

鹽酸及ビ「ロダン鹽」ノ協同殺菌力ニ關スル研究

第1報 (純鹽酸及純「ロダン」曹達ヲ使用セル試験管内殺菌力)

金澤醫科大學細菌學教室(主任谷教授)

研究科學生 梶井喜壽計

Kisuke Masui

(昭和13年7月25日受附)

(本論文ノ要旨ハ第12回聯合微生物學會デ報告セリ)

内 容 抄 録

鹽酸及ビ「ロダン鹽」ハ共ニ胃液、唾液等ノ消化液中ニ含有サレテキルモノデアガ、從來胃液内ノ鹽酸ノミノ殺菌力ガ經口感染ノ豫防ニ重大ナ役割ヲスルモノト考ヘラレ「ロダン鹽」ニ關シテハ單ナル排泄物トシテ寧ロ閉却サレテキタ憾ミガアル。元來中性ノ「ロダン鹽」溶液ハ濃厚ナ場合ヲ除キ殆ド殺菌力無ク之ヲ「アルカリ性溶液」ニ添加シテモ本來ノ「アルカリ性溶液」ノ殺菌力ヲ變化シナイガ鹽酸等ノ酸液ニ添加スルト微量デモ著シク酸ノ殺菌力ヲ増大スルモノデアル事ガ最近ニ至ツテ漸ク實驗的ニ證明サレ「ロダン鹽」ノ人體内ニ於テノ價値ガ認めラレル様ニナツテ來タ。余ハ胃液、唾液等ノ消化液ヲ以テ殺菌力ヲ實驗スル前ニ豫メ其基礎實驗トシテ凡ソ經口感染ヲ考ヘ得ラレタル多數ノ菌ニツキ「ロダン鹽」添加ニヨル鹽酸ノ殺菌力ノ増大ヲ試験管内デ實驗シタ。即大腸菌、「チフス菌」、赤痢菌、其他ノ「サルモネラ屬」、「コレラ菌」其他ノ「ビブリオ」、葡萄狀球菌、牛流産菌及ビ「ワイル」氏病々原等ノ各數株ニ對シ人胃液内含有鹽酸量ニ準據シテ四種濃度ノ鹽酸 ($\frac{n}{100}=0.036\%$, $\frac{n}{50}=0.072\%$, $\frac{n}{20}=0.18\%$, $\frac{n}{10}=0.36\%$) ノ殺菌力ガ微量ノ「ロダン」曹達 ($\frac{n}{10000}$)

($=0.00081\%$, $\frac{n}{1000}=0.0081\%$) 添加ニヨリ著シク増大サレ「ロダン」曹達添加ヲ $\frac{n}{100}=0.081\%$, $\frac{n}{50}=0.162\%$ ト遞増スルニ從ツテ益々著明トナリ, $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸ガ各菌ヲ殺滅スルニ要スル時間ハ喫煙者胃液内含有「ロダン」鹽量ニ近似シタ $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロダン」曹達ヲ添加スル事ニヨリ $\frac{1}{10}$ 乃至 $\frac{1}{30}$ ニ短縮サレ之ハ丁度5乃至10倍濃厚ナ鹽酸ノ殺菌力ニ匹敵スルノヲ知ツタ。酸ニ對スル抵抗ガ最モ弱イ「コレラ菌」其他ノ「ビブリオ」デハ此濃度ノ「ロダン」曹達添加鹽酸デ既ニ10秒以内ニ殺滅サレ「ロダン」曹達添加ニヨル鹽酸ノ殺菌力ノ増大度ヲ測定出來ナイ位デアアル。此「ロダン」曹達添加ニヨル鹽酸ノ殺菌力ノ増大ハ菌株及ビ鹽酸ノ濃度ニヨリ多少ノ差ハアルガ何レニモ例外ナク之ヲ認メタ。之ハH「イオン」トSCN「イオン」トノ交互ノ觸媒作用ニヨルモノデアアル事ハ鹽酸ト「ロダン」曹達ヲ混合シタ際ニ發生スル「ロダン」水素酸 (HCl+NaSCN = HSCN+NaCl) 自身が強烈ナ殺菌力ヲ有スル事ニヨツテモ明カデアアル。

目 次

第1章 緒論及ビ文獻

第2章 實驗材料及ビ實驗方法

第3章 實驗成績

第1節 中性「ロダン」鹽溶液ノ殺菌力

第2節 「アルカリ性」ロダン鹽溶液ノ殺菌力

第3節 酸性「ロダン」鹽溶液ノ殺菌力

- 第1項 大腸菌ニ就テ
- 第2項 「チフス菌」ニ就テ
- 第3項 「パラチフスA及ビB菌」ニ就テ
- 第4項 「ゲルトネル菌」ニ就テ
- 第5項 赤痢菌ニ就テ
- 第6項 「コレラ菌, 其他ノ「ビブリオ」ニ就テ

- 第7項 葡萄狀球菌ニ就テ
- 第8項 牛流産菌ニ就テ
- 第9項 ワイル氏病原ニ就テ

第4章 總括及ビ考按

第5章 結 論

第1章 緒論及ビ文獻

鹽酸及ビ其他ノ無機, 有機酸ノ殺菌力ニ關シテハ1897年ノ Krönig u. Paul⁽¹⁾ ノ廣汎ナ業績ヲ始メ Bial⁽²⁾, Hailer⁽³⁾ 及ビ Paul ガ Birstein, Reus⁽⁴⁾ ト共同デ行ツタモノ等多數發表サレ其殺菌力ガ Krönig 等ノ所説ノ様ニ各酸ノ解離度ニ並行スルモノデ同時ニ非解離分子モ抗細菌的作用ガアルモノト考ヘラレテキル. 又之等ノ酸ニ或種ノ無機鹽類ヲ適當ニ添加スルト其酸ノ殺菌力ガ増大スルト言フ事實ニ就テモ Paul⁽⁴⁾ 一派ヤ Nial 等ニヨリ實驗承認サレハ水素「イオン」ノ殺菌力ニ對スル「アニオン」ノ觸媒作用ニ依ルモノデアルト斷定サレ Lockemann u. Lucius⁽⁵⁾ 等モ弗化物ニ就テ此事ヲ認メテキル.

他方「ロダン」鹽類ノ殺菌力ニ就テハ Kletzinski⁽⁶⁾ 其他ニヨリ又最近齒科領域ニ於テ Michel⁽⁷⁾ 等ニヨツテ唾液中ノ「ロダン」鹽類ノ殺菌的, 抗酵素的作用カラアル程度ノ殺菌力ガアルモノトシ尙 Leared, Florian⁽⁸⁾ 等ハ「ロダン」鹽ガアル種微生物ニ對シ選擇的ニ作用スルモノト考ヘテキル.

之ニ反シ Edinger⁽⁹⁾, Müller⁽¹⁰⁾, Treupel⁽⁹⁾, Fernbach⁽¹¹⁾, Hugenschmidt⁽¹²⁾, 及ビ Nicolas u. Dubief⁽¹³⁾ 等ハ中性又ハ「アルカリ性」「ロダン」鹽溶液ガ極メテ濃厚ナ場合ヲ除キ其殺菌力ハ非常ニ輕微デアルト説キ Rankin⁽¹⁴⁾, Coplaus⁽¹⁵⁾ 等ハ「ロダン」鹽類ガ培養メデイウム中デ或種細菌ニ對シ其發育ヲ阻止スルモノデアルト述べ又最近 Lockemann u. Ulrich⁽¹⁶⁾ ニヨリ濃厚溶液ノミノ殺菌力ヲ認メラレテキル.

然シ微量ノ「ロダン」鹽モ酸性溶液ニ添加サレ

ルト其殺菌力ヲ著シク増大スルモノデアル事ヲ發見シタノハ Edinger⁽¹⁷⁾(¹⁸) デアル. 彼ハ Ernst u. Ziegler 等ノ所説デアル粘液ノ抗細菌性ト言フ事カラ出發シ唾液及ビ胃液中ニ「ロダン」鹽及鹽酸ノ兩物質ガ含有サレテキル事カラ恐ラク其等ガ生活體內デ一種ノ芳香「アミン」ノ「ロダン」化合物ヲ形成シテ經口感染ニ對シ抗細菌的ニ作用シ所謂 Selbst Desinfection ノ役ヲスルモノデアラウト考ヘタ. 此ノ一種ノ「ロダン」化合物ナルモノノ組成ヲ攻究シテ彼ハ數種ノ「ヒノリンロダン」結合物質 (Chinolinbenzylrhodanate, O-oxychinolinmethylrhodanste, Chinolinrhodanate 等) ヲ純化學的ニ合成シタ. 是等ノ物質ノ殺菌力ニ就テハ Müller⁽¹⁰⁾ ガ Landmann 指導ノ下ニ實驗シ「コレラ菌」デフテリー菌, 及ビ化膿性葡萄狀球菌ニ對シ殺菌力ヲ有スル事ヲ認メタ. 又 Edinger u. Clemens⁽¹⁹⁾ ハ「ロダン」ノ二重結合物デアル處ノ Chinolin-Wismut-Rhodanid ガ殺菌的ニ更ニ有効デアルト言フガ是等ノ物質ノ殺菌力ヲ只理論的ニ説明シテキルダケデ鹽酸等ノ酸液ニ「ロダン」鹽ヲ添加シタ場合ノ殺菌力ノ本態ハ尙究明サレテキナイ.

