

# 腸「チフス」菌體ノ注射ニ依ル特殊凝集素產生ニ及ボス 葡萄狀球菌生・煮濾液ノ影響ニ就テ

大連醫院外科(伊藤肇博士)

澤田文治

## 目次

- 一、緒言
- 二、實驗材料
- 三、實驗方法
- 四、實驗結果

- A、甲液〇・一、〇・五及ビ一・〇 蛇注射ノ場合
- B、乙液〇・一、〇・五及ビ一・〇 蛇注射ノ場合
- C、丙液〇・一、〇・五及ビ一・〇 蛇注射ノ場合
- 五、實驗結果總括
- 六、實驗結果考察並ビニ結辭

## 一、緒言

余等ハ曩ニ基液煮沸「ワクチン」注射後ハ、原「ワクチン」注射後ニ比シテ凝集素產生度ノ著シク高キコト及ビ喰菌作用ノ旺盛ナルコトヲ、夫々「チフス・ワクチン」及ビ黃色葡萄狀球菌「ワクチン」ニ就テ立證シタリ。即チ、之等ノ事實ニ據リテ、基液煮沸「ワクチン」ニ於テハソノ基液中ニ白血球ノ喰菌作用ヲ阻止スル「イムペヂン」ヲ含マザルガ故ニ、基液中ニ溶解シ居ル免疫元性物質ハ無論ノコト猶ホ多少水溶性免疫元性物質ヲ含有シ居リテ而シテ基液中ニ浮游シ居ル菌體ガ白血球ニ依リテ「ヨリ熾ンニ」捕喰セラレ、從ツテ「ヨリ大ナル免疫的効果」ガ現出スルモノナルコトガ明示セラレタリ。

以上ノ實驗ニ於テ立證セラレタル所ハ、「イムペヂン」現象ノ一ツノ場合ニシテ、詳言スレバ、「チフス」菌ガ發生セル「イムペヂン」ハ「チフス」菌ニ對スル凝集素產生作用ヲ阻止シ、葡萄狀球菌ガ發生セル「イムペヂン」ハ葡萄狀球菌ニ對スル白血球ノ喰燼作用ヲ阻止スルモノナルコトガ示サレタリ。換言スレバ或菌ニヨツテ特殊免疫ガ獲得セラル、ニ方リ同名「イムペヂン」ハ免疫發生ノ上ニ阻止作用ヲ呈スルモノナルコトガ示サレタリ。

然ルニ、生態ノ細菌性免疫元ハソノ何ノ種類タルヲ問ハズ「イムペヂン」ヲ含有シ、シカモ「イムペヂン」ハ一種屬特異性ナキコトガ喰燼作用ニ關シ勝呂氏ニヨリテ立證セラレタリ。故ニ今或細菌ヲ以テ特殊免疫ヲ獲得セシメントスル時、ソレニ他ノ種類ノ生態細菌性物質ヲ加フル時ハ、結果ニ於テ「イムペヂン」現象ガ發顯スベキ理ナリ。余等ハ腸「チフス・ワクチン」中ニ含有セラレ居ル菌體ニ生・養黃色葡萄狀球菌「ワクチン」濾液ヲ加ヘタルモノニテ動物ヲ免疫シ甲菌體ヲ以テノ特殊免疫獲得ニ對シ異名ノ乙菌ヨリ生産セラレタル「イムペヂン」ノ阻止作用ノ有無ヲ明白ナラシメント企テタリ。以下述ブルガ如シ。

## 二、實驗材料

傳研製腸「チフス・ワクチン」豫防液(昭和三年八月二十五日製造番號八〇號)ヲ一分間二千五百廻轉以上ノ電力遠心器ニ一時間カケ、ソノ上澄ヲ分離棄却シテ「含菌體」ヲ得タリ。

一方當院細菌部ヨリ分譲ヲ受ケタル黃色葡萄狀球菌ノ四十八時間寒天斜面純粹培養ノ菌體ヲ一定量ノ〇・五%石炭酸加〇・八五%滅菌食鹽水ニ浮游セシメ、三十分間振盪シ、然ル後攝氏六十度ノ水浴中ニテ三十分間加熱殺菌シテ、先ヅ黃色葡萄狀球菌「ワクチン」ヲ作製セリ。該「ワクチン」一〇蚝中ニハ〇・〇〇二八蚝ノ菌量ガ含マレタリ。而シテ此ノ「ワクチン」中ノ菌體ハ全ク殺菌セラレ居ルコトヲ培養ニテ確メタル後、ジルベルシュミット氏陶土濾過器ヲ以テ濾過シ、所謂黃色葡萄狀球菌生濾液ヲ得タリ。此ノ生濾液ヲ二分シテソノ一半ヲ攝氏百度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ二十分間加熱シテ「イムペヂン」ヲ破却シ、即チ養濾液ヲ造リタリ。

以上ノ材料ヨリ次ノ實驗材料ヲ作製セリ。

(一)、腸「チフス・ワクチン」含菌體ノ黃色葡萄狀球菌生濾液浮游液(略稱 甲液)

