

Studie über pertracheale Immunisierung.

Von

Dr. Naohiko Osaka

[Aus dem Laboratorium d. II. Kais. Chir. Universitätsklinik Kyoto
(Direktor: Prof. Dr. Y. Aoyagi)]

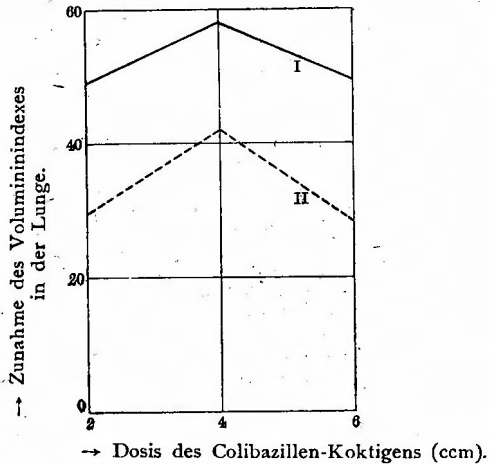
I.

Die zur Erzeugung der jedesmaligen maximalen Volumininmenge in Lungenparenchym und Pleura pulmonalis bei pertrachealer Immunisierung benötigte Colibazillen-Koktigenmenge.

Zur Feststellung dieser optimalen Dosis haben wir in die r. Lunge von normalen erwachsenen Kaninchen im ganzen je nach der Gruppe 2 ccm, 4 ccm und 6 ccm Colibazillen-Koktigen pertracheal mittels einer besonderen Kanüle eingespritzt und 48 Stunden danach die Presssäfte des r. Lungenparenchyms und der r. Pleura pulmonalis auf den Titer des gegen Colibazillen gerichteten Voluminins hin geprüft.

Die Ergebnisse gehen aus Fig. I hervor.

Fig. I. Bestimmung der optimalen Colibazillen-Koktigenmenge zur Auslösung der maximalen Zunahme des spezifischen Volumininindexes.



I = Zunahme des Volumininindexes in der Lunge.
II = Do. in der Pleura pulmonalis.

Ergebnisse.

1. Als optimale Colibazillen-Koktigenmenge zur Erzeugung der grössten Volumininmenge gegen Colibazillen ergab sich 4,0 ccm; hierbei betrug ihre Zunahme 56,5 in der Lunge und 40,4 in Pleura pulmonalis.

2. Dass Lunge und Pleura pulmonalis a priori die den Colibazillen feindlichen Antikörper beherbergen, liess sich mittels der Volumination als zutreffend erweisen.

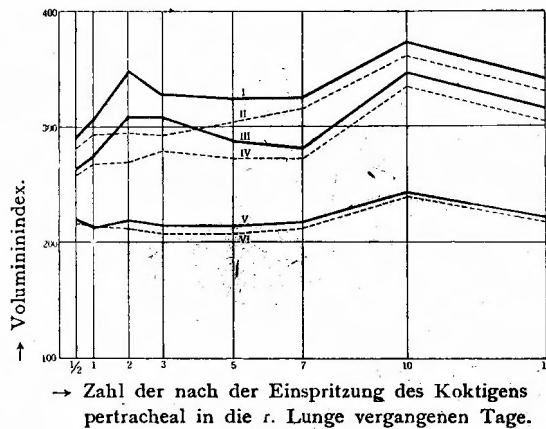
II.

Die zeitliche Verschiebung der Erzeugung des spezifischen Voluminins in Lungenparenchym, Pleura pulmonalis und costalis.

Zwecks dieser Untersuchung haben wir 4,0 ccm Colibazillen-Koktigen pertracheal in die r. Lunge der Versuchstiere eingespritzt und die einzelnen Gruppen dann nach Verlauf von 1/2, 1, 2, 3, 5, 7, 10 und 14 Tagen auf den Titer des Voluminins in den betreffenden Geweben hin geprüft.

Die Versuchsergebnisse sind in Fig. II zu sehen.

Fig. II. Die zeitliche Verschiebung der Erzeugung der gegen Colibazillen gerichteten Voluminine in Lungenparenchym, Pleura pulmonalis und costalis sowohl der immunisierten als auch der nicht immunisierten Seite.



I = Volumininindexkurve d. Lungenparenchyms d. immunisierten Seite.

II = Do. d. nicht immunisierten Seite.

III = Do. d. Pleura pulmonalis d. immunisierten Seite.

IV = Do. d. nicht immunisierten Seite.

V = Do. d. Pleura costalis d. immunisierten Seite.

VI = Do. d. nicht immunisierten Seite.

Ergebnisse.

1. Die Erzeugung des gegen Colibazillen gerichteten Voluminins in der betreffenden Lunge und in Pleura pulmonalis, schon nach 12 Stunden nachweisbar, erreichte nach 48 Stunden ihr Maximum, um dann im weiteren Verlaufe allmählich immer mehr abzunehmen, während in der betreffenden Pleura costalis eine Hervorbringung desselben kaum nachweisbar war.

2. Aber nach 10 Tagen zeigte sich eine zweite Erhöhung der Auslösung des Voluminins

in Lungenparenchym und Pleura pulmonalis, und jetzt konstatierte man eine Erhöhung derselben auch in Pleura costalis.

3. Die maximale Zunahme des Voluminins (d. h. die maximale Differenz zwischen dem r. und l. Voluminationsindex) betrug 55,0 im Lungenparenchym und 39,2 in der Pleura pulmonalis.

4. Auch die Voluminationsindexe der Presssäfte von Lungenparenchym, Pleura pulmonalis und costalis der linken nicht immunisierten Seite, nahmen allmählich zu und erreichten nach 10 Tagen ihre Maxima, um dann im weiteren Verlaufe allmählich immer mehr abzunehmen.

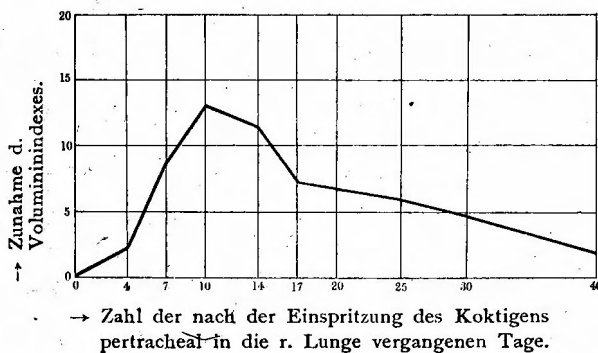
5. Auf Grund dieser Ergebnisse können wir annehmen, dass die zweite Erhöhung der Auslösung des Antikörpers in den betreffenden Geweben eine Teilerscheinung der Erhöhung der allgemeinen Widerstände ist.

III.

Die zeitliche Verschiebung der Erzeugung des spezifischen Voluminins im zirkulierenden Blute.

Wir haben 4,0 ccm Colibazillen-Koktigen pertracheal in die r. Lunge der Kaninchen eingespritzt und die Blutsera nach Verlauf von 4, 7, 10, 17, 20, 25, 30 und 40 Tagen auf ihren Gehalt an Voluminin hin geprüft, wobei wir die in Fig. III dargestellten Ergebnisse erhalten haben.

Fig. III. Die zeitliche Verschiebung der Erzeugung der gegen Colibazillen gerichteten Voluminine in den Blutsera bei pertrachealer Immunisierung.



Ergebnisse.

1. Die Erzeugung des spezifischen Voluminins im Serum wurde schon nach 7 Tagen deutlich nachweisbar, sie erreichte ihr Maximum nach 10 Tagen, um dann im weiteren Verlaufe allmählich immer geringer zu werden. Selbst nach 40 Tagen enthält aber das Blutserum noch eine etwas grössere Menge Voluminin als normal.

2. Hieraus ist ersichtlich, dass die Ursache der ersten Erhöhung der Erzeugung des Voluminins in den Presssäften der vorbehandelten Lungenlokale in der Auslösung desselben in loco selbst zu suchen ist, und dass die binnen 2 Tagen ad maximum intrazellulär an der immunisierten

Lungenstelle produzierten Antikörper mit der Zeit von den Gewebezellen aus in die sie umgebende Lymphe absondert werden, so dass sie sich schliesslich in der allgemeinen Blutzirkulation anhäufen und somit die antiinfektiösen Widerstände des ganzen Körpers erhöhen.

3. Durch diesen Nachweis liess sich unsere in der II. Mitteilung dargelegte Annahme, dass nämlich die zweite Erhöhung der Voluminerzeugung im Lungenlokale nur eine Teilerscheinung der Erhöhung der allgemeinen Widerstände sein dürfte, noch weiter als richtig bestätigen.

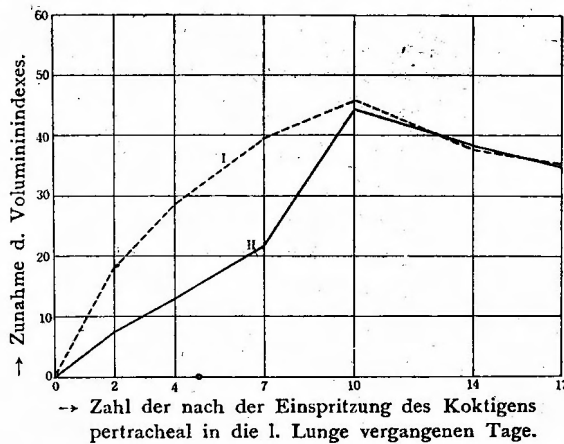
IV.

Über den Einfluss der Unterbindung des Ductus thoracicus auf die Erzeugung des Voluminins im zirkulierenden Blute bei pertrachealer Immunisierung.

4,0 ccm Colibazillen-Koktigen wurden pertracheal in die l. Lunge von 6 Kaninchen eingespritzt. 2 Stunden danach wurde bei 3 Kaninchen Ductus thoracicus unterbunden, um dann die Blutsera nach Verlauf von 2, 4, 7, 10, 14 und 17 Tagen auf den Titer des gegen Colibazillen gerichteten Voluminins zu prüfen. Die übrigen nicht operierten 3 Tiere dienten zur Kontrolle.

Die Ergebnisse sind in Fig. IV veranschaulicht.

Fig. IV. Der Einfluss der Unterbindung des Ductus thoracicus auf die Erzeugung des Voluminins in den Blutsera bei pertrachealer Immunisierung.



I = Zunahmekurve des Volumininindex bei der Kontrollgruppe.

II = Do. bei der Gruppe mit unterbundenem Ductus thoracicus.

Ergebnisse.

1. Im Laufe von 7 Tagen war nach der immunisatorischen Vorbehandlung die Erzeugung des Voluminins im zirkulierenden Blute der operierten Gruppe auf die Hälfte und darunter gesunken, bezogen auf die Volumininbildung bei der Kontrollgruppe.

2. Hieraus ist ersichtlich, dass die Hälfte (50%) des im Blute erzeugten Voluminins durch Ductus thoracicus von immunisatorisch vorbehandelten Lunge aus allmählich in die Blutzirkulation übergeht.

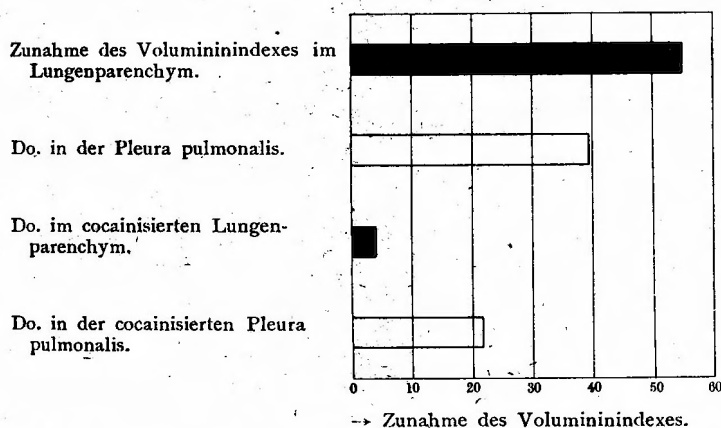
V.

Über den Einfluss der Cocainisierung der Lunge auf die Erzeugung des Voluminins in Lungenparenchym und Pleura pulmonalis bei pertrachealer Immunisierung.

Wir spritzen 4,0 ccm Colibazillen-Koktigen in die mit 4,0 ccm 0,2proz. Lösung cocainisierte r. Lunge von 3 Kaninchen ein, um dann wieder 12, 24 und 36 Stunden danach die r. Lunge zu cocainisieren; 48 Stunden nach der Vorbehandlung wurde alsdann die erzeugte Volumininmenge in den Presssäften des r. Lungengewebes und der r. Pleura pulmonalis gemessen.

Die Ergebnisse sind aus Fig. V. ersichtlich.

Fig. V. Der Einfluss der Cocainisierung der Lunge auf die Erzeugung des Voluminins in Lungenparenchym und Pleura pulmonalis bei pertrachealer Immunisierung.



Ergebnisse.

1. Durch Cocainisierung der Lunge bzw. durch Lähmung der phagozytären Kraft des Lungengewebes fand bei unserem Versuche ein Sturz der Antikörperbildung im Verhältnisse von $3,5 : 55,0 = 6,4 : 100$ in der Lunge und von $21,9 : 39,2 = 55,9 : 100$ in Pleura pulmonalis statt.
2. Daraus ergibt sich, dass bei der Antikörperbildung die Phagozyten an der Stelle der Applikation des Antigens die grösste Rolle spielen.

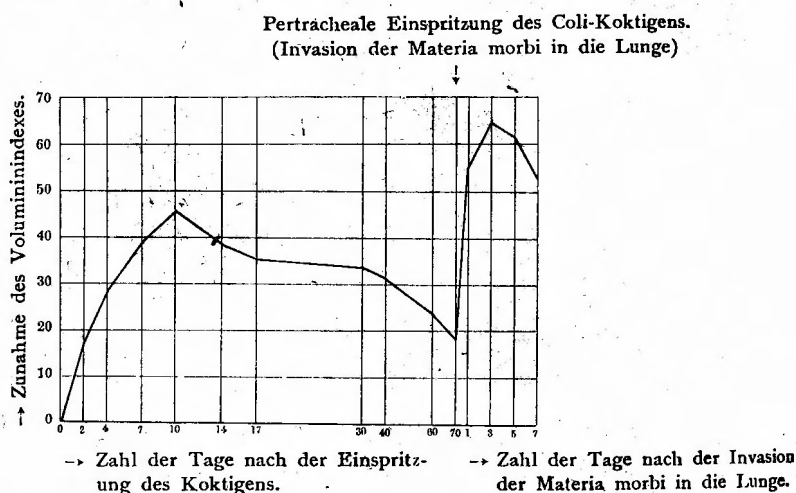
VI.

Die anamnestiche Serumreaktion bei sekundärer pertrachealer Einspritzung des Antigens.

Nach dem Zurücksinken des im Blutserum nachweisbaren Voluminins fast bis auf die Menge im normalen Titer, also 70 Tage nach Abschluss der Vorbehandlung, spritzen wir 0,5 ccm Colibazillen-Kotigen in die schon immunisierte Lunge ein, um dann 1, 3, 5 und 7 Tagen danach die Blutsera auf ihren Gehalt an Voluminin hin zu prüfen.

Wir haben die in Fig. VI dargestellten Ergebnisse erhalten.

Fig. VI. Die aktive, erworbene, allgemeine gegen Colibazillen gerichtete Immunität bei der Einspritzung der Colibazillen-Kotigen in die 1. Lunge; u. zw. nicht nur die provisorische, sondern auch die mobilisierte Volumininmenge im Blute betreffend.



Ergebnisse.

3 Tage nach der pertrachealen Einspritzung erreichte die Erzeugung des Voluminins in den Sera ihr Maximum, sie betrug 64,1 und war grösser als die (45,8) bei der ersten Immunisierung.

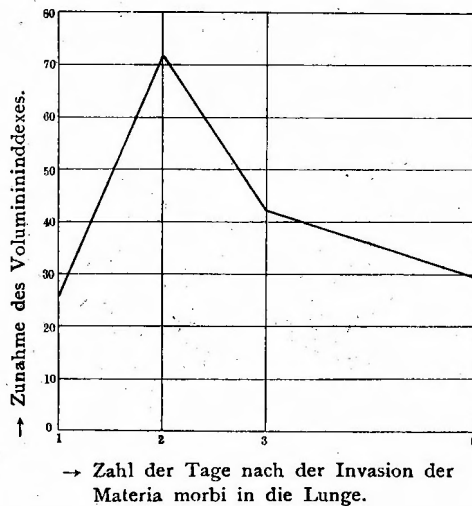
VII.

Die anamnestiche Lokalreaktion bei sekundärer pertrachealer Einspritzung des Antigens.

70 Tage nach der ersten pertrachealen Immunisierung der linken Lunge wurden 0,5 ccm des gleichnamigen Antigens wieder pertracheal in die l. Lunge eingespritzt, worauf je nach der betreffenden Gruppe 1, 2, 3 und 5 Tage danach die Presssäfte der Lungen auf den Voluminititer hin geprüft wurden.

Die Versuchsergebnisse sind aus Fig. VII ersichtlich.

Fig. VII. Die zeitliche Verschiebung der durch pertracheale Einspritzung d. Coli-Koktogens mobilisierten Volumininmenge im Lungenlokal, welches pertracheal vorimmunisiert worden war.



Ergebnisse.

1. 2 Tage nach wiederholter pertrachealer Einspritzung erreichte die Erzeugung des Volumins in loco ihr Maximum und betrug 71,5, während die bei der primären Immunisierung 55,0 betragen hatte (siehe II. Mitteilung!).
2. Demnach ist der zweite Maximalwert grösser als der erste.

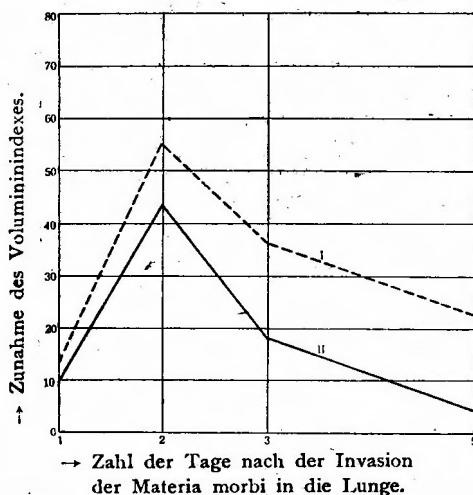
VIII.

Die Volumininerzeugung in der primär intravenös immunisierten Lunge durch secundäre pertracheale Einspritzung des Antigens.

Wir haben normalen erwachsenen Kaninchen, die in 4 Gruppen von je drei Tieren eingeteilt wurden, 4,0 ccm Colibazillen-Koktigen in die Ohrvene gespritzt; 60 Tage danach wurden 0,5 ccm des gleichen Koktogens in die r. Lunge pertracheal eingespritzt, um dann, je nach der Gruppe, 1, 2, 3 und 5 Tage darauf die Presssäfte der beiderseitigen Lungen auf ihren Voluminintiter hin zu prüfen.

Die Ergebnisse gehen aus Fig. VIII hervor.

Fig. VIII. Die zeitliche Verschiebung der durch pertracheale Einspritzung des Coli-Koktogens mobilisierten Volumininmenge im Lungenlokal, welches intravenös vorimmunisiert worden war.



I = Zunahmekurve der mobilisierten Volumininmenge im pertracheal vorimmunisierten Lungenlokal.
 II = Do. im intravenös vorimmunisierten Lungenlokal.

Ergebnisse.

1. Die durch secundäre pertracheale Einspritzung des Antigens verursachte Volumininerzeugung in den Lungen der schon primär intravenös immunisierten Tiere war immer sehr viel kleiner als die der primär pertracheal immunisierten.

2. Dies lehrt, dass die pertracheale Immunisierung anstatt der intravenösen vorzunehmen ist, wenn man die Lunge ausgiebig zu immunisieren wünscht.

經氣道免疫ノ本態ニ關スル實驗的研究

京都帝國大學醫學部外科學研究室 (青柳教授指導)

大學院學生 醫學士 苧坂直彦

第1報 經氣道免疫ニ依ル肺實質及ビ肺肋膜內増容素ノ產生並ニ其ノ好適免疫元量ニ就テ

緒 言

經氣道免疫ニ關シテハ既ニ 1902年 Snel ガ脾脫疽菌ノ感染ヲ以テ之ヲ實驗ニ匡シテ以來、東西ノ文獻枚舉ニ遑アラズト雖モ、ソノ局所免疫ト全身免疫發生トノ關係ニ就キテ論ゼルモノハ甚ダ僅少ナリ。

即チ今茲余等ガ對大腸菌増容素產生ヲ指標トナシテ、此ノ間ノ消息ヲ檢討セントスル所以ナリ。

實 驗 材 料

1) 實驗動物：體重2疋内外ノ白色健常家兎。

2) 大腸菌煮沸免疫元

普通寒天斜面24時間培養ノ大腸菌ヲ滅菌0.85%食鹽水ニ浮游セシメテ、脫脂綿薄層ヲ通過セシメタル後、該菌液1.0 ㏄中ニ鳥瀉教授沈澱計ニテ3度目(約0.0021 ㏄)ノ菌量ヲ含有セシメタリ。次ニ攝氏100度ニ沸騰シツ、アル重氫煎中ニテ30分間煮沸シ、此ノ煮沸菌浮游液ヲ12時間室温ニ放置シ、次デ3000廻轉ニテ30分間遠心シ菌體ヲ沈澱セシメ、ソノ上澄液ヲジルベルシュミツト氏陶土濾過器ニテ濾過シ、長期保存ノ目的ニテ0.2%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘテ煮沸免疫元ヲ調製セリ。

3) 大腸菌々浮游液(増容反應用)

24時間寒天斜面培養ノ大腸菌ヲ生理的食鹽水ニ浮游セシメ、脫脂綿ノ薄層ヲ2回通過セシメタル後、攝氏100度ニテ沸騰シツ、アル重氫煎中ニテ30分間煮沸殺菌セリ。次デ1分間3000廻轉ニテ30分間遠心沈澱シ、更ニ菌體ヲ滅菌生理的食鹽水ニ浮游セシメテ再ビ菌體ヲ遠心沈澱セリ。斯クシテ菌體ヲ2回洗滌、次ニ1分間2500廻轉ニテ更ニ2回洗滌シテ沈澱シ難キ小菌體ヲ除去シタル後、0.5%石炭酸加0.85%食鹽水中ニ菌體ヲ浮游セシメ、1.0 ㏄中ノ含菌量ヲ鳥瀉教授沈澱計ニテ約8度目(約0.0056 ㏄)トナシタリ。

4) 鳥瀉教授沈澱計

使用ニ際シ豫メ水銀ヲ以テ嚴密ナル度盛ノ檢査ヲ行ヒ、ソノ誤差0.5度目以下ノモノヲ選ビ之ヲ補整シテ使用セリ。

實驗方法

1) 一(右)側肺經氣道煮沸免疫元注入法

健常家兎ヲ6時間以上絶食セシメタル後背位ニ固定シ、木枕ヲ以テ頸部ヲ舉上シ手術野ヲ廣ク剪毛、型ノ如ク清拭消毒、正中線上頸部胸骨上窩ニテ縦ニ約2糎ノ皮切ヲ加ヘ鈍性ニ胸骨舌骨筋ヲ縦ニ裂キ氣管ヲ露出セリ。可及的胸骨ニ近ク氣管ニ小切開ヲ加ヘ、ソレヨリ豫メ用意セル長サ約7糎ノ弧狀ニ曲ゲタル注射針(ソノ末端約0.5糎ノ部分ハ弧ヲ含ム平面ニ直角ナル平面内ニテ右方ヘ約45度屈曲セシメ、且ツソノ先端ヲ磨滅鈍性トナセル注射針)ヲ徐々ニ挿入、先端ニテ氣管右壁ヲ觸知シツ、氣管分岐部ニ到ラシメ、ソレヨリ何等抵抗ヲ感ズル事ナク、右ヘ曲レル先端ヲ右氣管枝内ヘ滑リ込マシム。次デ注射筒ヲ針ニ接合シ、内筒ヲ引キテ容易ニ空氣ノ逆流シ來ルコトヲ確カメタル後、極メテ徐々ニ僅カノ壓力ヲ以テ大腸菌煮沸免疫元ヲ2—6兎注入シ、氣管ノ小切開創ハ其儘ニテ皮膚縫合ノミヲ施シ一側肺ヘノ經氣道注入ヲ終レリ。

注入ニ際シ呼吸時ニハ針ノ先端ガ陽壓トナル爲カ、輕ク指壓ヲ指續シテ居テモ免疫元ノ流入ハ自然ニ止ミ吸氣的ニハ陰壓トナル爲速ヤカニ流入シ、呼吸ニ應ジテ階段的ニ而モ何等苦痛ヲ伴フコトナク、注入ト云フヨリハ寧ロ吸入サレテ行ク狀態ナリ。

蓋シ本實驗ニ於テハ一側(右)肺ノミヲ免疫シ、他側(左)非免疫肺ヲ對照トナシテ實驗結果ヲ判定スルモノナル故ニ、煮沸免疫元ハ右肺ニノミ注入サル可ク、少量タリトモ左肺ニ注入サレタリ、或ハ注入側肺實質ヲ針ノ先端等ニテ損傷出血セシメテハナラヌモノナリ。依ツテ此ノ手法ハ、次ニ述ブルガ如キ方法ニヨリテ充分ニ習得ヲ要シタル次第ナリ。

試獸2頭ニ失血死ヲ來サシメ、前胸壁ヲ切除シ、煮沸免疫元注入ニ適當ナル氣管切開個所ヨリ氣管分岐部迄ノ長サヲ測定シテ5—6糎ナルコトヲ知り、免疫元注入ニ最モ好都合ナル上述ノ如キ注入針ヲ考案シタルモノナリ。

マタ3頭ノ試獸ニ、夫々上述ノ注入方法ニテ墨汁或ハ「メチレン」青ヲ2—6兎宛注入シタル後、失血死ヲ來サシメテ剖檢シ、注入色素液ノ浸潤狀況ヲ精査セリ。苦痛ヲ與ヘザル様注意深ク、徐々ニ注入セルモノニアリテハ色素液ハ確實ニ一側(右)肺ニノミ注入サレ、各肺葉全體ニ浸潤シテ、肺肋膜下ニ斑紋狀ニ透見サル、剖面ヲ檢スルニ色素ハ各肺葉何レモ末梢部肺胞ニ至ル迄浸潤シ、肺門部近クハ末梢部肋膜下組織ニ比シ濃染セラレ居ルヲ認メタリ。之ニ反シ他側(左)肺ノ剖面ヲ作リテ精査セルニ、何處ニモ色素ノ浸潤ヲ認メザリキ。

