

結核ノ補體轉向反應ノ理論及ビ實驗的研覈

東京市療養所 鴻上 慶治 郎

內容表示

緒言

第一章 文獻梗概

第二章 操作準備

第三章 操作ノ種類

第一節 ワッセルマン氏微毒反應ニ順應セル法

第二節 補體增進法

第三節 簡便法

第四節 各種操作ニ對スル批判

第五節 著者ノ採用セル法

第一項 正式本法

第二項 簡便法

(イ) 患者血清ヲ能動性ノ狀態ニテ使用スル法

(ロ) 患者血清中ヨリ溶血性雙介體ヲ寒冷分離

ニ依リ脫去シタル後血清ヲ非動性トシテ

使用スル法

第四章 ベスレドカ氏卵黃培養基ニ就テ

第一節 自家抑制ト自家溶血作用

第二節 卵黃培養基ニ各種ノ動及非動性血清ヲ加ヘ

タル實驗

第三節 卵黃培養基ノ自家抑制作用ヲ消去ス可キ物質ノ研索

第四節 ベ氏免疫元ニ種々ナル物理化學的變化ヲ施シテ生ズル沈澱或ハ液體等ニ就テ

第五節 ベ氏免疫元ヲ被驗動物ニ注射セル後ニ起ル溶血性雙介體及ビ補體含有量ノ變化

第五章 結核補體轉向反應ニ關與スベキ各要素ニ就テ

第一節 溶血系統各要素ニ就テ

第一項 溶血性雙介體ト補體量トノ相互關係ニ就テ

第二項 山羊血球浮游液ト補體量トノ相互關係ニ就テ

就テ

第三項 山羊血球ヲ冰室ニ貯藏スル日時及ビ採血ノ度數、數量等ガ溶血素ニ對スル抵抗ニ

如何ナル影響ヲ醸成セシムルカ

第四項 海狸補體量ト溶血速度ノ關係及ビ補體價

ノ時間的減少ニ就テ

第二節 血清ニ關スル研究

第一項 健康各種動物ニ就テ

(イ) 自家抑制作用

(ロ) 健康人血清ノ正常溶血性雙介體及ビ補體含有量

含有量

(ハ) 海狸血清ノ山羊血球溶血性雙介體含有量

第二項 結核血清ニ就テ

(イ) 結核血清ノ自家抑制作用

(ロ) 結核血清内正常溶血性雙介體及ビ補體含有量

有量

(ハ) 結核血清内ニ存スル補體轉向性雙攝體ニ就テ

第六章 結核補體轉向反應ノ理論ト其ノ本態ニ就テ

第一節 理論的方面

第一項 補體轉向系統ト溶血系統トノ「バランス」ニ就テ

ニ就テ

第二項 補體轉向反應施行上發生スベキ主ナル過誤ノ吟味

誤ノ吟味

第三項 補體轉向反應ニ關與スベキ各要素ノ數量的變移ガ其ノ反應銳敏度ニ及ボス影響

的變移ガ其ノ反應銳敏度ニ及ボス影響

第二節 補體轉向反應ノ本態如何

第七章 各種ノ「アンチゲン」ヲ以テ補體轉向反應ノ對比の實驗及ビ批判

比的實驗及ビ批判

第八章 ベル氏免疫原ヲ以テ行ヘル結核補體轉向反應實驗

實驗

第一節 人肺結核血清ニ就テ

第二節 健康人、結核外ノ他疾患、結核ノ疑義ヲ附セル者等ニ就テ

セル者等ニ就テ

第三節 外科的結核、皮膚、淋巴腺、腹膜、肋膜、腦膜等ノ結核ニ於ケル血清及ビ浸出液乃至腦脊髓液ニ就テ

腦脊髄液ニ就テ

腦脊髄液ニ就テ

第四節 動物實驗竝ニ各種企動的結核治療等ト補體轉向反應ノ消長トノ關係

轉向反應ノ消長トノ關係

第五節 フ氏反應「ツックスゲオルギー」氏反應、「ツベルクリン」反應、凝集反應、沈降反應、喰菌作用等ト補體轉向反應トノ關係ニ就テ

作用等ト補體轉向反應トノ關係ニ就テ

第九章 著者ノ所謂「セラチン」加補體轉向反應ト單純法トノ對比

法トノ對比

第一〇章 總括

總括

緒言

近時諸種ノ診斷法微細ヲ穿テ、精緻ヲ極メ、活動性結核症ノ存否ヲ確樹スル敢テ難澁ナルモノニ非ザルハ贅言ヲ要セ

原著 鴻上ニ結核ノ補體轉向反應ノ理論及ビ實驗的研究

ズ。然レドモ彼ノ理學的徵候ニノミ偏倚スルモノハ時ニ不測ノ誤診ヲナシ、故ナクシテ嫌疑スベキ結核ナル惡名ノ下ニ久シク呻吟、懊惱セルモノアリ。或ハ甚ダシキニ至リテハ、無辜、無瑾ノ健康者ヲ結核療養所ニ收容シテ、長年月間虎穴ニ起臥セシムルガ如キ場合蓋シ稀有ノ出來事ニ非ザルガ如シ。斯カル場合ヲ想起スル時ハ、吾人ガ轉々誤診ノ罪責ニ對シ慄然トシテ襟ヲ正サルヲ得ズ。春秋ノ筆法ヲ以テセンカ、醫家ハ正ニ言辭ヲ弄シテ故ナク患者ヲ惱殺スルニ至ラシムルモノナリト極言シテ憚ラズ。故ニ結核症ノ診斷ノ如キハ輕舉妄リニ宣定スベキモノニ非ズ、周到、綿密、細大洩サズ、凡ベテノ診斷法ヲ併セ行ヒ、加之、明敏ニシテ經驗ニ富メル判斷ヲ以テセザルベカラズ。判斷トハ何ヲ意味スルカ、患者ノ總合診ニ由リテ生ズル醫家ノ直覺的意識ナリ。所謂大家ハ既ニ一瞥以テ肺結核症患者ノ如キハ豫測シテ殆ンド誤リナカルベシ。是レ醫道ノ濫奧ニ通達セルモノナリ。徒ラニ囉音ノ存在ヲ追ヒ、或ハ打診變化等ヲ索メテ、夫レ而已ニ據リテ、診斷ヲ云爲スベキモノニ非ズ。結核ヲ早期ニ於テ診斷ヲ爲シ得ザル醫家ト、結核症ナラザル者ヲ誤リテ結核ナリトノ宣言ヲ下ス醫家ノ罪ハ、歸一スル處大同小異ナリ。前者ハ救ヒ得ベキ者ヲ危殆ニ瀕セシメ、後者ハ故ナクシテ患者ヲ懊惱セシメ、薄氷ヲ蹈ムガ如キ恐域ヲ彷徨スルニ至ラシム。余輩ガ今拙著ニ於テ論ゼント欲スル補體轉向反應ノ如キモ之レ而已ニ據リ徹頭徹尾診斷、治療、豫後等ノ指針表徵トセンカ、時ニ不測ノ誤謬ヲ招來スルニ至ルコトアルベキ論ナシ。所謂鹿ヲ追フテ山ヲ見ザルノ大過アリ、長蛇ヲ逸シテ顧ミザルノ愚擧ヲナスコトアリ、凡ソ人智ノ領域ヲ以テセルモノニ殆ンド金歐無缺、絕對的眞理或ハ事實トシテ完璧ヲ所期シ得ル場合稀ナリ。缺陷アリ、除外例ノ存スルモノナルコトヲ銘記セザル可カラザルハ呶々ヲ要セザル處ナリ。補體結合反應ノ如キモ、之ヲ以テ一ツノ最モ有力ナル幫助的操作ト心得置カバ大過ナカルベシ。抑々結核ノ診斷ニ對シテ、絕對的ノ價值ヲ認容シ得ベキモノハ、唯結核菌證明ノ陽性ナル場合ニ於テ然リ。其他ハ凡ベテ比較的、相對的ノ價值ヲ有スルニ過ギズ。然リト雖モ、悲シイ哉、臨牀的ニ結核菌ノ證明陰性ニ終ルガ如キ結核症蓋シ稀レナラズ。斯ノ如キ場合ニ遭遇セバ、宜シク有力ナル診斷介補ニ依リ、或ハ其ノ診斷ヲ確立シ、或ハ治病ノ目的ヲ達成スベク、最善ノ努力ヲ盡スベキモノナリト信ズ、是レ著者ガ謏劣、菲才ヲ顧ミズ、結核補體轉向反應ノ完成ヲ庶幾シ本業績ヲ公ニ爲ス所以ナリ。

第一章 文獻梗概

結核ノ補體結合反應ハ既ニ其ノ濫觴一九〇一年ニ有リ。當時 *Le Sourd, Camus, Parniez* 氏等ニヨリ結核患者血清内ニ *Sensibilisatrice* 或ハ「アンボセプトール」ノ存在ヲ證明シタリシモ、健康者ニ同反應陽性ヲ示スガ如キ場合往々ニシテ認メラル、ガ故ニ、其ノ反應ノ特異性ニ就キテハ尙ホ疑義ヲ抱ケルモノ多カリシガ如シ。次デ *E. R. Rubin* 氏ガ牛血清内ノ免疫抗體證明ニ補體轉向反應ヲ使用シタリシガ、一九〇六年 *A. Wassermann, C. Bruck* ノ兩氏ハ *Bordet u. Gengou* ニ依リテ建設セラレタル補體結合反應ヲ結核診斷ニ應用スルニ及ビテ翕然トシテ識者ノ耳目ヲ聳動シ、其後種々ナル業績日ニ、月ニ報告セラレ汗牛充棟管ナラズ、就中、結核補體轉向反應ハ識者間ニ於ケル主ナル論議ノ中心點ヲ形成シタリ。或ハ其ノ操作ニ變法、改訂ヲ企ツルモノアリ、或ハ斬新、珍奇ナル免疫元ヲ以テ之ニ當レルモノアリ、踵ヲ追フテ蹶起シ、甲論乙駁歸著スル處ヲ知ラズ、五里霧中ノ觀無クンバ非ズ。然ルニ輓近其ノ操作竝ニ免疫原等ニ改竄、補綴ノ企テラレタル結果其ノ價値ニ至リテモ既ニ一般ニ確立認容セララル、ノ趨勢ニ在リ、然ラバ其ノ歴史ヲ緝キテ其ノ此處ニ至レル經路ノ如何ニ混沌ト、錯雜ト、矛盾トノ鬪ナリシカヲ窺フハ強チ無意義ノ徒爾ニ非ズ、聊カ研究者ニ興味ヲ附與シ、參考ノ一助トモナルベキヲ信ジ主要ナル業績ノミヲ選ビテ略述セント欲ス。ワッセルマン及ビブルック氏ノ業績ノ公ニセラレタル後 *Morgenroth, Rabinowitch* 氏等ガ結核患者血清内ニ何等補體轉向性抗體ノ存在ヲ認メズ、ト唱ヘタルモ氏等ハ補體結合反應ノ陰性ナルガ故ニ免疫抗體ノ存在セザルモノト斷言スルモノニ非ズシテ、寧ロ反應ノ陰性ナルハ操作ノ不備、缺陷ニ因據セルモノナリト。H. Koch 氏ハ「ツベルクリン」ヲ以テ施行セル補體結合反應ハ唯「ツベルクリン」ヲ以テ豫メ處置セル結核罹患小兒ニ於テノミ約其ノ三分ノ一ノ陽性反應ヲ呈スルニ過ギズ、海狸ニ於テハ非結核性ノモノト雖モ「ツベルクリン」或ハ新「ツベルクリン」ヲ以テ前所置ヲ施セルモノハ陽性反應ヲ示シ、且ツ「ツベルクリン」ニ據ル陽性反應ノ一半ハ肉汁自己ニ對スル結合反應ニシテ、他半ハ結核菌生産物質ニ由ルモノト看做スベク、前者ノ結合度遙ニ後者ヲ凌駕スト。T. Nichol 氏ハ結核ノ補體結合反應ハ生物學的興味ヲ有スルニ過ギズシテ、臨牀上ニ應用シ

