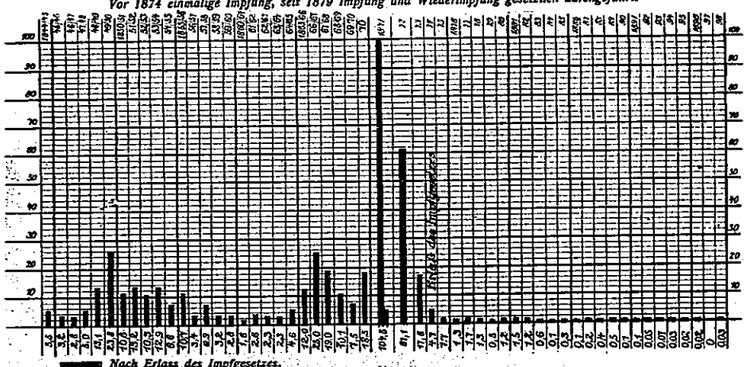
# Pockensterblichkeit in Bayern und Belgien.

Von je 100000 Einwohnern starben an den Pocken:

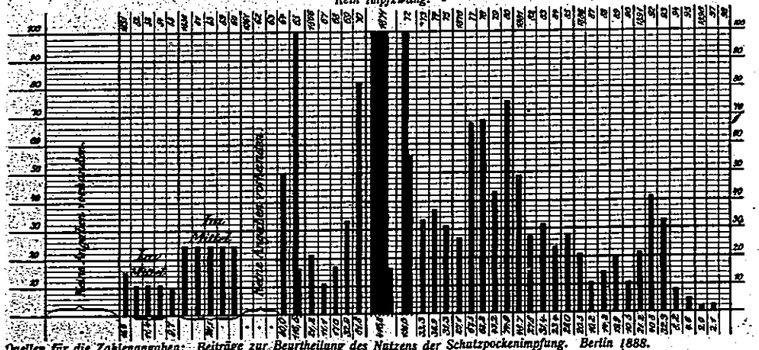
## Bayern.

*Vor 1874 einmalige Impfung, seit 1879 Impfung und Wiederimpfung gesetzlich durchgeführt.*




## Belgien.

*Kein Impfzwang.*



*Quellen für die Zahlenangaben:* *Beiträge zur Beurtheilung des Nutzens der Schutzpockenimpfung. Berlin 1888.*
*Medizinalstatistische Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte, Band 2—6.*
*Generalbericht ü. d. Sanitätsverwaltung im Königr. Bayern u. Annuaire statistique de la Belgique.*

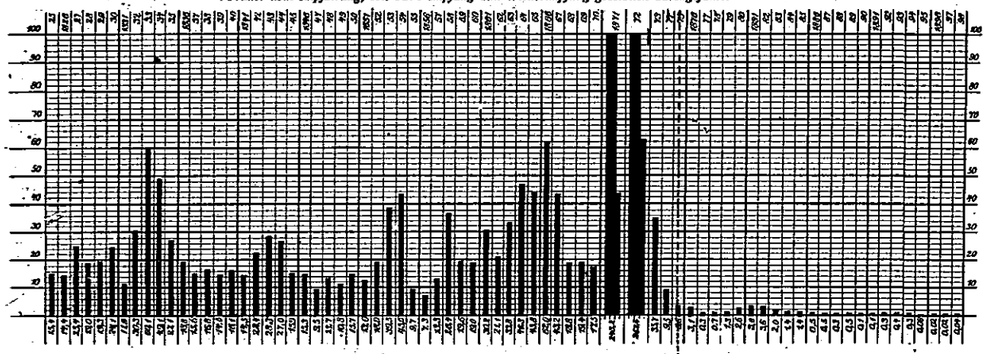
Verlag von Julius Springer in Berlin N.

# Pockensterblichkeit der Civil- und Militärbevölkerung in Preussen.

Von je 100000 Personen starben an den Pocken:

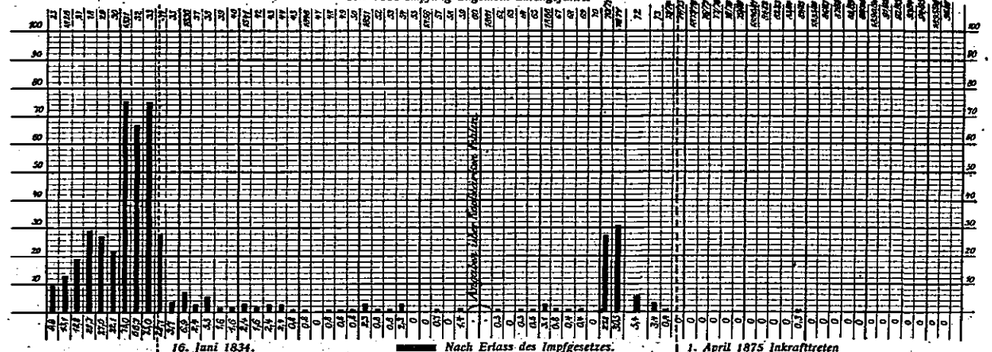
## Civilbevölkerung:

*Früher kein Impfzwang, seit 1874 Impfung und Wiederimpfung gesetzlich durchgeführt.*



## Militärbevölkerung.

*Seit 1834 Impfung allgemein durchgeführt.*




*16. Juni 1834.* — *Nach Erlass des Impfgesetzes.* — *1. April 1875 Inkrafttreten des deutschen Reichs-Impf-Gesetzes.*

Quellen für die Zahlenangaben: Beiträge zur Beurtheilung des Nutzens der Schutzpockenimpfung. Berlin 1888, Preussische Statistik. Medizinalstatistische Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte Band 3 und Sanitäts-Berichte über die Königlich Preussische Armee.

## 第二　死亡率ヨリ觀タル種痘ノ效果

痘瘡患者ノ死亡率ニヨリテ種痘ノ効果ヲ判斷シタル材料ハ古來其ノ文獻ニ乏シカラズ、就中其ノ主ナルモノ數例ヲ擧グレバ左記ノ如クニシテ、痘瘡豫防ニ對スル種痘ノ效果ノ確實ナルコトハ毫モ疑ヲ容レザル所ナリトス。

一、一八七〇乃至七一年ザクゼン王國ケムニッツ市ニ於ケル流行ニ際シブリンチエル氏ノ調査セル死亡率ハ左ノ如シ。

| 區分 | 患者數 | 死亡者數 | 死亡率 |
|---|---|---|---|
| 未種痘者 | 二、六〇三 | 二四二 | 九・二 |
| 既種痘者 | 七六九 | 七 | 〇・九 |

二、一八七〇乃至七二年ライプチヒ市ニ於ケル流行ノ統計ニ依ル死亡率ハ次表ノ如シ。

| 區分 | 患者數 | 死亡者數 | 死亡率 |
|---|---|---|---|
| 未種痘者 | 一、三九五 | 五〇八 | 三六・四一 |
| 既種痘者 | 二、二三〇 | 一九七 | 八・八三 |

三、一九〇五年獨逸ニ於ケル流行ニ際シブレーゲル Breger 氏ノ報告セル死亡率ヲ同國衛生局公報ヨリ摘錄スレバ左ノ如シ。

| 區分 | 患者數 | 死亡者數 | 死亡率 |
|---|---|---|---|
| 未種痘者 | 三三 | 五 | 一五・一五 |

| 區分 | 患者數 | 死亡者數 | 死亡率 |
|---|---|---|---|
| 潜伏期中ノ種痘者 | 三六 | 六 | 一・六六 |
| 既種痘者（初種） | 七一 | 八 | 一・一二八 |
| 既種痘者（再種） | 五七 | 四 | 七・〇一 |
| 種痘關係不明者 | 一五 | 七 | 四六・六六 |
| 計 | 二一二 | 三〇 | 一四・一五 |

四、明治四十年（一九〇八年）神戸市ニ於ケル流行ニ際シ天兒氏ノ調査セル死亡率ハ左ノ如シ。

| 區分 | 患者數 | 死亡者數 | 死亡率 |
|---|---|---|---|
| 未種痘者 | 二六七 | 一三四 | 五〇・〇一 |
| 既種痘者 | 二七四 | 一六 | 五・八三 |
| 潜伏期中ノ種痘者 | 二五 | 三 | 一二・〇〇 |
| 種痘關係不明者 | 三八 | 六 | 一三・〇六 |
| 天然痘經過者 | 四 | 〇 | 〇 |
| 計 | 六〇八 | 一五九 | 二二・一五 |

五、大正七年及九年（一九一八年及一九二〇年）東京市駒込病院ニ於ケル栗原・野口兩氏ノ調査セル死亡率ノ統計ハ次ノ如シ。

| 區分 | 患者數 | 死亡者數 | 死亡率 |
|---|---|---|---|
| 未種痘者 | 四六 | 二六 | 五六・五 |
| 既種痘者 | 一二四 | 一二 | 九・七 |



以上ノ諸表ヲ通覽スルニ、何レモ未種痘者ト既種痘者トノ間ニハ患者數及死亡者數共ニ著シキ差異アリ、種痘ノ痘瘡豫防上ニ於ケル效果ノ顯著ナルコト何等議論ノ餘地ナキ所ナリトス。

## 第三　痘苗ノ種類

既ニ述ベタルガ如ク我國ニ於テ從來用ヒラレタル痘苗ノ種類及其ノ善感成績ハ左表ノ如シ。

| 年次＼區分 | 痘苗種類 | 種痘術式 | 初種善感百分比例 | 再三種善感百分比例 | 十五歲以上ノ善感百分比例 |
|---|---|---|---|---|---|
| 明治十九年 | 牛痘系 人化痘苗 | 刺種式 | 八八・七 | 四二・九 | 〇 |
| 同 二十年 | | | 八八・四 | 三八・九 | 〇 |
| 同 二十一年 | | | 八八・二 | 三三・六 | 三三・〇 |
| 同 二十二年 | | | 八七・六 | 三三・八 | 三一・二 |
| 同 二十三年 | | | 八六・八 | 三二・一 | 三一・〇 |
| 同 二十四年 | | | 八七・一 | 三二・七 | 三三・四 |
| 同 二十五年 | 牛痘系 人化痘苗及再歸痘苗 | 刺種式又ハ切種式 | 八〇・三 | 三三・五 | 三〇・六 |
| 同 二十六年 | | | 八一・四 | 三四・六 | 三〇・五 |
| 同 二十七年 | 牛痘系 再歸痘苗 | | 七九・八 | 三一・二 | 二七・二 |
| 同 二十八年 | | | 八〇・二 | 三一・八 | 二九・〇 |
| 同 二十九年 | | | 七九・七 | 三〇・七 | 二七・六 |
| 同 三十年 | | | 七五・四 | 三二・八 | 三〇・二 |
| 同 三十一年 | | | 八〇・八 | 三三・六 | 二九・五 |
| 同 三十二年 | | | 八三・五 | 三二・四 | 二六・三 |