2) 肺臟及ヒ肺肋膜壓出液ノ調製法

經氣道一側(右)肺ヘ大腸菌煮沸免疫元ヲ注入シタル試獸ヲ所要ノ經過後背位ニ固定、開腹ノ上大動脈及ビ下空靜脈ヲ切斷失血死ニ至ラシメ直チニ開胸、右心室ニ滅菌0.85%食鹽水約100兎ヲ手早く注入シテ、兩側肺臟ヲ脫血洗滌シ、左右肺及ビ心臓ヲ連續セル儘ニテ剔出。更ニ肺動脈ヨリ滅菌0.85%食鹽水、次デ0.5%石炭酸加0.85%食鹽水ヲ注入、左右肺ヲ充分脫血洗滌シタル後、氷室中(攝氏1—4度)ニ約12時間靜置セリ。

次ニ左右肺ヲ別々ニ滅菌「ガーゼ」上ニ取り出シテ輕ク壓縮、水分ヲ取り去リタル後、剪缺ニテ可及的薄ク肺肋膜ヲ除去シ、次デ肺實質ヲ剪缺ノ背ニテ縱横ニ挫滅シ氣管支及ビ血管ヲ注意深ク拔去セリ。此ノ際肺肋膜ノミ除去ス可ク努力シタリト雖モソノ附近ノ肺實質ヲ少シク附着シ居ルハ勿論ナリ。

更ニ左右ノ肺實質及ビ剪除セル肺肋膜ヲ夫々「ガーゼ」ニテ壓縮シ水分ヲ充分除キタル後、ソノ1.2瓦宛ヲ秤量シテ、之ニ0.3瓦ノ滅菌砂ヲ加ヘ陶土製乳鉢ニテ4分間磨滅泥狀タラシメ、之ニ5倍量、即チ6兎ノ0.5%石炭酸加0.85%食鹽水ヲ加ヘテ稀釋シ、「スピツツグラス」ニ採リテ攝氏37度ノ孵卵器中ニ30分間靜置シ、ソノ後1分間3300—3500廻轉ニテ30分間遠心シ、ソノ上澄液ヲ取り、更ニ再ビ之ヲ遠心シテ得タル上澄液ヲ採リテ、夫々非免疫對照側(左)或ハ免疫側(右)ノ肺臟及ビ肺肋膜壓出液トナセリ。斯クシテ得タル壓出液ハ何レモ淡乳白色透明ノ液ナリ。

増容反應檢査方法

1組織14本ヨリ成ル鳥瀉教授沈澱計ヲ配列シ、各沈澱計ニ上記ノ大腸菌々浮游液(菌液)ヲ1.0兎宛分注シ、最初ノ2本ハ對照トシテ0.5%石炭酸加0.85%食鹽水(壓出液調製基液)ヲ0.3兎及ビ0.7兎宛加ヘ、次ノ6本ニハ對照側非免疫(左)肺實質壓出液(非免・肺・浸)ヲ夫々0.3兎、0.3兎、0.5兎、0.5兎、0.7兎及ビ0.7兎宛加ヘ、残りノ6本ニハ免疫側(右)肺實質壓出液(免・肺・浸)ヲ同様ニ0.3兎乃至0.7兎宛加ヘ充分ニ攪拌セリ。而シテ攝氏37度ノ孵卵器中ニ90分間靜置シタル後、更ニ内容ヲ充分攪拌シ、1分間3000廻轉ニテ30分間遠心シテ菌渣量ヲ讀ミタリ。

毎回「非免・肺・浸」及ビ「免・肺・浸」ノ調製ニ當リテハ同一遠心器ニテ同時同列トナシ、對照ノ菌渣量ヲ基準(100)トナシ各壓出液ノ増容率ヲ算出セリ。

左右ノ肺肋膜壓出液ヲ以テセル大腸菌増容反應ニ於テモ全ク同様ニシテ増容率ヲ求メタリ。而シテ非免疫側ノ肺實質或ハ肺肋膜ノ示ス増容率ヲ基準(0)トナシ、之ト免疫側ノ各増容率トノ差ヲ以テ免疫處置ニヨル増容率増強度トナセリ。

尙ホ豫備實驗ニ於テ健常無處置家兎ノ左右肺臟及ビ肺肋膜壓出液ヲ以テセル大腸菌増容反應ヲ檢シタルニ、何レモ一定度ノ増容率ヲ示シ、且ツ左右各壓出液ノ間ニハ差違ヲ認メザリキ。

マタ可檢液タル「レアゲンス」(「免・肺・浸」及ビ「免・肺肋・浸」)ノ量ヲ0.05兎ヨリ順次増量シテ1.5兎ニ至ル迄變化セシメテ大腸菌増容反應ヲ檢シタルニ、増容率ハ「レアゲンス」ノ量ノ増加ト共ニ漸次増加シ、0.3兎ヨリ著明トナリ0.7兎ニ及ビ殆ンドソノ最大值ニ達シ、ソレ以上「レアゲンス」ヲ増加セルモ増容率ハ僅カニ増加スルノミナルヲ以テ、上述ノ如キ肺臟及ビ肺肋膜壓出液ヲ以テセル大腸菌増容反應ニ於テハ「レアゲンス」ノ量ヲ0.3兎、0.5兎、0.7兎ト3様ニ變化セシメタリ。而シテ對照ノ0.5%石炭酸加0.85%食鹽水ヲ以テセル該反應ニ於テハ菌體ハ増容セズ、「レアゲンス」ヲ0.05兎ヨリ1.5兎迄變化セシメタルニ反ツテ菌渣量ハ僅カニ減少スル傾向ヲ認メラレタリ。併シ0.3兎乃至0.7兎ニテハ菌渣量ニ及ボス影響ハ僅少ニシテ實驗誤差ノ範

圈ヲ出デザルモノナリ。

實驗第一 大腸菌煮沸免疫元2 兎ヲ以テノ場合

試獸3頭ニ、夫々上述ノ方法ヲ以テ大腸菌煮沸免疫元2.0 兎ヲ注入シ、48時間ヲ經タル後各試獸ノ左右兩側肺實質及ビ肺肋膜壓出液ヲ上述ノ方法ニ據リテ調製、各壓出液ニ就キテ對大腸菌増容反應ヲ檢セリ。

實驗成績ハ第1表乃至第4表ニ示サレタリ。

第1表甲 大腸菌煮沸免疫元2 兎經氣道一側右肺注入48時間後ニ於ケル兩側肺臟壓出液ヲ以テセル大腸菌増容反應(家兎第74號)

沈澱計 番 號	大腸菌 菌 液	「レアゲンス」		菌 渣	總 和	増 容 率		
		種 別	用 量			%	%	増強度
1	1.0	鹽 水	0.3	8.4	16.5×3		100	
2	1.0		0.7	8.1				
3	1.0	非免・肺・浸	0.3	20.1	145.3	100	293.5	0
4	1.0		0.3	19.3				
5	1.0		0.5	21.0				
6	1.0		0.5	23.1				
7	1.0		0.7	30.2				
8	1.0		0.7	31.6				
9	1.0	免・肺・浸	0.3	23.5	172.9	119.0	349.3	55.8
10	1.0		0.3	24.1				
11	1.0		0.5	30.0				
12	1.0		0.5	29.1				
13	1.0		0.7	32.9				
14	1.0		0.7	33.3				

鹽水=0.5%石炭酸加0.85%食鹽水 非免・肺・浸=健常無處置(左)肺實質壓出液
免・肺・浸=大腸菌煮沸免疫元經氣道注入(右)肺實質壓出液 (以下準之)

第1表乙 大腸菌煮沸免疫元2 兎經氣道一側右肺注入48時間後ニ於ケル兩側肺肋膜壓出液ヲ以テセル大腸菌増容反應(家兎第74號)

沈澱計 番 號	大腸菌 菌液cc	「レアゲンス」		菌 渣	總 和	増 容 率		
		種 別	用量cc			%	%	増強度
1	1.0	鹽 水	0.3	8.4	16.5×3		100	
2	1.0		0.7	8.1				
3	1.0	非免・肺肋・浸	0.3	17.0	124.9	100	252.3	0
4	1.0		0.3	16.9				
5	1.0		0.5	20.7				
6	1.0		0.5	21.6				
7	1.0		0.7	23.8				
8	1.0		0.7	24.9				
9	1.0	免・肺肋・浸	0.3	18.6	138.8	111.1	280.6	28.3
10	1.0		0.3	20.0				
11	1.0		0.5	23.0				
12	1.0		0.5	24.9				
13	1.0		0.7	27.0				
14	1.0		0.7	25.3				

鹽水=0.5%石炭酸加0.85%食鹽水

非免・肺肋・浸=健常無處置(左)肺肋膜及ビ肋膜下組織ノ壓出液

免・肺肋・浸=大腸菌煮沸免疫元經氣道注入(右)肺肋膜及ビ肋膜下肺組織ノ壓出液 (以下準之)

第2表甲 煮沸免疫元2匹ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第75號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.5	16.8×3		100	
非免・肺・浸	19.3 21.0 24.0 23.2 30.5 29.0	147.0	100	291.7	0
免・肺・浸	22.0 25.0 30.3 30.0 31.0 33.5	171.8	116.9	340.9	49.2

(第2表以下第1表ニ準ズ)

第2表乙 煮沸免疫元2匹ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第75號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.1 8.3	16.4×3		100	
非免・肺・浸	19.0 19.2 22.0 22.0 28.0 27.5	137.7	100	279.9	0
免・肺・浸	22.5 23.0 24.0 25.0 33.5 32.0	160.0	116.2	325.2	45.3

第3表甲 煮沸免疫元2匹ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第76號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.3	16.8×3		100	
非免・肺・浸	22.0 21.3 27.0 28.0 27.2 27.4	152.9	100	303.4	0
免・肺・浸	23.0 22.2 30.5 28.0 32.0 37.0	172.7	112.9	342.7	39.3

第3表乙 煮沸免疫元2匹ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第76號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.2	16.5×3		100	
非免・肺・浸	23.1 21.4 24.0 23.0 25.6 26.1	143.2	100	289.3	0
免・肺・浸	23.0 23.3 26.0 24.6 26.4 28.1	151.4	105.7	305.9	16.6

第4表 實驗第一所見總括 (第1表—第3表參照)

家兎番號	増 容 率 (増 強 度)			
	非免・肺・浸	免・肺・肋	浸非・免肺・浸	免・肺肋・浸
74	293.5 0	349.3 55.8	252.3 0	280.6 28.3
75	291.7 0	340.9 49.2	279.9 0	325.2 45.3
76	303.4 0	342.7 39.3	289.3 0	305.9 16.6
平均值	296.2 0	344.3 48.1	273.8 0	303.9 30.1

實驗第二 大腸菌煮沸免疫元 4 珎ヲ以テセル場合

實驗成績ハ第 5 表乃至第 8 表ニ示サレタリ。

第 5 表甲 煮沸免疫元 4 珎ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第 3 號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.1	16.4×3		100	
非免・肺・浸	19.9 20.2 23.1 25.2 26.7 26.0	141.1	100	286.8	0
免・肺・浸	23.0 24.1 27.8 28.3 31.1 32.2	166.5	118.0	338.4	51.6

第 6 表甲 煮沸免疫元 4 珎ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第 42 號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.1 8.0	16.1×3		100	
非免・肺・浸	19.2 20.0 22.7 23.0 24.1 26.7	134.7	100	278.9	0
免・肺・浸	24.9 22.5 27.0 26.2 31.0 30.1	161.7	120.0	334.8	55.9

第 7 表甲 煮沸免疫元 4 珎ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第 9 號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.3	16.8×3		100	
非免・肺・浸	22.7 23.0 26.2 26.1 25.8 26.5	150.3	100	298.2	0
免・肺・浸	28.6 27.7 30.9 30.3 32.9 31.2	181.6	120.8	360.3	62.1

第 5 表乙 煮沸免疫元 4 珎ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第 3 號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.9 8.1	16.0×3		100	
非免・肺・浸	15.7 16.0 19.4 19.0 22.8 22.0	114.9	100	239.4	0
免・肺・浸	18.5 19.7 20.7 20.2 24.1 25.0	128.2	111.6	267.1	27.7

第 6 表乙 煮沸免疫元 4 珎ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第 42 號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.0 8.1	16.1×3		100	
非免・肺・浸	17.4 18.1 18.8 19.7 20.3 19.9	114.2	100	236.4	0
免・肺・浸	18.0 19.5 23.3 24.9 26.8 25.7	138.2	121.0	286.1	49.7

第 7 表乙 煮沸免疫元 4 珎ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第 9 號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.4 8.3	16.7×3		100	
非免・肺・浸	18.3 21.0 25.0 24.0 26.3 26.5	141.1	100	281.6	0
免・肺・浸	22.6 23.5 29.2 28.5 29.1 30.2	163.1	115.6	325.5	43.9

第8表 實驗第二所見總括(第5表—第7表參照)

家兔 番號	増 容 率 (増 強 度)			
	非免・肺・浸	免・肺・浸	非免・肺 肋・浸	免・肺肋・浸
3	286.8 0	338.4 51.6	239.4 0	267.1 27.7
42	278.9 0	334.8 55.9	236.4 0	286.1 49.7
9	298.2 0	360.3 62.1	281.6 0	325.5 43.9
平均値	288.0 0	344.5 56.5	252.5 0	292.9 43.4

實驗第三 大腸菌煮沸免疫元6 珉ヲ以テセル場合

實驗成績ハ 第9表 乃至 第12表 ニ示サレタリ。

第9表甲 煮沸免疫元6 珉ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兔第6號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.6 8.4	17.0×3		100	
非免・肺・浸	22.0 22.3 25.5 25.1 25.1 26.7	146.7	100	287.6	0
免・肺・浸	25.3 23.9 29.6 29.4 32.6 30.1	170.9	116.5	335.1	47.5

第9表乙 煮沸免疫元6 珉ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兔第6號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.6	17.1×3		100	
非免・肺肋・浸	21.8 21.1 24.3 24.5 25.6 24.5	141.8	100	276.4	0
免・肺肋・浸	22.6 24.0 26.8 27.5 29.3 27.2	157.4	111.0	306.8	30.4

第10表甲 煮沸免疫元6 珉ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兔第7號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.2 8.2	16.4×3		100	
非免・肺・浸	23.0 22.1 24.0 23.9 26.8 25.0	144.8	100	294.3	0
免・肺・浸	24.8 24.1 27.6 28.2 29.7 30.3	164.7	113.7	334.8	40.5

第10表乙 煮沸免疫元6 珉ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兔第7號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.2 8.4	16.6×3		100	
非免・肺肋・浸	21.0 20.6 23.7 21.2 24.2 26.7	137.4	100	275.9	0
免・肺肋・浸	21.6 21.8 25.7 24.9 29.0 28.0	151.4	110.2	304.0	28.1

第11表甲 煮沸免疫元 6 珎ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兔第41號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.1	16.4×3		100	
非免・肺・浸	19.6 19.2 20.3 21.5 23.3 25.5	129.4	100	263.0	0
免・肺・浸	22.9 22.8 25.8 27.9 30.6 28.1	158.1	122.2	321.3	58.3

第11表乙 煮沸免疫元 6 珎ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兔第41號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.2 8.0	16.2×3		100	
非免・肺・浸	18.0 17.6 18.3 18.8 20.6 21.0	114.3	100	235.2	0
免・肺・浸	17.9 18.7 20.9 22.6 24.1 24.2	128.4	112.3	264.2	29.0

第12表 實驗第三所見總括(第9表—第11表参照)

家兔 番號	増 容 率 (増 強 度)			
	非免・肺・浸	免・肺・浸	非免・肺 肋・浸	免・肺肋・浸
6	287.6 0	335.1 47.5	276.4 0	306.8 30.4
7	294.3 0	334.8 40.5	275.9 0	304.0 28.1
41	263.0 0	321.3 58.3	235.2 0	264.2 29.0
平均值	281.6 0	330.4 48.8	262.5 0	291.7 29.2

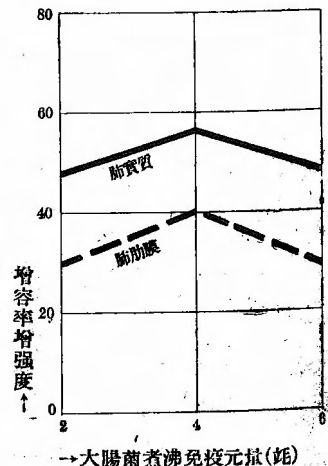
所見總括並ニ考察

實驗第一乃至第三ノ成績ヲ一括シテ第13表及ビ第1圖ヲ得タリ。

第13表 實驗第一, 第二, 第三所見總括
(第4, 8, 12表参照)

實驗 番號	一側肺注 入煮沸免 疫元量	増 容 率 (増 強 度)			
		非免・ 肺・浸	免・肺・浸	非免・肺 肋・浸	免・肺 肋・浸
第一	2 珎	296.2 0	344.3 48.1	273.8 0	303.9 30.1
第二	4 珎	288.0 0	344.5 56.5	252.5 0	292.9 40.4
第三	6 珎	281.6 0	330.4 48.8	262.5 0	291.7 29.2

第1圖 經氣道一側肺免疫ニ
於ケル好適免疫元量
ニ就テ(第13表参照)



此ノ結果ヨリ次ノ事項ヲ認識シ得ベシ。

1. 健常成熟家兎ノ右側肺ニ經氣道性ニ大腸菌煮沸免疫元ヲ各々 2.0, 4.0 及ビ 6.0 兎宛注入シテ、ソノ後48時間ヲ經テ各肺並ニ同肺肋膜壓出液ヲ作り、ソレニヨリテ局所ノ對増容素產生度ヲ檢シタルニ、各抗原用量ニ於テ何レモ免疫側ニ於テ増容素ノ著シク產出サル、コトヲ認メタリ。又非免疫側ニ於テモ増容素ノ存在スルヲ觀タリ。

2. 而シテ免疫元用量 4 兎ナル時ニ最大ノ増容素產生ヲ示セリ。即チソノ増容率ハ肺實質ニテ非免：免=288.0：344.5=100：119.6 ニシテ増容率増強度ハ 56.5, ソノ増加率ハ 19.6%ナリ。肺肋膜ニテハ非免：免=252.5：292.9=100：116.0 ニシテ増容率増強度ハ 40.4, ソノ増加率ハ 16.0%ニ及ベリ。

以上ヨリ、局所組織ニ先天的ニ保有サレタル増容素量ハ免疫操作ヲ加フルコトニヨリテ増加シ、即チ免疫局所ニ於テ増容素ノ著シキ產生ガ認メラレタル次第ナリ。

結 論

大腸菌煮沸免疫元ヲ各々 2.0, 4.0 及ビ 6.0 兎宛健常成熟家兎ノ(右)側肺ニ經氣道の注入ヲ行ヒ、48時間後ニ兩側肺及ビ肺肋膜壓出液ニ就キ對大腸菌増容反應ヲ檢シタルニ、

1. 非免疫肺及ビ肺肋膜ニモ先天的ニ増容素ヲ含有シ居ルコトヲ知リタリ。

2. 免疫側肺及ビ肺肋膜ハ非免疫側ニ比シ、著明ナル増容素產生ヲ示シ、而モ煮沸免疫元量ガ 4 兎ナル時ニ最大產生値ヲ示セリ。即チソノ増容率ハ肺實質ニテ非免：免=288.0：344.5=100：119.6 ニシテ 56.5 ノ増容率増強度ヲ示シ、ソノ増加率ハ 19.6%ナリキ。又肺肋膜ニテハ非免：免=252.5：292.9=100：116.0 ニシテ 40.4 ノ増容率増強度ヲ示シ、ソノ増加率ハ 16.0%ナリキ。

第2報 經氣道免疫ニ依ル肺實質、肺肋膜及ビ胸壁肋膜ニ於ケル増容素ノ產生及ビ其ノ時間的推移

緒 言

我々ハ第1報ニ於テ、大腸菌煮沸免疫元ノ經氣道注入ヲ行フコトニヨリテ健常家兎ノ右側肺ヲ免疫シタルニ、48時間後ニハ免疫側肺實質内ニ抗大腸菌増容素ガ產生セラレ、而モソノ抗原用量 4.0 兎ニ際シテ増容率増強度ハ最大即チ 56.5, 又肺肋膜ニテ 40.4 ニ達スルモノナルコトヲ明ラカセリ。

本報告ニ於テハ斯ル好適煮沸免疫元量ヲ以テ第1報ト同様ニ經氣道的ニ右側肺ヲ免疫シ、肺實質、肺肋膜及ビ胸壁肋膜ニ於ケル特殊抗體(増容素)產生ヲ、免疫元注入後12時間、24時間、48時間、72時間、5日、7日、10日及ビ14日ト時間的ニ追求シテ、以テ局所ニ最大ノ特殊抗大腸

菌増容素ヲ產生スルニ要スル好適經過時間ヲ決定セントスルモノナリ。

實 驗 材 料

- 1) 實驗動物：體重 2 疋内外ノ白色健常家兎
- 2) 大腸菌煮沸免疫元
- 3) 大腸菌々浮游液(増容反應用)

以上ノ諸材料ハ凡テ第 1 報記載ニ於ケルト同様ニシテ調製或ハ整備セリ。

實 驗 方 法

- 1) 經氣道一側(右)肺煮沸免疫元注入方法

第 1 報所載ニ同ジ。

- 2) 肺臓、肺肋膜及ビ胸壁肋膜壓出液

肺臓及ビ肺肋膜壓出液ハ第 1 報ニ於ケルト全ク同様ニシテ調製セリ。

胸壁肋膜壓出液調製ニ際シテハ、試獸ニ失血死ヲ來サシムルト同時ニ、左右ノ胸壁ヲ肋骨起始部ヨリ廣ク切除シ、之ヲ 0.5% 石炭酸加 0.85% 食鹽水ニテ洗滌シタル後氷室内(攝氏 1—4 度)ニ約 12 時間靜置シテ、次デ滅菌「ガーゼ」上ニ取り出シ輕ク清拭シテ水分ヲ取り去リタル後、眼科用剪鉗及ビ攝子ヲ以テ胸壁肋膜ヲ可及的薄ク剝離セリ。此ノ際肋骨々膜及ビ肋間筋ノ多少附着スルコトハ免レ得ザルモ、斯ル肋膜以外ノ組織ハ出來ルダケノヲ除去セリ。剝離シ得タル左右ノ胸壁肋膜ヲ夫々 1.0 瓦宛秤量シ、之ニ 0.5 瓦ノ滅菌砂及ビ 0.5 蚝ノ 0.5% 石炭酸加 0.85% 食鹽水ヲ加ヘ、陶土製乳鉢ニテ 4 分間磨滅泥狀トナシ、4.5 蚝ノ 0.5% 石炭酸加 0.85% 食鹽水(食鹽水合計 5 蚝即肋膜秤量瓦數ノ 5 倍量)ヲ加ヘテ稀釋セリ。ソレ以下ノ操作ハ肺臓壓出液調製ノ時ト全ク同様ニシテ、該壓出液ハ淡紅乳白色半透明ノ液ナリ。

實 驗 方 針

試獸 3 頭ヲ以テ 1 群トスル A, B, C, D, E, F, G 及ビ H ノ 8 群ヲ作り、各群夫々上述ノ方法ニテ大腸菌煮沸免疫元 4 蚝ヲ經氣道的ニ右肺ヘ注入シ、免疫元注入後 A 群ハ 12 時間、B 群ハ 24 時間、C 群ハ 48 時間、D 群ハ 72 時間、E 群ハ 5 日、F 群ハ 7 日、G 群 及ビ H 群ハ各 10 日並ニ 14 日ヲ經テ、失血死ヲ來サシメ各試獸ノ左右兩側肺實質、肺肋膜及ビ胸壁肋膜壓出液ヲ上述ノ方法ニヨリテ調製シ、各壓出液ニ就キテ對大腸菌増容反應ヲ檢セリ。

増容反應檢査方法

肺臓肋膜及ビ胸壁肋膜壓出液ヲ以テセル大腸菌増容反應檢査方法ハ第 1 報ニ於ケルト全ク同様ナリ。

實 驗 成 績

實驗結果ハ第 1 表乃至第 32 表ニ示サレタリ。

第1表甲 大腸菌煮沸免疫元4託A群(經氣道一側右肺注入12時間後)
ニ於ケル兩側肺ノ大腸菌増容反應 (家兎第89號)

沈澱計 番 號	大腸菌 菌液cc	「レアゲンス」		菌 渣	總 和	増 容 率		
		種 別	用量cc			%	%	増強度
1	1.0	鹽水	0.3	8.2	16.2×3		100	
2	1.0		0.7	8.0				
3	1.0	非免・肺・浸	0.3	20.0	136.6	100	281.1	0
4	1.0		0.3	22.0				
5	1.0		0.5	22.5				
6	1.0		0.5	22.1				
7	1.0		0.7	24.5				
8	1.0		0.7	25.3				
9	1.0	免・肺・浸	0.3	21.6	138.8	101.6	285.6	4.5
10	1.0		0.3	20.6				
11	1.0		0.5	22.0				
12	1.0		0.5	21.9				
13	1.0		0.7	25.9				
14	1.0		0.7	26.8				

鹽水 = 0.5% 石炭酸加 0.85% 食鹽水

非免・肺・浸 = 健常無處置
(左)肺臟實質壓出液

免・肺・浸 = 大腸菌煮沸免疫元經氣道注入(右)肺臟實質壓出液

(以下準之)

第1表乙 A群ニ於ケル兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應(家兎第89號)

沈澱計 番 號	大腸菌 菌液cc	「レアゲンス」		菌 渣	總 和	増 容 率		
		種 別	用量cc			%	%	増強度
1	1.0	鹽水	0.3	8.3	16.4×3		100	
2	1.0		0.7	8.1				
3	1.0	非免・肺肋・浸	0.3	17.3	121.7	100	247.4	0
4	1.0		0.3	16.0				
5	1.0		0.5	20.0				
6	1.0		0.5	21.2				
7	1.0		0.7	24.0				
8	1.0		0.7	23.2				
9	1.0	免・肺肋・浸	0.3	17.1	123.6	101.6	251.2	3.8
10	1.0		0.3	17.2				
11	1.0		0.5	19.8				
12	1.0		0.5	20.5				
13	1.0		0.7	24.3				
14	1.0		0.7	24.7				