テ診斷ヲ確定セント企圖スルガ如キハ到底不可能ニシテ、無意義ナリト放言ス。Joh. v. Szaboky 氏ハ免疫原トシテコッホ氏舊「ツベルクリン」ヲ使用シ、「ツベルクリン」ヲ以テ前所置セル血清ニノミ陽性反應ヲ呈スト報ズ。Volf, Eisner, Aschner 氏等ハ結核血清ニ於ケル免疫抗體ノ特種性ヲ否定シ、Christiani, Rosenblatt 氏等ハ結核ニ罹患セル家兎、海狸等ニ於テ何等補體結合性免疫抗體ノ存在ヲ認メズト論斷シ。Engel, Bauer 氏等ハ「ツベルクリン」ヲ造抗體原トシテ所置セラレタル試驗動物血清内ニ含有セラル、免疫抗體ハ全ク特異性ニシテ、其ノ含有量ノ高度ナルモノ程豫後ノ可良ヲ表ハセルモノナリト唱ヘタリ。S. Cohn 氏ハ「ツベルクリン」ヲ以テ豫メ所置セラレタルモノニ非ズト雖モ屢々、結合反應陽性ヲ呈シ、殊ニ第二及ビ三期患者ニ陽性比率多ク非結核性疾患ニ於テハ此ノ反應陰性ニ終ルガ故ニ明カニ特異性反應ナリト揚言セリ。Meyer 氏ハ臨牀的ニ明確ナル結核性浸出液八例ニ就キテ補體結合反應ヲ試ミタルニ、凡ベテ陰性ノ結果ヲ得タリトテ、該反應ニ對シ悲觀的痛論ヲ吐露ス。Victor, Bach 氏等ハ牛血清ニアリテハ結核性及ビ非結核性血清共ニ補體結合反應ニ對スル關係ハ近似セルガ故ニ陽性ナル場合モ、陰性ナル時モ、診斷ヲ確否スル證據トナシ得ズト稱ス。Laub u. Nobokony 氏等ハ結核及ビ非結核患者ノ何レニアリテモ陽性ヲ呈スルガ故ニ特種反應ニ非ズト、W. D. Schröder 氏ハ結核患者ノ血清及ビ腦脊髓液等ニ免疫抗體ヲ證明シ得ズト雖モ、諸種ノ結核菌製劑ヲ以テ所置シタル場合ニ限りテ陽性反應ヲ顯ハスニ至ルト述べ、更ニ健康山羊、綿羊等ハ結核菌製劑ヲ以テ所置スルコトニヨリテ、反應陽性ヲ呈スルニ至ルト云フ。又 Fun u. Koch ノ兩氏モシュレーデル氏ト殆ンド同様ノ見解ヲ報ズ。更ニラウブ氏ノ如キハ一讀奇異ナル珍説ヲ爲ス即チ結核補體轉向反應ノ陽性ナル場合ハ結核罹患海狸ヲ「ツベルクリン」ヲ以テ前所置ヲナセルモノカ、或ハ健康馬ヲ八日間隔ヲ以テ「パールツフト」菌乳劑ヲ増量ノニ注射セル時ナルカニ在リト。Much u. Iaessli 氏等ハ「ツベルクリン」ヲ以テ前所置ヲ施セルモノ、陽性反應ハ特種性ト非特種性トニ分チ得ベク、「ツベルクリン」ヲ以テ所置セラレザルモノ、陽性反應ハ特異性ノモノ而已ヨリ構成セラルト宣フ。I. Mc Intosh, P. Filles and A. W. Radcliff 氏等ハ結核補體轉向反應ハ活動性結核ノ診斷確立上最モ重要ナル補助的操作ナリト推獎シ。Joh. v. Szaboky 氏ハ更ニ補體結合反應ニ依リテ豫後ヲ斷定スルコト殆ンド不可能ナリト雖モ、確實ナル結核性疾患ニシテ典型的高度ノ陽性成績ヲ

示スモノハ、病竈ノ頗ル廣汎ナルヲ意味スルモノト看做シテ大過ナカルベシト、*Meyer*氏ハ結核菌體內ニ有スル補體結合性物質ニ就キテ精細ナル研究ヲ遂ゲ、結核菌體ニ於テ特異性補體結合反應ヲ呈スル物質ハ二部分ヨリ形成セラレ、何レモ「ペンソール」、石油、「エーテル」、「エーテル」ニ可溶性「アセトン」ニ不溶解ニシテ前者ハ明カニ後者モ亦恐ラク燐脂體ニ從屬スベキ物質ナリ。結核菌體中他ノ一部分ハ脂肪、脂肪酸、蠟樣質ニシテヘクスト製結核血清ヲ以テ補體結合反應陰性ナルカ、或ハ疑問反應ヲ呈スルノ領域ヲ出デズ。而シテ結核菌體ヲ酒精、「エーテル」、「ペンソール」、「アセトン」、「トリクロールエチール」等ニヨリテ處置セル殘基モ亦補體結合反應ヲ呈スルコト極メテ僅微ナリ、又ムッフ氏ノ脂肪酸及ビ「チステン」製劑ノ如キモ、同様ニ補體結合反應ヲ毫モ呈スルコトナシト報ズ。*Dowdowitch*氏ハ「ツベルクリン」ヲ免疫原トシテ陽性反應ヲ呈スル血清ハ之ヲ五十六度三十分加温非動ヲ行ヘル場合ハ補體結合ヲ起サルニ至ルヲ認め、結核血清内ニ存スル抗體ノ非耐熱性ヲ唱フ。*Bronfenbrenner*氏ハ「ツベルクリン」ノ二百倍結合單位ヲ有スル單純結核性血清ヲ以テワ氏反應用免疫原ヲ以テ補體結合反應ヲ行フニ陰性ニシテ、加之、ワ氏反應ニ使用スベキ二十倍量ヲ以テ之ニ當ルモ尙ホ僅微ノ結合ヲモ顯ハサズ、故ニ結核血清ハ「リポトロフッシュ」ノ性ナキモ、微毒血清ハ著シキ「リポトロフッシュ」ノ性ヲ具有ス、而シテ僅少量ノ「リポイード」ニ由リテ容易ニ補體轉向ヲ營爲スルニ至ルモノナリ。コレ即チベスレドカ氏免疫原(一九一三ノ報告ニ成ル同氏免疫原ヲ指スモノナリ)ヲ以テ屢々結核ヲ確實ニ否定シ得ベキ單純ナル微毒血清ニ對シテ陽性ヲ示ス所以ナリト敍セラル。*Strätzer*, *Cohn*, *Calmelt* u. *Schuler*ノ諸家ハ第三期結核ニ於テ第一期等ヨリモ屢々典型的強度ノ陽性反應ヲ呈スルヲ唱ヘ、*W. O. Meek* and *H. B. Vier*氏等ハ補體結合用最良免疫原トシテ死滅細控結核菌生理的食鹽水浮游液ヲ以テ最良ナルモノトシテ傳フ。*J. Bronfenbrenner*氏ハ五百例ノ種々ナル疾患ニ於ケル同反應ノ結論トシテ、極メテ特異性ヲ帶ビ陽性ナル場合ハ唯結核性疾患ニ於テノミ現ハル、モノナリト。A. C. *Inman*氏ハ一九一三ニ發表セラレタルベスレドカ氏免疫原ヲ以テ補體結合反應ヲ行ヒ、再三反應陽性ナルモノハ確實ニ活動性結核ヲ斷定シ得ベク、陰性ヲ示スモノハ活動性結核ノ存在ヲ否定スルニ充分ナリト云ヘリ。*K. N. Wladensky*氏ハ免疫原トシテ結核菌ノ水及ビ酒精浸出液、「ツベルクリン」等ヲ用ヒ、慢性外科的結核ニ最モ顯著ナル反應ヲ呈シ、結核初期ノ診斷

ニハ充分ナル價值ヲ認め得ズト。且ツ其ノ反應ノ萬全ヲ期スル場合ニ於テハ、特ニ銳敏ナル免疫原五六種ヲ併用セザルベカラズト。蓋シ斯如キハ實地臨牀上ニ應用シ得ザルヤ論ナシ。Freder. H. H. 氏ハ免疫原トシテ結核菌乳劑ヲ最良ノモノトナシ、次位ヲ占ムルモノハ「ツベルクリン」ナリト唱ヘ補體結合反應ニヨル免疫抗體ノ證明ハ全ク特異性ナルモ其ノ陽性比率僅ニ五十「パーセント」ナルガ故ニ、陰性ヲ示セル者モ結核ノ存在ヲ否定スルニ足ラズト。K. Zwigg u. D. Gerzon 氏等ハ約七十二「パーセント」陽性ニシテ初期患者ハ陽性比率他ニ比シ僅少ナリ。猩紅熱及ビ大ナル化膿竈ノ存在スル時ハ非特異性反應ヲ認ムト述ブ。H. Hammer 氏ハ九十六例ノ結核及ビ非結核牛ニ於テ補體轉向反應ヲ行ヒ、陽性牛ハ凡ベテ結核ニシテ、陰性ノモノハ悉ク非結核牛ナリト。F. Bierbaum u. G. Barkel 氏等ハハンマー氏法即チ結核組織ノ酒精及ビ「アセトン」浸出液ヲ免疫原トシテ補體結合反應ヲ行フニ全ク同氏ノ成績ト附合セズト駁シ、E. Koller 氏ハハンマー氏ノ結果ハ牛結核ニ於テノミ適應スベキモノニシテ、氏ノ操作ヲ直ニ人結核補體結合反應ニ引用シテ同一ノ結果ヲ齎ラスヲ得ズト唱ヘ、同氏ハ獨特ノ免疫原ヲ製出シテ、該反應ヲ行ヒ、診斷上ニ大ナル價值ヲ認ムルハ勿論、治療ノ標準トナシ得ベシト賞賛セリ。

Hofrat Sergius Wyszchlesky 氏ハ「ツベルクリン」製劑ノ一種ナル「フィスチン」、結核菌乳劑、結核菌ノ二十一「パーセント」乳酸浸出液ノ三種ヲ使用シテ、補體結合反應ハ最モ信憑スルニ足ルベキ血清免疫學的診斷法ナリト高唱ス。B. Moller 氏ハ補體結合性抗體ハ試驗動物ニ「ツベルクリン」製劑ヲ靜脈注射ヲ以テ供給スル際ニ發現シ、又健康動物ニ於テモ死滅鳥類型結核菌ヲ靜脈注射ヲ行フコトニ依リテ、高度ニ將來セシメ得ベク、人類ニ於テモ之ニ人型結核菌ヲ靜脈ニ注入セシムル時ハ同様ノ結果ヲ獲得シ得ベシトナス。Marxer 氏ハ海狸ニ於テハ結核菌ヲ以テ免疫スルニ靜脈注射ハ特ニ皮下注射ニ優越セル成績ヲ得ザルナミナラズ却ツテ皮下注射ニ由ルモノガ靜脈注射ノ場合ニ比シ良結果アリト述ブ。L. J. Corper 氏ハ免疫原ニ一新機軸ヲ加ヘ、三百六十一例ノ補體結合反應ヲ試ミ高度ノ特異性反應ナリト報ズ。Hugh. M. Kinghorn 氏ハコックボ氏結核菌乳劑ヲ使用シ三十七例ヲ試ミ初期患者ニ陽性率尠クシテ末期ノ進行セル患者ニ却ツテ陽性率多シト、而シテ豫後診定ノ目的ニハ價值ヲ置ク能ハズトナス。Arthur M. Simson 氏ハワッセルマン氏微毒反應ト