| 區分 | 痘苗種類 | 種痘術式 | 初種罹感百分比例 | 再三種罹感百分比例 | 十五歲以上ノ罹感百分比例 |
|---|---|---|---|---|---|
| 明治三十三年 | 牛痘系 | 刺種式又ハ切種式 | 八六・三 | 三二・一 | 二六・四 |
| 同三十四年 | 再歸痘苗及純牛痘苗 | | 八六・六 | 三二・五 | 二四・〇 |
| 同三十五年 | | | 八八・三 | 三二・七 | 二三・七 |
| 同三十六年 | | | 八七・三 | 三四・四 | 二四・四 |
| 同三十七年 | | | 八七・二 | 三三・二 | 二四・四 |
| 同三十八年 | | | 八五・四 | 三三・四 | 二六・八 |
| 同三十九年 | | | 八六・七 | 三一・九 | 二二・八 |
| 同四十年 | | | 八八・一 | 三〇・四 | 二三・八 |
| 同四十一年 | | | 八二・九 | 三八・五 | 三六・〇 |
| 同四十二年 | | | 八八・七 | 三一・六 | 〇 |
| 同四十三年 | | | 八八・七 | 三九・五 | 〇 |
| 同四十四年 | | | 九一・〇 | 三五・一 | 〇 |
| 大正元年 | 牛痘系 | | 八九・三 | 三六・八 | 〇 |
| 同二年 | 純牛痘苗 | | 九〇・二 | 三九・八 | 〇 |
| 同三年 | | | 九三・三 | 四八・七 | 〇 |
| 同四年 | | | 九三・二 | 四八・九 | 〇 |
| 同五年 | | 切種式 | 九二・五 | 五二・五 | 〇 |
| 同六年 | 牛化人痘苗 | | 九三・四 | 五九・〇 | 〇 |
| 同七年 | | | 九〇・四 | 五七・九 | 〇 |
| 同八年 | | | 九〇・九 | 五三・八 | 〇 |
| 同九年 | | | 八七・九 | 五〇・四 | 〇 |
| 同十年 | | | 九三・〇 | 五五・四 | 〇 |
| 同十一年 | | | 九四・五 | 六〇・〇 | 〇 |
| 同十二年 | | | 九五・四 | 六二・三 | 〇 |
| 同十三年 | | | 九五・二 | 六四・五 | 〇 |
| 同十四年 | | | 九五・二 | 五九・〇 | 〇 |
| 昭和元年 | | | 九五・四 | 六二・三 | 〇 |
| 同二年 | | | 九五・九 | 五六・九 | 〇 |
| 同三年 | | | ? | ! | 〇 |

備考　本表ハ衛生局年報ニ依リ公、私合計ノ比例ヲ計上セリ、明治四十二年以降十五歲以上ノ罹感比例ナキハ種痘法改正ノ結果ニ依ル、

以上ノ數字ヲ觀察スルニ、種痘ノ成績ニ依レバ前記各種ノ痘苗ニ就テハ其ノ種類ニ由リ成績ニ大ナル差異ヲ認メズ、然レドモ牛化人痘ト純牛痘トノ痘瘡防禦力ニ就テハ從來種々議論セラルル所ナリ、例之フォクト Voigt 氏ハ新鮮ナル牛化人痘苗ハ永ク動物體ヲ以テ繼續セラレシ牛痘苗ヨリモ著シク强キ免疫ヲ與フルモノナリト唱ヘ、山本及小代兩氏ハ種痘免疫ノ程度及持續期間ハ痘苗ノ種類ニ密接ノ關係アルコトヲ述ベタリ。

氏等ハ牛化人痘苗及純牛痘苗ヲ以テ豫メ初種痘ヲ行ヒ、後是等二種ノ痘苗ヲ以テ再接種ヲ試ミ、其ノ結果ニ依リ種痘免疫ノ程度及持續期間ハ個性ニ依ルノ外、初種痘ニ用ヒタル痘苗ノ種類ニ依リ著シキ差異アルコトヲ論ゼリ。

予亦此關係ヲ知ラント欲シ、人痘毒及是等二種ノ痘苗ヲ用ヒ、猿ニ就テ其ノ交叉免疫試驗ヲ企圖セリ。實驗ニ用ヰタル人痘苗ハ昭和三年四月東京市ニ於ケル痘瘡流行ニ際シ、患者ヨリ痘疱組織ヲ採取シ「グリセリン」乳劑トナセルモノニシテ、第二編第四章ニ於ケル實驗ニ用ヰタルモノト同一種類ノモノナリ、牛化

人痘苗ハ傳染病研究所製品ニシテ人痘毒ヨリ家兎次デ牛ヲ通過スルコト合計七回ニ及ビタルモノ、純牛痘苗ハ北里研究所製品ニシテ、明治三十九年朝鮮ニ於テ發見セル特發牛痘ヲ原苗トシ、爾來牛體ヲ通過スルコト百二十七代ニ及ベルモノナリ、猿ハ和猿ノ若キモノヲ用ヰ、腹部ニ於テ剃毛シ消毒ノ後切種式ニ依リ上記三種ノ痘毒ヲ次表ノ順序ニ從ヒ接種シ、其ノ發痘狀況ヲ觀察セリ。

## 實驗　第一　始メ人痘、後ニ牛痘ヲ接種セルモノ

猿第八號

| 痘苗／日次 | 第一日 | 第二日 | 第三日 | 第四日 | 第五日 | 第六日 | 第七日 | 第八日 | 第九日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 人痘 | + | | | ± | ± | ± | ± | − | − |
| 牛化人痘 | | | | + | + | + | + | + | − |
| 純牛痘 | | | | + | + | + | + | + | + |

猿第十五號

| 痘苗／日次 | 第一日 | 第二日 | 第三日 | 第四日 | 第五日 | 第六日 | 第七日 | 第八日 | 第九日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 人痘 | + | | | + | + | ± | | ± | − |
| 牛化人痘 | | | | + | + | + | | + | − |
| 純牛痘 | | | | + | + | + | | + | ± |



猿第九號

| 痘苗／日次 | 第一日 | 第二日 | 第三日 | 第四日 | 第五日 | 第六日 | 第七日 | 第八日 | 第九日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 人痘 | + | | | + | + | | ± | − | |
| 牛化人痘 | | | | | | + | + | + | |
| 純牛痘 | | | | | | + | + | + | |

猿第十號

| 痘苗／日次 | 第一日 | 第二日 | 第三日 | 第四日 | 第五日 | 第六日 | 第七日 | 第八日 | 第九日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 人痘 | + | | | + | + | ± | − | − | − |
| 牛化人痘 | | | | + | + | ± | − | − | − |
| 純牛痘 | | | | + | + | ± | − | − | − |

猿第十一號

## 第二　始メ牛化人痘、後ニ人痘及純牛痘ヲ接種セルモノ

| 痘苗／日次 | 第一日 | 第二日 | 第三日 | 第四日 | 第五日 | 第六日 | 第七日 | 第八日 | 第九日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 人痘 | | | | ± | ± | − | − | − | − |
| 牛化人痘 | + | | | + | + | + | + | ± | − |
| 純牛痘 | | | | + | + | + | + | + | + |

## 第三　始メ純牛痘、後ニ人痘及牛化人痘ヲ接種セルモノ

猿第十二號

| 痘苗＼日次 | 第一日 | 第二日 | 第三日 | 第四日 | 第五日 | 第六日 | 第七日 | 第八日 | 第九日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 人痘 | | | | ± | − | − | − | − | |
| 牛化人痘 | | | | + | + | + | ± | ± | |
| 純牛痘 | + | | | + | + | + | + | + | |

## 第四　純牛痘ノミヲ接種セルモノ

猿第十六號

| 第一日 | 第二日 | 第三日 | 第四日 | 第五日 | 第六日 | 第七日 | 第八日 | 第九日 | 第十日 | 第十一日 | 第十二日 | 第十三日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| + | | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | ± |

備考

一、符合ハ各欄ノ日次ニ接種シタルモノノ發痘狀況ヲ示スモノニシテ、＋ハ膿疱ヲ形成セルモノ、±ハ丘疹又ハ紅暈等ノ反應ヲ呈セルモノ、−ハ全ク陰性ニ終リシモノナリ。

二、實驗第一ニ擧ケタル猿四頭ハ何レモ人痘ニ良ク感染シ、第十日目前後ニ於テ全身發疹ヲ生ゼリ、實驗第二、第三、第四ノ猿ニ於テ第一日ニ接種セル牛痘ハ何レモ定型的痘疱ヲ作レリ、而シテ第二、第三ニ在リテハ後、人痘ヲ接種セシモ、全身性發疹ヲ生セザリキ。

以上四種ノ實驗成績ヲ通覽スレバ

一、猿ニ人痘接種後

(A)人痘ヲ第四日目ヨリ連日接種スレバ第五乃至第六日以降ニ接種セシモノハ既ニ膿疱ヲ生ゼズシテ單ニ丘疹又ハ紅暈ヲ形成スルニ止マリ、第七乃至第九日以降ニ於テ接種セルモノハ最早何等ノ反應ヲモ呈セズ。

(B)牛痘ヲ第四日目ヨリ連日接種スレバ牛化人痘ニ於テハ第五乃至第八日接種ノモノニ至ル迄膿疱ヲ形成シ、純牛痘ニ於テハ更ニ第九日接種ノモノニ至ル迄膿疱ヲ形成セリ。

(C)要之、人痘毒ヲ以テ前處置セラレタル猿ハ其ノ免疫性發生ノ初期ニ於テハ人痘毒ニ對スル免疫性ト、牛痘毒ニ對スル免疫性トノ間ニ明カニ差異アルコトヲ示セリ。

二、猿ニ牛痘接種後

(A)人痘ヲ接種スレバ既ニ第四日接種ノモノニアリテモ膿疱ヲ形成セズ、第六日以降ノモノハ全ク陰性ニ終レリ。

(B)牛痘ヲ以テスレバ實驗第一ノ如ク第六乃至第九日接種ノモノニ至ル迄膿疱ヲ形成ス、然レドモ此際牛化人痘ト純牛痘トノ間ニ著シキ差異アリ、牛化人痘ニ於テハ始メ接種シタル痘毒ガ牛化人痘タルト純牛痘タルトニ拘ラズ、第六乃至第七日後ノ接種ニ至ル迄膿疱ヲ作リシノミナルモ純牛痘ニ於テハ第八乃至第九日接種ノモノニ至ル迄明カナル膿疱ヲ形成シ、之ヲ牛化人痘ノ場合ニ比スルニ此間約二日ノ差ヲ生ゼリ。

(C)要之、牛痘毒ヲ以テ猿ヲ免疫スレバ其ノ免疫發生ノ狀況ハ人痘毒ヲ以テセル場合ト稍々異リ、人痘毒ニ對シテハ約二日間早ク其ノ發痘ヲ妨止シ得ルニ反シ、牛痘毒ニ對スル關係ハ殆ド同樣ニシテ、初接種後十日以後ニアラザレバ尙膿疱形成ヲ阻止シ得ル程度ニ至ラザルコトヲ示セリ、而シテ純牛痘ガ何レノ場合ニモ牛化人痘ニ比シ免疫ノ影響ヲ受クルコトノ遲延セルハ共通ノ所見ナリトス。