非免・肺肋・浸 = 健常無處置
(左)肺肋膜及肋膜下末梢部肺實質ノ壓出液

免・肺肋・浸 = 大腸菌煮沸免疫元經氣道注入(右)肺肋膜及肋膜下末梢部肺實質壓出液

(以下準之)

第1表丙 A群ニ於ケル兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應(家兎第89號)

沈澱計 番 號	大腸菌 菌液cc	「レアゲンス」		菌 渣	總 和	増 容 率		
		種 別	用量cc			%	%	増強度
1	1.0	鹽水	0.1	8.2	16.3×3		100	
2	1.0		0.3	8.1				
3	1.0	非肋・免・浸	0.1	14.5	111.5	100	228.0	0
4	1.0		0.1	15.2				
5	1.0		0.2	19.8				
6	1.0		0.2	19.4				
7	1.0		0.3	20.9				
8	1.0		0.3	21.7				
9	1.0	免・胸壁肋・浸	0.1	14.8	112.8	101.3	230.7	2.7
10	1.0		0.1	14.9				
11	1.0		0.2	20.1				
12	1.0		0.2	19.7				
13	1.0		0.3	22.5				
14	1.0		0.3	20.8				

非免・胸壁肋・浸 = 健常無處置
(左)胸壁肋膜壓出液

免・胸壁肋・浸 = 大腸菌煮沸免疫元經氣道一側(右)肺注入家兎ノ注入側(右)胸壁肋膜壓出液

(以下準之)

第2表甲 A群=於ケル兩側肺ノ大腸菌
増容反應 (家兎第83號)

「シ ス」 「レ ア ゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.3	16.6×3		100	
非 免 ・ 肺 ・ 浸	21.0 21.5 24.3 22.1 23.4 25.7	138.0	100	277.1	0
免 ・ 肺 ・ 浸	20.1 19.6 24.5 23.0 27.0 26.5	140.7	102.0	282.5	5.4

(第2表以下第1表=準ズ)

第2表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第83號)

「シ ス」 「レ ア ゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.2	16.5×3		100	
非 免 ・ 肺 肋 ・ 浸	17.1 16.0 19.9 21.5 21.2 22.0	117.7	100	237.8	0
免 ・ 肺 肋 ・ 浸	16.2 16.1 21.0 19.7 23.1 23.5	119.6	101.6	241.6	3.8

第2表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第83號)

「シ ス」 「レ ア ゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.2	16.5×3		100	
非 免 ・ 胸 壁 肋 ・ 浸	17.3 17.5 19.6 19.4 21.0 20.9	115.7	100	233.7	0
免 ・ 胸 壁 肋 ・ 浸	16.6 18.0 18.2 20.1 21.8 20.2	114.9	99.3	232.1	-1.6

第3表甲 A群=於ケル兩側肺ノ大腸菌
増容反應 (家兎第85號)

「シ ス」 「レ ア ゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.2	16.5×3		100	
非 免 ・ 肺 ・ 浸	20.2 21.0 22.8 23.3 27.8 28.2	143.3	100	289.5	0
免 ・ 肺 ・ 浸	22.1 21.8 22.9 24.1 28.7 28.2	147.8	103.2	298.6	9.1

第3表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第85號)

「シ ス」 「レ ア ゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.2 8.2	16.4×3		100	
非 免 ・ 肺 肋 ・ 浸	20.9 20.7 22.4 23.6 26.2 25.2	139.0	100	282.5	0
免 ・ 肺 肋 ・ 浸	21.5 21.5 23.0 22.7 27.6 26.5	142.8	102.7	290.4	7.9

第3表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第85號)

「シ ス」 「レ ア ゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.2 8.1	16.3×3		100	
非 免 ・ 胸 壁 肋 ・ 浸	12.1 12.5 15.6 15.6 18.2 18.0	92.0	100	188.2	0
免 ・ 胸 壁 肋 ・ 浸	12.0 12.6 15.9 15.7 18.3 18.8	93.3	101.4	190.8	2.6

第4表 A群ノ所見總括

家兔 番號	増容率 (増強度)					
	非免・ 肺・浸	免・肺・ 浸	非免・肺 肋・浸	免・肺 肋・浸	非免・胸 壁肋・浸	免・胸 壁肋・浸
89	231.1 0	285.6 4.5	247.4 0	251.2 3.8	228.0 0	230.7 2.7
83	277.1 0	232.5 5.4	237.8 0	241.6 3.8	233.7 0	232.1 -1.6
85	289.5 0	298.6 9.1	232.5 0	290.4 7.9	188.2 0	190.8 2.6
平均値	232.6 0	288.9 6.3	255.9 0	261.1 5.2	216.6 0	217.8 1.2

第5表甲 B群(免疫處置24時間後)ニ於ケル
兩側肺ノ大腸菌増容反應

(家兔第45號)

「レス」 「アゲ」	菌 洩	總 和	増容率		
			%	%	増強度
鹽水	8.4 8.4	16.8×3		100	
非免・ 肺・浸	20.4 20.6 25.0 23.5 27.3 26.7	143.5	100	284.7	0
免・ 肺・浸	19.6 22.0 24.9 22.8 29.5 28.0	146.8	102.3	291.3	6.6

第5表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應

(家兔第45號)

「レス」 「アゲ」	菌 洩	總 和	増容率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.6	17.1×3		100	
非免・ 肺肋・浸	21.9 20.9 22.6 23.0 23.0 25.5	136.9	100	266.9	0
免・ 肺肋・浸	20.0 21.5 24.5 22.0 24.9 26.0	138.9	101.5	270.0	3.1

第5表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應

(家兔第45號)

「レス」 「アゲ」	菌 洩	總 和	増容率		
			%	%	増強度
鹽水	8.7 8.4	17.1×3		100	
非壁 免肋・ 胸浸	12.7 12.7 17.0 18.5 22.5 22.0	105.4	100	205.1	0
免・ 胸壁 肋・浸	13.3 13.0 18.1 17.7 22.0 21.0	105.1	99.7	204.9	-0.2

第6表甲 B群ニ於ケル兩側肺ノ大腸菌

増容反應 (家兔第81號)

「レス」 「アゲ」	菌 洩	總 和	増容率		
			%	%	増強度
鹽水	7.9 7.8	15.3×3		100	
非免・ 肺・浸	21.0 20.2 23.0 23.6 26.3 26.0	140.1	100	297.5	0
免・ 肺・浸	21.2 21.8 23.5 24.0 28.0 28.1	146.6	104.6	311.3	13.8

第6表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應

(家兔第81號)

「レス」 「アゲ」	菌 洩	總 和	増容率		
			%	%	増強度
鹽水	7.8 7.8	15.6×3		100	
非免・ 肺肋・浸	21.0 20.6 21.9 20.5 25.2 24.6	133.8	100	285.9	0
免・ 肺肋・浸	20.7 21.2 21.5 23.2 26.2 24.7	137.5	102.8	294.0	8.1

第6表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第81號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.0 7.8	15.8×3		100	
非壁 免肋・ 胸浸	11.6 11.5 17.0 16.8 19.5 20.5	96.9	100	204.4	0
免・ 胸壁肋・ 浸	12.7 11.6 16.9 17.9 19.7 19.1	97.9	101.0	206.5	2.1

第7表甲 B群ニ於ケル兩側肺ノ大腸菌増容反應
(家兎第31號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.5 7.4	14.9×3		100	
非免・ 肺・浸	19.5 20.4 22.3 21.0 24.6 24.0	131.8	100	294.9	0
免・ 肺・浸	20.1 21.6 23.2 22.5 26.8 25.0	139.2	105.6	311.4	16.5

第7表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第31號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.6 7.4	15.0×3		100	
非免・ 肺肋・ 浸	18.0 19.5 24.5 22.1 21.2 24.1	130.0	100	288.9	0
免・ 肺肋・ 浸	20.1 20.6 21.8 22.2 25.7 26.7	137.1	105.5	304.7	15.8

第7表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第31號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.4 7.4	14.8×3		100	
非壁 免肋・ 胸浸	15.7 15.8 18.0 17.2 16.5 16.9	100.1	100	225.5	0
免・ 胸壁肋・ 浸	14.5 14.0 17.3 17.7 17.6 17.8	98.9	98.9	222.7	-2.8

第8表 B群ノ所見總括

家兎 番號	増 容 率 (増 強 度)					
	非免・ 肺・浸	免・肺・ 浸	非免・肺 肋・浸	免・肺 肋・浸	非免・胸 壁肋・浸	免・胸 壁肋・浸
45	284.7 0	291.3 6.6	266.9 0	270.0 3.1	205.1 0	204.9 -0.2
81	297.5 0	311.3 13.8	285.9 0	294.0 8.1	204.4 0	206.5 2.1
31	294.9 0	311.4 16.5	288.9 0	304.7 15.8	225.5 0	222.7 -2.8
平均值	292.4 0	304.7 12.3	266.3 0	275.2 8.9	211.7 0	211.4 -0.3

第9表甲 C群(免疫處置48時間後)ニ於ケル
兩側肺ノ大腸菌増容反應
(家兎第50號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.7 8.7	17.4×3		100	
非免・ 肺・浸	20.2 19.5 23.0 22.0 31.0 31.5	147.2	100	281.9	0
免・ 肺・浸	24.5 23.2 29.9 29.2 33.3 34.0	177.1	120.3	339.3	57.4

第9表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第50號)

「レス」 「レア」 ゲ	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.8 8.5	17.3×3			
非免・肺肋・浸	18.0 17.7 22.7 22.7 24.6 23.6	129.3	100	249.1	0
免・肺肋・浸	20.7 20.8 25.6 25.5 29.0 29.6	151.2	116.9	291.3	42.2

第10表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第1號)

「レス」 「レア」 ゲ	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.2 8.0	16.2×3		100	
非免・肺肋・浸	19.2 19.4 20.3 21.5 23.0 22.3	125.7	100	258.6	0
免・肺肋・浸	22.4 22.8 23.1 24.8 23.5 25.5	141.7	112.7	291.8	33.2

第9表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第50號)

「レス」 「レア」 ゲ	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.4	16.9×3		100	
非壁肋・胸・浸	14.6 14.5 23.2 22.6 23.2 22.4	120.5	100	237.7	0
免・胸壁肋・浸	15.7 15.2 23.7 22.3 22.0 22.3	122.2	101.4	241.0	3.3

第10表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第1號)

「レス」 「レア」 ゲ	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.1 8.0	16.1×3		100	
非壁肋・胸・浸	14.3 15.3 14.8 14.9 14.3 13.9	87.5	100	181.2	0
免・胸壁肋・浸	13.9 13.9 15.2 15.3 13.9 13.9	86.1	98.4	178.3	-2.9

第10表甲 C群ニ於ケル兩側肺ノ大腸菌
増容反應 (家兎第1號)

「レス」 「レア」 ゲ	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.2 8.2	16.4×3		100	
非免・肺・浸	18.6 17.9 24.5 24.8 27.8 27.8	141.4	100	287.6	0
免・肺・浸	22.7 22.3 28.3 29.0 31.8 32.4	166.5	117.8	338.4	50.8

第11表甲 C群ニ於ケル兩側肺ノ大腸菌
増容反應 (家兎第88號)

「レス」 「レア」 ゲ	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.3	16.6×3		100	
非免・肺・浸	20.4 19.5 28.0 27.0 28.8 29.3	153.0	100	307.2	0
免・肺・浸	24.0 23.6 34.2 30.7 33.5 35.2	181.2	118.4	363.9	56.7

第11表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第88號)

「レ ス」 「ア ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.2	16.5×3		100	
非免・肺肋・浸	19.2 18.5 25.6 26.0 28.2 27.7	145.2	100	299.4	0
免・肺肋・浸	20.9 22.0 30.1 29.2 32.1 31.3	165.6	114.0	341.7	42.3

第11表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第88號)

「レ ス」 「ア ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.2	16.5×3		100	
非壁免・肋・胸・浸	14.2 15.1 20.3 18.6 20.7 20.4	109.3	100	221.0	0
免・胸壁肋・浸	14.1 14.7 22.2 21.5 20.5 22.6	115.6	106.6	233.5	12.5

第12表 C群ノ所見總括

家兎 番號	増 容 率 (増 強 度)					
	非免・肺・浸	免・肺・浸	非免・肺肋・浸	免・肺肋・浸	非免・胸壁肋・浸	免・胸壁肋・浸
50	231.9 0	339.3 57.4	249.1 0	291.3 42.2	237.7 0	241.0 3.3
1	287.6 0	338.4 50.8	258.6 0	291.8 33.2	181.2 0	178.3 -2.9
88	307.2 0	363.9 56.7	299.4 0	341.7 42.3	221.0 0	233.5 12.5
平均值	292.2 0	347.2 55.0	269.0 0	308.2 39.2	213.3 0	217.6 4.3

第13表甲 D群(免疫處置72時間後)ニ於ケル
兩側肺ノ大腸菌増容反應
(家兎第47號)

「レ ス」 「ア ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.4	16.9×3		100	
非免・肺・浸	22.8 22.6 25.8 24.0 28.0 26.4	149.6	100	295.1	0
免・肺・浸	24.7 24.4 28.4 26.3 26.7 28.1	158.6	106.0	312.8	17.7

第13表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第47號)

「レ ス」 「ア ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.6 8.4	17.0×3		100	
非免・肺肋・浸	21.2 20.8 25.8 25.0 25.1 25.2	143.1	100	280.6	0
免・肺肋・浸	21.1 20.4 26.8 24.2 28.0 28.5	149.0	104.1	292.2	11.6

第13表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第47號)

「レ ス」 「ア ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.4 8.3	16.7×3		100	
非壁免・肋・胸・浸	14.5 14.3 19.0 19.5 19.2 21.3	107.8	100	215.2	0
免・胸壁肋・浸	14.2 14.7 19.1 21.1 23.6 21.7	114.4	106.1	228.3	13.1

第14表甲 D群ニ於ケル兩側肺ノ大腸菌
増容反應 (家兎第95號)

「レス」 「ア」 「ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.8 7.7	15.5×3		100	
非 免・肺・浸	18.9 19.4 19.5 19.8 20.1 22.0	119.7	100	257.4	0
免・肺・浸	18.5 19.2 21.7 23.0 27.6 26.4	136.4	114.2	293.3	35.9

 第15表甲 D群ニ於ケル兩側肺ノ大腸菌
増容反應 (家兎第86號)

「レス」 「ア」 「ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.2 8.0	16.2×3		100	
非 免・肺・浸	20.3 20.6 28.4 27.3 20.3 29.6	156.5	100	322.2	0
免・肺・浸	25.3 26.1 31.2 31.4 34.7 34.3	183.0	118.2	376.6	54.4

 第14表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第95號)

「レス」 「ア」 「ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.8 7.8	15.6×3		100	
非 免・肺肋・浸	16.7 17.8 18.0 17.4 21.6 21.3	111.8	100	238.9	0
免・肺肋・浸	18.3 18.1 20.2 19.5 24.8 23.9	124.8	111.6	266.7	27.8

 第15表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第86號)

「レス」 「ア」 「ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.0 7.9	15.9×3		100	
非 免・肺肋・浸	19.2 20.1 26.5 25.8 28.6 30.7	150.9	100	318.7	0
免・肺肋・浸	24.0 25.5 30.5 30.1 32.0 31.9	174.0	115.3	364.8	46.1

 第14表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第95號)

「レス」 「ア」 「ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.7 7.8	15.5×3		100	
非 免・胸壁肋・浸	15.1 16.3 17.0 16.5 17.3 17.5	99.7	100	214.4	0
免・胸壁肋・浸	16.4 15.8 17.8 16.9 17.2 18.5	102.6	102.9	220.6	6.2

 第15表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第86號)

「レス」 「ア」 「ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.2 8.1	16.3×3		100	
非 免・胸壁肋・浸	13.1 13.2 15.7 16.2 17.0 17.1	92.2	100	188.5	0
免・胸壁肋・浸	13.3 13.7 15.6 17.7 15.0 16.6	91.9	99.6	187.9	-0.6

第16表 D群ノ所見總括

家兎番號	増容率 (増強度)					
	非免・肺・浸	免・肺・浸	非免・肺・肋・浸	免・肺・肋・浸	非免・胸壁・肋・浸	免・胸壁・肋・浸
47	295.1 0	312.8 17.7	280.6 0	292.2 11.6	215.2 0	228.3 13.1
95	257.4 0	293.3 35.9	238.9 0	266.7 27.8	214.4 0	220.6 6.2
86	322.2 0	376.6 54.4	318.7 0	364.8 46.1	188.5 0	187.9 -0.6
平均值	291.6 0	327.6 36.0	279.4 0	307.9 28.5	206.0 0	212.3 6.3

第17表甲 E群(免投處置5日後)ニ於ケル
兩側肺ノ大腸菌増容反應
(家兎第44號)

「レス」 「アゲ」	菌 洩	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.4 8.2	16.6×3		100	
非免・肺・浸	23.4 24.6 23.4 26.0 27.3 30.4	155.1	100	311.4	0
免・肺・浸	23.8 24.7 26.9 26.6 31.0 31.2	164.2	105.9	329.7	18.3

第17表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第44號)

「レス」 「アゲ」	菌 洩	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.4	16.9×3		100	
非免・肺肋・浸	20.6 21.7 22.6 23.6 25.5 25.0	139.0	100	274.2	0
免・肺肋・浸	21.2 20.8 24.6 25.3 26.7 27.0	145.6	104.7	287.2	13.0

第17表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第44號)

「レス」 「アゲ」	菌 洩	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.2	16.5×3			
非壁免・肋・浸	14.2 14.1 19.9 20.1 16.8 17.5	102.6	100	207.3	0
免・胸壁肋・浸	14.4 14.8 20.0 19.3 18.1 19.7	106.3	103.6	217.0	9.7

第18表甲 E群ニ於ケル兩側肺ノ大腸菌
増容反應 (家兎第34號)

「レス」 「アゲ」	菌 洩	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.8 7.8	15.6×3		100	
非免・肺・浸	21.9 20.1 22.5 24.9 26.0 25.0	140.4	100	300.0	0
免・肺・浸	23.9 21.9 24.9 24.5 27.8 27.7	150.7	107.3	322.0	22.0

第18表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第34號)

「レス」 「アゲ」	菌 洩	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.9 7.8	15.7×3		100	
非免・肺肋・浸	18.3 18.2 19.9 20.6 24.0 24.2	125.2	100	265.8	0
免・肺肋・浸	19.4 18.1 21.2 21.3 24.1 26.0	130.1	103.9	276.2	10.4

第18表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第84號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.0 7.8	15.8×3		100	
非壁 免・肋 胸・浸	14.5 14.1 18.3 19.5 20.3 19.9	106.6	100	224.9	0
免・ 胸壁 肋・浸	15.5 14.3 19.7 20.8 21.5 20.1	111.9	105.0	236.1	11.2

第19表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第2號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.2 8.0	16.2×3		100	
非壁 免・肋 胸・浸	12.6 13.1 15.7 15.8 17.3 16.8	91.2	100	187.7	0
免・ 胸壁 肋・浸	13.0 13.6 16.2 16.8 16.2 15.4	91.2	100	187.7	0

第19表甲 E群ニ於ケル兩側肺ノ大腸菌
増容反應 (家兎第2號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.1 8.1	16.2×3		100	
非免・ 肺・浸	20.6 18.4 21.7 22.7 29.0 30.2	142.6	100	293.4	0
免・ 肺・浸	22.0 21.8 25.6 26.8 28.0 31.0	155.2	108.8	319.3	25.9

第20表 E群ノ所見總括

家兎 番號	増 容 率 (増 強 度)					
	非免・ 肺・浸	免・肺・ 浸	非免・肺 肋・浸	免・肺 肋・浸	非免・胸 壁肋・浸	免・胸 壁肋・浸
44	311.4 0	329.7 18.3	274.2 0	287.2 13.0	207.3 0	217.0 9.7
84	300.0 0	322.0 22.0	265.8 0	276.2 10.4	224.9 0	236.1 11.2
2	293.4 0	319.3 25.9	274.1 0	288.9 14.8	187.7 0	187.7 0
平均値	301.6 0	323.7 22.1	271.4 0	284.1 12.7	206.6 0	213.6 7.0

第19表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第2號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.2 8.0	16.2×3		100	
非免・ 肺肋・浸	20.2 20.4 21.5 22.1 24.6 24.4	133.2	100	274.1	0
免・ 肺肋・浸	19.8 20.6 23.2 23.7 26.1 27.0	140.4	105.4	288.9	14.8

第21表甲 F群(免疫處置7日後)ニ於ケル
兩側肺ノ大腸菌増容反應
(家兎第49號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.5	17.0×3		100	
非免・ 肺・浸	21.1 22.8 23.2 23.6 25.8 25.6	142.1	100	278.6	0
免肺 浸	21.5 22.3 23.9 23.9 26.9 27.2	145.7	102.5	285.7	7.1

第21表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第49號)

「レス」 「レア」 ゲ	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.4	16.9×3		100	
非免・肺肋・浸	20.5 21.9 23.4 20.4 25.5 23.7	135.4	100	267.1	0
免・肺肋・浸	20.6 20.1 23.6 22.5 24.6 26.0	137.4	101.5	271.0	3.9

第21表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第49號)

「レス」 「レア」 ゲ	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.4 8.4	16.8×3		100	
非壁免・肋・胸・浸	14.6 14.1 22.5 20.5 23.2 25.2	120.1	100	238.3	0
免・肋・胸壁肋・浸	14.7 14.9 22.7 19.8 25.7 26.0	123.8	103.1	245.6	7.3

第22表甲 F群ニ於ケル兩側肺ノ大腸菌増容反應
(家兎第5號)

「レス」 「レア」 ゲ	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.7 7.5	15.2×3		100	
非免・肺・浸	22.1 22.3 24.2 25.1 26.1 26.3	146.1	100	320.4	0
免・肺・浸	21.8 22.5 25.7 26.0 27.3 26.8	150.1	102.7	329.4	9.0

第22表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第5號)

「レス」 「レア」 ゲ	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.3 7.2	14.5×3		100	
非免・肺肋・浸	17.5 17.3 16.8 17.6 18.0 17.8	105.0	100	241.4	0
免・肺肋・浸	17.6 18.3 17.8 18.1 19.3 18.4	109.5	104.3	252.0	10.6

第22表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第5號)

「レス」 「レア」 ゲ	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.3 7.5	14.8×3		100	
非壁免・肋・胸・浸	13.4 13.6 16.4 15.7 15.7 15.8	90.6	100	206.3	0
免・肋・胸壁肋・浸	13.4 13.7 16.9 16.5 15.2 16.2	91.9	101.4	207.0	0.7

第23表甲 F群ニ於ケル兩側肺ノ大腸菌
増容反應 (家兎第87號)

「レス」 「レア」 ゲ	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.1 8.0	16.1×3		100	
非免・肺・浸	24.9 24.8 26.4 28.4 30.7 30.2	165.4	100	342.4	0
免・肺・浸	25.3 25.9 29.3 30.9 31.0 31.6	174.0	105.2	360.5	18.1

第23表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第87號)

「レ」 「ス」 「ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.8 7.8	15.6×3		100	
非免・ 肺・ 肋・ 浸	20.0 21.0 24.5 24.1 26.1 25.4	141.1	100	301.5	0
免・ 肺・ 肋・ 浸	21.0 22.0 24.9 26.0 26.1 27.2	147.2	104.3	314.5	13.0

第25表甲 G群(免疫處置10日後)ニ於ケル
兩側肺ノ大腸菌増容反應
(家兎第48號)

「レ」 「ス」 「ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.9 8.8	17.7×3		100	
非免・ 肺・ 肋・ 浸	29.8 27.6 32.4 30.0 30.1 32.4	182.3	100	343.3	0
免・ 肺・ 肋・ 浸	27.8 28.7 31.5 32.8 31.1 34.9	186.8	102.5	351.8	8.5

第23表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第87號)

「レ」 「ス」 「ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.9 7.8	15.7×3		100	
非壁 免・ 肋・ 胸・ 浸	13.3 14.0 16.2 16.7 16.9 16.3	93.4	100	198.3	0
免・ 胸・ 壁・ 肋・ 浸	13.1 13.0 16.9 15.0 17.1 15.5	90.6	97.0	192.4	-5.9

第25表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第48號)

「レ」 「ス」 「ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.8 8.7	17.5×3		100	
非免・ 肺・ 肋・ 浸	21.2 25.8 24.8 25.9 33.8 33.5	165.0	100	314.3	0
免・ 肺・ 肋・ 浸	22.3 23.1 32.0 30.4 31.0 30.0	168.8	102.3	321.6	7.3

第25表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第48號)

「レ」 「ス」 「ゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.8 8.8	17.6×3		100	
非壁 免・ 肋・ 胸・ 浸	15.3 15.1 22.7 23.4 26.2 26.8	129.5	100	245.3	0
免・ 胸・ 壁・ 肋・ 浸	15.4 15.9 22.3 20.9 25.2 26.0	125.7	97.1	238.1	-7.2

第24表 F群ノ所見總括

家兎 番號	増 容 率 (増 強 度)					
	非免・ 肺・ 浸	免・肺・ 浸	非免・肺・ 肋・ 浸	免・肺・ 肋・ 浸	非免・胸・ 壁・肋・ 浸	免・胸・ 壁・肋・ 浸
49	278.6 0	285.7 7.1	267.1 0	271.0 3.9	238.3 0	245.6 7.3
5	320.4 0	329.4 9.0	241.4 0	252.0 10.6	206.3 0	207.0 0.7
87	342.4 0	360.5 18.1	301.5 0	314.5 13.0	198.3 0	192.4 -5.9
平均値	313.8 0	325.2 11.4	270.0 0	279.2 9.2	214.3 0	215.0 0.7

第26表甲 G群=於ケル兩側肺ノ大腸菌
増容反應 (家兎第97號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.3	16.8×3		100	
非・免 肺・浸	23.6 23.8 30.0 30.1 34.0 34.0	175.5	100	348.2	0
免・肺・浸	25.1 25.3 31.1 31.1 34.5 35.3	182.4	103.9	361.9	13.7

第26表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第97號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.4 8.3	16.7×3		100	
非免・肺肋・浸	22.6 23.0 28.9 29.0 31.7 31.0	166.2	100	331.7	0
免・肺肋・浸	21.3 21.7 32.2 32.3 32.7 32.5	172.7	103.9	344.7	13.0

