

144.

616.62:612.017

膀胱ニヨル抗原ノ吸収竝ニ局所反應ニ就テ

(第1報A) 總論

岡山醫科大學衛生學教室(主任緒方教授)

赤 枝 守 一

[昭和9年9月18日受稿]

Aus dem Hygienischen Institut der Okayama Med. Fakultät

(Vorstand: Prof. Dr. M. Ogata).

Studien über Resorption und lokale Reaktion in
der Harnblase bei Antigenzuführung.

(I. Mitteilung A).

Allgemeines.

Von

Moriiti Akaeda.

Eingegangen am 18. September 1934.

Schon viele Autoren haben über die Frage der Immunkörperbildung bei Antigenzuführung durch die Schleimhäute Veröffentlichungen vorgenommen. Trotzdem ist aber noch bis heute über die Blasenimmunisierung nur wenig berichtet worden; und doch kann man über die Resorption der verschiedenen Stoffe durch die normale Harnblase nicht einfach eine Meinung als gültig ansehen, da ja die Ansichten über dieselbe auf Grund der Versuchsergebnisse je nach den Versuchspersonen immer auseinander gehen.

Wie die Resultate der bisher ausgeführten Versuche über das Resorptionsvermögen der Harnblase zeigen, sind diese meistens mit verschiedenen Arzneistoffen oder Antisera angestellt worden; Experimente mit Fremdeiweißen als Antigen in die Blase habe ich jedoch kaum finden können.

Deswegen führte ich beim gesunden Kaninchen die Blasenimmunisierung mit verschiedenen Sera und Blutkörperchen aus, untersuchte die dadurch ausgebildeten Immunkörper durch Präzipitinreaktion nach Ogata, Agglutininreaktion oder Hämoly-

sinreaktion und beobachtete schliesslich die lokale Blasenreaktion bei Antigeninjektion.

Als Versuchstier wurde das gesunde erwachsene Kaninchen und als Antigen Ziegen- und Rinderblutkörperchen, in einigen Fällen Pferdeserum benützt. Das Kaninchen wurde zuerst auf einem kleinen Tisch in Rückenlage befestigt; dann wurde das Antigen durch einen Katheter in verschiedenen Dosen in die Blase eingeführt. Nach einer Stunde wurde der Katheter herausgezogen und das Tier befreit.

Diese Blasenimmunisierung wurde zuerst nur einmal oder bei anderen Fällen vielfach wiederholt ausgeführt; am 5.—7. Tage nach der letzten Injektion wurde die Antikörperreaktion geprüft.

In dieser Abteilung werde ich die Untersuchung in bezug auf die Blasenresorption beschreiben, weil man wegen der technischen Schwierigkeiten bei Blasenimmunisierung immer vorsichtig sein muss. Dazu muss man oft mit Bedauern feststellen, dass das in die Blase eingeführte Antigen nicht nur von der Blase, sondern auch von der Urethra und den Ureteren aus resorbiert wird. Daher habe ich verschiedene Vorprüfungen mit ein und demselben Antigen ausgeführt, um die Antigensusorption und Immunkörperbildung bei Urethralimpfung, Blasen- und Urethralimpfung, oder bei operativer Blasenimpfung mit Unterbindung der Urethra und des Ureters zu prüfen.

Die Untersuchungsergebnisse sind die folgenden:

1) Die Kaninchenblase resorbiert in den physiologischen Zuständen die Ziegenblutkörperchen und das Rinderserum, und es werden dadurch Hämolsine und Präzipitate hergestellt.

2) Beim gesunden Kaninchen kann man die Resorption der Ziegenblutkörperchen oder der Rindersera durch Harnröhre und Harnleiter ausschliessen.

3) Bei der Ausführung der Blasenimmunisierung mit Ziegenblutkörperchen oder Rinderserum kann man die Resorption des Antigens in Urethra, Harnleiter oder Nierenbecken und die Antikörperbildung ausser Acht lassen.

4) Deswegen ist die Urethral- und Vesikalimmunisierung ohne weiteres nur als eine Blasenimmunisierung anzusehen. (Autoreferat.)

内 容 目 次

第1章 緒言及ビ文獻ノ大要

第2章 實驗方法竝ニ材料

第1節 膀胱吸收實驗ノ難點

第2節 先輩學者ノ實驗方法

第3節 予ノ實驗方法

第1項 被檢動物

第2項 抗原ノ製法

第3項 免疫法

第4項 採血及ビ血清分離法

第5項 反應檢査法

第1目 溶血反應

第2目 血球凝集反應

第3目 蛋白沈降反應

1) ウ氏輪環法

2) 緒方氏稀釋法

第3章 豫備實驗

第1節 尿道免疫(血球免疫
血清免疫)

第2節 膀胱兼尿道免疫

第3節 手術結紮(輸尿管及ビ尿道)膀胱免疫

第4節 第3章ノ總括及ビ結論

第1章 緒言及ビ文獻ノ大要

文獻ヲ通覽スルニ、抗體ノ產生ト抗原ノ接種部位トノ關係ニ就テハ多數研究ノ發表アレドモ、膀胱ヲ接種部位トシタル免疫の研究ノ文獻ハ甚ダ稀ナリ、抑々諸種物質ニ對スル膀胱ノ吸收ニ關シテハ、既ニ古クヨリ其ノ實驗報告アルヲ見ルト雖、今日未、其ノ歸着スル所ヲ知ラズ、今左ニ本問題ヲ研究スルニ當リ、之ガ文獻ノ大要ヲ摘録センニ、Jreskin(1872)氏ハ、膀胱内容液ハ膀胱壁ノ血液及ビ淋巴ト交流滲透ノ作用ニヨリ物質ノ交換ヲ行ヒ得ト唱ヘタリ、Brown, Sequard, Segalas, Orfila, Demarquai, Maas, Pinner 等ノ諸氏ハ、「Nux vomica」,「Brechweinstein」,「Strychnin」,「Natrium Salicylicum」,「Ferrocyankalium」,「Atropin」,「Curare」,「Aponorphin」,「Pilokarpin」ヲ膀胱ニ注入シ其ノ吸收ヲ實驗セシニ、其ノ或物ハ確ニ、夫レヨリ吸收サルルコトヲ證明セリ、然ルニ、一派ノ學者連、例ヘバ Kuss, Susini, Gerota, Bayer u. Guinard, Lewin u. Schmidt, Aling 等ハ、之ニ反シ、斯ル物質ノ吸收ハ膀胱ヨリ起リ得ズ、前學者ガ膀胱ヨリ吸收サレ得ベシト云ヒシハ、恐ラク實驗ノ誤錯ニシテ、例ヘバ「カテーテル」ニヨリテ起リシ膀胱粘膜ノ損傷部ヨリ吸收サルルカ、又ハ尿道ヨリ吸收サレシモノナリト云ヘリ、Susini(1876)氏ハ沃度加里ニツキ自體實驗ヲ行ツテ其ノ吸收サレザルコトヲ主唱セリ、Demequai(1877)氏ハ16名ノ男子ニツキ同物質ノ吸收實驗ヲ行ヒタル結果其ノ吸收能力ヲ認メ、又 Fleischer u. Blinkmann(1880)氏等モ實驗ノ結果人間ノ膀胱ハ沃度加里ニ對シ吸收性ヲ有スルコト

ヲ認メタリ、然ルニ、Bernard(1887)氏ハ「Strychnin」Extract, Belladonna, 「Curare」又ハ「Opiate」ヲ膀胱内ニ注入スルモ少シモ中毒症狀ヲ惹起セズト述ベ Aschdown(1887)氏及ビ Bazy(1894)氏等ハ沃度加里ノ膀胱ヨリ吸收セラルルヲ實驗的ニ證明シ、氏等ハ「Strychnin」ハ其ノ膀胱注入ニヨリ特異ノ中毒症狀ヲ起シテ、或ハ暫時ノ後、死ニ到ルト云ヘリ、然レドモ Bayer u. Guinard(1894)氏等ハ實驗的研究ニヨリ健康家兎膀胱粘膜ノ「Strychnin」ニ對スル非滲透性ヲ主唱シ、Cohnheim(1901), Alapy(1895)ノ諸氏モ亦同様ノ結果ヲ報告シ、Aling(1871)氏ハ「Strychnin」ノ他「Atropin」,「Morphin」,「Jodkalium」等ハ健康膀胱粘膜ヨリ吸收サレザルモ膀胱ニ豫メ炎症ヲ惹起セシムル時ハ甚ダ良ク吸收サルルモノナリト云ヘリ、之ニ反シ、Barbarouse(1901)氏ハ犬ノ健康膀胱粘膜ハ「Strychnin」ヲ吸收スル機能アリテ其ノ能力ハ皮下注射ノ1/10—1/20ナリト云ヘリ、且膀胱ノ緊張度、藥液ノ濃度並ニ性状ニ關スルノミナラズ粘膜上ニ附着セル粘液ヲ除去スル時ハ其ノ吸收甚ダ迅速ナリト云ヘリ、然ルニ Gerota u. Cohnheim 氏等ハ「Ferrocyankalium」ノ他「Harnstoff」及ビ「Traubenzucker」等ハ、膀胱粘膜完全ナル時ニハ吸收セラレザルモ粘膜ノ障礙殊ニ器械的損傷ノ存スル時ニハ吸收セラレ、就中「腐蝕酸液」,「フルオール」,「ナトリウム」,「クロロフォルム」等ハ甚ダ濃厚ナルモノニアリテモ能ク吸收サルルト謂ヒ、「Vötz, Baudrexel 及ビ Dietrich(1912)氏等ハ、膀胱ヨリ「Alkohol」ノ吸收サルル