三、實驗第四ハ前記各實驗ニ於テ常ニ純牛痘ガ免疫發生ノ影響ヲ受グルコトノ遲延セルガ如キ事實ハ、果シテ純牛痘ノミヲ以テシテモ尙見ラルル所見ナリヤ否ヲ知ラントシテ行ヘルモノナリ、其ノ成績ハ依然トシテ初接種後第十一日ノ接種ニ在リテモ尙膿疱ヲ形成シ、純牛痘毒ノ免疫能力ノミヲ以テシテハ說明シ得ザル現象ヲ呈セリ。

〔實驗成績ノ綜括〕

以上ハ何レモ免疫發生ノ初期ニ於ケル狀態ニシテ之ヲ以テ未ダ牛化人痘苗ト純牛痘苗トノ免疫的效果ヲ斷定スル能ハズト雖、人痘毒ニ對スル免疫關係ニ於テハ兩者ノ間ニ每常著シキ差異ヲ示スモノニアラズ、牛痘毒相互間ニ於テモ免疫關係ハ殆ド同樣ナリ、唯純牛痘ニ於テハ免疫現象ト一致セザル發疹ヲ呈セシモ、是レ或ハ猿ニ於ケル特異反應ナルヤ亦知ル可カラズ、加フルニ人痘毒及牛痘毒ノ猿ト人トニ對スル關係一樣ナラザルヲ以テ、依然牛化人痘苗ニ比シ免疫ノ發生狀態ニ併行セザル反應アルモノヲ見タリ、人ニ於テモ兩牛痘苗ハ果シテ是等動物試驗ノ成績ニ一致スル反應及免疫關係ヲ示スヤ否、前記山本、小代兩氏ノ人ニ於ケル免疫發生初期ノ實驗ニテハ純牛痘苗ノ常ニ優レルコトヲ示セリ、其ノ理由ニ就テ、氏等ハ單ニ毒力ノ差ニ依ルモノト考フレドモ、予ハ其ノ他ニ尙痘毒ノ性質ニ依ル影響ナキヤ、今後ノ研究ニ俟タザルベカラズト信ズ。

## 第四　死滅痘苗

最近ノ研究ニ依レバ痘瘡ノ免疫及免疫抗體ノ發生ニハ必シモ外見上認メ得ベキ皮膚反應、例之膿疱形成ノ如キモノヲ必要トセザルコト明カトナリ、殊ニゾーベルンハイム Sobernheim 氏一派ノ研究ニ依レバ、抗體ノ形成ハ死滅病原體ヲ以テシテモ確實ニ認メ得ラルル所ナルヲ以テ、免疫ノ發生ニ關スル生活病原體ノ意義ハ如何ナル程度ニ於テ之ヲ認ムベキモノナルカハ興味アル問題ナリ、此點ニ關シ從來行ハレタル實驗ハ決シテ少シトセズ、或ハ死滅病原體ヲ用ヒ、或ハ生活病原體ヲ除去セル特異可溶性物質ヲ以テ行ヒタル實驗アルモ、其ノ結果ハ實驗者ニ依リテ必シモ一定セズ、例之加熱痘苗モ輕微ナガラ明カニ免疫力ヲ發生セシメ得ルモノナルヲ認ムル學者ニハ、ヤンソン Janson、クネッペルマッヘル Knoepfelmacher、アンスバール Hensevall、クラウス及フォルク Kraus u. Volk、シュプレ Süpfle 村田、ゴルドン Gordon、ベーリン Belin 氏等アリ、然レドモ加熱ハ痘苗ノ免疫元性ヲ著シク破壞スルモノナルコトハ上記ノ諸家亦大多數ニ於テ之ヲ證明セル所ナリ、又プロワチエック v. Prowazek 氏ノ如キハ加熱ニ代フルニ家兎膽汁ヲ加ヘタル痘苗ハ病原性ヲ矢フト雖、免疫ヲ獲得セシムト報ジ、ギンス Gins 氏亦死滅病毒ガ多少ノ免疫ヲ與フルモノナルヲ主張セリ、反之死滅痘苗ノ全然無效ナルヲ唱フル人亦尠カラズ、例之アルント Arndt ガスチネル Gastinel トマルキン及スワレー Tomarkin u. Suarez、グロート Groth 氏等ノ如シアルント氏ノ如キハ家兎膽汁ヲ加ヘタル痘苗モ全ク免疫力ナシト云ヘリ、然レドモ死滅痘苗モ之ヲ大量ニ接種スル場合ニハ多少ノ免疫ヲ發生セシメ得ルモノナルハ多クノ學者ノ認ムル所ナルヲ以テ、死滅痘苗ハ免疫元性アルモ、動物體內ニ於テ增殖セザル爲メニ免疫發現極メテ微弱ナリト雖之ヲ大量ニ用フルトキ、始メテ生活病原體ヲ用ヰタル際ニ於ケルガ如キ成績ヲ觀ルニアラズヤトノ疑問ヲ生ズ、村田氏ノ實驗ニ依レバ、長時日ノ貯藏後、無力トナレル「グリセリン」苗ト加熱ニ依リ無力トナシタル痘苗トニ就キ其ノ免疫力ヲ比較スルニ、前者ハ遙ニ後者ニ勝リタリト。「ロ-ロデウム」或ハ「セルローゼ」囊ノ如キニ痘苗ヲ入レ、之ヲ動物體內ニ挿入シ、免疫ノ發生ヲ認メタルモノニ、ドゥエール及ズッグ de Waele u. Sugg シュプレー Süpfle テイシエージボアー及ガスチネル Teissier, Duvoir u. Gastinel 氏等アリ、又最近中川氏ハ痘苗ヨリ煮沸免疫元ヲ製シ、家兎靜脈內及睾丸內若ハ皮下注射ニ依リ免疫及抗體發生ヲ認メ、又家兎ニ於テ之ヲ反復點眼シ免疫ノ發生ヲ證明セリト。

死滅痘苗ガ「アレルゲン」トシテ作用シ得ルモノナルハ、既ニビルケー(v. Pirquet)氏ノ唱フル所ニシテ、アインジーデル(v. Einsiedel)氏ノ如キモ死滅膿疱滲出液ヲ以テ高度ノ異常反應ヲ惹起セシメ得ルノミナラズ、家兎ニ於テハ之ニ依リ免疫ヲ獲得セシメ得ト云ヒ、ルリー(Lurij)氏亦死滅痘苗ヲ角膜ニ反復接種シテ免疫ヲ獲得セシメ得ザリシモ、能ク異常反應ヲ認メタリト報ゼリ。

予等ハ後章述ブルガ如ク昭和四年一、二月ノ交、東京看護婦學校生徒ニ對シ六十度三十分、八十度三十分及百度三十分ニ加熱シタル痘苗ヲ普通痘苗ト對照シテ同一人ニ接種シタルニ、加熱痘苗ノ呈シタル異常反應ハ普通痘苗ニ比較シテ同一程度若ハ夫レ以上著明ニ現ハレタル場合尠カラザルヲ經驗シタル點ヨリ考察シ、死滅痘苗ハ普通ノ接種方法ニ據ルモ尚著明ナル「アレルゲン」タルコトヲ確認セリ、依之死滅痘苗ニモ其ノ抗元性ノ一部ハ殆ド何等ノ變化ナクシテ保有セラレツツアルコトハ疑ヲ容レザル處ナリトス。

然ラバ再種痘者ニ於テ種痘ガ全然不善感ニ終リタル場合、換言スレバ接種セラレタル痘毒ガ增殖スルコトナク、速ニ滅殺セラレタル場合ニ於テモ、其ノ免疫元性物質ハ前記加熱痘苗ヲ以テセル場合ノ如ク尚免疫性ヲ補强スルノ作用アリヤ否、甚ダ興味アル問題ナリトス、既ニゾーベルシハイム(佐藤氏一派ニ依リ再種痘不善感ナル場合ニ於テモ、血中ニ著明ナル抗體ノ增生ヲ來スコトヲ詳ニセラレ、重田氏ニヨリ免疫血清ヲ以テ滅殺セル痘苗ヲ接種スルモ、生痘苗ト同樣ナル免疫ヲ生ゼシメ得ルコト明カトナリ、今ヤ從來考ヘシ如ク不善感再種痘ノ全然無効ナルモノニ非ザルコトハ一般ニ認メラルルニ至レリ、然レドモ單ニ斯ル免疫反應ヲ演ジタルコトニ依リテ同時ニ細胞夫レ自身ノ免疫性亦增强スルモノナリヤ、此點ニ關シテハ其ノ經驗的事實モ實驗的研究モ共ニ尚信頼ス可キ說明ヲ與フルモノナシ。

惟フニ種痘免疫ハ牛痘病原體ノ有スル免疫元性物質ニ由リテ起ル純然タル特異性免疫ナルコト明カニシテ、組織ノ不感受性ニ始マリ、次デ血中ニ抗體ヲ產出スルニ至ルモノナルコト既ニ述ベタルガ如シ、免疫發生後血中ニ抗體ヲ證明シ得ル期間内ニ於テ、外來ノ痘毒ニ對シ防衛作用ヲ營ムニハ、此抗體ガ重要ナル任務ヲ演ズルコト何人モ首肯スル所ナルモ、抗體消失後ニ於テ組織ハ尚依然トシテ免疫性ヲ有スルノ事實ニ對シテハ從來只「如斯組織ハ痘毒ニ過テ急ニ防衛機能ヲ營ム性質ヲ保有スルモノナリ」ト考フルノ外ナカリキ、然ルニ前記ノ如ク、如斯場合モ血中ニ抗體ヲ生ズルコト明カトナリ、殊ニ重田氏ハ動物試驗ニ於テ再種痘ガ不善感ニ終リタル場合ノ抗體產生時日ハ善感セシ場合ニ比シ甚迅速ナルコトヲ認メ、種痘免疫ハ固ヨリ細胞ノ機能ヲ主トスルモ、防衛機轉ノ主體ハ常ニ遊離抗體ニシテ「免疫セル組織トハ痘毒ノ侵襲ニ過ヒ急ニ抗體ヲ產生スル機能ヲ有スルニ過ギズ」トナセリ、サレバ痘毒ノ侵襲ニ過テ組織ヨリ抗體ヲ產生スルヤ否ヲ以テ種痘ノ善感不善感ヲ區別スルコト能ハズ、加之此ノ抗體ガ顯著ナル痘毒滅殺力ヲ有スル點ヨリ觀テ、斯ル物質ヲ體内ニ發現セシムル作用ハ、縱令痘疱ヲ形成セザルモ種痘ノ目的ニ對シ無効ナラザルコト最早之ヲ論ズルノ餘地ナカランモ、此際特異的ニ作用セシ免疫元性物質ノ量ハ果シテ組織ノ免疫性ヲモ增進セシメ得タリシヤ否ヤ大ニ研究ヲ要スル點ナリトス。