前記ノ如キ操作ニヨリ、二〇蚝ノ腸「チフス・ワクチン」ヨリ分離獲得セル含菌體ニ葡萄狀球菌生濾液ヲ加ヘテ二〇蚝トナセリ。

(二)、腸「チフス・ワクチン」含菌體ノ黃色葡萄狀球菌。濾液浮游液(略稱 乙液)  
 上記ト同様ニ、二〇耗ノ腸「チフス・ワクチン」ヨリ得タル含菌體ニ黃色葡萄狀球菌。濾液ヲ加ヘテ二〇耗トナセリ。  
 (三)、腸「チフス・ワクチン」含菌體ノ食鹽水浮游液(對照材料、略稱 丙液)  
 二〇耗ノ腸「チフス・ワクチン」ヨリ得タル含菌體ニ〇・五%石炭酸加〇・八五%滅菌食鹽水ヲ加ヘテ二〇耗トナセリ(本

第一表 甲液〇・一、〇・五及ビ一〇耗注射後ノ產生凝集價

| 家兎番號 | 性別 | 注射量<br>(耗) | 家兎體重(五) | 注射前 | 注 射 |     |      |
|------|----|------------|---------|-----|-----|-----|------|
|      |    |            |         |     | 七日間 | 十日間 | 十四日間 |
| 一    | ♂  | 〇・一        | 二三〇〇    | 四〇  | 四〇  | 二〇  | 四〇   |
|      | ♂  | 〇・一        | 二一〇〇    | 二〇  | 一〇  | 一〇  | 二〇   |
|      | ♂  | 〇・一        | 一九〇〇    | 一六〇 | 一六〇 | 八〇  | 一六〇  |
|      | 平  | 均          |         | 一六〇 | 一六〇 | 一六〇 | 一六〇  |
| 二    | ♂  | 〇・一        | 二一〇〇    | 二〇  | 一〇  | 一〇  | 二〇   |
|      | ♂  | 〇・一        | 二一〇〇    | 二〇  | 一〇  | 一〇  | 二〇   |
|      | ♂  | 〇・一        | 一九〇〇    | 一六〇 | 一六〇 | 八〇  | 一六〇  |
|      | 平  | 均          |         | 一六〇 | 一六〇 | 一六〇 | 一六〇  |
| 三    | ♂  | 〇・一        | 二一〇〇    | 二〇  | 一〇  | 一〇  | 二〇   |
|      | ♂  | 〇・一        | 二一〇〇    | 二〇  | 一〇  | 一〇  | 二〇   |
|      | ♂  | 〇・一        | 一九〇〇    | 一六〇 | 一六〇 | 八〇  | 一六〇  |
|      | 平  | 均          |         | 一六〇 | 一六〇 | 一六〇 | 一六〇  |
| 四    | ♂  | 〇・五        | 二一五〇    | 一〇  | 四〇  | 二〇  | 二〇   |
|      | ♂  | 〇・五        | 一九〇〇    | 一〇  | 一〇  | 一〇  | 一〇   |
|      | ♂  | 〇・五        | 二〇〇〇    | 一六〇 | 三二〇 | 一六〇 | 一六〇  |
|      | 平  | 均          |         | 一六〇 | 三二〇 | 一六〇 | 一六〇  |
| 五    | ♂  | 〇・五        | 二一五〇    | 一〇  | 四〇  | 二〇  | 二〇   |
|      | ♂  | 〇・五        | 一九〇〇    | 一〇  | 一〇  | 一〇  | 一〇   |
|      | ♂  | 〇・五        | 二〇〇〇    | 一六〇 | 三二〇 | 一六〇 | 一六〇  |
|      | 平  | 均          |         | 一六〇 | 三二〇 | 一六〇 | 一六〇  |
| 六    | ♂  | 〇・五        | 二一五〇    | 一〇  | 四〇  | 二〇  | 二〇   |
|      | ♂  | 〇・五        | 一九〇〇    | 一〇  | 一〇  | 一〇  | 一〇   |
|      | ♂  | 〇・五        | 二〇〇〇    | 一六〇 | 三二〇 | 一六〇 | 一六〇  |
|      | 平  | 均          |         | 一六〇 | 三二〇 | 一六〇 | 一六〇  |
| 七    | ♂  | 一・〇        | 二一〇〇    | 二〇  | 六四〇 | 三二〇 | 三二〇  |
|      | ♂  | 一・〇        | 二〇〇〇    | 八〇  | 一六〇 | 一六〇 | 一六〇  |
|      | ♂  | 一・〇        | 二〇〇〇    | 四〇  | 六四〇 | 六四〇 | 六四〇  |
|      | 平  | 均          |         | 四〇  | 六四〇 | 六四〇 | 六四〇  |
| 八    | ♂  | 一・〇        | 二一〇〇    | 二〇  | 六四〇 | 三二〇 | 三二〇  |
|      | ♂  | 一・〇        | 二〇〇〇    | 八〇  | 一六〇 | 一六〇 | 一六〇  |
|      | ♂  | 一・〇        | 二〇〇〇    | 四〇  | 六四〇 | 六四〇 | 六四〇  |
|      | 平  | 均          |         | 四〇  | 六四〇 | 六四〇 | 六四〇  |
| 九    | ♂  | 一・〇        | 二一〇〇    | 二〇  | 六四〇 | 三二〇 | 三二〇  |
|      | ♂  | 一・〇        | 二〇〇〇    | 八〇  | 一六〇 | 一六〇 | 一六〇  |
|      | ♂  | 一・〇        | 二〇〇〇    | 四〇  | 六四〇 | 六四〇 | 六四〇  |
|      | 平  | 均          |         | 四〇  | 六四〇 | 六四〇 | 六四〇  |