コトヲ唱へ、Morrow u. Gachelein(1897)兩氏ハ「葡萄糖」「食鹽水」「尿素」「沃度加里」「鹽素酸加里」「硼酸」「石炭酸」「酒精」「コカイン」「鹽酸キニーネ」並ニ「モルフキン」等ニ就テ實驗セルニ、鹽酸「モルフキン」ノ他ハ總テ吸收サレ、且其ノ濃度大ナルモノニ於テ吸收大ナリト謂ヘリ、然ルニ Lewin u. Goldschmidt(1896)兩氏ハ「硫酸ストリヒニン溶液」及ビ「酸性ヒドロキシラミン溶液」ハ之ヲ多量ニ用ユルモ膀胱内ニアル間ハ決シテ中毒作用ヲ發現セザルモ、輸尿管又ハ腎盂内ニ少量ナリトモ上行スルトキハ、直ニ中毒作用ヲ起シ得ト云ヘリ、Macht(1918)氏ハ犬ノ膀胱ニツキ「Cocain」,「Aripin」等ノ局所麻醉劑、並ニ「石炭酸」「クレゾール」等ノ消毒藥及ビ青酸加里等ノ吸收實驗ヲ行ヘルニ、犬ノ膀胱ニアリテハ吸收力微弱ナリト雖、其ノ存在ヲ認め、殊ニ尿道ハ吸收力強ク且迅速ナリト結論セリ、森(1923)氏ハ家兎ニ就テ「Jodkaliun」「Phenolsulfophthalein」,「Aqua」「Strychnin」等ノ吸收實驗ヲ行ヘルニ、「沃度加里」「Phenolsulfophthalein」及ビ水ハ豫想以上其ノ膀胱粘膜ヨリ吸收サレ又ハ排泄サレ、「Strychnin」ニアリテモ亦中毒ヲ惹起セシメ得、且其ノ量ノ増加ト共ニ中毒症狀ノ發現及ビ斃死ニ至ル時間ガ漸時短縮セリト云ヒ、飲田氏(1925)ハ葡萄糖及ビ食鹽水ヲ犬ノ膀胱内ニ注入セシニ血液及ビ淋巴中ニ糖及ビ食鹽ノ上昇ヲ認め得ズ、然シ之ヲ以テ糖及ビ食鹽ノ吸收ヲ否定スルヲ得ズ、即チ吸收サレテ居ルモ甚ダ微量ナルタメ定量ノニ證明シ得ザルナラン、又氏ハ「沃度加里」ヲ膀胱内ニ注入シタル場合ニハ、定量ノニハ該物質ヲ血液及ビ淋巴中ニ證明シ得ザリシモ、定性的ニハ之ヲ兩液中ニ證明スルコトヲ得タリ、又卵白及ビ馬血清ヲ膀胱内ニ注入セシニ沈降反應ニヨリ該物質ヲ血液及ビ淋巴中ニ證明シ得ズ、正司氏(1927)ハ、異種蛋白(人血清、馬血清、山羊血清及ビ卵白)ノ膀胱及ビ尿道ヨリ

ノ吸收ヲ家兎ニ就テ實驗シタルニ其ノ吸收力存在セルモ極メテ微弱ナリト結論シ、山田氏(1925)ハ家兎ニ就テ行ヘル「カルミン」ノ吸收及ビ排泄試験ニ於テ微弱ナリト雖、膀胱ニ吸收力ノ存在ヲ認めタリ、雨宮氏(1929)モ生理的狀態ニ於テ毒物ノ家兎健常膀胱粘膜ヨリ吸收サレ以テ中毒ヲ惹起スルヤ否ヤヲ檢セント試ミ、刺戟性ヲ有セザル實質毒及ビ神經毒ニ就キ實驗シタル結果、「燐」ノ「阿列布油溶液」ハ家兎膀胱粘膜ヨリ吸收サレズ、然シ Luminal natrium ノ水溶液ハ健常膀胱粘膜ヨリ吸收サレ且、其ノ大量使用ニアリテハ全身諸臟器ニ病變ヲ起スト云ヘリ。

以上ノ文獻ヲ總攬スルニ、膀胱ノ吸收作用ニ就テハ學者ニヨリ所説相異リ今日未ダ其ノ歸着スル所ヲ知ラズ、膀胱ノ吸收ヲ否定スル學者ハ健全ナル膀胱粘膜ハ、諸種ノ藥物ニ對シテハ吸收能力ヲ有セズ、但シ膀胱粘膜ニ炎症又ハ器械的損傷(「カテーテル」損傷)アル場合、又ハ膀胱粘膜健全ナル時ニテモ尿道内ニ膀胱ノ注入液ガ漏出シタル場合、又ハ藥物ガ輸尿管或ハ腎盂ニ上行スル場合ニハ注入液ハ吸收サルモノナリト云フアリ、然レドモ近來、健常膀胱ニハ多少ノ吸收能力アリトノ説、漸次有力トナレリ、而シテ此吸收能力ノ實驗ハ、多クハ藥物ノ吸收ニ關シ、又ハ免疫血清ノ吸收ヲ實驗セシ止マリ、又偶々異種蛋白ヲ抗原トシテ膀胱内ニ注入セシ人アルモ主トシテ人血清、山羊血清、馬血清、又ハ卵白等ノ注入ニシテ牛血清、山羊並ニ牛血球ヲ抗原トセルヲ見ズ且、其ノ實驗ハ主トシテ抗原性ヲ檢セシニ過ギズ、即チ膀胱内ニ於ケル異種蛋白ノ吸收ヲ Uhlenhut 氏沈降反應ニヨリテ檢セルノミニシテ其ノ吸收ニヨル抗體ノ

產生ヲ稀釋沈降反應ニヨリテ檢シ居ラザルガ如シ、仍テ予ハ主トシテ牛血清及ビ山羊竝ニ牛血球等ノ異種蛋白ヲ抗原トシテ、健常家兎

ノ膀胱免疫ヲ施シ、之ニヨル抗体ノ產生ヲ溶血反應、血球凝集反應及ビ稀釋沈降反應竝ニ局所膀胱反應ニヨリテ比較研究セリ。

第 2 章 實驗方法竝ニ材料

第 1 節 膀胱吸收實驗ノ難點

膀胱ノ吸收實驗ニ際シ、諸種ノ藥液又ハ異種蛋白ヲ膀胱内ニ注入スルニ當リ、膀胱粘膜ニ器械的損傷ヲ招致シ、以テ注入液ノ吸收ヲ容易ナラシメ又ハ注入ノ際、注入液ガ尿道ニ漏出シ、此處ヨリモ吸收サレ、又ハ注入後、注入液ガ輸尿管又ハ腎盂ニ上行シテ、此處ヨリ吸收サルルコトアリ、又膀胱粘膜ニ炎症アルトキハ吸收容易ナリト、之既ニ先輩學者ノ唱フ所處ニシテ即チ眞ノ膀胱吸收ヲ實驗セントセバ、之等ノ繁累ヲ除カザルベカラズ、從ツテ膀胱ノ吸收實驗ハ其ノ接種方法、即チ注入操作ニ最困難ヲ感ズル理ナリ。

第 2 節 先輩學者ノ實驗方法

先輩學者ノ諸種藥液ニ對スル膀胱ノ吸收實驗ヲ觀ルニ、膀胱内注入ノ方式竝ニ操作ヲ明記セザルモノアリ、Barbarouse 氏ハ健常膀胱粘膜ノ藥物吸收能力ハ藥液ノ濃度竝ニ性狀及ビ膀胱ノ緊張度ニ關スルノミナラズ、膀胱粘膜ニ附着セル粘液ヲ除去スルトキハ、其ノ吸收迅速ナリト云ヘリ、又雨宮氏ハ藥液ノ性狀濃度ノ他、注入量ノ多寡ニヨリテ、吸收ニ差異アリト云ヘリ、又 Goldschmidt 氏ハ、健常膀胱粘膜ハ、藥液ニ對スル吸收能力ナキモ藥液ガ輸尿管又ハ腎盂ニ上行シタル時ニ始メテ吸收サルルモノナリト云ヘリ、Macht 氏ハ膀胱ノ吸收力ハ、微弱ナルモ、尿道ノ吸收力ハ強ク、且迅速ナリト云ヘリ、宗氏ハ被檢家兎ヲ開腹シ、兩側輸尿管ヲ其ノ膀胱嚢入部ニテ結紮シ、後暗子「カテーテル」ニテ排尿シ、後直チニ研究物質ヲ膀胱ニ注入シ、然ル後「カテーテル」ヲ閉ヂテ除去シ

