日本泌尿器科學會雜誌

第二十五卷 第六號

昭和十一年六月

THE JAPANESE JOURNAL
OF
UROLOGY

VOL. 25, NO. 6, JUNE 1936

原 著

腎臟ノ細菌通過ト免疫トノ關係 (第1篇)

大阪帝國大學醫學部皮膚科泌尿器科教室 (主任 佐谷教授)

高 谷 廣

*Aus der Dermato-Urologischen Klinik der Kaiserlichen Universität
zu Osaka (Vorstand: Prof. Dr. Y. Satani)*

Experimentelle Untersuchungen über das Passieren der Bakterien durch die Niere mit besonderer Berücksichtigung ihrer Passierung und der Immunität.

von

Dr. Hiroshi Takaya.

Die Bakterien, welche im Blut zirkuliert sind, können bei den immunisierten Tieren schneller ausgeschieden werden, als bei den Normaltieren der Fall ist. Um zu prüfen, ob bei den ersteren die Niere befähigt ist, die Bakterien dabei viel leichter durchzupassieren, hat der Verfasser mit 3 Arten Bakterien (Staphylokokken, Kolibazillen und Mäusetyphusbazillen) untersucht über die Verhältnisse zwischen der Passierung derselben und der Immunität. Die Resultate sind die folgenden:

1) Die erste Ausscheidungs- und die Maximalausscheidungszeit der Bakterien verlaufen Hand in Hand mit der Immunität. Je höher die Tiere immunisiert sind, desto mehr sind sie verkürzt.

2) Die ausgeschiedenen Bakterien nehmen im allgemeinen parallel mit der Immunität zu.

3) Die Tropfenzahl des Harnes hat mit der Immunität nicht zu tun und ist gleich in einer bestimmten Zeit.

4) Die durchschnittliche Zahl der Bakterien in einer bestimmten Menge des Harnes vermehrt sich parallel mit der Immunität.

5) Andererseits nehmen die Bakterien im Blut nach 2 Stunden post injectionem gegen die Immunität ab.
(Autoreferat)

第 1 章 緒 言

腎臓ノ微生物通過ニ關スル實驗ハ從來多數ニ施行セラレタル所ナルガ是等ノ實驗ヲ綜合スルニ、動物ノ血行内ニ送入セラレタル細菌ガ健康ナル腎臓ヲ通過シテ一定時間後ニ尿中ニ出現スルヤ否ヤヲ確メ、或ハ種々ナル藥物又ハ細菌毒素ヲ以テ前處置シテ腎臓ニ一定ノ病的變化ヲ喚起セシメタル後ニ菌排泄試験ヲ行ヒタル成績ヨリシテ 1) 病態腎及ビ正常腎何レモ細菌ノ通過ヲ許容スト謂ヒ、2) 恒ニ前者ニ於テ著明ニ之ヲ認ムルト謂ヒ、3) 病態腎ニ於テノミ細菌ノ通過ヲ許容スト謂フモノアリテ其實驗成績相一致セズ。而シテ本問題ニ對スル從來ノ研究ハ主トシテ腎臓自體ノ狀態或ハ機能ノミヲ顧慮シテ細菌ノ通過ヲ説明セント企テタルモノナルガ、試験動物ノ腎臓ノミナラズ全身狀態ノ種々ナル條件ヲモ顧慮シテ實驗ヲ施行シ其成績ヲ説明シタルモノナシ。然ルニ動物體ハ已ニ其ノ體内ニ侵入セル細菌ニ直接作用シ或ハ之ニ反應スル種々ナル構造機能ヲ具有スルヲ以テ細菌ノ腎臓通過ヲ論ズルニ當リテハ此ノ點ニモ留意セザレバ正確ナル結果ヲ得タリト云ヒ難シ。

免疫動物ノ血行内ニ送入セラレタル免疫元菌ハ非免疫動物ニ比較シテ早期ニ該動物ノ流血中並ニ體組織中ヨリ消失スルコトハ一般ニ知ラレタル事實ナリ。而シテ此ノ事實ハ從來只該免疫動物體内ニ於ケル菌撲滅作用ノ增強セラレタルコトノミニ基因スルモノナリト説明セラレタリ。然ルニ生體ガ其流血中ヨリナルベク早く細菌ヲ除去セントスル機轉トシテ排泄ナル現象就中腎臓ノ排泄モ亦一重要條件ナルベシ。從來ノ實驗ヲ見ルニ此點ニ關シテ留意セラレタルモノナシ。

斯ク第 1 ニ腎臓ノ菌排泄ノ多寡ハ腎臓夫レ自體ノ機能ノミナラズ更ニ該動物ノ全身狀態ニモ關係アルヲ豫想シ、第 2 ニハ免疫動物ノ流血中ノ細菌ハ非免疫動物ニ比シテ早く消失スル事實ノ 2 點ヲ考慮シ、余ハ動物ヲ免疫スレバ細菌ガ早期ニ消失スル原因ノ一部ハ其ノ腎臓ノ菌排泄作用ノ促進セラル、ニヨルモノニ非ズヤト考ヘ次ノ如キ實驗ヲ行ヒ之ヲ實證セント企テタリ。即チ黃色葡萄狀球菌、大腸菌、鼠「チフス」菌ノ 3 種ヲ細菌ヲ用ヒテ成熟家兔ヲ以テ上記ノ如キ豫想ヲ實驗的ニ證明セントシタルニ幸ヒ該豫想ノ誤リナキコトヲ實驗的ニ證明シ得タルヲ以テ以下順ヲ追フテ記述スベシ。

第 2 章 供資材料及び實驗方法

實驗ニ供セル動物ハ體重ノ略ボ近似セル(2.5匁前後)雄性成熟家兎ヲ選ビ、試驗前數日(7日乃至10日)間ハ一定食餌(豆腐糟、野菜)ヲ與ヘテ飼育セリ。

本實驗ニ使用シタル細菌ハ黃色葡萄狀球菌、大腸菌、鼠「チフス」菌ノ3種ニシテ黃色葡萄狀球菌ハ當大學細菌學教室ヨリ分譲ヲ受ケタルモノ、大腸菌ハ大阪市立桃山病院ヨリ分與セラレタル大腸菌1號菌株、鼠「チフス」菌ハ傳染病研究所ヨリ分與セラレタル西ケ原菌株ナリ。

家兎ノ免疫ニ用ヒタル「ワクチン」ハ次ノ如キ方法ニテ調製セリ。即チ前記3種ノ細菌ヲ攝氏37度、24時間、中性寒天斜面ニ培養シタル後、其ノ2匁ヲ滅菌生理的食鹽水2匁ニ浮游センメタル菌液ヲ攝氏60度ノ水槽ニテ1時間加熱滅菌シテ製作セリ。而シテ右「ワクチン」製作ノ上ハ毎常寒天斜面ニ培養ヲ試ミ以テ完全ニ滅菌セラレタルコトヲ確メタリ。尙「ワクチン」ハ使用都度製作シ「ワクチン」保存ノ爲メニ石炭酸等ノ藥物ヲ使用セズ。蓋シ該藥物ノ動物體內ニ入りテ生ズベキ影響ヲ恐レタルガ爲ナリ。「ワクチン」ノ第1回注射ニハ黃色葡萄狀球菌「ワクチン」ハ家兎體重1匁ニ對シ0.1cc、大腸菌「ワクチン」及ビ鼠「チフス」菌「ワクチン」ハ體重2匁ニ對シ0.1ccヲ耳靜脈內ニ注射セリ。而シテ3種ノ「ワクチン」共ニ第2回注射ニハ前記ノ倍量、第3回ニハ第2回ノ倍量、第4回ニハ第3回ノ倍量ヲ用ヒ各注射ノ間隔ハ約7日ヲ經テ行ヒ最後ノ注射後7日以上10日ヲ經過シタル家兎ニ就キ採血シテ凝集反應ヲ調べ所要ノ凝集價ニ達シタル家兎ニ就テノミ菌排泄試驗ヲ行ヒ、所要ノ凝集價ニ達セザルモノハ除外セリ。以上3種ノ「ワクチン」注射ニ際シテハ家兎ノ體重ノ増減及ビ尿中蛋白ノ出現ニ就キ注意シタルモ之等3種ノ「ワクチン」注射ニヨル副作用ハ毫モ認メザリキ。

菌排泄試驗ハ高谷著腎臓ノ細菌通過ト網狀織內被細胞系トノ關係(大阪醫學會雜誌第32卷第7號)ニ述ベタル術式ニヨリテ行ヒタリ。即チ試獸ヲ家兎固定器ニ仰臥位ニ固定シ高位切開術ニヨリテ膀胱ヲ露出シ直チニ膀胱尿ヲ穿刺採取シ之ニ就テ蛋白ノ有無ヲ檢シ異常ナキヲ確メタル後、右輸尿管口ヨリ上方2乃至3匁ノ部ニ人工瘻ヲ作り此處ニ豫メ滅菌セル硝子製「カニューレ」ヲ挿入シ他ノ一端ハ腹壁外ニ露出シテ腹壁ヲ閉ズ。而シテ「カニューレ」ヨリ滴下スル尿滴ヲ精細ニ檢鏡シテ尿中ニ血液ノ混ゼザルコトヲ確メ且ツ尿ノ滴下速度ノ略ボ均等スルヲ俟チ初メテ準備セル生菌浮游液ヲ右耳靜脈內ニ注射ス。次デ滅菌「シャーレ」ノ蓋ノ一部ヲ僅ニ舉上シテ其ノ間隙ヨリ「カニューレ」ノ外端ヲ挿入シテ尿滴ヲ受容ス。

觀察時間ハ生菌浮游液注射直後ヨリ2時間ヲ限度ト定メ最初ノ15分間ハ1分毎ニ、其ノ後1時限迄ハ5分毎ニ、1時30分限迄ハ11分毎ニ、2時限迄ハ30分毎ニ點滴尿ヲ滅菌「シャーレ」ニ受容ス。而シテ規定時間内ノ尿滴數ヲ讀ミ尿滴ヲ受容シタル「シャーレ」內ニハ黃色葡萄狀球菌試驗ニ於テハ攝氏45度ニテ液狀ニ保チタル3%葡萄糖寒天10匁ヲ、大腸菌及ビ鼠「チフス」菌試驗ニ於テハ遠藤氏培養基(Fuchsin-Milchzucker-Agar nach Endo) 10匁ヲ流シ込ミ机上ニテ靜ニ平等ニ混和シタル後、寒天ノ冷却スルヲ待チテ「シャーレ」ノ内面ニ生ズル露滴ガ培養基ノ表面ニ落下シテ細菌聚落ガ互ニ融合擴大スルコトヲ防グタメニ「シャーレ」ノ寒天ノアル面ヲ上方ニシテ攝氏37度ノ孵卵器內ニ24時間培養シテ發現シタル細菌聚落數ヲ聚落算定器ヲ用ヒテ計算セリ。

尙生菌注射後2時間經過シテ菌排泄試驗ガ終了スルト同時ニ腹部大動脈血0.1匁ヲ採リ之ヲ培養シテ生菌ノ聚落數ヲモ算ヘタリ。

第 3 章 實 驗 例

第 1 節 菌ノ毒力試驗

菌排泄試驗ヲ施行スルニ先チ二十日鼠ノ腹腔ヲ借りテ使用スベキ3種ノ細菌ノ毒力試驗ヲ行ヒタリ。體重ノ近似セル二十日鼠15疋ヲ選ビ5疋宛3群ニ分チ第1群ニハ黃色葡萄狀球菌、第2群

ニハ大腸菌、第3群ニハ鼠「チフス」菌ヲ注射シテ二十日鼠ノ斃死スルニ至ル迄ノ時間ヲ正確ニ觀察セリ。上記ノ3種ノ菌ノ新鮮培養6白金耳ヲ2牝ノ生理的食鹽水ニ平等ニ浮游セシメテ其ノ0.5牝ヲ二十日鼠ノ腹腔内ニ注射セリ。

細菌毒力検査試験

二十日鼠 番 號	體 重	注 射 菌 種	注 射 菌 量	菌注射 部 位	菌注射後二十日鼠ノ 斃死スル迄ノ時間	平 均 時 間
1號	13.8瓦	黃色葡萄狀球菌	4cc中6白金耳ノ菌液0.5cc	腹腔内	16時間37分	14時間 4分強
2號	12.6	〃	〃	〃	13時間46分	
3號	12.8	〃	〃	〃	15時間35分	
4號	11.7	〃	〃	〃	11時間28分	
5號	12.1	〃	〃	〃	12時間55分	
6號	13.0	大 腸 菌	〃	〃	9時間34分	9時間15分弱
7號	11.8	〃	〃	〃	8時間20分	
8號	12.7	〃	〃	〃	7時間11分	
9號	13.6	〃	〃	〃	10時間 7分	
10號	13.2	〃	〃	〃	11時間 1分	
11號	12.2	鼠「チフス」菌	〃	〃	5時間17分	4時間47分強
12號	11.6	〃	〃	〃	3時間27分	
13號	13.1	〃	〃	〃	1時間 5分	
14號	12.2	〃	〃	〃	4時間10分	
15號	12.8	〃	〃	〃	5時間 3分	

此ノ成績表ヨリ觀レバ黃色葡萄狀球菌ハ $\frac{3}{2}$ 白金耳ヲ二十日鼠ノ腹腔内ニ注射スル場合ニハ該動物ヲ平均14時間4分強ニテ斃死セシムル毒力ヲ有ス。同様大腸菌ハ平均9時間15分弱ニテ、鼠「チフス」菌ハ平均4時間47分強ニテ斃死セシムル毒力ヲ有ス。

第 2 節 黃色葡萄狀球菌試験

實驗其ノ1 正常家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試験

前記ノ黃色葡萄狀球菌4牝ヲ生理的食鹽水1牝中ニ平等ニ浮游セシメタル菌液1牝ヲ正常家兎ノ右耳靜脈内ニ徐々ニ注射シ以テ本實驗ヲ完行セリ。

以下實驗ニ使用シタル菌液ハ凡テ之ニ準ズ。

第1例 家兎1號 實驗時體重 2460瓦

第2例 家兎2號 同 2550瓦

第3例 家兎3號 同 2570瓦

之等ノ無處置ノ家兎ニ就テ第2章ノ實驗方法ニヨリ菌排泄試験ヲ行ヒタル成績ヲ示スニ次表ノ如シ。

正常家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試験

第 1 例	採尿時間	前 1 分	後 1 分	2 分	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00 時	10 分	20 分	30 分	2.00 時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	6	7	6	6	7	6	6	7	6	14	14	15	52	
	聚 落 數	0	0	0	0	0	0	1	3	5	8	12	13	17	21	19	25	30	30	47	55	65	48	39	31	15	11	8	6	0	