同型式ヲ以テ結核ニ於テハ九十五「パーセント」陽性ナリト云ヒ、陽性反應ハ免疫度ノ標示トナシ得ズ、結核菌製劑投與後ノ補體結合反應增強ヲ來タス者モ豫後ノ可良治癒ニ向ヘルモノト斷定シ得ズ、陰性反應ハ結核ノ存在ヲ否定スルニ足ラズト唱導ス。C. F. Craig 氏ハ又獨自ノ免疫原ヲ以テ百六十六名ノ結核患者ニ於テ八十五・五「パーセント」陽性ニシテ内百〇七名ハ臨牀的ニ活動性結核ノ存在ヲ明カニ識別シ得タルモノニシテ、其ノ陽性比率九六・二%他ノ五十九名ハ臨牀的ニ非活動性結核症ニシテ其ノ陽性比六六・一%ナルヲ示シ、更ニ百名ノ結核並ニ微毒ノ何レヲモ明カニ否定シ得ベキモノニ於テハ陽性反應絶無ニシテ、百五十名ノ微毒患者ニ於テハ陽性反應僅カニ二例アリ、而カモ此ノ二例ニ於テハ肺ニ明カニ臨牀的變化ヲ有セルモノナリト述ブ。百名ノ正常健康人ニ於テハ悉ク陰性ニ了レリ。陽性反應ノ強度ハ試験日ノ相異ニ依リテ多少ノ動搖ヲ認ムト。Chung yikwang and F. Crooket 氏等ハ頗ル精細、浩翰ニシテ努力ニ富メル業績ヲ成シ、百〇四名ノ結核患者ト對照二百〇二名ニ試ミ其ノ臨牀上實地ニ應用シテ最モ有利ノモノナリト稱ス。J. B. Rogers 氏ハ免疫原トシテハ毒力旺盛ナル生菌乳劑ヲ以テ反應最モ顯著ニシテ陽性比率多シト。A. Grunbach 氏ハ舊ベスレドカ氏免疫原ヲ以テ最優秀ナル成績ヲ示シ得ベク、之ニ據ル時ハ細菌學的ニ診斷ヲ確立シ得ザルガ如キ初期結核ニ於テモ優ニ其ノ診斷ヲ確證シ得ベトナシ、陽性反應ヲ示スモノハ凡ベテ活動性結核保有者ト斷定シテ可ナルモ、時トシテ稀ニ活動性結核ニ於テ陰性ヲ顯ハスガ如キ場合アリト。Négre et Boquet 氏等ハ結核菌乳劑ノ如キモノヲ免疫原トシテ使用スル時ハ其ノ反應成績極メテ不規律ニシテ、其ノ「エチール」酒精浸出液ニ於テハ動物血清ニ反應成績良好ナルガ如シト雖モ、人類血清ニ對シテハ使用スルニ足ラズトナシ、免疫原トシテペトロッフ氏「メチール」酒精浸出液ヲ使用セリ。此ノ免疫原ヲ以テセル補體轉向反應ハ最モ特異性ヲ帶ビ、六十名ノ結核患者中五十七名陽性九十名ノ結核ニ疑診ヲ附セルモノニ於テハ四十一名陽性ナルモ、唯此ノ免疫原ハ微毒患者ノ血清ノミニ非特異的ニ陽性ヲ示スモノナリト報ゼリ。Watkins, W. Warner and Clarence, N. Boyton ノ諸家ハ充分ニ碎挫、研磨セル結核菌乳劑ヲ用ヒテ一千一百〇三名ノ確實ニ結核症ノモノニ於テ七十七「パーセント」陽性、五百二十一名ノ臨牀上明カニ結核ト認ムベキモ菌證明不能ナルモノニ於テハ六十四・六「パーセント」陽性、八百二十二名ノ結核ニ疑團ヲ置カレタルモノニ有リテハ、三十七「パーセン

ト「陽性、五百五十七名ノ非結核性疾患ニ於テハ三十三「パーセント」陽性、百六十八名ノ臨牀的ニ結核ノ存在ヲ否定シ得タルモノニ於テハ四・二「パーセント」ノ陽性比率ヲ示シ三百十七名ノワ氏反應陽性患者ニ於テハ、其ノ約六十「パーセント」ニ於テ結核補體轉向反應陽性ヲ現ハスモノナリト。Winkel Husson, O. von. 氏等ハ六千例ニ就キテ其ノ文獻及ビ操作ニ於テモ比較的精細ニ涉リ結核患者ヲ總括シテ約七十「パーセン」ト陽性、健康者ハ凡ベテ陰性、第三期結核ニ於テハ八十五・二「パーセント」陽性ニシテ診斷豫後ヲ確立スルニ充分ニシテ有用ナル反應ナリト贊ス。而シテ反應二回以上陽性ナル場合ハ必ズ活動性病竈ノ那邊カニ存在セルモノト結論シ得ベク、陽性度ノ減弱ヲ來スハ病勢ノ進行シテ末期ニ瀕セル者ヲ除キテハ、豫後可良ノ標象トナスベシト宣ベタリ。Courmont, Paul 氏ハ陽性ノ場合ハ診斷ニ陰性ノ場合ハ豫後確定トシテ應用スベシト。Punch A. L. 氏ハ活動性或ハ最近活動性トナレル結核ヲ診斷スル目的ニ補體轉向反應ハ應用シテ充分價値アリトシ免疫原トシテハ結核生菌乳劑ヲ使用セリ。Heknam, J. 氏ハ免疫原トシテ「ツベルクリン」ニ「カゼイン」液ヲ混和セルモノヲ用ヒ人血清ハ羊血球ヲ溶解スベキ正常溶血性雙介體ヲ有スルガ故ニ之ヲ直ニ應用セリ。故ニ可檢血清ハ能動性トシテ使用ス。結核性疾患ノ大多數ニ於テ陽性反應ヲ示スモ、結核性腦膜炎急性の經過ヲ取レル結核及ビ末期患者ニシテ榮養消瘦疲憊其ノ極ニ達セルガ如キモノニ於テハ陰性ナリ、健康者モ約四十「パーセント」陽性成績ヲ示ス、故ニ此ノ反應ト「ビルケ―氏反應トハ全ク雁行スルモノナリト云ヘリ。

Petroff, S. A. 氏ハ種々ノ免疫原ノ性能或ハ化學的組成等ニ就キテ頗ル綿密該博ナル研鑽ヲ遂ゲ、結核補體轉向反應ハ微毒ニ於ケルワ氏反應以上ニ特種性ヲ發揮スルモノナリト雖モ其ノ反應成績ヲ臨牀上ニ使用セントセバ須ラク其ノ操作ヲ劃一トナシ、充分ナル學識ト熟練ヲ以テ行フ可キモノナリト、Bergeon, A. et R. Letulle 氏等ハ「カルメット」氏「ペプトン」アンチゲンB」ヲ用ヒ頗ル良結果ヲ報ズ、唯甚ダ遺憾トナスベキハ、該免疫原ハ其ノ製出法甚ダ難澁ナルニ在リト云ヘリ。Renon, L. 氏モ前記免疫原ヲ用ヒテ殆ンド前二者ト同様ノ意見ヲ述ブ。Ichok, goldenberg et Fried 氏等ハ新「スレドカ」氏免疫原ヲ用ヒテ（一九二一年ニ發表セルモノ）「狼瘡患者百〇四例ノ結合反應ヲ行ヒ六十六・四「パーセント」陽性、十八「パーセント」弱陽性十六「パーセント」陰性成績ヲ報ズ。J. Riix et Mele A. Bass 氏等モ亦「スレドカ」氏免疫原ヲ用ヒ

テ確實ナル肺結核ニ於テハ九十八「バーセント」陽性、漿液性肋膜炎ニ於テ六十四「バーセント」氣管枝淋巴腺結核四十五・八「バーセント」、結核ノ疑問ヲ附セルモノニ於テ七十二・五「バーセント」ノ陽性率ヲ示シ、頗ル特異性ノモノニシテ、診斷ノ介助トシテ最モ價値アルモノナリト述ブ。Rabinowitch、ハ氏ガベスレドカ氏免疫原ヲ以テ試ミタル結核補體轉向反應ハ二百五十七例ニシテ肺結核八十二「バーセント」、外科的結核五十九「バーセント」、結核ノ疑問ヲ附セルモノ四十五「バーセント」、結核以外ノ呼吸器系統疾患ニ於テ十「バーセント」、健康者或ハ結核ノ疑問ノ臨牀的ニ全ク缺除セルモノニ於テハ三・五「バーセント」、微毒患者十六「バーセント」ノ陽性成績ヲ現ハシ、ベ氏免疫原ニ依ル結核補體轉向反應ハ頗ル確實特異性ニシテ、若シ該反應陽性ヲ呈スル場合ハ極メテ稀有ノ除外例アルモ殆ンド凡ベテ活動性結核竈ノ存在ヲ肯定シテ憚ラズ、陰性ナルモノハ全ク治癒ノ状態ヲ成セルモノナルカ、潛存性結核ト看做シテ過誤ナシト結論セリ。其ノ他近時ベ氏免疫原ヲ以テ結核補體結合反應ヲ行ヘルモノ多シ、之ヲ各々ニ互リテ記載スルハ頗ル煩雜無意義ノ感ナキ能ハズ、故ニ唯是等諸研究者ノ榮譽ヲ尊重スル意味ニ於テ姓名ヲ登載スルニ止メント欲ス。即チ

Ischok, Friedl, Morzen u. Friedl, Rioux u. Zoeller, Lanzenberg u. Jaquot, Rist u. Amille, Pissany, Grumbach u. Giberton, Hruska u. Pfenniger ノ諸家凡ニテ該免疫原ニ依リ補體結合反應ノ良果ヲ報ズ就中ルシユカ及ビフエンニングル氏等ハ殺戮セラレタル牛心臟ヨリ直接血清ヲ分離シテベ氏免疫原ヲ以テ補體結合反應ヲ行ヒ、之ニ由リテ得タル結果ト剖見上ヨリ獲タル成績トヲ相對比シテ遺憾ナキ成績ヲ收得セリ。其ノ結果ハ結核性ノモノ三百〇四頭中陽性率八十四・五「バーセント」、九十頭ノ健康牛ニ於テハ僅ニ二・三「バーセント」陽性ナルノミ、極輕度ノ淋巴腺結核ノ變化ヲ認ムルモノニ於テハ六十「バーセント」、進行セル結核牛ハ八十四「バーセント」乃至九十五「バーセント」、全身結核症ニ於テハ五十六頭凡ニテ陽性ナリシト報ズ。

最近 A. V. Wassermann 氏ハ結核補體轉向反應ニ就テ一業績ヲ發表セラル、其ノ結論ニ曰ク「結核患者血清ハ甚ダシク「リポフィル」ノ性ニ富ムガ故ニ免疫原中ニ一定量ノ「フォスファチド」ヲ必要トスト、又結核患者血清ト健康動物ヲ結核菌ヲ以テ所置セル血清トノ相異ス可キ點ハ前者ニ於テハ陽性補體轉向反應ヲ生ゼシムルニ要スル免疫原ノ「リポイド」

量多シトノ實驗的假定ニ基キ、結核菌ヲ豫メ脱脂操作ヲ與シ、然ル後之ニ一定ノ「ファスファチド」ヲ追加セシムル時ハ結核性組織ノ保有者即チ活動性結核患者ニ於テノミ特異性反應ヲ顯ハス可キ免疫原ヲ得タリト、而シテ該免疫原ヲ以テ陽性反應ヲ呈スル者ハ活動性結核ナリト斷言スベシト唱フ。翻ツテ本邦ニ於ケル結核補體轉向反應ニ就テ文獻上其ノ業績ヲ窺フニ、著者ノ淺見、薄識充分之ヲ通覽スルヲ得ザリシト雖モ、大體ニ於テ此ノ種業績ニ指ヲ染メタルモノ既ニ甚ダ尠ク、偶々之ニ觸レシ者ト雖モ、其ノ研究範圍ト努力ニ於テ之ヲ歐米ノソレニ比シ甚ダ隘少劣弱ノ感莫クンバ非ズ、此ノ間ニ於テ一ニ主ナル研究者ノ業績ヲ摘録センニ、伊藤氏ハ結核患者、非結核患者ヲ合シテ三十九名ト馬、羊、牛、豚等ニ就テ結核補體轉向反應ヲ試ミ其ノ免疫原トシテ舊「ツベルクリン」ヲ使用シ、臨牀的ニ結核ヲ否定シ得ベキ健康體ニ於テハ陰性ナリ、又十九例ノ結核患者ニ於テモ僅カニ一例陽性反應ニシテ、此ノ陽性反應ヲ呈スル血清ハ又微毒ニ對スルワ氏反應陽性ヲ示スト、故ニ結核患者ニ對スル補體轉向反應ハ意義ナシト斷ジ、又結核患者ヲ豫メ「ツベルクリン」ヲ以テ注射ヲ施セルモノニアリテハ其ノ陽性率六二・五%ヲ示スガ故ニ斯カル場合ニハ意義ヲ有ス、健康ナル家兎、海獺等ニハ「ツベルクリン」使用前後共ニ反應陰性ナリト報ズ。百瀬氏ハ結核菌抗體ハ易熱性ナリトノ意見ノ下ニ、血清ハ常ニ一週日冰室貯藏非動性トナセルモノヲ用ヒ、免疫原トシテハ自家製出ニナル T. A. C. ト命名セラレタル脱蠟樣質結核菌乳劑ヲ使用シ、健康者、結核患者、及結核症疑似者等ニ就キ歐人及日本人等ノ結核補體轉向反應ヲ試ミ結核患者ニ於テ相當ノ陽性反應ヲ示スモ、疑似及ビ健康者ニ於テモ殆ンド近似數ノ陽性率ヲ報ジ、補體轉向反應トビルケー氏反應ハ大體ニ於テ常ニ雁行スルモノナルモ、時ニビルケー氏反應「ツベルクリン」反應等ト該反應ト全ク異ナル結果ヲ現ハス場合ナキニ非ズト稱シ、更ニ氏ノ創製セル T. A. C. 注射後ニ於テ結核患者ニ甚ダシク補體轉向性抗體ノ増加ヲ證明スト云フ。本邦ニ於ケル文獻ハ甚ダ僅少ニシテ尙ホ此ノ他ニ小業績ノ記載セラル、アランモ、大體ニ於テ恐ラク此ノ範疇ヲ脱セザルモノト推スベキガ故ニ冗漫ヲ避ケ、此處ニ文獻ノ大要ヲ掲ゲテ擱筆スルコト、ナセリ。