尿道ヲ膀胱ニ接近シテ結紮シ、後直ニ尿道ヲ生理的食鹽水ニテ注意シテ（尿道ヨリノ吸收ヲ避クルタメニ）洗滌シ、然ル後、膀胱ヲ復位シ最後ニ腹壁ヲ縫合セリ、正司氏ハ、家兎ノ尿道ヨリ「アゼリン」ヲ塗布セル「カテーテル」ヲ挿入シテ膀胱ニ達セシメ排尿セシメタル後、蛋白液 3—7 cc ヲ膀胱内ニ注入セリ、注入後始メテ尿ノ排出サルル時間ハ比較的遅キヲ以テ、注入サレタル蛋白液ハ膀胱内ニ數時間滯留スル理ナリ、氏ハ注入前後ニ尿ヲ檢鏡シテ、血球ノ全ク含有セラレザルコトヲ確メ以テ膀胱又ハ尿道粘膜ニ損傷ナキコトヲ證明シタリ、尙ホ氏ハ「カテーテル」除去ニ際シテ少量ノ蛋白液ガ尿道ニ流出シテ、此處ヨリ吸收サルルヲ免レズト云ヘリ、故ニ氏ハ膀胱ノ吸收實驗ニ當リ尿道ヨリノ吸收ヲ認メツツ尿道、膀胱ヲ一緒ニシテ吸收ヲ試驗セシモノナリ、以上諸氏ノ實驗方法ニハ夫々缺陷ヲ伴ヘルノ感アリ、1) Barbarouse ノ說ニヨレバ、注入液ノ濃度ハ、種々ノ濃度ノ液ヲ作リテ注入實驗スルコト、又實驗ニ當リ膀胱ノ緊張度ヲ一定ニナシ置クコト、又膀胱粘膜上ノ粘液ガ吸收ニ及ボス影響ヲ顧慮スルコト等ノ必要ヲ認ム、然ルニ先輩諸學者ノ實驗ハ此點ヲ看過セルモノ多シ、2) 雨宮氏ノ說ニヨレバ注入液ノ吸收ハ注入量ノ多寡ニヨルコト大ナリト、故ニ同一注入液ニテ種々ノ量即チ、種々ノ同一ノ抗原量ヲ以テ比較檢査スルノ必要アリ、然ルニ從來ノ實驗ハ茲ニ遺憾ノ點アリ、3) 注入液ヲ膀胱内ニ注入後直チニ「カテーテル」ヲ除去スルヲ以テ其ノ際注入液ノ少量ガ尿道内ニ流出ス、從ツテ從來ノ實驗ニテハ膀胱ノ吸收ニハ尿道ノ吸收ヲ避ケ難キコト。

4) 「カテーテル」ヲ注入後、家兎ガ自然排尿シタル時期不明ナルコトアリ、從ツテ膀胱内ニ於ケル注入液ノ吸收時間ノ正確ヲ知ルコト困難ナリ。
 5) 開腹手術ニヨリテ、輸尿管竝ニ尿道ヲ結紮シテ、注入液ノ吸收ヲ實驗スルコトハ、理論上正確ニシテ、眞ノ膀胱吸收ノ目的ヲ達シ得ラルガ如キモ、是亦、手術ノ際、膀胱周邊ノ小血管ヲ損傷或ハ結紮スル憂アリ、從ツテ手術其ノモノガ吸收ヲ障礙シ、實際ノ膀胱吸收力ヲ觀ルコト困難ナリ。
 6) 偶々異種蛋白ヲ膀胱内ニ注入セシ人アルモ、主トシテ、其ノ抗原性ヲ檢シ、即チ沈降素ノ產生ヲ Uhlenhuth 氏法ノミニヨリテ檢シ、抗體ノ量ノ關係ヲ觀ルベキ緒方氏稀釋沈降反應ヲ實驗セルヲ見ズ。

第3節 予ノ實驗方法

第1項 動物

被檢動物ハ、成熟健常家兎ノ牡ヲ選ベリ、蓋シ、牡ニアリテハ、雌性ノモノヨリモ、「カテーテル」ヲ膀胱内ニ挿入スルニ容易ナルヲ以テナリ。而シテ常ニ免疫ノ直前ニ導尿シテ尿中ニ蛋白及ビ赤血球ナキコトヲ認メタリ。

第2項 抗原ノ製法

抗原トシテハ、山羊血球液、牛血球液(1—5—10—15—20%)ヲ20cc(稀ニ10cc)ヲ又ハ牛血清、山羊血清、又ハ馬血清(10—15ccヲ食鹽水ニテ稀釋シ、全量ヲ20cc)等ノ異種蛋白ヲ、何レモ生ノ狀態ニ使用セリ。

1) 血球浮游液ノ製法。山羊竝ニ牛血液ノ適當量ヲ「コルベン」ニ採取シ、直ニ脱纖維素血液割著ニテ攪拌シツツトナシ、之ヲ濾過シ、其ノ所要一定量ヲトリ之ニ0.85%生理的食鹽水ヲ加ヘテ、遠心沈澱(約10分間)ヲ行ヒ、其ノ上清ヲ捨テ、後食鹽水ヲ再ビ加ヘテ洗滌ス、以テ血液中ノ血清ヲ除去ス、此操作ハ、少クモ3回以上繰リ返セリ、斯

クシテ赤血球洗滌ヲ終ル、此遠心沈澱ノ沈渣ヲ標準トシテ、免疫又ハ検査ニ際シ、0.85%生理的食鹽水ヲ以テ稀釋シテ、適宜濃度ノ赤血球浮游液ヲ作ル。

2) 抗原血清ノ製法。牛竝ニ山羊又ハ稀ニ馬ノ血液ヲ適宜量ニ「コルベン」ニ採取シ數時間氷室ニ保存シ自然ニ遊離析出スル血清ヲ大ナル沈澱管ニ分離シ之ヲ10數分間遠心沈澱シ其ノ清澄ナル上清ヲ採リテ抗原トス。

第3項 免疫法

成熟健常家兎ノ牡ヲ、豫メ水平位ニ安置セル固定器上ニ、背位ニ固定シ、陰部ヲ消毒シ、「ネラト」氏6號「カテーテル」ヲ消毒シ、之ニ「グリセリン」ヲ塗布シ、之ヲ家兎ノ尿道ヨリ徐々ニ粘膜ニ損傷ヲ起スコトナク注意シテ膀胱内ニ尿ノ排出スルニ至ルマデ挿入ス、而シテ此際導尿シタル尿ハ直ニ之ヲ化學的竝ニ顯微鏡的ニ検査シ、以テ諸家兎ノ膀胱粘膜ニ炎症又ハ損傷等ノ異常ナキコトヲ確定ス、斯クシテ導尿ヲ終レバ、直ニ挿入セル「カテーテル」ヲ尿管ニ束縛固定シテ、其ノ離脱ヲ防グ、然ル後、上記ノ抗原ヲ此「カテーテル」ヲ通ジテ徐々ニ膀胱内ニ注入シ「カテーテル」ヲ閉鎖シ、家兎ヲ其ノ儘1時間靜置ス、後多クハ「カテーテル」ヨリ膀胱内溶液ヲ排出セシメ、引續キ「カテーテル」ヲ閉ヂタルママ除去ス、而シテ注入抗原ハ其ノ濃度ヲ種々ニシテ常ニ一定量20cc(10cc Pro. kg)ヲ用ヒタリ之膀胱ノ吸收力ハ其ノ緊張度ニ關係スルコト大ニシテ吸收ニ適當ナル緊張即チ中等度ノ緊張ヲ招致スルニハ20cc(10cc Pro. kg)ノ注入量ヲ通常適當ト認メタルヲ以テナリ。

此「カテーテル」除去ニ際シテハ、後章述ブルガ如ク、抗原注入ノ直前ニ膀胱内ヲ洗滌シテ膀胱粘液ヲ除去シタル後抗原注入ヲ行ヒ、又ハ膀胱洗滌ヲ施サズシテ注入シ、又「カテーテル」除去ノ時

「カテーテル」内ヲ洗滌シ且「カテーテル」ニ洗滌液ヲ注ギツツ(尿道ヲ洗ヒツツ)之ヲ除去シ、又ハ開腹手術ニヨリ兩側輸尿管ヲ結紮シ、抗原ヲ尿道ヨリ注入シ尿道ヲ其ノ起始部ニ於テ「カテーテル」ト共ニ結紮シ、且「カテーテル」ヲ閉鎖シ置キ1時間ノ後、「カテーテル」ヲ除去シ、同時ニ尿管ヲ洗滌シタルコトアリ、又膀胱ニ人工的ニ炎症ヲ誘起セシメテ、抗原ヲ注入セシコトモアリ。

