満足ナル結果ヲ生來セルハ六十八例ナルガ、就中四十一例ハ手術後ノ反動或ハ神經性愁訴ト見做ス可キモノニシテ、二十七例ハ手術ノ不完全ニ歸スルモノニ非ズシテ多ク婦人科的疾患或ハ癒著ニ因スルモノナリト謂ヘリ。而シテ癒著惹起ヲ生來スルモノハ蟲様突起ノ斷端竝ニ手術前ニ存在セル癒著モ之ニ關與スレ共、其ノ多クハ沃度ノ刺戟ニ因スルモノニシテ、デブソン門下ノフアーハ亦一文ヲ草シテ曰ク、該痛訴ノ大半ハ切開部ニ近接セル周圍ニ於テ訴ヘラレタルモノナルガ故ニ、當然癒痕周圍ニ於ケル癒著障碍ト認メザル可カラズ、且ツ余等ノ手術的技術ハ、之ヲ往時ト比較スルニ「ピクリン」酸ノ使用ヲ除クノ外ハ全ク同様ニシテ、診斷的聰明竝ニ手術的技巧ノ斯クノ如キ著シキ惡結果ノ減少ヲ生來スルガ如キコトハ信ゼラレズト謂ヘリ。由是觀此、腹膜癒著ノ如何ニ手術後ノ惡結果ニ重要ナル意義ヲ有スルカヲ知ル可ク、亦如何ニ沃度ノ腹膜刺戟作用ノ開腹術ノ結果ニ惡影響ヲ及ボスカヲ推シ得可シ。

第二節 實驗第一 腹腔内ヘノ消毒藥注射ニヨル實驗

第一項 序説竝ニ實驗準備

先ヅ「ピクリン」酸ヲ其ノ中毒量顧慮ノ下ニ天竺鼠ノ腹腔内ニ注射シ、以テ「ピクリン」酸ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ノ有無ヲ檢シ、尋デ之ガ腹膜癒著ヲ惹起

スルヤ否ヤヲ見タリ。試験薬トシテハ「ピクリン」酸自己ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ヲ見ンガ爲メニ、其ノ最高濃度タル「ピクリン」酸水飽和液ヲ用キ、之ガ比較對照トシテ一・二%「ピクリン」酸「アルコール」、五%「ピクリン」酸「アルコール」、〇・〇二%「ピクリン」酸水溶液、八五%「アルコール」及ビ比較主體タル五%沃度丁幾竝ニ五千倍沃度水溶液ノ六者ヲ用キタリ。

曩ニフアーハ同僚 スペンサー Spencer 竝ニ キンジェリー Kingery ノ助力ニヨリテ、同様ナル目的下ニ四頭ノ天竺鼠ニ就テ、順次一%「ピクリン」酸水溶液一握及ビ二握、五%「ピクリン」酸「アルコール」〇・五握及ビ一握ヲ腹腔内ニ注射シ、以テ其ノ腹膜刺戟作用ノ有無ヲ檢シタルガ、試験獸ハ「ピクリン」酸ヲ腹腔内ニ注射セル時、腹腔刺戟ニ因リテ輕キ「ショック」様症狀ヲ呈セルノ外ハ何等惡結果ヲ生來セズ、六週日後麻醉ノ下ニ開腹術ヲ行ヒタルニ何等ノ癒著ヲ發見セズ、全腹腔臟器ハ完全ニ通常ナリキ。而シテ該開腹術ハ腹壁ノ毛髮ヲ剃除スルコトナク、單ニ五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ塗布セルノミニテ施行サレタルモノニシテ、加之、手術者ノ手ハ洗滌スルコトナク「ピクリン」酸「アルコール」中ニ浸サレタルノミナリ。内臓ハ腹壁上ニ自由ニ提出セラレ乾燥「ガーゼ」ヲ以テ甚ダ粗暴ニ取り扱ハレタリ。手術創ハ再ビ縫合サレ、全試験獸ハ完全ニ恢復セリ。一試験獸ハ第六週ノ終ニ於テ流産ノ爲メニ死亡セリ。他ノ三試験獸ハ スペンサーニヨリテ行ハレタル最後ノ撲殺ニヨル試験時マデ生存シ、何等ノ異常ヲ呈セザリキ。而シテ氏ハ決論シテ曰ク、天竺鼠ニ於テハ、少ナクトモ「ピクリン」酸ハ寧ロ其ノ大量ニ於テ腹膜癒著ヲ惹起スルカナシ、然リ而シテ氏ガ屢々「ピクリン」酸ヲ何等明ナル惡結果ナシニ蟲様突起ノ斷端ニ用キ得タルハ蓋シ之ニ因由スルモノナリト謂ヘリ。

由是觀此、「ピクリン」酸ハ其ノ大量ニ於テ何等腹膜ニ對スル刺戟性狀ヲ有セザルガ如キモ、今氏ノ實驗ヲ仔細ニ觀察批判スル時、蓋シ亦缺點ナシト云フ可カラズ。即チ氏ノ論文ハ詳細ナル記載ナクシテ實驗操作ノ捕捉ニ苦シム處アレ共、今其ノ主ナル缺點ヲ擧グレバ、(一)氏ハ「ピクリン」酸ノ腹腔内注射ニ際シ、何等注射量ヲ試験獸ノ體重ニ標準ヲ攝ラザリシヲ以テ、其ノ正確ナル「ピクリン」酸ノ分量如何ニ關スル腹膜刺戟作用ノ有無ヲ捕捉スルニ難ク、(二)「ピクリン」酸ノ同濃度タル水溶液竝ニ「アルコール」溶液ヲ併用セザリシガ爲メ、假令氏ノ實驗結果ニシテ、「ピクリン」酸自己ノ何等腹膜ニ對スル刺戟作用ヲ有セズ