第26表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第97號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.4	16.9×3		100	
非壁免・肋・胸・浸	14.8 15.3 23.6 22.8 29.5 29.1	135.1	100	266.5	0
免・胸壁肋・浸	15.2 15.2 24.0 24.9 31.1 30.6	141.0	104.4	278.1	11.6

第27表甲 G群=於ケル兩側肺ノ大腸菌
増容反應 (家兎第3號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.2 7.2	14.2×3		100	
非免・肺・浸	27.0 26.3 26.0 27.1 28.5 29.7	164.6	100	386.4	0
免・肺・浸	26.6 27.6 28.5 27.8 29.6 30.2	170.3	103.5	399.8	13.4

第27表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第3號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.2 7.1	14.3×3		100	
非免・肺肋・浸	23.2 25.0 25.3 24.6 27.7 27.7	153.5	100	357.8	0
免・肺肋・浸	23.3 22.7 27.5 26.6 29.4 27.8	157.3	102.5	366.7	8.9

第27表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第3號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.7 7.5	15.2×3		100	
非壁免・肋・胸・浸	15.0 15.8 17.5 18.4 14.0 14.8	95.5	100	209.4	0
免・胸壁肋・浸	14.0 14.0 18.9 18.9 13.9 14.6	94.9	99.4	208.1	-1.3

第28表 G群ノ所見總括

家兔 番號	増 容 率 (増 強 度)					
	非免・ 肺・浸	免・肺・ 浸	非免・肺 肋・浸	免・肺 肋・浸	非免・胸 壁肋・浸	免・胸壁 肋・浸
48	343.3 0	351.8 8.5	314.3 0	321.6 7.3	245.3 0	238.1 -7.2
97	348.2 0	361.9 13.7	331.7 0	344.7 13.0	266.5 0	278.1 11.6
3	386.4 0	399.8 13.4	357.8 0	366.7 8.9	209.4 0	208.1 -1.3
平均値	359.3 0	371.2 11.9	334.6 0	344.3 9.7	240.4 0	241.4 1.0

第29表甲 H群(免疫處置14日後)ニ於ケル

兩側肺ノ大腸菌増容反應

(家兔第43號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.8 7.8	15.6×3		100	
非免・ 肺・浸	22.2 23.4 25.7 25.1 27.3 27.8	151.5	100	323.7	0
免・ 肺・浸	23.6 22.9 25.9 26.0 29.0 28.5	155.9	102.9	333.1	9.4

第29表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應

(家兔第43號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.8 7.9	15.7×3		100	
非免・ 肺肋・浸	21.5 23.1 24.1 24.8 26.9 25.9	146.3	100	310.6	0
免・ 肺肋・浸	21.5 21.8 26.1 26.1 28.0 27.0	150.3	102.7	319.1	8.5

第29表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應

(家兔第48號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.8 7.8	15.6×3		100	
非壁 免肋・ 胸浸	16.5 16.6 19.0 18.2 17.9 18.3	107.5	100	229.7	0
免・ 胸壁 肋浸	15.8 16.7 18.0 19.8 18.0 18.3	106.6	99.2	227.8	-1.9

第30表甲 H群ニ於ケル兩側肺ノ大腸菌

増容反應 (家兔第90號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.2 7.0	14.2×3		100	
非免・ 肺・浸	20.0 19.2 19.8 21.0 22.6 22.5	125.1	100	293.7	0
免・ 肺・浸	20.1 21.8 20.2 20.8 23.5 21.5	127.9	102.2	300.2	6.5

第30表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應

(家兔第90號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.3 7.1	14.4×3		100	
非免・ 肺肋・浸	18.1 17.8 17.9 18.3 19.0 19.1	110.2	100	255.1	0
免・ 肺肋・浸	17.5 17.9 19.2 18.2 20.0 19.7	112.5	102.1	260.4	5.3

第30表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第90號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.3 7.4	14.7×3		100	
非壁 免・肋・ 胸・浸	13.6 13.4 17.1 18.0 18.9 19.4	100.4	100	227.7	0
免・ 胸壁肋・ 浸	13.3 13.8 17.4 18.3 17.8 18.2	98.8	98.4	224.0	-3.7

第31表乙 同兩側肺肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第4號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.3 7.2	14.5×3		100	
非免・ 肺肋・ 浸	21.8 21.3 26.0 25.0 26.9 26.4	148.0	100	342.6	0
免・ 肺肋・ 浸	23.0 24.3 24.5 24.8 27.5 28.0	152.1	102.8	352.1	9.5

第31表甲 II群ニ於ケル兩側肺ノ大腸菌
増容反應 (家兎第4號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.3 7.2	14.5×3		100	
非免・ 肺・ 浸	25.4 25.2 27.2 27.6 28.0 28.2	161.6	100	371.5	0
免・ 肺・ 浸	25.0 25.0 27.8 28.8 30.3 29.2	166.1	102.8	381.8	10.3

第31表丙 同兩側胸壁肋膜ノ大腸菌増容反應
(家兎第4號)

「レス」 「アゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.3 7.4	14.7×3		100	
非壁 免・肋・ 胸・浸	13.4 13.6 16.4 15.7 15.7 15.8	90.6	100	205.4	0
免・ 胸壁肋・ 浸	13.4 13.7 16.9 16.5 15.3 16.2	92.0	101.5	208.6	3.2

第32表 II 群ノ所見總括

家兎 番號	増 容 率 (増 強 度)					
	非免・肺・浸	免・肺・浸	非免・肺肋・浸	免・肺肋・浸	非免・胸壁肋・浸	免・胸壁肋・浸
43	323.7 0	333.1 9.4	310.6 0	319.1 8.5	229.7 0	227.8 -1.9
90	293.7 0	300.2 6.5	255.1 0	260.4 5.3	227.7 0	224.0 -3.7
4	371.5 0	381.8 10.3	342.6 0	352.1 9.5	205.4 0	208.6 3.2
平均值	329.6 0	338.3 8.7	302.7 0	310.5 7.8	220.9 0	220.1 -0.8

總括及ヒ考察

全實驗結果ヲ總括シテ第33表乃至第 1—2 圖ヲ得タリ。

第33表 全實驗所見總括 (第4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32表參照)

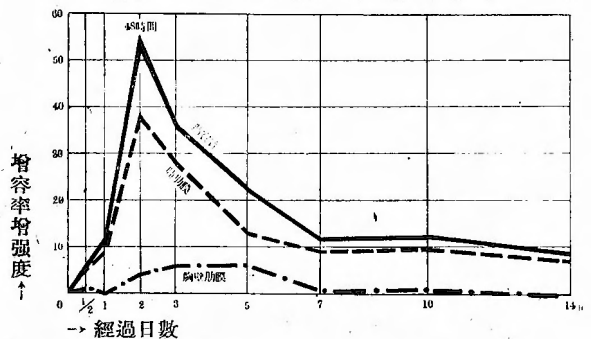
經過日數	1/2	1	2	3	5	7	10	14
非免・肺・浸	282.6	292.4	292.2	291.6	301.6	313.8	359.3	329.6
	0	0	0	0	0	0	0	0
免・肺・浸	288.9	304.7	347.2	327.6	323.7	325.2	371.2	338.3
増容率増強度	6.3	12.3	55.0	36.0	22.1	11.4	11.9	8.7
非免・肺肋・浸	255.9	266.3	269.0	279.4	271.4	270.0	334.6	302.7
	0	0	0	0	0	0	0	0
免・肺肋・浸	261.1	275.2	308.2	307.9	284.1	279.2	344.3	310.5
増容率増強度	5.2	8.9	39.2	28.5	12.7	9.2	9.7	7.8
非免・胸壁肋・浸	216.6	211.7	213.3	206.0	206.6	214.3	240.4	220.9
	0	0	0	0	0	0	0	0
免・胸壁肋・浸	217.8	211.4	217.6	212.3	213.6	215.0	241.4	220.1
増容率増強度	1.2	-0.3	4.3	6.3	7.0	0.7	1.0	-0.8

以上ヨリ我々ハ次ノ事項ヲ認識シ得
ベシ。

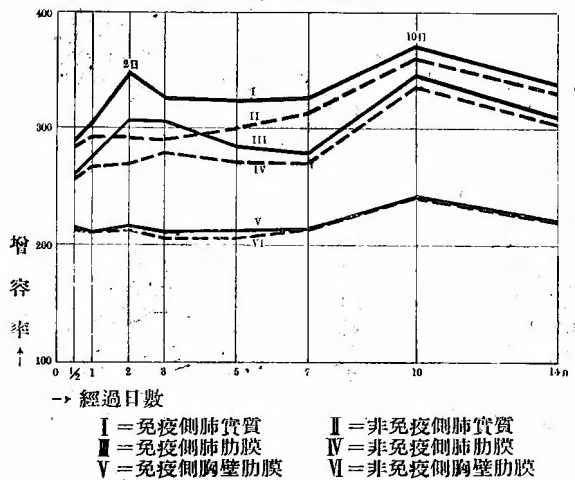
1. 成熟家兎右側肺中ニ經氣道的ニ
大腸菌煮沸免疫元 4.0 兎ヲ注入シテ、
注入後 0.5, 1, 2, 3, 5, 7, 10 及ビ14日
ト日ヲ遂フテ兩側肺、兩側肺肋膜及ビ
兩側胸壁肋膜ニ產生スル對大腸菌増容
素ノ產生ヲ追求シタルニ、免疫肺ニ於
テ著シク多量ノ増容素ノ產生サル、ヲ
觀タリ。次デ免疫肺肋膜ニ同増容素ノ
產生ヲ觀タレドモ、胸壁肋膜ニ於テハ
ソノ產生餘リ著シカラザリキ。

2. 即チ注入後12時間ニシテ既ニ僅
カナガラモ肺實質内増容率ノ増強(6.3)
ガ認めラレ、24時間目ニハソノ約2倍
(12.3) トナリ、肺實質内ニ於ケル抗大
腸菌増容素ノ產生ハ明ラカニ立證セラ
レタリ。而シテ48時間目ニハ更ニソノ
約5倍(55.0)ニ達シテ増容率増強度ノ
最大値ヲ示セリ。即チ増容率ハ非免：
免=292.2 : 347.2=100 : 118.8 ニシテ

第1圖 經氣道一側肺免疫ニ於ケル局所性増容素產生
(増容率増強度)ノ時間的推移(第33表參照)



第2圖 經氣道一側肺免疫家兎ニ於ケル兩側肺實質、
肺肋膜及ビ胸壁肋膜ノ増容率(絶對値)ノ時間的推移
(第33表參照)



I = 免疫側肺實質 II = 非免疫側肺實質
III = 免疫側肺肋膜 IV = 非免疫側肺肋膜
V = 免疫側胸壁肋膜 VI = 非免疫側胸壁肋膜

ソノ増加率ハ 18.8%ナリキ。

肺肋膜＝於テモ12時間目＝5.2, 24時間目＝8.9, 48時間目＝39.2ノ増容率増強度ヲ示シ、ソノ増容率ハ非免：免＝255.6：288.4＝100：112.8ニシテソノ増加率ハ12.8%ナリキ。即チ肺實質内ノ増容素產生度＝比シ何レノ場合モソノ數値稍々小ナレドモ、而モ48時間目＝ハ同様＝最大値＝達セリ。

而シテ48時間目以後ハ7日迄ノ間＝、兩者＝於ケル増容率増強度ハ漸次減弱シ行キ、7日以後14日迄ノ間ハ極メテ徐々＝減弱シ乍ラ、14日後＝於テモ猶ホ且ツソノ増容率ハ肺＝於テ8.7, 肺肋膜＝於テハ7.8ノ増強度ヲ示セリ。

3. 此ノ際注目スベキハ免疫處置終了後、48時間目＝最大値ヲ示シタル免疫側肺及ビ肋膜局所＝產生サレタル増容素量ハ漸次減弱シテ行キ、ソノ後10日＝至リテ再ビソノ上昇ヲミタルコトナリ。

即チ免疫側肺實質＝於テハ免疫前處置48時間後＝於テ増容率347.2ト上昇シ、ソノ後漸減シ行キタルモノガ10日後＝於テハ371.2ト急＝上昇シ、14日後＝ハマタ減弱セリ。

然ル＝非免疫側肺＝於テハ、最初ノ48時間＝ハサシタル増容率増加ヲ觀得ザリシモ、10日後＝ハ359.3トナリテ著シキ上昇ヲ觀タリ。

4. 胸壁肋膜＝於テハ、一般＝肺及ビ肺肋膜ノ増容率＝比シソノ値小サク、12時間乃至24時間目＝ハ變化ヲ認メズ、48時間目＝至リ始メテ僅小ノ増強(4.3)ヲ觀タリ。而シテ72時間目＝ハ6.3トナリ最大値＝近ク、5日後＝ハ最大値7.0トナリ、増容率ハ非免：免＝206.6：213.6＝100：103.4ニシテ、ソノ増加率ハ3.4%トナリ先ヅ大シタ増加トハ見做シ難キモノナリキ。

只胸壁肋膜＝於テモ10日後＝於テ免疫及ビ非免疫側トモ＝相一致シテ僅カナガラ同程度ノ増加ヲ示セリ。

抑々以上ノ所見ノ由ツテ來ル所以ノモノハ何ナリヤ。

1. 肺實質内＝於テ產生サル、増容素量ガ他ノ2組織内＝產生サル、ソレヨリモ大ナル所以ハ經氣道の抗原注入法＝ヨレバ肺實質内＝攝取サル、好適量ガ、ソノ肺肋膜或ハソノ附近ノ組織＝攝取消化サル、量＝比較シテ大ナル故＝、從ツテ產生サル、抗體量モ大ナリシナリ。

蓋シ好適抗原用量以内＝於テハ抗原用量ト抗體發生量トハ正比例スルモノナレバナリ。

胸壁肋膜組織＝至リテハ、肺内注入ノ抗原ヲ直接攝取スル＝ハ餘リ＝遠隔ノ部位ニアリ。從ツテ抗體ノ產生モ殆ンド觀ルヲ得ザリシナリ。

而モ48時間後＝抗原注入局所＝ハ最大ノ免疫體ガ產生サレ、ソノ後斯ル免疫體ハ局所ヲ去リテ流血中＝移リ行クモノナルコトヲ示シタリ。

2. 然ラバ7日以後再ビ局所ノ増容素量ガ上昇シ10日後＝於テソノ產生量ノ最大値ヲ示シタルハ何ノ故ゾヤ。果シテ之ハ局所＝再度ノ増容素產生ガアリシモノナリヤ。

余等ハ此ノ再度ノ上昇ヲ以テ全身性＝流血中＝増加產生サレタル抗體ガ各組織＝モ巡行

キテ各組織ニ自家性受働性免疫ガ成立シタル結果ナリト理解スルモノナリ。

而モ斯ル全身性ノ免疫ハ免疫局所產生ノ免疫體ガ局所ヨリ流血中ニ移行キタルモノト注入抗原ノ一部ガ直チニ流血中ニ入り、全身ノ網狀織内被細胞組織器關ニ攝取サレ、抗體ヲ產生シソレガ10日前後ニ流血中ニ產出サレ行キシモノ、結果トシテ出現シタルモノナルベシ。

此ノ間ノ消息ハ肺ニ於テモ、肺肋膜ニ於テモ免疫注入48時間後ニテ、免疫肺或ハ肋膜ニハ免疫體ノ產生ヲ見出し得ルニ拘ラズ、非免疫側ニハ見出し得ズ。而モ10日後ニハ免疫・非免疫側揃フテ上昇シタレバナリ。

更ニ免疫側ニテモ非免疫側ニテモ、免疫前處置ヲ行ヘル當初ヨリ殆ド免疫體ノ產生ヲ見出し得ザリシ胸壁肋膜ニ於テ矢張り10日後ニ僅カナガラモ全ク兩側相一致シテ同一免疫體ノ發生ヲ觀タルコトハ、如何ニシテモ免疫前處置10日後ノ局所抗體產生ノ上昇ハ全身性抗體產生ノ隨伴現象ニ他ナラズト思考サル、次第ナリ。

斯ル全身性免疫體產生トノ關係ハ今後ノ研究ヲ要ス可キモノナリ。

結 論

1. 成熟家兎ノ右側肺内ニ經氣道法ニヨリテ大腸菌煮沸免疫元 4.0 兎ヲ注入シ、0.5, 1, 2, 3, 5, 7, 10 及ビ14日ト順ヲ逐フテ局所肺、肺肋膜及ビ胸壁肋膜ニ於ケル抗體(増容素)產生度ヲ檢シタルニ、肺及ビ肺肋膜ニ於テハ注入後48時間(2日)ニテ免疫局所ニ最大ノ抗體量ヲ產生シ、ソノ後漸減シ行キタルモノ10日後ニ於テ再ビソノ上昇ヲ觀タリ。而モ此ノ度ハ非免疫側ノ肺及ビ肋膜ニモ上昇ヲ觀タリ。併シ胸壁肋膜ニ於テハ殆ド免疫體ノ發生ハ觀ラレザリシガ、10日後ニ於テハ僅少ナガラ兩側相一致シテ同程度ノ免疫體ノ發生ヲ觀タリ。

2. 再度ノ上昇ハ全身性免疫發生ノ隨伴現象ト思惟サル可キモノナリ。

第3報 經氣道免疫ニ依ル血中増容素ノ產生及ビ其ノ時間的推移ニ就テ

緒 言

曩ニ余等ハ本研究ノ第1報ニ於テ、大腸菌煮沸免疫元ヲ以テ經氣道的ニ家兎ノ右肺ヲ免疫スル時ハ、免疫肺實質及ビ同側肺肋膜ニ於テソノ抗原用量 4.0 兎ノ際ニ著明ナル抗大腸菌増容素ガ產生セラル、モノナルコトヲ立證シ、第2報ニ於テハ斯ル局所產生増容素量ハ免疫前處置後48時間ニシテ最大ニ達シ、ソノ後時日ノ經過ト共ニ局所ヨリ減弱シ行キ乍ラ、10日後ニハ再ビ局所ノ増容素量ガ上昇スルコトヲ認メ、斯ル再度ノ上昇ハ、局所ニ產生サレン増容素ガ流血中ニ運バレ行キ、マタ注入抗原ノ注入後直チニ流血中ニ入りシモノニヨリテ、全身性ニ產出サレ

シ増容素ガ局所ノ自家他働免疫性ヲタカメタル結果ニ依ルモノナルベシト推論シ置キタリ。

本報告ニ於テハ、果シテ流血中ニ於ケル増容素ノ運命ハ如何ナルモノナリヤ時間的ニ追及セントスルモノナリ。

實驗材料

- 1) 實驗動物：白色健常家兎
- 2) 大腸菌煮沸免疫元
- 3) 大腸菌々浮游液(増容反應用)

以上ノ實驗材料ハ第1報ニ記載シタルモノト全く同様ニシテ調製或ハ整備セリ。

4) 正常血清(前血清)：煮沸免疫元注入前即チ無處置健常試獸ノ耳靜脈ヨリ2兎ヲ採血シ血清ヲ分離シタル後、攝氏56度ノ重盪煎中ニテ30分間加熱シ非働性トナシタリ。

5) 免疫血清(後血清)：免疫處置後所要ノ日數ヲ經タル後夫々試獸ノ耳靜脈ヨリ2兎宛採血シテ血清ヲ分離シ非働性トナシタルモノナリ。

實驗方法

體重2匁前後ノ試獸10頭ヲ用意シ、豫備試驗ニ於テ前血清ガ大腸菌々浮游液ニ對シ略々同程度ノ増容率(約130)ヲ示シタル5頭ヲ選ビ、夫々第1報ニ於ケルト同様ニシテ大腸菌煮沸免疫元4.0匁ヲ經氣道的ニ右肺ヘ注入シ、免疫處置後4日、7日、10日、14日、17日、20日、25日、30日及ビ40日ヲ經タル後各試獸ノ耳靜脈ヨリ2.0匁宛採血シ、ソノ血清ニ就キテ對大腸菌増容反應ヲ檢セリ。毎回同一遠心器ヲ以テ同時同列トナシ、以テ可及的實驗誤差ヲ僅少ナラシメタリ。

増容反應檢査方法

1組2本ヨリ成ル7組ノ烏瀉教授沈澱計ヲ配列シ、之ニ大腸菌々浮游液ヲ1.0匁宛取り第1組及ビ第2組ハ對照トシテ「レアゲンス」(血清)ヲ加ヘルコトナク菌液ヲミトシ、第3組ノ沈澱計ニハ「レアゲンス」トシテ血清ヲ一定量(0.3匁)宛加ヘ、第4組以下第7組迄同様ニ各家兎別血清ヲ加ヘ、各沈澱計ノ内容ヲ良ク振盪混合シ攝氏37度ノ孵卵器中ニ90分間靜置シ、次ニ内容ヲ再ビ良ク振盪シタル後、1分間3000廻轉ニテ30分間遠心シ、其ノ菌渣量ヲ讀ミタリ。

増容反應ノ判定ニ際シテハ血清ヲ加ヘザリシ菌液ノミノ第1、第2組ノ菌渣量ノ平均値ヲ基準(100)トナシ、血清ヲ加ヘタル第3組以下菌渣量トノ比ヲ取り血清ノ増容率ヲ計上セリ。而シテ正常血清ノ示セル増容率ト免疫血清ノ示セル増容率トヲ各個體ニ就キ別個ニ比較シ、兩者ノ差ヲ以テ各個體ノ増容率増強度トナセリ。

實驗成績

實驗結果ハ第1表乃至第11表及ビ第1圖ニ示セリ。

第1表 處置前正常血清ヲ以テセル
大腸菌増容反應

家兎 番號	沈澱計 番 號	大腸菌 血 液	前血清	菌 液	總和	増容率
91	1	1.0	0	8.5	17.0	100
	2	1.0	0	8.5		
	3	1.0	0	8.4		
	4	1.0	0	8.6		
	5	1.0	0.3	11.2		
93	6	1.0	0.3	11.0	22.2	130.6
	7	1.0	0.3	10.9		
94	8	1.0	0.3	11.5	22.4	131.8
	9	1.0	0.3	11.4		
98	10	1.0	0.3	11.6	23.0	135.3
	11	1.0	0.3	11.7		
99	12	1.0	0.3	11.3	23.0	135.3
	13	1.0	0.3	11.2		
	14	1.0	0.3	10.8	22.0	129.5

 第2表 大腸菌煮沸免疫元4 兎經氣道一側(右)
肺注入4日後ノ血清ヲ以テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	沈澱計 番 號	大腸菌 血 液	後血清	菌 液	總和	増容率
91	1	1.0	0	8.4	17.0	100
	2	1.0	0	8.6		
	3	1.0	0	8.5		
	4	1.0	0	8.5		
	5	1.0	0.3	11.1		
93	6	1.0	0.3	11.3	22.4	131.8
	7	1.0	0.3	11.1		
94	8	1.0	0.3	11.3	22.4	131.8
	9	1.0	0.3	11.9		
98	10	1.0	0.3	12.1	24.0	141.2
	11	1.0	0.3	11.6		
99	12	1.0	0.3	11.8	23.4	137.6
	13	1.0	0.3	10.9		
	14	1.0	0.3	11.3	22.2	130.6

 第3表 同7日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
91	8.2	16.5	100
	8.3		
	8.2		
	8.3		
	11.8		
93	12.0	23.8	144.2
	11.1		
94	11.3	22.4	135.8
	11.2		
98	12.0	23.2	140.6
	12.3		
99	12.2	24.5	148.5
	11.0		
	11.7	22.7	137.6

 第4表 同10日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
91	7.9	15.7	100
	7.8		
	7.8		
	7.9		
	10.6		
93	10.8	21.4	136.3
	11.9		
94	12.0	23.9	151.3
	12.0		
98	12.4	24.4	155.4
	11.8		
99	11.3	23.1	147.1
	10.5		
	11.1	21.6	137.6

 第5表 同14日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
91	8.1	16.4	100
	8.3		
	8.2		
	8.2		
	11.1		
93	11.0	22.1	134.8
	11.9		
94	12.2	24.1	147.0
	11.9		
98	12.0	23.9	145.7
	12.2		
99	12.1	24.3	148.2
	11.6		
	12.0	23.6	143.9

(第3表以下第2表ニ準ズ)

 第6表 同17日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
91	8.0	16.0	100
	8.0		
	7.9		
	8.1		
	10.6		
93	10.9	21.5	134.4
	10.8		
94	11.1	21.9	136.9
	11.4		
98	11.8	23.2	145.0
	11.6		
99	11.8	23.4	146.3
	10.9		
	11.0	21.9	136.6

 第7表 同20日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
91	8.0	16.1	100
	8.1		
	8.1		
	8.2		
	11.0		
93	11.0	22.0	135.8
	11.2		
94	11.0	22.2	137.0
	11.4		
98	11.5	22.9	141.4
	11.2		
99	11.5	22.7	140.1
	10.0		
	11.6	21.6	133.3

 第8表 同25日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
91	7.7	15.3	100
	7.6		
	7.6		
	7.7		
	10.2		
93	10.4	20.6	134.6
	10.4		
94	10.8	21.2	138.6
	11.2		
98	11.1	22.3	145.8
	10.6		
99	10.8	21.4	140.0
	10.2		
	10.2	20.4	133.3

第9表 同30日ノ血清ヲ以テ
セル大腸菌増容反應

家兔 番號	菌 渣	總 和	増容率
91	8.1	16.3	100
	8.2		
	8.2		
	8.1		
	11.0		
93	10.9	21.9	134.4
	11.3		
	11.5		
94	11.3	23.0	141.1
	11.7		
	11.3		
98	11.3	22.6	138.7
	11.3		
99	10.5	21.7	133.1
	11.2		

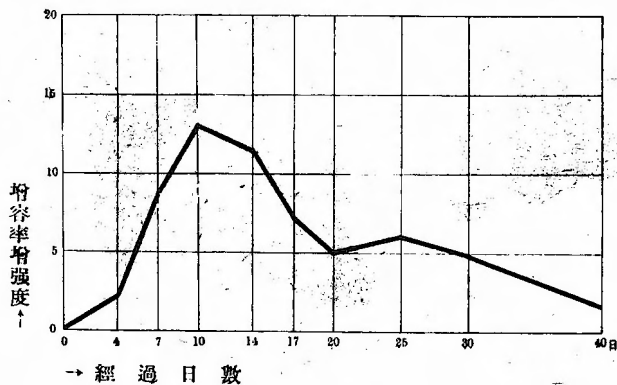
第10表 同40日ノ血清ヲ以テ
セル大腸菌増容反應

家兔 番號	菌 渣	總 和	増容率
91	8.1	16.2	16.1
	8.1		
	8.0		
	8.0		
	10.4		
93	10.8	21.2	131.7
	10.8		
	11.0		
94	10.9	22.1	137.3
	11.2		
	10.9		
98	10.9	22.0	136.6
	11.1		
99	10.4	20.9	129.8
	10.5		