第2例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	7	6	7	7	8	7	7	8	7	15	14	15	48	
	聚落數	0	0	0	0	1	2	5	7	9	13	13	17	22	21	26	32	42	44	48	59	41	35	27	22	18	13	4	3	1	

第3例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	5	5	6	6	5	6	8	7	7	15	14	15	49	
	聚落數	0	0	0	0	1	1	3	4	6	9	11	13	17	24	25	19	35	41	44	54	45	41	33	25	15	7	3	2	1	

第1圖 正常家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄曲線

上掲ノ菌排泄曲線ハ細菌ノ排泄時間ト排泄菌數トノ關係ヲ見易カラシムルタメニ菌注射直後ヨリ最初ノ1時間ハ5分間毎ニ、其後1時30分限マデハ10分間毎ニ、更ニ其ノ後2時限マデハ30分毎ニ各時間ニ於ケル聚落總數ヲ圖示シタルモノナリ。故ニ此ノ菌排泄曲線ニ就テ菌注射後5分ニ於ケル聚落數ト云ヘバ菌注射直後ヨリ5分ニ至ルマデノ5分間ノ聚落總數ヲ表ハシタルモノニシテ、第1例ニアリテハ聚落數1個、第2例ニアリテハ聚落數3個、第3例ニアリテハ聚落數2個ヲ示ス。菌注射後10分ニ於ケル聚落數ト云ヘバ菌注射後5分ヨリ10分ニ至ル迄ノ5分間ノ聚落總數ヲ表ハスモノナリ。後ニ掲ゲタル各實驗ノ菌排泄曲線ハ凡テ之ニ準ズ。

本實驗ヨリ得タル所見並ニ考案

本實驗ヨリ得タル所見ノ概要ヲ表示スレバ次ノ如シ。

	菌初發 時 間	聚落數	菌最多數 出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿 總 數	菌平均 濃 度	菌平均 排泄度	血中菌
第 1 例	5分	1	15分	30	518	171	3.03	4.32	297
第 2 例	4分	1	15分	32	525	174	3.02	4.38	311
第 3 例	4分	1	15分	29	489	167	2.93	4.08	304
平 均	4.33分	1	15分	30.33	510.67	170.67	2.99	4.26	304

(聚落總數ヲ點滴尿總數ニテ除シタルモノヲ菌平均濃度トシ1滴ノ尿中ニ於ケル平均菌數ヲ表シ、聚落總數ヲ觀察時間120分ニテ除シタルモノヲ菌平均排泄度トシ1分間ニ排泄スル平均菌數ヲ表ス)。

實驗其ノ1ハ以下述ブル實驗ノ對照試驗トシテ施行シタルモノニシテ其ノ成績ハ高谷著「腎臟ノ細菌通過ト網狀織内被細胞系トノ關係」(大阪醫學會雜誌第32卷第7號)ニ於ケル成績ト略相一致ス。菌注射後極メテ短時間内ニ而モ一過性ニ多數ノ細菌ハ腎臟ヲ通過シテ腎尿中ニ出現ス。此ノ際興味アル所見ハ前掲ノ菌排泄曲線ニモ示スガ如ク3例共ニ菌注射後15分ニシテ菌ノ排泄ハ最高潮ニ達シタル後急速ニ減少スルモ再び菌注射後35分ニシテ増加シ排泄曲線ハ第二次上昇ヲ示ス。然シ第二次上昇時ノ排泄菌數ハ第一次最高排泄時ノ排泄菌數ニ比較シテ $\frac{1}{2}$ ニ過ギズ。斯クノ如キ菌排泄曲線ニ再度動搖ヲ來タス原因ニ就テ考察スルニ血行内ニ一定量ノ細菌ヲ送入シタル時ニハ上月氏ノ實驗成績ニヨレバ1分乃至10分間内ニ殆ト大部分ノ菌體ハ血小板ニ帶荷セラル、モノナリト謂フ。然レドモ血小板ニ帶荷セラレタル細菌ノ總テガ消化サル、モノニ非ズシテ恐ラクハ一定時間後再び其ノ1部分ノ菌體ハ血中ニ遊離シテ腎臟ヨリ排泄セラル、ニ至リ、タメニ排泄曲線モ亦スクノ如キ動搖ヲ來タス所以ニ非ズヤト思惟セラル。

實驗其2 凝集價60倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試驗

第 1 例	家兎6號	實驗時體重	2340瓦
第 2 例	家兎9號	同	2410瓦
第 3 例	家兎11號	同	2480瓦

家兎體重1疋ニ對シ黃色葡萄狀球菌「ワクチン」0.1疋ノ割合ニ耳靜内ニ1回注射後4日ヲ經過シ凝集價60倍ニ達シタル家兎ニ就テ菌排泄試驗ヲ行ヒタリ。

其實驗成績ヲ示スニ次ノ如シ。

凝集價60倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試驗

第 1 例	採尿時間	前 1 分	後 1 分	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00 時	10 分	20	30	2.00 時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	6	7	6	6	7	6	6	6	7	14	15	15	51	
	聚 落 數	0	0	0	0	0	1	2	4	9	14	14	15	15	22	24	27	49	35	38	51	47	38	27	16	11	7	5	2	1	

第2例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	6	5	6	6	6	6	7	6	7	13	14	15	49	
	聚落數	0	0	0	0	0	1	2	4	7	11	13	15	17	20	21	26	41	38	24	49	23	35	24	14	9	1	4	1	1	
第3例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	6	6	7	7	6	7	6	7	7	15	15	16	53	
	聚落數	0	0	0	0	0	1	3	6	5	11	15	17	19	19	21	27	47	41	16	54	36	33	29	19	14	9	5	4	2	

第2圖 凝集價60倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル主ナル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ表示スレバ次ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿總數	聚平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第1例	5分	1	15分	27	478	170	2.81	3.98	292
第2例	5分	1	15分	26	446	164	2.72	3.72	281
第3例	5分	1	15分	27	483	175	2.76	4.03	322
平均	5分	1	15分	26.67	469	169.67	2.76	3.91	298.34

本實驗成績ヲ觀ルニ菌初發時間ハ正常家兎ニ比較シテ稍々遲延セラレ3例共ニ生菌注射後5分ニシテ注入菌ガ腎尿中ニ初メテ出現スルヲ認ム。菌初發時間ニ於ケル排泄菌數ハ正常家兎ト同様ニシテ3例共ニ1個ノ聚落ヲ算ヘ得ベシ。

菌多數出現時間ハ正常家兎ト同様ニシテ3例共ニ菌注射後15分ナレドモ此ノ時間ニ於ケル排

泄菌數ハ平均26.67個ニシテ正常家兎(平均30.33個)ヨリモ少シク減少セリ。

全實驗中ニ排泄セラレタル生菌ノ總數ハ平均469個ノ聚落ヲ算ヘ正常家兎(平均510.67個)ニ比シテ減少セリ。

點滴尿總數ハ正常家兎ト略々相等シキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ減少ス。

菌排泄曲線ハ大體正常家兎ト同様ニシテ菌注射後15分ニシテ最高潮ノ排泄狀態ヲ示シタル後、一旦急速ニ下降シ再ビ菌注射後35分ニシテ菌排泄曲線ハ上昇シテ第二次上昇ヲ示シ、多數ノ生菌ハ注射後極メテ短時間内ニ而モ一過性ニ排泄セラル、コトヲ認メ得ベシ。

次ニ生菌注射2時間後ニ於ケル流血0.1cc中ノ細菌ハ平均298.34個ノ聚落ヲ算ヘ正常家兎(平均304個)ト比較シテ稍々減少セルモ大差ナシ。

本實驗ハ黃色葡萄狀球菌「ワクチン」注射後短時日ニシテ未ダ免疫成立ノ中途ニアル家兎ニ免疫元菌ヲ注入シテ其ノ腎尿中ニ排泄セラル、狀態ヲ觀察セリ。之ニヨレバ免疫過程ノ中途ニアリト看做シ得ベキ本實驗例ニ於テハ正常家兎ニ比スレバ菌排泄狀態ノ却ツテ稍々低下セルヲ知リ得タリ。

實驗其3 凝集價200家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試驗

第1例	家兎13號	實驗時體重	2520瓦
第2例	家兎18號	同	2390瓦
第3例	家兎19號	同	2460瓦

前記ノ如ク免疫操作ヲ行ヒテ凝集價200倍ニ達シタル家兎ニ就テ菌排泄試驗ヲ行ヒ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價200倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試驗

第1例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌(0.1cc)	
	尿ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	6	6	5	6	7	6	6	7	7	15	16	15	48		
	聚落數	0	0	0	0	1	1	3	5	7	9	13	15	21	25	27	31	38	40	45	57	42	38	33	26	21	16	11	3	2	268	
第2例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌(0.1cc)	
	尿ノ滴數	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	6	7	7	7	7	7	6	6	7	15	15	16	51		
	聚落數	0	0	0	0	1	2	5	8	11	13	14	17	19	25	29	34	39	43	47	33	35	34	29	20	15	11	8	2	1	285	
第3例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌(0.1cc)	
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	7	6	7	7	7	7	6	7	7	6	15	16	15	45	
	聚落數	0	0	0	0	1	1	4	6	11	12	15	16	19	24	26	32	44	48	53	68	54	30	22	14	10	8	5	3	1	246	

第 3 圖 凝集價200倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル主ナル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示スニ次表ノ如シ。

	菌初發時間	集落数	菌最多数出現時間	集落数	集落總数	點滴尿管總数	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第 1 例	4分	1	15分	31	530	168	3.15	4.41	268
第 2 例	4分	1	15分	34	535	175	3.06	4.46	285
第 3 例	4分	1	15分	32	527	169	3.12	4.39	246
平 均	4分	1	15分	32.33	530.67	170.67	3.11	4.42	266.34

菌初發時間ハ3例共ニ菌注射後4分ニシテ正常家兎ヨリモ稍々短縮セラレタル觀アリ。此ノ時間ニ於ケル排泄菌數ハ正常家兎ト同様ニ3例共ニ1個ノ聚落ヲ看ル。

菌最多数出現時間ハ正常家兎ト同様ニ3例共ニ菌注射後15分ナレドモ此ノ時間ニ於ケル排泄菌數ハ平均32.33個ノ聚落數ヲ示シ正常家兎(平均30.33個)ニ比シテ稍々増加セリ。

實驗全經過中ノ聚落總數ハ平均 530.67個ニシテ正常家兎(平均510.67個)ヨリモ少シク増加セリ。

點滴尿管總數ハ平均170.67滴ニシテ正常家兎ノ點滴尿管總數ニ偶然ニモ同數トナル。故ニ菌平均濃度、菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ正常家兎ト略相等シク生菌注射後15分ニシテ急激ニ最高點ニ達シタル後一旦急速ニ下降シ再び菌注射後35分ニシテ第二次上昇ヲ示シ血中ニ送入セラレタル多數ノ免疫元菌ハ菌注射後極メテ短時間内ニ而モ一過性ニ腎尿中ニ排泄セラル。

生菌注射 2時間後ニ於ケル血液0.1坵中ノ細菌數ハ平均 266.34個ノ聚落ヲ示シ正常家兎(平均304個)ニ比較シテ輕度ノ減少ヲ認メ得ベシ。

本實驗ハ黃色葡萄狀球菌「ワクチン」ノ注射ヲナシテ輕度ノ免疫ノ成立シタル家兎ニ免疫元菌ヲ注入シテ其ノ腎臟ノ菌排泄狀態ヲ觀察シタルモノニシテ此ノ實驗成績ヨリ觀レバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間ハ少シク短縮セラレ、菌最多數出現時間ニ於ケル聚落數及ビ實驗全經過中ニ於ケル聚落總數ハ少シク増加セリ。即チ腎臟ノ菌排泄作用ハ促進セラレ、一方流血中ノ細菌數ハ減少スルヲ認メ得タリ。

實驗其 4 凝集價400倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試驗

第 1 例 家兎20號 實驗時體重 2750瓦

第 2 例 家兎21號 同 2690瓦

第 3 例 家兎22號 同 2355瓦

前述ノ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價 400倍ニ達シタル家兎ニ就テ 黃色葡萄狀球菌排泄試驗ヲ行ヒテ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價400倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試驗

第 1 例	採尿時間	前後 1分1分	2分	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	6	5	7	7	6	7	7	7	7	16	17	16	47	
	聚落數	0	0	0	0	1	2	4	6	11	13	15	17	23	27	31	39	45	43	49	55	61	43	35	31	22	17	11	5	

第 2 例	採尿時間	前後 1分1分	2分	3分	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)	
	尿ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	7	7	6	2	8	7	8	7	6	15	16	15		48
	聚落數	0	0	0	1	2	2	5	9	11	15	17	21	28	32	37	33	52	47	53	57	65	38	31	20	14	6	7	3		3

第 3 例	採尿時間	前後 1分1分	2分	3分	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00時	10分	20分	80分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	6	6	7	6	6	7	6	7	7	7	16	16	39	
	聚落數	0	0	0	0	1	3	5	7	9	15	17	22	25	29	32	35	48	51	56	63	49	33	27	24	16	16	9	2	

本實驗ヨリ得タル主ナル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示セバ次表ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿總數	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第 1 例	4分	1	15分	39	608	173	3.51	5.07	227
第 2 例	3分	1	14分	37	612	176	3.48	5.10	252
第 3 例	4分	1	15分	35	591	162	3.65	4.93	215
平 均	3.67分	1	14.67分	37	603.67	170.33	3.54	5.03	231.34

菌初發時間ハ第1例及ビ第3例ハ菌注射後4分、第2例ハ3分ニシテ平均 3.67分トナリ 正常家兎ニ比較シテ短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ3例共ニ1個ニシテ正常家兎ト同様ナリ。菌最多數出現時間ハ第1例及ビ第3例ハ菌注射後15分、第2例ハ14分ニシテ平均 14.67分トナリ

第 4 圖 凝集價400倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄曲線

正常家兎ニ比シテ僅ニ短縮セラレタル觀アリ。此時間ニ於ケル聚落數ハ平均37個ニシテ正常家兎ニ比シテ明カニ増加セリ。

全觀察時間中ニ於ケル聚落總數ハ平均603.67個ニシテ正常家兎ヨリモ増加セリ。

點滴尿總數ハ平均 170.33ニシテ正常家兎ト略相等シキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ正常家兎ト同様ニ3例共ニ菌注射後15分ニシテ急激ニ最高點ニ達シ第一次上昇ヲ示シタル後、一旦急速ニ下降スルモ第1例及ビ第2例ハ菌注射後40分ニ於テ、第3例ハ35分ニ於テ再び上昇シテ第二次排泄増加ヲ示スガ故ニ第二次排泄増加ノ時間ハ正常家兎ニ比シテ遅延スル傾向ニアリ。且ツ第二次排泄増加時ノ排泄菌數ハ第一次最高排泄時ノ排泄菌數ニ比較シテ $\frac{1}{2}$ 以下ナルニ過ギズ。