Lockemann u. Ulrich⁽¹⁶⁾ ハ前記ノ Krönig, Paul⁽¹⁾ 等ノ實驗成績ヲ參考トシ夫々解離度ノ異ナル多數ノ有機, 無機酸及ビ之等ニ「ロダン」鹽ヲ添加シタ場合其ノ殺菌力ノ増大度ノ差異ヲ大腸菌「パラチフス」B菌, 化膿性葡萄狀球菌及ビ脾脫疽菌ノ芽胞等ヲ使用シテ詳細ニ研究シ其本態ヲ闡明セウトシテオリ最近ハ又結核菌殊ニ喀痰中ノモノニ就テモ「ロダン」鹽添加鹽酸ガ強大

ナ殺菌力ヲ有スル事ヲ Heicken⁽²⁰⁾⁽²¹⁾ ト共同デ實驗證明シテキル。又小林⁽³⁸⁾モ他ノ病原菌ニ就テ全く同様ナ術式デ實驗ヲ行ツテキルガ其他ノ重要ナ經口感染病原菌ニ就テハ未ダ全然報告サレテキナイ。

余ハ此「ロダン鹽添加鹽酸」ノ殺菌力ガ人體内消化器系統ニ於テ豫防的意義ヲ有スル自然ノ殺菌過程デアラウト思ヒ尙進ンデ是ヲ應用シ合理的ナ經口感染豫防ガ人爲的ニ可能デナイカト考

ヘ從來未ダ報告サレテキナイ凡テノ經口感染ヲ考ヘラレル病原菌ヲモ含ミー括シテ實驗シタ。即大腸菌「パラチフス B 菌、葡萄狀球菌ノ外ニ「チフス菌、赤痢菌、其他ノ「ザルモネラ屬」コレラ菌其他ノ「ビブリオ」、牛流産菌及ビワイル氏病々原等ヲ各數株使用シ何レニ於テモ例外無ク「ロダン鹽添加ニヨリ鹽酸ノ殺菌力ガ著明ニ増大サレルノヲ認メタノデ茲ニ其實驗成績ヲ發表スル次第デアル。

第 2 章 實驗材料及ビ實驗方法

1. 中性「ロダン鹽溶液」ノ濃厚ナモノトシテ $\frac{n}{10}$ (0.81%) 乃至 $8n$ (64.8%) ノ「ロダン曹達(以下「ロ曹」)水溶液ヲ用ヒタ。

2. 「アルカリ性」ロダン鹽溶液トシテハ $\frac{n}{50}$ (0.08%) 苛性曹達溶液ニ $\frac{n}{50}$ (0.162%) 「ロ曹」ヲ添加シタモノヲ用ヒタ。

3. 酸性「ロダン鹽溶液」トシテハ 正常人胃液内ニ含有サレル鹽酸量ニ準據シテ $\frac{n}{100}$ (0.036%), $\frac{n}{50}$ (0.072%), $\frac{n}{20}$ (0.18%), $\frac{n}{10}$ (0.36%) ノ鹽酸ニ「ロ曹」ヲ遞増的ニ添加シタモノヲ用ヒタ。只酸ニ對スル抵抗ノ最モ弱イ「コレラ菌其他ノ「ビブリオ」ニ於テハ特ニ $\frac{n}{200}$ (0.018%) 鹽酸ヲモ使用シタ。

鹽酸ハ日本藥局方ノ 10% 稀鹽酸カラ $\frac{n}{5}$ (0.72%) 鹽酸ヲ稀釋調製シ $\frac{n}{10}$ 苛性曹達デ正確ニ其濃度ヲ測定シタモノヲ基液トシテ實驗毎ニ之カラ所要濃度ノ鹽酸ヲ作製シタ。

鹽酸ニ加ヘル「ロダン鹽」トシテハ「ナトリウム」、「カリウム」、「アモニウム」等ノ鹽類中藥物學的ニ一般ニ毒性ノ少イ「ナトリウム鹽」即「ロダン曹達」ヲ使用スル事トシタ。即無水「ロダン曹達」(石津製)ヨリ定規液 (8.1%)ヲ調製シ之ヲ Volhard⁽²²⁾ 氏法ニヨリ硝酸銀デ測定シテ正確ニ其「ロ曹」含有量ヲ定量シタモノヲ基液トシ之ヨリ實驗毎ニ所要量ノ「ロ曹」ヲ採リ之ヲ再度 Reissner⁽²³⁾ 氏法ニヨリ比色的ニ檢定シテ後鹽酸ニ添加スル事トシタ。特ニ濃厚ナモノハ其都度上述ノ方法ニヨリ之ヲ新製シタ。各種濃度ノ鹽酸ニ添加スル「ロ曹」量ハ $\frac{n}{1000}$ (0.00081%), $\frac{n}{1000}$ (0.0081%), $\frac{n}{100}$ (0.081%), $\frac{n}{50}$ (0.162%) トナル様ニ遞増的ニ行ヒ鹽酸ダケノ場

合ヲ對照トシテ殺菌力ノ増大ヲ觀察シタ。

4. 使用菌液ハ大腸菌、「チフス菌、赤痢菌、其他ノ「ザルモネラ屬」、「コレラ菌其他ノ「ビブリオ」葡萄狀球菌等ニ於テハ夫々至適水素「イオン」濃度ノ「ブイヨン」培養ヲ、牛流産菌デハ血清「ブイヨン」培養ヲ、又ワイル氏病々原デハ Manteufel⁽²⁴⁾ 氏ノ血清水培養ヲ使用シタ。

5. 實驗術式ハ Rideal u. Walker 氏法ノ改良法デアル Anderson u. McCintic⁽²⁵⁾ 氏法ニ準ジテ何レモ各被檢液ノ 5.0ccm ヲ試験管ニ採リ實驗ノ性質上中性「ロダン鹽溶液」ノ場合ヲ除イテハ之ヲ 37°C 浴槽中デ豫メ加温シタ後各菌液ノ 0.1ccm (ワイル氏病々原デハ 0.3ccm) ヲ投入シ一定時間後充分ニ振盪シテカラ 1 白金耳宛ヲ採ツテ Nachkultur ヲ行ヒ殺菌過程ヲ觀察シタ。

6. Nachkultur ニハワイル氏病々原ニ於テ血清水培養基ヲ使用シタノミデ他ハ多クハ各至適水素「イオン」濃度ノ平板ヲ用ヒ塗抹法ヲ採用シタ。之ハ實驗ノ主眼ガ「ロダン鹽添加ニヨル鹽酸ノ殺菌力ノ増大ヲ檢スル事ニアル」ノデ此爲ニハ平板塗抹法ニヨレバ時間的ニハ勿論集落數ノ多寡ニヨツテモ増大ノ程度ヲ詳細ニ觀察出來ルカラデアル。加之將來唾液、胃液等ヲ以テノ實際ニ於テ無菌的ニ操作スル事ノ殆ド不可能ナ之等ノ生ノ消化液デハ被檢菌ノ生死ヲ平板培養上ノ集落ニヨツテ簡單明瞭ニ判定出來ル事等ヲ考慮シタカラデアル。

又寒天平板ハ一種ノ「アルカリ性コロイド」デアルカラ塗抹後ノ微量ナ酸性殺菌液ヲ或程度中和シ其 Nachwirkung ヲ殆ド除外スル事ガ出來ルガ比較的濃度ノ高い鹽酸 ($\frac{n}{20}$ = 0.18% 及ビ $\frac{n}{10}$ = 0.36%) デハ可及的ニ之ヲ避ケル爲少量ノ濃厚ナ苛性曹達溶液デ中和後塗抹スル事トシタ。

Paul 及 Krönig⁽¹⁾ ガ殺菌力ノ實驗ニ 平板法ヲ使用シタ際説明シタ様ニ本實驗ニ於テモ殺菌ト云フノハ集落陰性ヲ意味スルモノデ大量ノ液體培養基ニ Nach

kultur ヲ行ツテ檢スル嚴密ナ意味ノ殺菌ハ之ヨリ多少遲延スルモノデアアル。尙詳細ハ各菌ノ項ニ於テ記載スル。

第3章 實 驗 成 績

第1節 中性「ロダン鹽溶液」ノ殺菌力

中性「ロ曹溶液」ノ極メテ濃厚ナモノ即 $\frac{n}{10}$ (0.81%), $\frac{n}{5}$ (1.62%), $\frac{n}{2}$ (4.05%), 1n (8.1%), 2n (16.2%), 4n (32.4%), 8n (64.8%) ノ溶液ノ大腸菌, 「チフス菌」, 「パラチフスB菌」, 黃色葡萄

狀球菌等ニ對スル殺菌力ヲ室溫 (20°—21°C) デ檢シタ實驗成績ヲ表示スル(第1表參照)。此場合ノミ被檢液ノ性質上, 菌ノ生死ヲ判定ノタメ大量(約 10ccm) ノ「ブイヨン」中ニ Nachkultur ヲ行ツタ。

第 1 表 : 中性「ロダン鹽溶液」ノ殺菌力 其1 大腸菌 (Nr. 31)

濃 度 \ 時 間	秒		分								時				
	10	30	1	3	5	10	15	30	45	60	2	5	10	24	48
8n (64.8%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4n (32.4%)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	.	.
2n (16.2%)	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	.
1n (8.1%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
$\frac{n}{2}$ (4.05%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
$\frac{n}{5}$ (1.62%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
$\frac{n}{10}$ (0.81%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

第 1 表 : 其2 「チフス菌 (二 木)

濃 度 \ 時 間	秒		分								時				
	10	30	1	3	5	10	15	30	45	60	2	5	10	24	48
8n (64.8%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4n (32.4%)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	.	.
2n (16.2%)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	.
1n (8.1%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
$\frac{n}{2}$ (4.05%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
$\frac{n}{5}$ (1.62%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.81%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-

第 1 表 : 其 3 「パラチフス B 菌 (市 波)

濃 度 \ 時 間	秒		分								時				
	10	30	1	3	5	10	15	30	45	60	2	5	10	24	48
8n (64.8%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4n (32.4%)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	.	.
2n (16.2%)	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	.
1n (8.1%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
$\frac{n}{2}$ (4.05%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
$\frac{n}{5}$ (1.62%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.81%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

第 1 表 : 其 4 黄色葡萄状球菌

濃 度 \ 時 間	秒		分								時				
	10	30	1	3	5	10	15	30	45	60	2	5	10	24	48
8n (64.8%)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
4n (32.4%)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	.	.	.
2n (16.2%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	.
1n (8.1%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
$\frac{n}{2}$ (4.05%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
$\frac{n}{5}$ (1.62%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
$\frac{n}{10}$ (0.81%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

第 1 表其 1—其 4 ノ示ス様ニ中性「ロ曹溶液ハ室温(20°—21°C)ニ於テ. 最モ濃厚ナ 8n(64.8%)溶液デ大腸菌(31), 「チフス菌(二木), 「パラチフス B 菌(市波)ヲ 10 秒以內ニ黄色葡萄状球菌ヲ 1 分以內ニ, 又 4n(32.4%)溶液デ大腸菌(31)「チフス菌(二木), 「パラチフス B 菌(市波)ヲ 1 分以內ニ黄色葡萄状球菌ヲ 15 分以內ニ殺滅シ以下濃度ヲ順次低下スルニ從ヒ殺菌力モ減少シテ $\frac{n}{2}$ (4.05%) 溶液デハ何レノ菌モ 2 時間以內ニハ殺滅サレナイシ $\frac{n}{10}$ (0.81%) 溶液ニ至ツテハ大腸菌(31), 「パラチフス B 菌(市波), 黄色葡萄状球菌ハ何レモ 48 時間作用後尙一部分生存シテキル位デアル.