第11表 全實驗所見總括 (第1表—第10表參照)

家兔 番號	増 容 率 (増 強 度)									
	前血清	4日血清	7日血清	10日血清	14日血清	17日血清	20日血清	25日血清	30日血清	40日血清
91	130.6	131.8	144.2	136.3	134.8	134.4	135.8	134.6	134.4	131.7
	0	1.2	13.6	5.7	4.2	3.8	5.2	4.0	3.8	1.1
93	131.8	131.8	135.8	151.3	147.0	136.9	137.0	138.6	139.9	135.4
	0	0	4.0	19.5	15.2	5.1	5.2	6.8	8.1	3.6
94	135.3	141.2	140.6	155.4	145.7	145.0	141.4	145.8	141.1	137.3
	0	5.9	5.3	20.1	10.4	9.7	6.1	10.5	5.8	2.0
98	135.3	137.6	148.5	147.1	148.2	146.3	140.1	140.0	138.7	136.6
	0	2.3	13.2	11.8	12.9	11.0	4.8	4.7	3.4	1.3
99	129.5	130.6	137.6	137.6	143.9	136.9	133.3	133.3	133.1	129.8
	0	1.1	8.1	8.1	14.4	7.4	3.8	3.8	3.6	0.3
平均值	132.5	134.6	141.3	145.5	143.9	139.9	137.5	138.5	137.4	134.2
	0	2.1	8.8	13.0	11.4	7.4	5.0	6.0	4.9	1.7

第1圖 經氣道一側肺免疫家兔ノ血中増容素產生ノ時間的推移
(第11表參照)



所見並ニ考察

正常(前)血清ニテモ、増容反應ヲ呈シソノ増容率ハ平均 132.5 ナリキ。而シテ免疫處置後直チニ血中ニ増容素ガ產生セラルモノニ非ズシテ、4日後ニハ 2.1 ノ増容率増強度ヲ示シ、7日後ニハ 8.8 トナリ、ソノ後漸次増強セラレ、10日後ニハ 13.0 ニ達シ最大值ヲ示セリ。即チ10日後ノ最大増容率ハ 145.5 ナリキ。而シテ其後漸次ニ減弱シ、14日後ニハ 11.4、17日後ニハ 7.4、20日後ニハ 5.0 トナリ、更ニ25日後ニハ 6.0、30日後ニハ 4.7、40日後ニハ 1.7 トナリ、略々免疫處置前ノ正常値ニ迄復歸セリ。

以上ノ所見ニ徴シテ明カナル如ク、健常無處置家兎ノ血清中ニハ先天的ニ相當程度ノ増容素ヲ含有スルモノニシテ、本實驗ニ採用シタル5頭ノ平均値ハ 132.5 ナリシガ、一般ニ此ノ免疫處置前血清ノ増容率ハ各個體ニヨリテ大差アルモノナリ。

而シテ免疫處置4日後ニハ血中ニ増容素ガ產生セラレ居リ、遂ニ10日後ニハソノ増容率ハ最大值ニ達シタルガ、之ノ事實ヲ第2報ニ於テ報告シタル所見ト照合スルニ、即チ免疫側肺實質及ビ肺肋膜局所ニ於テハ最初ノ2日間ニ強力ナル増容素ガ產生セラレ、ソノ後局所ノ増容素量ノ減弱スル頃ニ血中ニ増容素ハ増加シテ行クコトヲ示シ、即チ此ノ事實ハ少クトモ血中ニ増量サレタル増容素ノ一部ハ、免疫局所ニ產生サレタルモノガ血中ニ移行シ來リタルモノナル可キコトノ立證タル可ク、更ニ血中ニ10日後ニ於テ増容率ガ最大值ニ達シタルコトハ免疫處置後10日ニシテ免疫局所ノ増容素量ノ再上昇ヲ來シタル時日ト全ク一致シ居リテ、先ニ余等ガスル局所抗體量ノ再上昇ハ、全身性免疫發生ノ一隨伴現象即チ自家他働性免疫ノ成立シタル結果ナルベシト思惟シタルコトノ誤リナラザリシコトヲ示シ居ルモノナリ。

結 論

1. 大腸菌煮沸免疫元 4.0 兎ヲ家兎ノ右側肺實質内ニ經氣道的ニ注入スル時ハ血中ニ於テ免疫處置後4日ニシテ漸ク立證可能ナル程度ノ増容素ノ產生アリ、漸次増大シテ10日後ニ於テ増容率増強度ハ最大值 13.0 ニ達セリ。

2. スル増容素ハ10日以後ハ次第ニ減弱シ行キテ、40日後ニハ殆ンド健常値ニ迄達シタルモ、猶ホ且ツ 1.7 ノ増強度ヲ示セリ。

3. 以上ヨリシテ、經氣道免疫法ニ依リテ煮沸免疫元ヲ肺臟内ニ注入シタル場合ニハ、先ヅ最初ハ局所組織内ニ免疫體(増容素)ガ產生セラレ、後ニハ斯ル免疫體ハ血中ニ現ハレテ、而モ免疫處置後10日ニ最大值ニ達シ、他ノ全身性ニ發生サレタル免疫體ト相俟チテ自家他働性免疫ヲ發生シ注入局所ニ再度ノ増容素量ノ再上昇ヲ來スモノナルコトヲ知ル可キナリ。

第 4 報 經氣道免疫ニ於テ胸管結紮ガ血中 増容素產生ニ及ボス影響

緒 言

余等ハ本研究ノ第 1 乃至第 3 報ニ於テ、家兎右側肺ヲ經氣道のニ大腸菌煮沸免疫元ヲ以テ免疫スル時ハ、免疫肺局所ニ於テハ免疫處置後 48 時間ニテ最大量ノ抗大腸菌増容素ヲ產生シ、又流血中ニテハ 10 日後ニソレガ最大トナリ、即チ此ノ間ニ 8 日間ノ時間的遷延アルヲ認メ、此ノ 8 日間ニ肺局所ノ免疫體ハ漸次流血中ニ推移シ、免疫元注入後直チニ流血中ニ入リシモノヨリテ全身性ニ產生サレタル抗體ト合シテ此處ニ血中増容素ノ產生ガ發來スルモノナル可シト推論セリ。

本報告ニ於テハ局所ニ產生サレタル抗體ガ果シテ淋巴流ニヨリテ流血中ニ移行スルモノトスレバ、ソノ主經路タル胸管ヲ結紮シタル際、如何ナル影響ヲ來スモノナルヤヲ實驗ニ匡シタルナリ。

實 驗 材 料

1. 實驗動物：白色健常家兎
2. 大腸菌煮沸免疫元
3. 大腸菌々浮游液(増容反應用)

以上ノ實驗材料ハ第 1 報記載ノモノト全ク同様ニシテ調製或ハ整備セリ。

4. 正常血清(前血清)
5. 免疫血清(後血清)

前血清及ビ後血清ハ第 3 報所載ニ於ケルト同様ニ、耳靜脈ヨリ採血シテ血清ヲ分離シ、非働性トナシタルモノナリ。

實 驗 方 法

1. 經氣道左肺煮沸免疫元注入方法：第 1 報記載ノ方法ト略々同ジナレドモ、唯異ナル點ハ煮沸免疫元ヲ左肺ヘ注入スル爲ニ、經氣道の右肺注入用注射針ノ先端ガ逆ニ左方ヘ曲レルモノヲ使用シタルコトニシテ、他ハ悉ク第 1 報所載ノ術式ニ準ジテ左肺ノ免疫ヲ行ヒタリ。

2. 胸管結紮手術々式：試獸ノ左肺ニ、煮沸免疫元 4.0 兎ヲ經氣道的ニ注入シタル後、約 2 時間ヲ經テ再ビ背位ニ固定シ、頸部及ビ胸部ヲ廣ク剪毛、型ノ如ク清拭消毒シ、左側頸部ヨリ胸骨中央部迄長サ約 5 匁ノ皮切ヲ加ヘ、左胸骨乳様筋ヲ起始部ニテ切斷、鎖骨乳様筋ヲ縱ニ開キ、胸骨舌骨筋、胸骨甲狀筋等ヲ排除シ、外經靜脈、總頸動脈、迷走神經、交感神經、迷走神經上行枝等ヲ露出、次ニ外頸靜脈ヲ下方ヘ追求シ、左胸鎖韌帶ヲ胸骨附着部ヨリ切り離シ第 1 肋骨ノ 1 部ヲ切除セリ。斯クシテ深部手術野ヲ擴ゲ内頸靜脈、外頸靜脈、肩胛橫靜脈及ビ鎖骨下靜脈ノ合流部即チ靜脈角ヨリ上空靜脈ノ始マル部分マデ廣範圍ニ露出サルハナリ。

總頸動脈ト平行シテ走ル交感神經及ビ迷走神經上行枝ヲ尾方ヘ辿レバ、靜脈角部ニテ該神經ノ腹側ヲ正中側ヨリ外方ヘ横切り、靜脈角ニ注グ胸管ヲ發見スベシ。發見困難ナル場合ニハ頸幹ハ内頸靜脈ニ沿フテ下行シ、靜脈角ニ注グヲ以テ同部ヲ精査スレバ胸管ヲ發見シ得ルナリ。此ノ時胸管ヲ二重ニ結紮、切斷スレバ直チニ附近ノ淋巴管ニ淋巴乃至乳糜液ガ充滿シ異狀ニ擴張スルヲ認メ得ルナリ。

胸管ノ靜脈ニ合流スル點ハ、各個體ニヨリテ様ナラズ、多クノ變異 (Variation) アリ。靜脈角ノ正中側ニ位スルアリ、或ハ左上空靜脈ノ正中側及ビ側面ニ 2—3 個ノ淋巴腺ニ覆ハレテ存シ、斯ル淋巴腺ヲ除去シ、又周圍組織ヲ靜脈ヨリ徐々ニ剝離シツ、精査スルコトヨリテ、初メテ透明ナル淋巴或ハ乳糜液ニテ擴張セラレタル胸管トシテ現ハル、アリ、或ハ誤リテ之ヲ損傷シ淋巴液乃至乳糜液ノ湧出スル場所ヲ發見スルコトアリ。斯クシテ容易ニ而カモ完全ニ胸管ヲ結紮スルコトヲ得ルモノナリ。

又同時ニ氣管枝縱隔幹及ビ鎖骨下幹ヲモ結紮切斷シ、靜脈角部ヲ周圍組織ヨリ完全ニ剝離シテ左靜脈角ニ於ケル淋巴ノ流入ヲ完全ニ遮斷シタルナリ。

ソノ後胸骨乳様筋、胸鎖韌帶ヲ整復シ、皮膚縫合ヲ施セリ。

實驗方法

試獸 3 頭ヲ以テ 1 群トスル A, B ノ 2 群ヲ用意シ、免疫處置前ノ血清ヲ以テ大腸菌増容反應ヲ檢シ、ソノ増容率ヲ決定シタル後、上記ノ方法ニヨリテ大腸菌煮沸免疫元 4.0 兊ヲ經氣道のニ左肺ヘ注入セリ。ソノ後 A 群ニハ約 2 時間ヲ經テ上記ノ胸管結紮手術ヲ施シ、B 群ハ對照トシテソノ儘トナシ、兩群トモ免疫前處置後 2 日、4 日、7 日、10 日、14 日及ビ 17 日ヲ經テ各試獸ノ耳靜脈ヨリ 2.0 兊宛採血シ、ソノ血清ニ就キテ對大腸菌増容反應ヲ檢セリ。毎回同一遠心器ヲ以テ同時同列トナシ、以テ可及的實驗誤差ヲ僅少ナラシメタルコトハ勿論ナリ。

増容反應檢査方法

1 組 2 本ヨリ成ル 7 組ノ鳥瀉教授沈澱計ヲ配列シ、第 1 組ヲ對照トナシ、第 2, 3, 4 組ヲ A 群 (胸管結紮群) ノ血清檢査用、第 5, 6, 7 組ヲ B 群 (對照群) ノ血清檢査用トナシ、夫々大腸菌々浮游液ヲ 1.0 兊宛分注シ、血清ヲ各沈澱計ニ 0.3 兊宛加ヘ、以下第 3 報所載ニ於ケルト全ク同一様式ニ據リテ對大腸菌増容反應ヲ檢セリ。

大腸菌々浮游液ノミナル第 1 組 (對照) ノ菌渣量ヲ基準 (100) トナシ、血清ノ増容率ヲ計上セリ。而シテ後血清ノ増容率ト前血清ノ増容率トノ差ヲ以テ増容率増強度トナシタリ。

實驗成績

實驗結果ハ第 1 表乃至第 9 表及ビ第 1 圖ニ示サレタリ。

第1表 A群(胸管結紮)(家兎第1,第2,第3號)
及B群(對照)(家兎第4,第5,第6號)ノ
處置前血清ヲ以テセル大腸菌増容反應

	家兎 番號	沈澱計 番 號	大腸菌 菌 液	前血清	菌 液	總 和	増容率
A 群	1	1	1.0	0	8.0	16.0	100
		2	1.0	0	8.0		
		3	1.0	0.3	11.3		
	2	4	1.0	0.3	11.0	16.7	104.4
		5	1.0	0.3	8.4		
		6	1.0	0.3	8.3		
	3	7	1.0	0.3	9.6	19.4	121.3
		8	1.0	0.3	9.8		
B 群	4	9	1.0	0.3	8.3	16.6	103.8
		10	1.0	0.3	8.3		
		11	1.0	0.3	9.7		
	5	12	1.0	0.3	9.6	19.3	120.6
		13	1.0	0.3	8.3		
		14	1.0	0.3	8.4		
	6	13	1.0	0.3	8.3	16.7	104.4
		14	1.0	0.3	8.4		

第2表 A群ハ大腸菌煮沸免疫元4匹經氣道
左肺注入後胸管結紮, B群ハ免疫元注
入後胸管結紮ヲナサズ對照トナシ2日
後ノ血清ヲ以テセル大腸菌増容反應

	家兎 番號	沈澱計 番 號	大腸菌 菌 液	前血清	菌 液	總 和	増容率
A 群	1	1	1.0	0	8.1	16.1	100
		2	1.0	0	8.0		
		3	1.0	0.3	11.9		
	2	4	1.0	0.3	12.3	17.0	106.2
		5	1.0	0.3	8.5		
		6	1.0	0.3	8.5		
	3	7	1.0	0.3	10.7	21.2	131.7
		8	1.0	0.3	10.5		
B 群	4	9	1.0	0.3	8.7	17.6	109.3
		10	1.0	0.3	8.9		
		11	1.0	0.3	11.8		
	5	12	1.0	0.3	11.6	23.4	145.3
		13	1.0	0.3	10.6		
		14	1.0	0.3	10.1		
	6	13	1.0	0.3	10.6	20.7	128.6
		14	1.0	0.3	10.1		

第3表 煮沸免疫元注入後
4日ノ血清ヲ以テセ
ル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
	8.1 7.9	16.0	100
1	12.0 12.2 9.0 8.8	24.2	152.5
2	11.4 11.1	22.5	140.6
4	9.3 9.4 12.4 12.3	18.7	116.9
5	11.5 11.5	23.0	143.8

第4表 同7日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反
應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
	8.0 8.0	16.0	100
1	13.3 13.5 9.0 9.4	26.8	167.5
2	11.6 11.9	23.5	146.9
4	9.5 10.0 13.0 12.6	19.5	121.9
5	13.1 13.1	26.2	163.8

第5表 同10日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反
應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
	8.0 7.9	15.9	100
1	17.0 16.1 10.1 10.2	33.1	208.2
2	23.1 22.7	25.8	162.3
4	10.1 10.5 13.7 13.2	20.6	129.6
5	13.1 13.5	26.6	167.3

第3表以下第2表=準ズ。

第6表 同14日ノ血清ヲ以テ
セル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
	7.9 8.0	15.9	100
1	15.6 16.0 10.2 10.2	31.6	198.7
2	12.2 12.1	24.3	152.8
4	10.0 10.4 12.3 12.6	20.4	128.3
5	12.3 12.7	25.0	157.2

第7表 同17日ノ血清ヲ以テ
セル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
	8.0 8.0	16.0	100
1	15.4 15.6 10.0 9.9	31.0	193.8
2	12.0 12.2	24.2	151.3
4	9.9 10.3 12.1 12.4	20.2	126.3
5	12.3 12.4	24.7	154.4

第8表 A群ニ於ケル大腸菌増容反應所見總括

家兎番號	増 容 率 (増 強 度)						
	前 血 清	2 日 血 清	4 日 血 清	7 日 血 清	10日 血 清	14日 血 清	17日 血 清
1	139.4 0	150.3 10.9	152.5 13.1	167.5 28.1	208.2 68.8	198.7 59.3	193.8 54.4
2	104.4 0	106.2 1.8	111.3 6.9	115.0 10.6	127.7 23.3	128.3 23.9	124.4 20.0
3	121.3 0	131.7 10.4	140.6 19.3	146.9 25.6	162.3 41.0	152.8 31.5	151.3 30.0
平均值	121.7 0	129.4 7.7	137.8 13.1	143.1 21.4	166.0 44.4	159.9 38.2	156.5 34.8

第9表 B群ニ於ケル大腸菌増容反應所見總括

家兎番號	増 容 率 (増 強 度)						
	前 血 清	2 日 血 清	4 日 血 清	7 日 血 清	10日 血 清	14日 血 清	17日 血 清
4	103.8 0	109.3 5.5	116.9 13.1	121.9 18.1	129.6 25.8	128.3 24.5	126.3 22.5
5	120.6 0	145.3 24.7	154.4 33.8	160.0 39.4	169.2 48.6	156.6 36.0	153.1 32.5
6	104.4 0	128.6 24.2	143.8 39.4	163.8 59.4	167.3 62.9	157.2 52.8	154.4 50.0
平均值	109.6 0	127.7 18.1	138.4 28.8	148.6 39.0	155.4 45.8	147.6 37.8	144.6 35.0

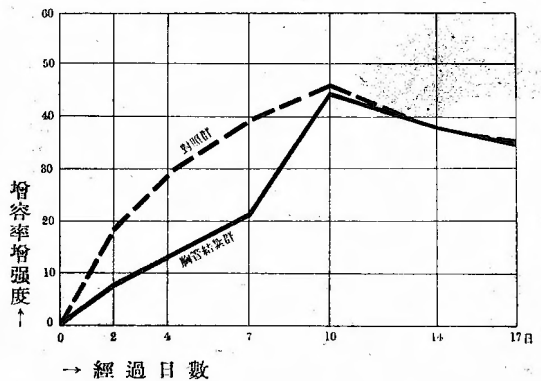
所見及ビ考察

1. 對照群ニ於テハ免疫前處置後48時間ニシテ平均 18.1ノ増容率増強度ヲ示シテ、既ニ流血中ニ増容素ノ產生ガ認メラレタルガ、胸管結紮群ニ於テハ平均 7.7ノ増容率増強度ヲ示シタルノミニテ、増容素ノ產生ハ微弱ニシテ漸ク立證可能ナル程度ナリキ。而モ兩者ノ比ハ對照群：胸管結紮群ニシテ、 $18.1:7.7=100:42.5$ ニシテ、即チ胸管ヲ結紮シタルコトニ依リテ、流血中ノ増容素量ハ57.5%ダケ減弱シタルナリ。

2. 免疫處置後4日ヲ經タルニ對照群ノ増容率増強度ハ28.8、胸管結紮群ノソレハ13.1ニシテ何レモ免疫處置後2日ノ値ニ比シ増強シ、對照群：胸管結紮群ニシテ $28.8:13.1=100:45.5$ ニテ胸管結紮群ニ於テハ對照群ニ比シ54.5%ダケ増容素產生ガ減弱シタリ。

3. 免疫處置後7日ヲ經タルニ對照群ノ増容率増強度ハ39.0、胸管結紮群ノソレハ21.4ニシテ何レモ免疫處置後4日ノ値ニ比シ更ニ増強シ、ソノ比ハ $39.0:21.4=100:54.9$ トナリ、胸

第1圖 經氣道左肺免疫ニ於テ胸管結紮ガ血中増容素產生ニ及ボス影響 (第8, 9表參照)



管結紮群ニ於テハ對照群ニ比シ 45.1%ダケ増容素ノ產生ハ減弱サレタリ。

4. 免疫處置後10日ニ於テハ對照群ノ増容率増強度ハ 45.8, 胸管結紮群ノソレハ 44.4 ニシテソノ比ハ $45.8 : 44.4 = 100 : 96.9$ ニシテ, 7 日以後ニハ胸管結紮群ノ流血中ニモ強力ニ増容素ガ產生セラレソノ結果, 免疫處置後10日ニ至リテハ對照群ノソレトノ差ハ僅少トナリ, 而モ兩群トモ最高ノ増容率増強度ヲ示セリ。

5. 免疫處置後14日ニハ對照群ノ増容率増強度ハ 37.8, 胸管結紮群ノソレハ 38.2 ニシテ何レモ免疫處置後10日ノ値ニ比シ減弱シ, ソノ比ハ $37.8 : 38.2 = 100 : 101.1$ ニシテ流血中ノ増容素產生ニハ兩群ノ間ニ殆ンド差ヲ認メ得ズ。

6. 免疫處置後17日ニハ對照群ノ増容率増強度ハ 35.0, 胸管結紮群ノソレハ 34.8 ニシテ何レモ僅カニ減弱シ, ソノ比ハ $35.0 : 34.8 = 100 : 99.4$ トナリ, 對照群及ビ胸管結紮群ノ間ニソノ差ヲ認メ得ザルニ至レリ。

以上ノ所見ヲ總括シテ注目ス可キコトハ, 胸管ノ結紮ヲ行ヘルモノニ於テハ, 免疫前處置後最初ノ7日間ニ於テ, 流血中ノ増容素量ハ著シク減弱シ居ルコトニシテ, 此ノ事實ハ抗元注入後2時間ヲ經テ胸管ヲ結紮シタルモノナル故ニ, 既ニ一部ノ抗元ハ流血中ニ移行シ居ルモノナル可キ故ニ, 注入抗元ノ流血中ヘノ移行ヲ途中ニテ遮斷シタル結果ニ非ズシテ, 局所ニ於テ48時間後ニ最大ニ產生サル、抗體ガ流血中ニ移行スル途中ヲ遮斷サレタル結果ト考ヘザルヲ得ズ。

而モ10日以後ニ於テハ全く兩群トモ同一程度ノ増容素量ヲ觀タリ。

是即チソノ當時ニ於テハ胸管ニ於テ左右ノ間ニ吻合ヲ生ジタルモノト解ス可ク, 從ツテソノ頃ヨリ局所ニ存在シタル抗體ハ漸次右側吻合管ヨリ流血中ニ入り, マタ既ニ最初ヨリ流血中ニ入リシ抗元ニヨリテモ全身性ニ免疫體ガソノ頃發生シタルモノト解ス可キナリ。

之ノ事實ヨリスレバ血清中ニ出現スル抗體量ノ約50%ハ抗元注入局所ヨリ發生シタルモノノ如ク思考サル、ナリ。

結 論

1. 經氣道の左肺免疫ヲ行ヘル試獸ニ於テ胸管結紮ヲナシ, 流血中ノ増容素產生ノ推移ヲ檢シタルニ免疫處置後7日間ハ對照群ニ比シテソノ產生量ハ約 $1/2$ ニ減弱セリ。併シ7日以後3日間ニテ血中増容素量ハ急速ニ增強セラレ, 免疫處置後10日ニテ最大值ニ達シ對照ニ比シ殆ド差ヲ觀ザルニ至レリ。

2. 故ニ經氣道免疫ニ依リ流血中ニ產生サレタル抗體(増容素)ノ約 $1/2$ ハ胸管或ハ其ノ他ノ淋巴管ヲ通ズル淋巴流ニ依リ免疫局所ノ肺臟ニ發生セルモノガ血中ニ移行集積サレタルモノナリ。

3. 胸管ヲ結紮シ更ニ左靜脈角ヲ周圍組織ヨリ剝離シ此處ニ流入スル淋巴路ヲ完全ニ遮斷スルト雖モ, 術後7日ヲ經レバ左右ノ吻合枝ヲ通ジテ右靜脈角ニ至ル淋巴路ガ拓カレテ胸管ニ代ル淋巴管ガ整備セラレ、モノ、如シ。

第5報 肺臟ノ「コカイン」麻痺ガ肺實質内及ビ 肺肋膜増容素產生ニ及ボス影響

緒 言

曩ニ余等ハ本研究ノ第1, 第2報ニ於テ, 健常家兎ニ經氣道の右肺免疫ヲ施シタル場合, 肺實質内及ビ肺肋膜ニ抗體(増容素)ガ產生セラレ48時間ニシテソノ產生量ガ最大ニ達スルコトヲ立證セリ。

本報告ニ於テハ斯ル際鹽酸「コカイン」ヲ免疫肺ニ浸潤セシメ, 以テ局所性抗體產生ニ與カル肺組織中ノ廣義淋巴系喰細胞ノ機能ヲ麻痺セシメタランニハ, 抗體ノ產生ガ如何ナル影響ヲ受クルモノナリヤニ就キテ吟味スル所アラントス。

實 驗 材 料

1. 實驗動物: 白色健常家兎
2. 大腸菌煮沸免疫元
3. 大腸菌々浮游液(増容反應用)

以上ノ諸材料ハ第1報記載ニ於ケルト全ク同様ニシテ調製或ハ整備セリ。

實 驗 方 法

1. 經氣道右肺煮沸免疫元注入方法
2. 肺實質及ビ肺肋膜壓出液調製法
3. 經氣道右肺「コカイン」麻痺方法

0.2%鹽酸「コカイン」生理的食鹽水溶液 4.0 兎 (0.008 瓦)ヲ, 經氣道右肺煮沸免疫元注入方法ト全ク同様ニシテ, 免疫處置前及ビ同處置後12時間毎ニ繰リ返シテ注入セリ。