液ハ製作後直チニ使用セリ。

### 三、實驗方法

一群三頭宛ヨリ成ル九群ノ家兎ニ、群ニヨツ  
 テ夫々上記實驗材料ヲ各々〇・一耗、〇・五耗及  
 ビ一〇耗宛背部皮下ニ注射シ、注射前、注射後  
 七日目、十日目及ビ十四日目ノ四回ニ亘リテ、  
 耳靜脈ヨリ採血シテ、血清ノ「チフス」菌ニ對ス  
 ル凝集價ヲ検査シタリ。而シテ、血清ノ凝集價  
 検査法ハ、前回實驗ニ於ケルト同様淺川氏「チ  
 フス」診斷液ヲ用ヒ、結果ハ試験管底ニ生ズル  
 沈渣ノ狀態ニヨリテ決定セリ。

### 四、實驗結果

A、甲液(加生濾液)〇・一、〇・五  
 及ビ一〇耗注射ノ場合  
 所見ハ第一表ニ一括シテ掲ゲラレタリ。

所見概括

(一) 注射後七日目ノ血清凝集價ハ、〇・五耗ノ二例(第四及ビ第六例)及ビ一・〇耗ノ全三例ハ注射前ノ凝集價ヨリ高マ  
 リ、既ニ最高價ニ到達シタリ。〇・一耗ノ一例(第二例)ハ注射前ノ價ヨリ低クナリ、殘リノ三例ハ注射前ト變化ナカリキ。  
 (二) 注射シテ十日後ニ於テハ、〇・一耗ノ場合ハ三例共注射前ノ價ヨリ低下シ、〇・五耗ノ七日目ニ高クナリシ二例ハ何  
 レモ低下シシノ一例(第四例)ハ尙ホ注射前ヨリ多少高カリシモ、他ノ一例(第六例)ハ注射前ノ凝集價ニ還リ、第五例ハ依  
 然トシテ注射前ト變化ナカリキ。

第二表 乙液〇・一、〇・五及ビ一・〇耗注射後ノ產生凝集價

| 家兔番號       | 性別 | 注射量<br>(此) | 家兔體重(瓦) | 注射前  | 注 射   |       |      |
|------------|----|------------|---------|------|-------|-------|------|
|            |    |            |         |      | 七日間   | 十日間   | 十四日間 |
|            |    |            |         |      | 後     |       |      |
| 一〇         | ♂  | 〇・一        | 二〇六〇    | 一六〇  | 三二〇   | 三二〇   | 一六〇  |
| 一一         | ♀  | 〇・一        | 二一六〇    | 八〇   | 一六〇   | 一六〇   | 八〇   |
| 一二         | ♂  | 〇・一        | 一八八〇    | 一六〇  | 三二〇   | 三二〇   | 一六〇  |
| 凝集價増加ノ割合 均 |    |            |         |      | 二六六   | 二六六   | 一三三  |
| 一三         | ♂  | 〇・五        | 二一五〇    | 八〇   | 三二〇   | 三二〇   | 一六〇  |
| 一四         | ♀  | 〇・五        | 一九〇〇    | 二〇   | 八〇    | 八〇    | 八〇   |
| 一五         | ♂  | 〇・五        | 二〇〇〇    | 一六〇  | 三二〇   | 三二〇   | 一六〇  |
| 凝集價増加ノ割合 均 |    |            |         |      | 二四〇   | 二四〇   | 一三三  |
| 一六         | ♀  | 一・〇        | 二一〇〇    | 四〇   | 三二〇   | 三二〇   | 三二〇  |
| 一七         | ♂  | 一・〇        | 一八五〇    | 一〇陰性 | 六四〇   | 六四〇   | 三二〇  |
| 一八         | ♂  | 一・〇        | 二一五〇    | 二〇   | 三二〇   | 三二〇   | 三二〇  |
| 凝集價増加ノ割合 均 |    |            |         |      | 四一三   | 四一三   | 三二〇  |
| 凝集價増加ノ割合   |    |            |         |      | 二〇・六五 | 二〇・六五 | 一六・〇 |

(三) 注射シテ十四日目ニハ、注射量〇・一耗ノ際ハ三  
 例共注射前ノ價ニ還リ、〇・五耗ノ際ハ總テ十日目ノ價  
 ト變化ナカリキ。一・〇耗ノ際ハ十日目ノ價ヨリ低下  
 シ、一例(第八例)ハ注射前ノ價ニ復シタレドモ他ノ二  
 例ハ猶注射前ヨリ高キ價ヲ示シタリ。

(四) 各例ノ最高凝集價如何ト謂フ一・〇・一耗ノ場合  
 ハ、總テ却ツテ注射前ノ價ヨリ低下シ、〇・五耗ノ際ハ一  
 例(第六例)ハ三二〇倍、一例(第四例)ハ四〇倍、一例  
 (第五例)ハ全經過ヲ通ジテ少シモ變化ナク、一・〇耗ノ  
 場合ハ二例(第七及ビ第九例)ハ六四〇倍、一例(第八  
 例)ハ一六〇倍ナリキ。