勿論酸性又ハ「アルカリ性「ロダン鹽溶液ヲ以

テノ實驗デ鹽酸又ハ苛性曹達溶液ニ添加スル $\frac{n}{50}$ (0.162%), $\frac{n}{100}$ (0.081%) 及ビ其以下ノ範圍ノ微量ノ「ロ曹量ダケデハ 37°C 浴槽ヲ用ヒ實驗シテモ 1 乃至 2 時間ノ短時間内ノ殺菌力ハ殆ンド皆無ト見做シテモヨカラウ.

第 2 節 「アルカリ性「ロダン

鹽溶液ノ殺菌力

次ニ「アルカリ性「ロダン鹽溶液トシテ苛性曹達溶液 ($\frac{n}{50}$ = 0.08%) = 「ロ曹ヲ $\frac{n}{50}$ (0.162%) = 添加シタモノノ 37°C 浴槽中ニ於テノ殺菌力ヲ簡單ニ檢シタガ其ヲ苛性曹達ダケノ溶液ノ殺菌力ト比ベルト鹽酸ノ場合ヲ對照トシテモ分ル様ニ全然「ロ曹添加ニヨル殺菌力ノ増大ハ認めラレナイ. 尙此場合ハ Nachwirkung ヲ避ケル爲

ニ所定ノ時間後鹽酸ヲ中和シテカラ Nachkultur タ(第2表參照).
ヲ行ヒ生ジタ集落ヲ觀察シテ結果ヲ判定表示シ

第2表: 「アルカリ性」ロダン鹽溶液ノ殺菌力

菌株	NaOH及HCl	NaSCN	秒		分									
			10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60	
大腸菌 (Nr.31)	$\frac{n}{50}$ NaOH (0.08%)	0	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	
		$\frac{n}{50}$ (0.162%)	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{50}$ HCl (0.072%)	0	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	
		$\frac{n}{50}$ (0.162%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
チフス菌(二木)	$\frac{n}{50}$ NaOH (0.08%)	0	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	
		$\frac{n}{50}$ (0.162%)	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{50}$ HCl (0.072%)	0	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	
		$\frac{n}{50}$ (0.162%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
パB菌(市波)	$\frac{n}{50}$ NaOH (0.08%)	0	卅	卅	卅	卅	+	+	±	-	-	-	-	
		$\frac{n}{50}$ (0.162%)	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{50}$ HCl (0.072%)	0	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	
		$\frac{n}{50}$ (0.162%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
黄色葡萄狀球菌	$\frac{n}{50}$ NaOH (0.08%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	
		$\frac{n}{50}$ (0.162%)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	
	$\frac{n}{50}$ HCl (0.072%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	
		$\frac{n}{50}$ (0.162%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

註. 表中卅ハ平板全面ニ集落ノ密生シタ場合デ十ハ集落數約50以下, 又卅及ビ卅ハ其間ノ集落發生程度ヲ指示シ, -ハ集落陰性ニシテ殺菌ヲ意味シ, ±ハ1回ハ集落1-2個發生ヲ見タガ他ノ場合陰性デ確實ニ十又ハート決定困難ナモノヲ示ス. 第2表ニ見ル様ニ $\frac{n}{50}$ (0.08%) 苛性曹達溶液デ大腸菌(31)ヲ15分, 「チフス菌(二木)ヲ10分, 「パラチフスB菌(市波)ヲ15分乃至20分ニ殺滅シ黄色葡萄狀球菌ハ60分後モ尙少數ノ集落發生ヲ見ル. 之ヲ $\frac{n}{50}$ (0.162%)「ロ曹ヲ添加シタ同ジ濃度ノ苛性曹達溶液ノ殺菌力ト比較スルト集落數ニ於テ輕微ノ差ハアルガ「ロ曹添加ニヨル殺菌力ノ増大ハ殆ンド認メラレナイ. 之ニ反シ $\frac{n}{50}$ (0.072%)鹽酸ハ大腸菌(31)ヲ10分, 「チフス菌(二木)ヲ5分, 「パラチフスB菌(市波)ヲ10分ニ夫々殺滅スルガ $\frac{n}{50}$ (0.162%)「ロ曹ヲ添加スルト全部10秒以内ニ殺滅サレ殊ニ

$\frac{n}{50}$ (0.072%)鹽酸デ60分後モ尙集落發生ヲ見ル黄色葡萄狀球菌ハ $\frac{n}{50}$ (0.162%)「ロ曹添加鹽酸デハ同様ニ既ニ10秒以内ニ殺滅サレル. 即チ「ロダン鹽ハ苛性曹達溶液ニ添加サレテモ其殺菌力ヲ増大シナイ事ガ分ル.

第3節 酸性「ロダン」鹽溶液ノ殺菌力

本實驗ノ主眼デアル酸性「ロダン」鹽溶液ノ殺菌力ニ關シテハ第2章實驗材料及ビ實驗方法ニ於テ記述シタ様ニ各種濃度($\frac{n}{200}=0.018\%$, $\frac{n}{100}=0.036\%$, $\frac{n}{50}=0.072\%$, $\frac{n}{20}=0.18\%$, $\frac{n}{10}=0.36\%$)ノ鹽酸ニ「ロ曹ヲ遞増的($\frac{n}{10000}=0.00081\%$, $\frac{n}{1000}=0.0081\%$, $\frac{n}{100}=0.081\%$, $\frac{n}{50}=0.162\%$)ニ添加シ鹽酸ダケノ場合ヲ對照トシ

テ「ロ曹添加ニヨル鹽酸ノ殺菌力ノ増大ヲ檢シタ。以下各菌ニ就テノ實驗成績ヲ順次記載スル。

第1項 大腸菌ニ就テ

本菌ノ病原性ハ極メテ低イモノデ菌株ニヨリ非病原性ノモノモアルガ Exogene Coliinfektiern ノ存スル事ハ疑ヒ無ク消化管中デ腸疾患ノ病原トナル外種々ノ臟器ノ感染原トモナリ得ル。而

モ自然界ニ於テノ本菌ノ分布ハ廣汎デアリ腸内ニ於ケル「グラム 陰性菌ノ代表的名モノトシテ一般細菌抵抗力ノ検査ニモ使用サレルノデ余モ亦本教室保存ノ5株(31, 學生, 29, 58, 23)ヲ使用シテ實驗シタ。其中代表的名モノトシテ「31」, 「學生」及ビ「29」ノ3株ヲ以テノ實驗成績ヲ表示スル(第3表参照)。

第3表： 酸性「ロダン」鹽溶液ノ殺菌力 其1 大腸菌(31)

鹽 酸	ロ ダ ン 曹 達	秒		分								
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	+++	+++	+++	++	++	+	+	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{50}$ (0.162%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	+++	+++	++	+	+	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第3表其1及其2ニ就テ觀察スルト $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸ダケデ20分—45分ヲ要スル殺菌力ガ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) 「ロ曹添加デ5分—15分ニ、 $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹添加デ30秒—3分ニ又 $\frac{n}{100}$ (0.081%) 「ロ曹添加デ10—30秒以內ニ短縮サレ $\frac{n}{50}$ (0.072%) 鹽酸ダケデハ10分—15分ヲ要スルモノガ $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹添加デ既ニ10秒—30秒以內ニ短縮サレル。

同様ニ鹽酸ヲ順次濃厚ニスルト $\frac{n}{1000}$ (0.0081%)

以上ノ「ロ曹添加デハ餘リニ殺菌力ガ強烈デ其ノ増大ノ程度ヲ正確ニ判定出來ナイ位デアル。此外實驗ニ使用シタ「58」株, 「29」株, 「23」株ハ何レモ上記2株ヨリモ抵抗ガ強クテ $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸デ60分以內ニ殺滅サレナイ位デアツタガ「ロ曹添加ニヨリ何レノ菌株デモ鹽酸ノ殺菌所要時間ガ著明ニ短縮サレタ。即其3ニ於テ大腸菌(29)ニ就テノ實驗成績ヲ見ルト $\frac{n}{50}$ (0.072%) 鹽酸デ60分ヲ要スルモノガ $\frac{n}{10000}$ (0.00081)

第 3 表 : 其 2 大腸菌 (學生)

鹽 酸	ロダン 曹達	秒		分									
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60	
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{50}$ (0.162%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

第 3 表 : 其 3 大腸菌 (29)

鹽 酸	ロダン 曹達	秒		分									
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60	
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{50}$ (0.162%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$\frac{n}{10}$ (.36%)	0	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

%), 及ビ $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 等ノ「ロ曹添加」ヨリ 20分, 3分ト短縮サレル. 斯ク大腸菌ハ菌株ニヨリ一般ニ認メラレテキル様ニ抵抗ノ差異ガ甚ダシイガ何レニ對シテモ「ロ曹添加」ヨリ鹽酸ノ殺菌力ガ著明ニ増大サレタ.

第2項 「チフス菌」ニ就テ

本菌ハ此實驗ニ於テ使用サレル經口ノ感染病原菌中最モ重要ナ菌種デアル事ハ論ヲ俟タナイ. 此故ニ余ハ可及ノ多數ノ菌株ヲ使用實驗スル事トシ本教室保存ノ7株(二木, 大西, 藤村, 表, 佐藤, 吉川, 坂井)ヲ以テ實驗ヲ行ツタ. 本菌ハ大腸菌ト異ツテ大體使用菌株全體ノ抵抗モ近似シテキタ. 其中3株(二木, 大西, 藤村)ニ就テノ實驗成績ヲ表示スル(第4表參照).