第4項 採血及ビ血清分離法

敘上ノ方法ニテ、免疫シタル家兎ノ1側耳翼ノ外面ヲ走レル靜脈ヨリ(免疫後、一定時日ヲ經タル後)適當量ノ血液ヲ「Spitzglass」ニ採血シ、之ヲ其ノ儘數分間解卵器中ニ放置シ、其ノ上層ニ血液中ヨリ血清ノ少シク折出スルヤ、細キ消毒且乾燥セル硝子棒ヲ管壁ニ沿フテ管底ニ達セシメ、且靜カニ之ヲ壁ニ沿ヒテ廻ハシ、以テ管壁ト附着セル全血量ヲ管壁ヨリ分離セシメ、然ル後、該「Spitzglass」ヲ再ビ解卵器中ニ約10分間靜置ス、然ル時ハ凝固血液ノ上層及ビ管壁トノ間ニ相當量ノ血清ノ折出スルヲ見ル、之ヲ靜カニ毛細管「ピペット」ニテ吸取シテ、他ノ消毒セル清淨ナル「Spitzglass」中ニ移シ、直ニ之ヲ約10分間遠心沈澱スルトキハ、其ノ上層ニ白色清澄ナル血清ノ折出殘留スルヲ見ル、之ヲ別ノ消毒セル試験管ニ採取シテ消毒セル綿栓ヲ施ス、之即チ可檢血清ニシテ、溶血及ビ凝集反應ノ時ニハ56°Cノ溫浴槽中ニ30分間加溫シテ非動性トナシ氷室ニ貯ヘ、(多量ノ血清ヲ保存スル場合ニハ、之ニ0.5%ノ割合ニ石炭酸ヲ混和セリ)又ハ直ニ其ノ原液ノ儘或ハ稀釋シテ、血清反應ノ實驗ニ供セリ。

第5項 反應検査法

予ハ家兎ノ正常血清及ビ膀胱免疫血清ニツキ、次ノ血清反應ヲ研究セリ、其ノ方法ハ、從來成書ニ記載サレシモノト、大差ナケレドモ、順序トシ

テ、茲ニ之ヲ略記ス。

第一 溶血反應、之ヲ觀ルニハ、次ノ三要素ヲ要ス。

1) 非動性可檢血清、之ハ正常家兎血清及ビ本節第2項ノ方法ニヨリテ得タル血清ヲ56°Cニテ30分間加溫セシモノ。

2) 補體、之ハ海猿ノ股動脈ヨリ採血シ、之ヲ遠心沈澱ニヨリテ分離サレシ血清ナリ。

3) 反應元、之ハ本節第2項ノ方法ニヨリテ得タル山羊竝ニ牛血球液2.5%ノモノヲ用ヒタリ。

以上三要素ヲ以テ溶血反應ヲ検査スルニハ第1表ノ如ク、1例ノ小試験管ヲトリ各管ニ血清稀釋倍數ヲ記シ其ノ各々ニ0.85%生理的食鹽水ヲ表記ノ量宛分注ス。

先ツ第1試験管ニ非動性可檢血清(原液)ヲ0.2cc加ヘ、ヨク混和シ更ニ之ヨリ1.0ccヲトリテ第2試験管ニ移シテ混合、更ニ之ヨリ1.0ccヲトリテ第3試験管ニ移ス。斯ノ如クシテ次々ト混合液ノ1.0cc宛ヲトリテ順次ニ次ノ試験管ニ移シ、混和スルトキハ表記、所定倍數ノ稀釋溶血素血清ヲ得。次ニ各試験管ノ混合液ヲ0.5cc宛トス、即チ最後ノ試験管ヨリ2.0ccトリテ其ノ0.5ccヲ別列ノ小試験管ニ移シ其ノ残りヲ捨ツ、然ル後、稀釋度ノ高キモノヨリ順次ニ低キモノニ及ボシツツ食鹽水1.5ccヲ加ヘシ試験管ヨリハ1.0ccヲトリ其ノ0.5ccヲ順次ニ別列ノ試験管ニ移シ残り0.5ccヲ捨ツ、其ノ他ハ各管トモ、(食鹽水1.0cc又ハ1.8ccヲ入レシモノモ)其ノ0.5cc宛ヲトリテ、別列ノ試験管ニ順次ニ移ス、斯クスルトキハ、順次ニ稀釋シタル非動性可檢溶血素血清0.5cc宛ノ試験管列ニ列ヲ得。予ハ其ノ一列ヲ溶血反應試驗ニ他ノ一列ヲ同時ニ血球凝集反應試驗ニ供シタリ(後者ハ後章ニ記ス)。

次ニ、總テノ試験管及ビ對照試験管ニ各0.5cc宛ノ2.0%赤血球浮游液(反應元)ヲ加ヘ、最後ニ

總テノ試験管ニ1:10 稀釋ノ 補體 0.5cc 宛ヲ注加
ス。

血球ガ凝集及ビ沈澱ヲ起サザル様注意ス。

1—1½ 時間後之ヲ 解卵器 ヨリ取り 出シテ、溶

此試験管列ヲ、ヨク 振盪混和シテ 37°C ノ解卵
器中ニ 1—1½ 時間 保置ス、其ノ間 時々振盪シテ

血現象ノ結果ヲ讀ミ、更ニ翌日再ビ結果ヲ判定
ス。以上ヲ表示スレバ次ノ如シ。

第 1 表 正常血清又ハ溶血素血清ノ溶血價測定表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對 I	對 II	對 III
血清稀釋倍數	10	25	50	100	250	500	1000	2500	5000	10,000	25,000	—	—	—
食鹽水 CC.	1.8	1.5	1.0	1.0	1.5	1.0	1.0	1.5	1.0	1.0	1.5	1.0	0.5	0.5
非働性可檢血清(原液) CC.	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	—	—	0.5 (1/25)
2.5% 赤血球浮游液 CC.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
補體(1:10) CC.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	—	0.5	—
37°C. 1—1½ 時間														
成績	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—

備 考 各試験管ノ血清稀釋液ヲ 0.5cc 宛トス而シテ殘液ハ夫々別列ノ試験管ニ
0.5cc 宛移シ凝集反應用ニ供シ其ノ殘リハ捨ツ

予ハ上表ニ示シタル如ク完全溶血ヲ皆(+)ヲ以
テ示セリ故ニ上表ノ成績ニヨレバ可檢血清ノ最少
溶血量ハ 1:1000 稀釋相當量ナリ 即チ最高稀釋度
ハ 1:1000 ナリ之ヲ其ノ血清ノ溶血價トス。

第二、血球凝集反應、之ハ血球免疫ニヨリテ生
ズル血清中ノ抗體(凝集素)ト凝集元トノ反應ニシ
テ、之ヲ觀ルニハ、次ノ二要素ヲ必要トス。

1) 非働性可檢血清(凝集素血清) 之ハ溶血反
應ノ時ト同一ノ血清ニシテ溶血反應實驗ノ時ニ同
時ニ別列ノ小試験管ニ分注セシモノナリ。

2) 反應元(凝集元) 之モ溶血反應ノ時ニ用ヒ
シモノト同一血球液ニシテ 2.5% 山羊竝ニ牛血球
液ヲ用ヒタリ。

以上ノ二要素ヲ以テ、血球凝集反應ヲ檢査スル
ニハ、予ハ本項溶血反應檢査法ノ處ニ述ベシ如
ク、溶血價檢査ノ時、同時ニ別列ノ小試験管内ニ
分注シタル非働性稀釋可檢血清ニツキ、實驗ヲ行

ヘリ、即チ1列ノ小試験管ニ非働性可檢血清ヲ、
第1表ノ如ク、生理的食鹽水ヲ以テ、順次階段
ニ稀釋シ、各管ノ稀釋血清ヲ 0.5cc 宛トナシ、之
ニ上記、反應元(2.5% 赤血球浮游液)ヲ 0.1cc 即
チ約3 滴宛ヲ、各管ニ滴下シ(補體ヲ加ヘズ)タル
後、管列ヲヨク振盪混合シタル後、直ニ解卵器中
ニ2 時間保置ス、其ノ間時々振盪ス、2 時間ノ後、
之ヲ解卵器中ヨリ取出シテ血球凝集現象ヲ觀ル、
斯ノシテ、凝集反應陽性ナル時ニハ、試験管底ニ
凝集血球ハ沈澱シ、其ノ上清ハ殆ト透明トナル之
ヲ振盪スレバ、數多ノ美麗ナル赤褐色ノ小顆粒ヲ
認メ得、勿論本反應ノ場合ニモ同時ニ對照試驗ヲ
行ヘリ、而シテ凝集價ハ管列陽性反應中ノ最高血
清稀釋度ヲ以テ之ヲ示セリ。

第三、沈降反應、茲ニ述ブル沈降反應ハ蛋白沈
降反應ノ謂ヒニシテ、即チ液狀ヲ呈スル異種蛋白
ヲ以テ家兎ヲ膀胱免疫スレバ、其ノ血清中ニ抗體

即チ沈降素ヲ生ズ、此沈降素ヲ含有スル免疫血清ニ、免疫ニ用ヒタル抗原即チ沈降元ヲ混ズル時ハ、白色輪狀ノ沈澱物ヲ生ズ此現象ヲ云フモノニシテ、予ハ異種蛋白ヲ以テ家兎ノ膀胱免疫ヲ施シテ、其ノ血清中ニ沈降素ヲ生ズルヤヲ檢シタリ、其ノ検査ニハ次ノ二要素ヲ要ス、