豫 備 實 驗

經氣道右肺麻痺ニ要スル鹽酸「コカイン」用量ノ決定

健常家兎ノ右肺ニ經氣道的ニ注入シ得ル鹽酸「コカイン」ノ最大量ヲ決定セリ。

Poulsion ノ調査ニ依レバ, 鹽酸「コカイン」ノ家兎ニ於ケル致死量ハ注射箇所ニヨリテ隔段ノ差アリト。即チ皮下注射ノ場合ハ 0.1 瓦 (J. Grode, B. v. Anrep), 0.16 瓦 (C. Fischer) 或ハ 0.15—0.3 瓦 (V. Aducco) ニシテ, 腹腔内注射ノ場合ハ 0.1—0.2 瓦 (Ch. Richet, E. Delbose), 筋肉内注射ノ場合ニハ 0.08 瓦 (Kohlhardt) ナリト。然ルニ靜脈内注射ノ場合ニハ僅カ 0.0074 (J. Grode) ニテ家兎ハ斃死スルト。

以上ヲ參考ニシテ余等ハ次ノ如キ實驗結果ヲ得タリ。

健常成熟家兎ノ右肺ヘ2%鹽酸「コカイン」水溶液 4.0 (0.08 瓦)ヲ經氣道的ニ注入シタルニ, 數秒ニシテ急性「コカイン」中毒ノ症狀ノ下ニ斃死セリ。依ツテ其ノ半量即チ 1.0%溶液 4.0 兎

(0.04 瓦)ヲ注入シタルニ、同様ニ斃死セリ。更ニ半量トサシ 1.0%溶液 2.0 兎(0.02 瓦)ヲ注入シタルニ10秒餘ニテ斃死セリ。

次ニ同量ノ鹽酸_Lコカイン⁷ヲ 0.5%生理的食鹽水溶液トナシテ 4.0 兎(0.02 瓦)ヲ注入シタルニ1分前後ニテ死亡セリ。斯クノ如ク經氣道の注入ニ於テハ皮下、腹腔或ハ筋肉内注射ニ於ケルヨリモ遙カニ少量ヲ以テ斃死スル故ニ、更ニ 0.1%生理的食鹽水溶液 4.0 兎(0.004 瓦)ヲ同様經氣道のニ注入シタルニ何等ノ障礙ヲ認メザリキ。依ツテソノ2倍量 0.008 瓦ヲ 0.2%生理的食鹽水溶液 4.0 兎トナシ注入シタルニ、之又障礙ヲ示サザリキ。即チ靜脈内注射ノ致死量 0.0075 瓦ヨリハ少シク大量ノ鹽酸_Lコカイン⁷ニ堪ヘ得ルモノナレドモ、0.02 瓦ニテハ1分内外ニテ斃死シタルヲ以テ致死量ハ 0.01 瓦乃至 0.02 瓦ト考ヘテ宜シカルベシ。而シテ經氣道右肺麻痺ニ必要ニシテ且ツ充分ナル量ハ大體 0.2%鹽酸_Lコカイン⁷生理的食鹽水溶液 4.0 兎(0.008 瓦)ト決定シテ太過ナキモノ、如シ。

_Lコカイン⁷ハ體內ニ於テ普通30分乃至1時間ヲ經テ容易ニ分解サル、モノナルヲ以テ、充分ニ_Lコカイン⁷浸潤ヲ受ケソノ機能ノ麻痺ヲ來セル肺實質細胞特ニ廣義ノ淋巴嚢細胞ノ機能モ數時間後ニハ覺醒スルニ至ルベシ。從ツテ12時間毎ニ_Lコカイン⁷液ヲ注入スル麻痺方法ヲ以テシテハ永續の完全麻痺狀態ヲ期待スルコトハ不可能ナレドモ、一時的ニ各細胞ノ機能ヲ奪フコトハ可能ニシテ、コレニテ余等ノ實驗目的ハ達シ得ルモノナリト信ズ。

實 驗 方 針

試獸3頭ヲ用意シ、0.2%鹽酸_Lコカイン⁷生理的食鹽水溶液 4.0 兎ヲ經氣道のニ右肺ニ注入シ5分ヲ經テ呼吸ノ安靜トナルヲ待チテ、更ニ大腸菌煮沸免疫元 4.0 兎ヲ追加注入セリ。而シテ斯ル免疫處置後12時間目、24時間目及ビ36時間目ニ 0.2%_Lコカイン⁷溶液 4.0 兎ヲ同様ニ經氣道的ニ注入シ、免疫處置後48時間目ニ第1報ニ於ケルト同様ニ試獸ニ失血死ヲ來サシメ、兩側肺臟及ビ肺肋膜ノ壓出液ニ就キテ對大腸菌増容反應ヲ検査セリ。

實 驗 成 績

實驗結果ハ第1表乃至第4表及ビ第1圖ニ示サレタリ。

第1表甲 大腸菌煮沸免疫元 4 兎經氣道右肺注入_Lコカイン⁷麻痺家兎ノ48時間後ニ於ケル兩側肺臟壓出液ヲ以テセル大腸菌増容反應(家兎第22號)

沈澱計 番 號	大腸菌 菌液cc	レアゲンス ⁷		菌 液	總 和	増 容 率		
		種別	用量cc			%	%	増強度
1	1.0	鹽 水	0.3	7.5	14.8×3	100	302.5	0
2	1.0		0.7	7.3				
3	1.0		0.3	17.8				
4	1.0		0.3	19.7				
5	1.0		0.5	24.0				
6	1.0		0.5	22.9				
7	1.0		0.7	24.2				
8	1.0		0.7	25.7				
9	1.0	麻 痺 免 疫 肺 ・ 浸	0.3	19.6	135.6	101.0	305.3	2.8
10	1.0		0.3	20.0				
11	1.0		0.5	23.5				
12	1.0		0.5	22.8				
13	1.0		0.7	25.6				
14	1.0		0.7	24.1				

鹽水=0.5%石炭酸加 0.85%食鹽水
非免・肺・浸=無處置(左)肺臟實質壓出液
麻・免・肺・浸=大腸菌煮沸免疫元及ビ_Lコカイン⁷經氣道注入(右)側肺臟實質壓出液
非免・肺肋・浸=無處置(左)側肺肋膜ノ壓出液
麻・免・肺肋・浸=大腸菌煮沸免疫元及ビ_Lコカイン⁷經氣道注入(右)側肺肋膜ノ壓出液 (以下準之)

第1表乙 大腸菌煮沸免疫元4匹經氣道右肺注入ニコカインノ
麻痺家兎ノ48時間後ニ於ケル兩側肺肋膜壓出液ヲ
以テセル大腸菌増容反應 (家兎第22號)

沈澱計 番 號	大腸菌 菌液cc	レリアゲンス		菌 渣	總 和	増 容 率		
		種 別	用量cc			%	%	増強度
1	1.0	鹽 水	0.3	7.5	14.9×3		100	
2	1.0		0.7	7.4				
3	1.0	非 免 ・ 肺 肋 ・ 浸	0.3	17.2	131.6	100	294.2	0
4	1.0		0.3	17.6				
5	1.0		0.5	23.8				
6	1.0		0.5	23.8				
7	1.0		0.7	23.6				
8	1.0		0.7	25.6				
9	1.0	麻肋 ・ 免・ 浸 ・ 肺	0.3	19.2	140.8	107.0	314.8	19.6
10	1.0		0.3	18.1				
11	1.0		0.5	25.2				
12	1.0		0.5	23.1				
13	1.0		0.7	27.6				
14	1.0		0.7	27.6				

第2表甲 同兩側肺臟壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第24號)

「レ ス」 ア ゲ	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.7 7.5	15.2×3		100	
非 免 ・ 肺 肋 ・ 浸	19.6 20.0 21.4 23.4 25.0 25.2	134.6	100	295.2	0
麻 肋 ・ 免・ 肺・ 浸	21.0 19.5 22.1 21.9 25.6 26.0	136.1	101.1	298.5	3.3

第2表乙 同兩側肺肋膜壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應 (家兎第24號)

「レ ス」 ア ゲ	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.7 7.5	15.2×3			
非 免 ・ 肺 肋 ・ 浸	18.3 19.0 20.0 19.0 20.9 20.0	117.4	100	257.5	0
麻肋 ・ 免浸 ・ 肺	19.4 19.5 20.6 21.9 19.8 22.0	123.2	104.9	270.2	12.7

第3表甲 同兩側肺臟壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第25號)

「レ ス」 ア ゲ	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.8 7.8	15.6×3		100	
非 免 ・ 肺 肋 ・ 浸	22.8 24.7 22.6 23.0 27.6 26.9	146.6	100	313.2	0
麻 肋 ・ 免・ 肺・ 浸	21.9 22.5 25.1 27.5 26.7 25.9	148.6	101.4	317.5	4.3

第3表乙 同兩側肺肋膜壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應 (家兎第25號)

「レ ス」 ア ゲ	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.8 7.8	15.6×3		100	
非 免 ・ 肺 肋 ・ 浸	18.5 20.2 21.2 22.2 20.5 21.7	123.3	100	263.5	0
麻肋 ・ 免浸 ・ 肺	19.7 20.4 22.8 23.8 26.0 25.8	137.5	111.5	296.0	32.5

第4表 Lコカイン¹麻痺經氣道免疫群兩側
肺臟壓出液及ビ肺肋膜壓出液ヲ以
テセル大腸菌増容反應ノ所見概括

家兎 番號	増 容 率 (増強度)			
	非免・肺・浸	麻・免・ 肺・浸	非免・肺 肋・浸	麻・免・肺 肋・浸
22	302.5 0	305.3 2.8	294.2 0	314.8 20.6
24	295.2 0	298.5 3.3	257.5 0	270.2 12.7
25	313.2 0	317.5 4.3	263.5 0	296.0 32.5
平均值	303.6 0	307.1 3.5	271.7 0	293.6 21.9

所見及ビ考察

Lコカイン¹麻痺ヲ施セル右肺=大腸菌煮沸免疫元 4.0 兎ヲ注入シ、其後12時間毎=Lコカイン¹麻痺ヲ繼續シ、48時間目=左・右ノ肺及ビ肺肋膜=就キテ大腸菌増容反應ヲ檢シタルニ、左肺壓出液ノ増容率ハ3頭平均 303.6ニシテ、麻痺免疫側右肺ニテハ 307.1、即チ麻痺免疫側肺實質ノ増容率ハ非免疫側ニ比シ 3.5ノ増強ヲ認メタリキ。

又左側肺肋膜ノ増容率ハ 271.7、麻痺免疫側右肺肋膜ノツレハ 293.1ニシテ、非免疫側ニ比シ 21.9ノ増強ヲ認メタリ(第4表参照)。

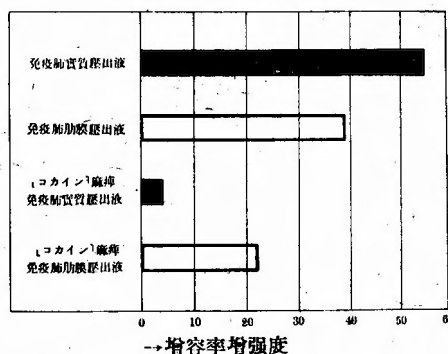
健常家兎ノ右肺=直チ=大腸菌煮沸免疫元 4.0 兎ヲ經氣道のニ注入シタル場合ニハ、第2報所載ノ如ク免疫處置後48時間ニシテ肺實質=モ亦肺肋膜=於テモ最大量ノ増容素產生ヲ示シ、ソノ増容率増強度ハ肺實質ニテ 55.0、肺肋膜ニテ 39.2ニ達シタルガ(第5表参照)、Lコカイン¹麻痺ヲ施セル肺臟=アリテハ全く同ジ免疫處置ヲ施シタルニ拘ラズ、肺實質=於テ僅カ 3.5、肺肋膜=於テ 21.9ノ増容率増強度ヲ示シタリ。

之レ=依レバ、肺實質中央部=於テハLコカイン¹麻痺ヲ施サレタルコトニヨリテ増容素ノ產生ハ殆ンド完全ニ近ク迄阻止セラレタルナリ。而シテソノ増容率増強度ヲ對照ノソレト比較スルニ、麻・免・肺：免・肺=3.5：55.0=6.4：100ニテ、Lコカイン¹ニテ麻痺サレタルガ故ニ増容素ノ產生ガ93.6%ニ於テ阻止サレタリ。又肺肋膜=於テハ、麻・免・肺肋：免・肺肋=21.9：39.2=55.9：100ニテ、麻痺肺肋膜ノ増容素產生ハ44.1%ニ於テ阻止サレタリ、即チ何レニ於テモLコカイン¹ノ注入ニヨリテ肺局所組織細胞特ニ廣義ノ淋巴食細胞ノ機能ヲ麻痺セシムル時ハ從ツテ抗元ヲ攝取シ消化シテ抗體ヲ造ルノ機能モ麻痺サレテシマフ次第ナリ。而モLコカイン¹麻

第5表 經氣道免疫群兩側肺臟壓出液及ビ
肺肋膜壓出液ヲ以テセル大腸菌増
容反應ノ所見概括(對照)(第2報
第9表乃至第12表参照)

家兎 番號	増 容 率 (増強度)			
	非免・肺・浸	免・肺・浸	非免・肺 肋・浸	免・肺肋・浸
50	281.9 0	339.3 57.4	249.1 0	291.3 42.2
1	287.6 0	338.4 50.8	258.6 0	291.8 33.2
88	307.2 0	363.9 56.7	299.4 0	341.7 42.3
平均值	292.2 0	347.2 55.0	269.0 0	308.2 39.2

第1圖 經氣道一側肺免疫ニ方テ同側肺 Lコカイン¹麻痺ノ局所性増容素產生ニ及ボス影響 (第4、5表参照)



痺ノ増容素產生ニ及ボス影響ガ、肺實質ニ於テハ決定的ナルニ反シ肺肋膜ニ於テ中等度ノ障礙ヲ與ヘタル所以ノモノハ第1報及ビ第2報ニテ既ニ論ジタル如ク、色素液ニテモ免疫元ニテモ經氣道的ニ注入シタル場合ニハ、ソノ浸潤程度ハ肺實質中央部ニ於テ強ク、肺肋膜及ビ肋膜下ノ末梢部ニテハ少ナキモノニシテ、 L コカイン H 麻痺ニ際シテモ之ト同様ニ肺實質中央部ニテハ浸潤ガ充分ナル爲麻痺モ完全ニシテ、肺肋膜ニテハ浸潤ガ少ナク麻痺モ不充分ナル爲、増容素產生ニ及ボス影響モソレニ應ジテ肺肋膜ニテハ肺實質ニ比シテソノ影響少カリシモノト思考サルハナリ。

結 論

1. 經氣道右肺免疫ニヨル局所性増容素產生ハ、免疫前處置後48時間ニシテ最大ニ達シソノ増容率増強度ハ肺實質ニテ 55.0, 肺肋膜ニテ 39.2 ヲ示セリ(第2報参照)。
2. 此ノ際經氣道的ニ免疫處置前及ビ同處置後12時間毎ニ右肺ニ L コカイン H 麻痺ヲ施シタルニ48時間後ニ於ケル肺實質ノ増容率増強度ハ 3.5, 肺肋膜ノソレハ 21.9 ナリキ。
3. 即チ經氣道免疫ニ於テ L コカイン H 麻痺ヲ局所肺ニ施ス時ハ、局所性増容素產生ハ $3.5 : 55.0 = 6.4 : 100$ 即チ 93.6%ニ於テ阻止サレ、肺肋膜ノ増容素產生ハ $21.9 : 39.2 = 55.9 : 100$ 即チ 44.1%ニ於テ阻止サレタリ。
4. 此ノ事實ハ抗原附與局所ノ廣義ノ淋巴性喰細胞ノ活動ニヨリテ、抗原ガ攝取消化サレ抗體ヲ產生スルモノナルコトノ裏書ト考ヘ得ベシ。

第6報 經氣道免疫後微量免疫元ノ經氣道再注入 ニ依ル血中増容素產生ノ推移

緒 言

悉知ノ如ク既往ニ免疫操作ヲ受ケテ一度免疫ヲ獲得セル個體ガ、一定ノ時日ヲ經過シテソノ血中ヨリ免疫體ノ殆ンド消失スルニ至リタル時期ニ、再ビ免疫操作ヲ加フル場合ニハ、免疫體ハ速カニ而モ強力ニ血中ニ動員サレ來ルモノニシテ、之レハ既往性血清反應トシテ知ラレ居ル所ナリ。

本報告ニ於テハ斯ル際微量抗原ノ經氣道再注入ガ既往反應ニ如何ナル影響ヲ及ボスモノナリヤヲ實驗ニ匡サントスルモノナリ。

實 驗 材 料

凡テ第3報記載ノソレニ準ズ。

實驗方針並ニ方法

試獸3頭ヲ選ビ免疫處置前ノ血清増容率ヲ決定シタル後、第4報記載ニ於ケルト同様ニシテ大腸菌煮沸免疫元 4.0 兊ヲ經氣道的ニ左肺ニ注入セリ。而シテ70日ヲ經テ血中増容素量ノ低下ヲ待チテ微量ノ同煮沸免疫元 (0.5 兊) ヲ生理的食鹽水 3.5 兊ト混和シ、之ヲ再ビ經氣道的ニ左肺ニ注入セリ。

第1次免疫處置後2日、4日、7日、10日、14日、17日、30日、40日、60日、70日目及ビ第2次免疫處置後1日、3日、5日及ビ7日目ニ各試獸ノ血清ニ就キテ對大腸菌増容反應ヲ檢シテ血中増容素量ノ消長ヲ追求セリ。

實驗成績

實驗結果ハ第1表乃至第16表及ビ第1圖ニ示サレタリ。

第1表 免疫處置前正常血清ヲ以テセル
大腸菌増容反應

家兎 番號	沈澱計 番 號	大腸菌 菌 液	前血清	菌液	總和	増容率
49	1	1.0	0	8.0	16.0	100
	2	1.0	0	8.0		
	3	1.0	0.3	8.3	16.6	103.8
	4	1.0	0.3	8.3		
54	5	1.0	0.3	9.7	19.3	120.6
	6	1.0	0.3	9.6		
60	7	1.0	0.8	8.3	16.7	104.4
	8	1.0	0.8	8.4		

第2表 經氣道左肺免疫2日後ノ血清ヲ
以テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	沈澱計 番 號	大腸菌 菌 液	後血清	菌液	總和	増容率
49	1	1.0	0	8.1	16.1	100
	2	1.0	0	8.0		
	3	1.0	0.3	8.7	17.6	109.3
	4	1.0	0.3	8.9		
54	5	1.0	0.3	11.8	23.4	145.3
	6	1.0	0.3	11.6		
60	7	1.0	0.3	10.6	20.7	128.6
	8	1.0	0.3	10.1		

第3表 同4日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
49	8.1	16.0	100
	7.9		
	9.3	18.7	116.0
	9.4		
54	12.4	24.7	154.4
	12.3		
60	11.5	23.0	143.8
	11.5		

第4表 同7日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
49	8.0	16.0	100
	8.0		
	9.5	19.5	121.9
	10.0		
54	13.0	25.0	160.0
	12.6		
60	13.1	26.2	163.8
	13.1		

第5表 同10日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
49	7.9	15.9	100
	8.0		
	10.1	20.6	129.6
	10.5		
54	13.7	26.9	169.2
	13.2		
60	13.1	26.6	167.3
	13.5		

(第3表以下第2表ニ準ズ)

第6表 同14日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
49	7.9	15.9	100
	8.0		
	10.0	20.4	128.3
	10.4		
54	12.3	24.9	156.6
	12.6		
60	12.3	25.0	157.2
	12.7		

第7表 同17日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
49	8.0	16.0	100
	8.0		
	9.9	20.2	126.2
	10.3		
54	12.1	24.5	153.1
	12.4		
60	12.3	24.7	154.4
	12.4		

第8表 同30日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
49	8.0	16.0	100
	8.0		
	9.6	20.7	129.4
	11.1		
54	11.4	22.5	140.6
	11.1		
60	12.8	25.5	159.4
	12.7		

第9表 同40日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
	7.8 7.5	15.3	100
49	9.6 9.5	19.1	124.8
54	10.4 11.2	21.6	141.2
60	11.7 12.0	23.7	154.9

第10表 同60日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
	7.9 7.9	15.8	100
49	9.2 9.4	18.6	117.7
54	11.1 11.2	22.3	141.1
60	11.0 11.1	22.1	139.8

第11表 同70日ノ血清ヲ以
テセル大腸菌増容反應

家兎 番號	菌 液	總 和	増容率
	7.7 7.6	15.3	100
49	8.9 9.5	18.4	120.3
54	10.1 9.7	19.8	129.4
60	10.1 10.3	20.4	133.3

第12表 免疫處置後71日, 微量免疫元經氣道一
側(左)肺へ再注入後1日ノ血清ヲ以テ
セル大腸菌増容反應

家兎番號	菌 液	總 和	増 容 率
	7.8 7.4	15.2	100
49	8.9 9.6	18.2	121.7
54	13.8 13.7	27.5	180.9
60	14.4 14.8	29.2	192.1

第13表 同3日ノ血清ヲ以テセル
大腸菌増容反應

家兎番號	菌 液	總 和	増 容 率
	7.7 7.6	15.3	100
49	9.7 10.2	19.9	130.1
54	14.8 14.6	29.4	192.2
60	15.1 15.3	30.4	198.7

第14表 同5日ノ血清ヲ以テセル
大腸菌増容反應

家兎番號	菌 液	總 和	増 容 率
	7.6 7.7	15.3	100
49	9.7 10.0	19.7	128.8
54	14.6 14.6	29.2	190.8
60	14.7 14.8	29.5	192.8

第15表 同7日ノ血清ヲ以テセル
大腸菌増容反應

家兎番號	菌 液	總 和	増 容 率
	7.7 7.6	15.3	100
49	9.7 10.0	19.7	128.8
54	13.8 13.6	27.4	179.1
60	13.7 13.8	27.5	179.7

第16表 大腸菌煮沸免疫元經氣道一側(左)肺注入後70日間及ビンノ後微量免
疫元經氣道再注入後ノ血清ヲ以テセル大腸菌増容反應所見總括

家兎番號	増容率 (増強度)											大○	1 日血清	3 日血清	5 日血清	7 日血清
	前血清	2 日血清	4 日血清	7 日血清	10日血清	14日血清	17日血清	30日血清	40日血清	60日血清	70日血清					
49	103.8 0	109.3 5.5	116.0 13.1	121.9 18.1	129.6 25.8	128.3 24.5	126.2 22.5	129.4 25.6	124.8 21.0	117.7 13.9	120.3 16.5	腸五菌註	121.7 17.9	130.1 26.3	128.8 25.0	128.8 25.0
54	120.6 0	145.3 24.7	154.4 33.8	160.0 39.4	169.2 48.6	156.6 36.0	153.1 32.5	140.6 20.0	141.2 20.6	141.1 20.5	129.4 8.8	煮經沸氣免道	180.9 60.3	192.2 71.6	190.8 70.2	179.1 58.2
60	104.4 0	128.6 24.2	143.8 39.4	163.8 59.4	167.3 62.9	157.2 52.8	154.4 50.0	159.4 55.0	154.9 50.6	139.8 35.4	133.3 28.9		192.1 87.7	198.7 94.3	192.8 88.4	179.7 75.3
平均値	109.6 0	127.7 18.1	138.4 28.8	148.6 39.0	155.4 45.8	147.4 37.8	144.6 35.0	142.7 33.1	140.3 30.7	132.9 23.3	127.7 18.1	疫注元入	164.9 55.3	173.7 64.1	170.8 61.2	162.5 52.9

所見及ヒ考察

1. 第一次經氣道免疫處置後ハ日ヲ追フテ血中増容素量モ増加シ10日後ニ最大值ニ達シ、ソレ以後ハ漸次減弱シ行キテ、免疫處置70日後ニハ最低トナレリ。

2. 即チ斯ル時期ニ第二次經氣道免疫處置ヲ施シタルニ、ソノ1日後ノ血中増容率増強度ハ 55.3, 3日後ニハ 64.1 ニテ第二次免疫處置後ニ於ケル最大值ニ達シ、ソレ以後ハ漸次減弱シテ行キタルモ5日後ニハナホ 61.2 ヲ示シ、7日後ニ至リテ 52.9 トナレリ。

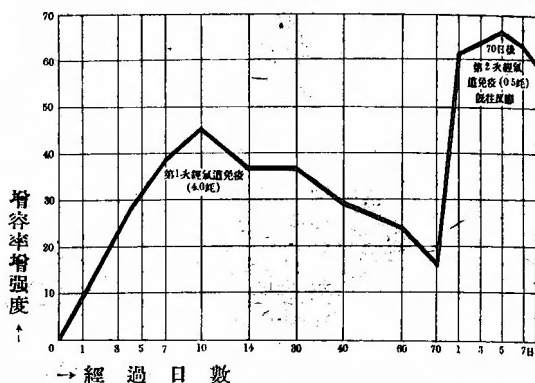
3. 而シテ第二次免疫處置後ノ最大值 64.1 ハ第一次免疫處置後ノ最大值 45.8 ニ比シ、 $64.1 : 45.8 = 140 : 100$ ニシテ、第二次免疫ニ於テハ第一次ノソレニ於ケルヨリモ更ニ約40%ノ強力ナル抗體量ガ產生セラレタリ。而モ3日ニテ最大值ニ達シタルナリ。

抑々以上ノ事實ハ何ヲ示スモノナリヤ。

永井博士ハ烏瀉教授指導ノ下ニ人體ニ於ケル後天性全身自働免疫獲得程度ニ關シテ研究シタルガ、ソノ論文中ニ於テ在來ノ考ヘ方ト稍々異レル既往反應ノ概念ヲ述ベタリ。即チ免疫元ガ何等カノ方法ニ依リテ或個體ニ投與セラレタル場合、ソレニ引續キ 1—2 週間ニシテ血中ニ產生サル、抗體量ハ最大值ニ達スルガ、之ハ免疫の前處置ニ依リテ後天性ニ獲得セラレタル免疫程度ヲ標示スルモノニ非ズシテ、ソレハ免疫處置ヲ施ス以前ニ於テ其ノ個體ガ本來保有シ居リタル免疫程度ヲ顯現シタルモノニ過ギズトナシ、之ヲ暫定的血中抗體 (provisorische Antikörper) ト稱セリ。而シテ第一次免疫處置後相當期間ヲ經テ血中或ハ免疫元投與局所ヨリ抗體ガ消失シタル後ニ、第二次免疫處置ヲ施シタル場合、抗體ハ血中ニ再ビ強力ニ產生サレルモノナルガ、之ヲ血中動員抗體 (mobilisierte Antikörper) ト稱シ、之コソ第一次免疫處置ニ依リテ、眞ニソノ個體ノ獲得シタル後天性全身免疫獲得程度ノ指標ナリト提唱セリ。而シテ人體ニ於テ皮下注射免疫或ハ經皮免疫ヲ行フ時ハ此ノ後天性全身免疫ハ3ヶ月後ニモ尚ホ強大ニシテ、6ヶ月後ニハソノ1/3ニ迄減弱シ、而モ經皮免疫法ガ注射免疫法ニ勝ルモノナルコトヲ立證セリ。