「チフス菌」ハ表示シタ三菌株及其他ノ使用菌株デモ $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸デ15分—20分ニ殺菌サレタガ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) 「ロ曹添加」デ3分—5分ニ, $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹添加」デ30秒—1分ニ又 $\frac{n}{100}$ (0.036%) 「ロ曹添加」デ殆ンド全菌株ニ於テ10秒以内ニ短縮サレタ. 又正常健康人胃液内ノ鹽酸含有量ニ最モ近似シタ $\frac{n}{50}$ (0.072%) 鹽酸ニ就テ見ルト鹽酸ダケデ5分—10分ヲ要スルモノガ $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹添加」デ10秒以内ニ殺菌サレル. $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹」ハ大體喫煙者ノ胃液内「ロ曹」量ニ近似シタ値デアルカラ是ニ依ツテモ喫煙者ノ胃液ノ殺菌力ハ非喫煙者ノ其ヨリモ遙ニ強烈デアル事ガ想像サレル. 此

第4表: 酸性「ロダン」鹽溶液ノ殺菌力 其1 「チフス菌」(二木)

鹽 酸	ロダン曹達	秒		分									
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60	
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

其2 「チフス菌 (大 西)

鹽 酸	ロダニ 曹 達	秒		分									
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60	
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

其3 「チフス菌 (藤 村)

鹽 酸	ロダニ 曹 達	秒		分									
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60	
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

事ハ後デ胃液自身デ行ツタ實驗デモ證明サレタ。又 $\frac{n}{20}$ (0.18%) 以上ノ濃厚ナ鹽酸ハ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) ノ微量ノ「ロ曹」添加デ全部10秒以内ニ殺菌サレ只「大西」株ニ於テハ $\frac{n}{20}$ (0.18%) 鹽酸ニ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) 「ロ曹」ヲ添加シタ場合ニ1回目ハ全然集落陰性デ2回目ノ實驗デ2個ノ集落ヲ認メタダケデアル。又 $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹」添加デ鹽酸ノ殺菌力ガ5—10倍濃厚ナモノト匹敵スル迄ニ増大サレル事ハ何レノ菌株デモ大體同様ニ認メラレタ。本菌ニ對スル鹽酸ノ殺菌力ハ「ロ曹」添加ニヨリ大腸菌ニ對シテヨリ以上ニ増大サレル様デアル。

第3項 「パラチフス A 及ビ B 菌ニ就テ

「パラチフス B 菌」ハ「チフス菌」及ビ赤痢菌同様ニ分布ノ範圍ガ廣汎デアルガ「パラチフス A 菌」ハ是等ヨリ遙ニ狭ク殊ニ動物デハ未ダ發見サレタ事ガナイ位デアル。「パラチフス A 菌」ハ患者トノ接觸ニヨル感染又ハ保菌者ヨリノ傳染ガ多

イトサレテキルガ何レニシテモ共ニ經口感染ノ病原菌デアル。使用菌株ハ「パラチフス A 菌」2株(東大, 傳研)及ビ「パラチフス B 菌」5株(市波, 粟, 米村, 溝添, 片岡)デアルガ其中「パラチフス A 菌」(東大)及ビ「パラチフス B 菌」(米村, 粟)ニツイテノ實驗成績ヲ表示スル(第5表參照)。

「パラチフス A 菌」ハ使用シタ2株共ニ略同程度ノ抵抗ヲ有シテオリ實驗成績ハ大體「チフス菌」ニ於テノモノト近似シテキル。即第5表其1ニ見ル様ニ $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸デ15分ヲ要スルガ是ニ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) 「ロ曹」ヲ添加スルト5分ニ, $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹」ヲ添加スルト30秒ニ又 $\frac{n}{100}$ (0.081%) 「ロ曹」添加デ10秒以内ニ夫々短縮サレル。之ヲ「チフス菌」(二木, 藤村)ニ就テノ實驗成績ト比較スルト $\frac{n}{50}$ (0.072%) 鹽酸及ビ之ニ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) 「ロ曹」ヲ添加シタモノノ殺菌力ガ多少本菌ニ對シテ弱イ様デア

第5表： 酸性「ロダン」鹽溶液ノ殺菌力

其 1 「パラチフス A 菌」(東大)

鹽 酸	ロダン曹達	秒		分									
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60	
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	+++	+++	+++	++	+	+	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	+++	+++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 5 表： 其 2 「バラチフスB菌(米 村)

鹽 酸	ロ ダ ン 曹 達	秒		分								
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卍	卍	卍	卍	+	+	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卍	卍	卍	+	+	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卍	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卍	卍	卍	+	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卍	卍	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卍	卍	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	卍	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

其 3 「バラチフスB菌(粟)

鹽 酸	ロ ダ ン 曹 達	秒		分								
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卍	卍	卍	卍	卍	+	+	±	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卍	卍	卍	卍	+	+	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卍	卍	卍	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卍	卍	卍	卍	+	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卍	卍	卍	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卍	卍	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卍	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	卍	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ル。

「パラチフス B 菌ハ「チフス菌ヨリモ一般ニ被檢液ニ對スル抵抗ガ強ク只「米村」ダケハ「チフス菌「二木」及ビ「藤村」ノ 2 株ト略同等デアツタ。即 $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸ニヨリ 15 分デ殺滅サレタガ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) 及ビ $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹ヲ添加スルト 10 分及ビ 1 分ニ短縮サレ「チフス菌(二木, 藤村)ガ 15 分ヨリ夫々 5 分及 30 秒ニ短縮殺滅サレタノニ比ベルト「ロ曹添加ニヨル鹽酸ノ殺菌力ノ増大度モ本菌ニ於テハ「チフス菌ニ於テヨリ劣ル様デアル。又 $\frac{n}{20}$ (0.18%) 鹽酸ハ「パラチフス B 菌(粟)ヲ「チフス菌(大西)ト同ジ様ニ 3 分デ殺滅スルガ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) 「ロ曹添加デ前者ハ 10 秒後ト、後ハトナリ茲ニ於テモ「ロ曹添加ニヨル鹽酸ノ殺菌力ノ増大度ガ「チフス菌ニ於テ僅カニ大ナルモノノ様デアル。

第 4 項 「ゲルトネル菌ニ就テ
本菌ハ「ザルモネラ屬ノ 1 菌種デ「パラチフス

B 菌ニ類似シタ菌デアルガ、只血清學上「パラチフス B 菌免疫血清ニヨリ凝集サレナイノデ、之ト判然ト區別サレテキル。本菌ニヨル感染ハ主トシテ本菌ニ汚染サレタ食物ヲ食ベル事ニヨリ、中毒ノ形デ發病スル。即經口感染ノ病原菌トシテ重要ナ菌デアルカラ本實驗ニモ此菌ノ 3 株(教員, 青木, 傳研)ヲ使用シタガ其中「教員」及ビ「傳研」ノ 2 株ニ就テノ實驗成績ヲ表示スル(第 6 表參照)。

Elkeles u. Standfuss⁽²⁶⁾ ガ「チフス菌及各「ザルモネラ屬ノ抵抗ノ強弱ヲ Schema デ示シタノニヨルト「ゲルトネル菌ハ「チフス菌ヨリ強ク「パラチフス B 菌ヨリ弱クナツテキルガ余ノ實驗ニ於テモ鹽酸及之ニ「ロ曹ヲ添加シタモノニ對スル是等ノ菌ノ抵抗ハ Elkeles u. Standfuss ノ Schema ト大體一致シテキル。第 6 表ニ見ル様ニ $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸デ共ニ 20 分以内ニ殺滅サレ此點「チフス菌ト略近似シテキルガ「ロ曹添加ニヨル鹽酸ノ殺菌力ノ増大度ハ稍低ク寧ロ「パラ

第 6 表： 酸性「ロダン鹽溶液ノ殺菌力
其 1 「ゲルトネル菌(傳研)

鹽 酸	ロダン曹達	秒		分									
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60	
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	+++	+++	+++	+++	++	+	+	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+++	+++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	+++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	+++	+++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	+++	+++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

其 2 「ゲルトネル菌 (教員)

鹽 酸	ロダ」ン 曹 達	秒		分									
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60	
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

チフス B 菌ニ於テノ場合ニ近イ。即 $\frac{n}{100}$ (0.081%) 「ロ曹」添加デ 1 分—3 分ニ短縮サレ「チフス菌」ニ於テ 30 秒—1 分ニ短縮サレタノニ比ベルト此増大度ノ低イ事ガ認メラレル。又 $\frac{n}{50}$ (0.072%) 鹽酸デ「チフス菌 (大西)」ハ 10 分デ、「ゲルトネル菌」モ共ニ 10 分デ殺滅サレルガ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) ノ微量「ロ曹」添加デ前者ハ 1 分ニ後者ハ共ニ 3 分ニ短縮殺滅サレ同様に「ロ曹」添加ニヨル鹽酸ノ殺菌力ノ増大度ガ本菌ニ於テ劣ル様デアアルガ「パラチフス B 菌 (粟)」ノ實驗成績ト比較スルト寧ロ之ニ近似シテキル様ニ考ヘラレル。

第 5 項 赤痢菌ニ就テ

本菌ハ「チフス菌」「コレラ菌」等ト同様ニ經口ノ感染ノ病原菌トシテ此實驗ニ於テ最モ重要ナ實驗ノ價値ヲ有スルモノデアアルシ且又殺菌劑ニ對スル抵抗ハ菌種ニヨツテ相當ナ差異ガアルノデ志賀菌ノ様ナ本型菌數株ト其他ノ異型菌トシテ駒込 A 及ビ B 菌數株ヲ使用シタ。又本菌ハ大部分容易ニ所謂 Mutation ニヨリ R 型ニ變型シテキルカラ S 及ビ R ノ兩型ヲ分離シ其各型ニ就

テ別々ニ實驗ヲ行ヒ成績ヲ比較對照シタ使用菌株ハ志賀菌 (K, A₄ 宮) 3 株, 駒込 A 菌 (I) 1 株及ビ駒込 B 菌 (I 及 III) 2 株デアアルガ其中志賀菌 (K, A₄ 2 株及駒込 AI, 駒込 BI ニツイテノ實驗成績ヲ表示スル (第 7 表參照)。