B、乙液(加煮濾液)〇・一、〇・五及ビ  
 一・〇耗注射ノ場合

所見ハ第二表ニ呈示サレタリ。

所見概括

(一)注射後七日目ニハ注射量ノ如何ヲ問ハズ總テノ例ニ於テ血清凝集素ハ注射前ヨリ高マリ、而カモ最高價ニ到達セリ。

(二)注射後十日目ニハ全例共七日目ノ價ト變化ナク、最高價ヲ持續セリ。

第三表 丙液〇・一、〇・五及ビ一・〇蚝注射後ノ產生凝集價

| 家兎番號     | 性別 | 注射量<br>(此) | 家兎體重(五) | 注射前 | 注射後  |      |      |
|----------|----|------------|---------|-----|------|------|------|
|          |    |            |         |     | 七日間  | 十日間  | 十四日間 |
| 一九       | ♂  | 〇・一        | 一九・〇    | 八〇  | 四〇   | 八〇   | 八〇   |
| 二〇       | ♂  | 〇・一        | 二〇・五〇   | 八〇  | 八〇   | 八〇   | 八〇   |
| 二一       | ♀  | 〇・一        | 二二・〇〇   | 八〇  | 四〇   | 四〇   | 八〇   |
| 凝集價増加ノ割合 |    |            |         |     | 五三   | 六六   | 八〇   |
| 二二       | ♂  | 〇・五        | 二二・〇〇   | 八〇  | 四〇   | 八〇   | 八〇   |
| 二三       | ♀  | 〇・五        | 二二・〇〇   | 二〇  | 八〇   | 八〇   | 八〇   |
| 二四       | ♀  | 〇・五        | 二二・五〇   | 四〇  | 四〇   | 四〇   | 四〇   |
| 凝集價増加ノ割合 |    |            |         |     | 四〇   | 四〇   | 四〇   |
| 凝集價増加ノ割合 |    |            |         |     | 五三   | 六六   | 六六   |
| 二五       | ♂  | 一・〇        | 二二・〇〇   | 二〇  | 八〇   | 八〇   | 八〇   |
| 二六       | ♂  | 一・〇        | 二二・〇〇   | 四〇  | 三二〇  | 一六〇  | 一六〇  |
| 二七       | ♂  | 一・〇        | 二二・五〇   | 四〇  | 三二〇  | 六四〇  | 三二〇  |
| 凝集價増加ノ割合 |    |            |         |     | 二四〇  | 二九三  | 一八六  |
| 凝集價増加ノ割合 |    |            |         |     | 七・二七 | 八・八七 | 五・六三 |

(三)注射シテ十四日後ニハ〇・五蚝ノ一例(第一四例)及ビ一・〇蚝ノ二例(第一六例及ビ第一八例)ハ依然

トシテ變化ナカリシガ、ソノ他ノ例ニ於テハ皆十日目ノ價ヨリ低クナリソノ中ニテ〇・五蚝ノ一例(第一三例)及ビ一・〇蚝ノ一例(第一七例)ハ猶注射前ノ價ヨリ高カリシガ、ソノ他ハ注射前ノ價ニ還リタリ。

(四)各例ノ最高凝集價ヲ觀ルニ、〇・一蚝ノ際ハ二例(第一〇及ビ第一二例)ハ三二〇倍、一例(第一一例)ハ一六〇倍。〇・五蚝ノ場合ハ二例(第二三例及ビ第二五例)ハ三二〇倍、一例(第一四例)ハ八〇倍。一・〇蚝ノ際ハ一例(第一七例)ハ六四〇倍、二例(第一六及ビ第一八例)ハ三二〇倍ナリ。

〇、丙液(對照)〇・一、〇・五及ビ

一・〇蚝注射ノ場合

所見ハ第三表ニ示サレタリ。

### 所見 概括

(一)注射後七日目ニ、○・五蚝ノ一例(第二三例)及ビ○・蚝ノ三例ハ注射前ノ凝集價ヨリ高マリ而シテ○・蚝ノ第二七例ヲ除ク他ハ總テ最高價ヲ示シタリ。○・一蚝ノ二例(第一九例及ビ第二一例)及ビ○・五蚝ノ一例(第二二例)ハ注射前ハ價ヨリ低クナリ、○・一蚝ノ第二〇例及ビ○・五蚝ノ第二四例ハ注射前ト變化ナカリキ。

(二)注射シテ十日後ニハ、七日目ニ注射前ヨリ高クナリシ四例ノ中○・一蚝ノ第二七例ハ更ニ高クナリ最高價六四〇倍ヲ示シ、同第二六例ハ七日目ヨリ低クナリシガ、他ノ二例、七日目ノ價ヲ持續セリ。七日目ニ注射前ヨリ低クナリシ三例ノ中○・一蚝ノ第一九例及ビ○・五蚝ノ第二二例ハ注射前ノ價ニ還リシガ、○・一蚝ノ第二一例ハ依然トシテ低ク、七日目ニ變化ナカリシ二例ハ亦何等變化ヲ示サザリキ。