翻テ考フレバ種痘免疫ノ强度ハ接種乃至發痘ノ量ニ比例シ、加熱或ハ血清加死滅痘苗ヲ以テ免疫センニハ生痘苗ニ比シ頗ル大量ヲ要スルコト既ニ記セルガ如シ、故ニ單ニ量ノ點ヨリ考フレバ、不善感再種痘者ノ場合ニハ、極メテ少量ノ免疫元ニテモ尚有效ニ作用ストノ確證ヲ得ザレバ、依之細胞ノ機能ヲモ補强セリト云フ可カラズ、然ラザレバ單ニ既存免疫力ノ試練ト考ヘラル可キ事項ガ此際免疫元性物質ノ大量注入ト同樣ナル作用ヲ爲スモノトナサザル可カラズ、換言スレバ種痘免疫ハ痘毒固有ノ免疫元性物質ニ依リテ成立スル外、一度獲得セル免疫性ハ之ヲ時々免疫元性物質ニ遭遇セシメルコトニ由リ、之ヲ維持增進スルノ作用アリト云ハザル可カラズ、不善感再種痘ガ血中ニ抗體ノ增量ヲ來シ、同時ニ組織ノ免疫性ヲモ增進セシムルノ作用アリヤ否ハ、要スルニ此間ノ消息明カトナレル後ニ解決セラル可キモノナリ、本問題

ノ解決ニハ少クトモ數年ニ渉リ多數ノ觀察ヲ必要トシ、痘瘡豫防上頗ル須要ナル事項ナリト信ズ。

## 第五　種痘痕數ト發病、病型、死亡率、善感率トノ關係

### 一、種痘痕數ト發病トノ關係

大正七年福岡縣某炭坑ニ於テ痘瘡ノ流行セル際、太田包美氏ハ種痘痕數ト種痘後發病迄ノ經過年數トノ關係ヲ調査シ、痘痕一顆ヲ有スルモノハ非常ニ多ク發病シ、四顆以上ノ痘痕ヲ有スルモノニハ發病セルモノモ少ク、又種痘後十年以内ニ發病セルモノナキ事實ニ依リ、種痘ニハ四顆以上ノ瘢痕ヲ貽スベキ樣努ムルノ要アル旨ヲ主張セリ。

| 種痘痕數 ＼ 種痘ヨリ發病迄ノ經過年數 | 一箇年以内 | 一箇年以上十箇年以内 | 十箇年以上 | 計 |
|---|---|---|---|---|
| 一顆 | 三 | 九 | 八 | 二〇 |
| 二顆 | | 三 | 四 | 七 |
| 三顆 | | | 三 | 七 |
| 四顆 | | 一 | 二 | 二 |
| 五顆 | | | 一 | 一 |
| 計 | 六 | 一三 | 一八 | 三七 |

### 二、種痘痕數ト病型トノ關係

(1) 大連療病院ニ於ケル豐田氏ノ經驗

豐田氏ガ大正九年十月ヨリ十年九月迄大連療病院ニ收容シタル患者五百十六名中、痘痕數ノ判然セルモノ二百十例ニ就キ「痘瘡ノ病型ト痘痕數トノ關係」ヲ調査シタル成績ハ次ノ如クニシテ、是亦痘痕數ノ多キモノハ概シテ病症輕キヲ知リ得ベシ、但シ出血性痘瘡ニ限リテハ種痘ノ效果ヲ認メ難キガ如シ。

| 種別 | 調査人員 痘痕 右 | 左 | 計 | 假痘 | 眞痘 | 出血性痘瘡 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 一二〇 | 七二 | 一四 |
| | | | | 二・六 | 一・二 | 一・八 |
| | | | | 三・二 | 二・四 | 一・九 |
| | | | | 五・八 | 三・六 | 三・七 |

(2) 同療院ニ於ケル星崎、森脇兩氏ノ經驗

星崎、森脇兩氏ガ大正十四年及十五年ノ二年間ニ大連療病院ニ收容セル痘瘡患者三百三十七例ニ就キ種痘痕數ト病型トノ關係ヲ調査シタルモノヲ見ルニ次ノ如クニシテ、前記豐田氏ノ調査ト酷似スル所アルヲ知リ得ベシ。

| 種別 | 患者數 | 左右計平均痘痕數 |
|---|---|---|
| 假痘 | 一六 | 五・四 |
| 眞痘 | 二一五 | 五・七 |
| 出血性痘瘡 | 二〇 | 四・三 |
| 無疹性痘瘡 | 七 | 四・二 |
| 假眞痘瘡混型 | 一三 | 五・七 |
| 痘疹内出血型 | | |
| 紫斑病 | | |
| 計 | 二七一 | 五・一 |

### 三、種痘瘢痕ノ數ト死亡率トノ關係

(1) ロンドン市痘瘡病院ダルストックウエル病院並ニ英國醫師マルソン氏ガ調査セル種痘瘢痕數ト死亡率トノ關係ヲ見ルニ、瘢痕數ノ多キ程死亡率ハ低下シ、殊ニ四顆以上ノ瘢痕ヲ有スルモノハ罹患ス

ルモ死亡スルコトハ甚ダ稀ナリト云フ、今其ノ成績ヲ表記スレバ左ノ如シ。

| 種痘瘢痕別 | ストックウエル病院 患者數 | ストックウエル病院 死亡數 | ストックウエル病院 死亡率 | マルソン氏調査 患者數 | マルソン氏調査 死亡者數 | マルソン氏調査 死亡率 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 種痘瘢痕ナキモノ | 七〇三 | 四七 | 六・七% | 三〇七 | 七七 | 二五・一 |
| 不良ナル種痘痕一個ヲ有スルモノ | 五一六 | 二五・〇 | 鮮明ナル痘痕一顆ノモノ | | | |
| 良ナル種痘痕一個以上ヲ有スルモノ | 六三二 | 五・三 | 一・二 | 一、三五七 | 一二五 | 八・二 |
| 良ナル種痘痕二個以上ヲ有スルモノ | 六七七 | 四・一 | 鮮明ナル痘痕二顆ノモノ | 八八八 | 五三 | 五・九 |
| 良ナル種痘痕三個以上ヲ有スルモノ | 三〇一 | 二・三 | 七・四 | 二七四 | 一〇 | 三・七 |
| 良ナル種痘痕四個以上ヲ有スルモノ | 二五九 | 一・一 | 鮮明ナル痘痕四顆ノモノ | 二六八 | 三 | 一・一 |
| 薄キ痘痕一顆ノモノ | | | 一六・七% | | | |
| 薄キ痘痕二顆ノモノ | | | 鮮明ナル痘痕二顆ノモノ | | | |
| 薄キ痘痕三顆ノモノ | | | 一一・二 | | | |
| 薄キ痘痕四顆ノモノ | | | 鮮明ナル痘痕四顆ノモノ | | | |
| | | | 四・八 | | | |

(2) 又マッコンビー Mac. Combie氏ガ一萬一千七百二十四名ノ既種痘患者ノ痘痕數及其ノ深サニ就キ、死亡率トノ關係ヲ調査セルモノヲ記載スレバ次表ノ如シ。

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 薄キ痘痕一顆ノモノ | 一六・四% | 鮮明ナル痘痕一顆ノモノ | 六・四% |
| 薄キ痘痕二顆ノモノ | 一一・二 | 鮮明ナル痘痕二顆ノモノ | 三・七 |
| 薄キ痘痕三顆ノモノ | 七・四 | 鮮明ナル痘痕三顆ノモノ | 二・七 |
| 薄キ痘痕四顆ノモノ | 四・八 | | |

## 四 種痘痕數ト次回種痘善感率トノ關係

(1) 多數ノ醫師ニ依リ行ハレタル種痘ヲ檢診シテ得タル成績

昭和三年三、四月予ハ仮田防疫醫ト共ニ東京市ノ内外數十箇町村ニ亘リ、一歳ヨリ八十三歳迄ノ男女、性ニ就キ、各町會ニ於テ施行セル種痘ニ對シ、種痘後第六乃至第八日ニ於テ巡回檢診ヲ爲シテ得タル「既往種痘痕數ト再種痘善感率トノ關係」ヲ觀ルニ、檢診總數千百十四名中、善感者四百九十九名ニシテ、其ノ痘痕總數ハ二千百五顆、一人平均四・二顆ニ對シ、不善感者六百十五名、此種痘痕總數三千百八十顆ニシテ、一人平均五・二顆ナリ、即チ不善感者ニアリテハ善感者ヨリモ平均一顆宛多クノ種痘痕ヲ有スルヲ實驗セリ。

(2) 予等ノ種痘シテ得タル成績

昭和三年五、六月ノ交、予ト仮田防疫醫ガ警視廳管内ニ於テ三歳乃至六歳ノ小兒、七歳乃至九歳ノ小學兒童ニ對シ自ラ種痘シテ得タル成績ヲ表トシテ掲グレバ左ノ如シ。

| 年齢 | 摘要 | 痘痕一顆ヲ有スルモノ | 痘痕二顆ヲ有スルモノ | 痘痕三顆ヲ有スルモノ | 痘痕四顆ヲ有スルモノ | 痘痕五顆ヲ有スルモノ | 痘痕六顆ヲ有スルモノ | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三歳 | 接種人員 | 六 | 二二 | 一二一 | 六六 | 九〇 | 二二 | 三二六 |
| | 不善感人員 | 四 | 一四 | 八四 | 五二 | 七四 | 一七 | 二四五 |
| | 善感人員 | 二 | 七 | 三七 | 一四 | 一六 | 五 | 八一 |
| | 接種人員ニ對スル善感人員百分比 | 三三・三三 | 三三・三三 | 三〇・五八 | 二一・二一 | 一七・七八 | 二二・七三 | 二四・八五 |
| 四歳 | 接種人員 | 一七 | 三三 | 六〇 | 六四 | 八五 | 八〇 | 三三九 |
| | 不善感人員 | 七 | 一八 | 三二 | 三五 | 五五 | 五二 | 一九九 |
| | 善感人員 | 一〇 | 一五 | 二八 | 二九 | 三〇 | 二八 | 一四〇 |
| | % | 五八・八二 | 四五・四五 | 四六・六七 | 四五・三一 | 三五・二九 | 三五・〇〇 | 四一・三〇 |
| 五歳 | 接種人員 | 一二 | 二七 | 二九 | 六八 | 七三 | 七四 | 二八三 |
| | 不善感人員 | 三 | 八 | 一三 | 三五 | 二八 | 三一 | 一一八 |
| | 善感人員 | 九 | 一九 | 一六 | 三三 | 四五 | 四三 | 一六五 |
| | % | 七五・〇〇 | 七〇・三七 | 五五・一七 | 四八・五三 | 六一・六四 | 五八・一一 | 五八・三〇 |
| 六歳 | 接種人員 | 二〇 | 三七 | 四八 | 五七 | 五九 | 七九 | 三〇〇 |
| | 不善感人員 | 二 | 五 | 一一 | 一六 | 一六 | 二三 | 七三 |
| | 善感人員 | 一八 | 三二 | 三七 | 四一 | 四三 | 五六 | 二二七 |
| | % | 九〇・〇〇 | 八六・四九 | 七七・〇八 | 七一・九三 | 七二・八八 | 七〇・八九 | 七五・六七 |

| 年齢 | 摘要 | 痘痕一顆ヲ有スルモノ | 痘痕二顆ヲ有スルモノ | 痘痕三顆ヲ有スルモノ | 痘痕四顆ヲ有スルモノ | 痘痕五顆ヲ有スルモノ | 痘痕六顆ヲ有スルモノ | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 計 | 接種人員 | 五五 | 一一八 | 二五八 | 二五五 | 三〇七 | 二五五 | 一、二四八 |
| | 不善感人員 | 一六 | 四五 | 一四〇 | 一三八 | 一七三 | 一二三 | 六三五 |
| | 善感人員 | 三九 | 七三 | 一一八 | 一一七 | 一三四 | 一三二 | 六一三 |
| | % | 七〇・九一 | 六一・八六 | 四五・七四 | 四五・八八 | 四三・六五 | 五一・七六 | 四九・一二 |
| 七歳ヨリ九歳迄 | 接種人員 | 四七 | 六五 | 一一〇 | 五四一 | 三〇八 | 二四 | 一、〇九五 |
| | 不善感人員 | 六 | 五 | 一一 | 九〇 | 五八 | 八 | 一七八 |
| | 善感人員 | 四一 | 六〇 | 九九 | 四五一 | 二五〇 | 一六 | 九一七 |
| | % | 八七・二 | 九二・三 | 九〇・〇 | 八三・四 | 八一・二 | 六六・七 | 八三・七 |