赤痢菌ノ中志賀菌ノ様ナ本型菌ハ本實驗デハ他ノ異型菌ニ比ベテ抵抗ガ強ク大體「チフス菌」ニ似テキルガ「A₄」及ビ「宮」ノ二株ハ尙強ク寧ロ「パラチフス B 菌」ニ近似シテキタ。即 $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸デ 15 分—20 分ニ殺滅サレルガ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) 「ロ曹」ヲ添加スルト 5 分—10 分ニ、 $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹」ヲ添加スルト 1 分ニ短縮サレ「ロ曹」添加ニヨル鹽酸ノ殺菌力ノ増大度ガ「チフス菌」ノ場合ヨリ低ク「パラチフス B 菌」ノ成績ニ接近シテキル。駒込 AI 及 BI ノ二株ハ共ニ「チフス菌」ヨリ弱ク $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸デ 10 分以内ニ殺滅サレ $\frac{n}{10000}$ (0.081%) 「ロ曹」添加デ 3 分以内ニ $\frac{n}{1000}$ (0.00081%) 「ロ曹」添加デ 30 秒以内ニ夫々短縮サレル。 $\frac{n}{50}$ (0.072%), $\frac{n}{20}$ (0.18%) 等ノ鹽酸ニ「ロ曹」ヲ添加シタ場合ニモ

第 7 表： 酸性「ロダ」ン鹽溶液ノ殺菌力 其 1 志賀菌 (K)

鹽 酸	ロダ」ン 曹 達	秒		分									
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60	
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

其 2 志賀菌 (A₄)

鹽 酸	ロダ」ン 曹 達	秒		分									
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60	
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卅	卅	卅	±	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 7 表： 其 3 駒込A菌 I

鹽 酸	ロダ」ン 曹 達	秒		分								
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 7 表： 其 4 駒込B菌 I

鹽 酸	ロダ」ン 曹 達	秒		分								
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	卅	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 7 表： 其 5 志賀菌KノR及S型

菌型	鹽 酸	ロダソ曹達	秒		分										
			10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60		
R	$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+2	-	-	-	-	-	
		$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	+5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S		0	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+3	-	-	-	-	-	
		$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R	$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	卅	+13	-	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	+1	-	-	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		0	卅	卅	卅	+21	+1	-	-	-	-	-	-		
S		$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	+3	-	-	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

第 7 表： 其 6 駒込B菌1ノR及S型

菌型	鹽 酸	ロダソ曹達	秒		分										
			10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60		
R	$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	+1	+2	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	+5	-	-	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
S		0	卅	卅	卅	+1	-	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	+13	-	-	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
R	$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	+1	-	-	-	-	-	-	-			
		$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	+3	-	-	-	-	-	-	-	-			
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		0	卅	卅	+2	-	-	-	-	-	-	-			
S		$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	+1	-	-	-	-	-	-	-	-			
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

註 表中+¹, +³.....等ハ集落數ヲ示ス.

夫々著明ノ殺菌所要時間ノ短縮ヲ認メル事ガ出來ル。又 R 及 S ノ各型ヲ集落ノ性状, 「ブイオン培養」ニ於テノ溷濁ノ状態, Samengeruch 及ビ自然凝集ノ有無等ニヨリ分離シテ行ツタ實驗成績ヲ比較對照スルト是等兩型間ニ殆ンド抵抗ノ差ガ無ク集落數等ヨリ強ヒテ言ヘバ S 型ノ方が多少強イ様ニ思ハレルガ表示シナイ志賀菌「宮」ニ就テ行ツタ實驗デハ寧ロ R 型ノ方が稍抵抗性デアツタ事等ヲ綜合シテ是等兩型間ニ著シイ差異ハナイモノト考ヘラレル。此點ニ就テハ尙詳細ニ檢索ス可キモノト考ヘテキル。

第 6 項 「コレラ菌其他ノ

「ビブリオ」ニ就テ

「コレラ菌及其他ノ「ビブリオ」ハ「チフス菌, 赤痢菌, 其他「ザルモネラ」屬ニ比シテ酸ニ對スル抵抗ガ著シク弱ク本實驗ニ此菌ヲ使用スル事ハ其豫防の見地ヨリモ重要ナ意義ヲ有スルモノト考ヘ且又「ロ曹添加」ニヨル酸ノ殺菌力ノ増大ヲ詳細ニ觀察スル爲ニ他ノ一般ノ菌種ノ場合ヨリモ濃度ノ低イ鹽酸即 $\frac{n}{200}$ (0.018%), $\frac{n}{100}$ (0.036%), $\frac{n}{50}$ (0.072%) 及之ニ「ロ曹」ヲ添加シタモノニ就テ實驗ヲ行ツタ。使用菌株ハ最近新シク分離サレタ比較的毒性ノ強イ「コレラ菌」及其他本教室保存ノ數株ノ「ビブリオ」デ此場合ハ

特ニ強「アルカリ性 (P.H.7.8—8.0) 寒天平板」ニ Nachkultur ヲ行ヒ菌ノ生死及殺菌力ノ増大ヲ觀察シタ。次ニ其一二ノ成績ヲ表示スル(第 8 表參照)。

實驗ニ使用シタ「コレラ菌」及其他ノ「ビブリオ」5 株ノ中第 8 表ニ示シタ「コレラ菌」上海」ガ最モ抵抗ガ強ク其他ハ大體其 2 ニ示ス成績ト大同小異デアル。表ニヨツテ明カニ鹽酸ニ對シテ抵抗ノ弱イ事ガ分ル。即「チフス菌, 赤痢菌」等ガ $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸デ少クトモ 10 分以内ニハ殺滅サレナイノニ反シ「コレラ菌」ニ於テハ其 2 倍稀釋ノ $\frac{n}{200}$ (0.018%) 鹽酸デ既ニ 10 分以内ニ殺菌サレ $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹」添加デ 10 秒—30 秒ニ, $\frac{n}{100}$ (0.081%) 「ロ曹」添加デ 10 秒以内ニ殺滅サレル。 $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸ハ健常人胃液ノ寧ロ酸度ノ低イ減酸症ニ屬スル鹽酸量デアルガ而モ「コレラ菌」ヲ 3 分以内ニ殺菌スル。之ニ $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹」(之ハ前述シタ様ニ喫煙者ノ胃液内ロダン鹽量ニ近似シタ價デアル)ヲ添加スルト瞬時ニシテ殺菌サレ鹽酸ガ増加スルニ從ヒ換言スレバ正常胃液内鹽酸量ニ近ヅクニ從ヒ殺菌力ハ「ロダン鹽」ノ共存ニヨリ益々強烈トナル譯デ此故ニ「コレラ菌」感染ニ對スル抵抗ノ強弱

第 8 表： 酸性「ロダン鹽」溶液ノ殺菌力 其 1 「コレラ菌」(上海)

鹽 酸	ロダン曹達	秒		分										
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60		
$\frac{n}{200}$ (0.018%)	0	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

其 2 「ビブリオ、デネケ」

鹽 酸	ロ ダ ン 曹 達	秒		分										
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60		
$\frac{n}{200}$ (0.018%)	0	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ガ體質ニヨツテ明カニ存在スル事ガ首肯出來ル。Kolle u. Prigge⁽²⁷⁾ ハ乳酸ノ様ナ弱酸デモ「コレラ菌ヲ殺シ鹽酸及硫酸ノ様ナ強酸デハ $\frac{1}{10000}$ ノ濃度デ數分以内ニ殺菌スルト言フ。「ロ曹添加ニヨル鹽酸」ノコレラ菌ニ對スル殺菌力ノ増大度ハ之ヲ「チフス菌ノ場合ト比較對照スルト $\frac{n}{100}$ (0.036%)鹽酸デ「コレラ菌ハ1分—3分ニ「チフス菌ハ10分—20分ニ殺菌サレルガ之ニ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%)「ロ曹ヲ添加スルト夫々10秒—30秒及1分—5分ニ短縮サレ時間的ニ増大度ガ略同程度デアル。又 $\frac{n}{200}$ (0.018%)鹽酸ニ「ロ曹ヲ $\frac{n}{1000}$ (0.0081%)添加スルト30秒以内ニ殺滅サレ此4倍濃厚ナ $\frac{n}{50}$ (0.072%)鹽酸以上ノ殺菌力ヲ有スル事ニナル。

第7項 葡萄狀球菌ニ就テ

本菌ハ經口の感染病原菌トシテ特別ノ意義ヲ有スル菌デハ無イガ化膿性病原菌トシテ抵抗モ強ク酸其他ノ消毒藥ノ殺菌力検査ニモ他菌以上ニ屢々使用サレテオル。即鹽酸ノ本菌ニ對スル殺菌力ニ關シテハ Kabrehl, Gregersens, Hailer 等ニヨリ又其他ノ有機、無機酸ノ殺菌力ニ關シテハ Nuttal, Menge u. Krönig, Hailer, 及ビ Fermi 等ニヨリ報告サレ尙酸ノ殺菌力ニ中性鹽類ノ及ボス影響ニ就テハ Paul, Birstein u. Reuss

⁽⁴⁾ 等ニヨリ或ハ又種々ノ消毒劑ニ及ボス酸ノ影響ニ就テハ Croner⁽²⁸⁾ 及 Nagel⁽²⁹⁾ 等ニヨリ報告サレ何レモ化膿性球菌ヲ使用シテキル。「ロダン鹽ノ本菌ニ對スル作用ニ就テハ Müller⁽¹⁰⁾ ガ始メテ之ヲ報告シ Lockemann u. Ulrich⁽¹¹⁾ モ酸性「ロダン鹽溶液ノ殺菌力ノ實驗ニ於テ大腸菌「パラチフスB菌ノ外ニ本菌ヲ使用シテキル。余モ本教室保存ノ黃色、橙色及白色葡萄狀球菌各1株ヲ使用シテ實驗シタノデ其結果ヲ表示スル(第9表參照)。