如上結核補體轉向反應ニ關スル文獻ハ其ノ胚胎期ヨリ最近ニ至ル迄主要ナルモノ、大綱ヲ記載セリト信ズ。吾人ハ由是

觀之ニ其ノ反應ノ容易ニ完成ノ域ニ達シ得ザリシモノナルコトヲ窺知シ得ベシ。凡ソ治療法ノ百出スルモハ以テ難治ノ病症ノ證左ヲ爲ス。反應操作ノ新軌ヲ追フテ簇出スルハ、明カニ其ノ缺陷アリ、難點アリ、不徹底ナルヲ不問裡ニ暴露セルモノナリ。結核補體轉向反應ノ如キ免疫原既ニ多種多樣ニシテ各人獨特ノモノヲ選ビ、其ノ操作法ノ如キニ至リテモ變法、改訂至ラザルナク、同一事態ヲ論斷スルニ、甲乙二論者間ニ於テ相違乃至ハ極端ナル相背反セル異說ヲ高唱スルアリ。其ノ眞髓把捉端倪ス可カラズ。殆ンド吾人ヲシテ取捨選擇ニ迷ヒ、多岐亡羊ノ嘆ヲ發セシム。然ルニ今ヤ漸ク混沌時代ヨリ推移シテ、將ニ開明應用ノ期ニ至ラントス、吾人ノ欣喜スベキ一事實ナリ。

第二章 補體轉向反應ノ原理及ビ操作準備

第一項 原理略說

補體轉向反應ノ原理ハ既ニ周知ノ事實ニ屬スルガ故ニ簡單ナル記載ニ止メントス、エールリッヒ氏側鎖說ニ依ルニ、凡ベテ活力旺盛ナル動物體細胞ハ各種ノ免疫原ニ應ジテ其ノ免疫抗體ヲ產生スルノ機能ヲ有ス。而シテ其ノ免疫抗體ノ種類ハ免疫原ノ異ナルニ從ツテ相違シ、各々彼我對應シテ特異的ニ發現スルモノナリ。(異型抗體、異型免疫等ニ關シテハ暫ク置キテ論及セズ)例ヘバ毒素ニ對シ抗毒素ヲ出シ、細菌體ニ對シテハ溶菌素、凝集素、沈降素、調味素等ノ抗體ヲ產生シ、或ハ各種ノ細胞ヲ免疫原トシテ之ニ拮抗スベキ免疫抗體溶血素、各種細胞溶崩素等ヲ發現ス。而シテ是等免疫原ト免疫抗體ガ相寄り互ニ反應スルニ當リテ補體作用ノ共存ヲ必要トスルモノト、然ラザルモノトアリ。前者ニ屬スルモノハ即チエールリッヒ氏學說上ニ所謂第三類受納體ト稱セラル、モノナリ。然ラバ此ノ學說ニ基ク第三類受納體ニ屬スル免疫抗體ノ有無ヲ可檢物ニ就テ證明セントセバ之ニ免疫原ヲ反應セシメタル際ニ起ル補體能力ノ減弱ヲ以テ測定スルノ方法アリ。而シテ之ガ計測ヲナスノ法ニ數種ヲ算ス。例ヘバボルデー及ビゼング氏等ハ二聯體ヲ結合セシメタル細菌ニテ補體ノ共存セル場合ニハ溶菌現象ヲ呈スベキモノヲ用ヒ、ムーア及ビマルチン(Muir u. Martin)氏等ハ正常血清ノ喰菌作用ヲ「インデカトール」トシテ應用シ、ランドスタイテル及ビロック(Landsteiner u. Rock)氏等ハ硅酸液加正常血

清ナル系統ヲ以テ標示手段ト爲シ得ベシト報ジ、ストレング、ジーベルト、ヘイト (Streng, Siebert, Leicht u. a.) 及ビ其他ノ諸研究者ハボルデー及ビゲイ (Gay) ムーア及ビブローニング (Brownings) 等ニヨリテ初メ實驗報導セラレタル「コングルチナチオン」現象ヲ以テ表明セント企テタリ。今一法ハ補體能力ノ有無ヲ標示スルニ最モ著明ニシテ、判斷、程度ノ査定等甚ダ容易ナル溶血系統ヲ以テスルニ在リ、即チ追加セル溶血系統ニ溶血阻止現象ヲ起スモノハ陽性ニシテ免疫抗體ノ存在ヲ間接的ニ證明シ反之、溶血系統ニ完全溶血現象ヲ起サバ、尙ホ補體能力ノ悉ク殘留セルノ證據ニシテ、斯カの場合ハ免疫抗體ノ存在ヲ認メザルモノ、即チ反應陰性ナリト斷ズ。以上ノ理由ニ基キ、著者ハ補體轉向ノ計測トシテハ凡ベテ溶血系統追加法ヲ採レリ。

第二項 準備

補體轉向反應ハ之ヲ實施スルニ當リ、最モ周到、綿密、清淨等ノ必須ナルコト勿論ニシテ加之、免疫學的智識ヲ相當ニ玩味、諒解、會得セル者ニ非ザレバ往々ニシテ其ノ結果ニ錯誤ヲ醸シ、或ハ判斷ニ苦シムニ至ラン、故ニ補體轉向反應ニ使用スベキ容器、溶液等ハ嚴密ニ物理化學的ニ清淨ニシテ又細菌學的ニモ相當嚴正ナル殺菌操作ヲ行フベキモノタルハ論ヲ待タザル處ナリ、然ラザレバ斯カル原因ニ由リ不純汚染セラレタル容器等ノタメニ時ニ不慮ノ支障ヲ將來シ、成績上ニ大ナル錯誤ヲ誘引スベキコトアルベシ。

準備及材料

(一) 小型試験管

著者ノ本論ニ於ケル補體轉向反應ニ於テハ凡ベテ試験管ノ全容ヲ一・五坵トナセルモノナルガ故ニ反應ニ要スル試験管ハ約一〇・〇坵ヲ容ル、ニ足ル小型試験管ヲ使用シ、各試験管ハ一・三坵ノ處ニ管ヲ一周シテ明確ナル線狀劃度ヲ附セルモノナリ。徒ラニ尨大ナル試験管ヲ併列セバ數多ノ反應ヲ實施スル際ニ作業ノ運行上ニ種々ナル不便ト時間ノ不經濟ヲ蒙ルコト大ナリ、吾人ノ小型試験管ニ於テハ各要素注加後試験管樹立臺ノ兩端ヲ交互ニ手掌間ニ把持シテ、數回之ヲ輕妙ニ振動セシムル時ハ各試験管内容ヲ一舉ニシテ充分混着セシメ得テ毫末モ反應成績上遺憾ノ點ナシ。

(二) 小型金屬性試驗管臺

薄キ金屬性板ヲ以テ作り、之ニ前後十四個ノ前記小型試驗管ヲ插入シテ、充分豫猶ヲ示ス程度ノ小穴ヲ穿テルモノヲ用ユ。
(三)「ビベット」、五〇・〇坵ヨリ一・〇坵ニ至ル「ホール」及「メス」ニ「ビベット」數多ヲ備フ。又各要素ニ使用スル「ビベット」ハ容量ノ嚴密ヲ期スルタメニ各々特種ニ製出セラレタルモノヲ使用シ、且ツ各要素間ニ於テ互ニ混淆スル等ノ危懼ヲ防止スルノ意味ニ於テ各要素名ヲ記入シテ所屬ヲ一定トシテ使用セリ。

(四)「アンチゲン」

使用セル「アンチゲン」ニ就テノ詳細ハ別章別項ニ於テ説述スベシ。

(五) 抗山羊血球家兔溶血性媒介體含有血清

攝氏五十六度水槽中ニ三十分間加温非能動性狀態トナセルモノヲ使用セリ。長時冰室ニ貯藏セラレタルモノハ使用前豫メ再度三十分間五十六度ノ加熱非動ヲ施ス。

(溶血素ノ製出法)

免疫溶血素ヲ獲ントセバ、山羊乃至綿羊頸靜脈ヨリヨク消毒後煮沸滅菌注射器ヲ以テ採血後直ニ之ヲ小エルレンマイエル氏「コルベン」内ニ小硝子球ヲ入レタルモノニ注ギ、之ヲ輕快ニ廻轉振盪ヲナス時ハ少時ニシテ纖維素ハ凝團ヲナスニ至ル(強ク暴力ヲ以テ急ニ振動セシムル時ハ往々凝固纖維素裂離シテ小細末トナル懼レアリ)。然ル時ハ此ノ凝塊纖維素ヲ取捨シテ、血球、血清ノ混合液ヲ遠心沈澱管ニ致シテ遠心操作ヲ加ヘ、血清而已ヲ分離セシメテ「ビベット」ヲ以テ取り去リ、殘留血球沈澱ニ生理的食鹽水(〇・八五%)ヲ注加シ長ク之ヲ混和シタル後ニ更ニ遠心ヲ行フ、斯クノ如キ操作ヲ數回繰リ返ス、最後ニ上清液ニ殆ンド蛋白反應ヲ認メザルニ至リテ止ム。斯如クニシテ得タル洗滌山羊血球ヲ生理的食鹽水ヲ以テ約五倍量ニ稀釋セシメテ浮游液トナシ、之ヲ家兔耳靜脈内ニ五日ノ間隔ヲ以テ血球一・〇、一・五、二・〇坵宛ニ相當スル浮游液ヲ增量的ニ注射シ、最終注射ヨリ五日乃至十一日間ニ於テ其ノ溶血價ヲ測定シ、ソノ最高度ニ達シ使用ニ充分ナリト思惟セバ直ニ心臟穿刺ニ依リ其ノ部分採血ヲナスカ。或ハ頸動脈ヲ露出切斷シテ全採血ヲナスベシ。血球ノ靜脈注射ニ依ルモノハ腹腔内乃至皮下注射ニヨルモノニ比シテ、溶血價ノ最高點ニ到達スル時短シ、概テ五日乃至七日目ニ於テ最高ヲ示スモノナルガ故ニ此ノ機ヲ逸セバ速ニ溶血價再ビ減弱下降スルガ故ニ注意スベシ。又一度免疫ニヨリ溶血價ノ高度ニ達セルモノハ之ヲ生存セシメ置ク時ハ假令、其ノ一旦高潮ニ達セル溶血價ハ時日ノ經過ニ從ヒ減弱乃至消滅スルニ至ルモ、再ビ該動物ニ血球注射ヲ行フ時ハ僅ニ一回ノ注射ニヨリ比較的短日時ニ以前ト同程度ノ免疫ヲ發現

スルノ性能アルガ故ニ甚タ便利ナルコト多シ。又溶血素産生能力ハ動物ノ個性ニヨリ甚ダシク相違シ、殆ンド使用ニ適當ナル免疫度ニ達シ得ザルモノアリ、或ハ時トシテ再度血球注射ノ際ニ急速ニ「アナフィラキシー」ノ如キ状態ヲ以テ斃死スル場合アリ、故ニ萬一ノ場合ヲ慮リ、少クトモ二三匹ノ家兎ヲ以テ實施スルヲ安全ナリトス。