流血0.1cc中ノ細菌聚落數ハ平均231.34個ニシテ正常家兎ニ比較シテ減少セリ。

本實驗ハ黃色葡萄狀球菌「ワクチン」ノ注射ヲ行ヒテ凝集價400倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル免疫元菌ノ腎臟通過試驗ニシテ此ノ試驗成績ノホス所ニヨレバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ短縮セラレ、且ツ菌最多數出現時間ニ於ケル聚落數ハ増加セラレタリ。又實驗全經過中ニ於ケル聚落總數モ正常家兎ニ比較シテ増加セラレタリ。

流血0.1cc中ノ細菌數ハ正常家兎ヨリモ減少セリ。

本實驗ノ成績ヨリ觀レバ腎臟ノ菌排泄作用ハ正常家兎ニ比較シテ明カニ促進セラレタルモノト認メ得ベシ。

實驗其5 凝集價800倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試驗

第1例 家兎23號 實驗時體重 2470瓦

第2例 家兎24號 同 2510瓦

第3例 家兎25號 同 2620瓦

前述ノ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價800倍ニ達シタル家兎ニ於テ黃色葡萄狀球菌排泄試驗ヲ行ヒタルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價800倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試驗

第1例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌(0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	6	6	7	6	6	7	6	7	7	15	16	16	42	
	聚落數	0	0	0	1	2	3	7	9	11	13	15	18	23	36	43	39	48	42	47	53	61	44	35	27	21	13	9	5	3	204
第2例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌(0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	6	7	7	6	7	7	7	6	7	14	15	15	51		
	聚落數	0	0	0	2	3	5	8	11	15	17	20	22	27	38	47	42	55	43	35	49	58	51	39	30	15	9	5	3	2	221
第3例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌(0.1cc)
	屢ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	7	6	7	7	6	7	7	7	6	14	16	15	53		
	聚落數	0	0	0	0	2	3	5	6	11	10	15	21	25	28	39	35	46	38	41	45	49	64	48	33	18	15	7	7	3	213

本實驗ヨリ得タル主ナル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示セバ次表ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿總數	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第1例	3分	1	14分	43	628	167	3.76	5.23	204
第2例	3分	2	14分	47	651	172	3.78	5.43	221
第3例	4分	2	14分	39	618	177	3.49	5.15	213
平均	3.33分	1.67	14分	43	632.33	172	3.68	5.27	212.67

菌初發時間ハ第1例及ビ第2例ハ菌注射後3分、第3例ハ4分ニシテ平均3.33分トナリ正常家兎(平均4.33分)ニ比較シテ1分短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ第1例ハ1個、第2例及ビ第3例ハ2個ニシテ平均1.67個トナリ正常家兎(平均1個)ニ比較シテ増加セリ。

菌多數出現時間ハ3例共ニ菌注射後14分ニシテ正常家兎ヨリハ1分短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ平均43個ニシテ正常家兎(平均30.33個)ニ比シテ著シク増加セリ。

實驗全經過中ノ聚落總數ハ平均632.33個ニシテ正常家兎(平均510.67個)ヨリモ約2割ノ増加ヲ

示セリ。

第 5 圖 凝集價800倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄曲線

點滴尿總數ハ平均 172 ニシテ正常家兎ト大差ナキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ正常家兎ト同様ニ 3 例共ニ菌注射後 15 分ニシテ急激ニ最高點ニ達シ第一次上昇ヲ示シタル後、一旦急速ニ下降スルモ第 1 例及ビ第 2 例ハ菌注射後 40 分ニ於テ、第 3 例ハ 45 分ニ於テ再び上昇シテ第二次上昇ヲ示スガ故ニ第二次上昇ノ時間ハ正常家兎ニ比較シテ遅延セラレ、且ツ第二次上昇時ノ排泄菌數ハ第一次上昇時ノ排泄菌數ニ比較シテ約 $\frac{1}{2}$ ニ近シ。

流血 0.1 兎中ノ細菌聚落數ハ平均 212.67 個ニシテ正常家兎 (平均 304 個) ニ比較シテ餘程減少セリ。

本實驗ハ黃色葡萄狀球菌「ワクチン」ノ注射ヲ行ヒテ凝集價 800 倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル免疫元菌ノ腎臟通過試驗ニシテ此ノ實驗成績ノ結果ヨリ觀レバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ短縮セラレ、且ツ之等ノ時間ニ於ケル排泄菌數ハ著シク増加シタリ。又實驗全經過中ニ於ケル聚落總數モ正常家兎ニ比較シテ増加ス。

血中菌ハ正常家兎ヨリモ減少セリ。

本實驗ノ成績ヨリ觀レバ凝集價800倍家兎ニ於ケル免疫元菌ノ腎臟ヨリノ排泄ハ正常家兎ニ比較シテ明カニ促進セラレタルモノト認メ得ベシ。

實驗其6 凝集價1600倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試驗

第1例 家兎27號 實驗時體重 2520瓦

第2例 家兎28號 同 2430瓦

第3例 家兎29號 同 2395瓦

前述ノ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價1600倍ニ達シタル家兎ニ就テ黃色葡萄狀球菌排泄試驗ヲ行ヒタルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價1600倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試驗

第 1 例	採尿時間	前 1 分	後 1 分	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00 時	10 分	20	30	2.00 時	血中菌 (0.126)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	6	6	7	6	7	6	7	7	7	14	15	15	48	
	聚 落 數	0	0	0	2	5	7	11	9	13	15	17	19	31	36	45	33	61	53	45	48	55	79	41	23	14	8	5	4	3	126

第 2 例	採尿時間	前 1 分	後 1 分	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00 時	10 分	20	30	2.00 時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	6	5	6	6	7	6	6	6	7	15	16	17	51	
	聚 落 數	0	0	1	2	4	5	7	9	11	14	15	18	28	37	43	35	52	49	41	39	53	76	47	32	21	11	9	5	4	157

第 3 例	採尿時間	前 1 分	後 1 分	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00 時	10 分	20	30	2.00 時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	6	6	7	7	6	7	9	7	7	15	16	16	47	
	聚 落 數	0	0	2	3	5	8	10	12	17	15	19	22	27	41	48	43	55	47	43	46	51	72	49	24	16	12	7	6	4	184

本實驗ヨリ得タル主ナル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示セバ次表ノ如シ。

	菌初發 時 間	聚落數	菌最多數 出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿 總 數	菌平均 濃 度	菌平均 排泄度	血中菌
第1例	3分	2	14分	45	682	169	4.04	5.68	126
第2例	2分	1	14分	43	668	173	3.86	5.57	157
第3例	2分	2	14分	48	704	171	4.12	5.87	184
平 均	2.33分	1.67	14分	45.33	684.67	171	4.01	5.71	155.67

菌初發時間ハ第1例ハ菌注射後3分、第2例及ビ第3例ハ2分ニシテ平均2.33分トナリ正常家兎(平均4.33分)ニ比較シテ短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ第1例及ビ第3例ハ2個、第2例ハ1個ニシテ平均1.67個トナリ正常家兎(平均1個)ニ比シテ増加セリ。

菌最多數出現時間ハ3例共ニ菌注射後14分ニシテ正常家兎(平均15分)ニ比シテ1分短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ平均45.33個ニシテ正常家兎(平均30.33個)ニ比シテ5割ニ近キ増加ヲ示セリ。

第 6 圖 凝集價1600倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄曲線

實驗全經過中ノ聚落總數ハ平均684.67個ニシテ正常家兎(平均510.67個)ヨリモ3割以上増加セリ。

點滴尿總數ハ平均171ニシテ正常家兎ト大差ナキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ正常家兎ト同ジク3例共ニ菌注射後15分ニシテ急激ニ最高點ニ達シタル後、一旦急速ニ下降スルモ、3例共ニ再ビ菌注射後45分ニ於テ第三次上昇ヲ示スガ故ニ第二次上昇ノ時間ハ正常家兎ニ比較シテ遲延セリ。

流血0.1坵中ノ細菌聚落數ハ平均155.67個ニシテ正常家兎ニ比シテ約 $\frac{1}{2}$ ニ減少セリ。

本實驗ハ黃色葡萄狀球菌「ワクチン」ノ注射ヲ行ヒテ凝集價1600倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル免疫元菌ノ腎臟通過試驗ニシテ此ノ試驗成績ヲ示ス所ニヨレバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ短縮セラレ、且ツ之等ノ時間ニ於ケル排泄菌數ハ増加セラレタリ。又實驗全經過中ニ於ケル聚落總數モ正常家兎ニ比較シテ増加セラレタリ。

流血0.1坵ノ細菌數ハ正常家兎ヨリモ減少セリ。

本實驗ノ成績ヨリ觀レバ腎臟ノ菌排泄作用ハ正常家兎ニ比較シテ明カニ促進セラレタルモノト認メ得ベシ。

實驗其 7 凝集價3200倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試驗

第 1 例 家兎30號 實驗時體重 2550瓦

第 2 例 家兎33號 同 2535瓦

第 3 例 家兎34號 同 2470瓦

前述ノ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價3200倍ニ達シタル家兎ニ就テ黃色葡萄狀球菌排泄試驗ヲ行ヒタルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價3200倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄試驗

第 1 例	採尿時間	前 分	後 分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00 時	10 分	20 分	30 分	2.00 時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	6	6	5	6	9	7	6	7	6	15	16	16	53	
第 2 例	採尿時間	前 分	後 分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00 時	10 分	20 分	30 分	2.00 時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	7	6	7	6	7	7	7	6	6	17	16	16	51	
第 3 例	採尿時間	前 分	後 分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00 時	10 分	20 分	30 分	2.00 時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	6	7	6	6	6	7	7	6	6	15	15	16	48	
第 1 例	聚落數	0	0	2	4	6	7	9	9	15	17	25	27	35	44	41	37	82	51	38	41	53	63	42	27	20	14	8	3	2	116	
	聚落數	0	0	1	3	7	6	7	11	13	17	23	24	28	33	46	34	69	58	47	43	39	43	51	38	29	17	12	5	3	145	
第 2 例	採尿時間	前 分	後 分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00 時	10 分	20 分	30 分	2.00 時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	6	7	6	6	6	7	7	6	6	15	15	16	48	
第 3 例	採尿時間	前 分	後 分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00 時	10 分	20 分	30 分	2.00 時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	6	7	6	6	6	7	7	6	6	15	15	16	48	
第 1 例	聚落數	0	0	2	3	3	6	7	9	12	17	21	11	29	47	37	28	63	45	42	36	46	57	47	36	26	12	11	4	3	104	

本實驗ヨリ得タル主ナル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示セバ次表ノ如シ。

	菌初發 時間	聚落數	菌最多數 出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿 總數	菌平均 濃度	菌平均 排泄度	血中菌
第 1 例	2分	2	13分	44	722	172	4.20	6.02	116
第 2 例	2分	1	14分	46	707	176	4.02	5.89	145
第 3 例	2分	2	13分	47	670	168	3.99	5.58	104
平 均	2分	1.67	13.33分	45.67	699.67	172.67	4.07	5.83	121.67

菌初發時間ハ3例共ニ菌注射後2分ニシテ正常家兎ニ比較シテ $\frac{1}{2}$ 以下ニ短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ第1例及ビ第3例ハ2個、第2例ハ1個ニシテ平均1.67個トナリ正常家兎ニ比較シテ増加セリ。

菌最多數出現時間ハ第1例及ビ第3例ハ菌注射後13分、第2例ハ14分ニシテ平均13.33分トナリ正常家兎(平均15分)ニ比較シテ短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ平均45.67個ニシテ正常家兎(平均30.33個)ニ比シテ5割以上ノ増加ヲ示セリ。

第 7 圖 凝集價3200倍家兎ニ於ケル黃色葡萄狀球菌排泄曲線

實驗全經過中ノ聚落總數ハ平均699.67個ニシテ正常家兎(平均510.67個)ヨリモ増加セリ。

點滴尿總數ハ正常家兎ト大差ナキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ正常家兎ト同ジク菌注射後15分ニシテ急激ニ最高點ニ達シタル後、一旦急速ニ下降スルモ第1例及ビ第3例ハ菌注射後45分ニ於テ、第2例ハ更ニ遅レテ50分ニ於テ再び曲線ハ上昇シテ第二次上昇ヲ示スガ故ニ第二次上昇ノ時間ハ正常家兎ニ比較シテ遅延セリ。

流血0.1㏄中ノ細菌聚落數ハ平均121.67個ニシテ正常家兎ニ比較シテ $\frac{1}{2}$ 以下ニ減少セリ。

本實驗ハ黃色葡萄狀球菌「ワクチン」ヲ以テ免疫操作ヲ完行シテ凝集價3200倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル免疫元菌ノ腎臟通過試驗ニシテ此ノ實驗成績ノ結果ヨリ觀レバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ短縮セラレ、且ツ之等ノ時間ニ於ケル排泄菌數ハ増加セラレタリ。又實驗全經過中ニ於ケル聚落總數モ正常家兎ニ比較シテ増加セラレタリ。

流血0.1㏄中ノ細菌數ハ正常家兎ノ $\frac{1}{2}$ 以下ニ減少セリ。

以上黃色葡萄狀球菌ヲ以テセル實驗ノ成績ヨリ觀レバ免疫家兎ノ腎臟ノ菌排泄作用ハ非免疫

家兎ノ夫レニ比較シテ促進セラレタルモノト認ムルコトヲ得ベク殊ニ免疫度ノ高マルニ比例シテ腎臓ノ菌排泄作用モ次第ニ促進セラルル事實ハ確カニ免疫ガ腎臓ノ免疫元菌排除ヲ促進スルモノナルコトヲ實證シタルモノト云ヒ得ベシ。