葡萄狀球菌ハ一般ニ抵抗強ク鹽酸ニ對シテハ Kabrehl⁽³⁰⁾ ニヨルト0.19%即約 $\frac{n}{20}$ 鹽酸デ50分以上ヲ要シ Gregersens⁽³⁰⁾ ニヨレバ $\frac{n}{100}$ (0.036%)デ50分—90分, Hailer⁽³⁰⁾ ニヨレバ $\frac{n}{75}$ (0.048%)デ30分以上ヲ $\frac{n}{100}$ (0.036%)デ90分ヲ要スルト言フ。是等ノ成績ハ各實驗者ノ採用シタ術式ノ相違ニヨリ一致シテキナイガ余ノ使用シタ黃色及橙色葡萄狀球菌ニ就テ見テモ何レモ $\frac{n}{100}$ (0.036%)鹽酸デ60分以内ニ殺菌サレナイカラ他ノ經口の感染病原菌ニ比シテ抵抗ノ強イ事ガ分ル。只白色葡萄狀球菌ノミハ30分以内ニ殺菌サレ葡萄狀球菌中鹽酸ニ對シ最モ抵抗ノ弱イ菌デアル事ガ認メラレル。又「ロ曹添加ニヨル鹽酸ノ殺菌力ノ増大度ハ此菌ニ於テハ他菌ノ場合

$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

其 3 葡萄状球菌 (白色)

鹽 酸	ロダソ曹達	秒		分									
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60	
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{50}$ (0.162%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ヨリモ劣ル様デアル。今大腸菌ニ於テノ實驗成績ト比較スルト $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸ニヨリ大腸菌(學生)ハ45分以内ニ、白色葡萄状球菌ハ30分以内ニ夫々殺滅セラレルガ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%)
 「ロ曹添加デ共ニ15分以内ニ、又 $\frac{n}{1000}$ (0.081%)
 「ロ曹添加デ共ニ3分以内ニ殺滅サレ「ロ曹添加

ニヨル殺菌力ノ増大度ガ白色葡萄状球菌ニ於テ低イ様デアル。又黄色及橙色葡萄状球菌ハ何レモ $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸デ60分以内ニ殺菌サレズ、實驗ニ使用シタ菌種ノ中最モ鹽酸ニ對スル抵抗ノ強イ菌デアルガ今之ヲ大腸菌(29)ニ就テノ實驗成績ト比較スルト第9表其2ニ見ル様ニ

橙色葡萄狀球菌ハ $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸デ60分後尙集落發生ヲ認メルガ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) 「ロ曹」添加デ45分, $\frac{n}{1000}$ (0.081%) 「ロ曹」添加デ15分, $\frac{n}{100}$ (0.081%) 「ロ曹」添加デ3分以内ニ夫々短縮殺滅サレ, 大腸菌(29)デハ同様ニ60分後尙同程度ノ集落ヲ認メルガ「ロ曹」添加ニヨル殺菌所要時間ノ短縮ハ夫々45分, 10分及1分トナリ「ロ曹」添加ニヨル鹽酸ノ兩菌ニ對スル殺菌力ノ増大度ヲ比ベルト大腸菌ニ於テ稍著明デアリ。之ハ Lockemann u. Ulrich⁽⁴¹⁾ ガ大腸菌, 「パラチフス B 菌」, 化膿性葡萄狀球菌ヲ使用シテ行ツタ實驗デモ認メテキル所ト一致シテ居ル。

第8項 牛流産菌ニ就テ

本菌ノ感染経路ガ經日ノデアルト言フ事ハ Bang ニヨツテ力説サレ其後一般ニ其通り承認サレテキル。即牛ニ於テハ本菌ガ飼料ト共ニ經口ノ侵入シテ感染シ爲ニ牝牛ノ流産ヲ惹起スルモノデ此感染牛ヨリノ牛乳中ニ多數ノ菌ガ排泄サレルト言ヒ Schroeder⁽⁴¹⁾ ニヨレバ感染牛ノ60%ハ其乳汁中ニ本菌ヲ混在スルト言フ。人ニ

於テハ本菌ノ感染ニヨリ所謂 Undulantfever ヲ惹起スルモノデ本菌ニヨリ汚染サレタ乳汁及其製劑ヲ攝取スル事ガ自然ノ感染経路デアル事ハ Mohler, Traum, Larson u. Zedwick⁽⁴¹⁾ 等ニヨリ多數報告サレテキル。又本菌ニ性状ノ近似シタ Brucella Melitensis ニヨツテモ同様ナ病氣ガオコルガ之ハ主トシテ山羊乳ヨリ感染スルモノト言ハレテキル。只獸醫等ニ於テハ時ニ接觸感染モ考ヘ得ラレルガ要スルニ最近此 Undulant fever ガ各方面ノ注意ヲ喚起シテキル際ニ本菌ヲ經口感染ノ病原菌トシテ此實驗ニ使用スル事ハ畜獸衛生及一般衛生上意義アルモノト考ヘテキル。

菌株ハ本教室保存ノ三株(1, 2, 3)ヲ使用シ本菌ノ場合ハ第1節實驗材料及實驗方法ニ於テ記載シタ様ニ菌液トシテ血清「ブイヨン」培養ヲ又 Nach kultur ニハ弱「アルカリ性」ノ血液寒天平板ヲ用ヒ其際1週間以上37°C 孵卵器中ニ放置シテ毎日集落ノ充分ニ擴大完成スルノヲ觀察シツ、吟味判定シタ(第10表参照)

第10表: 酸性「ロダン」鹽溶液ノ殺菌力 其 1牛流産菌(1)

鹽 酸	ロダン曹達	秒		分										
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60		
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	+++	+++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第10表： 其 2 牛流産菌 (2)

鹽 酸	ロ ダ ン 曹 達	秒		分								
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卅	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第10表： 其 3 牛流産菌 (3)

鹽 酸	ロ ダ ン 曹 達	秒		分								
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{10}$ (0.36%)	0	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

牛流産菌ハ一般ニ抵抗ノ弱イ菌デ日光、乾燥
等ニヨツテ短時日ニ死滅シ消毒薬ニ對シテモ同

様デ Zwick u. Wedemann⁽³¹⁾ニヨレバ1%鹽酸
(8%食鹽添加)デ室溫(20°C)ニ於テ15秒デ死

滅スト言フ。余ノ實驗成績ヲ見ルト三株ノ中「1」ハ $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸デ5分—10分ニ、「2」及「3」ハ10分—15分ニ殺菌サレ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) 「ロ曹添加デ夫々3分—5分ニ短縮サレ $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹添加デ30秒—1分ニ、 $\frac{n}{100}$ (0.081%) 「ロ曹添加デ全菌株共10秒以内ニ殺菌サレル。之ヲ「チフス菌ニ就テノ實驗成績ト比較スルト「ロ曹添加ニヨル殺菌力ノ増大度ガ本菌ニ於テ稍劣ル様デ $\frac{n}{50}$ (0.072%) 鹽酸ニ「ロ曹ヲ添加シタ場合ノ成績ニ就テ對照シテモ大體同様デアアル。然シ $\frac{n}{100}$ (0.081%) ノ微量ノ「ロダン鹽添加デ10秒以内ニ死滅ストスレバ酸性「ロダン鹽溶液ノ本菌ニ對スル殺菌力ハ相當ニ強烈デアルト言ヘル。

第9項 ワイル氏病々原ニ就テ

本菌ノ感染経路ハ未ダ充分ニ闡明サレテキナイガ發見者稻田、井戸兩氏ノ研究ニヨルト主ニ經皮ノデアルト言ハレテキル。然シ家族的ニ本病ガ發生シタ場合ハ特ニ經口感染ニヨル事ガ多イ⁽³²⁾ト考ヘラレ動物實驗デモ亦此事ガ立證サレテキル。又自然界「ラツテ」ガ本病原ノ Träger トナツテオノ事ハ柿下、井上⁽³⁷⁾、Uhlenhuth u. Zuelzer ヤ Basilewsky⁽³²⁾ 等ニヨリ證明サレ之ガ本病ノ流行ト何等カノ關係ガアル事ハ疑無イ様デハ「ラツテ」ノ尿中ニ本病原ガ排泄サレルカラ其爲ニ食物ヤ水ガ汚染サレ經皮又ハ經口ノ感染ヲ惹起スルモノト考ヘラレテキル。是等ノ理由デ本病原ヲ經口感染病原ノ一種ト考ヘ此實驗ニ使用シタ次第デアアル。

本病原ノ菌液トシテハ Manteufel⁽²⁴⁾ 氏血清水ニ低温 (22°C) デ約10日間培養シタモノヲ 0.3cc m 宛使用シタ。使用前豫メ暗視野ニテ無數ノ病原ヲ證明シ又 Nachkultur トシテモ同培養基ヲ選ビ少クトモ1週間以上培養シテ病原ノ發育如何ヲ觀察シタ。同時ニ一部ハ所定時間後被檢溶液中ノ病原ノ運動、變形、硬直及溶解等ノ有無ニ就テモ觀察スル事トシタ。本病原ハ比較的酸ニ對スル抵抗ガ弱イトサレテキルノデ鹽酸ノ濃度モ $\frac{n}{200}$ (0.018%), $\frac{n}{100}$ (0.036%), $\frac{n}{50}$ (0.0

72%), $\frac{n}{20}$ (0.18%) 等ヲ使用シタ、次ニ其成績ヲ表示スル(第11表參照)。

本病原ハ一般ニ抵抗弱ク殊ニ酸ニ對シテハ特ニ敏感デ Uhlenhuth u. Fromme, 野口, Martin u. Pettit, 及 Uhlenhuth, Zuelzer⁽³³⁾ 等ニヨルト酸性尿中デハ24時間以上生存セズト言フ。酸性尿ノ本病原ニ對スル Selbstschutz ガ存在スル譯デアアル。又 Ido, Hoki, Ito u. Wani⁽³⁴⁾ 等ニヨレバ炭坑ノ地質ヤ地表水ガ酸性デアルト本病ノ發生ガ少イト言フ。本病原ノ鹽酸等ニ對スル抵抗ニ關シテハ多數ノ實驗報告アリ。即チ Uhlenhuth, Fromme u. Zuelzer⁽³³⁾ 等ニヨレバ 0.1% 鹽酸ニ之ト等量ノ本病原培養液ヲ加ルト10分—15分後ニ運動ガ止リ溶解サレルト言ヒ又 Anjow⁽³⁵⁾ ニヨレバ 0.1% 鹽酸ハ本病原ヲ5分—15分、長クテモ30分以内ニ死滅サセルト。Uhlenhuth u. Fromme⁽³⁵⁾ ハ遊離鹽酸ヲ含有スル人胃液ニ等量ノ本病原含有肝臟浸出物ヲ加ヘテ30分デ、又純培養ヲ以テスルト5分デ殺菌サレル事ヲ認メタ。其他硫酸、蟻酸、乳酸、醋酸等ノ本病原ニ對スル殺菌力ニツイテハ Toyama⁽³³⁾ ニヨリ報告サレテキルガ兎モ角酸ニ對シテ抵抗ノ弱イ事ハ明カデアアル。