ト爲スモ、未ダ之ヲ以テ俄ニ「ピクリン」酸自己ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ノ有無ヲ檢定セルモノトハ斷ズ可カラズ、況ンヤ其ノ溶劑タル「アルコール」ノ既ニ知ラレタルガ如ク、開腹術ニ際シ腹膜癒著惹起ニ對シ有力ナル組成因ト爲ルニ於テオヤ、茲ニ於テカ、即チ之ガ對照トシテ、當然、其ノ溶媒タル「アルコール」ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ヲ見ザリシハ、其ノ重大ナル缺點ニシテ、加之、後述セルガ如ク、余ノ實驗結果ニ於テ證明セルガ如ク、「アルコール」ノ每常可ナリ強大ナル腹膜刺戟作用ヲ呈セルコトヲ確證セルニ於テオヤ、茲ニ於テカ余ハ前述セルガ如ク一・二%「ピクリン」酸水溶液竝ニ一・二%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ用フルト共ニ、其ノ溶媒タル八五%「アルコール」ヲ併用シテ、之ガ比較對照ニ便ジ、加フルニ本業績ノ比較主體タル沃度ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ノ有無ヲ追試シ、以テチブソン竝ニフアーノ唱フルガ如ク、果シテ「ピクリン」酸ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ヲ有スルヤ否ヤヲ確定セント企圖セリ。

第二項 實驗方法竝ニ次第

成熟セル天竺鼠ニ就テ可及的體重ノ等シク(四百瓦内外)且ツ同様ナル生活狀態ニアルモノヲ選定シ、體重百瓦ニツキ試驗藥〇・一喱ノ比ヲ以テ腹腔内ヘノ注射量ヲ定メ、豫メ毛髮ヲ剃除シテ消毒セル下腹部ヨリ、試驗藥ヲ滿セル注射器ヲ斜ニ横隔膜ニ向ヒテ刺入シ、此ノ際盲腸竝ニ大脈管ノ損傷ヲ回避シツツ注射針ヲ廻轉シテ徐々ニ〇・〇二喱宛可及的諸所ニ注射シ、抜針セル後、輕ク腹部ヲ摩擦ス、而シテ之ニ依リテ可及的試驗藥ヲ諸所ニ作用セシメ、且ツ可及的一局所ニ多量ノ試驗藥ヲ作用セシメザランコトヲ期セリ、而シテ各消毒藥ノ注射ニ際シ、當該試驗獸ノ腹壁皮膚ノ消毒ハ、恐ラク實驗結果ヲ亂ルノ虞ナカランモ、試驗藥ノ種類ヲ異ニスルニヨリテ、夫々當該試驗藥ヲ以テ腹壁ノ皮膚ヲ消毒セリ、即チ沃度ニ於テハ一〇%沃度丁幾ヲ以テシ、「ピクリン」酸ニ於テハ五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ以テシ、「アルコール」ニ於テハ六〇%「アルコール」ヲ以テシ、且ツ沃度丁幾竝ニ「ピクリン」酸ニ於テハ之ヲ中和シテ剩餘ノ消毒藥ノ除去ニ勉メタリ、後述セル實驗第二ニ於テモ此ノ注意ヲ拂ヒタルハ勿論ナリトス、而シテ一方注射後二十四時間ニシテ撲殺シテ其ノ腹膜炎ヲ惹起セルヤ否ヤヲ見ルト共ニ、他方注射後多ク之ヲ三週日ニシテ撲殺シテ腹膜癒著惹起ノ如何ヲ見タリ。

第三項 實驗結果

第一目 「ピクリン」酸水飽和液

第一表ニ示セルガ如ク、注射後三週日ヲ經過セルモノニ於テハ、何レモ皆腹膜癒著ヲ惹起セルモノヲ認メズ當時トシテ僅ニ經過セル腹膜炎ノ痕跡ヲ腸管壁ニ認ムル事アルノミ。即チ注射後二十四時間ニシテ開腹術ヲ行ヒ、其ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ノ有無ヲ檢シタルモノニ於テ、僅ニ極メテ輕度ノ限局セル腹膜炎ヲ惹起セルヲ認メタリ。今其ノ一例ニ就キテ述ブレバ(第八表參照)。

天竺鼠第四十八號、體重四二〇瓦、腹腔内注射量〇・四二喱、♀

横行結腸ニ於テ一箇所、盲腸ニ於テ三箇所、腸管壁斑點様ニ輕ク充血シ、何等滲出液ノ認ム可キモノナク、纖維素ノ析出ヲ認メズ、其ノ他ノ腹膜ニ於テ何等ノ異狀ヲ認メザリキ。由是觀此、「ピクリン」酸ハ其ノ水溶液中最高濃度タル飽和液ニ於テ、體重百瓦ニ對シ〇・一喱ナル比率ヲ以テセル腹腔内注射量ニ於テハ、假令腹膜ニ對スル極メテ輕度ナル刺戟性狀アリト雖モ、未ダ以テ腹膜癒著惹起ヲ生來スルニ至ラズ、從ツテ其ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ハサマデ強大ナルモノニ非ラザルヲ知ル可シ。然レ共茲ニ留意ス可キハ、上述セル分量ニ於テ已ニ微弱ナリト雖モ腹膜ヲ刺戟シテ、極メテ輕キ充血ヲ生來セルモノナルガ故ニ、若シ夫レ一局所ニ長時間同溶液ヲ作用セシメタル時、即チ作用セシムル分量及ビ時間ノ延長ヲ見タル時ハ、必ズヤ多少共其ノ刺戟強度ヲ増加スルハ自明ノコトニ屬センモ、例之、體重四四〇瓦ヲ有セル試驗獸ニ對スル「ピクリン」酸水飽和液ノ注射量〇・四四喱ヲ以テ實驗第二ノ條下ニ後述セルガ如ク、良ク該試驗獸ノ空腸竝ニ回腸壁全部ニ一回ノ塗布ヲ行ヒ得可キヲ以テ、決シテ此ノ注射量ヲ以テ僅少ナリト謂フ可カラズ、況ンヤ「ピクリン」酸ノ消毒藥トシテ、臨牀上應用ニ當リ、手術操作中腸管壁其ノ他ノ腹膜ニ附着スル分量ノ當然ヨリ僅少ニシテ、假令五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ使用スルトモ、腹膜ニ附着セル「ピクリン」酸ハ既ニ「アルコール」ノ揮發セル後皮膚ニ殘留セルモノナルヲ以テ、「ピクリン」酸自身單獨ニ腹膜ニ作用スルモノナルニ於テオヤ。茲ヲ以テ余ハ斯ル實驗注射量ニ於テ、其ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ノ有無ヲトスルノ俄ニ早計ニ非ラザルヲ惟ヒ、本實驗結果ヲ以テ、「ピクリン」酸ノ開腹術ニ於ケル腹膜面移行ニ因ル腹膜刺戟作用ノ如何ヲ窺フコトヲ得ント信ズ。