第3節 大腸菌試験

實驗其1 正常家兎ニ於ケル大腸菌排泄試験

前記ノ大腸菌4底ヲ生理的食鹽水1坵中ニ平等ニ浮游セシメタル菌液1坵ヲ正常家兎ノ右耳靜内ニ徐々ニ注射シテ第2章ノ實驗方法ニ從ヒテ大腸菌排泄試験ヲ行ヒタリ。

以下實驗ニ使用シタル菌液ハ凡テ之ニ準ズ。

第1例 家兎40號 實驗時體重 2430瓦

第2例 家兎42號 同 2515瓦

第3例 家兎43號 同 2540瓦

正常家兎ニ於ケル大腸菌排泄試験

第1例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	6	7	6	7	7	6	7	7	7	15	14	16	40	
	聚落數	0	0	0	0	0	1	2	3	4	3	5	6	5	6	14	20	74	84	32	17	39	41	18	9	5	3	2	1	1	
第2例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	5	6	6	6	6	7	6	6	7	13	15	16	55	
	聚落數	0	0	0	0	0	0	1	1	3	4	5	6	5	7	14	18	69	80	29	24	28	37	27	13	8	6	4	3	1	
第3例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	5	5	6	7	6	7	7	6	6	14	15	15	52	
	聚落數	0	0	0	0	0	1	2	2	3	4	4	5	6	12	19	63	74	25	22	26	34	23	18	14	10	7	3	2	85	

本實驗ヨリ得タル所見並ニ考案

本實驗ヨリ得タル所見ノ概要ヲ表示スレバ次ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿總數	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第1例	5分	1	15分	20	385	171	2.25	3.21	73
第2例	6分	1	15分	18	392	173	2.27	3.27	108
第3例	6分	1	15分	19	379	169	2.24	3.16	85
平均	5.67分	1	15分	19	385.33	171	2.25	3.21	88.67

實驗其1ハ以下述ブル實驗ノ對照試験トシテ施行シタルモノニシテ菌初發時間ハ第1例ハ菌注射後5分、第2例及ビ第3例ハ6分ニシテ平均5.67分ナル。菌初發時間ニ於ケル聚落數ハ3例共

＝1個ナリ。

第 8 圖 正常家兎ニ於ケル大腸菌排泄曲線

菌最多數出現時間ハ3例共ニ菌注射後15分ニシテ、此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ第1例ハ20個、第2例ハ18個、第3例ハ19個ニシテ平均19個トナル。

實驗全經過中ニ於ケル聚落總數ハ第1例ハ385個、第2例ハ392個、第3例ハ379個ニシテ平均395.33個トナル。

菌排泄曲線ハ前節ノ黃色葡萄狀球菌ノ排泄曲線ト大體相似タルモノニシテ、家兎ノ血行中ニ送入セラレタル大腸菌ハ極メテ短時間内ニ而モ一過性ニ多數ノ細菌ハ腎臓ヨリ排泄セセレ、菌排泄曲線ハ菌注射後25分ニシテ最高點ニ上昇シタル後、急速ニ下降スレドモ再び菌注射後45分ニ於テ第二次上昇ヲ示ス。第二次上昇時ノ排泄菌數ハ第一次最高排泄時ノ排泄菌數ニ比較シテ僅ニ $\frac{1}{2}$ ニ過ギズ。斯クノ如ク菌排泄曲線ガ第二次上昇ヲ示スハ黃色葡萄狀球菌ノ場合モ同様ニシテ甚ダ興味アル所見ナリ。

血中菌(0.1坵)ハ第1例73個、第2例108個、第3例85個ニシテ平均88.67個トナル。

實驗其2 凝集價60倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄試驗

第1例	家兎44號	實驗時體重	2465瓦
第2例	家兎45號	同	2320瓦
第3例	家兎46號	同	2510瓦

家兎體重2坵ニ對シ大腸菌「ワクチン」0.1坵ノ割合ニ耳靜脈内ニ1回注射後4日ヲ經過シ凝集價60倍ニ達シタル家兎ニ就テ菌排泄試驗ヲ行ヒタリ。

其實驗成績ヲ示スニ次ノ如シ。

凝集價60倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄試験

第1例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	6	7	6	7	6	7	7	6	7	15	15	16	49	
	聚落數	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	5	6	5	8	13	17	67	79	41	28	17	21	15	11	7	5	2	2	1	
第2例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	6	7	7	5	6	6	7	6	7	14	15	17	51	
	聚落數	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	5	6	7	8	12	19	68	82	45	18	11	15	18	13	8	5	3	1	0	
第3例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	5	7	6	6	7	7	6	6	6	14	15	15	47	
	聚落數	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5	5	6	7	12	17	63	76	38	25	13	19	12	8	6	3	2	0	1	68	

第 9 圖 凝集價60倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ表示スレバ次ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿總數	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第1例	6分	1	15分	17	357	172	2.08	2.98	87
第2例	6分	1	15分	19	353	171	2.06	2.94	113
第3例	7分	1	15分	17	323	164	2.02	2.69	68
平均	6.33分	1	15分	17.67	344.33	169	2.04	2.87	89.33

本實驗成績ヲ觀ルニ菌初發時間ハ第1例及ビ第2例ハ菌注射後6分、第3例ハ7分ニシテ平均6.33分トナリ正常家兎ニ比較シテ稍々遅延セリ。菌初發時間ニ於ケル排泄菌數ハ正常家兎ト同様ニシテ3例共ニ聚落數1個ナリ。

菌最多數出現時間ハ3例共ニ菌注射後15分ニシテ正常家兎ト同様ナレドモ此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ平均17.67個ニシテ正常家兎(平均19個)ニ比較シテ少シク減少セリ。

全實驗時間中ニ於ケル聚落總數ハ平均344.33個ニシテ 正常家兎(平均385.33個)ニ比較シテ少シク減少セリ。

點滴尿總數ハ正常家兎ト略々相等シキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ減少セリ。

菌排泄曲線ハ3例共ニ菌注射後25分ニシテ急激ニ最高點ニ達シタル後、一旦急速ニ下降スルモ第1例及ビ第3例ハ菌注射後45分ニ於テ、第2例ハ更ニ遅レテ50分ニ於テ僅ニ第二次上昇ヲ示セドモ第二次上昇時ノ排泄菌數ハ第一次上昇時ノ排泄菌數ノ約 $\frac{1}{4}$ ニ過ギズ。

次ニ生菌注射2時間後ニ於ケル流血0.1珎中ノ細菌聚落數ハ平均 89.33個ニシテ正常家兎(平均 88.67個)ニ比較シテ稍々増加セルモ大差ナシ。

本實驗ハ大腸菌(ワクチン)注射後短時日ニシテ未ダ免疫ノ充分ニ成立セザル家兎ニ就テ行ヒタル免疫元菌ノ排泄試験ニシテ正常家兎ニ比較スレバ菌排泄狀態ノ低下セルヲ認メ得ベシ。

實驗其3 凝集價200倍家兔ニ於ケル大腸菌排泄試験

第 1 例 家兔47號 實驗時體重 2485瓦

第 2 例 家兔48號 同 2310瓦

第 3 例 家東49號 同 2470瓦

大腸菌「ワクチン」ヲ以テ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價 200 倍ニ達シタル家兎ニ就テ大腸菌排泄試驗ヲ行ヒ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價200倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄試験

第 1 例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)	
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	6	7	7	6	7	7	6	6	7	15	16	16	52		
	聚 落 數	0	0	0	0	0	0	1	1	3	4	5	5	6	7	9	17	24	78	84	32	21	26	35	17	12	9	5	4	3		2
第 2 例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)	
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	6	6	7	7	6	7	6	6	7	15	14	15	46		
	聚 落 數	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	5	5	6	11	16	20	69	78	26	18	32	38	31	17	11	5	2	1		1
第 3 例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)	
	尿ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	6	7	6	6	6	7	6	6	6	6	14	15	15		49
	聚 落 數	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	5	5	6	7	8	17	22	74	81	30	25	29	41	26	9	6	3	3	2		1

第 10 圖 凝集價200倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル主ナル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示スニ次表ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿總數	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第 1 例	5分	1	15分	24	410	175	2.34	3.42	93
第 2 例	6分	1	15分	20	399	165	2.42	3.33	75
第 3 例	5分	1	15分	22	407	167	2.44	3.39	64
平 均	5.33分	1	15分	22	405.33	169	2.40	3.38	77.33

菌初發時間ハ第1例及ビ第3例ハ菌注射後5分、第2例ハ6分ニシテ平均5.33分トナリ正常家兎(平均5.67分)ニ比較シテ稍々短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ3例共ニ1個ニシテ正常家兎ト同様ナリ。

菌最多數出現時間ハ3例共ニ菌注射後15分ニシテ正常家兎ト同様ナレドモ、此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ平均22個ニシテ正常家兎(平均19個)ニ比較シテ僅ニ増加セリ。

實驗全經過中ノ聚落總數ハ平均405.33個ニシテ正常家兎(平均385.33個)ヨリモ僅ニ増加セリ。

點滴尿總數ハ平均169滴ニシテ正常家兎(平均171滴)ト略々相等シキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ正常家兎ト殆ド相等シク3例共ニ菌注射後25分ニシテ急激ニ最高點ニ達シタル後、一旦急速ニ下降スルモ3例共ニ菌注射後45分ニ於テ菌排泄曲線ハ再び上昇シテ第二次上昇ヲ示セリ。

流血0.1珉中ノ細菌聚落數ハ平均77.33個ニシテ正常家兎(平均88.67個)ニ比較シテ減少セリ。

本實驗ハ大腸菌「ワクチン」ヲ注射シテ凝集價200倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル免疫元菌ノ腎臟通過試驗ニシテ此ノ試驗成績ノ示ス所ニヨレバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間ハ稍々短縮セラレ、菌最多數出現時間ニ於ケル聚落數ハ少シク増加ス。又實驗全經過中ニ於ケル聚落總

數モ増加セリ。之ヨリスレバ腎臟ノ菌排泄作用ハ稍々促進セラレタル觀アリ。血中菌ハ正常家兎ヨリモ少シク減少セリ。

實驗其 4 凝集價400倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄試驗

第 1 例 家兎50號 實驗時體重 2620瓦

第 2 例 家兎51號 同 2455瓦

第 3 例 家兎52號 同 2540瓦

前述ノ免疫操作ヲ以テ家兎ヲ免疫シ 凝集價400倍ニ達シタル家兎ニ就テ 大腸菌排泄試驗ヲ行ヒテ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價400倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄試驗

第 1 例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	6	7	6	7	6	7	7	6	6	15	14	16	52	
	聚 落 數	0	1	0	0	0	1	1	2	3	4	6	7	9	11	18	23	75	88	29	17	21	33	26	18	13	8	5	3	1	
第 2 例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	6	7	7	6	7	7	7	6	7	14	15	16	54	
	聚 落 數	0	0	0	0	0	1	2	1	3	5	7	8	11	12	21	27	86	97	37	24	16	25	28	13	10	5	4	2	1	
第 3 例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	6	8	7	6	6	7	7	6	7	14	15	15	46	
	聚 落 數	0	0	0	0	1	1	2	3	5	4	6	7	9	15	26	14	79	91	34	21	27	39	16	11	7	4	3	2	1	

第 11 圖 凝集價400倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル主ナル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示セバ次表ノ如シ。

	菌初發 時 間	聚落數	菌最多數 出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿 總 數	菌平均 濃 度	菌平均 排泄度	血中菌
第 1 例	5分	1	15分	23	422	173	2.44	3.52	73
第 2 例	5分	1	15分	27	446	177	2.51	3.72	82
第 3 例	4分	1	14分	26	428	168	2.55	3.55	59
平 均	4.67分	1	14.67分	25.33	432	172.67	2.50	3.60	71.33

菌初發時間ハ第1例及ビ第2例ハ菌注射後5分、第3例ハ4分ニシテ平均4.67分トナリ正常家兎(平均5.67分)ニ比較シテ1分間短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ3例共ニ1個ニシテ正常家兎ト同様ナリ。

菌最多數出現時間ハ第1例及ビ第2例ハ菌注射後15分、第3例ハ14分ニシテ平均14.67分トナリ正常家兎(平均15分)ニ比シテ稍々短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ平均25.33個ニシテ正常家兎(平均19個)ニ比シテ増加セリ。

實驗全經過中ノ聚落總數ハ平均432個ニシテ正常家兎(平均385.33個)ヨリモ増加セリ。

點滴尿總數ハ平均172.67ニシテ正常家兎ト大差ナキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ3例共ニ菌注射後25分ニシテ急激ニ最高點ニ達シタル後、一旦急速ニ下降スルモ第1例及ビ第3例ハ菌注射後45分ニ於テ、第2例ハ50分ニ於テ再ビ第二次上昇ヲ示セリ。第一次上昇時ニ於ケル排泄菌數ハ正常家兎ノ夫レヨリモ増加スレドモ、第二次上昇時ニ於ケル排泄菌數ハ之ニ比例シテ増加セズ。

流血0.1坵中ノ細菌聚落數ハ平均71.33個ニシテ正常家兎(平均88.67個)ニ比較シテ減少セリ。

本實驗ハ大腸菌「ワクチン」ヲ以テ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價400倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル免疫元菌ノ腎臟通過試驗ニシテ此ノ試驗成績ノ示ス所ニヨレバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ短縮セラレ、菌最多數出現時間ニ於ケル聚落數ハ少シク増加セリ。又實驗全經過中ニ於ケル聚落總數モ正常家兎ニ比較シテ増加シ、點滴尿總數ハ正常家兎ト大差ナキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ増加セリ。

流血0.1坵中ノ細菌數ハ正常家兎ヨリモ減少セリ。

本實驗ノ成績ヨリ觀レバ腎臟ノ菌排泄作用ハ正常家兎ニ比較シテ少シク促進セラレタルモノト認メ得ベシ。

實驗其5 凝集價800倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄試驗

第 1 例	家兎53號	實驗時體重	2560瓦
第 2 例	家兎54號	同	2345瓦
第 3 例	家兎55號	同	2415瓦

前述ノ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價 800 倍ニ達シタル家兎ニ就テ 大腸菌排泄試験ヲ行ヒ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價800倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄試験

第 1 例	採尿時間	前 1分	後 1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	5	7	7	7	6	7	7	6	6	15	15	14	49	
第 2 例	採尿時間	前 1分	後 1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	6	6	6	5	6	7	7	6	6	14	14	15	46	
第 3 例	採尿時間	前 1分	後 1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	6	7	7	8	6	7	7	8	7	14	13	16	51	
第 1 例	聚落數	0	0	0	0	2	2	3	5	4	5	7	6	9	17	33	21	94	105	34	25	16	28	31	14	8	5	5	2	1	67
	聚落數	0	0	0	0	1	2	3	2	4	4	6	7	9	15	29	17	85	94	43	31	25	33	16	9	6	5	3	1	1	37
第 3 例	聚落數	0	0	0	0	1	2	2	4	3	5	7	9	11	18	27	19	91	103	31	21	18	23	29	22	13	8	4	1	1	41

第 12 圖 凝集價800倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル主ナル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示セバ次表ノ如シ。