余ノ實驗ニ於テモ第11表ニ示シタ成績デ分ル様ニ鹽酸ニ對スル抵抗ガ著シク弱イ。而モ他菌ノ場合ト異リ菌液ハ 0.3ccm ヲ用ヒ、Nachkultur ニ液體培養ヲ使用シテキルカラ此場合ノ生死ハ殆ド確定的ノモノデアアル。只時間的ニ菌數ノ減少ヲ觀察スル事ハ出來ナイガ「ロ曹添加ニヨル殺菌力ノ増大モ「チフス菌ニ次デ可成著明デアアル。即 $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸デ15分ヲ要スルモノガ $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) 「ロ曹添加デ3分—5分ニ、 $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹添加デ30秒—1分ニ、 $\frac{n}{100}$ (0.081%) 「ロ曹添加デハ既ニ10秒以内ニ夫々殺滅サレル。 $\frac{n}{50}$ (0.072%) 鹽酸ノ場合ニモ3分カラ10秒—30秒ニ、次デ10秒以内ニ夫々「ロ曹添加ニヨリ短縮サレル。0.1% 鹽酸ハ約 $\frac{n}{36}$ 鹽酸ニ相當スル故之ニ等量ノ本病原培

第11表： 酸性「ロダン」鹽溶液ノ殺菌力 ワイル氏病々原

鹽 酸	ロダン曹達	秒		分								
		10	30	1	3	5	10	15	20	30	45	60
$\frac{n}{200}$ (0.018%)	0	+	+	+	+	+	+	+	+	±	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{100}$ (0.081%)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{50}$ (0.162%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{50}$ (0.072%)	0	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\frac{n}{20}$ (0.18%)	0	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$\frac{n}{10000}$ (0.00081%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

養液ヲ加ヘタトスレバ結局 $\frac{n}{72}$ (0.05%) 鹽酸トナル譯デアガ此濃度デ而モ培養液ノ混合サレタ「メヂウム」中デ本病原ガ10分—15分ニ死滅スルト言フ Uhlenhuth, Fromme u. Zuelzer ノ報告ハ余ノ實驗成績ト比較對照シテ大シク差ガ無

イモノト考ヘテヨイ。要スルニ鹽酸ニ對シテ抵抗ガ弱イト同時ニ「ロダン」鹽添加ニヨツテモ著明ニ影響サレルモノデアガ事ハ疑フ餘地ガナイ。

第4章 總括及ビ考按

以上ノ實驗成績ヲ總括スルト中性「ロダン」鹽溶液ハ濃厚ナル場合ヲ除イテハ其殺菌力ハ極メテ輕微デアリ又「アルカリ」性溶液ニ之ヲ添加シテモ何等殺菌力ニ影響ヲ及ボサナイガ鹽酸ニ之ヲ添加スルト其殺菌力ヲ著シク増大スルモノデ要スルニ「ロダン」鹽ハ只酸性「メヂウム」ニ於テダケ強烈ニ殺菌力ヲ有スルモノデアガ。

即中性「ロ」曹溶液ガ大腸菌(31)「チフス」菌(二木), 「パラチフス」B菌(市波)及黃色葡萄狀球菌ノ全部ヲ1分以内ニ殺滅スル爲ニハ4n(32.4%)—8n(64.8%)ノ濃度ヲ必要トスル。此成績ハ Lockemann u. Ulrich⁽¹¹⁾ノ報告シタ實驗成績ト

大體一致シテキル。又鹽酸ダケノ是等ノ菌種全部ニ對スル同様ノ殺菌力ハ少クトモ $\frac{n}{10}$ (0.36%) 以上ノ濃度デナケレバナラス。然シ今是ヲ酸性「ロ」曹溶液トシテ鹽酸ニ「ロ」曹ヲ添加シタモノノ殺菌力ト比較スルト鹽酸ヲ $\frac{n}{100}$ (0.036%) トシテ之ニ「ロ」曹ヲ $\frac{n}{50}$ (0.162%)— $\frac{n}{100}$ (0.081%) 添加スレバ大體同程度ノ殺菌力ヲ有スル事ニナリ、是等兩物質ヲ量ニ見テ鹽酸ハ $\frac{1}{10}$ 以下、「ロ」曹ハ $\frac{1}{400}$ デ足リル事ニナル。即是等兩物質ノ夫々單獨ノ殺菌力ハ兩物質ヲ混合スル事ニヨリ著シク強化増大サレル譯デ殊ニ「チフス」菌、「コレラ」菌等ニ就テノ余ノ實驗成績ヲ見ル

ト僅カ $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) ノ「ロ曹」添加デ $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸ノ殺菌力ガ10倍濃度ノ鹽酸ノ力ニ匹敵シテ居ル。勿論「中性」ロ曹溶液ノ殺菌力ハ20°—21°C ノ室溫デノ場合デアツテ他ハ何レモ37°C 浴槽中ニ於テノ成績デアルカラ是等ノ實驗成績ヲ其儘一括シテ殺菌力ノ増大度ヲ算定スルノハ早計デアルガ酸性「ロダン」鹽溶液ダケニツイテノ實驗成績ヲ總覽シテモ大體此程度ノ増大度ハ承認出來ルト思ツテキル。Lockemann u. Ulrich⁽²²⁾ ノ實驗成績ニヨルト $\frac{n}{10000}$ (0.00081%) ノ微量「ロ曹」添加デ $\frac{n}{100}$ (0.036%) 及 $\frac{n}{50}$ (0.072%) 鹽酸ノ大腸菌ニ對スル殺菌力ガ時間的ニ見テ $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{15}$ 短縮サレテキルガ是ハ寧ろ少シ過大ノ様ニ思ハレル。然シ元來殺菌力ノ實驗成績ハ Paul u. Krönig⁽⁴⁾ モ言ツテキル様ニ術式及使用菌株ノ相違等ニヨリ一般ニ不安定ナモノデアアルカラ此成績ヲ輕卒ニ批判スル事ハ出來ナイ。此「ロ曹」添加ニヨル鹽酸等ノ酸ノ殺菌力ノ増大度ヲ嚴密ニ査定スル爲ニハ被檢液ノ作用時間及兩物質ノ相互ノ配合量ヲ精細ニ案配シテ實驗ヲ行ハネバナラス。又此兩物質配合ノ量ノ關係ヲ逆ニシテ比較的濃厚ナ「ロ曹」溶液ニ鹽酸等ノ酸ヲ遞增的ニ添加シタ場合ニモ「ロ曹」溶液ノ殺菌力ノ増大ハ期待出來ルモノデ是ニ關シテハ Lockemann u. Ulrich⁽¹⁴⁾ ノ此方面ニ就テノ實驗成績ヲ見テモ明カデアル。要スルニ添加ス可キ「ロ曹」量ヲ一定ニスルト酸ノ殺菌力ノ増大度ハ大體其濃度ヨリモ寧ろ其解離度ニ並行スルモノデ是ハ多數ノ解離度ノ異ナル有機、無機酸ニ「ロ曹」ヲ添加シテ實驗シタ結果僅少ノ例外ヲ除イテ承認サレタモノデアル。

茲ニ本實驗ニ於テ經口感染ヲ考ヘラレル多數ノ病原菌ニ對スル鹽酸ノ殺菌所要時間ガ「ロ曹」添加ニヨリ如何ニ著明ニ短縮サレタカヲ簡明ニ一括表示スル(第12表)。煩雜ヲ避ケル爲ニ人體胃液ノ分量ニ近クシテ鹽酸ハ $\frac{n}{100}$ (0.036%)、添加「ロ曹」量ハ $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) ニ就テ又菌株ハ各菌種共1株ヲ選ビ記載スル。

但シ「コレラ」菌ハ $\frac{n}{200}$ (0.018%) 鹽酸、黄色及

橙色葡萄狀球菌ハ $\frac{n}{20}$ (0.18%) 鹽酸ニ就テノ場合ヲ採ツタ。(第12表參照)

表ニ見ル様ニ全菌種ニ於テ多少ノ差ハアルガ例外ナク「ロ曹」添加ニヨリ鹽酸ノ殺菌所要時間ガ短縮サレタ事ガ明カデアル。今鹽酸ダケノ殺菌所要時間ヲ標準單位トシテ1トスレバ $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹」添加ニヨリ最高 $\frac{1}{30}$ 、最低 $\frac{1}{10}$ ノ殺菌所要時間ノ短縮ヲ見、平均シテ大體 $\frac{1}{20}$ ノ短縮ガ觀察サレル。勿論此數字ヲ以テ各菌種ノ「ロダン」鹽ニ對スル感受性ノ差ヲ査定スル事ハ前述シタ様ニ困難デアルガ此平均短縮度 $\frac{1}{20}$ ノ價ガ示ス程度ノ殺菌力ノ増大ハ恐ラク期待出來ルト思フ。余ノ實驗ハ是等兩物質ヲ含有スル胃液、唾液等ノ消化液ノ殺菌力及更ニ進ンデ動物體ノ經口感染豫防等ヲ主眼トシテキル爲鹽酸ノ濃度及ビ「ロ曹」添加量ヲ是等ノ消化液内ノ含有量ニ準據シテ實驗ヲ行ツタ。今人胃液ニ就テ此實驗成績ヲ考按スルト健常人胃液ノ正常酸度⁽³¹⁾ハ鹽酸含有量0.1%乃至0.2%デP.H.ハ1.6—1.3トサレテキルカラ $\frac{n}{100}$ (0.036%) 鹽酸(P.H.約2.02)ハ寧ろ減酸症ニ屬スル人ノ胃液内含有鹽酸量デアルガ、若シ是ガ $\frac{n}{1000}$ ノ「ロダン」鹽(0.0081%) 「ロ曹」又ハ0.0097% 「ロダン」加里ヲ含有スルトスレバ其殺菌力ハ「チフス」菌、「コレラ」菌及赤痢菌等ニ對シテ約10倍モ濃厚ナ $\frac{n}{10}$ (0.36%) ノ鹽酸(P.H.約1.07)ノ殺菌力ニ匹敵シ結局此點デハ非常ニ過酸症ナ人ノ胃液ニ相當スル譯デアアル。Scheerガ正常人胃液ハ「チフス」菌、「パラチフス」菌、赤痢菌等ヲ2分デ殺滅スルト報告シタノモ恐ラク此「ロダン」鹽ノ影響ニヨルモノデアアルマイカト考ヘラレル。是等胃液ニ就テノ余ノ實驗成績ハ次篇ニ於テ詳細ニ報告スル積リデアアル。