第一表

試験 獸 番 號	體 重 (瓦)	性	消 毒 藥 (%)	腹 腔 内 注 射 量 (<small>藥百瓦ノ比率ナリ 對重百瓦ニ對シ消毒 量</small>)	腹 膜 癒 著 ノ 程 度	觀 察 日 數	死 因	備 符 號 解 說 考	
								表 中 土 十 廿 卅 冊 ト 記 載 セル ハ 腹 膜 癒 著 ノ 程 度 ヲ 現 ハ セル モ ノ ニ シ テ 順 次 下 述 ノ 意 味 ヲ 有 ス ル モ ノ ナ リ	考 解 說 セル ハ 腹 膜 癒 著 ノ 程 度 ヲ 現 ハ セル モ ノ ニ シ テ 順 次 下 述 ノ 意 味 ヲ 有 ス ル モ ノ ナ リ
I	440	♀	「ピクリン」酸水飽和液	440	—	37	撲殺	經過セル腹膜炎ノ痕跡ヲ止メズ	
II	420	♂	〃	420	±	21	撲殺	上行結腸ニ於テ二箇所斑點様ニ腸管壁稍々不透明且ツ粗糙ニシテ微ニ紅色ヲ帯ベルヲ見ル	
III	480	♂	〃	480	—	27	撲殺	經過セル腹膜炎ノ痕跡ヲ認メズ	
IV	450	♂	〃	450	±	26	撲殺	盲腸ニ於テ其長軸ニ沿ヒ約半輝ニ互リ腸管壁ノ約三分ノ一周ニ及ベル部分ノ表層稍不透明且粗糙ニシテ微ニ紅色ヲ帯ベルヲ見ル	
V	460	♀	〃	460	—	21	撲殺	經過セル腹膜炎ノ痕跡ヲ認メズ	

第二目 一・二%「ピクリン」酸「アルコール」

前述セル「ピクリン」酸水飽和液ハ室温ニ於テ約一・二%ノ濃度ヲ保有セルモノナルガ、余ハ茲ニ同濃度ヲ有セル「ピクリン」酸ノ「アルコール」溶液ヲ實驗ニ用井テ、腹膜ニ對スル刺戟作用ノ有無ヲ檢シ、果シテ其ノ溶劑ノ蒸留水ナルト、「アルコール」ナルトニヨリテ、其ノ結果ニ如何ナル影響ヲ及ボスモノナルヤ否ヤヲ見タリ。

實驗結果ハ「ピクリン」酸水飽和液ニ於ケルト甚シク異リ、五試験獸中何レモ皆腹膜癒著ヲ惹起シ、中等度ノ癒著ヲ見タルモノ一、弱度ノ癒著ヲ見タルモノ一、微弱ナル癒著ヲ見タルモノニシテ、殘餘ノ一例ハ試驗藥ノ刺戟ニヨリテ強キ急性漿液性纖維索性腹膜炎ヲ惹起シ、試驗藥ノ利キタル腸管壁表層壞死ニ陥リ、注射後四十一時間ニシテ斃レタリ。而シテ中等度ノ腹膜癒著ヲ見タルモノハ爲メニ腸管係蹄ノ屈曲ヲ來シ、所謂手術後ノ閉塞性吐糞症ヲ生來シテ、等シク八日餘ニシテ死ノ轉機ヲ取レリ。

由是觀此、「ピクリン」酸ハ之ヲ八五%「アルコール」ト共ニ腹膜ニ作用セシムル時、甚ダ著シク其ノ刺戟作用ヲ增強スルモノニシテ、之果シテ「ピクリン」酸ノ腹膜ニ對スル刺戟作用發揮ノ、「アルコール」ニヨリテ甚シク助長セラレタル

結果ナリヤ、或ハ其ノ溶媒タル八五%「アルコール」ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ノ強大ナルニ因由スルモノナルヤ、俄ニ斷定スルコト能ハザレ共、兎ニ角「ピクリン」酸ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ハ、其ノ溶媒タル「アルコール」ト共ニ作用セシムル時、甚ダ著シク增強スルモノナリト謂フヲ得可シ。

第 二 表

試験 獸 番號	體重 (瓦)	性	消 毒 藥 (%)	腹腔内 注射量 (瓦)	腹膜炎 著ノ程 度	觀察 日數	死因	備 考
I	428	合	一・二%「ピクリン」酸 「アルコール」溶液	430	卅	8 19時 間	手術 後ノ 腸閉 塞	空腸、回腸、上行結腸並ニ横行結腸ノ一部 團塊狀ニ纖維素著ナシ大網膜及ビ 腸間膜之ニ參加ス而シテ此ノ一團ハ更ニ 肝臓右葉下緣並ニ胃ノ大彎ニ癒著シ、 二箇所ニ於テ腹壁腹膜ト癒著ス。癒著ニ 參加セル腸管壁ハ多ク粗糙ニシテ不透明 ナリ。盲腸ノ一部腹壁内面癒著ス。而 シテ該癒著部周邊ノ腹壁腹膜不透明且ツ 粗糙ナリ。肝臓右葉下緣ニ癒著セル空腸 及ビ回腸三箇所ニ於テ屈曲シ所謂閉塞性 吐糞症ヲ形成セルヲ認ム
II	380	合	〃	380	卅	1 17時 間	急性 漿液 性纖 維素 性腹 膜炎	空腸、回腸、盲腸及ビ上行結腸ノ大約各二 分ノ一ガ團塊狀ニ癒著シ、多量ノ纖維素 之ヲ掩フ。剝離スルニ空腸、回腸及ビ上 之行結腸ノ諸所ニ於テ帶褐色白色ニシテ不 明且ツ粗糙ナル腸管壁アリ、就中空腸及 ビ回腸ニ於テ約三十平方ナル壞死管 陥レル腸管壁層三箇所ヲ認ム。全腸管 竝ニ腸間膜及ビ大網膜ノ血管中等度ニ擴 張充血ス、帶稠漿液性纖維素性滲出液少 量ニアリ
III	380	合	〃	380	+	21	撲殺	上行結腸ノ一部約一種盲腸ニ鬆疎ニ癒著 シ該部ニ血色素褐色調ヲ帶ベル纖維素僅 ニ粘著ス
IV	452	♀	〃	460	+	21	撲殺	回腸ノ一部約二種ニ互リテ腸管係蹄互ニ 癒著シ帶褐色赤色ノ纖維素該部及ビ盲腸ノ 一部ニ粘著ス
V	423	♀	〃	430	卅	28	撲殺	回腸二箇所ニ於テ各約二種係蹄互ニ癒著 シ該部竝ニ其ノ附近ニ於テ纖維素ノ粘著 アリ。大網膜ノ一部盲腸ノ一部ニ癒著ス