	菌初發 時間	聚落數	菌最多數 出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿 總數	菌平均 濃度	菌平均 排泄度	血中菌
第 1 例	4分	2	14分	33	482	169	2.85	4.02	67
第 2 例	4分	1	14分	29	448	161	2.78	3.73	37
第 3 例	4分	1	14分	27	475	174	2.73	3.96	41
平 均	4分	1.33	14分	29.67	468.33	168	2.79	3.90	48.33

菌初發時間ハ3例共ニ菌注射後4分ニシテ正常家兎(平均5.67分)ニ比較シテ1.67分短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ平均1.33個ニシテ正常家兎(平均1個)ヨリモ稍々増加セリ。

菌最多數出現時間ハ3例共ニ菌注射後14分ナルガ故ニ正常家兎ヨリモ1分間短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ平均29.67個ニシテ正常家兎ニ比較シテ増加セリ。

實驗全經過中ノ聚落總數ハ平均168.33個ニシテ正常家兎(平均385.33個)ヨリモ増加セリ。

點滴尿總數ハ平均168ニシテ正常家兎ト大差ナキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ3例共ニ菌注射後25分ニシテ最高點ニ達シタル後、一旦急速ニ下降スルモ第1例及ビ第3例ハ菌注射後50分ニ於テ、第2例ハ45分ニ於テ再ビ僅ニ上昇シテ第二次排泄増加ヲ示ス。菌排泄曲線ノ第一次上昇ハ正常家兎ニ比較シテ増加スレドモ第二次上昇ハ之ニ比例シテ増加セス却テ減少シ且ツ第二次上昇ノ時間モ遲延セラル、傾向ニアリ。

流血0.1坵中ノ細菌聚落數ハ平均48.33個ニシテ正常家兎(平均88.67個)ニ比較シテ減少セリ。

本實驗ハ大腸菌「ワクチン」ノ注射ヲ行ヒテ凝集價800倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル免疫元菌ノ腎臟通過試驗ニシテ此ノ實驗成績ノ示ス所ニヨレバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ短縮セラレ、菌初發時間ニ於ケル聚落數ハ僅ニ増加セラレ、菌最多數出現時間ニ於ケル聚落數ハ正常家兎ニ比較シテ5割以上ノ増加ヲ示セリ。又實驗全經過中ノ聚落總數モ正常家兎ニ比較シテ増加セリ。

菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ何レモ正常家兎ヨリモ増加セリ。

是等ノ成績ニヨリテ凝集價800倍家兎ニアリテハ免疫元菌ノ腎臟通過ハ明カニ促進セラレタルモノト認め得ベシ。

血中菌ハ正常家兎ニ比較シテ $\frac{1}{2}$ ニ近キ減少ヲ示セリ。

實驗其6 凝集價1600倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄試驗

第1例	家兎56號	實驗時體重	2460瓦
第2例	家兎57號	同	2435瓦
第3例	家兎58號	同	3380瓦

前述ノ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價1600倍ニ達シタル家兎ニ就テ大腸菌排泄試驗ヲ行ヒタルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價1600倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄試驗

第 1 例	採尿時間	前後																				1.00 時	10 分	20 分	30 分	2.00 時	血中菌 (0.1cc)			
		1 分	1 分	2 分	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35							40	45	50
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	7	7	6	5	7	8	7	6	7	15	14	16	52	
聚落數	0	0	0	0	2	3	4	4	6	5	7	11	15	31	17	23	108	119	34	26	17	20	26	21	15	5	3	1	2	28

第2例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	1.10時	1.20時	1.30時	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	7	8	7	6	6	6	7	6	6	13	15	15	47	
	聚落數	0	0	0	1	2	2	4	3	5	5	7	9	11	19	32	21	98	109	32	19	24	31	35	29	5	2	1	0	0	
第3例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	1.10時	1.20時	1.30時	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	6	7	7	8	6	7	7	7	6	14	15	14	51	
	聚落數	0	0	0	2	2	3	3	5	6	7	8	9	17	34	18	21	119	128	37	23	21	25	29	18	12	7	5	3	2	

第 13 圖 凝集價1600倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル主ナル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示セバ次表ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿總數	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第1例	4分	2	13分	31	525	176	2.98	4.38	28
第2例	3分	1	14分	32	506	167	3.03	4.22	34
第3例	3分	2	13分	34	564	172	3.28	4.70	57
平均	3.33分	1.67	13.33分	32.33	531.67	171.61	3.10	4.43	39.67

菌初發時間ハ第1例ハ菌注射後4分、第2例及ビ第3例ハ3分ニシテ平均3.33分トナリ正常家兎(平均5.67分)ニ比較シテ2分以上短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ第1例及ビ第3例ハ2個、第2例ハ1個ニシテ平均1.67個トナリ正常家兎(平均1個)ニ比較シテ増加セリ。

菌最多數出現時間ハ第1例及ビ第3例ハ菌注射後13分、第2例ハ14分ニシテ平均 13.33分トナリ正常家兎(平均15分)ニ比較シテ短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ平均 32.33個ニシテ正常家兎(平均19個)ニ比較シテ増加セリ。

實驗全經過中ノ聚落總數ハ平均531.67個ニシテ正常家兎(平均385.33個)ヨリモ増加セリ。

點滴尿總數ハ正常家兎ト略相等シキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ菌注射後25分ニテ急激ニ上昇シテ最高點ニ達シタル後、一旦急速ニ下降スルモ3例共ニ再ビ菌注射後50分ニ於テ僅ニ第二次上昇ヲ示セリ。菌排泄曲線ノ第一次上昇ハ正常家兎ニ比較シテ著シク増加スレドモ第二次上昇ハ之レニ比例シテ増加セズ却ツテ減少シ且ツ第二次上昇ノ時間モ遲延スル傾向ニアリ。

流血0.1坵中ノ細菌聚落數ハ平均39.67個ニシテ正常家兎(平均88.67個)ニ比シテ $\frac{1}{2}$ 以下ニ減少セリ。

本實驗ハ大腸菌「ワクチン」ノ注射ヲ行ヒテ凝集價1600倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル免疫元菌ノ腎臟通過試驗ニシテ此ノ成績ニヨレバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ何レモ短縮セラレ、且ツ之等ノ時間ニ於ケル聚落數モ増加セラレ、菌初發時間ニ於ケル聚落數ハ5割以上ノ増加ヲ示シ。菌最多數出現時間ニ於ケル聚落數ハ約7割ノ増加ヲ示セリ。又實驗全經過中ノ聚落總數モ正常家兎ニ比較シテ増加セリ。

流血0.1坵中ノ細菌聚落數ハ正常家兎ニ比較シテ $\frac{1}{2}$ 以上ノ減少ヲ示セリ。

本實驗ノ成績ヨリ觀レバ腎臟ノ菌排泄作用ハ正常家兎ニ比較シテ著シク促進セラレタルモノト認メ得ベシ。

實驗其7 凝集價3200倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄試驗

第 1 例	家兎59號	實驗時體重	2560瓦
第 2 例	家兎60號	同	2390瓦
第 3 例	家兎61號	同	2485瓦

前述ノ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價3200倍ニ達シタル家兎ニ就テ大腸菌排泄試驗ヲ行ヒタルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價3200倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄試驗

第 1 例	採尿時間	前後		2 分	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00	10	20	30	2.00	血中菌 (0.1cc)
		分	分																							時	分	時	分		
	尿ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	6	7	7	7	6	7	7	7	6	15	14	16	51
聚落數	0	0	0	0	2	3	3	4	5	7	8	9	13	20	36	21	19	116	124	47	32	17	21	26	33	14	7	3	2	2	31

第2例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌(0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	7	7	8	6	7	6	7	7	7	14	15	15	47	
	聚落數	0	0	0	2	2	3	4	5	4	6	11	9	21	33	20	21	109	117	39	30	24	26	34	28	24	17	9	4	2	55

第3例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌(0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	6	7	7	6	6	7	6	7	7	13	14	15	44	
	聚落數	0	0	0	0	2	3	4	6	5	6	7	7	20	32	19	22	106	113	31	27	20	15	31	36	27	12	5	4	2	26

第 14 圖 凝集價3200倍家兎ニ於ケル大腸菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル主ナル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示セバ次表ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿總數	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第1例	3分	2	13分	36	593	175	3.39	4.94	31
第2例	3分	2	13分	33	603	171	3.53	5.00	55
第3例	4分	2	13分	32	562	162	3.47	4.68	26
平均	3.33分	2	13分	33.67	586	169.33	3.46	4.88	37.33

菌初發時間ハ第1例及ビ第2例ハ菌注射後3分、第3例ハ4分ニシテ平均3.33分トナリ正常家兎(平均5.67分)ヨリモ短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ3例共ニ2個ニシテ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌最多數出現時間ハ3例共ニ菌注射後13分ニシテ正常家兎ニ比較スレバ2分間短縮セラレタ

第2例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	6	6	5	7	7	7	6	6	7	15	16	17	50	
	聚落數	0	0	0	0	0	1	1	2	1	3	4	6	5	8	10	16	69	24	15	20	28	23	16	12	9	7	4	3	2	
第3例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	7	6	6	8	7	6	6	7	6	13	12	13	48	
	聚落數	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	4	5	4	6	9	17	66	21	11	24	34	25	20	9	4	3	3	2	1	

第 15 圖 正常家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル所見並ニ考案

本實驗ヨリ得タル所見ノ概要ヲ表示スレバ次ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿總數	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第1例	5分	1	15分	19	295	171	1.73	2.46	84
第2例	5分	1	15分	16	289	174	1.60	2.41	121
第3例	6分	1	15分	17	274	165	1.66	2.28	103
平均	5.33分	1	15分	17.33	286	170	1.68	2.39	102.67

本實驗ハ以下述ブル實驗ノ對照試験トシテ行ヒタルモノニシテ菌初發時間ハ第1例及ビ第2例ハ菌注射後5分、第3例ハ6分ニシテ平均5.33分トナル。菌初發時間ニ於ケル聚落數ハ3例共ニ1個ナリ。

菌最多數出現時間ハ3例共ニ菌注射後15分ニシテ、此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ第1例ハ19個、第2例ハ16個、第3例ハ17個ニシテ平均17.33個トナル。

試験全經過中ニ於ケル聚落總數ハ第1例ハ295個、第2例ハ289個、第3例ハ274個ニシテ平均286個トナル。

菌排泄曲線ハ前掲ノ黃色葡萄狀球菌及ビ大腸菌ノ排泄曲線ト相似タル型ヲ採リ、家兎ノ血行

第 16 圖 凝集價60倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄曲線

菌初發時間ハ第1例ハ菌注射後5分、第2例及ビ第3例ハ6分ニシテ平均5.67分トナリ 正常家兎 (平均5.33分)ニ比較シテ稍々遅延セリ。菌初發時間ニ於ケル排泄菌數ハ 正常家兎ト同様ニシテ 3例共ニ聚落數1個ナリ。

菌最多數出現時間ハ 3例共ニ菌注射後15分ニシテ正常家兎ト同様ナレドモ、此ノ時間ニ於ケル排泄菌數ハ平均16.33個ニシテ正常家兎 (平均17.33個)ニ比較シテ少シク減少セリ。

實驗全經過中ニ於ケル聚落總數ハ 平均282.33個ニシテ正常家兎 (平均286個)ニ比較シテ甚ダ僅ニ減少セリ。

點滴尿總數ハ正常家兎ト略相等シキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ少シク減少セリ。

菌排泄曲線ハ 3例共ニ菌注射後20分ニシテ最高點ニ達シタル後、一旦急速ニ下降スルモ再ビ第1例ハ菌注射後40分、第2例ハ45分、第3例ハ35分ニ於テ僅カニ第二次上昇ヲ示セドモ、第二次上昇時ノ排泄菌數ハ第一次上昇時ノ排泄菌數ニ比較スレバ以下ナリ。

生菌注射時間後ニ於ケル流血0.1 ㏄中ノ細菌聚落數ハ 平均 103.67 個ニシテ 正常家兎 (平均 102.67個)ニ比較シテ稍々増加セルモ大差ナシ。

本實驗ハ鼠「チフス」菌「ワクチン」注射後短時日ニシテ未ダ免疫ノ充分ニ成立セザル家兎ニ就テ行ヒタル鼠「チフス」菌ノ排泄試驗ニシテ正常家兎ニ比較スレバ菌排泄狀態ノ少シク低下セルヲ認メ得ベシ。

實驗其 3 凝集價200倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄試驗

第 1 例	家兎76號	實驗時體重	2460瓦
第 2 例	家兎77號	同	2510瓦
第 3 例	家兎78號	同	2560瓦

鼠「チフス」菌「ワクチン」ヲ以テ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價200倍ニ達シタル家兎ニ就テ鼠「チフス」菌排泄試験ヲ行ヒ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價200倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄試験

第1例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	6	6	6	5	6	7	5	6	6	14	15	16	47		
	聚落數	0	0	0	0	0	1	1	2	4	3	5	5	6	7	14	22	79	29	24	27	32	25	19	11	7	5	3	2	1	
第2例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	8	7	7	6	7	6	7	7	7	7	15	15	16	45	
	聚落數	0	0	0	0	1	2	2	4	3	4	5	6	7	11	19	13	86	35	21	25	39	27	16	8	4	2	2	1	1	
第3例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	7	7	6	7	7	7	5	6	7	13	12	14	41	
	聚落數	0	0	0	0	0	1	1	3	2	3	4	5	5	7	13	21	74	23	15	29	34	30	25	21	10	6	4	2	1	

第 17 圖 凝集價200倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示セバ次表ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿總數	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第1例	5分	1	15分	22	334	164	2.04	2.78	71
第2例	4分	1	14分	19	344	181	1.90	2.87	105
第3例	5分	1	15分	21	339	158	2.15	4.83	66
平均	4.67分	1	14.67分	20.67	339	167.67	2.02	2.82	80.67

菌初發時間ハ第1例ビ第3例ハ菌注射後5分, 第2例ハ4分ニシテ平均4.67分トナリ正常家兎(平

均5.33分) = 比較シテ少シク短縮セラレタリ。菌初發時間 = 於ケル聚落數ハ3例共 = 1個 = シテ正常家兎ト同様ナリ。

菌最多數出現時間ハ第1例及ビ第3例ハ菌注入後15分、第2例ハ14分ニシテ平均 14.67分トナリ
正常家兎(平均15分)ニ比較シテ少々短縮セヲレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ平均 20.67個
ニシテ正常家兎(平均17.33個)ニ比較シテ少シク増加セリ。

實驗全經過中ノ聚落總數ハ平均339個ニシテ正常家兎(平均286個)ヨリモ増加セリ。

點滴尿總數ハ正常家兎ト大差ナキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ 正常家兎ノ場合ト殆ンド相等シク 3例共ニ菌注射後20分ニシテ最高點ニ達シタル後、一旦急速ニ下降スルモ 3例共ニ菌注射後40分ニ於テ再び菌排泄曲線ハ上昇シテ第二次排泄増加ヲ示セリ。