斯クシテ得タル免疫溶血素含有血清ハ〇・五％ノ比ニ石灰酸ヲ混加シテ防腐ニ供ヘ、褐色「アンブレ」ニ約〇・三坵宛ヲ熔封シ、冷暗所ニ貯藏ス。著者ハ補體轉向反應ニ於テハ概テ溶血價二千倍内外ノモノヲ使用シタルモ、時トシテソレ以上或ハソレ以下ノモノヲ使用セルコトアリ。

(六) 新鮮動物血清(補體)

溶血性補體トシテハ特別ナル場合ヲ除キテハ凡ベテ海獺血清ヲ使用シタリ。海獺五六匹ノ心臟穿刺ニヨリテ得タル血液ヲ試験管ニ注ギ、暗所ニ置ク時ハ少時ニシテ血液凝固シ來ル。此ノ際白金線ヲ以テ血液ト容器ノ接觸面ヲ剝離シ置ク時ハ溫度ノ差ニヨリ相異スルモ、概テ三十分乃至二時間ニシテ充分ニ血清ヲ分離シ來ル。冬季ニ於テ血清分離シ難キ時ハ短時間「フランキ」乃至三十六度ノ水槽内ニ插入シ置ク時ハ容易ニ目的ヲ達シ得ベク、カ、ル短時間ノ操作ニヨリテハ殆ンド補體價ノ減少ヲ認メ得ザルモノト知ルベシ。又急ヲ要スル場合ニ於テハ、強力遠心ニヨリテ補體ノ分離ヲ計ルベシ、補體ハ遠心裝置ニヨリテハ殆ンド其ノ能力ニ影響ヲ蒙ラザルモノナルガ故ニ毫モ懸念スルノ要ナシ。勿論補體ハ溫熱ニ對シ容易ニ其ノ能力ノ低下乃至絶無ヲ將來スベク又太陽光線ノ照射等ニ由ルモ其ノ直射ハ勿論、分散光線ニ於テモ其ノ能力ノ破損ヲ起スコト速カナリ、故ニ採血後ハ直ニ暗所ニ所置スベキモノナリ。又補體ノ稀釋ハ使用直前ニ於テ行フベシ、其ノ故ハ稀釋セル補體ハ濃厚ナルモノニ比スル時ハ一層ソノ能力ヲ減退セシムルコト迅速ナレバナリ。又補體血清ニ於テ溶血性著色ヲ絶對ニ忌避ス可キ特別ノ場合ニ在リテハ、冷暗所ニ血液ヲ蓄ヘ徐々ニ血清ノ分離ヲ待チ、暴力ヲ加フベカラズ。分離補體血清ハ之ヲ冷暗所ニ貯藏スル時ハ凡ソ二十四時間以内ニ於テハ其ノ能力殆ンド不變ナリ、コレヨリ日時ノ經過ト共ニ次第ニ減弱スルニ至ルガ故ニ二十四時間後ノモノハ可成的使用セザルヲヨシトス。補體ハ海獺ニ於テハ個性的動搖比較的僅少ニシテ、五六匹ヨリ採血シテ混合セルモノニ於テハ殆ンド常ニ一定セル補體價ヲ示シ、左迄嚴正ヲ欲セザル場合ニ於テハ補體價ヲ豫メ測定スルコトナク直ニ使用シテ不都合ナク甚タ便利ナリ。

(七) 血球浮游液

特種ノ場合ヲ除キテハ、常ニ山羊血液ヲ頸靜脈ヨリ採取シ、纖維素ヲ除去シ血清ヲ遠心裝置ニヨリ分離シ、次ニ生理的食鹽水ヲ以テ洗滌、遠心沈澱操作ヲ繰リ返スコト二三回ニテ充分ナリ。山羊血球浮游液ハ洗滌セズシテ使用シテ毫モ支障ナシト報セルモノアルモ、著者ハ常ニ洗滌血球浮游液ヲ使用シタリ。血球洗滌ノ最後ノ遠心ハ常ニ其ノ廻轉度數ト時間ヲ一定トナスベシ、コレ同轉度數ト時間ニヨリ沈澱血球量ニ變化ヲ示サガ故ナリ。血球浮游液ハ機ニ應ジ三・〇乃至五・〇％ニ生理的食鹽水ヲ以テ稀釋セルモノヲ使用セリ。血球浮游液ハ冷暗所ニ貯フ時ハ四五日間使用ニ耐ユ。

(八) 補體轉向性媒介體含有液

可檢血清及び其他浸出液等ハ特別ノ場合ヲ除キ、五十六度三十分間加熱非動性トナシタルモノヲ使用セリ。其ノ他必要ト認ムベキ器具、容器ノ類ハ臨機各自適宜ニ選定シテ具備スベシ。

第三項 豫備試驗

(一) 抗山羊血球家兔免疫溶血性二聯體價ノ測定

溶血性免疫家兔血清ヲ生理的食鹽水ヲ以テ百倍ニ稀釋セルモノヲ原液トシ、コレヨリ幾何學級數率ニ二進法ヲ以テ稀釋セルモノヲ製出ス。即チ百倍、二百倍、四百倍、八百倍、千六百倍……等ノ如シ。此ノ各稀釋度ニ於ケル溶血素液ト山羊血球浮游液トヲ等量ニ混シ迅速ニ振盪内容ヲ平等ニ混和セシム、(山羊血球ヲ其ノ二連體ヲ以テ感作セントスル場合ニ於テハ此ノ二者ヲ注加セバ直ニ極メテ急速ニ全内容ノ混和ヲ計ルベシ、何トナレバ血球ノ二連體ヲ吸著シテ感作ノ状態ヲ呈スルニハ甚ダシク過量ノ二連體ヲ以テスルモ敢テ過剰ヲ生ズルコトナク、ヨク少量ノ血球ヲ以テ多量ノ溶血素單位ヲ吸著スルノ性能ヲ有ス。故ニ今血球ニ溶血素液ヲ混シ長時間ヲ經タル後此ノ内容ヲ平等ニ振動分布セシムルモ、時トシテ溶血素液ハ血球ノ一部分ノミノ感作ニ消耗セラレ、他ノ血球ノ或ル一部分ニ於テハ毫モ溶血素ヲ以テ過敏性状態ヲ呈セズ、全ク健全自然ノ健ナル場合ニ遭遇スルコトアルベシ、斯クノ如キ場合ニ於テ之ニ溶血性補體ヲ追加セシムルモ、健全自然ノ状態ニ在ル血球ハ溶血ヲ起スノ道理ナシ、斯ルガ故ニ完全溶血ヲ起スベキ理ナル場合ニ部分的溶血阻止ヲ來タシ、甚ダシク其ノ成績ヲ擾亂セシメテ實驗者ヲシテ判斷ニ苦シマシメ、錯誤ヲ惹起スル基因ヲナスコトアリ。此ノ感作血球ヲ嚴密ニ劃度セル「ピベット」ヲ以テ各稀釋液ヨリ〇・二坵宛ヲ吸引シテ順次ニ他ノ試驗管ニ移シタル後、之ニ溶血性補體ヲ充分量ニ注加セシメ(普通十倍稀釋海狗補體〇・二乃至〇・三坵ヲ加フレバ可ナリ)タル後ニ食鹽水液ヲ以テ各試驗管全容ヲ一・五坵トシタル後ニヨク振盪混和セシメテ三十六度孵籠内ニ二時間所置セシメタル後ニ成績ヲ觀取シテ其ノ完全溶血ヲ起ス溶血素ノ最小稀釋量ヲ以テ溶血性二連體ノ單位ト決定スベシ、斯クノ如クニシテ得タル二聯體價ハ更ニ其ノ精密ヲ期スル爲メニ最小完全溶血量ト最大不溶量トノ間ヲ百倍乃至二百倍ノ比較的狹隘ナル差隔ヲ以テ稀釋度ヲ遞次ニ増進セシメテ、前記同様ノ操作ニ依リテ、正確ナル價ヲ決定スベシ。著者ノ補體轉向反應ニ於テハ後章述ブル理由ニ基キ、比較的強力ナル溶血素液ヲ使用セリ。即チ孵籠内二十分間後ニ於テ完全溶血ヲ起ス最小量ヲ以テ溶血素ノ使用價ト定メタリ。斯如クニシテ決定セル溶血素ノ單位ハ前記ノ操作ニヨリテ決定セル單位ノ約三乃至四倍最大ナルモノト知ルベシ、溶血系統ヲ孵籠ニ所置後ハ時々振盪シテ血球ノ管底ニ沈降シテ溶血作用ヲ受ケ難クナルヲ防グベシ。

(二) 補體價ノ測定

刈氏反應ニ於テハ普通一般ノ溶血價測定法ニヨル最小完全溶血價ノ二倍量ヲ以テ溶血素ノ使用量ト定メ、此ノ溶血素稀釋液ト五%ノ洗滌山羊血球浮游液ト

ノ同量ヲ混ジ、其ノ○・六珩宛ヲ種々ナル稀釋度（普通五倍、十倍、十五倍、二十倍、二十五倍、三十倍、三十五倍、四十倍……）如キ稀釋法ヲ採レリノ補體液○・三珩宛ニ混加セシメ、之ニ生理的食鹽水ヲ加ヘテ各全容ヲ一・五珩宛トナシ、孵卵器内ニ二時間所置後最小完全溶血ヲ起ス補體ノ稀釋量ヲ以テ價ト定メ、使用量ハ其ノ二倍量ヲ採レリ。著者ノ結核補體轉向反應ニ於ケル補體價ノ測定ハ十五倍稀釋ノ海狗補體ヲ○・〇二五、○・〇五、○・一、○・一五、○・二……ノ如ク遞次ニ増量シテ試験管ニ注入シ之ニ前記二十分間完全溶血法ヲ以テ劃定セル溶血價ニ相當スル溶血素稀釋液ヲ四〇％洗滌山羊血球液ノ等量ヲ混和感作セシメタルモノ○・二珩宛ヲ各試験管ニ添加シ之ニ食鹽水ヲ加ヘテ全容ヲ一・五珩宛トナシヨク振盪後孵籠ニ貯藏シテ三十分間後完全溶血ヲ起ス最小量ヲ定メ使用量ハ最小完全溶血量ヲ採リテ本試驗ニ於ケル初管注加量トス。

(三) 免疫原自家抑制制度測定

ワ氏反應ニ使用スベキ海狗心酒精浸出液ノ如キモノニ於テハ一般ノ法式ニ從ヒ、免疫原ヲ各試験管ニ順次ニ遞減的ニ入レ、之ニ使用量ノ補體○・三珩宛ヲ加ヘ生理的食鹽水ヲ以テ各々全容ヲ一・二珩宛トナシ、一時間孵籠内ニ所置シタル後ニ更ニ感作血球○・六珩宛ヲ注加ヨク振盪後孵籠ニ二時間貯藏後其ノ完全溶血ヲ起ス最大量ノ半量ヲ以テ使用量ト決定セリ。即チ抗溶血作用ヲ呈セザル量ノ二分ノ一ヲ以テ免疫原ノ使用量トナスモノナリ、免疫原自家抑制制度ヲ測定スルニ當リテ免疫原ノ補體ヲ加ヘタルモノヲ豫メ孵籠ニ處置スルノ第一次の操作ヲ採ラズシテ免疫原加補體ニ直ニ感作血球ヲ注加シテ之ヲ計ラントスル者アリ。往々成書ニ於テモ斯クノ如キ法ヲ記載セルモノアルヲ散見ス、然レドモ元來理論的ニ云ヘバ免疫原ノ自家抑制トハ免疫原自己ニ起ル非特異性補體ノ結合ニアルガ故ニ一定時間之ヲ孵籠ニ所置シテヨク其ノ補體吸著性ヲ發揮セシメズ、直ニ感作血球ノ如キモノヲ注加セバ、或ハ補體ト親和力比較的強烈ナル該感作血球ニ補體ハ殆んど剝奪セラル、ノ結果充分完全ナル自家抑制ヲ逞シクスルヲ得ズシテ終ル場合ナキヲ保シ難シ、況ンヤ補體轉向反應本試ニ於テハ必ず第一次の所置ヲ經ベキモノナルガ故ニ、當然之ニ使用スベキ免疫原ノ自家抑制測定ノ場合ニ於テモ豫メ孵籠貯藏ヲナスベキハ至當ナリト信ズ論ヨリ證據、實際ニ於テ諸種ノ抗補體的作用ニ基ク抗溶血作用ハ第一次の操作ノ有無ニ由リテ甚ダシキ差異ヲ示スコト多シ。