第三目 五%「ピクリン」酸「アルコール」

第三表ニ掲出セルガ如ク、全六例中、何レモ皆甚ダ著シキ腹膜刺戟作用ヲ現
ハシ、微弱ナル腹膜炎著ヲ惹起セルモノ一例、弱度ノ腹膜炎著ヲ惹起セルモノ
二例及ビ中等度ノ腹膜炎著ヲ惹起セルモノ一例ニシテ、就中二例ハ試験藥ノ爲
メ急性漿液性纖維素性腹膜炎ヲ惹起シ、試験藥ヲ注射セル部位ニ横ハレル腸管
壁ニ於テ其ノ表層壞死ニ陥レル箇所ヲ生ジ、一ハ注射後七十時間ニシテ斃レ、
一ハ四十一時間ニシテ死セリ。由是觀此、一・二%「ピクリン」酸「アルコール」
ニ於テ證明セルガ如ク、五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テモ其ノ腹膜ニ對
スル刺戟作用甚ダ強大ニシテ、試験獸ノ體重一〇〇瓦ニ對シ注射量〇・一瓦ニ

於テハ每常必ズ腹膜癒著ヲ惹起ス。只茲ニ注意ス可キハ、五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テハ、一・二%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於ケルヨリモ其ノ「ピクリン」酸ノ絶對含有量ヨリ強大ナルガ故ニ、從ツテ其ノ腹膜ニ對スル刺戟作用モヨリ強大ナラント推セララル點ナリトス。以下八五%「アルコール」ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ノ如何ヲ述べ、這般ノ刺戟作用増強ノ如何ニ關スル消息ヲ述ベント欲ス。

第 三 表

試験 獸 番 號 (五)	體 重 (g)	性	消 毒 藥 (%)	腹腔内 注射量 (距)	腹膜癒 著ノ程 度	觀 察 日 數	死 因	備 考
I	490	合	5%「ピクリン」酸「アルコール」	490	+	37	撲殺	上行結腸ノ起始部ト盲腸トノ間ニ於テ二箇所索狀チナシテ纖維性癒著チナス。大網膜ノ一端上行結腸ノ一部ニ癒著ス
II	440	合	〃	440	++	21	撲殺	回腸ノ一部約三厘ニ互リテ係蹄互ニ癒著シ腸間膜之ニ參加ス。癒著チ剝離スルニ癒著部ノ腸管壁表層ノ壊死ニ陥レルヲ見ル
III	400	合	〃	400	++	26	撲殺	大網膜ノ一部腹壁内面及ビ盲腸ノ一部ニ癒著ス。回腸約五厘ニ互リテ係蹄互ニ癒著シ腸間膜之ニ參加シ同部ニ纖維素ノ粘著アリ
IV	360	♀	〃	360	+++	7	撲殺	回腸係蹄四箇所ニ於テ互ニ癒著シ之ニ大網膜ノ一部及ビ腸間膜參加ス。而シテ回腸ノ一部及ビ大網膜ノ一部腹壁内面ニ癒著シ、大網膜ノ一部亦上行結腸ニ癒著ス。多量ノ帶赤色ノ纖維素ノ粘著アリ
V	440	合	〃	440	+++	3日間	急性 腹膜炎	小腸竝ニ大腸ノ殆ント全部及ビ肝臟下縁胃大彎、兩側精莖並ニ右側睾丸附屬脂肪體ノ一部團塊狀ニ鬆疎ニ癒著シ多量ノ纖維素之ヲ被覆ス。而シテ全腹膜著ク充血シ不透明且ツ粗糙ナリ。之チ剝離スルニ盲腸壁ノ表層ノ二箇所ニ於テ小部ノ壊死ニ陥レルヲ認ム。滲出液ハ漿液性纖維素性ニシテ褐色チ帶ビ中等度ニ存在セリ
VI	360	♀	〃	360	++	1日17時間	急性 腹膜炎	空腸及ビ回腸ノ各約二分ノ一團塊狀ニ鬆疎ニ癒著シ甚ダ多量ナル纖維素ノ粘著アリ、之チ解クニ空腸壁ニ於テ其ノ長軸ニ沿ヒテ表層ノ六箇所ニ於テ約一厘ノ長サチ有シ約〇・五厘ノ巾チ有セル壊死部ヲ見ル。血色素様色調チ帶ベル漿液性纖維素性滲出液チ中等度ニ認ム。腸管壁ノ殆んど全部及ビ大網膜竝ニ腸間膜中等度ニ充血シ、不透明ナリ。腹壁腹膜亦中等度ニ充血ス

第四目 八五%「アルコール」

實驗六例中腹膜癒著ヲ惹起セルモノ三例、癒著惹起ヲ生來セザリシモノ二例、急性漿液性纖維素性腹膜炎ヲ惹起シテ中途斃レタルモノ一例ニシテ結果ハ(±)ノ成績ヲ示セリ。然レ共之ヲ詳細ニ窺フ時、假シ腹膜癒著ヲ惹起セザリシ場合ト雖モ、何レモ經過セル腹膜炎ノ痕跡ヲ止メ、每常八五%「アルコール」ノ腹膜

ニ對スル刺戟作用ノ甚ダ強大ナルヲ示セリ(第四表參照)。試ミニ注射後二十四時間ニシテ開腹術ヲ行ヒ、以テ其ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ノ有無ヲ見タル一例ニ就キテ述フレバ(第八表參照)。