即チ三歳ヨリ六歳ニ至ル兒童ニ就キ、痘痕數ト今回行ヘル種痘ノ善感トノ關係ヲ觀察スルニ、各年齢ニ在リテモ多少ノ動搖ハ免レザルモ、大體ニ於テ「善感率ハ痘痕數ト逆比例ス」ト云ヒ得ベク、特ニ痘痕一顆ヲ有スルモノト、二顆或ハ夫レ以上ヲ有スルモノトノ間ニ善感率ノ甚シク差異アルヲ認メタリ、次ニ七歳ヨリ九歳迄ノ學兒ニ就キ行ヒタル實驗ハ第一期痘痕數二顆ヲ有スルモノ善感率最モ高ク、次位ハ三顆、第三位一顆、以下四顆、五顆、六顆ヲ有スルモノノ順位ニ在リ、即チ大體ニ於テハ前者ト同樣痘痕數尠キモノ程其ノ善感率高キヲ示セリ。

(3) 山本氏ノ報告

山本氏ハ初種痘痕一乃至二顆ノモノハ再種痘ニ際シ八五・七%善感シ、三顆ノモノハ四五・四%、四顆ノモノハ三七・三%、五乃至六顆ノモノハ三二・五%善感スト云ヘリ。

(4) バイパー Peiper 氏ノ報告

初種痘時二乃至四顆善感セバ第二期再種痘時五五・五乃至六六・五%善感シ、初種痘時一〇乃至一四顆善感セバ再種痘時〇乃至三六・八%ノ善感率ヲ示スト報告セリ。

## 五 結論

種痘痕數多キ程免疫力高キコトハ、罹病關係並ニ再種痘關係ヨリ觀ルモ容易ニ首肯シ得ラルル處ナリトス、而シテ罹病關係ヨリ考察スルトキハ、四顆以上ノ痘痕ヲ有スルモノハ、種痘ヨリ發病迄ノ經過年數永ク且死亡率極メテ少キニ依リ、種痘ニハ四箇以上ノ接種ヲ必要トスベシ、而シテ四顆ノ發痘ヲ得ントスルニハ、初種痘ニアリテハ四箇、再種痘ニアリテハ六個ノ接種ヲ必要トス。

# 第六 第一期種痘後ノ經過年數ト再種痘善感率トノ關係

第一期種痘善感後幾年ニシテ免疫ヲ喪失スルカノ問題ハ、防疫上重要ナル研究事項ニシテ、之ヲ決定スルニハ第一期種痘善感後幾年ニシテ痘瘡ニ罹病セルモノアリヤト云フコトト、第一期種痘善感後幾年ニシテ再種痘ニ善感スルヤノ點ヲ決定スルノ要アリ、今茲ニハ後者ニ關スル文獻ト予等ノ實驗トヲ記載セントス。

## 一 小代基雄氏ノ報告

大正十年六月小代氏ガ第一期種痘善感後再種痘ヲ行ヒタル成績ヲ發表シタルモノ次ノ如シ。

| 第一期種痘善感後ノ年數 | 接種人員 | 善感人員 | 善感百分比 |
|---|---|---|---|
| 一ケ年 | 一〇 | 一〇 | 一〇〇・〇% |
| 二ケ年 | 七 | 三 | 四三・〇 |
| 三ケ年 | 二五 | 一三 | 五二・〇 |
| 四ケ年 | 一〇 | 六 | 六〇・〇 |
| 五ケ年 | 一〇〇 | 八三 | 八三・〇 |

| 第一期種痘後ノ年數 | 接種人員 | 罹感人員 | 罹感百分比 |
|---|---|---|---|
| 六年 | 一二二 | 一〇二 | 九二・〇 |
| 七年 | 一〇四 | 九二 | 八九・〇 |
| 八年 | 九三 | 七九 | 八五・〇 |

三五〇

## 三、小山田氏ノ實驗

小山田氏ガ昭和三年大阪市桃山病院ニ於テ行ヒシ再種痘善感成績ハ本編第三章第一節(乙)ニ其ノ概要ヲ記載シタルガ、尚接種人員善感人員等ヲ詳記スレバ次表ノ如シ。

| 痘苗マーテ第一期種痘過後年再數種 | 種痘人員 | 罹感人員 | 不感人員 | 罹感率% |
|---|---|---|---|---|
| 一箇年以内ニ種痘シタルモノ | 三〇 | 一二 | 一八 | 四〇・〇 |
| 二箇年以内ニ種痘シタルモノ | 三五 | 一七 | 一八 | 四八・五 |
| 三箇年以内ニ種痘シタルモノ | 四六 | 二七 | 一九 | 五五・〇 |
| 四箇年以内ニ種痘シタルモノ | 二四 | 二〇 | 四 | 八三・三 |
| 五箇年以内ニ種痘シタルモノ | 二〇 | 一五 | 五 | 七五・〇 |
| 六箇年以内ニ種痘シタルモノ | 一五 | 一〇 | 五 | 六六・〇 |
| 七箇年以内ニ種痘シタルモノ | 八 | 八 | | 一〇〇・〇 |
| 八箇年以内ニ種痘シタルモノ | 三 | 三 | | 一〇〇・〇 |
| 九箇年以内ニ種痘シタルモノ | 六 | 四 | 二 | 六六・六 |
| 十箇年以内ニ種痘シタルモノ | 一 | 一 | | — |
| 計 | 一八八 | 一一六 | 七二 | 六一・七 |

## 三、予等ノ實驗

予ガ仮田防疫醫ト共ニ昭和三年五、六月ノ頃警視廳管内ニ於テ一千二百四十八名ノ多數ニ就キ實驗セル成績ハ次表ノ如クニシテ、第一期種痘善感後一箇年ヲ經過セル三歳ノ小兒ハ既ニ二五%善感シ、滿五箇年ヲ經過セル七歳以上ノ小兒ハ八〇%内外ニ善感スルヲ見タリ。

| 年齢別 | 經過期種痘後年數 | 種痘人員 | 罹感人員 | % | 不罹感人員 | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 三歳 | 一年 | 三三三 | 八五 | 二五・五三 | 二四八 | 七四・四七 |
| 四歳 | 二年 | 三三八 | 一四二 | 四二・〇一 | 一九六 | 五七・九九 |
| 五歳 | 三年 | 二九三 | 一七二 | 五八・七〇 | 一二二 | 四二・三〇 |
| 六歳 | 四年 | 三〇五 | 二三三 | 七六・三九 | 七二 | 二三・六一 |
| 七歳 | 五年 | 四六三 | 三七二 | 八〇・三五 | 九一 | 一九・六五 |
| 八歳 | 六年 | 一二四 | 一〇〇二 | 八二・五四 | 二二二 | 一七・四六 |
| 九歳 | 七年 | 九〇二 | 六九四 | 七六・九四 | 二〇八 | 二三・〇六 |
| 十歳 | 八年 | 一七八 | 一四 | 一七・九五 | 六四 | 八二・〇五 |
| 十一歳 | 九年 | 一六五 | 四二 | 二五・四五 | 一二三 | 七四・五五 |
| 十二歳 | 十年 | 一六四 | 三四 | 二〇・七三 | 一三〇 | 七九・二七 |
| 十三歳 | 十一年 | 一三九 | 三四 | 二四・四六 | 一〇五 | 七五・五四 |
| 十四歳 | 十二年 | 一〇一 | 二七 | 二六・七三 | 七四 | 七三・二七 |
| 十五歳 | 十三年 | 二八 | 三 | 一〇・七一 | 二五 | 八九・二九 |
| 十六歳 | 十四年 | 二〇 | 六 | 三〇・〇〇 | 一四 | 七〇・〇〇 |
| 十七歳 | 十五年 | 八 | 四 | 五〇・〇〇 | 四 | 五〇・〇〇 |
| 計 | | 四、五五一 | 二、八六四 | 六二・九二 | 一、六八七 | 三七・〇〇 |