次ニ著者ノ結核補體轉向反應ニ於ケル免疫原ノ自家抑制測定ニ就キテハ後章ニ於テ詳記スル處アルガ故ニ此處ニハ省略ス。

如上諸要素等ノ價值、測定等ニ於テハ每常必要ニシテ充分ナル對照試驗管ヲ併置スベキハ論ヲ待タズシテ明カナリ。徒ラニ勞ヲ省略セントセバ時ニ不測ノ大過ヲ致スコトアルベシ。

第三章 操作ノ種類

第一節 ワツセルマン氏微毒反應ニ準據セル法

補體轉向反應ヲ實施スル際ニ各要素ノ量ノ關係ヲ移動ヒシムル時ハ是ニ由リテ諸種ノ小變法改訂ノ如キモノヲ簇出セシメ得ベキハ言ヲ待タズシテ明カナリ。斯ノ如キ場合ハ論外トシテ單ニ各要素ノ注加法ヨリ區別セバ次ノ三法ニ出ヅル外ニ途ナシ。即チ

(一)可檢血清量ヲ加減セシムル法

補體竝ニ免疫原量ヲ一定トシテ被檢血清量ノ遞減法ヲ用ヒテ其ノ陽性度ヲ劃定セントスル法ナリ。

(二)免疫原ヲ加減セシムル法

補體竝ニ血清量ヲ齊一トシ、免疫原ノ遞下法ヲ採リテ其ノ陽性度ヲ忖度セント欲スルモノナリ。

(三)補體量ヲ加減セシムル法

血清及免疫原量ヲ不變トシ、補體ヲ増量ノ注加セシメテ陽性度ヲ窺知セント企ツルモノナリ。

前記三法ニ於テ普通ワ氏反應ノ場合ニ用ヒラル、法ハ免疫原乃至可檢血清量ヲ加減セシムルモノナリ。可檢血清ハ加熱非動性トナシ之ヲ五倍稀釋トシ、免疫原ハ自家抑制ヲ示サバ爾最大量ノ半量ヲ使用量トナシ、溶血素及溶血性補體量ハ最小完全溶血量ノ二倍ヲ以テ使用量ト定メ血清ノ遞減ニヨリテ陽性度ヲ限定スルノ法ニ於テハ主要第一試驗管ニ五倍稀釋ノ被檢血清〇・二坵(各要素ヲ〇・三坵宛使用スル法ニ依ル場合ト假定シタル時ニ於テ)第二管ニ其ノ半量〇・一五坵ヲ入レ之ニ一定稀釋度ノ補體及免疫原各〇・三坵宛ヲ注加セシメ別ニ對照試驗管トシテ可檢血清ノ二倍量即チ〇・六坵及免疫原ノ二倍量即チ〇・六坵宛ニ單ニ主要管ニ於ケルト同量ノ補體ヲ注加シテ以テワイル及中山氏(Wai u Nakayama)等ノ蓄積反應ノ理論ニ基ク免疫原及血清而已ノ對照トナシ其他陽性及陰性血清對照管、補體、溶血系統、食鹽水等ニ至ル迄ノ對照管ヲ併列セシメタルモノナリ。次ニ免疫原ノ遞減ニ依ラントセバ前法ニ於テ主要本管第一及二ニ於ケル血清ノ位置ト免疫原ノ位置ヲ轉換セシムレバ可ナリ。如述ノ法ニ於テ若シ陽性比度ノ精密ナル結果ヲ觀取スルノ要アラバ單ニ主要本管ノ數ヲ増加セシメテ要素ヲ遞減的ニ注加セバ可ナリ。

第二節 ムーア、カルメット及マツソー氏等ノ主トシテ採用セル法

此ノ法ハ主トシテ佛蘭西學派ニ屬スル者ノ好ンデ採用セントスルモノニシテムーア、カルメット及マッソー(Masson)氏等ガ結核補體轉向反應ニ採用セラレタルニ初マリ近時此ノ法ヲ以テ行ヘルモノ多シ、免疫原、被檢血清量等ヲ一定トナシ、補體ヲ増量的ニ注加スルノ方法ナリ。著者モ亦後章說述セル實驗ト經驗ニ照ラシ、該法ノ他法ニ優越セル長所ト便利ヲ有セルガ故ニ此ノ形式ニ依ル補體轉向反應ヲ採レリ。

第三節 ラビノウイツ氏等ノ法

第二節ニ於ケルモノト其ノ根本形式ニ於テハ同一ナルモ唯精細ヲ期スル目的ヲ以テ數多ノ血清對照管ヲ併置シテ少量ノ補體ヨリ少量ノ間隔ヲ以テ補體ヲ増加セシムルノ法ニ出デタルモノナリ。

第四節 ヘックマン及ベルグマン氏等ノ簡便法

コノ主眼トスル處ハ免疫溶血素ノ代リニ或種動物ノ血清ハ他種動物血球ニ對シ先天的ニ正常溶血性雙介體即チ他種動物ニ對スル「ヘテロリヂン」ヲ有スル性質ヲ利用シ、又一面ニ於テハ被檢血清ニ含蓄セラル、溶血性補體ヲ直ニ利用シ、以テ免疫性溶血雙介體及ビ溶血性補體ヲ特別ニ用意スルノ煩ヲ避ケ、簡便ニ補體轉向反應ヲ遂行セシメントノ企圖ニ外ナラズ。

第五節 各種操作法ニ對スル短見

以上記述セル結核補體轉向反應ニ使用セラレタル方法ハ其ノ主ナルモノ、ミヲ選ビテ單ニ略說シタルニ過ギザルガ故ニ若シ各々ニ就キテ其ノ操作法ノ詳細ヲ知ラント欲スル者アラバ末尾記載セル文獻ニ依リテ各其ノ原著ヲ涉獵會得セラレシコトヲ乞フ。結核補體轉向操作ノ如キモ變法改訂ノ續出ヲ見ル、是レ蓋シ舊法ニ缺陷アリ、不滿ノ點アリ、飽キ足ラザルノ證據ナリト雖モ常ニ必ズシモ新奇、斬新ナルモノ至善、最良ノモノト限ラズ「溫古知新」ノ諺アリ、徒ラニ新奇ヲ追フテ得トスベキモノニ非ズ。冷靜ナル批判的態度ヲ守リテ附和雷同ヲ避ケ、陳腐ニシテ用ユルニ足ラザルノ惡法ハ舊套ヲ墨守スルコトナク之ヲ去リテ新ヲ容レ、或ハ場合ニ依リ新ヲ追ハズ套ヲ守ルノ覺悟ヲ有セザル可カラズ。結核補體轉向反應ノ諸法ニ就キテ一言センニ、ワ氏反應ト同型樣式ヲ採レルモノニ於テハ其ノ陽性率度共ニ甚ダシク他法ニ比シ

テ劣レルヲ遺憾ナリトス。抑々該法ニヨリテ陽性率度ノ僅少ナル所以ハ、被檢液即チ補體結合性抗體含有液量甚ダ僅少稀薄ナルタメニ從ツテ之ニ含有セラル、抗體量ニ於テモ僅微トナルベク初メヨリ既ニ抗體含有量ノ少ナキモノニ在リテハ此ノ稀釋セルモノヲ少量使用スルガ如キ場合ニハ一度免疫原ト相寄り補體ヲ結合シ得タルモ、其ノ結合力極メテ薄弱ナル際ハ、後來ノ強力ナル溶血系統ニ於ケル新ナル雙攝體及免疫原ノ作用ニ基ク補體轉向能力ノタメニ補體ヲ奪取セラレテ、陽性反應ヲ呈スベキ血清等ニ結果ハ陰性トナリテ現ハル、ガ如キ場合ナキヲ保シ難シト信ズ。次ニ使用補體量トシテ最小完全溶血量ノ二倍ヲ常ニ採ル、斯クノ如キ補體量ヲ常ニ一律ノ規定ノ下ニ注加センカ、若シ補體結合性雙介體量充分ニシテ免疫原ト反應シテ補體ノ結合力其ノ補體價以上ナルモノニ在リテハ明カニ溶血阻止ヲ呈シテ陽性反應顯ハル、モ、補體價以下ナル際ハ假令被檢液内ニ補體轉向性ニ聯體ノ存在セル場合ト雖モ陰性成績ヲ現ハスコトアルハ明カナル理ナリ。即チ斯如キ法ヲ以テ選定セル補體量ハ免疫抗體僅少ナル際、特ニ結核初期等ノ診斷ニ當リテ往々補體過剰ニ由リテ抗體ノ證明不能トナル、コレ該法ニ於ケル第二ノ缺陷ナリ。本法ノ稍々長所ト認ムベキハ健康者ニ於テ疑問反應ヲ起ス惧レ稀レナルコトニ在ルモ要スルニ良好ナル操作法ニ非ザルハ言ヲ俟タズシテ明カナリ。

カルメット、マッソー、ベスレドカ、ラビノウイツ氏等ノ採レル方法ハ各自多少相異セル點アリテ長短アリ論點ナキニ非ズト雖モ補體ノ増進法ヲ以テ補體過剰ニ因スル缺陷ヲ防止スルヲ得ル最大長所ヲ備へ、且ツ被檢血清等ノ量ハ可及的大量ヲ使用シタレバ反應成績上抗體含有僅微ナル血清ト雖ドモ殆ンド之ヲ見逃スガ如キ場合稀レナリト信ズ。多少ノ短所ナキニ非ズト雖モ大體ニ於テ最優良ナル方法ナルコト明カニシテ、特ニ結核初期ノ如キ患者ニアリテハ概テ含有抗體量僅少ナル場合多ク斯カル際ニ補體轉向反應ヲ利用シテ顯著ナル成績ヲ得ント欲セバ勢ヒ該法ニ依ラザルベカラズト思惟ス。

ベルグマン氏等ノ簡便法ニ至リテハ甚ダ至便ニシテ一般ニ普及シ得ラルベキ良法ノ如ク思ハル、モ、悲シイカナ、非特異性陽性反應ヲ呈スルコト多シ。是等ノ事ニ關シテハ後章尙ホ詳説スル處アルベシ。

次ニ著者ガ血清或ハ免疫原ヲ幾何學級數ノ二進法稀釋ニヨルモノトノ三法ニ就キテ其ノ陽性比

ノ強弱度ヲ表示セリ血清對照管ニ於テ溶血阻止ノ狀態ヲ呈スル原因ハ使用血清ノ自家抑制ニ基クモノナルカ、或ハ使用補體價ノ低弱ニ由ルモノニシテ、十五倍稀釋補體〇・一耗ヲ以テスル時ハ之ニ加熱非動血清〇・二耗ヲ加フルモ其ノ全容一・五耗トナセルモノニ於テ多クノ場合ニ二十五倍稀釋感作山羊血球ヲ完全ニ溶血スルニ足ルモノナルコトヲ著者ハ實驗的ニ確メタリト雖モ補體價ハ常ニ一定不變ノモノニ非ザルガ故ニ、豫メ補體價ノ測定ヲ省略シテ直ニ一様ノ形式ヲ採リテ當ラバ時ニ補體價ノ甚ダシク薄弱ナルモノニ遭遇セバ、血清對照管ニ於テモ著シキ溶血阻止ヲ起ス可キハ勿論ナリ。要ハ主要管ト對照管トノ對比ニアレバ必ズシモ對照管ノ全溶ヲ欲スルモノニ非ザルハ明カナリ。斯カル現象ヲ起セル場合ト雖モ何等成績觀取上ニ於テ毫モ不備不足ノ點ナシ、然リト雖モ補體ノ豫備試驗ヲ省略シテ斯クノ如キ補體注加法ヲ直ニ行フ時ハ健康正常血清ト看做スベキモノニ往々ニシテ疑問反應程度ノ結果ヲ現ハスコトアリ、コレ既ニ實驗者ヲシテ其ノ反應ノ陽、陰ノ判定ニ苦シマシムルモノ、一ツナリ、故ニ健康者ニ於ケル疑問反應ノ數ヲ減弱セシメント欲セバ、豫メ十五倍海獺補體ヲ〇・〇五耗ヨリ〇・〇五ノ間隔ヲ以テ增量セルモノヲ溶血系統ニ加ヘテ其ノ最小完全溶血量ヨリ〇・〇五耗ダケ多キ補體量ヲ以テ本試驗ニ於ケル主要管竝ニ對照管ノ初管ニ注加セシム可キ量ト選定シ、コレヨリ各管毎ニ〇・〇五耗宛ヲ增量セバ、殆ンド健康者ニ於テ疑問反應ヲ起スコトナク、又僅少ナル抗體存在ノ場合ニアリテモ見逃シ終ルガ如キ危懼ナシ。故ニ實施者ハ機ニ臨ミ何レヲ採ルモ可ナリ、細密ニ互レル注意ヲ凡ベテ書キ盡スコトハ到底不可能ナリ、要ハ習練ニアリ少シク其ノ操作ニ熟達セバ自ら會得悟道スルニ至ルベシ。