天竺鼠第五十一號、體重三八〇瓦、腹腔内注射量〇・三八喱、♀

回腸ニ於テ一箇所ニ於テハ其ノ長軸ニ沿ヒテ約四糎長、三箇所ニ於テハ約一糎長ニシテ、腸管壁ノ全周圍ニ及バザル中等度ニ充血セル箇所ヲ認メ、該部ノ腸間膜血管擴張ス。大網膜ノ周縁ノ一部及ビ上行結腸、下行結腸竝ニ蟲様突起ノ尖端ニ於テ、同様ナル充血部ヲ斑點様ニ數箇所證明ス。而シテ當該腸管壁稍稍不透明ニシテ、纖維素ノ析出ヲ認メ、腸管ヲ把持セル手指ニ粘稠性ヲ感知セシム。滲出液ヲ肉眼的ニ殆ンド證明スル能ハズ、即チ由是觀此、八五%「アルコール」ハ假シ腹膜癒著ヲ惹起スルコトナシト雖モ、其ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ハ強大ニシテ、試験獸ノ體重百瓦ニ對シ、注射量〇・一喱ナル比率ニ於テハ多ク腹膜癒著ヲ惹起スルヲ見ル可ク、況ンヤ一例ニ於テハ爲メニ急性腹膜炎ヲ惹起シテ斃死セルモノアルニ於テオヤ、以テ如何ニ「アルコール」ノ單獨ニテ腹膜刺戟作用ノ強大ナルカヲ知ルヲ得可シ。

之ヲ上述セル一・二%「ピクリン」酸「アルコール」及ビ五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ刺戟結果ト比較スルニ、假令一例ニ於テ急性腹膜炎ニヨル死亡アリト雖モ、兩者ヨリ稍々著シキ其ノ刺戟度ニ於テ微弱ナル點アリ。由是觀此、一・二%「ピクリン」酸「アルコール」ノ一・二%「ピクリン」酸水溶液ヨリ其ノ刺戟度ニ於テ甚シク強大ナル所以ハ、即チ後者ニ於テハ、全實驗例中一例モ腹膜癒著ヲ惹起セズ、且ツ經過セル腹膜炎ノ痕跡ヲ止ムルコト少ナキニ反シ、前者ニ於テハ前述セルガ如ク甚ダ著シキ腹膜刺戟作用ヲ呈セルハ、一ハ其ノ溶劑ノ八五%「アルコール」ナルガ故ニ、其ノ固有ノ腹膜刺戟作用ノ發現アルト、一ハ爲メニ「ピクリン」酸ノ腸管壁ヘノ滲透作用ノ幫助セラルル結果、水溶液ニ見タルガ如キ微弱ナル滲透作用ヲ見ザルガ故ニ、從ツテ「ピクリン」酸固有ノ腹膜刺戟作用ノ増強セル結果ナリト云フ可シ。試ニ今天竺鼠ノ腹腔ヲ開キ、腸管壁ニ試験藥ヲ塗布スル時、假令腸管壁ヲ掩フ漿液ニヨリテ當該試験藥ノ稀釋セラルルコトアリト雖モ、「ピクリン」酸水飽和液ニ於テハ殆ンド當該塗布部タル漿液膜ノ黃染セザルニ反シ、同濃度ノ「アルコール」溶液(一・二%)ニ於テハ直ニ塗布部ノ漿液膜斑點様ニ黃染シテ、「ピクリン」酸ノ腸管壁内滲透ノ可能ナルヲ見ル。

之即チ前者ハ水溶液ナルガ故ニ其ノ滲透作用弱ク、後者ハ「アルコール」溶液ナルガ故ニ其ノ滲透作用強大ナリト解スルヲ得可ク、且ツ一回ノ塗布ニ依ル腸管壁黃染ノ度ハ一・二%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於ケルヨリモ、五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テヨリ強大ナルヲ見ル。之即チ腹膜刺戟作用ノ同様ナル操作ニ於テハ、五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ一・二%「ピクリン」酸「アルコール」ヨリモ強大ナルヲ證スルモノナリ。而シテ腸管壁黃染ノ度ハ、一回ノ塗布ニ於ケルヨリモ、連續セル二回ノ塗布ニ於テ更ニ強大ナルモノニシテ、殆ンド塗布野ノ全部ヲ黃染スルコトアリ。而シテ「ピクリン」酸水飽和液ニ於テモ該塗布ヲ同一部ニ數回連續反覆スル時ハ遂ニハ其ノ黃染ヲ見ルモノナリ。此ノ事實ヨリ見レバ全然腹膜ニ對スル刺戟作用ノ缺如セルモノハ問ハズ、苟モ些少タリトモ其ノ刺戟作用ヲ有スルモノニ於テハ、如何ニ其ノ作用セシメタル試驗藥ノ分量竝ニ作用時間ノ、其ノ刺戟結果ニ重大ナル意義ヲ有セルカヲ知ルヲ得可シ。而シテ余ガ試驗藥ノ腹腔内注射ニ當リ、可及的一局所ニ作用セシムル試驗藥ヲシテ僅少ナラシメント欲シ、〇・〇二喱宛諸所ニ注入シタルハ畢竟之ヲ顧慮シタルガ故ニ外ナラズ。ソルマン Sollmann ニヨレバ、家兎ニ於テハ「ピクリン」酸ノ致死量靜脈内注射ニ於テ〇・〇一五砵、皮下注射ニ於テ〇・〇二砵ナルガ、本實驗ニ於テハ五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テ其ノ絶對腹腔内注射量五砵、一・二%「ピクリン」酸水溶液竝ニ「アルコール」溶液ニ於テハ一・二砵ニ及ベ共何等「ピクリン」酸吸收ニ因スル著シキ中毒症狀ノ發現ヲ見ザリキ。之ヲフアーノ實驗結果ト比較スルニ、氏ハ一%「ピクリン」酸水溶液一喱竝ニ二喱及ビ五%「ピクリン」酸「アルコール」〇・五喱竝ニ一喱ヲ各天竺鼠ノ腹腔内ニ注射シ、六週日後試験の開腹術ヲ行ヒテ其ノ腹膜刺戟作用ノ如何ヲ見タルニ、全例ニ於テ何等腹膜癒著ヲ惹起セルモノヲ認メザリキト云フ。即チ余ハ試驗藥ノ注射量ヲ天竺鼠ノ體重一〇〇瓦ニ對シ〇・一喱ノ比ニ計出セルガ、從ツテ全例ニ於テ最モ大量ニ昇リタルハ「ピクリン」酸水飽和液ニ於テハ總量〇・四八喱、五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テハ〇・四九喱ニシテ、フアーノ用キタル量ヨリ前者ニ於テ二分ノ一及ビ四分ノ一、後者ニ於テ二分ノ一ニ該當スル少量ナルガ、「ピクリン」酸水飽和液ニ於テハ時トシテ極メラ輕度ナル局限セル經過セル腹膜炎ノ痕跡ヲ見タルニ反シ、五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テハ每常種種ナル程度ニ於テ腹膜癒著ヲ惹起シ、就中爲メニ急性腹膜炎ヲ發シテ斃死セル