1) 沈降素血清(可檢血清) 之ハ正常家兎血清又ハ膀胱免疫ニヨリテ得タル家兎血清ニシテ、之ハ非働性トナスノ必要ナシ、原液ノ儘又ハ稀釋シテ用ヒラル、

2) 沈降元(反應元) 免疫ニ用ヒタルト同様ノ

蛋白抗原ニシテ、清澄ナルコトヲ必要トシ、通常之ハ稀釋シテ用ヒラル、

以上二要素ヲ以テ本反應ヲ檢スルニハ二様ノ方法アリ、一ハ Uhlenhut 氏原法ニシテ、一ハ緒方氏稀釋沈降反應之ナリ、

1) Uhlenhut 氏原法(以下ウ氏法ト書ス) 本法ハ2列ノ試験管ヲ要ス、第1列ハ、抗原ノ稀釋ニシテ、即チ1列ノ試験管内ニ、免疫ニ用ヒタル蛋白抗原ヲ、第2表ノ如クシテ、順次ニ、生理的食鹽水ヲ以テ稀釋シタルモノヲ注入ス、

第 2 表 抗原(沈降元)ノ稀釋法

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
抗原稀釋度	5	10	25	50	100	250	500	1,000	2,500	5,000	10,000	25,000	50,000	100,000
食鹽水量 cc.		9	3	4	9	3	4	9	3	4	9	3	4	9
抗原量 (原液) CC.		1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
稀釋別法														
食鹽水量 cc.	2.0	4.5	1.5	2.0	4.5	1.5	2.0	4.5	1.5	2.0	4.5	1.5	2.0	4.5
抗原量 (原液) CC.	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5

備 考 スク抗原稀釋量ヲ多量ニ作リシハ沈降反應ニテハ比較的多量ノ稀釋抗原ヲ要スルト一ハ緒方氏新法ヲ併セテ行ハンガ爲ナリ

第2列ハ、沈降反應用小試験管列ニシテ第1列ト同ジ管數ヲ要シ、其ノ各管ニ可檢血清ヲ稀釋セズシテ原液ノママ少量宛注入ス、

其ノ注入方法ハ、先ヅ護謄帽子ヲ冠セル硝子毛細管「ビベット」内ニ前記可檢血清ノ少量ヲ吸ヒ揚ゲ、之ヲ第2列各管ニ、「ビベット」ノ尖端ガ管底ニ達スルマデ挿入シ、冠帽ヲ輕ク厭シテ可檢血清3—4滴ヲ各試験管底ニ滯留セシム、然ル後、更ニ別ノ毛細管「ビベット」ニテ、第1列ノ稀釋抗原液ヲ、其ノ稀釋度ノ高キモノヨリ吸ヒ、第2列ノ可

檢血清ヲ含有スル管口ヨリ注加斯、之ハ甚ダ除々ニ行フ、即チ各管共始メノ内ハ20秒位ノ間隔ヲ以テ注加斯、然ル時ハ、注加抗原液ハ管壁ニ沿ヒテ下降シテ管底ノ血清ト重疊ス、斯クシテ順次第1列ノ稀釋抗原液ヲ、前注加液ガ重疊スルヲ待チテ、夫々第2列各管ニ注加斯、而シテ小試験管内兩液ノ注加量ハ、任意ニテ可ナルモ、孰レモ3—5mmノ高サニナル様ニ注加セリ、且此操作中、各管ヲ振盪スルコトヲ避ケタリ、

對照トシテ、一本ノ試験管ニハ、免疫血清ノミ

ニテハ輪環起ラザルコトヲ確ムルタメニ、免疫血清ノ少量ヲトリ、之ニ食鹽水ヲ注加シ、他ノ一本ノ試験管ニハ、正常家兔血清ヲ入レタル上ニ沈降

元(1:100)稀釋液ヲ注加シテ、非特異性ノ沈降反應ニ備フ。(第3表)

第3表 ウ氏原法

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		對照 I	對照 II
稀釋沈降元 (少量宛)	10 ↓	25 ↓	50 ↓	100 ↓	250 ↓	500 ↓	1,000 ↓	2,500 ↓	5,000 ↓	10,000 ↓		食鹽水 少量	沈降元 (1:100) 少量
免(又ハ正常) 血清原液	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量		免疫血清 少量	正常家兔 血清 少量
成績	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-		-	-

斯クシテ操作後、室溫ニテ一定時間靜置シタル後、試験管臺ヲ片手ニ持チ、兩液層ノ臨界部ヲ眼ト水平ノ高サニ保チ、他手ニテ黒色厚紙ヲトリ試験管臺ノ前方ニ置キ、之ヲ動カスコトニヨリテ、透過光線ヲ適宜ニ遮斷シテ、兩液ノ接觸層ニ白色輪ノ形成ヲ檢ス。若シ沈降血清ト沈降元トガ一致セルモノナル時ハ、之ガ陽性ナリ、而シテ沈降價ハ白色輪環ヲ呈セル管列中最高稀釋抗原度ニ一致セル場合ノ抗原稀釋度ヲ以テ示ス、對照試驗ハ孰レモ白濁ヲ生ゼズ。

此白色輪ヲ檢スルニハ、操作後、15—30分—1時間—2時間目ニ之ヲ觀察シ、輪環出現ノ速サト太サ等ヲ檢シ、最後ノ判定ハ2時間ノ終リニ於テナス。

2) 緒方氏稀釋沈降反應。之ハ緒方博士新法ニシテ、同博士ニヨレバ、沈降素血清ヲ1%「アラビヤ」護謄食鹽水溶液、又ハ1%澱粉食鹽水溶液、又ハ10%海狸血清食鹽水溶液等ヲ以テ階段的ニ稀釋シ、之ニ各種濃度ノ抗原ヲ重疊シ、輪環法ヲ以テ檢スル時ハ、或ル特定濃度ノ抗原溶液ノミガ最も良ク高度稀釋ノ免疫血清ト反應ス、此場合、其ノ特定濃度ノ抗原ヲ稱シテ結合帶ト云ヒ、此結

合帶ト反應シ得タル免疫血清ノ最高稀釋度ヲ稱シテ稀釋沈降價ト云フ、而シテ此結合帶ハ同一免疫血清ナル時ハ一定不變ナリ、稀釋沈降價ハ其ノ沈降素血清中ノ沈降素量ヲ表示スルモノナリ、本反應ニ於テモ一般ニ必要ト認メラレタル對照ハ之ヲ行ヒ、成績判定上支障ナカラシメタリ。

本反應實施ニ當リテハ次ノ如クス。

第1試驗管列。之ハ稀釋抗原管列ニシテ第2表ノ如クシテ抗原ヲ順次階段的ニ稀釋シテ先ヅウ氏法ヲ觀タル後、結合帶ヲ大略判定シ後、此抗原稀釋液ノ管列中ヨリ結合帶ニ相當スベキ稀釋抗原ノ入レル試験管ヲ拔擢シ置ク。

第2試驗管列。之ハ抗體稀釋管列ニシテ各管ニ第4表ノ如クニ免疫血清(正常價ヲ見ル時ニハ正常血清)ヲ夫々倍數稀釋スルニ適當スルダケノ「ゴム」液量ヲ順次注入ス然ル後可檢血清(原液)ヲ第1號試驗ニ表ノ如ク入レ之ヲ順次ニ次ノ試驗ニ適當量ダケ移ス。

第3試驗管列。之モ抗體稀釋管列ナレドモ持製ノ沈降反應用小試験管列ニシテ其ノ能ク清洗乾燥セシメタルモノヲ配列シ(第2管列ト同數)第2管列ノ抗體稀釋液(稀釋可檢血清)ノ少量(3—4滴宛)

第 4 表 血清(抗体)ノ倍数稀釋法

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	-----
稀釋倍数	2	4	8	16	32	64	128	-----
1%ブム液量cc	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
可檢血清 (原液) cc	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	

ヲ其ノ稀釋度ノ高キモノヨリ夫々硝子毛細管「ビベット」ニテ順次ニ第3管列ノ管底ニ移ス斯クシテ稀釋沈降血清ヲ收メタル第3管列ヲ、結合帶ニ推定セル稀釋抗原液ノ管數ダゲ作ル、之ヲa, b, c, d列トス。

而シテ第1管列中ノ結合帶ニ相當セル稀釋抗原液ヲ容レタル試験管號ヲ(5), (6), (7)及ビ(8)トス、然ル後、別ノ硝子毛細管「ビベット」ニテ稀釋抗原液ヲ其ノ稀釋度ノ高キ(8)號管ヨリ吸取シテ之ヲ第3管列ノd列各管ノ管口ヨリ注加シテ下層ノ稀釋可檢血清ニ重疊セシム次ニ同ジ「ビベット」ニテ(7)號管ノ稀釋抗原液ヲ吸取シテc列各管ノ

管口ニ注加シ次ニ(6)號管ノ稀釋抗原液ヲ吸取シテb列各管ノ管口ヨリ注加シ最後ニ(5)號管ノ稀釋抗原液ヲa列各管ノ管口ニ注加ス。

此注加ノ方式及ビ注加量ハウ氏法ノ時ト同様ナリ。斯クシテ總テノ第3管列(a, b, c, d列)ニ稀釋抗原ノ注加ヲ終レバ室温ニ放置シテ15分—30分1時間—2時間ヨリ抗原液及ビ可檢血清兩液ノ接觸面ニ於ケル白輪ノ出現狀態ヲ觀ル鮮明ナル白輪ノ出現ヲ陽性(+)トナシ、否ラザルモノヲ陰性(—)トセリ2時間後ノ陽性反應中最高稀釋度ヲ以テ其ノ血清ノ稀釋沈降價トス同時ニ之ニ該當スル稀釋抗原液ノ稀釋度ヲ其ノ結合帶トス。上記ノコ