即チ今茲ニ經氣道免疫ニ於テモ亦タ既往ニ免疫サレタル肺局所ニ同免疫元ヲ注入スル時ハ、血中ニ抗體ノ動員サルルコトガ明白ニ立證サレタルガ、此ノ際皮下ニ同量ノ同免疫元ヲ再注入シタル場合ト、ソノ產生増容素量ニ如何ナル差違ヲ來スモノナリヤ今後ノ研究ニ俟ツ可キモノナリ。

第1圖 經氣道再免疫ニ於テ血清ノ示ス既往反應
(第16表參照)



結 論

經氣道左肺免疫後血中増容素量ノ低下ヲ俟チテ微量ノ同一免疫元ヲ經氣道的ニ同肺ニ注入シタルニ、血中ニハ強度ニ抗體(増容素)ガ產生サレ、3日ニテ最大值ニ達シ第一次免疫後ノ最大值ニ比シ40%ノ増強ヲ示シタリ。

第7報 經氣道免疫後微量免疫元經氣道再注入ニ依ル 肺實質内増容素產生ノ推移

緒 言

余等ハ第6報ニ於テ、經氣道免疫施行後約2ヶ月ヲ經テ一旦血中抗體(増容素)量ガ健常價ニ迄低下シタル頃ニ經氣道的ニ再免疫ヲ施セバ、血中ニハ強力ニ抗體ガ動員サレ來リテ著明ナル所謂既往性血清反應ヲ示スモノナルコトヲ立證セリ。

本報告ニ於テハ經氣道一側肺免疫ヲ施シタル家兎ニ、60日ヲ經過シテ後、微量ノ免疫元ヲ經氣道的ニ再注入シタル場合、肺局所ニ於ケル抗體產生ニ如何ナル影響ヲ及ボス可キモノナリヤヲ實驗ニ匡サントスルモノナリ。

實 驗 材 料

1. 實驗動物：白色健常家兎
2. 大腸菌煮沸免疫元
3. 大腸菌々浮游液(増容反應用)
4. 肺實質壓出液

以上凡テ第1報所載ニ準ジテ之ヲ用意セリ。

實驗方針並ニ方法

試獸3頭ヲ以テ1群トスル A, B, C 及ビ D ノ4群ヲ作り、各群ニ於テ大腸菌煮沸免疫元 4.0 兎ヲ經氣道的ニ左肺ニ注入シ、60日ヲ經タル後同一免疫元 0.5 兎及ビ 0.85% 食鹽水 3.5 兎ヲ混和シテ、再ビ經氣道的ニ左肺ニ注入セリ。而シテ第二次免疫處置後 A 群ハ1日、B 群ハ2日、C 群ハ3日、D 群ハ5日ノ後夫々失血死ヲ來サシメ、各試獸ノ兩側肺實質壓出液ニ就キテ對大腸菌増容反應ヲ檢セリ。

實 驗 成 績

實驗結果ハ第1表乃至第17表及ビ第1圖ニ示サレタリ。

第1表 A群兩側肺臟壓出液ヲ以テセル大腸菌増容反應(家兎第78號)

沈澱計 番・號	大腸菌 菌 液	「レアゲンス」		菌 渣	總 和	増 容 率		
		種 別	用 量			%	%	増強度
1	1.0	鹽 水	0.3	7.9	15.7×3		100	
2	1.0		0.7	7.8				
3	1.0	非免・肺・浸	0.3	23.0	155.8	100	330.8	0
4	1.0		0.3	24.0				
5	1.0		0.5	25.9				
6	1.0		0.5	26.4				
7	1.0		0.7	28.5				
8	1.0		0.7	28.0				
9	1.0	免・肺・浸	0.3	25.5	166.2	106.7	352.9	22.1
10	1.0		0.3	26.8				
11	1.0		0.5	25.2				
12	1.0		0.5	29.5				
13	1.0		0.7	30.2				
14	1.0		0.7	29.0				

鹽水=0.5%石炭酸加 0.85%食鹽水 非免・肺・浸=健常無處置(右)肺實質壓出液
免・肺・浸=2回經氣道免疫處置ヲ施セル(左)肺實質壓出液

第2表 A群兩側肺壓出液ヲ以テセル大腸菌
増容反應 (家兎第60號)

「レアゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽 水	8.2 8.4	16.6×3		100	
非免・肺・浸	21.4 20.3 26.9 28.8 30.0 28.3	155.7	100	312.7	0
免・肺・浸	21.5 22.6 28.3 30.1 33.0 32.0	167.5	107.6	336.3	23.6

(第2表以下第1表=準ズ)

第3表 A群兩側肺壓出液ヲ以テセル大腸菌
増容反應 (家兎第61號)

「レアゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽 水	8.0 8.2	16.2×3		100	
非免・肺・浸	21.3 19.7 27.5 28.0 30.1 28.0	154.6	100	318.1	0
免・肺・浸	21.6 22.8 31.5 30.7 31.0 32.0	169.6	109.8	349.0	30.9

第4表 A群大腸菌増容反應所見概括

家兎番號	増 容 率 (増強度)	
	非免・肺・浸	免・肺・浸
78	330.8 0	352.9 22.1
60	312.7 0	336.3 23.6
61	318.1 0	349.0 30.9
平均 値	320.5 0	346.0 25.5

第5表 B群兩側肺壓出液ヲ以テセル大腸菌
増容反應 (家兎第63號)

「レアゲ」	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽 水	8.5 8.4	16.9×3		100	
非免・肺・浸	24.6 24.9 31.7 27.3 33.4 30.9	172.8	100	340.8	0
免・肺・浸	27.2 31.1 34.9 38.7 38.7 39.2	209.8	121.4	413.8	73.0

第6表 B群兩側肺壓出液ヲ以テセル大腸菌
増容反應 (家兎第45號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.8 7.8	15.4×3		100	
非免・肺・浸	19.4 20.9 25.8 25.9 27.5 25.3	144.8	100	313.4	0
免・肺・浸	20.0 23.4 29.4 33.7 33.0 34.0	173.5	119.8	375.5	62.0

第7表 B群兩側肺壓出液ヲ以テセル大腸菌
増容反應 (家兎第79號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.7 7.3	15.0×3		100	
非免・肺・浸	22.0 22.8 24.6 21.5 25.0 27.2	143.1	100	318.0	0
免・肺・浸	26.0 24.0 31.9 30.0 32.0 35.0	178.9	125.0	397.5	79.5

第8表 B群大腸菌増容反應所見概括

家兎番號	増 容 率 (増強度)	
	非免・肺・浸	免・肺・浸
63	340.8 0	413.8 73.0
45	313.4 0	375.5 62.0
79	318.0 0	397.5 79.5
平均 値	324.1 0	395.6 71.5

第9表 C群兩側肺壓出液ヲ以テセル大腸菌
増容反應 (家兎第42號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.1 8.0	16.1×3		100	
非免・肺・浸	25.0 25.9 27.2 28.6 30.7 30.0	167.4	100	346.6	0
免・肺・浸	27.8 28.4 29.5 30.7 31.1 31.7	179.2	107.1	371.0	24.4

第10表 C群兩側肺壓出液ヲ以テセル大腸菌
増容反應 (家兎第50號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.4	16.7×3		100	
非免・肺・浸	24.2 23.5 28.7 27.6 27.0 32.5	163.5	100	326.3	0
免・肺・浸	26.0 26.2 27.6 30.8 37.3 34.8	182.7	111.7	364.7	38.4

第11表 C群兩側肺壓出液ヲ以テセル大腸菌
増容反應 (家兎第74號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	7.7 7.4	15.1×3		100	
非免・肺・浸	20.3 22.5 25.0 26.4 31.4 27.0	152.6	100	336.9	0
免・肺・浸	24.3 28.0 32.0 29.4 33.0 34.0	180.7	118.4	398.9	62.0

第12表 C群大腸菌増容反應所見概括

家兎番號	増 容 率 (増強度)	
	非免・肺・浸	免・肺・浸
42	346.6 0	371.0 24.4
50	326.3 0	364.7 38.4
74	336.9 0	398.9 62.0
平均 値	336.6 0	378.2 41.6

第13表 D群兩側肺壓出液ヲ以テセル大腸菌
増容反應 (家兎第73號)

「レ ス」 ゲ	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽 水	7.8 7.7	15.5×3		100	
非 免 ・ 肺 ・ 浸	22.1 25.4 27.7 24.8 28.2 27.7	155.9	100	335.3	0
免 ・ 肺 ・ 浸	24.0 22.5 27.3 34.1 32.3 34.0	174.2	111.7	374.6	39.3

第14表 D群兩側肺壓出液ヲ以テセル大腸菌
増容反應 (家兎第55號)

「レ ス」 ゲ	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽 水	8.3 8.1	16.4×3		100	
非 免 ・ 肺 ・ 浸	21.7 23.7 29.0 30.0 34.0 34.5	172.9	100	351.3	0
免 ・ 肺 ・ 浸	22.8 25.9 31.0 32.5 33.8 36.7	182.7	105.7	371.3	20.0

第15表 D群兩側肺壓出液ヲ以テセル大腸菌
増容反應 (家兎第66號)

「レ ス」 ゲ	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽 水	8.0 7.7	15.7×3		100	
非 免 ・ 肺 ・ 浸	21.0 24.8 29.3 27.6 28.8 30.1	161.6	100	343.1	0
免 ・ 肺 ・ 浸	23.0 25.3 28.7 29.9 33.5 35.0	175.4	108.5	372.4	29.3

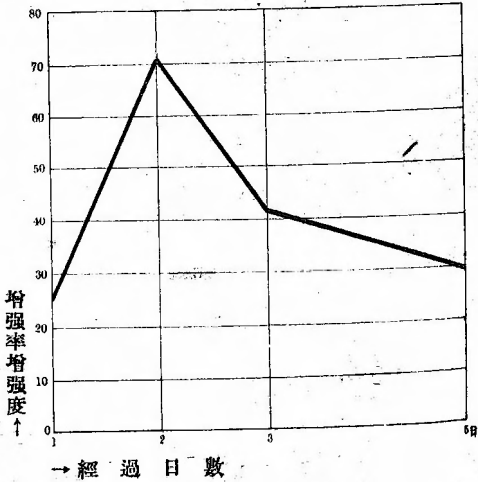
第16表 D群大腸菌増容反應所見概括

家兎番號	増 容 率 (増強度)	
	非免・肺・浸	免・肺・浸
73	335.3 0	374.6 39.3
55	351.3 0	371.3 20.0
66	343.1 0	372.4 29.3
平均 値	343.2 0	372.7 29.5

第17表 A, B, C 及 D 群ノ増容率増強度ノ
平均値總括 (第4, 8, 12, 16表參照)

經過日數	1	2	3	5
非免・肺・浸	320.5 0	324.1 0	336.0 0	343.2 0
免・肺・浸	346.0 25.5	395.6 71.5	378.2 41.6	372.7 29.5

第1圖 經氣道再免疫ニ於テ局所肺實質ノ示
ス既往反應 (第17表參照)



所 見

1. 經氣道再免疫24時間後ノ肺實質壓出液ノ増容率増強度ハ25.5, 2日後ニテハ71.5ニテ最大値ヲ示シ, 3日後ニハ41.6ニテ僅カニ減弱シ, 5日後ニハ29.5ニテ更ニ減弱セルヲ認メタリ。

所見總括並ニ考察

經氣道一側肺免疫60日後ニ, 2回目ノ微量免疫元(0.5 兎)ヲ經氣道のニ注入シタルニ肺實質内ニハ強力ニ増容素ガ產生サレタリ。

而モ第2報ニ於ケル成績ト比較スル時ハ, 第1圖ニ示サレタル如ク, 第二次免疫時ニハ使用抗元量ガ微量ナルニモ拘ラズ, 局所性増容素產生ハ第一次免疫時ヨリ遙カニ強力ニシテ2日目ニ最大値ヲ示シ, 第一次免疫時ノソレニ比シソノ増容率増強度ハ24時間日ニ13.3, 2日目ニ15.5, 3日目ニ5.6, 5日目ニ7.4ダケ多ク, 常ニ優位ニアリタリ。

第18表 大腸菌煮沸免疫元4兎經氣道一側(右)肺注入家兎ノ1日乃至5日後ニ於ケル兩側肺臟壓出液ヲ以テ檢セル對大腸菌増容率増強度ノ平均值
(第2報第33表參照)

經過日數	1	2	3	5
非免・肺・浸	292.4 0	292.2 0	291.6 0	301.6 0
免・肺・浸	304.7 12.3	347.2 55.0	327.6 36.0	323.7 22.1

最大値ヲ以テ比較スルニ, $71.5 : 55.0 = 130 : 100$ ニシテ30%ノ増強ヲ示セリ。

即チ經氣道免疫處置後2ヶ月ヲ經テ局所或ハ血中ヨリ抗體ガ消失セル後ニ於テモ, 尙ホ且ツ免疫肺局所ノ淋巴系細胞ハ, 微量免疫元ノ經氣道再注入ニ依リテ賦活サレ, 第一次免疫時ニ比ベテ一層強力ニ抗體ヲ產生スルモノニシテ, 經氣道免疫ニヨリテ肺局所ノ淋巴系細胞ハ特殊殊潛在能力ヲ獲得シ, 少クトモ之ノ能力ヲ2ヶ月間ハ保持シ居ルモノナレバ, 斯ル事實ハ肺臟ノ感染性疾患豫防ニ對シテ意義アルモノナラザルベカラズ。只之ヲ實地臨床上應用スル場合ノ適當ナル免疫方法等ニ就キテハ今後ノ研究ニ俟タザルベカラズ。

結 論

經氣道免疫處置後2ヶ月ヲ經テ, 増容素ガ局所或ハ血中ヨリ消失セル後ニ微量免疫元ヲ經氣道のニ再注入スレバ, 肺實質内ニ著明ニ増容素ガ產生セラレ, 而モ2日ニテソレガ最大値ニ達シ, 且ツ第一次免疫時ニ產出サレタル最大値ニ比シ30%ノ増強ヲ示セリ。

第 8 報 經靜脈免疫後微量免疫元ヲ經氣道一側 肺注入ニ依ル肺實質内増容素ノ產生

緒 言

余等ハ曩ニ第 6 及ビ 7 報ニ於テ、經氣道免疫後約 2 ケ月ヲ經テヨリ微量免疫元ヲ經氣道的ニ再注入スレバ血行中ニモ又肺局所ニモ強度ニ抗體ガ產生サレ、所謂既往反應ヲ示スモノナルコトヲ立證セリ。

即チ經氣道免疫處置後ハ 2 ケ月ヲ經テモ尚ホソノ個體ニハ全身性及ビ局所性ニ潜在性ニ特殊抗體ヲ產生スル能力ノ保有サレ居ルモノナルコトガ判明シタルナリ。

然ルニ若シ此ノ際最初免疫元ヲ附與スルニ當リテ經氣道ニ代フルニ經靜脈ニ依ル時ハ、果シテ經氣道的ニ直接肺免疫ヲ行ヒタル場合ノ如ク、同等ノ肺局所免疫ガ成立スルモノナルヤ否ヤ、之ノ間ノ消息ヲ眞ノ意味ノ後天性免疫獲得ノ指標トナシ得ル既往反應ヲ吟味スルコトニヨリテ討究シタルモノガ本報告ナリ。

實驗材料

第 7 報記載ノモノニ同ジ。

實驗方法

試獸 3 頭ヲ以テ 1 群トスル A, B, C 及ビ D ノ 4 群ヲ用意シ、大腸菌煮沸免疫元ノ 4.0 兊ヲ各耳靜脈内ニ注射シ、ソノ後 60 日ヲ經テ同一免疫元ノ 0.5 兊及ビ 0.85 % 食鹽水 3.5 兊ヲ混和シタルモノヲ經氣道的ニ右肺ニ注入セリ。而シテソノ後 A 群ハ 24 時間、B 群ハ 48 時間、C 群ハ 72 時間、D 群ハ 120 時間目ニ夫々失血死ヲ來サシメ、各試獸ノ兩側肺實質壓出液ニ就キ對大腸菌増容反應ヲ檢セリ。

實驗成績

實驗結果ハ第 1 表乃至第 19 表及ビ第 1 圖ニ示サレタリ。

第 1 表 A 群兩側肺壓出液ヲ以テセル大腸菌増容反應 (家兎第 64 號)

沈澱計 番 號	大腸菌 菌 液	「レアゲンス」		菌 液	總 和	増 容 率		
		種 別	用 量			%	%	増強度
1	1.0	鹽 水	0.3	8.5	16.8×3		100	
2	1.0		0.7	8.3				
3	1.0	非 免・肺・浸	0.3	21.5	168.0	100	333.3	0
4	1.0		0.3	23.0				
5	1.0		0.5	23.8				
6	1.0		0.5	29.7				
7	1.0		0.7	33.1				
8	1.0		0.7	31.9				
9	1.0	免・肺・浸	0.3	22.8	171.5	102.1	340.3	7.0
10	1.0		0.3	23.3				
11	1.0		0.5	26.6				
12	1.0		0.5	29.0				
13	1.0		0.7	34.1				
14	1.0		0.7	35.7				

鹽水 = 0.5 % 石炭酸加 0.85

% 食鹽水

非免・肺・浸 = 健常無處置

(左) 肺實質壓出液

免・肺・浸 = 微量免疫元ヲ經

氣道注入セル(右) 肺實質

壓出液

第2表 A群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第67號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.7 8.6	17.3×3		100	
非免・肺・浸	23.2 21.0 27.9 29.1 30.3 32.8	164.3	100	316.8	0
免・肺・浸	23.0 23.7 28.8 30.1 32.0 31.2	168.8	102.7	325.2	8.4

(第2表以下第1表=準ズ)

第3表 A群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第84號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.2 8.1	16.3×3		100	
非免・肺・浸	18.0 20.4 25.0 24.0 27.2 26.0	140.6	100	287.5	0
免・肺・浸	20.0 21.0 24.6 26.0 30.0 29.1	146.7	104.3	300.0	12.5

第4表 A群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應所見概括

家兎番號	増 容 率 (増強度)	
	非免・肺・浸	免・肺・浸
64	333.3 0	340.3 7.0
67	316.8 0	325.2 8.4
84	287.5 0	300.0 12.5
平均 値	312.5 0	321.8 9.3

第5表 B群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第91號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.7 8.5	17.2×3		100	
非免・肺・浸	24.9 25.3 29.8 30.2 32.3 31.9	174.4	100	338.0	0
免・肺・浸	26.0 28.1 32.6 39.5 38.0 38.0	202.2	115.9	391.9	53.9

第6表 B群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第29號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.5	17.0×3		100	
非免・肺・浸	22.0 24.7 26.5 27.1 30.2 29.1	157.6	100	309.0	0
免・肺・浸	24.3 25.8 29.7 30.2 34.1 32.3	176.4	111.9	345.9	36.9

第7表 B群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第95號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.1	16.6×3			
非免・肺・浸	24.5 22.5 26.5 25.0 30.0 28.2	156.7	100	314.7	0
免・肺・浸	23.9 26.4 30.0 29.8 32.0 34.0	176.1	112.4	353.6	38.9

第8表 B群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應所見概括

家兎番號	増 容 率 (増強度)	
	非免・肺・浸	免・肺・浸
91	338.0 0	391.9 53.9
92	309.0 0	345.9 36.9
95	314.7 0	353.6 38.9
平均 値	320.6 0	363.8 43.2

第9表 C群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第68號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.8 8.7	17.5×3		100	
非免・肺・浸	22.3 23.1 29.3 32.0 31.3 32.0	170.0	100	323.8	0
免・肺・浸	26.3 24.1 30.2 28.7 33.5 35.0	177.8	104.7	338.7	14.9

第10表 C群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第93號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.7 8.5	17.2×3		100	
非免・肺・浸	22.8 24.8 29.0 30.6 34.5 33.1	174.8	100	338.8	0
免・肺・浸	25.0 26.0 29.9 32.0 36.5 35.0	184.4	105.5	357.4	18.6

第11表 C群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第94號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.5 8.4	16.9×3		100	
非免・肺・浸	21.3 22.1 27.8 26.0 31.9 30.2	159.3	100	314.2	0
免・肺・浸	24.8 25.0 29.5 29.7 30.0 31.2	170.2	106.8	335.7	21.5

第12表 C群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應所見概括

家兎番號	増 容 率 (増強度)	
	非免・肺・浸	免・肺・浸
68	323.8 0	338.7 14.7
93	338.8 0	357.4 18.6
94	314.2 0	335.7 21.5
平均 値	325.6 0	343.9 18.3

第13表 D群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第27號)

「レス」 「アゲ」	菌 液	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.6 8.4	17.0×3		100	
非免・肺・浸	22.6 22.3 28.1 26.8 31.7 33.0	164.5	100	322.5	0
免・肺・浸	21.1 23.2 27.5 27.4 32.4 33.9	165.5	100.6	324.5	2.0

第14表 D群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第28號)

「レンス」 ゲ	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.4 8.6	17.0×3		100	
非免・肺・浸	26.4 23.6 27.2 28.4 30.9 31.7	168.2	100	329.8	0
免・肺・浸	25.0 24.4 28.8 29.3 32.0 30.1	170.6	101.4	334.5	4.7

第15表 D群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應(家兎第29號)

「レンス」 ゲ	菌 渣	總 和	増 容 率		
			%	%	増強度
鹽水	8.3 8.5	16.8×3		100	
非免・肺・浸	22.0 20.0 28.7 28.5 32.4 30.9	162.5	100	322.4	0
免・肺・浸	24.7 22.3 29.5 29.7 29.6 30.8	166.6	102.5	330.5	8.1

第16表 D群兩側肺壓出液ヲ以テセル
大腸菌増容反應所見概括

家兎番號	増 容 率 (増強度)	
	非免・肺・浸	免・肺・浸
27	322.5 0	324.5 2.0
28	329.8 0	334.5 4.7
29	322.4 0	330.5 8.1
平均 値	324.9 0	329.8 4.9

第17表 A, B, C 及 D 群増容率増強度ノ平
均値總括 (第4, 8, 12, 16表參照)

經過日數	1	2	3	5
非免・肺・浸	312.5 0	320.6 0	325.6 0	324.9 0
免・肺・浸	321.8 9.3	363.8 43.2	343.9 18.3	329.8 4.9

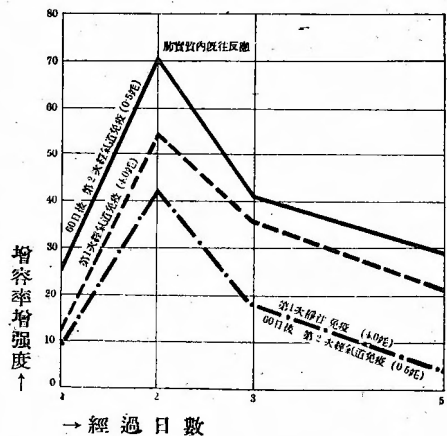
第18表 大腸菌煮沸免疫元 4 珣經氣道一側(右)
肺注入家兎ノ1乃至5日後ニ於ケル兩
側肺臟壓出液ヲ以テセル大腸菌増容率
増強度ノ平均値 (第2報第33表參照)

經過日數	1	2	3	5
非免・肺・浸	292.4 0	292.2 0	291.6 0	301.6 0
免・肺・浸	304.7 12.3	347.2 55.0	327.6 36.0	323.7 22.1

第19表 大腸菌煮沸免疫元 4 珣經氣道一側(右)
肺注入2ヶ月後ニ同免疫元 0.5 珣及ビ
0.85%食鹽水 3.5 珣ヲ混和再ビ經氣道
一側(右)肺ニ注入セル家兎ノ1乃至5
日後ニ於ケル増容率増強度ノ平均値
(第6報第17表參照)

經過日數	1	2	3	5
非免・肺・浸	320.5 0	324.0 0	336.0 0	343.2 0
免・肺・浸	346.0 25.5	395.6 71.5	378.2 41.6	372.7 29.5

第1圖 第一次經靜脈免疫60日後第二次經氣道
微量免疫ヲ施セル家兎ノ局所肺實質内
増容素產生ト經氣道再免疫ノ肺實質内
増容素產生ノ比較(第17, 18, 19表參照)



所見及ビ考察

1. 經靜脈免疫處置後60日ヲ經テ、微量ノ煮沸免疫元ヲ經氣道的ニ右肺ニ注入シタル後24時間目ノ肺實質壓出液ノ増容率増強度ハ 9.3 ナリキ。又 2 日後ニテハ 43.2 ニテ最大值ヲ示シ、3 日後ニハ 18.3 ニテ減弱シ、5 日後ニハ 4.9 ニテ更ニ減弱セリ。

即チ大腸菌煮沸免疫元 4.0 兎ヲ靜脈内ニ注射シテ60日後、同免疫元ノ 0.5 兎ヲ經氣道的ニ右肺内ニ注入スルコトニ依リテ、同肺實質内ニハ一程度ノ増容素ノ產生サルハコトガ立證サレタル譯ナルガ、ソノ程度ハ頗ル微弱ナリ。

即チ此ノ免疫獲得程度ヲ經氣道免疫ノ際ノソレト比較シテミルニ、先ヅ第一次經氣道右肺免疫(煮沸免疫元量 4.0 兎)ニ於ケル肺實質内増容素產生(第 2 報第 33 表及ビ本報告第 18 表参照)トノ比較ハ、後者ガ前者ニ比シテ免疫肺實質ノ増容率増強度ハ 24 時間目ニ 3.0 多ク、2 日目ニ 11.8、3 日目ニ 17.7、5 日目ニ 18.0 ノ差ヲ示シ、後者ニ於テ局所性増容素ノ產生ハ強力ナリキ。

更ニ第 7 報ニ於テ報告セル如ク、經氣道免疫60日後ニ微量同免疫元ヲ以テ、更ニ經氣道的ニ再免疫ヲ施シタル場合ノ肺實質内増容素產生(第 19 表参照)度ト、此ノ場合ノソレト比較スル時ハ、前者ノ増容率増強度ハ後者ノソレヨリ 24 時間目ニ 16.2、2 日目ニ 28.3、3 日目ニ 23.3、5 日目ニハ 24.6 ト夫々多ク產出サレ、局所性増容素ノ產生ニハ隔段ノ差異アルコトヲ認メ得レタリ。