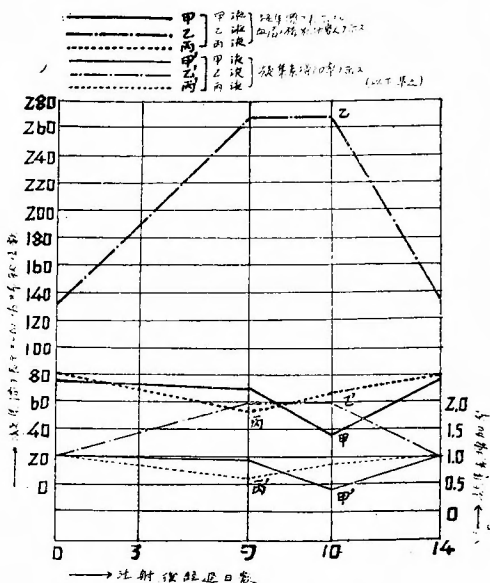
(三)注射シテ十四日後ニハ、七日目ニ注射前ノ價ヨリ高クナリシ四例ダケ最高價ナラズトモ猶注射前ヨリ高カリシガ、殘リノ五例ハ總テ注射前ノ價ヲ示シタリ。

(四)各例ノ最高凝集價ヲ觀ルニ、○・一蚝ノ際、二例(第一九例及ビ第二二例)ハ注射前ヨリ却ツテ低下シ、一例(第二〇例)ハ少シモ變化ナク、○・五蚝ノ際ハ一例(第二二例)ハ注射前ヨリ低クナリ一例(第二四例)ハ變化ナク第二三例ノミハ○倍マデ達シ、○・一蚝ノ際ハ一例(第二五例)ハ八〇倍、一例(第二六例)ハ三二〇倍、殘リノ一例(第二七例)ハ六四〇倍ナリキ。

### 五、實驗結果總括

以上ノ實驗結果ヲ比較シ易カラシムルタメ、三頭宛ノ平均凝集價及ビ平均凝集素增加率ヲ一括シテ第四表及ビ第五表ヲ得、之ヲ圖示シテ第一圖ヨリ第三圖マデヲ得タリ。

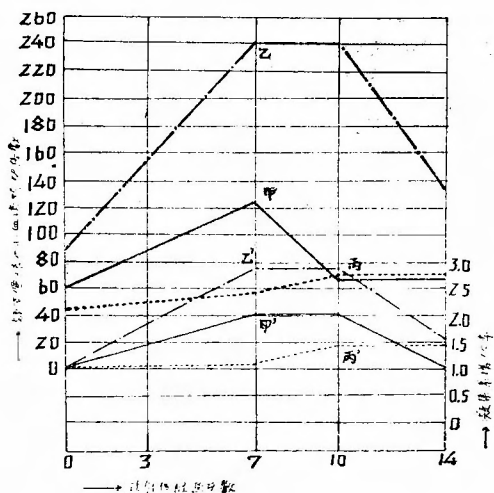
第一圖 各免疫元0.1㏍注射ノ場合產生スル凝集價ノ比較及ビ凝集素增加率ノ推移



△ 注射前ノ價ヨリモ減少シタルモノ

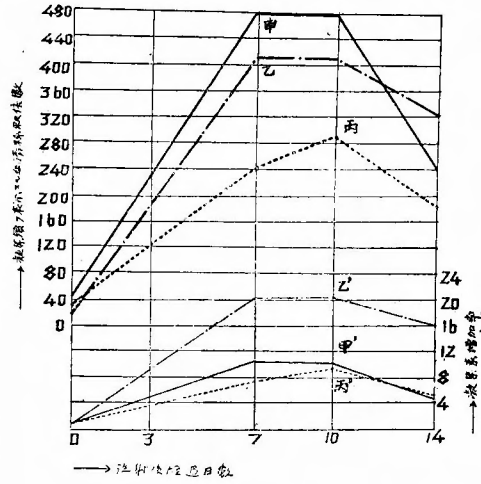
| 免疫元材料ノ種別 | 甲液     |     |     | 乙液     |     |     | 丙液     |     |     |
|----------|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|
|          | 注射量(㏍) | 注射前 | 注射後 | 注射量(㏍) | 注射前 | 注射後 | 注射量(㏍) | 注射前 | 注射後 |
| 7日間      | 0.1    | 7.3 | 7.0 | 0.1    | 8.0 | 5.3 | 0.1    | 4.0 | 2.4 |
| 10日間     | 0.5    | 6.0 | 6.3 | 0.5    | 8.6 | 4.1 | 0.5    | 4.6 | 6.6 |
| 14日間     | 1.0    | 4.6 | 4.0 | 1.0    | 1.3 | 2.6 | 1.0    | 3.3 | 1.8 |