## 四、其ノ他ノ文獻

以上ノ外我國ニ於ケル梅野氏、山本氏ノ成績ハ第四編第三章第一節記載ノ如シ。

要之前掲醫氏ノ報告ニ依レバ、大體ニ於テ五年ヲ經過スレバ五〇乃至八〇%ガ再種痘ニ善感シ、免疫力著シク低減スルコトヲ證明スルモノナルヲ知リ得タリ。

# 第七　種痘經過年數及種痘回數ト罹患率竝病型トノ關係

## 一、種痘回數ト罹患率トノ關係

東京市ニ於ケル明治四十年十二月ヨリ四十一年八月ニ至ル期間ノ本病流行ニ際シ、種痘回數ト罹患率トノ關係ヲ調査セルモノヲ見ルニ次表ノ如クニシテ、善感一回ノモノハ何レノ期間ニ於テモ發病者ト殊ニ死亡者ヲ出セルニ拘ラズ、第二回、第三回ニアリテハ罹病者モ少ク、善感後免疫力未ダ發生セザル二週以内ニハ少數ノ死亡者ヲ出セルモ、二週以後ニアリテハ殆ト死亡者ナシ、由是觀之種痘ニ依ル免疫力發生ハ一回ノ種痘ニ於テハ未ダ完成セズ、第二回種痘ヲ受ケテ始メテ完成ヲ期シ得ルガ如ク思惟セラル。

| 種別 | | 善感一回 患者 | 善感一回 死者 | 善感一回 死亡率 | 善感二回 患者 | 善感二回 死者 | 善感二回 死亡率 | 善感三回 患者 | 善感三回 死者 | 善感三回 死亡率 | 計 患者 | 計 死者 | 計 死亡率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 免疫力發生以前 | 二週以内 | 一九三 | 六〇 | 三一・二 | 四五 | 三 | 六・七 | 八 | 二 | 二五・〇 | 二四五 | 六五 | 二六・五 |
| 免疫效力發生以後 | 二週以上一年以内 | 八〇 | 七 | 八・八 | 一元 | 一 | 一 | 六 | 一 | 一 | 一二五 | 七 | 六・一 |
| | 一年—二年 | 一五 | 六 | 四〇・〇 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一五 | 六 | 四〇・〇 |
| | 二年—三年 | 一〇 | 二 | 二〇・〇 | 二 | 二 | 二 | 一 | 一 | 一 | 一三 | 二 | 一・二 |
| | 三年—四年 | 八 | 一 | 一二・五 | 三 | 三 | 三 | 一 | 一 | 一 | 一六 | 一 | 八・三 |
| | 四年—五年 | 一四 | 二 | 一四・三 | 三 | 三 | 三 | 一 | 一 | 一 | 二三 | 二 | 一・二 |
| | 五年—十年 | 三 | 三 | 一五・八 | 三 | 三 | 三 | 五 | 一 | 二〇・〇 | 四八 | 四 | 八・三 |
| | 十年—十五年 | 四〇 | 四 | 一〇・〇 | 九 | 一 | 一 | 四 | 一 | 一 | 三五 | 四 | 七・五 |
| | 十五年以上 | 二八 | 一四 | 五・〇 | 三六 | 二 | 五・六 | 六 | 一 | 一 | 二六 | 一 | 一・六 |
| 合計 | | 四五二 | 一九六 | 四・三 | 一四五 | 五 | 三・六 | 三 | 三 | 九・七 | 七四三 | 二一七 | 一五・七 |

## 二、種痘經過年數ト病型トノ關係

(1)豐田氏ガ大連療病院ニ於テ大正九年及十年ニ入院セル患者中種痘經過年數ノ判明セルモノ二百十名ニ就キ病型トノ關係ヲ調査セルモノ左ノ如シ。

| 種別 | 檢査人員 | 種痘善感ヨリ罹病迄ノ平均經過年數 |
|---|---|---|
| 假痘 | 一二六 | 九・七年 |
| 眞痘 | 六四 | 一一・七 |
| 出血性痘 | 一五 | 二〇・八 |

(2)星崎、森脇兩氏ガ大連療病院ニ於テ大正十四年及十五年ニ入院セル患者ニ就キ、種痘善感後ノ經過年數ト病型トノ關係ヲ調査シタルモノ次表ノ如シ。

| 種別 | 檢査人員 | 種痘善感ヨリ罹病迄ノ平均經過年數 |
|---|---|---|
| 無疹性痘 | 九 | 四・一年 |
| 假痘 | 二〇五 | 八・五 |
| 眞痘 | 二一 | 一六・〇 |
| 痘疹內出血型 | 九 | 一一・六 |
| 紫斑病型 | 一一 | 一三・一 |

要之、種痘經過年數ヲ加フルニ從テ病型モ漸次重篤ナルニ至ルコトヲ知ル。

# 第八　性別ニ依ル再種痘善感率比較

## 一、從來ノ文獻

初種痘ニアリテハ男女兩性ノ間ニ感受性ノ差ナキニ拘ラズ、再種痘ニアリテハ男性ニ比シテ女性ニ善

感率高シトハ從來二三諸家ノ既ニ論セル處ニシテ、大阪市立桃山病院ノ濱田氏モ小學校ニ於テ女兒一千九十二人中、第二期第一回接種ニ際シ定型的ニ發痘セルモノ二百八十三人即チ二六・四%ナルニ對シ、男兒ハ一千二十六人中、二百二人即チ一九・六%ニシテ、女兒ハ一般ニ男兒ニ比シ種痘免疫ノ消失早キガ如シト報告セリ。

## 二、加計塚小學校ニ於ケル成績

大正十三年一月痘瘡流行ニ際シ、警視廳管内澁谷町加計塚小學校ニ於テ全校兒童ニ對シ臨時種痘ヲ行ヒタルガ、其ノ成績ハ別表ノ如クニシテ性別ニ依ル善感率比較ハ八歳ヨリ十六歳迄ノ各年齢中、唯十歳ニ於テノミ女兒ニ比シ男兒ノ方稍々高率ヲ示セルモ、其ノ他ノ年齢ニ於テハ何レモ女兒ハ善感率高シ、而シテ右ノ内八、九、十歳ノ大多數ノモノハ第一期種痘ヲ了シタルモノニシテ、種痘後相當ノ年限ヲ經過セルモ、十二歳以上ノモノハ何レモ第二期種痘ヲ受ケテ幾許モナキモノナルニ依リ、斯ノ如ク女兒ニ善感率多キ理由ヲ單ニ免疫力ノ早期消失トノミ考フルハ少シク輕忽ニ過グルノ嫌ナカルベキカ。

| 年齢別 | 男 接種者數 | 男 善感者數 | 男 善感百分率 | 女 接種者數 | 女 善感者數 | 女 善感百分率 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 八歳 | 四八 | 三二 | 六六・六七 | 四九 | 三七 | 七五・五一 |
| 九歳 | 八九 | 六四 | 七一・九一 | 九〇 | 七四 | 八二・二二 |
| 十歳 | 八三 | 六一 | 七三・四九 | 一〇二 | 七一 | 六九・六一 |
| 十一歳 | 九〇 | 二〇 | 二二・二二 | 七八 | 二七 | 三四・六二 |
| 十二歳 | 九五 | 一七 | 一七・八九 | 九〇 | 二七 | 三〇・〇〇 |
| 十三歳 | 八一 | 一九 | 二三・四六 | 七八 | 三〇 | 三八・四六 |
| 十四歳 | 四二 | 六 | 一四・二九 | 四一 | 一九 | 四六・三四 |
| 十五歳 | 一〇 | 二 | 二〇・〇〇 | 四 | 三 | 七五・〇〇 |
| 十六歳 | 四 | 一 | 二五・〇〇 | 一 | 一 | 一 |
| 計 | 五四二 | 二二二 | 四〇・九六 | 五三二 | 二八八 | 五四・一四 |

## 三、予ノ實驗

今回予ノ調査セル處ニ依ルモ大體ニ於テ其ノ成績同樣ナルヲ認メタリ、即チ前表(本節第六ノ三參照)ノ如ク三歳乃至十五歳ノ各年齢中、(十歳ヲ除ク)三歳、六歳、九歳、十四歳ニ於テ男性ノ方女性ヨリモ善感率稍高キヲ示セルモ、其ノ他ノ各年齢ニ於テハ何レモ女性ノ方善感率高ク、其ノ差ノ大ナルコトハ男性ニ於テ其ノ率高キ場合トハ同日ノ論ニアラズシテ、十三歳ノ如キハ二倍以上ニ及ベルノ狀ニアリ、而シテ綜括シタル全部ノ性別比較ハ男兒ノ五〇・七四%ニ比シ女兒ハ五九・〇〇%ヲ示シ其ノ差八・二六%ニ達ス。要スルニ、再種痘ニ於ケル女兒ノ善感率ガ男兒ニ比シ著シク高キコトハ、各實驗者ノ成績略一致ス、之ガ原因ニ就テハ免疫持續期間ノ差異、善感要約ノ良否(皮膚ノ性狀ノ差異、接種後ノ保護ノ適否等)ヲ考ヘ得ベキモ、其ノ何レヲ以テ重要視スベキヤハ遽ニ判定シ難キコトナリトス。

# 第四章　母體ノ罹患及種痘ト胎兒ノ免疫トノ關係

母體ノ痘瘡罹患及種痘ガ胎兒ニ及ボス影響ニ就テノ諸家ノ實驗ヲ綜覽スルニ、既ニ胎生期ニ於テ一定度ノ免疫ヲ獲得シ得ルモノナルハ明カナルモ、自働的免疫及他働的免疫ニ依リ其ノ意義ヲ異ニスルモノアリ。

## (甲)　自働的免疫

自働的免疫ノ胎兒ニ現ハルルハ從來極メテ稀ナルモノト思惟セラレタルモ、太田原氏等ニヨリテ胎兒血行中ニモ痘毒ノ移行スルモノナルコト明カニセラレタルヲ以テ、胎兒ノ自働的免疫亦相當ニ考慮スベキ

モノナルベシ。

ボルリンゲル Bollinger トルタン Martin 氏等ニ依レバ母體ガ姙娠末期ニ於テ痘瘡ニ罹患シ、爲ニ初生兒ガ痘瘡ニ罹リ若ハ痘痕ヲ有シテ出生スル場合アリ、此際ハ勿論自働免疫ヲ獲得セルモノナリト解釋スルヲ至當トスベシ、反之母體ガ痘瘡ニ罹患中若ハ其ノ恢復期ニ出生セル初生兒ハ、フグエニン Hügnenin 氏等ノ統計ニ依ルモ何等痘瘡ノ症候ナキモノ遙ニ多ク、此場合ニハ初生兒ハ出生後早晩痘瘡ニ罹患スルコト尠カラズ。初生兒ノ痘瘡罹患ガ出生後十二日乃至十三日以內ニ認メラレタル場合ニハ、明カニ子宮內感染ト解釋スベキモノニシテ、夫レ以後ニ發病シタリトセバ感染ハ二次的ニ起リタルモノト云フベシ、此際初生兒ハ子宮內ニ於テハ感染ヲ免レ、免疫力ヲ有セザリシハ明カナリ、之ニ依リテ觀ルニ、胎兒ノ子宮內自働的免疫ハ必シモ發生スルモノニハアラザルベシ、又痘瘡ノ徵候ヲ有セズシテ出生シ、而モ免疫力ヲ保有スルモノニ關シテハ、子宮內ニ於テ既ニ無膿性痘瘡ヲ經過セルモノナルベシト說明ヲ試ミルモノアルモ、之レ自働的免疫ヨリハ寧ロ他働的免疫ヲ以テ說明スベキモノナルコトハ後述ノ實驗例ニヨルモ明カナルベシ。

種痘ヲ受ケタル母體ガ其ノ胎兒ニ自働的免疫ヲ賦與スルヤ否ハ疑ハレタル所ナルモ、太田原氏ノ實驗ニ依リ痘毒ノ胎兒血行ニ移行スルハ確實ニ證明セラレタル所ニシテ、理論上胎兒ノ種痘ニ對スル自働的免疫獲得ノ可能性アルコトハ明カナリ。