モノアルニ比スレバ、其ノ結果ニ於テ甚シキ差違アリ、即チ一%「ピクリン」酸水溶液ニ於テハ何等腹膜ノ癒著ヲ惹起セザル點ハ一致スレ共、五%「ピクリン」酸「アルコール」ニ於テハ甚ダ其ノ趣ヲ異ニシ、「ピクリン」酸ハ其ノ溶劑タル「アルコール」ノ共同作用ニヨリテ甚ダ著シク其ノ刺戟度ヲ増強シ、每常中等度以下ノ腹膜癒著ヲ惹起スルモノナルコトヲ檢知シ得タリ。然レ共茲ニ注意ス可キハ五%「ピクリン」酸「アルコール」ハ皮膚消毒藥トシテ用キラレル時、其ノ腹膜面移行ヲ見ルノ時ハ、其ノ溶媒タル「アルコール」ハ既ニ蒸發シ盡シテ亦留ルナキガ故ニ、從ツテ「ピクリン」酸自己ノ腹膜面移行ヲ見ルガ、故ニ「デブソン」ノ慢性蟲様突起炎ノ手術結果ニ於テ、五%「ピクリン」酸「アルコール」ヲ皮膚消毒藥トシテ使用以來、著シキ手術後ノ腹膜癒著ニ因スル愁訴ヲ減少シ得タリト爲スハ故ナキニ非ザルコトナリ。

第 四 表

試験 番號	體重 (瓦)	性	消 毒 藥 (%)	腹腔内 注射量 (瓦)	腹膜癒 著ノ程 度	觀察 日數	死因	備 考
I	500	♀	85%「アルコール」	500	+	21	撲殺	空腸ノ一部殆ド白線ニ沿ヒテ臍下部ノ腹壁内面ニ癒著シ、當該癒著部竝ニ其ノ附近ニ約一糎平方ノ大サニ互リテ腹壁内面ニ膀胱ヲ形成セルヲ認ム。横行結腸ノ一部ニ帶黒褐色ノ纖維素ノ粘著セルヲ認ム
II	480	♀	〃	480	±	17	肺炎	經過セル腹膜炎ノ痕跡ヲ回腸壁ニ認ム
III	320	♀	〃	320	++	7	撲殺	上行結腸ノ起始部ニ大網膜ノ一部癒著シ、帶赤色ノ纖維素ノ粘著アリ。回腸ノ一部約一糎上結腸及ビ盲腸間ノ腸間膜ニ癒著シ回腸壁ノ諸所ニ纖維素ノ粘著セルヲ認ム。癒著セル腸管壁ノ附近ノ漿膜ハ不透明ナリ
IV	370	♀	〃	370	++	1日 14時 間	急性 腹膜炎	空腸竝ニ回腸ノ約二分ノ一團塊狀ニ鬆疎ニ纖維素性癒著ヲナシ多量ノ纖維素此ヲ掩フ。癒著ヲ解クニ腸管壁四箇所ニ於テ約三分ノ一糎平方帶赤黄色ニシテ不透明且ツ粗糙ナリ。之ヲ摩擦スルニ壞死ニ陥レル腸管表面ノ剝離スルヲ見ル。腸管壁、腸管膜、大網膜及ビ腹壁腹膜等全面ニ互リテ中等度ニ充血ス、帶稠漿液性纖維素性滲出液中程度ニアリ
V	382	♂	〃	380	++	13	撲殺	大網膜ノ一部盲腸起始部竝ニ上行結腸ノ一部ニ癒著シ多量ノ帶赤白色ノ纖維素該部ニ粘著シ該當セル腸間膜亦癒著ニ參加ス。回腸係蹄二箇所ニ於テ鬆疎ニ纖維性癒著ヲナシ、該部竝ニ空腸、回腸ノ諸所ニ於テ帶赤白色ノ纖維素ノ粘著ヲ見ル。腹壁内面ニ於テ約其ノ正中線ニ沿ヒ幅徑一乃至〇・五糎、長徑約一糎有セル膀胱形成ヲ認メ且ツ其ノ附近ニ於テモ二、三斑點狀ニ同様ナル膀胱形成ヲ見ル、而シテ其ノ表面著シク濃厚ナル血色素様色調ヲ帶ベルヲ見ル
VI	320	♀	〃	320	±	21	撲殺	セル腹膜炎ノ痕跡ヲ腸管壁ニ留ム