著者ハ可檢血清ハ凡ベテ五十六度二十分間加熱非動性トシテ使用セリ。或ル研究者(本邦ニ於テモ百瀨氏一派ノ如キ)ハ血清ヲ數日間單ニ靜置スルコトニヨリテ非動性トシテ使用スルコトヲ唱用セラル、モ著者ハ靜置非動血清ヲ使用スルハ何等加熱非動血清ニ優越セル點ヲ認メズ唯前者ハ後者ニ比シ多クノ場合ニ於テ陽性度強キヲ示スガ如キ觀ヲナスモ、同時ニ非特異性陽性反應ヲ示ス比率ヲ遙カニ大ナラシムルモノナリ。其ノ起ル所以ハ恐ラク臨牀的ニ活動性結核ヲ否定シ得ベキ健康者ニ於テモ、往々結核免疫原ト合シテ補體ヲ轉向スベキ抗體ヲ血清内ニ含有スルモノニシテ、此ノモノハ易熱性ヲ帶ビ、五十六度三十分加温ニヨリテ不能力狀態ヲ取ルニ至ルモノト推スベシ。勿論五十六度三十分間加熱ニヨリテ

或ハ多少其ノ特異補體轉向性抗體作用ノ減弱ヲ將來スルモノナルヤモ計ラレズ、野口氏ノ如キ五十六度三十分間加熱非動ニヨリテ微毒血清内特異抗體ガ其ノ能力ニ於テ動性狀態ニ於ケル約三分ノ一ニ削減セラルト述ベラル。然リト雖モ動性血清ニヨル補體轉向反應ハ必ズシモ特異性ノモノ、ミニヨリテ發來スルカ、否カハ甚ダシキ疑義ノ存スル處ニシテ、是等ノ點ニ關シテハ後章尙ホ著者ノ實驗ト照シテ詳記スル處アルベシ。尙ホ靜置非動血清ヲ使用スル場合ノ缺點ト認ムベキハ長時ノ保存ニヨリテ他種細菌等ノ侵蝕發育スルヲ保シ難ク、且ツ靜置非動血清ハ加熱非動血清ニ比シ自家抑制度遙ニ大ナルハ著者ガ數多ノ實驗成績ニ徴スルモ明ナルコトナリ。文獻ニ見ルモ、Browning u. Mc Kenzie, Zinsser u. Johansson 氏等ガ五十六度三十分間加熱非動血清ハ靜置非動血清ヨリモ常ニ自家抑制僅少ナルヲ報ゼラル。如上ノ不便ト障碍トヲ有シ、毫モ有利ト思惟セラル可キ點ナキガ故ニ靜置非動血清ハ採ラズ、加之、數日間ノ靜置ニヨリテハ完全ナル非動ヲ起ス場合稀レニシテ時トシテハ殆ンド非動性ヲ呈セザルガ如キ場合アルニ於テオヤ。

第二項 簡便法

(I) 此ノ法ハ患者ノ血清内ニ存スル補體竝ニ正常溶血素ヲ直ニ利用シテ以テ最簡便ナル形式ヲ以テ本反應ヲ遂行セントスル企圖ニ外ナラズ。此ノ目的ニ向ツテ可能性ヲ有スル二三法ヲ選ビテ著者ノ實驗ト照鑑シテ其ノ是非當否ヲ論及セント欲ス。

(A) 採血後二十四時内ノ血清ヲ直ニ二十四個ノ試験管ニ〇・一五坵宛ヲ分注シ、第一試験管ヨリ第七ニ至ルモノヲ主要本管トナシ第八管ヨリ第十四管ニ至ルモノヲ對照管トナス、主要管ニ屬スルモノニ於テハ更ニ免疫原〇・三坵宛ヲ追加シ生理的食鹽水ヲ以テ對照管ト共ニ其ノ全容ヲ各〇・八坵トナシ孵籠内ニ一時所置シタル後取り出シ五%山羊血球浮游液ヲ第一試験管ヨリ順次ニ〇・一、〇・二〇、三、〇・七坵ノ如ク對照及本管ト共ニ注加シ更ニ生理的食鹽水ヲ以テ全容ヲ一・五坵トナシ一時間孵籠ニ所置後三十分間室溫靜置シテ成績ヲ觀取スベシ。

成績判定法ハ前述セルガ如ク對照管ト本管トノ溶血阻止ノ管數ノ多少ニ依リテ陽、陰乃至陽性度ノ強弱ヲ計ルモノトス。

著者ガ斯クノ如キ便法ヲ考案セル所以ハ後章述ブル處ノ結核及健康人血清ハ動性狀態ニ於テハ殆ンド常ニ其ノ〇・一坵ヲ取リテ全容一・五坵トナセル溶血系統ニ於テ五%ノ洗滌山羊血球浮游液〇・一坵ヲ完全ニ溶血セザルモノナキ實驗ニ基キタルモノナルモ、時ニ此ノ便法ヲ以テ本管及對照管共ニ完全溶血阻止ヲ呈スルガ如キ場合ナキニ非ズ、カ、ル際ハ可檢血清ニ於テ正常溶血性雙攝體或ハ溶血性補體ノ二ツ或ハ其ノ何レカ一ツヲ缺除セルモノナルカ或ハ甚ダシク薄弱ト看做スベキモノニシテ斯如キ場合ハ不得已免疫性溶血素ト海狸補體ノ助力ニヨリテ補體轉向成績ヲ審ラカニスルノ外途ナシト雖モ實際ニ於テ斯カル場合ニ遭遇スルコト稀レニシテ著者ハ數十例ノ實驗ニ於テ一例ダモナシ。此ノ法ニ依ル成績ハ可檢血清内補體含有量ノ多寡ニヨリテ成績ノ度ニ影響ヲ與フルコトナシ、何トナレバ補體含有量多キモノニ在リテハ主要本管竝ニ對照管ニ及ボス影響ハ同様ニシテ吾人ハ本管ト對照管ノ溶血阻止ノ差等ヲ以テ其ノ陽性度ト定ムルガ故此ノ差隔ハ畢竟血清内ノ補體結合性抗體ト免疫原ニヨリテ發來セラレタル補體ノ轉向度ヲ示スヲ以テ其ノ強弱ハ即チ可檢血清内ノ補體轉向性抗體量ノ大小ト一致スベキモノト看做スベシ。

〔B〕第一試驗管ヨリ第十四管迄可檢血清採血後二十四時間以内ノ動性ノモノヲ各〇・一五坵宛ヲ入レ第一試驗管ヨリ第六管迄ニハ更ニ免疫原ヲ〇・〇五、〇・一、〇・一五、〇・二、〇・二五、〇・三、〇・四、〇・五、〇・六、〇・七ノ如クニ注入シ生理的食鹽水ヲ以テ第七管ヨリ第十三管ニ至ルモノハ其ノ全容ヲ一・五坵トナシ第一ヨリ第六管ニ至ルモノ及ビ第十四管ハ全容ヲ〇・八坵トナシ之ヲ三十六度「フランキ」ニ插入セシムルコト一時間ニシテ第七管ヨリ第十三管ニ至ル各管ニ於テ完全溶血ヲ起スニ要スル山羊血球浮游液量ノ最大ヲ索メ、ソレヨリ〇・一坵ダケ尠キ山羊血球量ヲ取リテ第一試驗管ヨリ第六迄及第十四管ノ溶血對照管ニ投入スベシ、而シテ是等最後ノ各管ヲ生理的食鹽水ヲ以テ全容ヲ一・五坵トナシ更ニ三十六度孵竈内ニ所置スルコト一時間ニシテ直ニ成績ヲ觀取スルカ三十分室溫靜置後實施スベシ。

此ノ法ハゴールデンベルグ氏ノ行ヘル便法ト稍々其ノ型式類似セルモノナリ。

〔II〕患者可檢血清ヨリ溶血性雙攝體ヲ寒冷分離法ヲ以テ脫去シ殘餘血清ハ加熱非動形トシテ使用スル法、

此ノ法ハ可檢血清中ニ存スル正常溶血性雙攝體ノミヲ利用セントスルモノナルガ故ニ強イテ便法ト看做ス程度ノモノニ非ズト雖モ該法ハ正式本法ニ依ル成績ニ比シ毫末ノ遜色ヲ認メズ、加之、時ニ便利ヲ感ズルガ如キ場合ナキニ非ズ。五%ノ山羊血球浮液ト患者血清ヲ豫メ冷却シ、其ノ同量ヲ混ジ之ヲ冰室ニ置クコト一時間此ノ間二三回ヨク振盪混和スベシ、然ル後之ヲ強力遠心裝置ヲ以テ血球ト上清部トニ分離シ上清部ハ五十六度三十分間加温非動ヲ施シ、本實驗ニ蒞ミテハ其ノ○・二坵宛ヲ取ルベシ血球ハ尙ホ一回冰冷食鹽水ヲ以テ洗滌後之ヲ更ニ二%ノ比ニ稀釋シテ用ユ自後ノ操作ハ全ク本法ニ於ケルト同様ナリ。唯本法ニ於テ用キタル感作血球ノ代リニ寒冷分離ニヨリテ得タル正常溶血性雙介體ヲ以テ感作セラレタル血球液ノ○・二坵宛ヲ使用セルモノナリ。

以上簡便法ニ就キテ實驗シ得タル結果ヨリ著者ノ短見ヲ述ベントス。先ヅ便法I法ニ於ケル缺陷ト論難スベキ點ヲ摘發概記ヲ試ミルニ該法ニヨル時ハ殆ンド凡ベテノ血清(但シ小兒稀レニ成人ニ於テモビルケー氏反應陰性ノ如キ者ニアリテハ例外ノ場合アルモ)ハ臨牀的ニ結核ノ存否ニ論ナク、對照管ニ比シ溶血度ノ阻止セラル、ヲ實驗スベシ、其ノ理由ハ如何、ベ氏免疫原ハ豫メ最モ嚴密ナル測定ニヨリ毫末モ非特異性補體結合力ヲ示サバルコトヲ確定シタルモノヲ用ヒタルニ殆ンド凡ベテ健全、結核ノ有無ヲ分タズ一樣ニ對照管ニ比シ溶血阻止現象ヲ惹起セリ。是レ能動性成人血清等ニ於テハ殆ンド常ニベ氏免疫原ト合シテ補體ヲ轉向スベキ易熱性非特異性雙攝體ノ存在セルモノト推定セザルヲ得ズ。何トナレバ加熱非動血清ニ於テハ全クカ、ル現象ヲ發來スルコトナキガ故ナリ。此ノ點ニ關シテハ更ニ後章論及スル處アルベシ、然ラバ成人等ニ於テ結核ノ存否ヲ診定セントシテカ、ル簡便法ヲ取り對照管トノ溶血阻止ノ差隔ヲ取りテ直ニ以テ陽、陰ノ判斷ヲ下サントセバ、殆ンド成人ノ十中ノ九ハ結核ト看做スベク其ノ反應ノ比度ハ恰モビルケー氏反應ノソレト一致スルニ至ラン。斯如クンバ活動性結核ノ診斷ニ對シ甚ダシキ誤謬ヲ來スニ至ルベシ。然レドモ活動性結核竈ヲ有スルモノハ其ノ然ラザル健康者或ハ結核以外ノ疾病等ニ比シ遙カニ溶血阻止ノ程度大ナルヲ常トス。此ノ點ヲ斟酌會得シテ以テ其ノ反應成績ヲ判斷セバ結核ヲ診斷シテ甚ダシキ錯誤ヲ來タス悞レナシト信ズ。非結核血清ニ於テハ對照管トノ溶血阻止ノ差隔度五%ノ山羊血球量○・一坵以上ヲ越ユルコト尠シ、故ニ差等コレ以上ヲ示スモノニ於テ其ノ陽性ヲ確