流血0.1坪中ノ細菌聚落數ハ平均80.67個ニシテ正常家兎(平均102.67個)ニ比シテ約2割減少セリ。

本實驗ハ鼠「チフス」菌「ワクチン」ヲ以テ免疫操作ヲナシテ凝集價 200 倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル鼠「チフス」菌ノ腎臟通過試驗ニシテ此ノ試驗成績ノ示ス所ニ依レバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ僅カニ短縮セラレ、菌最多數出現時間ニ於ケル聚落數ハ少シク増加セリ。又實驗全經過中ノ聚落總數モ増加セリ。是ヨリ觀レバ腎臟ノ菌排泄作用ハ稍々促進セラレタルモリト認メ得ベシ。血中菌ハ正常家兎ヨリモ少シク減少セリ。

實驗其4 凝集價400倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄試験

第 1 例	家兔79號	實驗時體重	2340瓦
第 2 例	家兔80號	同	2625瓦
第 3 例	家兔81號	同	2385瓦

前述ノ免疫操作ヲ以テ家兎ヲ免疫シ凝集價 400 倍ニ達シタル家兎ニ就テ鼠「チフス」菌排泄試驗ヲ行ヒテ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價400倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄試験

第 1 例	採尿時間	前 1 分	後 1 分	2 分	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00 時	10 分	20	30	2.00 時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	6	7	7	6	8	8	7	7	7	7	15	14	16	44	
	聚 落 數	0	0	0	0	0	2	3	2	4	3	4	5	6	8	14	23	84	31	23	29	35	30	25	15	13	10	7	4	2	
第 2 例	採尿時間	前 1 分	後 1 分	2 分	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40	45	50	55	1.00 時	10 分	20	30	2.00 時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	6	5	6	6	7	6	7	7	7	15	15	17	48	
	聚 落 數	0	0	0	0	1	1	2	3	4	4	5	6	7	11	19	16	87	24	20	26	33	27	22	17	11	6	5	2	2	

第 3 例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	1.20時	1.30時	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	7	7	6	7	8	7	8	6	6	15	16	16	47
	聚落數	0	0	0	0	1	3	2	3	4	5	7	5	6	13	24	17	91	35	27	38	26	21	19	13	11	9	7	3	2

第 18 圖 凝集價400倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示セバ次表ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿總數	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第 1 例	5分	2	15分	23	382	171	2.23	3.18	73
第 2 例	4分	1	14分	19	361	169	2.14	3.01	56
第 3 例	4分	1	14分	24	392	174	2.25	3.27	79
平 均	4.33分	1.33	14.33分	22	378.33	171.33	2.21	3.15	69.33

菌初發時間ハ第1例ハ菌注射後5分、第2例及ビ第3例ハ4分ニシテ平均4.33分トナリ正常家兎(平均5.33分)ニ比較シテ1分間短縮セラレタリ。菌初發時間ニ於ケル聚落數ハ第1例ハ2個、第2例及ビ第3例ハ1個ニシテ平均1.33個トナリ正常家兎(平均1個)ヨリモ稍々増加セリ。

菌最多數出現時間ハ第1例ハ菌注射後15分、第2例及ビ第3例ハ14分ニシテ平均14.33分トナリ正常家兎(平均15分)ニ比較シテ少シク短縮セラレタリ。菌最多數出現時間ニ於ケル聚落數ハ平均22個ニシテ正常家兎(平均17.33)個ニ比シテ3割ニ近キ増加ヲ示セリ。

實驗全經過中ニ於ケル聚落總數ハ平均378.33個ニシテ正常家兎(平均286個)ニ比較シテ3割以上増加セリ。

點滴尿總數ハ正常家兎ト大差ナキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ3例共ニ菌注射後20分ニシテ最高點ニ達シタル後、一旦急速ニ下降スルモ第1例及ビ第2例ハ菌注射後40分ニ於テ、第3例ハ35分ニ於テ第二次上昇ヲホセリ。菌排泄曲線ノ第一次上昇時ニ於ケル排泄菌數ハ正常家兎ノ場合ヨリモ少シク増加スレドモ第二次上昇時ニ於ケル排泄菌數ハ之ニ比例シテ増加セズ。

流血0.1蚝中ノ細菌聚落數ハ平均69.33個ニシテ正常家兎(平均102.67個)ニ比較ジテ減少セリ。

本實驗ハ鼠「チフス」菌「ソクテン」ヲ以テ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價400倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル鼠「チフス」菌ノ腎臟通過試驗ニシテ此ノ成績ニ依レバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ短縮セラレ、是等ノ時間ニ於ケル聚落數ハ増加セリ。又實驗全經過中ニ於ケル聚落總數モ亦正常家兎ニ比較シテ増加シ、點滴尿總數ハ正常家兎ト大差ナキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ増加セリ。

流血0.1蚝中ノ細菌數ハ正常家兎ヨリモ減少セリ。

本實驗ノ成績ヨリ觀レバ凝集價400倍家兎ニ於ケル腎臟ノ菌排泄作用ハ正常家兎ニ比較シテ少シク促進セラレタルモノト認メ得ベシ。

實驗其 5 凝集價800倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄試驗

第 1 例	家兎82號	實驗時體重	2340瓦
第 2 例	家兎83號	同	2520瓦
第 3 例	家兎84號	同	2425瓦

前述ノ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價800倍ニ達シタル家兎ニ就テ鼠「チフス」菌排泄試驗ヲ行ヒタルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價800倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄試驗

第 1 例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌(0.1cc)
		1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	7	7	6	7	7	8	7	7	6	15	13	16	50	
	聚落數	0	0	0	1	2	8	2	4	4	6	7	6	6	14	25	17	112	37	31	26	29	32	34	23	14	8	6	5	2	65
第 2 例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌(0.1cc)
		1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	6	6	5	7	7	7	6	7	7	14	15	15	47	
	聚落數	0	0	0	0	2	2	3	3	5	4	6	7	9	11	14	21	94	48	28	22	29	39	32	20	8	5	2	1	1	58
第 3 例	採尿時間	前1分	後1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌(0.1cc)
		1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	7	6	7	6	7	7	6	7	7	15	16	14	42	
	聚落數	0	0	0	0	2	2	3	4	5	4	5	6	6	13	24	16	104	33	24	30	33	37	26	17	12	5	3	2	2	52

第 19 圖 凝集價800倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示セバ次表ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿管總數	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第 1 例	3分	1	14分	25	456	175	2.61	3.80	65
第 2 例	4分	2	15分	21	415	168	2.47	3.46	58
第 3 例	4分	2	14分	24	418	166	2.52	3.48	52
平 均	3.67分	1.67	14.33分	23.33	429.67	169.67	2.53	3.58	58.33

菌初發時間ハ第1例ハ菌注射後3分、第2例及ビ第3例ハ4分ニシテ平均3.67分トナリ正常家兎(平均5.33分)ニ比較シテ短縮セラレタリ。菌初發時間ニ於ケル聚落數ハ第1例ハ1個、第2例及ビ第3例ハ2個ニシテ平均1.67個トナリ正常家兎(平均1個)ヨリモ増加セリ。

菌最多數出現時間ハ第1例及ビ第3例ハ菌注射後14分、第2例ハ15分ニシテ平均14.33分トナリ正常家兎(平均15分)ヨリモ短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ平均23.33個ニシテ正常家兎(平均17.33個)ニ比較シテ増加セリ。

實驗全經過中ニ於ケル聚落數ハ平均429.67個ニシテ正常家兎(平均286個)ニ比較シテ約5割ノ増加ヲ示セリ。

點滴尿管總數ハ正常家兎ト殆ド相等シキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ3例共ニ菌注射後20分ニシテ最高點ニ達シタル後、一旦急速ニ下降スルモ第1例

ハ菌注射後50分ニ於テ、第2例及ビ第3例ハ45分ニ於テ僅カニ菌排泄曲線ハ上昇シテ第二次排泄増加ヲ示セリ。菌排泄曲線ノ第一次上昇ハ正常家兎ニ比較シテ増加スレドモ第二次上昇ハ之ニ比例シテ増加セズシテ第一次上昇時ノ排泄菌數ノ約 $\frac{1}{3}$ ニ過ギズ且ツ第二次上昇ノ時間モ遅延セリ。

流血0.1珄中ノ細菌聚落數ハ平均58.33個ニシテ正常家兎(平均102.67個)ニ比較シテ減少セリ。

本實驗ハ鼠「チフス」菌「ワクチン」ノ注射ヲ行ヒテ凝集價800倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル鼠「チフス」菌ノ腎臟通過試驗ニシテ此ノ實驗成績ノ示ス所ニ依レバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ短縮セラレ、之等ノ時間ニ於ケル聚落數ハ増加セラレタリ。又實驗全經過中ニ於ケル聚落總數モ正常家兎ニ比較シテ増加セリ。

菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ何レモ正常家兎ヨリモ増加セリ。

本實驗ノ成績ニヨリテ凝集價800倍家兎ニアリテハ免疫元菌ノ腎臟通過ハ促進セラレタルモノト認メ得ベシ。

實驗其6 凝集價1600倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄試驗

第1例 家兎85號 實驗時體重 2455瓦

第2例 家兎86號 同 2370瓦

第3例 家兎87號 同 2340瓦

前述ノ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價1600位ニ達シタル家兎ニ就テ鼠「チフス」菌排泄試驗ヲ行ヒタルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價1600倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄試驗

第1例	採尿時間	前 1分	後 1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	7	7	7	6	8	7	7	8	7	15	15	16	49	
	聚落數	0	0	0	2	2	3	5	4	3	5	6	7	9	18	24	21	115	49	44	34	24	28	33	35	13	7	5	3	2	
第2例	採尿時間	前 1分	後 1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	7	5	6	6	7	7	6	6	6	13	14	15	47	
	聚落數	0	0	0	2	3	3	4	4	5	6	7	8	11	20	27	23	121	35	32	26	31	34	37	24	13	5	3	2	1	
第3例	採尿時間	前 1分	後 1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	6	5	6	7	7	6	7	7	6	13	14	14	43	
	聚落數	0	0	0	1	2	3	4	3	4	4	5	7	13	22	17	16	98	42	38	34	28	23	26	31	21	9	2	1	1	

第 20 圖 凝集價1600倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示セバ次表ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿總數	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第 1 例	3分	2	14分	24	501	177	2.83	4.18	51
第 2 例	3分	2	14分	27	487	164	2.97	4.06	62
第 3 例	3分	1	13分	22	455	159	2.86	3.79	42
平 均	3分	1.67	13.67分	24.33	481	166.67	2.89	4.01	51.67

菌初發時間ハ3例共ニ菌注射後3分ニシテ正常家兎(平均5.33分)ニ比較シテ2分間以上モ短縮セラレタリ。菌初發時間ニ於ケル聚落數ハ第1例及ビ第2例ハ2個, 第3例ハ1個ニシテ平均1.67個トナリ正常家兎(平均1個)ニ比較シテ増加セリ。

菌最多數出現時間ハ第1例及ビ第2例ハ菌注射後14分, 第3例ハ13分ニシテ平均13.67分トナリ正常家兎(平均15分)ニ比較シテ短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ平均24.33個ニシテ正常家兎(平均17.33個)ニ比較シテ約4割ノ増加ヲ示セリ。

實驗全經過中ニ於ケル聚落總數ハ平均481個ニシテ正常家兎(平均286個)ヨリモ7割ニ近キ増加ヲ示セリ。

點滴尿總數ハ正常家兎ト殆ド相等シキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ3例共ニ菌注射後20分ニシテ急激ニ上昇シテ最高點ニ達シタル後, 一旦急速ニ

下降スルモ 第1例及ビ第3例ハ菌注射後55分ニ於テ、第2例ハ50分ニ於テ 菌排泄曲線ハ僅カニ第二次上昇ヲ示セリ。菌排泄曲線ノ第一次上昇ハ正常家兎ニ比較シテ著シク増加スレドモ第二次上昇ハ之ニ比例シテ増加セズシテ第二次上昇時ノ排泄菌數ハ第一次上昇時ノ排泄菌數ノ約 $\frac{1}{3}$ ニ過ギズ且ツ第二次上昇ノ時間モ遅延セリ。

流血0.1cc中ノ細菌聚落數ハ平均51.67個ニシテ正常家兎(平均102.67個)ノ約 $\frac{1}{2}$ ニ減少セリ。

本實驗ハ鼠「チフス」菌「ワクチン」ノ注射ヲ行ヒテ凝集價1600倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル免疫元菌ノ腎臟通過試驗ニシテ此ノ成績ニヨレバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ何レモ短縮セラレ、且ツ之等ノ時間ニ於ケル聚落數モ増加セリ。又實驗全經過中ニ於ケル聚落總數モ正常家兎ニ比較シテ7割ニ近キ増加ヲ示セリ。

本實驗ノ成績ヨリ觀レバ免疫家兎腎臟ノ菌排泄作用ハ正常家兎ニ比較シテ促進セラレタルモノト認メ得ベシ。

血中菌ハ正常家兎ニ比シテ約 $\frac{1}{2}$ ニ減少セリ。

實驗其7 凝集價3200倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄試驗

第 1 例	家兎88號	實驗時體重	2370瓦
第 2 例	家兎89號	同	2510瓦
第 3 例	家兎90號	同	2335瓦

前述ノ免疫操作ヲ行ヒテ凝集價3200倍ニ達シタル家兎ニ就テ鼠「チフス」菌排泄試驗ヲ行ヒタルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

凝集價320倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄試驗

第 1 例	採尿時間	前 1分	後 1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	6	5	6	6	7	8	8	7	7	14	14	15	43	
	聚 落 數	0	0	0	2	3	4	5	6	7	6	7	8	19	26	21	19	118	38	35	32	22	20	24	34	25	13	6	3	2	
第 4 例	採尿時間	前 1分	後 1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	7	7	5	7	7	6	7	8	7	15	15	14	45	
	聚 落 數	0	0	0	2	2	3	4	5	6	6	7	11	17	23	20	18	112	34	28	24	19	23	34	29	18	11	4	3	2	
第 3 例	採尿時間	前 1分	後 1分	2分	3分	4分	5分	6分	7分	8分	9分	10分	11分	12分	13分	14分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	1.00時	10分	20分	30分	2.00時	血中菌 (0.1cc)
	尿ノ滴數	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	6	7	7	7	6	6	7	7	6	15	14	16	49	
	聚 落 數	0	0	2	2	3	4	5	6	7	7	8	9	14	21	28	23	131	43	33	29	26	28	36	21	12	6	4	2	1	