第五目 五%沃度丁幾

沃度丁幾ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ハ極メテ峻烈ニシテ、試験獸ノ體重百瓦ニ對シ五%沃度丁幾〇・一壺ヲ注射セルモノニ於テハ、何レモ皆殆ンド注射部位ニ相當セル腸管壁ノ壞死ヲ生來シ、其ノ波及度腸管壁全層ニ及ベルアリ、或ハ全層ニ及バザル場合ト雖モ、甚ダ深ク當該腸管壁ヲ侵襲シテ激烈ナル急性漿液性纖維素性腹膜炎ヲ惹起シ、何レモ皆注射後二十四時間ニシテ斃死ス。試ニ注射量ノ比率ヲ體重一〇〇瓦ニ對シ〇・〇五壺ニ減少スルモ其ノ結果ハ同様ニシテ、〇・〇二五壺ニ減少スル時、初メテ注射後三日乃至四日ノ試験獸ノ生存ヲ見タルモ、此ノ注射量ニ於テモ注射液ヲ受ケタル腸管壁ノ變化ハ同様ニシテ、等シク激烈ナル急性漿液性纖維素性腹膜炎ヲ惹起シ、遂ニ死ノ轉機ヲトルニ至レリ。此ハ畢竟假令其ノ生存期間ノ比較的長時ナルノ差違アレ共、要ハ注射量ノ小ナルガ故ニ、注射部位ノ減少ヲ來シ、從ツテ沃度丁幾ニ侵襲セララル腸管部位ノ少數ナルガ故ニ外ナラズ。之ヲ五%「ピクリン」酸「アルコール」ノ結果ニ比スレバ、其ノ刺戟度ニ於テ甚シキ差違アリ、即チ後者ニ於テハ實驗例六例中僅ニ二例ノ急性腹膜炎ニヨル斃死ヲ見タルノ外ハ、殘餘ノ四例ニ於テハ何レモ所定ノ試験期間生存シ、五%沃度丁幾ニ見タルガ如ク、九實驗例中僅ニ二例ノ注射後三日乃至四日ニシテ急性腹膜炎ヲ惹起シテ斃レタルモノヲ除クノ外ハ、何レモ皆二十四時間以內ニシテ死セルニ比シ、霄壤ノ差アリ、即チ兩者ニ於テ何レモ其ノ溶媒ニ「アルコール」ヲ選定セルモノ、以テ如何ニ沃度丁幾ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ノ強烈ナルカヲ知ルニ足ル可ク、亦如何ニ沃度ノ「ピクリン」酸ニ比シ腹膜刺戟作用ノ強大ナルカヲ知ルヲ得可シ。而シテルイス、フランク Louis Frank (1913)ニヨレバ沃度ノ致死量ハ動物ノ體重ノ〇・三五%ナルガ故ニ、本實驗ニ於テモ其ノ最大注射量即チ試験獸ノ體重一〇〇瓦ニ對シ五%沃度丁幾〇・一壺ナル比率ニ於テハ、沃度ノ絶對含有量五疋ナルガ故ニ、尙ホ致死量ニ及バザルコト甚ダ遠ク、從ツテ實驗ニ際シ試験獸ノ斃レタルハ全ク沃度ノ腹膜刺戟作用ニ因スルモノニシテ、即チ何等沃度ノ吸收ニ因スル中毒症狀ノ發現ヲ認メザリキ。

第 五 表

試驗 獸 番 號	體 重 (瓦)	性	消 毒 藥 (%)	腹腔内 注射量 (瓦)	腹膜癒 著ノ程 度	觀察 日數	死 因	備 考
I	390	♀	5%沃度丁幾	390	++	i 日	急性 腹膜炎	空腸係蹄約五種ニ互リテ互ニ懸疎ニ癒著シ テアツノ團塊狀ヲ早シ該部ノ紫藍色ニシテ腸 加ス。此ヲ解クニ腸管壁ハ一部粗糲且ツ 間膜著シク充血ス。同腸壁ノ一部粗糲且ツ 不透明ニシテ壞死ニ陥レル腸管表層ノ剝脫 セルヲ認ム。全腸管壁竝ニ腸間膜及ビ大網 膜中等度ニ充血ス。帶褐漿液性纖維素性滲 出液ヲ中等度ニ證明セリ
II	420	♀	"	420		3日 6時間	急性 腹膜炎	同腸ノ諸所注射液ヲ受ケタル箇所ト想像セ ララル部位ニ相當シテ著シク紫藍色ヲ呈シ 不透明且ツ粗糲ナリ。該部ノ腸間膜ノ血管 著シク擴張シ全腹膜充血ス。帶褐漿液性纖 維素性滲出液ヲ中等度ニ認ム
III	440	♂	"	440		7時間	急性 腹膜炎	空腸ノ諸所著シク充血シ粗糲且ツ不透明ナ リ。殊ニ腸管ノ長軸に沿ヒテ約四種ノ長サ ヲ有セル箇所著シク紫藍色ヲ呈シ、腸間膜 著シク充血ス。全腹膜面亦充血強シ。漿液 性纖維素性滲出液ヲ中等度ニ認ム
IV	410	♀	"	410		15時間	急性 腹膜炎	空腸壁ノ一部約十種著シク紫藍色ニシテ粗 糲且ツ不透明ナリ。該部ノ腸間膜血管著シク充 ク擴張ス。左側卵巢ヲ掩ヘル腹膜著シク充 血シ爾餘ノ腹膜亦中等度ニ充血ス。帶褐漿 液性纖維素性滲出液少量ニアリ
V	440	♂	"	220		10時間	急性 腹膜炎	腹腔内注射量ヲ體重百瓦ニ對シ五〇瓦ニ減 少セリ 全同腸壁著シク充血シ不透明ニシテ加之諸 所ニ黑褐色ヲ呈セル部分アルヲ認ム。大網 膜ノ周縁同シク黑褐色ヲ呈シ捲縮ス。全腹 膜充血強ク、帶褐漿液性纖維素性滲出液少 量ニ存ス
VI	360	♂	"	180		10時間	急性 腹膜炎	腹腔内注射量ヲ體重百瓦ニ對シ五〇瓦ニ減 少セリ 横行結腸ノ一部約一廻著シク充血ス。空腸、 同腸竝ニ大網膜ノ一部黑褐色ニ變ジ不透明 且ツ粗糲ナリ。全腹膜充血強シ。褐色ヲ帶 ベル漿液性纖維素性滲出液中程度ニ存在ス
VII	470	♂	"	120		15時間	急性 腹膜炎	腹腔内注射量ヲ體重百瓦ニ對シ二五瓦ニ減 少セリ 空腸壁ノ一部約八極帶黑紫藍色ニシテ腸管 表層ノ壞死ニ陥レルヲ認ム
VIII	520	♀	"	130	##	4日	急性 腹膜炎	腹腔内注射量ヲ體重百瓦ニ對シ二五瓦ニ減 少セリ 同腸殆ント全部團塊狀ニ懸疎ニ癒著シ大網 膜ノ一部竝ニ腸間膜之ニ參加シ多量ノ帶黃 白色ノ纖維素粘着ス。癒著ヲ解クニ同腸壁 三箇所ニ於テ帶黃黑色ヲ呈シ他部ハ著シク 充血シテ不透明且ツ粗糲ナリ而シテ腸間膜 血管亦著シク擴張ス。即チ沃度丁幾ノ刺戟 ニヨリテ壞死ニ陥リタル腸管表層ヲ大網膜 及ビ腸間膜ノ被覆セルモノナリ
IX	480	♂	"	120	##	3日	急性 腹膜炎	腹腔内注射量ヲ體重百瓦ニ對シ二五瓦ニ減 少セリ 同腸壁ニ二箇所各約一廻ニ互リテ帶黃黑色ヲ 呈シ該部ニ大網膜竝ニ腸間膜ノ癒著セル結 果同腸全部一ツノ團塊ヲ形成ス。而シテ腸 管壁不透明且ツ粗糲ニシテ充血強シ。全腹 膜亦充血シ帶褐漿液性纖維素性滲出液多 量ニアリ