第 5 表

ウ 氏 原 法 沈 降 價											
試驗管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	成 績
抗原稀釋度	10	25	50	100	250	500	1,000	2,500	5,000	10,000	沈 降 價 ∴ = 1:1,000
成 績	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	

緒 方 氏 新 法 (稀釋沈降價)									
試驗管番號		1	2	3	4	5	6	7	成 績
管列號	抗體稀釋 結合帶	2	4	8	16	32	64	128	
1	100	+	+	+	+	—	—	—	稀釋沈降價 = 1:32
2	250	+	+	+	+	+	—	—	
3	500	+	+	+	+	±	—	—	結 合 帶 = 1:250
4	1,000	+	+	+	+	—	—	—	

トヲ表記スレバ第5表ニ見ルガ如シ。

下ニ述ブルコトトス。

第4局 所膀胱反應ノ實驗方法ニ就テハ其ノ章

第3章 豫備實驗

前章ニ述ベタルガ如ク、眞ノ膀胱免疫操作ノ困難ナルニ鑒ミ、予ハ本實驗ニ移ル前ニ豫備試驗トシテ、異種蛋白ニ對スル家兎健康尿道粘膜ノ吸收、健康膀胱兼尿道ノ吸收、竝ニ手術ニヨリ輸尿管及ビ尿道ヲ結紮シ所謂、眞ノ健康膀胱粘膜ノ吸收能力ヲ驗シ、以テ比較研究セリ。

第1節 尿道免疫

Nacht氏ハ、諸種ノ藥液ニ對シ膀胱ノ吸收力ハ微弱ナルモ、尿道ハ吸收力強ク且迅速ナリ。殊ニ後部尿道ハ前部尿道ニ比シ吸收力優越スト謂ヘリ、正司氏モ膀胱ノ吸收實驗ニハ尿道ヨリノ吸收ヲ免レズト稱シテ膀胱尿道免疫ヲ行ヘリ、予ハ膀胱免疫ノ際、避ケ難キ尿道ノ吸收、其ノモノガ、果シテ如何ホドノ吸收能力アリヤヲ、血球及ビ血清ニツキ實驗セントセリ。

豫メ家兎ノ尿道内括約筋ト尿道外口トノ距離ヲ測定シ其ノ距離ヲ6號ノ「ネラトン」氏「カテーテル」(内容1.5cc)ノ尖端ヨリ之ニ沿フテ附標スルトキハ其ノ附標ハ「カテーテル」ヲ挿入スルトキハ丁度尿道外口ニ相當ス、茲ニ於テ家兎ヲ排尿シ該「カテーテル」ヲ徐々ニ尿道ニ挿入シ該附標部ガ尿道外口ニ達スル時、僅カニ「カテーテル」ヲ引拔キ直ニ抗原トシテ山羊血球(5—10%)又ハ牛血清原液3.0ccヲ注射器ニ容レ之ヲ「カテーテル」ニ接續シ徐々ニ加壓スルトキハ抗原液ハ「カテーテル」ノ外壁ニ沿ヒ尿道口ヨリ流出ス即チ抗

原1.5ccヲ以テ尿道粘膜ニ塗布セシモノナリ然ル後、「カテーテル」ヲ拔キ1時間家兎ヲ靜置セシム。

斯クシテ、毎5—7日目ニ其ノ免疫家兎ノ血清ヲ採取シテ之ニツキ溶血、凝集及ビ沈降反應ヲ見タリ。

第1項 抗山羊血球尿道免疫

第1例 家兎No.1體重2.000kg
第2例 家兎No.2體重1.900kg
第3例 家兎No.3體重2.000kg

檢尿：
蛋白及
ビ血球
ナシ

今No.12及ビNo.3ノ家兎ニツキ其ノ正常溶血價及ビ正常凝集價ヲ觀タルニ溶血價ハ孰レモ山羊血球ニ對シテハ第6表ニ於テ見ル如ク常ニ1:25ヲ示シ牛血球ニ對シテハ常ニ(—)ナリ。又其ノ各正常凝集價ハ全表ニ見ル如ク山羊及ビ牛血球ニ對シテ常ニ(—)ナリ。

第6表 正常家兎溶血價竝ニ血球凝集價

家兎號	反應元	正常血清稀釋度					溶血價					凝集價				
		5	10	25	50	100	5	10	25	50	100	5	10	25	50	100
No. 1	2.5% 山羊血球	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2.5% 牛血球	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
No. 2	2.5% 山羊血球	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2.5% 牛血球	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
No. 3	2.5% 山羊血球	+	+	+	+	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2.5% 牛血球	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

更ニ上記3例ノ家兎ニツキ5%又ハ10% シ其ノ血清ニ就テ溶血及ビ凝集反應ヲ觀タル
 山羊血球ヲ以テ上記ノ方法ニテ毎5日目ニ夫ニ第7, 第8及ビ第9表ノ如シ。
 ヲ尿道塗布ヲ行ヒ(3—10回)毎5日目ニ採血

第 7 表 抗山羊血球家兎尿道免疫血清

家兎號	免疫回數 及ビ 日	採 血 日	血清稀釋度 反 應 元		溶 血 價					凝 集 價				
					10	25	50	100	250	10	25	50	100	250
No. 1 (抗原量 五%、五cc 體重 二、〇〇〇kg 免疫及ビ採血毎五日目)	第1回 4/VII	9/VII	2.5%	山羊血球	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
			2.5%	牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第2回 9/VII	14/VII	2.5%	山羊血球	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
			2.5%	牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第3回 14/VII	19/VII	2.5%	山羊血球	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
			2.5%	牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第4回 19/VII	24/VII	2.5%	山羊血球	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
			2.5%	牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第5回 24/VII	29/VII	2.5%	山羊血球	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
			2.5%	牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第6回 29/VII	3/VIII	2.5%	山羊血球	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
			2.5%	牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第7回 3/VIII	8/VIII	2.5%	山羊血球	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-
			2.5%	牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第8回 8/VIII	13/VIII	2.5%	山羊血球	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
			2.5%	牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第9回 13/VIII	18/VIII	2.5%	山羊血球	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
			2.5%	牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第10回 18/VIII	23/VIII	2.5%	山羊血球	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
			2.5%	牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 8 表 抗山羊血球家兎尿道免疫血清

家兎號	免疫及ビ 採血回數	血清稀釋度 反 應 元		溶 血 價					凝 集 價				
				10	25	50	100	250	10	25	50	100	250
	第1回	2.5%	山羊血球	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.5%	牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

家兔號	免疫及ビ探血回数	血清稀釋度 反應元		溶 血 價					凝 集 價				
				10	25	50	100	250	10	25	50	100	250
No. 2 抗原量 10% 1.5 cc 體 重 1.900 kg 免疫及ビ探血 每5日目	第2回	2.5% 山羊血球	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.5% 牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第3回	2.5% 山羊血球	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.5% 牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第4回	2.5% 山羊血球	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.5% 牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第5回	2.5% 山羊血球	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.5% 牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第6回	2.5% 山羊血球	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.5% 牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第7回	2.5% 山羊血球	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.5% 牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第8回	2.5% 山羊血球	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.5% 牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第9回	2.5% 山羊血球	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.5% 牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第10回	2.5% 山羊血球	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.5% 牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第9表 抗山羊血球家兔尿道免疫血清

家兔號	免疫及ビ探血回数	血清稀釋度 反應元		溶 血 價					凝 集 價				
				10	25	50	100	250	10	25	50	100	250
No. 3 抗原量 10% 1.5 cc 體 重 2.000 kg 免疫及ビ探血 每5日目	第1回	2.5% 山羊血球	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.5% 牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第2回	2.5% 山羊血球	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.5% 牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第3回	2.5% 山羊血球	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.5% 牛血球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

後、毎7日目ニ採血シ其ノ血清中ノ沈降素量ヲ測定シ同時ニ次回免疫ヲ施セリ(第10表)。

第4例 家兎 No. 7 體重 2.250 kg } 検尿、蛋白及ビ血球ヲ認メズ

第5例 家兎 No. 8 體重 2.200 kg }

第10表ニ觀ル如ク2例ノ家兎ハ孰レモ其ノ正常沈降素價ハウ氏法ニテ1:25ニシテ緒方氏法ニテハ(稀釋沈降素價)1:16其ノ結合帶ハ1:25ナリ。今此2例ノ家兎ニツキ尿道ヨリ免疫ヲ3回反復セシウ氏法ハ沈降價ハ少シモ上昇セズ常ニ正常價ニ等シ、又緒方氏法ニヨル稀釋沈降價ハ第1回免疫ニテハ正常價ニ等シク第2回免疫後ニ於テ低減シ第3回免疫後ニハ少シク上昇シテ1:23(結合帶1:10)トナレリ(第10表参照)。

第1節ノ總括

叙上第1例、第2例及ビ第3例ノ家兎ニツキ、山羊血球5%又ハ10%液ヲ以テ、其ノ尿道粘膜ニ塗布免疫セルニ、其ノ血清ノ山羊竝ニ牛血球ニ對スル主副兩溶血價、及ビ主副兩凝集價ハ、總テノ免疫後ニ於テ、常ニ殆ド正常價ニ等シ。