## (乙) 他働的免疫

他働的免疫ガ母體ヨリ初生兒ニ移行シ、其ノ初生兒ヲシテ痘瘡感染ヨリ免レシメタリト考ヘラルル報告ハ尠カラズ、諸家ノ實驗ニ依レバ、痘瘡流行區域ニ於テ初生兒及幼若ナル乳兒ハ本病ニ罹患スルコト成長兒ニ比シ稀ナリトセラル、キッスカルト及ストッベンブリンク Kisskalt u. Stoppenbrink 氏ハケーニヒスベルヒニ於テ蒐集セル材料ニ依リ種痘施行以前ニ於ケル痘瘡患者ノ年齡別、死亡率ヲ見ルニ、生後一乃至六箇月ハ死亡率比較的少ク、一箇月ノ乳兒ハ最少死亡率ヲ示シ、二箇月及三箇月兒ニ於テ稍增加シ、七乃至十二箇月兒ノ死亡率ハ一乃至六箇月兒ノ死亡率ノ二乃至三倍ヲ示シ、生後二歲ノモノニ於テハ死亡率最モ大ナリ」トノ結論ヲ得タリ、ゾーベルンハイム Sobernheim、ベーリング Behring 氏等モ幼少時母體ヨリ得タル免疫ニ依リ一定度迄ハ感染ヲ免ルル場合アルモ、其ノ免疫ハ持續性ニアラズト述ベ、モラウエッツ Morawetz、ボーン Bohn 氏等モ亦同樣ノ見解ヲ有ス、殊ニボーン氏ハモスクワ育兒院ニ於テ二八九五〇人ノ孤兒ニ種痘ヲ行ヒ、反復種痘ノ後尙陰性ナリシモノ七〇九人(二·四四%)アリシ事實ヲ報告セリ、我國ニ於テ天兒氏ノ報告ニ依レバ、初生兒ハ母體ヨリ多少共免疫ヲ獲得シ居ルモノノ如ク、而モ其ノ消失ハ急速ニシテ生後二乃至三月ニ於テハ既ニ罹患シ得ルモノナリト云フ、同樣ノ事實ハウルツ Wurtz 氏モ亦夙ニ確認セル所ナリ、母體ガ種痘ヲ受ケタル後其ノ免疫ガ胎兒又ハ初生兒ニ移行シ得ルヤ否ニ關スル觀察亦尠シトセズ、這種ノ實驗ニシテ最初ニ之ヲ行ヘルモノハリッケルト Rickert 氏ヲ以テ嚆矢トナス、氏ハ羊ヲ用ヒテ實驗ヲ企圖シ、受胎セル母獸約七百頭ヲ得テ、分娩前六時間以內ニ羊痘ヲ接種セリ、而シテ是等ノ仔獸ハ生後四乃至六週ニシテ羊痘毒ヲ注射セシニ、對照動物ニ於テハ九日ヲ經テ發痘ヲ示セシニ拘ラズ、是等ノ仔獸ハ總テ無反應ニ終レリ、其ノ後第二回及第三回接種ヲ行ヒ、凡テ陰性ニ經過セシモ、三歲ニ達スルニ及ビテ、上記ノ對照動物ハ何レモ不感ナリシニ反シ、總テ善感スルヲ見タリ、此實驗ニ於テ興味アルハ子宮內ニテ被働的免疫ヲ得タル動物ハ、種痘ヲ反復スルモ何等持續性ノ自働的免疫ヲ獲得シ得ザリシコトニシテ、前述ノ實驗ニ於ケル仔羊ノ不感受性ハ他働的免疫ニ因リシモノナルコトヲ示スモノナリ、ロロッフ Roloff 氏亦種痘ヲ受ケタル母體ヨリ生レタル仔牛ガ、畜群間ニ流行セル羊痘ノ感染ヲ免レタルヲ實驗シ、ヂュクレール Duclert 氏ハ自然感染ヲ經過セル母獸ヨリ生レタル仔羊ガ、生後短期間ニ亘リテ羊痘接種ニ對シ不感受性

ヲ保有スルヲ認メタリ、人體ニ於テハアンダーヒル Underhill、ブルクハルト Burkhardt 氏等ノ實驗アリ、殊ニ後者ハ姙娠八、九ケ月ニ當リ再種痘ヲ施セル八人ノ母體ヨリ生レタル八兒ニ、生後四乃至六日目ニ接種ヲ行ヒシニ、此中善感セルモノハ一名ノミナリシガ、種痘ヲ施サザリシ母體ヨリ生レタル四人ノ胎兒ハ悉ク善感セリ、又氏ハ皮下ニ大量ノ痘苗ヲ注射セル二婦人ノ初生兒モ種痘不善感ナリシヲ見タリト云フ、其ノ後ニ於ケルザガリー Zagari、ピエリー Piery、カミユー Camius、パルム Palm、メンシング Mensching、ウイツケンザック Wickensack、キルスタイン Kirstein 氏等ノ實驗モ亦其ノ結果ハ之ニ一致ス、是等ノ報告ニ反對ノ成績ヲ擧ゲタル學者ハ其ノ數少ク、僅ニガスト Gast、ベーム Behm、及ウオルフ Wolff 氏等アルノミ。

要スルニ、初生兒及幼兒ハ母體ヨリ一定度迄免疫ヲ受クルモノト考フルヲ穩當トスベシ、滅殺素ニ依ル實驗ニ於テモ、ベクレール、シャンボン、メナール及クーロン Bécclere, Chambon, Ménard u. Coulomb、グルトレル Görttler 氏等ノ成績ニ依レバ、再種痘ヲ受ケタル母ヨリ生レタル初生兒ハ其ノ血液中ニ滅殺素ヲ證明シ得ト云フ、然レドモベクレール氏等ハ初生兒ノ滅殺素ハ其ノ消滅急速ニシテ、初生兒ノ先天免疫保有期間ハ極メテ短期ナルベキヲ認メタリ。

佐藤氏ノ實驗セル處ニ依レバ、高度ノ滅殺素ヲ示セル家兎ノ二仔ハ、生後四週ニ於テ皮膚及角膜感染ニ對シ免疫性ヲ示セルノミナラズ、其ノ血清亦明カニ滅殺素ヲ有セリト。

免疫抗體ガ母乳ヲ通ジテ乳兒ニ移行スルヤ否ニ就テハルブレー Lereboullet、サースフイールド Thursfield、ルービー Loubie 氏等ノ觀察アリ、何レモ抗體ノ移行ヲ認ムルモノノ如シ、殊ニルービー氏ハ牝牛ノ乳房ニ接種セルモノノ乳汁三〇〇乃至六〇〇瓩ヲ與ヘテ後、一箇月ヲ經テ、種痘ヲ行ヒ不善感ナリシヲ報告シタリ、然レドモヤンソン Janson 氏ノ觀察ニ依レバ、種痘ヲ施セル乳母ニアリテハ其ノ抗體ノ乳兒ニ移行スル事實ヲ認メズト云ヘリ。

# 第五章　種痘ニ依ル「アルレルギー」反應

痘瘡ヲ耐過セル者、或ハ既種痘者ニ種痘スルトキハ、其ノ皮膚局部ニ創傷反應及ビ場合ニ依リテハ之ニ加フルニ即時反應現ハレ、次イデ一種ノ皮膚反應即チ紅暈、丘疹形成又ハ腫脹、浸潤及搔痒感ノ起ルヲ見ル、而シテ此反應ノ出現ハ初種痘者ニ於ケルガ如ク一定ノ潛伏期(二乃至三日)ヲ要スルコトナク、多クノ場合接種後二十四時間內外ニシテ最高ニ達シ、種痘ガ善感ニ至ル場合ニ在リテハ漸次增强シテ丘疹乃至膿疱形成ニ移行シ、不善感ニ終ル場合ニ在リテハ次第ニ滅退シ、其ノ大多數ハ接種後四乃至六日ニシテ消失スルモノナリ。

種痘後ニ現ハルル斯ノ如キ皮膚反應ニ就テ、始メテ學術的記載ヲ爲セルハピルケー v. Pirquet 氏ニシテ、一九〇六年及一九一一年、數回ニ亘リ之ヲ細密ニ觀察シ報告セリ、氏ハ此反應ヲ促進反應又ハ早期反應或ハ「アルレルギー」反應ト稱セリ、ピルケー氏ハ種痘後ニ於ケル局所反應ヲ先ヅ左ノ四型ニ分テリ。

A. 創傷反應

「ランチエット」ニテ皮膚ヲ損傷スルコトニ依リ起ル反應ニシテ、痘苗ヲ塗布スルト否トニ拘ラズ、總テノ場合ニ損傷周圍ニ起ル潮紅ナリ、而シテ施術後直ニ起リ二十五時間乃至四十二時間ニシテ消失ス。

B. 初種痘反應

創傷反應消失後、一定ノ潛伏期ヲ經テ第四日目ヨリ發生シ、丘疹、紅暈、膿疱形成ノ經過ヲ取ルモノ。

C. 早期紅暈反應

創傷反應ニ引續キ起ル紅暈反應ニシテ、扁平ナル丘疹形成ヲ爲スモノ、而シテ第四日目ヨリ漸次消退ス。

D. 早期丘疹反應

C.ト同樣ナル經過ヲ取ルモ丘疹ノ形成著明ナルモノ。

ビルゲー氏ハ其ノ後更ニ之ヲ下ノ如ク細別セリ。

(1)完全ナル丘疹形成ヲ伴フ促進「アレア」反應

丘疹形成、灰黃色痘膿アル膿疱形成等、第一回種痘ト殆ド同樣ナル經過ヲトル、只之ト異ナル點ハ反應ノ促進スルノミ。

(2)丘疹形成ナキ促進「アレア」反應

桑實樣腫脹或ハ平等ナル暗赤色ニ蔽ハレテ丘疹判明ナラズ、退行期ニ至リ壞死性ノ痂皮(定型的丘疹ニ由ルモノト同樣ヲ生ズルモノ。

(3)遲鈍性丘疹形成

發育緩慢ニシテ三乃至四日後其ノ極ニ達スルモ左程大ナル形成ヲ爲サズ、丘疹ハ之ヨリ紅暈ヲ生ズルコトナク退行シ始ム。

(4)早期反應

特ニ顯著ナル鑑別點ナク、只早期丘疹發現スルニ過ギズシテ、四十八時間後ヨリ既ニ消退シ始ム、感受性高キモノハ水疱形成ヲ招來スルコトアリ。

(5)丘疹形成ナキ促進反應ヲ招來スル早期反應

早期反應ヲ呈セル部位ハ後ニ至リ紅暈反應ヲ招來スルコトアリ、即チ重復反應ナリ。

(6)「ケロイド」形成

此反應ハ量、質、時間的ニモ「アルレルギー」反應ニ合致セザルモ、痘苗ニ對スル反應ト認メザルベカラズトシ、即チ六日目ニ弱キ丘疹現ハレ九日目ニ定型的ノ紅色ヲ呈シ、二十日ニテ丘疹ノ周圍ニ「アレア」現ハレ、爾後消退スルモノナリ。