第二圖 各免疫元0.5㏍注射ノ場合產生ヘル凝集價ノ比較及ビ凝集素增加率ノ推移



| 免疫元材料ノ種別 | 甲液     |      |      | 乙液     |      |     | 丙液     |      |      |
|----------|--------|------|------|--------|------|-----|--------|------|------|
|          | 注射量(㏍) | 注射前  | 注射後  | 注射量(㏍) | 注射前  | 注射後 | 注射量(㏍) | 注射前  | 注射後  |
| 7日間      | 0.1    | 0.96 | 0.48 | 0.1    | 2.0  | 2.0 | 0.1    | 7.27 | 8.87 |
| 10日間     | 0.5    | 2.05 | 1.05 | 0.5    | 2.79 | 2.0 | 0.5    | 1.15 | 1.43 |
| 14日間     | 1.0    | 1.05 | 0.52 | 1.0    | 1.54 | 1.0 | 1.0    | 1.0  | 1.0  |

第三圖 各免疫元1.0㏍注射ノ場合產生スル凝集價ノ比較及ビ凝集素増加率ノ推移



(附記) 括弧内ハ凝集價ノ低下スルモノニテ  
ソノ最モ低下セル時ノ價ヲ示ス。

| 免疫元ノ種類別 | 凝集價  |      |      |
|---------|------|------|------|
|         | 〇・一㏍ | 〇・五㏍ | 一・〇㏍ |
| 甲液      | (三六) | 一二三  | 四八〇  |
| 乙液      | 二六六  | 二四〇  | 四一三  |
| 丙液      | (五三) | 六六   | 二九三  |

| 免疫元ノ種類別 | 凝集素増加率 |      |       |
|---------|--------|------|-------|
|         | 〇・一㏍   | 〇・五㏍ | 一・〇㏍  |
| 甲液      | 〇・四八   | 二・〇五 | 一・〇四三 |
| 乙液      | 二・〇    | 二・七九 | 二・〇六五 |
| 丙液      | 〇・六六   | 一・四三 | 八・八七  |

第六表 免疫元注射量ト平均最高凝集價ヲ表示スル血清稀釋倍數

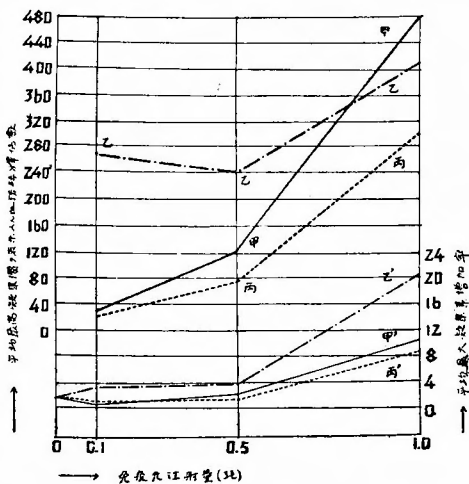
第七表 免疫元注射量ト最大平均凝集素増加率

又各免疫元ノ各注射量ニヨリ注射後十四日間ノ中ニ得タル最高凝集價及ビ最大凝集素増加率ノミヲ求メテ第六表及ビ第七表ヲ得、之ヲ一括シテ第四圖ヲ得タリ。但シ、注射後凝集價ノ低下セルモノハソノ最低價ヲ掲ゲタリ。

以上ノ實驗結果ニ據リ、次ノ事項ヲ認識シ得タリ。

(一) 甲液及ビ丙液注射後ニ於テハ、注射量ノ増加ト連行シテ凝集價及ビ凝集素増加率が増加シ、乙液注射後ニ於テモ一・〇㏍注射ノ場合ガ最モ高カリシガ、〇・五㏍ノ際ハ〇・一㏍ノ際ヨリ稍々低カリキ。(第四圖)

第四圖 免疫元注射量ト平均最大凝集價及ビ平均最大凝集素増加率トノ關係



(二)各免疫元注射後ノ凝集價ヲ比較スルニ、注射量〇・一耗及ビ〇・五耗ノ場合ハ、乙液(加煮濾液)注射後ガ甲液(加生濾液)注射後ニ比シ著シク高ク、一〇耗ノ場合ハ甲液注射後ガ乙液注射後ヨリ僅カニ高ク、丙液(對照)注射後ハ總テノ場合ニ最モ低カリキ。而シテ、〇・一耗注射ノ際ハ、甲液ニ於テモ將又丙液ニ於テモ共ニ凝集價ノ產生ナク、反ツテ注射前ヨリ低下シ、殊ニ甲液ニ於テ低下ノ度ガ顯著ナリキ。(第一圖乃至第三圖)

(三)各免疫元注射後ノ凝集價增加率ニ就テ觀ルニ、如何ナル注射量ニ於テモ乙液ガ最モ大ニシテ、甲・丙液ハ之ニ亞ゲリ。而シテ、〇・一耗注射ノ際ハ甲液・丙液共ニ注射前ヨリモ減少シ、コレ亦甲液ガ丙液ニ比シ減少ノ度強カリキ。(第一圖乃至第三圖)

## 六、實驗結果考察並ビニ結辭

以上ノ實驗ニ據リ、「チフス」菌體ニ煮葡萄狀球菌濾液ヲ加ヘタルモノ、方ガ、同生濾液ヲ加ヘタルモノヨリモ多量ニ「チフス」菌ニ對スル凝集素ヲ產生セシムル力アルコトガ明白ナルベシ。即チ、實驗結果ニ於テ注射量〇・一耗及ビ〇・五耗ノ際乙液(加煮濾液)注射後ノ凝集價ハ、甲液(加生濾液)ノ場合ニ比シ著シク高ク右ノ事實ヲ明ニ示セリ。