又第4例及ビ第5例ノ家兎ニツキ牛血清ヲ以テ其ノ尿道粘膜ニ塗布免疫シタルニ、其ノ免疫血清ノ沈降價ハ、ウ氏法竝ニ緒方氏法共

ニ當該家兎ノ正常沈降價ニ等シカリキ、故ニ山羊血球又ハ牛血清ヲ以テ家兎尿道免疫ノ場合ニハ、尿道ヨリノ吸收ハ、殆ド之ヲ認ムルコトヲ得ズ、從ツテ膀胱免疫實施ニ當リ血球ハ勿論、血清ト雖尿道内ニ抗原ノ流出スルヲ免レ難シトスルモ、之ニ對シ尿道ヨリノ吸收ヲ看過スルコトヲ得ベシ。

第2節 膀胱兼尿道免疫

先輩學者ハ尿道ノ吸收力甚ダ大ナルヲ主唱セルモ予ハ本章第1節ニ於テ尿道ハ山羊血球又ハ牛血清ニ對シテハ吸收力殆ド無キコトヲ知リシヲ以テ、更ニ本節ニ於テ山羊血球5—10%液20cc宛又ハ牛血清5—20cc宛ヲ殆ド同體重(約2.000 kg)ヲ有スル家兎ノ膀胱内ニ排尿後注入シ、1時間靜置ノ後、「カテーテル」ヲ除去セリ、從ツテ此際尿道内ニ血球液又ハ血清ノ流出附着ヲ免レズ。正司氏モ山羊、馬、等ノ血清ヲ抗原トシテ同様ノ操作ヲ行ヒ、「カテーテル」除去ノ際ニ、抗原ガ尿道内ニ流出シテ此處ヨリノ吸收ヲ免レズト云ヘリ故ニ斯ル免疫操作ハ事實上、膀胱尿道免疫トナル、斯クシテ免疫後、毎5日目ニ採血検査セリ。

第1例 家兎 No. 5 體重 2.500 kg } 検尿、蛋白及ビ血球(一)

第2例 家兎 No. 6 體重 2.500 kg }

第11表 抗山羊血球家兎膀胱尿道免疫血清

家兎號	抗 原	免 疫	採 血	血清稀釋度 反 應 元		溶 血 價										凝 集 價
						2	4	10	25	50	100	250	500	1,000	2,500	
No. 5 體重 2.500 kg	5% 液 20 cc	ナシ	正常	2.5% 2.5%	山羊血球 牛血球	+	+	+	-	-	-	／	／	／	／	常ニ陰性ナリ 總テノ稀釋度ニ於テ 正常及ビ免疫血清ノ
		第1回	5日目	2.5% 2.5%	山羊血球 牛血球	／	／	+	+	+	±	-	-	-	-	
		第2回	5日目	2.5% 2.5%	山羊血球 牛血球	／	／	++	++	++	+	+	+	+	-	

第 12 表 抗山羊血球家兎膀胱尿道免疫血清

家兎號	抗 原	免 疫	採 血	血清稀釋度 反 應 元		溶 血 價										凝 集 價	
						2	4	10	25	50	100	250	500	1,000	2,500		5,000
No. 60	10% 液	ナシ	正 常	2.5 % 2.5 %	山 羊 血 球	+	+	+	+	-	-	/	/	/	/	/	常ニ陰性ナリ 總テノ稀釋度ニ於テ 正常及ビ免疫血清ノ
		第1回	5日 目	2.5 % 2.5 %	山 羊 血 球	/	/	+	+	+	-	-	-	-	-	-	
		第2回	5日 目	2.5 % 2.5 %	山 羊 血 球	/	/	+	+	+	+	+	+	+	-	-	

第1例ハ山羊血球5%液20cc宛、第2例ハ同血球10%液20cc宛ニテ2回反復シテ膀胱内ニ注入シ1時間静置ノ後「カテーテル」ヲ除去ス此除去ノ際注入液ハ尿道内ニ流出セルモノト見做ス。

上表ノ如ク免疫家兎血清ノ溶血價ハ第1回免疫ニ於テ2例共ニ1:50ヲ示シ(正常價1:10, 1:25)第2回免疫後ニハ著シク上昇シテ主溶血價ハ1:1000ヲ示シ副溶血價モ1:25乃至1:50ヲ示セリ。

第3例 家兎 No. 9 體重 2.600 kg } 検尿、蛋白及ビ血球(-)
第4例 家兎 No. 10 體重 2.500 kg }

上記2頭ノ家兎ニツキ第3例ハ牛血清(原液)20cc宛ヲ、又第4例ハ同血清(原液)10cc宛其ノ各ノ膀胱内ニ2回反復注入シ1時間静置シタル後、「カテーテル」ヲ除去ス此際ニモ抗原ノ尿道ニ流出附着スルヲ免レズ、即チ膀胱兼尿道免疫トナレル理ナリ。斯クシテ免疫後、毎5日目ニ其ノ血清ニツキ沈降反應ヲウ氏法及ビ緒方氏稀釋法ニヨリテ検査セリ。(第13表)。

第 13 表 抗牛血清家兎膀胱尿道免疫血清

家 兎 號	抗 原	免疫採血回 數及ビ月日	抗原別 反 應 別	ウ 氏 法 沈 降 價	緒 方 氏 法	
					稀 釋 價	結 合 帶
No. 9	牛血清(原液)	正 常	牛 血 清 山 羊 血 清	1:10±25 —	1:16 /	1:10 /
		第1回 29/IX 30/IX	牛 血 清 山 羊 血 清	— —	/	/
		第2回 5/X 6/X	牛 血 清 山 羊 血 清	1:25,000 1: 2,500	1:16 1: 2	1:500 1:250
No. 10	牛血清(原液)	正 常	牛 血 清 山 羊 血 清	1:25 —	1:16 /	1:25 /
		第1回 29/IX 30/IX	牛 血 清 山 羊 血 清	— —	/	/
		第2回 5/X 6/X	牛 血 清 山 羊 血 清	1:1,000 1: 100	1:16 1: 2	1:500 1:250

上表ニ觀ル如ク第1回免疫ニテハウ氏法陰性ナリシヲ以テ緒方氏法ニテ檢査セザリシモ第2回免疫後ニハ第3例ノ家兎(No. 9)ニアリテハ沈降素ハウ氏法牛血清ニ對シ1:25,000ヲ示シ山羊血清ニ對シテハ1:2,500ヲ示シ緒方氏法ニテハ稀釋沈降價ハ牛血清ニ對シ1:16(結合帶1:500)ノ山羊血清ニ對シテハ1:2(結合帶1:250)ヲ示セリ。第4例ノ家兎(No. 10)ニアリテモ第1回免疫後ニハウ氏法陰性ナリシテ以テ、緒方氏法ニテ檢査セザリシガ、第2回免疫後ニハウ氏法ニテハ沈降價ハ牛血清ニ對シ1:1,000ヲ示シ、山羊血清ニ對シ1:100ヲ示セリ、又緒方氏法ニテハ牛血清ニ對シ1:16(結合帶1:500)ヲ示シ、山羊血清ニ對シテハ1:2(結合帶1:250)ノ稀釋沈降價ヲ示セリ(之ニ免ノ正常沈降價ハ表記セリ)。

要スルニ、山羊血球又ハ牛血清ヲ以テスル此種ノ免疫、即チ所謂、膀胱尿道免疫ニアリテハ、第1節ノ實驗ニ鑒ミ、尿道ヨリノ吸收ヲ除外シ得從ツテ上記ノ溶血價竝ニ沈降價ハ尿道免疫ノ場合ニ比シテ高價ナルモ、之ヲ只、膀胱ヨリノ吸收ナリト推定シ得、而シテ先輩學者ノ說ニヨレバ本免疫法ニヨル吸收ハ(假令、家兎ヲ背位ニ且水平位ニ靜置シタリトスルモ)只膀胱ヨリノ吸收ノミナラズ輸尿管又ハ腎盂ヨリノ吸收モ亦關與セルニアラズヤトノ疑問起ルハ當然ノ理ナリ、仍テ予ハ更ニ進ミテ、次ノ實驗ヲ企テタリ。

第3節 輸尿管及ビ尿道結紮膀胱免疫

之ハ健康家兎ヲ嚴重ナル消毒施行ノ後、小手術臺上ニ固定シ其ノ下腹部ノ中線ニ沿ヒ、

開腹シ、然ル後、兩側輸尿管ヲ其ノ膀胱脩入部ニ於テ結紮シ、次ニ「ネラトン」氏「カテーテル」ヲ挿入シ、排尿ノ後、之ヲ尿道起始部ニ於テ尿道ト共ニ結紮ス、此際、輸尿管及ビ尿道ニ沿フテ走レル小血管ヲ一々避ケテ結紮セリ、次ニ露出膀胱ヲ復位シ、腹壁ヲ假ニ閉鎖シ置キ、挿入「カテーテル」ノ外口ヨリ血液又ハ血清ヲ膀胱内ニ20cc注入シ、直ニ其ノ「カテーテル」外口ヲ閉鎖シ、1時間家兎ヲ其ノ儘靜置ス、然ル後、挿入「カテーテル」ヨリ膀胱内容液ヲ全部尿出シタル後、生理的食鹽水20cc宛ニテ數回膀胱内ヲ洗滌シ、(其ノ洗滌液ガ透明トナルマデ)然ル後、再ビ腹壁ヲ開キ、輸尿管及ビ尿道ノ結紮ヲ解キ、腹壁ヲ縫合シ、最後ニ挿入「カテーテル」ヲ除去ス、此際「カテーテル」内ニ食鹽水少量ヲ注入シツツ、「カテーテル」ヲ除去ス、之蓋シ「カテーテル」ノ内外面ニ多少ニテモ附着セル稀薄ナル膀胱内容液ヲ微量ダニ尿道内壁ヨリ吸收セシメザラシメンガタメナリ、而シテ本手術ニ際シテハ、輸尿管及ビ尿道附近ニ於ケル組織ノ損傷ヲ注意シテ避ケタリ、本手術結紮膀胱免疫ノ實驗例ハ次ノ如シ。