(7)陰性反應

創傷反應ノ强サト同樣ニ經過ス、陰性反應ハ見ヘザルニアラズシテ、創傷反應ヨリ小ナルガ爲メ見ルヲ得ハザルナリ。

而シテ「アルレルギー」反應ノ本體ニ關シテビルゲー氏ハ死滅痘苗ヲ用ヰ、又ハ稀釋牛痘苗ヲ用ヰ、或ハ人化痘苗ヲ使用スル等、種々ナル研究ニ依リ。

一、種痘性早期反應ハ牛痘苗ト夫レニヨリ免疫サレタル(即チ過敏性トナレル)個體トノ間ニ起ル特異ノ反應ナリ、本反應ハ雜菌混在又ハ牛蛋白ニ依ルモノニアラズシテ、痘毒ニ依ル特異性反應ナルコトハ新鮮人痘漿ヲ以テスルモ喚起シ得ルヲ以テ明カナリ。

二、早期反應ハ痘毒ト量的ニ關係ヲ有シ、使用痘毒ノ量ハ初種痘ニアリテハ其ノ反應ニハ無關係ナリ。要スルニ早期反應ハ痘原體ト過敏性個體內ニ存スル抗體トノ結合ニ依リテ起ルモノナリ。

三、被接種者ノ血清中ニハ牛痘苗ニ對スル沈降素ヲ含有セズ。

ト結論セリ、爾來本問題ニ關シテハ諸家ニヨリテ攻究セラレ、種痘免疫上ニ貢獻セル點多ク、又防疫上實際的ニ應用セラレ、既ニ米國ニアリテハフォース Force 氏ノ提唱ニ基キ、海港檢疫ニ應用シテ相當ノ效果ヲ收メツツアリト、我國ニ於テハ種痘過敏反應或ハ種痘異常反應ト稱セラレ、疑ニ板澤氏、城井、谷口兩氏、重田氏竝鈴木、四宮、岩瀨諸氏ノ業績發表アリ、種痘免疫ト「アルレルギー」反應トノ關係或ハ其ノ防疫上ニ於ケル價値批判及本反應ヲ惹起セシメ得ベキ本體即チ「アルレルゲーネ」ニ關スル實驗的檢索ニ依リ「アルレルギー」反應ニ關スル事項ハ今ヤ殆ド闡明セラレタルガ如シト雖、尙多少ノ補足スベキ點アルヲ信ジ、予等ハ次ノ如キ實驗ヲ爲シ之ヲ追究スルコトトセリ。

## 一、調査事項

調査セル事項ハ大略左ノ如シ。

一、「アルレルギー」反應ノ型及其ノ經過。

(1)即時反應ニ關スル觀察。

(2)「アルレルギー」反應出現ノ時期。

(3)「アルレルギー」反應ノ症候及型。

(4)「アルレルギー」反應ノ症候別經過。

(5)生死兩苗別ニ觀タル「アルレルギー」反應ノ消長。

(6)痘苗殺滅溫度ニ依ル「アルレルギー」反應ノ比較。

二、「アルレルギー」反應ト種痘成績トノ關係。

三、種痘後經過年數トノ關係。

四、接種部位並ニ痘痕數トノ關係。

五、「アルレルゲーネ」ニ關スル實驗。

## 二、實驗方法

昭和三年八月ヨリ同四年三月ニ亘リ、東京看護婦學校ニ於テ交互ニ入學セル生徒七百名內外ニ就キ、前後四回ニ亘リ再種痘ヲ行ヒ、上記ノ如キ觀察ヲ爲シタリ、即チ第一回實驗ハ接種後二十四時間ニ、第二回實驗ハ二十四時間後四十八時間後及七十二時間後ノ三回、第三回及第四回實驗ハ第八日目迄連續檢診セリ。痘苗ハ主トシテ傳染病研究所製品(一部北里研究所製品)ニシテ包裝後直ニ之ヲ使用セリ(夏季ニアリテハ



魔法瓶內ニ氷塊ト共ニ貯ヘタリ)第三回實驗ニ際シテハ、攝氏六十度三十分加熱苗、第四回實驗ニ當リテハ八十度三十分、百度三十分加熱痘苗ヲ用ヰ、何レモ普通痘苗ト半數ヅツ接種セリ。

接種方法ハ「種痘施術心得」ニ準據シ、局所ハ普通「アルコール」ヲ以テ嚴重ニ消毒シ、「ランセット」ヲ用ヰ、主トシテ左上膊(第四回實驗ハ生死兩苗別ニ右及左上膊ヲ選ベリ)ニ十字式六個ヲ切種シ、綿帶ハ之ヲ禁ゼリ。

種痘善感或ハ不善感ノ成績ハ「種痘施術心得」ニ據リ東京市衞生課編纂第二期種痘標準圖譜ヲ參考トシ善感トハ第八日目ニ於テ一顆以上ノ浸潤ヲ伴フ丘疹乃至痘疱ヲ形成スルモノヲ云ヒ、不善感トハ極メテ輕度ノ丘疹、單純ナル硬結乃至切創ノ結痂セルモノ及全ク反應ナキモノヲ指セリ。

## 三、實驗成績ノ綜括及「アルレルギー」反應ニ對スル批判

### 一、「アルレルギー」反應ノ型及其ノ經過

(1)即時反應

人體ニ痘苗ヲ接種スルトキハ、其ノ未種痘者タルト再種痘者タルトヲ問ハズ、既ニ十分間ヲ出デズシテ其ノ外傷ノ度ニ應ジ輕度ノ隆起及潮紅即チ創傷反應ヲ來スモ漸次消退シ、二十五時間乃至四十二時間後(他ノ細菌ノ感染ナキ場合)ニハ完全ニ消失スルニ至ル(ビルゲー氏)、場合ニ依リテハ創傷反應ニ加フルニ隆起即チQuaddel著明ナルコトアリ、此反應ヲ予等ハ種痘ニ依ル即時反應ト稱セントス、即チ其ノ輕度ナルハ皮膚切線ニ沿ヒ僅ニ隆起シ其ノ周圍發赤スルアリ、或ハ單ニ浮腫狀隆起ノミニシテ殆ド發赤ヲ呈セザルアリ、場合ニ依リ多少ノ動搖アルモ接種人員ノ二〇乃至二〇%ニ如斯反應ノ出現スルヲ見タリ、其ノ强度ナルモノハ全人員ノ約二%ニ認メ隆起部即チQuaddel著明ニシテ恰モ蜂ニ刺螫サレタルガ如ク、又蕁麻疹樣觀ヲ呈シ、直徑一乃至二糎ニ達シ、其ノ境界判然タリ、形狀モ亦種々ニ

シテ圓形或ハ星狀又ハ紡錘狀(多クノ場合横徑ニ擴ガル傾向アリ)或ハ葉狀ニ隆起スル等多樣ナリ、而シテ其ノ周圍ハ暈狀ニ發赤シ、其ノ程度ハ種々ナリ、場合ニ依リテハ搔痒感及疼痛ヲ伴フコトアリ、種痘ニ依ル即時反應ニ關シテハ之ヲ文獻ニ徵スルモ未ダ精細ナル報告ナシ。

| 實驗＼成績 | 檢診人員 | 即時反應著明ナリシ者 | 檢診人員ニ對スル同上百分比 |
|---|---|---|---|
| 第一回 | 三二九 | 八 | 二・四三 |
| 第二回 | 一七四 | 三 | 一・七二 |
| 第三回 | 一四四 | 四 | 三・五〇 |
| 第四回 | 一一六 | 三 | 二・五九 |
| 計 | 七六三 | 一八 | 二・三六 |

本反應ヲ以テ種痘ニ依ル所謂「アルレルギー」反應中ニ綜括スベキモノナルヤ、或ハ之ヲ別個ノ反應トシテ見ルベキモノナルヤ、其ノ原因果シテ何レニアリヤ等ハ興味アル問題ナリト思惟スルモ、未ダ之ガ研究アルヲ聞カズ、予等ノ實驗セル所ニ依レバ、本反應ノ有無及强弱ト所謂「アルレルギー」反應ノ强度竝ニ當該接種ノ成績(善感或ハ不善感)トノ間ニハ何等直接ノ因果的關係ナク、痘苗ノ種類(純牛痘及牛化人痘苗)竝ニ生活痘毒ト死滅痘毒トノ間ニ差異ヲ見ズ、且牛肉汁或ハ馬血清ニ依リテハ殆ド本反應ヲ惹起セシメ得ザルモ、痘苗ヲ用フレバ反復接種スルモ每常著明ニ出現スル等單ニ異種蛋白ノミヲ以テシテハ每常起ル反應ニアラザルコト明白ニシテ、恐ラクハ痘苗ニ對スル被接種者ノ特異體質ニ由來スル異常反應ト看做スベキモノナラント思料スルモ、初種痘者ニ殆ド之ヲ見ルコトナキヲ考慮セバ、又種痘免疫ト全ク無關係ナル反應ニアラザルヲ思ハシム。

(2)「アルレルギー」反應出現ノ時期

痘瘡ヲ經過セル者或ハ既種痘者ニ種痘スルトキハ、創傷反應又ハ即時反應出現後、引續キ局所ニ發赤(Area)及丘疹(Papel)ヲ生ジ、多クハ之ニ伴フニ浸潤、腫脹、脈脈竝ニ搔痒感ヲ以テシ、所謂「アルレルギー」反應ヲ呈ス、此反應ハ通常二十四時間內外ニシテ其ノ極ニ達シ、爾後漸次消退スルモノナリ、然レドモ「アルレルギー」反應出現ノ時期ニ就テハ、既ニビルケー氏ガ觀察セシ如ク、大體ハ反應ガ促進(beschleunigen)シテ發現スルモノニシテ、殆ド免疫性ナキ初種痘者ニ見ルガ加キ一定ノ潛伏期ヲ要スルコトナキモ、而モ必シモ每常前記ノ如キ經過ヲ取ルモノニアラズシテ、其ノ狀態ハ被接種者ノ有スル免疫性竝ニ個體ニ依リ多樣ニシテ一定セズ、既ニ述ベタルガ如クビルケー氏ハ第六日目ヨリ反應ノ出現セル例ヲ記載セリ、予等ハ次表ニ示スガ如ク(イ)二十四時間以內ヨリ起リタルモノ、(ロ)四十八時間以內ニ起リタルモノ、(ハ)七十二時間以內ニ現ハレルモノノ三型ニ之ヲ區別スルヲ得タリ。

生活痘苗ニテ觀タル場合

二十四時間以內ニ起リシモノ(九〇・八四%)
- 二十四時間以上 四十八時間以內ニ起リシモノ 二二八名(二〇六名)
  - 種痘善感セシモノ 二二名(八・七七%)
  - 不善感ナリシモノ 一六名(六・三七%)
- 四十八時間以上 七十二時間以內ニ起リシモノ 九名(二・七九%)
  - 善感セシモノ 九名(三・五九%)
  - 不善感ナリシモノ 七名(二・七九%)

「アルレルギー」反應陽性者二五一名中

死滅痘苗ニテ觀タル場合

右二五一名中
- 二十四時間以內ニ現ハレタルモノ 二三八名(九四・八二%)
- 二十四時間以上 四十八時間以內ニ出現セルモノ 一〇名(三・九八%)
- 四十八時間以上 七十二時間以內ニ出現セルモノ 三名(一・二〇%)
  - 善感セシモノ 六名(二・三九%)
  - 不善感ナリシモノ 一名(〇・四〇%)