只一〇耗注射ノ際甲液ノ場合乙液ノ場合ヨリ僅カニ高ケレドモ、之ヲ以テ乙液ノ方ノ對「チフス」菌免疫元性能働力ガ甲液ヨリ小ナリトハ謂ヒ得ザル可シ。元來免疫元ノ發揮スル免疫の効果ハ、ソレノ有スル「免疫元性能働力」ト「毒力」トノ兩方ニ因ルモノニシテ、毒力相等シクシテ始メテ免疫の効果ノ大小ト免疫元性能働力ノ大小ト相連行スルモノナリ。今毒力ノ點ヨリ言ヘバ、生濾液ヲ加ヘタル甲液ノ方ガ煮濾液ヲ加ヘタル乙液ヨリ大ナルコトハ言フマデモ無カル可シ。然シナガラ、之等ガ少量使用サル、時ハ兩者ノ間ノ毒力ノ差ハ僅小ナルベク、從ツテソノ際獲得セラレタル免疫の効果ヲ以テ之等ノ免疫元性能働力ノ強弱ヲ判定スルノ資トナシ得ベシ。左レバ少量〇・一乃至〇・五耗注射ノ際乙液注射後ノ凝集價ガ甲液注射後ヨリ著シク高カリシハ、乙液ノ免疫元性能働力ガ甲液ヨリ高キコトノ如實ニ現出セルモノニシテ、大量一〇耗注射ノ際甲液ノ方ノ凝集價高カリシハ全ク毒力ノ強カリシニ基クモノナリ。

マタ一方從來ノ實驗結果ニ徴スルモ、家兎ニ對シテ「〇・一」耗注射ハ多キニ過ギソノ結果ヲ比較考察スルニ不適當ナル如ク、〇・一乃至〇・五耗ノ如キ少量注射ノ際ノ結果ガ眞ニ注射材料ノ免疫元性能働カヲ示スモノ、如シ。

以上ノ如ク觀ジ來レバ、「チフス」菌體ヲ以テ對「チフス」免疫ヲ獲得セントスルニ當リ、葡萄狀球菌生・養濾液ヲ加フル時養濾液ヲ加ヘタル方ガ免疫元性能働カノ大ナルコトヲ認メザルヲ得ザル可シ。

一體「ワクチン」含菌體ノミヲ食鹽水ニ浮游セシメテ注射スルモ殆ンド免疫的効果ヲ得ラレザルモノナルコトハ、伊藤・藤綱及ビ猪口諸氏ニヨリ「チフス」菌・虎列拉菌及ビ赤痢菌等ニテ立證セラレ居レルガ、此ノ度余等ノ對照ナル「チフス」菌體加食鹽水ノ丙液ニ於テモ〇・一耗注射ノ際ハ反ツテ凝集價ノ低下ヲ來タシ、〇・五耗ノ時僅カニ高クナリシニ止マリソノ然ルコトガ示サレタリ。今此ノ食鹽水ヲ葡萄狀球菌生・濾液ト置換ヘテモ免疫的効果ハ依然トシテ變化ナク〇・一耗注射ノ際ハ却ツテ凝集價ノ低下ヲ來タシ〇・五耗ノ際ハ凝集價ハ上昇シタレドソノ度ハ少カリキ。此ノ際葡萄狀球菌生・濾液ニテ白血球數ハ増加スベク從ツテ凝集價モ高クナルベキ筈ナルニ、シカモコトナキハ全ク葡萄狀球菌「イムペヂン」ノタメニ「チフス」菌ガ白血球ニ喰燼セラル、コトガ阻止セラレタルタメニ歸セザルベカラズ。ソレガ證據ニハ「チフス」菌體ニ養葡萄狀球菌濾液、換言スレバ「イムペヂン」ヲ破却セル葡萄狀球菌濾液ヲ加ヘタル際ニハ既ニ〇・一耗注射ニテ著シク高キ凝集價ヲ現出セシムルヲ得タリ。即チ、「イムペヂン」チキタメ「チフス」菌體ガ白血球ニ攝取セラル、コトガ促進セラレ此ノ結果ニ到達セルモノ、如シ。之等ノ事實ハ下ニ記スガ如キニツノ重要ナル事項ヲ教フルモノナリ。

第一。菌體ノミニテハ殆ンド免疫力無キモノナリ。然ルニ菌體ノ浮游シ居ル基液中ニ溶解性ノ菌物質存在シ居ル時ハタトヘツレガ異名菌ヨリ產生セラレタルモノニモセヨ菌體ヲ以テノ免疫力ハ増大シ來ルモノナリ。思フニ菌體ノミニテハ白血球過少ヲ起スニ反シ溶解性菌物質存在ノ下ニテハ白血球過多現ハレ菌體ノ喰燼セラルルコトモ亦從テ大トナルガ爲ナラン。