即チ三者ノ最大増容率ヲ比較スルニ $71.5 : 55.0 : 43.2 = 165 : 127 : 100$ ノ比ニテ、經氣道的ニ免疫ヲ施シタル場合ノ局所既往反應ノ示ス程度ガ最大ニシテ、次ニ第一次經氣道免疫時ニ局所ニ產生スル免疫體量ガ大ニシテ、經靜脈免疫時ノソレハ最小ナリキ。

以上ヲ以テ觀レバ經靜脈免疫試獸ニ於テ示サレタル既往反應ハ、經氣道の免疫ニ示サレタル第一次ノ暫定的局所免疫獲得ノソレニモ劣リ、而モ眞ノ後天性免疫ガ獲得サルハ時ニハ毎常ソノ際ノ獲得程度ガ第一次ノソレヨリモ大ナルモノナレバ、經靜脈の方法ヲ以テシテハ肺局所ノ免疫ハ左迄附與シ得ザルモノト考ヘザルベカラズ。

經氣道免疫ト經靜脈免疫トノ局所性後天性免疫獲得程度ニ何故ニ斯クモ大ナル差(65%)ヲ來スモノナリヤ、此ノ點ニ關シテハ今後ノ研究ニ俟ツ可キモノナリ。

結 論

1. 經靜脈全身免疫後60日ニシテ微量ノ同一免疫元ヲ經氣道的ニ一側肺ニ注入シタルニ、局所肺實質内抗體ノ產生ハ微弱ニシテ、經氣道免疫後60日ニ同一免疫處置ヲ施シタル場合ニ比シ、ソノ肺實質壓出液ノ示ス最大増容率増強度ハ $100 : 165$ ノ如ク 65% ノ差ヲ生ゼリ。

2. 而モ第一次經氣道免疫後ノ局所性最大產生抗體量ニモ及バズ、増容率増強度ノ比ハ $43.2 : 55.0 = 100 : 127$ ニテ 27% ノ差ヲ示セリ。

3. 即チ經靜脈全身免疫ニ於テハ、第二次經氣道免疫處置ニ依リテ局所ニハ殆ド既往反應ヲ示サルモノト稱シテ可ナラン。

總 括 (第1報—第8報)

余等ハ健常白色家兔ノ一側肺ニ經氣道的ニ大腸菌煮沸免疫元ノ4.0 兊ヲ注入スルコトニヨリテ、注入48時間後ニ局所ニ最大ノ増容素量ヲ產生セシメ得タリ。

而シテソノ後時日ノ經過ト共ニ局所ノ増容素量ハ減弱シ行キタルガ、10日後ニハ流血中ノ増容素量ガ著シク増強シ來リ、同時ニ再タビ肺局所ノ増容素量モ増強セリ。而シテソレ以後ニテハ漸次流血中ノ増容素量モ減弱シ行キタルモ、斯ク流血中ニ產生サレタル増容素量ノ50%近クハ、最初ノ免疫局所ニ於テ產生サレタル増容素ガ流血中ニ推移シタルモノナルコトヲ確メ得タリ。

而モ約2ヶ月ヲ經テ流血中ニ於ケル増容素量ガ健常値ニ近ク迄低下セル時、微量(0.5 兊)ノ抗原ヲ經氣道的ニ注入シタルニ、流血中或ハ肺局所ニ増容素ガ多量ニ產生セラレ、何レノ増容素量モ第一次免疫處置後48時間乃至10日前後ニ示サレタル其等ヨリモ遙ニ強大ナリキ。

即チ永井博士等ノ言フ如ク、免疫元ノ注射後最初ノ10日前後迄ニ現ハル、免疫現象ハ決シテ眞ノ意味ノ後天的免疫獲得ニ非ズシテ、先天的ニ保有サレタル免疫性ガ抗原ノ注入ニヨリテ強化サレタルノミニテ、眞ノ後天性自働免疫ノ強サハ抗原賦與後約2ヶ月ニ於テ示サル可キ抗體動員狀態ニヨリテ知ル可キナリ。

此ノ意味ニ於テ肺ノ免疫ヲ成立セシムルニハ、經靜脈内免疫ハ甚ダ意義少ク、必ズ經氣道免疫ニ據ラザルベカラザルコトヲ實驗的ニ立證シタル次第ナリ。

只臨床的ニハ之ヲ如何ナル方法ヲ以テ行フ可キカヲ今後ニ於テ研究スルヲ要ス。

主 要 文 獻

- 1) 荒木千里：結核菌_Lコクチゲン_Tノ一般の抵抗力増進作用ニ就テ、(附)結核菌_Lコクチゲン_Tニ依ル海狸肺臓局所免疫ノ特異性ノ吟味、日本外科實函、第8卷、984頁、昭和6。
- 2) Bartel, P.: Ductus lymphaticus dexter, Das Lymphgefäßsystem des Menschen, Jena, S. 97, 1909.
- 3) Benderskaja u. Podoboritz: Zur Frage über die Schutzimpfung von Kindern seitens der Nasen- und Naso-pharynxschleimhaut gegen Diphtherie mit Ramon Anatoxin, Zentralblatt für Bakteriologie, Referate, Bd. 98, S. 256, 1930.
- 4) Besredka, A.: Antivirustherapie, Jena, 1931.
- 5) Besredka, A.: Die lokale Immunisierung, Leipzig, 1926.
- 6) Blake and Cecil: Studies on experimental pneumonia, Journal of experimental medicine, Vol. 31, S. 403, 1920.
- 7) Blumenau, N. R.: Über aktive Immunisierung von Kindern gegen Diphtherie nach Methode von Dzerschowskij, Zentralblatt für Bakteriologie, Referate, Bd. 49, S. 645, 1911.
- 8) Busson, Bruno: Ueber Eiweissanaphylaxie von Luftwegen aus, Wiener Klinische Wochenschrift, 24 Jahrgang, S. 1492, 1911.
- 9) Busson, B. u. Ogata, N.: Gibt es Beziehungen zwischen den menschlichen Idiosynkrasien und der tierexperimentellen Anaphylaxie? Wiener Klinische Wochenschrift, 37 Jahrgang, S. 820, 1924.
- 10) Busson, B. u. Ogata, N.: Zur Frage der menschlichen Idiosynkrasie und der tierexperimentellen Anaphylaxie, Wiener Klinische Wochenschrift, 38 Jahrgang, S. 219, 1925.

- 11) D' Aunoy, Rigney: Antibody production after intratracheal injection of antigen, *Journal of Infectious diseases*, Vol. 30, S. 347, 1922.
- 12) 榎本秀雄: 胸壁淋巴管ノ研究, 第3篇, 胸膜下淋巴管ト腋窩腺トノ交通ニ就テ, 解剖學雜誌, 第3卷, 12號, 1549頁, 昭和6.
- 13) 福岡三徳: 増容反應 L イムベヂン I 現象, 第1-6報, 日本外科實函, 11卷, 1283頁, 昭和9, 12卷, 41頁, 昭和10.
- 14) 福富八作: 肺臓中ニ產生セラレタル抗結核菌抗体ノ研究, 第1-5報, 日本外科實函, 14卷, 307頁, 637頁, 昭和12.
- 15) 藤原紫郎: BCG 生菌液ト BCG L コクチゲン I トノ免疫效果ノ比較, 第1-2報, 日本外科實函, 17卷, 843頁, 昭和15.
- 16) 藤森鶴龜磨: L コレラ I 菌ニヨル喉菌作用 L イムベヂン I 現象, 東京醫學會雜誌, 40卷, 1540頁, 大正15.
- 17) 藤森鶴龜磨: 抗虎列拉菌殺菌(溶菌)素及ビ菌凝集素ノ免疫の產生ニ及ボス同名菌 L イムベヂン I ノ影響, 東京醫學會雜誌, 40卷, 458頁, 大正15.
- 18) 藤本昭雄: 赤痢菌ノ増容反應ニ就テ, 醫學中央雜誌, 22卷, 803頁, 大正13.
- 19) 橋本長利: 經皮全身免疫ノ成立機轉ニ關スル研究, 日本外科實函, 16卷, 563頁, 昭和14.
- 20) 裕 文雄: 結核免疫特ニ經口免疫ニ關スル實驗的研究, 日本外科實函, 17卷, 1頁, 昭和15.
- 21) 八田捨二: 後天性免疫發生機轉ノ實驗的研究, 第1-13報, 日本外科實函, 10卷, 91頁, 380頁, 昭和8.
- 22) 八田捨二: 皮膚ニ L コクチゲン I 軟膏ヲ貼用シタル動物ノ血中ニ於ケル特殊抗体ノ產生ニ就テ(自働免疫ト他働免疫ノ關係), 日本外科實函, 10卷, 443頁, 昭和8.
- 23) 濱田仁生: L ヂフテリー I ノ免疫ニ關スル實驗的研究(3) L ヂフテリー I ノ經氣道免疫, 皮膚科紀要, 28卷, 452頁, 昭和11.
- 24) 日高忠男: 連鎖狀球菌生煮兩免疫元(抗原)ノ生物學的差別ノ研究, 日本外科實函, 5卷, 1105頁, 昭和3.
- 25) 日高忠男: 連鎖狀球菌ヲ以テセル増容反應 L イムベヂン I 現象, 鳥湯免疫研究所業報, 第30號, 昭和3.
- 26) 姫井 淑: 胸腔免疫ノ研究, 日本外科實函, 16卷, 1150頁, 昭和14.
- 27) 弘重 充: 葡萄糖加免疫元ニヨル經皮全身免疫ノ研究, 日本外科實函, 16卷, 1074頁, 昭和14.
- 28) 弘重 充: 軟膏免疫局所皮膚ノ全身性作用, 日本外科實函, 16卷, 1105頁, 昭和14.
- 29) 平田卓二: 普通加熱淋菌 L ワクチン I 中ニ含有セラレタル免疫阻止物質ノ立證, 第2報, 抗淋菌増容素產生ノ阻害, 日本外科實函, 6卷, 119頁, 昭和4.
- 30) 荻野靜郎: 皮膚ノ局所免疫(局所性 L オプソニン I 產生)ニ就テ, 日本外科實函, 10卷, 1113頁, 昭和8.
- 31) Hosmer-Zambelli: Parallelo fra l'immunizzazione ottenuta nelle cavie mediante anatossina difterica per via nasale e perenterale, *Zentralblatt für Bakteriologie, Referate*, Bd. 102, S. 543, 1931.
- 32) 石山源達: 猩紅熱溶血性連鎖狀球菌ノ免疫學的研究(其一) 氣管内, 靜脈内及ビ皮下ノ各接種ニ依ル血中並ニ肺臓ニ於ケル免疫體產生ノ比較研究, 滿洲醫學雜誌, 21卷, 297頁, 昭和9.
- 33) 伊藤藤隆: 健康家兎ノ深部氣道及ビ肺ヨリ分離シタル細小桿菌ニヨル經氣道の免疫及ビ感染ノ實驗的研究, 福岡醫科大學雜誌, 18卷, 1089頁, 大正14.
- 34) 猪口清是: 赤痢本型菌ニ依ル喉菌作用 L イムベヂン I 現象, 第1報, 生煮兩抗原喉菌作用催進力(抗原性能働力)ノ差別, 日本外科實函, 4卷, 821頁, 昭和2.
- 35) 今牧嘉雄: 結核 L ホモゲネールクルツール I ノ抗原性ニ就テ, 結核, 3卷, 1121頁, 大正14.
- 36) 今牧嘉雄: 結核菌肉汁培養液煮沸免疫元ヲ以テノ海狸一側肺臓局所免疫, 結核, 4卷, 1號, 大正15.
- 37) 今牧嘉雄: 結核菌 L コクチゲン I 療法, 結核, 7卷, 2號, 75頁, 昭和4.
- 38) Jones: The production of antibodies in Rabbits by a simplified intratracheal method, *Journal of experimental medicine*, Vol. 37, S. 789, 1923.
- 39) Kapralik, Erich u. Schrötter, Hermann: Erfahrungen über die Wirkung der Einführung von Tuber-

- kulin im Wege des Respirations-Apparates, Wiener Klinische Wochenschrift, 17. Jahrgang, S. 582 u. 617, 1904.
- 40) 金内三郎: 百日咳菌並ニ L インフルエンザ A 菌ノ免疫學的研究, 皮膚科紀要, 28卷, 456頁, 昭和11, 29卷, 120頁, 331頁.
 - 41) 河合六郎: 腸室扶斯菌類脂體ノ免疫學上ノ意味ニ就テノ研究, 第1報, 菌類脂體ト増容反應トノ關係, 日本外科實函, 3卷, 610頁, 大正15.
 - 42) 草島史良: 軟膏免疫法ノ基礎的研究, 第1—6報, 日本外科實函, 16卷, 781頁, 昭和14.
 - 43) 河田 稔: 氣道粘膜ノ蛋白質透過性變調ニ就テ, 東京醫學會雜誌, 42卷下, 1431頁, 昭和3.
 - 44) 小島道德: 氣管粘膜特ニ纖毛上皮ノ抗原性並ニ局所免疫(會), 醫學中央雜誌, 64卷, 684頁, 昭和14.
 - 45) 栗山秀正: 經口免疫ニ就テ, 岡山醫學雜誌, 49年, 452頁, 昭和12.
 - 46) 桑原下學: 特殊抗毒素ノ血中產生ヲ指標トスル L デフテリア・アナトキシン I 生・煮兩免疫元ノ差別, 東京醫學會雜誌, 49卷, 131頁, 昭和10.
 - 47) 桑原下學: 傳研製 L デフテリア・アナトキシン I ノ含有スル L イムペジン I ノ立證, 東京醫學會雜誌, 49卷, 358頁, 昭和10.
 - 48) 桑原下學: 特殊増容反應ニ對スル非特殊性増強作用ヲ指標トセル大腸菌及ビ黃色葡萄狀球菌生濾液ニ於ケル L イムペジン I ノ立證, 東京醫學會雜誌, 49卷, 367頁, 昭和10.
 - 49) Lesne, Marquely et Monmignant: De l'immunisation antidiphterique par voie nasale chez l'enfant, Zentralblatt für Bakteriologie, Referate, Bd. 87, S. 107, 1927.
 - 50) Maeji, Y.: Das Pneumokokken-Antivirus II. Versuche an Kaninchen, Acta Scholae medicinalis universitatis imperialis in Kioto, Vol. XII, S. 425, 1929.
 - 51) 松倉義晴: 醃臘菌(葡萄狀球菌)ノ L ヴオルミナチオン I ニ就テ, 中外醫事新報, 972號, 1125頁, 大正9.
 - 52) 松岡海平: 肺炎雙球菌 L アンチグウイルス I ニ依ル經氣道免疫知見補遺, 北海道醫學雜誌, 第14年, 1442頁, 昭和11.
 - 53) 光岡善雄: 胸腔局所免疫ニ關スル實驗的研究, 愛知醫學會雜誌, 32卷, 大正14.
 - 54) 光岡善雄: ベスレドカ氏 L アンチグウイルス I 胸腔局所作用ニ就テ, 愛知醫學會雜誌, 35卷.
 - 55) 水谷明雄: 經氣道免疫ニ關スル實驗的研究, 皮膚科紀要, 27卷, 403頁, 28卷, 39頁, 昭和10, 11.
 - 56) 三浦 脩: 肺臟内接種ニヨル免疫抗體產生ニ關スル實驗的研究, 衛生學傳染病學雜誌, 25卷, 855頁, 昭和4.
 - 57) 宮司克己: 局所皮膚ニ於ケル赤痢抗體ノ產生, 日本外科實函, 14卷, 340頁, 昭和12.
 - 58) 村上治朗: 經口免疫時ノ諸臟器ノ抗體產生機能ニ關スル研究, 日本微生物學病理學雜誌, 31卷, 148頁, 昭和12.
 - 59) 村上治朗: 組織培養法ニ據ル淋巴球及ビ淋巴腺ニ關スル研究, 第7編, 淋巴腺ノ抗體產生ニ就テ, 日本微生物學病理學雜誌, 第31卷, 517頁, 昭和12.
 - 60) 日黑庸三郎: 經口免疫ノ最近趨勢, 臨牀内科, 3卷, 889頁, 昭和12.
 - 61) 盛岡壽男, 大隈義明: 連鎖狀球菌葡萄狀球菌連合 L コクチゲン I 軟膏塗擦ニ依ル皮下組織ノ局所性自働免疫, 日本外科實函, 7卷, 記念號附錄, 330頁, 昭和5.
 - 62) 森, 津崎, 吉岡: 淋巴管系統, 實驗用動物解剖學, 家兔編, 東京, 201頁, 昭和10.
 - 63) 中井雅郎: 山羊血球ノ經氣道の免疫ニ就テ, 日本微生物學病理學雜誌, 34卷, 933頁, 昭和15.
 - 64) 中川三郎: 局所免疫ニ就テ 附 L コクチゲン I 軟膏綑帶ノ豫防及ビ治療效果, テラピー, 5卷, 11號, 昭和3.
 - 65) 中川三郎: 痘病原體煮沸免疫元ノ點眼ニ依ル角膜ノ局所性自働免疫 附免疫ノ理論, 鳥渴免疫研究所研究業報, 1號, 1頁, 大正12.
 - 66) 中川三郎: 痘病原體煮沸免疫元ニ依ル家兔ノ全身性自働免疫, 鳥渴免疫研究所研究業報, 2號, 大正15.
 - 67) 中島 濤: 肺炎雙球菌氣道免疫ニ關スル實驗的研究, 實驗醫學雜誌, 12卷, 685頁, 昭和3.

- 68) 仲田實三郎：骨髓ノ局所免疫，日本外科實函，13卷，201頁，昭和11.
- 69) 仲田實三郎：急性化膿性骨髓炎患者ニ於ケル白色葡萄狀球菌増容素ニ就テ，日本外科實函，13卷，243頁，昭和11.
- 70) 永井亮二：血中動員抗體量ニ立脚スル後天性獲得全身自働免疫程度ノ立證並ニ抗腸チフス¹菌軟膏免疫ト皮下注射免疫トノ比較，日本外科實函，第17卷，1457頁，昭和15年.
- 71) 中野生清：淋菌ノ増容反應ニ就テ，中外醫事新報，1054號，340頁，大正13.
- 72) 西尾英美：結核感染ニ抗スル肺ノ直接免疫ノ研究，日本外科實函，16卷，1005頁，昭和14.
- 73) 野扒信太郎：喉細胞局所免疫説ト丹毒阻絶法¹附¹増容反應ニヨル抗體能力ノ表示比較法ニ就テ，醫學中央雜誌，17卷，645頁，大正8.
- 74) 野扒信太郎：脾脫疽菌ノ¹ヴオルミナチオン¹ニ就テ，中外醫事新報，1007號，268頁，大正11.
- 75) 野扒信太郎：結核菌ノ¹ヴオルミナチオン¹(増容反應)，日本微生物學會雜誌，16卷，429頁，大正11.
- 76) 大江乙彦：腸チフス¹菌免疫ニ關スル實驗的研究，皮膚科紀要，33卷，1頁，64頁，295頁，34卷，12頁，昭和14—15.
- 77) 大江乙彦：¹パラチフス¹A及¹Bノ免疫ニ關スル研究，(Ⅱ) 經氣道免疫，皮膚科紀要，36卷，201頁，昭和15.
- 78) 小河萬藏：肋膜癒着ニヨル肺淋巴道ノ變化，日本外科實函，11卷，939頁，昭和9.
- 79) 越智昇一：肺炎双球菌ノ自働免疫ニ關スル實驗的研究(Ⅰ—Ⅶ)，皮膚科紀要，28卷，243頁，29卷，58頁，227頁，249頁，457頁，30卷，106頁，260頁，昭和11—13.
- 80) 小津 茂：經皮全身免疫ノ實驗的研究，(Ⅰ—Ⅹ)，日本外科實函，12卷，1479頁，昭和10.
- 81) Paul, Ludwig: Ueber die Bedingungen des Eindringens der Bakterien der Inspirationsluft in die Lungen, Zeitschrift für Hygiene, Bd. 40, S. 468, 1902.
- 82) Poulsson-Christiania, E.: Die Cocaingruppe, Handbuch der experimentellen Pharmakologie nach A. Heffter, Berlin, Bd. 2, 1. Hälfte, S. 103, 1920.
- 83) 佐伯善雄：免疫ト神經作用トノ關係ニ就テノ研究，日本外科實函，16卷，921頁，昭和14.
- 84) 齋藤昌二：¹ヂフテリア¹ノ經氣道免疫ニ關スル實驗的研究，皮膚科紀要，26卷，169頁，345頁，昭和10.
- 85) 齋藤 慧：腸チフス¹菌ニヨル數種免疫法ノ研究(Ⅲ)，經氣道ニヨル抗體ノ產生ニ就テ，皮膚科紀要，34卷，294頁，昭和14.
- 86) 坂内室次：經氣道の免疫及¹び感染ノ實驗的研究，慶應醫學，2卷，799頁，大正11.
- 87) 佐々木憲介：肺炎双球菌¹アンチヴキルス¹ニヨル經氣道免疫，北海道醫學雜誌，第114年，1331頁，昭和8.
- 88) Scheweleff: Zur Frage der aktiven Immunisierung gegen Diphtherie durch die Luftwege, Zentralblatt für Bakteriologie, Bd. 49, S. 648, 1911.
- 89) 嶋崎平四郎：胸腔内ノ淋巴管系統ニ關スル解剖學的研究，解剖學雜誌，4卷，786頁，昭和6.
- 90) 赤士正英：葡萄狀球菌¹コクテゲン¹ニヨリ處置セラレタル海猿局所皮膚ノ免疫獲得程度ニ就テ，東京醫學會雜誌，第46卷，1140頁，昭和7.
- 91) 赤士正英：葡萄糖加免疫元ノ内服ニヨル腹腔免疫獲得ニ就テ，日本外科實函，第13卷，125頁，昭和11.
- 92) 庄山省三：抗結核菌増容素ノ研究，日本外科實函，13卷，463頁，579頁，657頁，昭和11.
- 93) Snel, J. J.: Der Untergang von Milzbrandbazillen in der normalen Lunge, Zeitschrift für Hygiene, Bd. 40, S. 103, 1902.
- 94) Stillman: The presence of bacteria in the lungs of mice following inhalation, Journal of experimental medicine, Vol. 38, S. 117, 1923.
- 95) Stillman: Persistence of inspired bacteria in the lungs of alcoholized mice, Journal of experimental medicine, Vol. 40, S. 576, 733, 1924.
- 96) Stillman: Susceptibility of rabbits to injection¹by the inhalation of virulent pneumococci, Journal of

experimental medicine, Vol. 44, 8. 581, 1926.

- 97) 鈴木龜太郎：經口免疫ノ實驗（「チブス」，赤痢），大阪醫事新誌原著版，8卷，655頁，昭和12.
- 98) 鈴木成美，青木敏一：諸種免疫法ノ比較の考察，皮膚科紀要，28卷，140頁，昭和11.
- 99) 鈴木次男：「アンチゲン」ノ氣道内接種ニ就テ，衛生學傳染病學雜誌，18卷，62頁，大正11.
- 100) 田井 稔：經氣道免疫ニ關スル實驗，醫學中央雜誌，64卷，684頁，昭和14.
- 101) 富田正來：黃色葡萄狀球菌煮沸免疫元ニヨル家兎一側胸腔ノ局所免疫，附「コクチゲン」ト「ワクチン」トノ免疫力ノ差別，日本外科寶函，7卷附錄，44頁，昭和5.
- 102) 島海隆三：免疫現象ノ新解釋法ニ就テ，日新醫事，第5年，607頁，大正4.
- 103) Torikata, R.: Koktopraecipitinogene und Koktoimmunogene, Bern, 1917.
- 104) 島海隆三：體內ニ浸入セル細菌毒素ノ運命ニ就テ，中外醫事新報，第922號，905頁，大正7.
- 105) Torikata, R. u. Noiri, S.: Ueber die Volumination von Bakterium coli commune, Kyoto Igakuzassi, Bd. 17, S. 17, 1920.
- 106) 島海隆三：結核ノ理想的免疫元ト免疫法トソノ研究ニ就テ，東京醫事新誌，2283號，1223頁，1284號，1280頁，1285號，1326頁，大正11.
- 107) 島海隆三：「イムペヂン」現象ト「イムペヂン」學說，日本外科寶函，1卷，記念號，大正13.
- 108) 島海隆三：外科ニ於ケル「煮抗原」ノ應用ト其ノ學術的根據，日本外科學會雜誌，28卷，昭和2.
- 109) 島海隆三：全身ノ抵抗力ト皮膚トノ關係，日本外科學會雜誌，39回，694頁，昭和13.
- 110) 植田謙吉：經皮免疫法ノ基礎的實驗，日本外科寶函，16卷，730頁，昭和14.
- 111) 上田溫良：「コレラ」弧菌ノ増容反應ニ就テ，島海免疫研究所研究業報，7號，大正13.
- 112) 鷺尾壽郎：經口免疫ニ關スル實驗的研究，日本微生物學病理學雜誌，25卷下，1155頁，昭和6.
- 113) 鷺尾清治：實驗的家兎膿漏眼ニ對スル淋菌「アナワクチン」ノ治效ニ就テ，日本外科寶函，11卷，1331頁，昭和9.
- 114) 鷺尾清治：實驗的家兎膿漏眼ニ對スル淋菌「コクチゲン」ノ治療作用ノ特異性，日本外科寶函，11卷，1368頁，昭和9.
- 115) Winternitz u. Hirschfelder: Studies upon experimental pneumonia in rabbits, Journal of experimental medicine, Vol. 17, S. 657, 1913.
- 116) 山田評吉：Locus minoris resistentiaeノ抗感染力ヲ指標トスル局所性免疫ト全身性免疫ノ差別及ビ兩者ノ關係ニ就テ，
- 117) 山田謙三：志賀赤痢菌ヲ以テセル經氣道の免疫法ノ價值ニ就テ，衛生學傳染病學雜誌，21卷，424頁，大正14.
- 118) 山本利平：凝集素產生ニ關スル研究，衛生學傳染病學雜誌，19卷，1頁，大正12.
- 119) 山本宗三郎：肺炎菌生煮兩免疫元（抗原）ノ生物學的差別ノ研究，東京醫學會雜誌，40卷，11號，143頁，大正15.