次ニ余ハ沃度單獨ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ヲ知ラント欲シ、之ヲ蒸餾水ニ飽和状態ニ溶解セシメテ實驗ニ供シ、他方「ピクリン」酸ヲ同濃度ニ溶解セシメテ併用シ之ガ腹膜刺戟作用ノ比較ニ便ゼリ。以下少シク其ノ得タル所ニ就テ述ブ可シ。

第六目 沃度水飽和液

五千倍沃度水ナリ。即チ其ノ得タル結果ハ全實驗例五例中何レモ皆腹膜惹著惹起ヲ見ズ、本濃度ニ於テハ何等腹膜ニ對スル刺戟作用ヲ見ザルガ如キモ、仔細ニ點檢スル時ハ斯ル稀釋度ニ於テモ尙且ツ腹膜ニ對スル刺戟作用アリ、注射液ヲ受ケタル腸管壁及ビ其ノ他ニ於テ經過セル腹膜炎ノ痕跡ヲ留メ、以テ沃度ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ノ如何ニ強烈ナルカヲ知ラシムルモノアリ。試ニ五例中三例ノ經過セル腹膜炎ノ痕跡ヲ留ムルモノニ就テ解屍所見ヲ舉グレバ、一例ニ於テ、上行結腸ニ於テ、盲腸ニ近ク其ノ長軸ニ沿ヒテ約四糎ニ互リ、殆ンド腸管壁ノ半周ニ及ベル廣サニ於テ、血管ノ中等度ニ擴張セルヲ認メ、且ツ該部ノ漿液膜稍々紫藍色ニシテ不透明且ツ粗糙ナリ。而シテソレヨリ稍々肛門端ニ於テ斑點狀ニ血色素樣色調ヲ帶ベル纖維素ノ粘著セルヲ認メタリ。

更ニ本試驗藥ヲ注射率ニ從ヒテ注射シ、二十四時間後試驗的開腹術ヲ行ヒテ其ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ノ如何ヲ見タル一例ヲ舉グレバ、

天竺鼠第五十二號、體重四四〇瓦、腹腔內注射量〇・四四罎、♂

盲腸ノ諸所ニ於テ約三分ノ一乃至二分ノ一平方罎ノ中等度ニ充血セル腸管壁ヲ認メ、腸管係蹄ヲ手指ヲ以テ檢閱スルニ粘稠液ヲ以テ被覆セララルヲ感ジ、纖維素ノ析出セルヲ想ハシム。附近ノ腹膜血管輕度ニ充血シ、腹膜炎ヲ惹起セルヲ認ム。由是觀此、如何ニ沃度ノ腹膜ニ對スル刺戟作用ノ強大ナルカヲ知ルヲ得可ク、亦以テ開腹術ニ際シ沃度ノ腹膜面移行豫防ノ重大ナル意義ヲ有スルカヲ知ルヲ得可シ。之ヲ一・二%「ピクリン」酸水溶液ノ結果ニ比スレバ、兩者殆ンド相同ジキモノアリ、否注射後二十四時間經過セルモノニ於テ認メラレタル處ヲ併セ參照スレバ、寧ロ其ノ腹膜刺戟度ニ於テヨリ強大ナル傾アルヲ知ル。以テ如何ニ沃度ノ腹膜刺戟作用ノ「ピクリン」酸ニ比シ著シク強烈ナルカヲ知ルヲ得可シ。

第 六 表

試験 番 號	體重 (瓦)	性	消 毒 藥 (%)	腹腔内 注射量 (瓦)	腹膜癒 着ノ程 度	觀察 日數	死因	備 考
I	383	♂	沃度水飽和液 (約〇・〇二%)	390	—	21	撲殺	經過セル腹膜炎ノ痕跡ヲ認メズ
II	352	♀	"	360	±	13	撲殺	上行結腸ニ於テ盲腸ニ近ク其ノ長軸ニ沿ヒテ約四纏ニ互リ殆ント腸管壁ノ半周ニ及ベル廣サニ於テ血管ノ中等度ニ擴張セルヲ認メ且ツ該部ノ漿液膜稍々紫藍色ニシテ不透明且ツ粗糙ナリ、而シテ其ノ附近ニ斑點狀ニ血色素様色調ヲ帶ベル纖維素ノ粘著セルヲ認ム
III	355	♀	"	360	±	13	撲殺	上行結腸ニ於テ盲腸ニ近ク其ノ長軸ニ沿ヒテ約三纏ノ長サヲ有シ且ツ殆ント腸管ノ半周ニ及ベル部分ノ微ニ帶紅紫藍色ニシテ稍々不透明且ツ粗糙ナルヲ見ル、而シテ其ノ附近ニ於テ同様ナル箇所二箇所ニ斑點狀ニ認メタリ。同腸ノ諸所ニ於テ其ノ長軸ニ沿ヒ約二纏ノ長サヲ有シ且ツ殆ント腸管ノ半周ヲ廻ケル一箇所並ニ約三纏ノ長サヲ有シ殆ント腸管ノ半周ヲ廻ケル一箇所及ビ其ノ他三箇所ニ於テ前者ト同様ナル所見ヲ斑點狀ニ認メタリ
IV	420	♂	"	420	—	28	撲殺	經過セル腹膜炎ノ痕跡ヲ認メズ
V	452	♂	"	460	±	35	撲殺	盲腸ノ諸所ニ於テ斑點狀ニ腸管壁不透明且ツ粗糙ニシテ微ニ帶紅紫藍色ヲ呈セル部分ヲ見ル

(以下次號)