第 21 圖 凝集價3200倍家兎ニ於ケル鼠「チフス」菌排泄曲線

本實驗ヨリ得タル所見並ニ考案

所見ノ概要ヲ示セバ次表ノ如シ。

	菌初發時間	聚落數	菌最多數出現時間	聚落數	聚落總數	點滴尿總數	菌平均濃度	菌平均排泄度	血中菌
第 1 例	3分	2	13分	26	505	165	3.06	4.21	39
第 2 例	3分	2	13分	23	465	168	2.77	3.88	47
第 3 例	2分	2	14分	28	511	172	2.97	4.26	56
平 均	2.67分	2	13.33分	25.67	493.67	168.33	2.93	4.11	47.33

菌初發時間ハ第1例及ビ第2例ハ菌注射後3分、第3例ハ2分ニシテ平均2.67分トナリ正常家兎(平均5.33)分ヨリテ短縮セラレタリ。菌初發時間ニ於ケル聚落數ハ3例共ニ2個ニシテ正常家兎(平均1個)ヨリモ増加セリ。

菌最多數出現時間ハ第1例及ビ第2例ハ菌注射後13分、第3例ハ14分ニシテ平均13.33分トナリ正常家兎(平均15分)ニ比較スレバ短縮セラレタリ。此ノ時間ニ於ケル聚落數ハ平均25.67個ニシテ正常家兎(平均17.33個)ニ比較スレバ5割ニ近キ増加ヲ示セリ。

實驗全經過中ニ於ケル聚落總數ハ平均493.67個ニシテ正常家兎(平均286個)ヨリモ7割以上ノ増加ヲ示セリ。

點滴尿總數ハ正常家兎ト大差ナキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ正常家兎ヨリモ増加セリ。

菌排泄曲線ハ3例共ニ菌注射後20分ニシテ最高點ニ達シタル後、一旦急速ニ下降スルモ第2例及ビ第3例ハ菌注射後50分ニ於テ、第1例ハ更ニ遅レテ55分ニシテ再ビ僅カニ第二次上昇ヲ示セ

リ。菌排泄曲線ノ第一次上昇ハ正常家兎ニ比較シテ著明ニ増加スレドモ第二次上昇ハ之ニ比例シテ増加セズシテ第二次上昇時ノ排泄菌數ハ第一次上昇時ノ排泄菌數ノ $\frac{1}{2}$ 以下ニ減少シ且ツ第二次上昇ノ時間ハ遅延セリ。

流血0.1耗中ノ細菌聚落數ハ平均47.33個ニシテ正常家兎(平均102.67個)ニ比較シテ $\frac{1}{2}$ 以下ニ減少セリ。

本實驗ハ鼠「チフス」菌「ワクチン」ヲ以テ免疫操作ヲ遂行シテ凝集價3200倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル免疫元菌ノ腎臟通過試驗ニシテ此ノ實驗成績ニヨレバ正常家兎ニ比較シテ菌初發時間及ビ菌多數出現時間ハ何レモ短縮セラレ、且ツ之等ノ時間ニ於ケル排泄菌數ハ著シク増加セラレタリ。又實驗全經過中ニ於ケル聚落總數モ正常家兎ニ比較シテ7割以上ノ増加ヲ示セリ。

流血0.1耗中ノ細菌數ハ正常家兎ニ比較シテ著シク減少セリ。

以上鼠「チフス」菌ヲ以テセル實驗成績ヨリ觀レバ免疫家兎腎臟ノ菌排泄作用ハ正常兎ニ比較シテ著シク促進セラレタルモノト認ムルコトヲ得ベク、免疫度ノ高マルト共ニ之ニ比例シテ免疫元菌ノ腎臟通過モ次第ニ促進セラルルコトヲ知り得タリ。

第 4 章 總 括 並 ニ 考 按

動物體ハ其ノ體內ニ侵入セル細菌ニ直接作用スルカ、或ハ之ニ反應シテ細菌ニ影響ヲ及ボス作用ヲ增強スル機能ヲ具有スルモノニシテ之ニ因リテ該動物ハ其ノ血行中ニ入レル細菌ヲ可成ノ早ク體內ヨリ除去セントスルモノナリ。

動物ノ血行中ニ細菌ヲ送入スル際、該菌ニヨリテ免疫セラレタル動物ニ於テハ非免疫動物ニ於ケルヨリモ早期ニ其ノ流血中並ニ組織中ヨリ免疫元菌ノ消失スルコトハ衆知ノ事實ナリ。而テ從來此ノ事實ハ單ニ該免疫動物體內ニ於ケル菌撲滅作用ノ增強セラレタルコトノミニヨリテ説明シタリ。然ルニ生體ガ其ノ體內ヨリナルベク早ク細菌ヲ除去セントスル機轉トシテ排泄ナル現象モ亦一重要條件ナルベシ。

則チ余ハ動物ヲ免疫スレバ排泄作用ノ大部分ヲ營ム腎臟ヨリ免疫元菌ノ排泄ガ促進セラレ上記ノ菌撲滅作用ト相俟ツテ體內ニ於ケル免疫元菌ノ早期消失ヲ結果スルモノニ非ズヤトノ豫想ノ下ニ、黃色葡萄狀球菌、大腸菌及ビ鼠「チフス」菌ヲ以テ實驗的研究ヲ遂行シタルニ案ニ違ハズ上記ノ豫想ノ誤ナキヲ證明シ得タリ。

實驗ハ第1ニ黃色葡萄狀球菌、大腸菌及ビ鼠「チフス」菌ノ加熱「ワクチン」ヲ以テ家兎ヲ免疫シ一定ノ免疫價ニ達セシメ、第2ニカ、ル家兎ノ耳靜脈内ニ免疫元菌ノ生菌浮游液ヲ注入シテ其ノ尿中ニ排泄セラルル狀態ヲ時間的並ニ數量的ニ詳細ニ觀察シ之ヲ無處置ノ正常家兎ニ於ケル場合ト比較照合セリ。

今是等ノ實驗成績ヲ比較スルタメニ各實驗ヲ一括シテ表記スレバ次ノ如シ。

黃色葡萄狀球菌排泄試驗

	正常家兔			凝集價 60倍家兔			凝集價 200倍家兔			凝集價 400倍家兔			凝集價 800倍家兔			凝集價 1600倍家兔			凝集價 3200倍家兔		
	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例
菌初發時間	5分	4分	4分	5分	5分	5分	4分	4分	4分	4分	3分	4分	3分	3分	4分	3分	2分	2分	2分	2分	2分
聚落數	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2
菌最多數出現時間	15分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	14分	15分	14分	14分	14分	14分	14分	14分	13分	14分	13分
聚落數	30	32	29	27	26	27	31	34	32	39	37	35	43	47	39	45	43	48	44	46	47
聚落總數	518	525	489	478	446	483	530	535	527	608	612	591	628	651	618	682	668	704	722	707	670
點滴尿總數	171	174	167	170	164	175	168	175	169	173	176	162	167	172	177	169	173	171	172	176	168
菌平均濃度	3.03	3.02	2.93	2.81	2.72	2.76	3.15	3.06	3.12	3.51	3.48	3.65	3.76	3.78	3.49	4.04	3.86	4.12	4.20	4.02	3.99
菌平均排泄度	4.32	4.38	4.08	3.98	3.72	4.03	4.41	4.46	4.39	5.07	5.10	4.93	5.23	5.43	5.15	5.68	5.57	5.87	6.02	5.89	5.58
血中菌(0.1cc)	297	311	304	292	281	322	263	285	246	227	252	215	204	221	213	126	157	184	116	145	104

黃色葡萄狀球菌排泄試驗

	正常家兔	凝集價 60倍家兔	凝集價 200倍家兔	凝集價 400倍家兔	凝集價 800倍家兔	凝集價 1600倍家兔	凝集價 3200倍家兔
菌初發時間	4.33分	5分	4分	3.67分	3.33分	2.33分	2分
聚落數	1	1	1	1	1.67	1.67	1.67
菌最多數出現時間	15分	15分	15分	14.67分	14分	14分	13.33分
聚落數	30.33	26.67	32.33	37	43	45.33	45.67
聚落總數	510.67	469.00	530.67	603.67	632.33	684.67	699.67
點滴尿總數	170.67	169.67	170.67	170.33	172.00	171.00	172.67
菌平均濃度	2.99	2.76	3.11	3.54	3.68	4.01	4.07
菌平均排泄度	4.26	3.91	4.42	5.03	5.27	5.71	5.83
血中菌(0.1cc)	304.00	298.34	266.34	231.34	212.67	155.67	121.67

大腸菌排泄試驗

	正常家兔			凝集價 60倍家兔			凝集價 200倍家兔			凝集價 400倍家兔			凝集價 800倍家兔			凝集價 1600倍家兔			凝集價 3200倍家兔		
	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例
菌初發時間	5分	6分	6分	6分	6分	7分	5分	6分	5分	5分	5分	4分	4分	4分	4分	3分	3分	3分	3分	3分	4分
聚落數	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2
菌最多數出現時間	15分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	14分	14分	14分	14分	13分	14分	13分	13分	13分	13分
聚落數	20	18	19	17	19	17	24	20	22	23	27	26	33	29	27	31	32	34	36	33	32
聚落總數	385	392	379	357	353	323	410	399	407	422	446	429	482	448	475	525	506	564	593	603	562
點滴尿總數	171	173	169	172	171	164	175	165	167	173	177	168	169	161	174	176	167	172	175	171	162
菌平均濃度	2.25	2.27	2.24	2.08	2.06	2.02	2.34	2.42	2.44	2.44	2.51	2.55	2.85	2.78	2.73	2.98	3.03	3.28	3.39	3.53	3.47
菌平均排泄度	3.21	3.27	3.16	2.98	2.94	2.69	3.42	3.33	3.39	3.52	3.72	3.55	4.02	3.73	3.96	4.38	4.22	4.70	4.94	5.00	4.68
血中菌(0.1cc)	73	108	85	87	113	68	93	75	64	73	82	59	67	37	41	28	34	57	31	55	26

大 腸 菌 排 泄 試 驗

	正常家兎	凝 集 價 60倍家兎	凝 集 價 200倍家兎	凝 集 價 400倍家兎	凝 集 價 800倍家兎	凝 集 價 1600倍家兎	凝 集 價 3200倍家兎
菌 初 發 時 間	5.67分	6.33分	5.33分	4.67分	4分	3.33分	3.33分
聚 落 數	1	1	1	1	1.33	1.67	2
菌 最 多 數 出 現 時 間	15分	15分	15分	14.67分	14分	13.33分	13分
聚 落 數	19.00	17.67	22.00	25.33	29.67	32.33	33.67
聚 落 總 數	385.33	344.33	405.33	432.00	468.33	531.67	586.00
點 滴 尿 總 菌	171.00	169.00	169.00	172.67	168.00	171.67	169.33
菌 平 均 濃 度	2.25	2.04	2.40	2.50	2.79	3.10	3.46
菌 平 均 排 泄 度	3.21	2.87	3.38	3.60	3.90	4.43	4.88
血 中 菌 (0.1cc)	88.67	89.33	77.33	71.33	48.33	39.67	37.33

鼠「チ フ ス」菌 排 泄 試 驗

	正常家兎			凝 集 價 60倍家兎			凝 集 價 200倍家兎			凝 集 價 400倍家兎			凝 集 價 800倍家兎			凝 集 價 1600倍家兎			凝 集 價 3200倍家兎		
	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例	1例	2例	3例
菌 初 發 時 間	5分	5分	6分	5分	6分	6分	5分	4分	5分	5分	4分	4分	3分	4分	4分	3分	3分	3分	3分	3分	2分
聚 落 數	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2
菌 最 多 數 出 現 時 間	15分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	14分	15分	15分	14分	14分	14分	15分	14分	14分	14分	13分	13分	13分	14分
聚 落 數	19	16	17	18	14	17	22	19	21	23	19	24	25	21	24	24	27	22	26	23	28
聚 落 總 數	295	289	274	287	277	283	334	344	339	382	361	392	456	415	418	501	487	455	505	465	511
點 滴 尿 總 菌	171	174	165	173	163	172	164	181	158	171	169	174	175	168	166	177	164	159	165	168	172
菌 平 均 濃 度	1.73	1.60	1.66	1.66	1.70	1.65	2.04	1.90	2.15	2.23	2.14	2.25	2.61	2.47	2.52	2.83	2.97	2.86	3.06	2.77	2.97
菌 平 均 排 泄 度	2.46	2.41	2.28	2.39	2.31	2.36	2.78	2.87	2.83	3.18	3.01	3.27	3.80	3.46	2.48	4.18	4.06	3.79	4.21	3.88	4.26
血 中 菌 (0.1cc)	84	121	103	127	96	88	71	105	66	73	56	79	65	58	52	51	62	42	39	47	56

鼠「チ フ ス」菌 排 泄 試 驗

	正常家兎	凝 集 價 60倍家兎	凝 集 價 200倍家兎	凝 集 價 400倍家兎	凝 集 價 800倍家兎	凝 集 價 1600倍家兎	凝 集 價 3200倍家兎
菌 初 發 時 間	5.33分	5.67分	4.67分	4.33分	3.67分	3分	2.67分
聚 落 數	1	1	1	1.33	1.67	1.67	2
菌 最 多 數 出 現 時 間	15分	15分	14.67分	14.33分	14.33分	13.67分	13.33分
聚 落 數	17.33	16.33	20.67	22.00	23.33	24.33	25.67
聚 落 總 數	286.00	282.33	339.00	378.33	429.67	481.00	493.67
點 滴 尿 總 菌	170.00	169.33	167.67	171.33	169.67	166.67	168.33
菌 平 均 濃 度	1.68	1.67	2.02	2.21	2.53	2.89	2.93
菌 平 均 排 泄 度	2.38	2.35	2.82	3.15	3.58	4.01	4.11
血 中 菌 (0.1cc)	102.67	103.67	80.67	69.33	58.33	51.67	47.33

正常家兎ノ實驗ハ對照試驗ニシテ其ノ成績ヲ觀ルニ何レモ菌注射後極メテ短時間内ニ而モ一過性ニ多數ノ細菌ハ腎臟ヲ通過シテ尿中ニ出現ス。即チ菌排泄曲線ヲ觀レバ黃色葡萄狀球菌ハ菌注射後15分、大腸菌ハ25分、鼠「チフス」菌ハ20分ニシテ菌ノ排泄狀態ハ最高潮ニ達シタル後何レモ一旦急速ニ下降スルモ再ビ黃色葡萄狀球菌ハ菌注射後35分、大腸菌ハ45分、鼠「チフス」