第二。此際「イムペヂン」含有溶解性菌物質ニハ此ノ如キ作用甚ダ微弱ニシテ「イムペヂン」ヲ破却シタル溶解性菌物質

(養濾液)存在ノ下ニテハ前記ノ作用甚ダ顯著ナルモノナリ。

此ノ度ノ余等ノ實驗ハ、「チフス」菌ト葡萄狀球菌「イムベヂン」トノ間ノ事ナガラ、是ヨリ推シテ一般ニ或細菌性免疫元ヲ以テ免疫ヲ獲得セントスルニ當リ、異種菌「イムベヂン」ト同名菌「イムベヂン」ト同ジク阻止作用ヲ呈スルモノナルコト、換言スレバ、「イムベヂン」作用ニハ種族固有性無キモノタルコトガ免疫ノ實際結果タル抗腸室扶斯菌凝集素ノ血中產生ニ際シテモ亦タ始メテ立證セラレタルモノトス。(完)

## Ueber den Einfluss von nativem bzw. gekochtem Filtrat einer Staphylokokken- vakzine auf die mittels Bakteriensediment einer Typhusbazillenvakzine herbeizuführende Erzeugung des spezifischen Agglutinins im Blute von Kaninchen.

Von

Dr. B. SAWADA.

[Aus der chirurgischen Abteilung des Daien-Hospitals (Abteilungschef: Prof. Dr. Hajime Ito)].

Wir zerlegten eine Typhusbazillenvakzine sowie eine Staphylokokkenvakzine durch scharfe Zentrifugierung in zwei Komponenten: Vakzinemedium und Vakzinesediment, und stellten davon folgende Zusammensetzungen als Ausgangsmaterialien für Immunisierung her:

- 1) Das Sediment der Typhusbazillenvakzine (Bakterienleiber ohne Vakzinemedium) + das native Filtrat (Medium) der Staphylokokkenvakzine = BNF.
- 2) Das Sediment der Typhusbazillenvakzine + das 20 Min. lang bei 100°C im Wasserbade gekochte Filtrat der Staphylokokkenvakzine = BFK.

3) Das Sediment der Typhusbazillenvakzine + 0,85 proz. NaCl-Lösung = B. Dabei war der Gehalt der Typhusbazillenleiber bei den 3 Gemischen genau der gleiche wie in der Standard-Typhusbazillenvakzine.

Die Ergebnisse der Immunisierungsversuche sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

Verschiebung des durchschnittlichen Agglutinin-titers bei den 3 Arten des Immunogens.

| Art des Immunogens | Dosis ccm | Vor d. Injekt. | Agglutinin-titer des Serums nach der Injektion, u. zwar am |          |          |
|--------------------|-----------|----------------|------------------------------------------------------------|----------|----------|
|                    |           |                | 7. Tage                                                    | 10. Tage | 14. Tage |
| BNF                | 0.1       | 73             | 70                                                         | 36       | 73       |
|                    | 0.5       | 60             | 123                                                        | 63       | 63       |
|                    | 1.0       | 46             | 480                                                        | 480      | 240      |
| BFK                | 0.1       | 133            | 266                                                        | 266      | 133      |
|                    | 0.5       | 86             | 240                                                        | 240      | 133      |
|                    | 1.0       | 20             | 413                                                        | 413      | 320      |
| B                  | 0.1       | 80             | 53                                                         | 66       | 80       |
|                    | 0.5       | 46             | 53                                                         | 66       | 66       |
|                    | 1.0       | 33             | 240                                                        | 293      | 186      |

- 2) Bei der Gebrauchsdosis von 0,1 ccm stieg der Agglutinititer nur bei den BFK-Tieren auf, während sich derselbe bei den BNF-Tieren ein wenig und bei den B-Tieren in einem ansehnlichen Grade verminderte.
- 2) In der Dosis von 0,5 ccm war der Agglutinititer auch bei den BFK-Tieren am grössten.
- 3) Bei der Dosis von 1,0 ccm ergaben die BFK-Tiere gegenüber den BNF-Tieren am 7. u. 10. Tage einen etwas kleineren, aber am 14. Tage einen deutlich grösseren Agglutinititer.
- 4) Die Gewinnung der aktiven Immunität, die sich im Agglutinititer dokumentiert, war beim Bakteriensediment

einer Typhusbazillenvakzine am kleinsten, während sie in Gegenwart von löslichen ungleichnamigen mikrobiotischen Substanzen (von Staphylokokken) beträchtlich gesteigert wurde.

5) Dabei machte sich die die Immnität steigernde Eigenschaft des gekochten Filtrates (der Staphylokokkenvakzine) in einem beträchtlich grösseren Grade geltend als die des nativen Filtrates.

6) Native gelöste Mikrobensubstanzen besitzen mindestens 2 Eigenschaften: die die Entstehung der Immunität im allgemeinen fördernde und hindernde, wobei die hindernde Wirkung (das Impedin) durch Siedehitze inaktiviert wird und die fördernde dadurch fast unveränderlich bleibt.

7) Der die Entstehung der Immunität fördernde bzw. hindernde Wirkung von nativen löslichen Mikrobensubstanzen kommt die Artspezifizität der Mikrobenleiher nicht zu, d. h. mit anderen Worten, das Filtrat von einer Staphylokokkenvakzine förderte die mittels Typhusbazillen herbeizuführende Erzeugung des gegen Typhusbazillen gerichteten Agglutinins, während dabei das impedinhaltige native Filtrat desselben Testmaterials ceteris paribus die Erzeugung des Agglutinins hinderte. (Autoreferat)