第1例 家兎 No. 12 體重 1.600 kg

第2例 家兎 No. 15 體重 2.000 kg

第3例 家兎 No. 14 體重 1.900 kg

上記3例ノ家兎ニ上記手術結紮膀胱免疫ヲ施セリ抗原ハ5%山羊血球液15—20ccヲ用ヒ免疫ハ只1回トシ採血ハ免疫後5日目、7日目及ビ14日目ニ之ヲ行ヘリ(第14表)。

上記3例ノ家兎ハ孰レモ第1回免疫後7日目ニ於テ第2回免疫ヲ實施セント試ミタルモ開腹セシニ腹膜、膀胱及ビ腸管トノ癒着甚數

第 14 表 抗山羊血球家兔膀胱免疫血清手術結果

例 別	家 兔 號	抗 原	免 疫	採 血	血清稀 釋度 反應元	溶 血 價							凝 集 價						
						5	10	25	50	100	250	500	5	10	25	50	100	250	500
第 1 例	No. 12 體重 1.600 kg	山羊血球 5 % 20cc	只 1 回 25/IV	正 常	山羊血球 牛 血 球	+	+	+	±	-	/	/	-	-	-	-	-	/	/
				第 1 回 (5日目)	山羊血球 牛 血 球	/	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				第 2 回 (7日目)	山羊血球 牛 血 球	/	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第 2 例	No. 15 體重 2.000 kg	山羊血球 5 % 20cc	只 1 回 13/V	正 常	山羊血球 牛 血 球	+	+	+	-	-	/	/	-	-	-	-	-	/	/
				第 1 回 (5日目)	山羊血球 牛 血 球	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				第 2 回 (7日目)	山羊血球 牛 血 球	/	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				第 3 回 (14日目)	山羊血球 牛 血 球	/	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第 3 例	No. 14 體重 2.900 kg	山羊血球 5 % 15cc	只 1 回 4/V	正 常	山羊血球 牛 血 球	+	+	+	-	-	/	/	-	-	-	-	-	/	/
				第 1 回 (5日目)	山羊血球 牛 血 球	/	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				第 2 回 (7日目)	山羊血球 牛 血 球	/	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

キタメニ輸尿管及ビ尿道ノ結紮困難ナリシヲ
以テ第 2 回目ノ免疫ヲ中止セリ。

斯ク 1 回ノ免疫ニテ其ノ血清ノ山羊竝ニ牛
血球ニ對スル溶血價及ビ凝集價ノ消長ヲ觀ル
ニ、第 14 表ノ如ク其ノ第 3 例ノ家兔(No.
14)ニアリテハ免疫後 5 日目及ビ 7 日目ニ於
テ主溶血價ハ 1:25 ニシテ其ノ正常溶血價ニ
等シ、本例ニアリテハ特ニ手術ノタメニ抗原
ノ吸收ヲ阻害サレシカ又ハ抗原量割合ニ少量
(15 cc) ナリシカ不明ナレドモ溶血素ノ產生
ヲ認メ得ザリキ。然ルニ第 1 例及ビ第 2 例ノ
家兔(No. 12) 及ビ (No. 15)ニアリテハ免疫後
5 日目及ビ 7 日目又ハ 14 日目ニ其ノ主溶血價

ハ 1:50 乃至 ± 1:100 ヲ示セリ、之ヲ非手術
的免疫タル第 2 節第 1 例及ビ第 2 例ノ家兔
(No. 5) 及ビ (No. 6) (第 11 表、第 12 表)ノ 夫
レニ比スルニ、後者ノ第 1 回免疫後 5 日目ノ
主溶血價(抗原 5 % 20 cc)ト同價ナリ、其ノ他
本、手術免疫ニ於ケル上記 3 例ノ牛血球ニ對
スル副溶血價竝ニ山羊及ビ牛血球ニ對スル主
副凝集價モ亦、非手術的免疫ノ時ト同様ニシ
テ常ニ陰性ナリ。之ニ因テ觀レバ輸尿管及ビ
尿道結紮直後ニ於ケル膀胱免疫ハ非手術的膀
胱免疫ノ場合ト吸收能力ニ於テ何等異ル處ナ
シ。宗氏(1927)モ健康家兔膀胱粘膜ノ尿素及
ビ葡萄糖ニ對スル吸收實驗ヲ輸尿管及ビ尿道

結紮後、該物質ヲ「カテーテル」ニヨリ膀胱内ニ注入セシ場合ト非手術的ニ注入セシ場合トヲ比較シテ健常家兎膀胱ハ尿素及ビ葡萄糖ヲ

吸收シ得ルモ其ノ吸收能力ハ手術結紮セシ場合モ非手術的ノ場合モ同様ナリト云ヘリ。

第3章 (豫備實驗)ノ總括

本章第1節ニ於テ尿道内塗布免疫ニアリテハ山羊血球又ハ牛血清等ノ異種蛋白ニ對シテ尿道ノ吸收力殆ト皆無ナルヲ認メ第2節ニ於テ健常家兎ニ膀胱兼尿道免疫ヲ行ヒタルニ其ノ吸收ヲ認メ、然モ此吸收力ハ第1節ノ成績ヨリシテ尿道ヨリノ吸收ヲ除外視スルヲ得ベク然ラバ此吸收ハ只膀胱ノミノ吸收ナルヤ又ハ膀胱ノミナラズシテ輸尿管下部或ハ更ニ進ンデ腎盂ヨリノ吸收モ亦關與セルニ非ズヤト思惟シ第3節ニ於テ輸尿管及ビ尿道結紮膀胱免疫ヲ同一抗原同量ヲ以テ比較實驗セシニ第3節、第2節共ニ同様ノ成績ヲ擧ゲ得タリ即チ手術結紮膀胱免疫モ非手術的膀胱免疫モ殆ト同價ノ溶血及ビ凝集反應ヲ呈セリ故ニ目今、膀胱免疫ヲ實施スルニ當リテ少クモ山羊血球、牛血清等ノ異種蛋白ヲ抗原トシテ膀胱

注入ヲ施スニハ輸尿管及ビ尿道ノ結紮ヲ施スノ必要ナク又、注入ノ際尿道内ニ注入抗原ガ流出塗布サルルヲ顧慮スルノ必要モナキコトヲ知レリ換言セバ、所謂、膀胱兼尿道免疫ナル語ハ之ヲ單ニ膀胱免疫ト見做シテ可ナリ。故ニ予ハ叙上述ブル所ノ實驗ニヨリ膀胱ハ抗原ニ對シ吸收能力アルヲ確認スルト同時ニ膀胱免疫ノ實施ハ複雑ナル操作ヲ選ブ必要ナキコトヲ知レリ。從ツテ下章述ブル所ノ予ノ抗原膀胱注入ハ實驗方法ノ章下ニ記セシ如ク健常成熟壯家兎ヲ背位ニ固定シ抗原ノ一定量ヲ「カテーテル」ニテ注入シ其ノ儘ニテ1時間靜置ノ後、「カテーテル」ヲ閉ヂテ除去シ以テ膀胱接種ヲ終リタルモノトシ、一定時日ノ後、採血検査セシモノナリ。

第3章ノ結論

- 1) 山羊血球又ハ牛血清ヲ抗原トスル健常家兎ノ膀胱免疫ハ可能ナリ。
- 2) 健常家兎ニアリテハ、山羊血球又ハ牛血清ニ對スル尿道又ハ輸尿管ヨリノ吸收ハ殆ト之ヲ認ムルコトヲ得ズ。
- 3) 山羊血球又ハ牛血清ヲ抗原トシテ、健常家兎ノ膀胱内ニ注入スル(膀胱免疫)ニ際シテハ、抗原ノ尿道内ニ漏出シテ此處ヨリ吸收サルルヲ顧慮スル必要ナク、又、輸尿管及ビ

腎盂ニ上行シテ此處ヨリ吸收サルルヲ顧慮スルノ必要モナシ。

- 4) 山羊血球又ハ牛血清ヲ抗原トセル所謂膀胱兼尿道免疫ハ、之ヲ單ニ膀胱免疫ト見做スコトヲ得。

擧筆スルニ當リ、御指導御校閲ノ勞ヲ賜ハリシ恩師、緒方教授ニ對シ、衷心ヨリ謝意ヲ表ス。

文獻

後編ニ譲ル。