菌ハ40分ニシテ菌排泄曲線ハ第二次上昇ヲ示ス。然レドモ第二次上昇時ノ排泄菌數ハ第一次最高排泄時ノ排泄菌數ニ比較シテ僅カニ $\frac{1}{2}$ ニ過ギズ。

上記菌種ヲ以テ家兎ヲ免疫シ其ノ凝集價60倍ニ達シタル家兎ニ就テ行ヒタル實驗ハ「ワクチン」注射後短時日ニシテ未ダ強力ナル免疫ノ成立シ居ラザルモノナルヲ以テ、カカル家兎ニ3種ノ生菌ヲ注入シテ其ノ腎尿中ニ排泄セラルル状態ヲ觀察シタルニ菌排泄曲線ハ大體正常家兎ノ場合ト同様ニシテ3種ノ菌ハ何レモ注射後極メテ短時間内ニ而モ一過性ニ多數ノ細菌ハ腎臟ヲ通過シテ腎尿中ニ出現スルモ3菌共ニ菌初發時間ハ稍々遅延セラレタル觀アリ。菌最多數出現時間ニ於ケル排泄菌數ハ3菌共ニ正常家兎ニ比較シテ稍々減少セリ。尙實驗全經過中ニ於ケル聚落總數ハ3菌何レモ正常家兎ニ比較シテ稍々減少セリ。

流血中ノ細菌數ハ黃色葡萄狀球菌ノミハ僅カニ減少セルモ他ノ2菌ハ何レモ僅カニ増加セリ。

以上3種ノ菌ノ排泄試験ニ於テ免疫過程ノ中途ニアリテ未ダ強キ免疫力ヲ有セズト看做シ得ベキ家兎ニ就テハ正常家兎ニ比較シテ免疫元菌ノ排泄状態ハ寧ロ僅カニ低下セル如キ結果ヲ得タリ。

凝集價200倍家兎ニ就テ行ヒタル實驗ヲ觀ルニ菌初發時間ハ3菌何レモ正常家兎ニ比較シテ短縮セラレタリ。菌最多數出現時間ハ鼠「チフス」菌ニアリテハ正常家兎ニ比較シテ稍々短縮セラルルモ、他ノ2菌ニアリテハ正常家兎ト同様ナリ。然レドモ菌最多數出現時間ニ於ケル排泄菌數ハ3菌何レモ正常家兎ニ比シテ少シク増加セリ。實驗全經過中ニ於ケル聚落總數モ亦3菌何レモ正常家兎ニ比シテ少シク増加セリ。

流血中ノ細菌數ハ3菌何レモ正常家兎ヨリモ減少セリ。

則チ此ノ實驗ハ家兎ニ3種ノ菌「ワクチン」ヲ以テ輕度ノ免疫ヲ成立セシメタルモノニ夫レ夫レ免疫元菌ヲ注入シテ腎臟ノ菌排泄状態ヲ觀察シタルモノニシテ此ノ實驗成績ヨリスレバ正常家兎ニ比較シテ腎臟ノ菌排泄作用ハ幾分カ促進セラレ、一方流血中ノ細菌數モ僅カニ減少スルコトヲ認メ得タリ。

凝集價400倍家兎ニ就テ行ヒタル實驗ニアリテハ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ3菌何レモ正常家兎ニ比較シテ少シク短縮セラレ、菌初發時間ニ於ケル聚落數ハ鼠「チフス」菌ニアリテハ正常家兎ニ比較シテ稍々増加スレドモ他ノ2菌ニアリテハ正常家兎ト同様ナリ。菌最多數出現時間ニ於ケル聚落數ハ3菌何レモ正常家兎ニ比較シテ増加セリ。實驗全經過中ニ於ケル聚落總數ハ3菌何レモ正常家兎ヨリモ増加セリ。

流血中ノ細菌數ハ3菌何レモ正常家兎ヨリモ減少セリ。

本實驗ハ凝集價400倍ニ達セシメタル家兎ニ就テ行ヒタル3種ノ免疫元菌ノ腎臟通過試験ニシテ此ノ實驗成績ヨリスレバ腎臟ノ菌排泄作用ハ明カニ促進セラレタルコトヲ認メ得ベシ。

凝集價800倍家兎ニ就テ行ヒタル實驗ニアリテハ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ3菌何レ

モ正常家兎ニ比較シテ短縮セラレ、是等ノ時間ニ於ケル聚落數ハ3菌共ニ正常家兎ヨリモ増加セリ。又實驗全經過中ニ於ケル聚落總數モ3菌何レモ正常家兎ニ比較シテ増加セリ。

流血中ノ細菌數ハ3菌何レモ正常家兎ヨリモ減少セリ。

本實驗ハ凝集價ヲ800倍ニ達センメタル家兎ニ就テ行ヒタル3種ノ免疫元菌ノ腎臓通過試験ニシテ此ノ實驗成績ヨリスレバ腎臓ノ菌排泄作用ハ正常家兎ニ比較シテ餘程促進セラレタルモノト認メ得ベシ。

凝集價1600倍家兎ニ就テ行ヒタル實驗ニアリテハ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ3菌何レモ正常家兎ニ比較シテ短縮セラレ、是等ノ時間ニ於ケル聚落數ハ3菌共ニ正常家兎ヨリモ増加セリ。實驗全經過中ニ於ケル聚落總數モ亦3菌何レモ正常家兎ニ比較シテ増加セリ。

流血中ノ細菌數ハ3菌何レモ正常家兎ヨリモ減少セリ。

本實驗ハ凝集價1600倍ニ達センメタル家兎ニ就テ行ヒタル3種ノ免疫元菌ノ腎臓通過試験ニシテ此ノ實驗成績ヨリスレバ腎臓ノ菌排泄作用ハ正常家兎ニ比較シテ著シク促進セラレタルモノト認メ得ベシ。

凝集價3200倍家兎ニ就テ行ヒタル實驗ニアリテハ菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ3菌何レモ正常家兎ニ比較シテ短縮セラレ、是等ノ時間ニ於ケル聚落數ハ3菌共ニ正常家兎ヨリモ増加セリ。實驗全經過中ニ於ケル聚落總數モ亦3菌何レモ正常家兎ニ比較シテ増加セリ。

流血中ノ細菌數ハ3菌何レモ正常家兎ヨリモ減少セリ。

本實驗ハ凝集價3200倍ニ達センメタル家兎ニ就テ行ヒタル3種ノ免疫元菌ノ腎臓通過試験ニシテ此ノ實驗成績ヨリスレバ腎臓ノ菌排泄作用ハ正常家兎ニ比較シテ著シク促進セラレタルモノト認メ得ベシ。

黃色葡萄狀球菌、大腸菌及ビ鼠「チフス」菌ノ加熱「ワクチン」ヲ以テ家兎ヲ免疫シ、免疫價60, 400, 800, 1600, 3200等ノ如キ免疫成立ノ初期ニアル家兎ヨリ高度ノ免疫ヲ成立センメタル家兎ニ至ル迄ノ6群ノ家兎ニ就テ免疫元菌ノ腎臓通過試験ヲ行ヒテ是等ノ實驗成績ヲ比較考察スルニ免疫成立ノ初期ニアリ未ダ不完全ナル家兎ニアリテハ免疫元菌ノ初發時間ハ幾分遅延セラレ、菌最多數出現時間ニ於ケル排泄菌數ハ減少セリ。又實驗全經過中ニ於ケル排泄菌數モ減少セリ。點滴尿總數ハ正常家兎ト大差ナキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ減少セリ。是等ノ事實ヨリ觀レバ免疫成立ノ初期ニテ其ノ力弱キ家兎ニ於テハ正常家兎ニ比較シテ免疫元菌ノ腎臓通過狀態ガー時低下セルモノト解スルコトヲ得ベシ。

凝集價200倍ヨリ凝集價3200倍ニ至ル5群ノ家兎ニアリテハ凝集價ノ高マルニ比例シテ免疫元菌ノ初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ次第ニ短縮セラレ、是等ノ時間ニ於ケル排泄菌數ハ漸次増加スル傾向ニアリ。實驗全經過中ニ於ケル排泄菌總數モ亦漸次増加ス。點滴尿總數ハ家兎ノ免疫度トハ關係ナク何レノ實驗ニ於テモ大差ナキガ故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ凝集價

ノ高マルト共ニ次第ニ増加ス。

之ニ反シテ免疫家兎ノ流血中ニアル免疫元菌ハ免疫價ノ高マルト共ニ次第ニ減少スルヲ知り得タリ。

以上3種ノ菌ヲ以テセル諸實驗ノ成績ヲ綜合スルニ免疫家兎ノ流血中ニ送入セラレタル免疫元菌ハ非免疫家兎ノ夫レニ比較シテ腎臟ヲ通ジテ體外ニ排泄セラルルコト早ク且ツ多ク之ニ反シテ流血中ノ滴數ノ減少度迅速ナル2事實ヨリ考察スルニ、カカル細菌ノ早期消失ハ一面該免疫家兎ノ體內ニアル菌撲滅作用ノ增強セラレタルコトニヨリテ説明スルト共ニ他面正常家兎ニ於テハ腎臟ノ菌排泄作用ガ促進セラルルコトモ亦其ノ一原因ナリト見做スベキナリ。

第5章 結 論

動物ヲ免疫シタル後其ノ血中ニ該免疫元菌ヲ注入スレバ疫免動物ハ非免疫動物ニ比較シテ早期ニ流血中並ニ組織中ヨリ菌ノ消失スルコトハ衆知ノ事實ナリ。從來此ノ事實ヲ單ニ免疫動物體內ニ於ケル菌撲滅作用ノ增強セラレタルコトノミニヨリテ説明シタリ。然ルニ生體ガ流血中ヨリナルベク早ク細菌ヲ除去セントスル機轉トシテ排泄ナル現象モ亦一重要條件ナルベシ。即チ余ハ動物ヲ免疫スレバ其ノ腎臟ノ菌排泄作用ヲ促進セシメ因テ以テ流血中ニ菌ノ早期消失ヲ來タスモノニ非ズヤト考ヘ、之ヲ立證センタメ黃色葡萄狀球菌、大腸菌及ビ鼠「チフス」菌ヲ用ヒテ實驗的研究ヲ行ヒタルニ果シテ余ノ豫想ノ誤ナキヲ證明シ得タリ。

余ガ免疫家兎ニ就テ行ヒタル實驗成績ニヨレバ細菌ノ腎臟通過ト免疫トノ間ニハ一定ノ關係ガ存スルコトヲ認メ得ベク、免疫家兎ニ於ケル場合ト比較照合シテ次ノ如キ事實ヲ知り得タリ。

- 1) 菌初發時間及ビ菌最多數出現時間ハ免疫價ノ高マルニ從ツテ僅カナガラモ短縮セラレ、又は等ノ時間ニ於ケル排泄菌數ハ免疫價ニ比例シテ増加ス。
- 2) 實驗全經過中ニ於ケル排泄菌總數ハ免疫價ニ比例シテ遞増ス。
- 3) 點滴尿總數ハ免疫價ノ高低ニハ關係セズ殆ド一定セリ。
- 4) 故ニ菌平均濃度及ビ菌平均排泄度ハ免疫價ニ比例シテ増加ス。
- 5) 之ニ反シテ血中ニ在ル菌ハ2時間後ニ免疫價ニ反比例シテ減少ス。

以上ノ實驗成績ヨリ考フルニ黃色葡萄狀球菌、大腸菌及ビ鼠「チフス」菌ノ加熱「ワクチン」ヲ以テ免疫シタル免疫動物ノ體內ニ於テ免疫元菌ガ早期ニ消失スル現象ハ從來考ヘラレタル如ク菌撲滅作用ノ增強セラルルコトモ其ノ一原因ナランモ單ニ之ノミニ歸スベキモノニ非ズシテ腎臟ノ菌排泄作用ノ促進セラルルコトモ亦之ニ關與スルモノナルベシ。

終ニ臨ミ御懇篤ナル御指導並ニ御校閲ヲ賜リシ恩師佐谷教授ニ滿腔ノ謝意ヲ示シ、尙始終御援助ヲ受ケシ谷村助教授ニ深謝ス。

主 要 文 獻

- 1) **Hetsch** : Mikrobiologie u. Immunitätslehre. 1931. 2) **Rolly** : Zur Frage d. Durchgängigkeit d. Niere für Bakterien. Münch. med. Wöchenschr. Nr. 37, 1909. 3) **Pawlowsky** : Zur Frage der Infektion u. der Immunität. Zeitsch. f. Hyg. Nr. 33, 1900. 4) **Heck** : Untersuchungen über das Vorkommen und die Lebensdauer von Typhusbakterien in den Organen gegen Typhus aktiv immunisierter Tiere. Zeitsch. f. Hyg. Bd. 56, 1907. 5) **Liebermann u. Aél** : Über das Wesen des Typhusimmunität. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 28, 1917. 6) **Ribbert** : Weitere Untersuchungen über das Schicksal pathogener Pilze im Organismus. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 31. 1885. 7) **佐々木秀貫** : 腎臓ノ細菌通過ニ關スル時間的並ニ數量的考察。皮膚科紀要, 第14卷, 5號。 8) **高谷廣** : 「チフス」菌及ビ赤痢菌ノ腎臓通過ニ關スル研究。大阪醫學會雜誌, 第32卷, 第1號。 9) **高谷廣** : 腎臓ノ細菌通過ト網狀織内被細胞系トノ關係。大阪醫學會雜誌, 第32卷, 第7號。 10) **渡邊敬禮** : 腎臓ノ菌排泄ニ關スル實驗的研究。實驗消化器病學, 第5卷, 第9號, 11號, 12號。 11) **村山達三** : 腸室扶斯患者有熱時及ビ恢復期ニ於ケル室扶斯菌排泄並ニ永續的菌排泄者ニ就キテ。衛生學傳染病學雜誌, 第14卷, 第6號。 12) **長尾恒介** : 腸室扶斯患者尿中ニ排泄セラルル室扶斯菌ノ消長並ニ之ニ對スル「バクテリオファージ」ノ關係ニ就テ。醫學中央雜誌, 第22卷。 13) **田村憲三** : 腎臓ノ生理及ビ藥理。日本泌尿器病學會誌, 第16卷。 14) **竹内松次郎** : 細菌學及ビ免疫學。前編, 後編, 昭和9年。 15) **竹内松次郎** : 細菌學及ビ免疫學實習。昭和8年。 16) **志賀潔** : 臨牀細菌及ビ免疫學。總論, 各論, 昭和6年。 17) **福原義柄** : 傳染病及ビ血清學。總論, 大正15年, 各論, 大正11年。