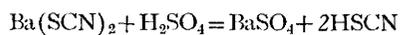
此「ロ曹」添加ニヨル酸ノ殺菌力ノ増大ハ實際發生スル「ロダン」水素酸ニヨルモノデアラウト言フ事ハ此殺菌力ノ増大ガ1—2ノ例ヲ除イテ大體酸ノ解離度ニ並行シテキル事ニヨツテモ想像サレル。鹽酸ハ強解離度ノ酸デ之ニ同定規液ノ「ロ曹」ヲ添加スレバ大部分ハ「ロダン」水素酸ト

第12表： 酸性「ロダン」鹽溶液ノ諸種細菌ニ對スル殺菌力總括

菌 種	鹽 酸	ロ ダ ン 曹 達	殺菌所 要時間	短縮度
大腸菌 (學生)	$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	45分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	3分	1/15
「チフス菌 (二木)	$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	15分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	30秒	1/30
「パラチフス菌	バラA菌 (東大)	0	15分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	30秒	1/30
	バラB菌 (粟)	0	30分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	3分	1/10
赤痢菌	志賀菌 (A ₄)	0	20分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	1分	1/20
	駒込A菌(1)	0	10分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	30秒	1/20
	駒込B菌(1)	0	10分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	30秒	1/20
「ゲルトネル菌 (傳研)	$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	20分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	1分	1/20
「コレラ菌 (上海)	$\frac{n}{200}$ (0.018%)	0	10分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	30秒	1/20
葡萄狀球菌	黄色	0	20分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	1分	1/20
	橙 色	0	20分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	1分	1/20
	白 色	0	30分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	3分	1/10
牛流産菌(2)	$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	15分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	1分	1/15
ワイル氏病々原	$\frac{n}{100}$ (0.036%)	0	15分	1
		$\frac{n}{1000}$ (0.0081%)	1分	1/15

ナル筈デ從ツテ其殺菌力モ大體同濃度ノ純粹ナ
「ロダン」水素酸ト近似スル譯デア。余ハ簡單

ナ新法デア、



ノ操作ニヨリ殆ンド純粹ニ「ロダン水素酸 (HSCN)」ヲ採取シ此ノ $\frac{n}{100}$ (0.059%) 溶液ト $\frac{n}{100}$ ノ鹽酸及「ロ曹ヲ含有スル酸性」ロ曹溶液トノ殺菌力ヲ比較シタガ兩液ノ間ニ大シタ差異ヲ認メナカッタ。然シ「ロダン水素酸」ニ再ビロ曹ヲ添加スレバ矢張り殺菌力ノ増大ヲ認メ得ラレルカラ「ロ曹添加ニヨル酸」ノ殺菌力ノ増大ヲ全部「ロダン水素酸」ダケデ説明スル事ハ出來ナイ。Lockemann u. Ulrich ハ是ヲ H「イオン」ト SCN「イオン」トノ交互ノ觸媒作用ニ基クモノト説明シテキル。Paul u. Bial⁽²⁾ 等ハ鹽酸ニ鹽化「ナトリウム」ヲ多量ニ添加シタ場合ノ鹽酸ノ殺菌力ノ増大ヲ水素「イオン」ノ殺菌力ニ對スル「アニオン」ノ觸媒作用ニヨルモノト解釋シテキルカラ此場合モ恐ラク SCN「イオン」ノ蛋白質膨化又ハ粘液溶解ノ作用ガ H「イオン」ノ本來ノ殺菌力ヲ助長スルモノデアラウシ又 Lockemann u. Ulrich モ言フ様ニ是等兩「イオン」相互ノ逆ノ觸媒作用モ成立スル譯デアラウ。此様ナ異物質混合ニヨル殺菌力増大ノ過程ハ殺菌力ノ Aktivierung 又ハ Sensibilisierung 等ノ言葉デモ表ハサレ種々理論的ニ其機構ガ説明サレテハキルガ本態ハ未ダ不明デアル。

又 Edinger ノ考案シタ「ヒノリン、ロダン結合物質」ナル $C_9H_7N < \begin{matrix} CH_2 \\ SCN \end{matrix} C_6H_5$, (O), $HO \cdot C_9H_6N < \begin{matrix} CH_3 \\ SCN \end{matrix}$, 及 $C_9H_7N < \begin{matrix} H \\ SCN \end{matrix}$ 等ノ殺菌力モ恐ラク「ロダン水素酸」ノ形デ表ハレルモノト想像サレル。

大腸菌, 「パラチフス B 菌」及葡萄狀球菌以外ノ經口感染病原菌ヲ使用シテ酸性「ロダン鹽溶液」ノ殺菌力ヲ檢シタ實驗報告ニハ余ハ寡聞デ未ダ接シナイカラ此實驗成績ヲ比較對照スル事ハ出來ナイガ要スルニ「ロダン鹽添加ニヨリ酸」ノ殺菌力ガ著明ニ増大サレル事ハ何レノ經口感染病原菌ニ就テモ明瞭ニ認メラレル。此理ヲ應用シテ飲料水其他野菜, 食料品ノ消毒法ヲ極メテ合理的ニ案出出來ルデアラウシ又其他ノ消毒劑ノ考察ニモ應用出來ヤウシ或ハ培養「メヂウム」ニ適用シテ菌ノ分離ニモ利用出來ルノデナイカト考ヘラレル。余ハ既ニ飲料水ノ消毒ニ此原理ヲ應用シタ藥品ヲ考案シテ居ル。

何レニシテモ此酸性「ロダン鹽溶液」ノ殺菌力ヲ基礎トシテ今後余ハ更ニ胃液唾液ニ就テ多數ノ經口感染病原菌ヲ使用シ系統的ニ實驗ヲ行ハウト考ヘテキル。

第 5 章 結 論

余ハ凡ソ經口感染ヲ考ヘ得ラレル多數ノ病原菌ニツキ「ロダン鹽添加ニヨル鹽酸」ノ殺菌力ノ増大ヲ試験管内デ實驗シ併セテ中性及ピ「アルカリ性」「ロダン鹽溶液」ノ殺菌力ヲモ試験シ次ノヤウナ結論ヲ得タ。

1) 中性「ロ曹溶液」ハ濃厚ナ場合ヲ除イテハ其殺菌力ハ極メテ輕微デ大腸菌 (31)「チフス菌」(二木), 「パラチフス B 菌」(市波) 及黃色葡萄狀球菌ヲ室溫 (約 20°C) ニ於テ 1—2 時間ノ短時間内ニ殺滅スルニハ少クトモ 2n (16.2%) 以上ノ濃度ヲ要シ, $\frac{n}{10}$ (0.81%) 以下デハ 48 時間以上作用サセテモ是等ノ菌ハ死滅シナイ。

2) 「アルカリ性溶液」(苛性曹達溶液ヲ用フ) ニ $\frac{n}{50}$ (0.162%) 以下ノ「ロ曹量」ヲ添加シテモ

是等ノ菌種ニ對スル「アルカリ」ノ殺菌力ヲ全然増大シナイ。

3) 是ニ反シ鹽酸ニ「ロ曹」ヲ微量ニ添加スルト大腸菌, 「チフス菌」, 「パラチフス A 及 B 菌」, 赤痢菌, 「ゲルトネル菌」, 「コレラ菌」, 葡萄狀球菌, 牛流産菌及 ワイル 氏病々原ノ凡テノ經口感染ヲ考ヘラレル病原菌ニ對スル酸ノ殺菌力ガ著明ニ増大サレル。此殺菌力ノ増大度ハ菌株及酸ノ濃度ニヨリ多少ノ差ハアルガ $\frac{n}{1000}$ (0.0081%) 「ロ曹」添加デ大體 $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{30}$ 位ノ殺菌所要時間ノ短縮ガ認メラレル。

4) 鹽酸等ノ酸ニ「ロ曹」ヲ添加シタ場合ノ酸ノ殺菌力ノ増大ハ大部分恐ラク其際發生スル「ロダン水素酸 (HSCN)」ニヨルモノデアラウト

考ヘラレル。是ハ殺菌力ノ増大ガ酸ノ解離度ニ大體並行シテキル事ニヨツテモ略想像サレ又余ガ「ロダン水素酸ヲ純粹ニ採取シ是ト「ロ曹添加鹽酸トノ殺菌力ヲ比較シタ實驗成績ニヨツテモ推定サレルノデアル。

5) 是等ノ實驗成績カラ鹽酸及「ロダン鹽ノ兩物質ヲ含有スル胃液及唾液等ノ消化液ノ殺菌

力ガ鹽酸ダケデナク含有「ロダン鹽量ニヨツテモ左右サレルモノデアラウト考ヘラレル。

欄筆ニ臨ミ恩師谷教授ノ御懇篤ナル御指導並ニ御校閱ニ對シ深甚ナル感謝ノ意ヲ表シ且又本實驗ニ關シテ種々助言ヲ賜ハツタ下谷助手ニ感謝ス。

文 獻 後 出