立シテ其ノ強弱ヲ區別スベキモノトス。次ニ便法I法ニ於テハ前者ニ比シ稍々其ノ缺陷ヲ補足シ得タリト信ズ。何トナレバ豫メ種々ナル量ニ於テ完全溶血ヲ起スベキ山羊血球最大量ヲ索メ、之レヨリ〇・一坵尠キ血球量ヲ以テ本試驗ニ應ゼルガ故ニ臨牀的ニ結核ヲ否定スベキ血清等ニアリテ前述ノ理ニ基キ殆ンド非特異的陽性反應ヲ示スガ如キ場合罕レナリト雖モ時トシテ然ラザル結果ヲ得ルコトアリ、コレ畢竟健康能動性血清ニ於テ特ニ巨多ナル非特異性熱性抗體ノ含有セルモノニシテ五%ノ山羊血球〇・一坵ヲ以テハ補體ノ結合度ヲ補ヒ得ザルモノト推スシベ。又陽性ナルベキ結核血清ニ於テモ時トシテ可檢血清ガ著シク非耐熱性抗體僅少、特異耐熱性抗體モ亦輕微ナルモノニアリテハ補體ノ結合度ハ〇・一坵ノ山羊血球ノ差隔ニ足ラザル時ハ陰性ニ終ル可キ理ナリ。故ニ其ノ成績ニ於テハ本法ニ比シ稍々不規律、不安定ノモノナルハ著者ノ實驗之ヲ證スルニ充分ナリ、便法(II)ニ於テハ正式本法ニ比シ殆ンド何等劣レル點ナシ。前記便法等ニ於テ實驗者若シ之ヲ簡素ニ行ハント欲セバ須ラク其ノ試験管數ヲ適宜ニ減少セバ可ナルコト勿論ナリ。

次ニ簡便法ヲ實施スルニ當リテ山羊血球ノ代リニ他動物洗滌血球ヲ使用シ得ルカ否カニ就キテ著者ハ家兎及海獺ニ就キテ、之ヲ實驗セルニ家兎及海獺血球ハ動性人血清ト合スル時ハ多クノ場合ニ速ニ血球凝集反應ヲ起シ、時々之ヲ振盪混和スルモ一時間冰室ニ貯藏セシムルコトニ依リテハ殆ンド血球ニ人血清内正常溶血素ノ結合ヲ認メズ、依然トシテ溶血性雙攝體ハ上清中ニ殘留セラル。故ニ之等ノ動物血球ヲ以テ人血清内正常溶血素ヲ寒冷分離ヲナスコトハ不適當ニシテ使用ニ堪ヘズ。然ルニ之等動物血球ト人血清トノ混和セルモノヲ二十六度ノ「フランキ」ニ入レ時々、之ヲ振盪内容ヲ混和セバ血球凝集作用ハ溶血反應ニ壓倒セラレテ無事ニ溶血ヲ完成シ得ベク若シ可檢血清ニ補體轉向性抗體ヲ有スルモノナル時ハ溶血阻止ヲ起シ不溶性ニ殘留セル血球ハ急速ニ試験管底ニ凝集沈下スルヲ目撃スベシ。故ニ他ノ簡便法ニアリテハ不得已場合ニ際シ之等動物血球ヲ代用スルヲ得ベキカ。

次ニ第二表ニ於テ之等諸種ノ方法ヲ對比シ行ヘル陽性比度ヲ示セリ簡便法I法ハ特ニ表記スルノ必要ナシト思惟セルガ故ニ省略セリ。表中明カナルガ如ク正式本法ト寒冷分離法ハ殆ンド其ノ陽性比度伯仲ニアリ。簡便法I法ニ於テハ殆ンド常ニ前記二法ニ比シ陽性度ヲ示ス範圍狹隘ニシテ、且ツ時トシテハ明カニ結核血清浸出液等ニ於テ他法ニ依ルモノハ陽性

Mittell stark positiv !! (##)

		便 法 I (c)													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
試験管番號	Ir	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XIX
能動性可檢血清	0.15cca	,	"						,	"	,				"
免疫原	0.3 cc	"	,	"				—	—	—	—	—	—	—	—
生理的食鹽水	0.36cca	,		,		"		0.65		,	,	"	"	"	"
		— 時 間 (フランク)													
5% 山羊血球浮游液	0.1cc	0.2cc	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7
生理的食鹽水	0.6cca	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	—	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	—	—
		— 時 間 (フランク)													
結 果	非			III			,	非	##	III					
Schwach positiv !! (+)															
		便 法 I (d)													
試験管番號	Ir	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XIV
能動性血清	0.15cca										"	"	,		
アノチゲン	0.05cca	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
生理的食鹽水	0.6 cc	0.55	0.5	0.45	0.4	0.35	1.25	1.15	1.05	0.95	0.85	0.75	0.65	0.65	0.65
5% 山羊血球浮游液	—	—	—	—	—	—	0.1cc	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	—	—
		— 時 間 (フランク)													
結果ヲ斯クノ如ク假定スル時ニ於テ															
					III				##	非	,				

〔製出法〕

鶏卵二十個ヨリ其ノ卵黃部ノミヲ採リ、之ニ餾水約三百五十珩ヲ加ヘテ、攪拌次ニ一%ノ苛性曹達液ヲ徐々ニ注加シテ液ノ澄明度ヲ呈スルニ至リテ已ム。培養基製出上最モ困難トスベキ點ハ、曹達液混加ノ適否如何ニ在リ、其量僅少ニ終ル時ハ培養基不澄明ナリ。其ノ量多キニ失スル時ハ其ノ澄明度ヲ示スモ、其ノ反應強滲性ヲナスガ故ニ結核菌ノ發育阻害セラレテ殆ンド用ユルニ足ラズ。故ニ此ノ培養基ヲ製出スルニハ三五〇・〇珩ノ卵黃ヲ取リ、其ノ半量即チ約一七五・〇珩ノ曹達液ヲ少量宛注加シテ液ノ澄明調ヲ帶ビ來ルノ瞬間ヲ定メテ、自後ハ曹達液ヲ「ビベット」ヲ以テ微量宛滴下セシメテ時々「ビベット」ヲ以テ液ヲ吸引澄明度ヲ檢シ、其ノ全ク澄明トナリテ曹達ノ注加ヲ止ムベシ。斯如クニ製出セラルモノハ之ヲ器底ヨリ窺見セバ、輕度ニ蛋白濁ヲ示セル澄明液ナリ、之ニ七・〇立ノ餾水ヲ加フ。即チ約五%ノ卵黃液トナス。之ヲ約三〇〇・〇珩宛ヲ容ル、ニ足ルエルレンマイエル氏「コルベン」等ニ分讓シテ、百度ニ三日間間歇滅菌ヲ施セルモノナリ。

前述ノ方法ヲ以テ製出セル卵黃培養基ニ結核菌ヲ發育セシメタルモノハ、バベ氏一派ノ研究者ノ稱スル處ヲ通覽總括スルニ、補體轉向反應免疫原トシテ最強力、良好ノモノニシテ自家抑制皆無ナルカ、或ハ殆ンド缺除シ、且ツ補體轉向性物質ノ最大量ヲ示スハ培養後約四日目ニシテソレヨリ漸次培養日時ノ經過ニ從ヒ補體轉向性能力減弱スルニ至ル、故ニ補體轉向反應ヲ行フ際ニハ必ズ四日培養ノモノヲ以テ免疫原トナスト稱セリ。然ルニ著者ハ所定ニ基キ調製セルバベ氏培養基ニ豫メ他ノ種々ナル培養基ニ發育セシメタル結核菌ヲ其ノ種々ナル菌量ヲ以テ移植、發育セシメタルモノニ就キテ許多ノ數ヲ比較實驗研究ヲ試ムルニ、如述創始者一脈ノ所論ト必ズシモ全ク一致契合セル成績ヲ得ズ。即チ著者ノ實驗ニ依レババベ氏免疫原ハ比較的強力、有效ナル範圍内ニ於テ自家抑制ヲ示サバルコトハ他免疫原ニ異ナル優秀ナル第一要點タルヲ疑ハズト雖モ、自家抑制絶無乃至每常、之ヲ有スルモ殆ンド微弱ニ過ギズト誇張スルヲ得ズ。菌ノ發育旺盛良好ニシテ多大ノ菌量ヲ算スルニ至ラバ漸次ニ其ノ自家抑制度ヲ増加シ來ルモノナリ。要スルニ免疫原トシテ比較的強力良好ニシテ使用ニ充分ナル範圍ト見做スベキモノニ於テ尙ホ自家抑制ヲ示サバルカ或ハ僅微ナリト稱シ得ルニ過ギザルナリ。又補體轉向性物質ノ最大限ヲ四日目ト劃定シソレヨリ次第ニ其ノ性能ノ減弱ヲ認ムト稱スル在來ノ說ニ對シテモ聊カ異論ヲ述ベント欲スルモノナリ。著者ノ實驗ニ徴スルニ四日目培養必ズシモ免疫原トシテノ最大能力ヲ賦課セラレタルモノト限ラズ。當初培養基ニ移植スベキ菌量ノ多寡ニ應ジテ其ノ免疫原トシテノ性能ヲ獲ルニ日數ノ差等ヲ起スベキ

ハ殆ンド常識判斷ニ依ルモ明白ナルコトナリト信ズ。一向ニ四日目說ヲナスハ當ラザルモノナリ。當初ノ菌量極メテ僅少ナルモノヲ移殖セバ、四日目ニ於テ殆ンド免疫原トシテノ特異補體轉向反應能力ヲ發揮セズ(第四表(I)及(II)参照)。當初移殖スベキ結核菌量ヲ漸次ニ増加スルニ從ツテ四日目ニ於テモ尙ホ補體轉向反應免疫原トシテ使用ニ稍々堪ヘ得ベキモノヲ生ゼシメ得ベシト雖モ四日目ガ其ノ最強力ヲ示スモノナルガ如キ實驗ハ悲シイ哉、著者ハ未ダ一回ダモ遂著セズ。殆ンド凡バテノ場合ニ於テ培養日數ノ増加ト共ニ補體轉向反應度ヲ增大シ、之ニ從テ一面ニ於テハ其ノ自家抑制度モ甚ダシク増スニ至ル(第四及第五表参照)。故ニ著者ハ四日目必ズシモ最大限ニ非ズシテ其ノ特種補體轉向性物質ハ培養日數ト共ニ伸展増大スルモノニシテ、甚ダシク培養期間ノ長時日ニ互レルモノハ時ニ培養液ノ反應稍々強度ノ酸性反應ヲ呈スルニ至レルモノアリ。斯カル場合ニ於テ此ノ免疫原ヲ取リテ直ニ補體轉向反應ニ使用セバ其ノ能力比較的薄弱ナリト雖モ其ノ反應ヲ中性乃至弱酸性ニ變ジタル後補體轉向反應操作ヲ行ヘバヨク特異ノ性狀ヲ發揮シテ良免疫原タルノ質ヲ失ハザルモノト唱ヘント欲ス(第五表IV参照)。若シベ氏一派ノ唱ヘル處ガ菌量ノ如何ニ依リテ四日目培養免疫原ヲ使用セバ自家抑制ナキ範圍内ニ於テ最強力ナク免疫原ヲ得ベシト稱スルモノナラバ著者モ亦カ、ル關係ノ存在セルモノナルコトヲ首肯セントスルモ、左右ナク、四日目最大限說ヲナスニ於テハ著者ノ實驗上大ナル異議ヲ有スルモノナリ。特異補體轉向性ノ培養日數ト共ニ一定程度迄増加ヲ示スハ第六表ニ示セル實驗成績ニ徴スルモ瞭然タルベシ。

次ニベ氏免疫原ノ自家溶血度ハ概シテ全容ヲ一・五蚝トセルモノニテハ之ニ〇・五乃至〇・八蚝ヲ含有スル時ニ五%ノ洗滌山羊血球浮游液〇・一蚝ヲ完全ニ自己ノミノ作用ニヨリテ溶血セシム。此ノ自家溶血ノ基ク處ハベ氏免疫原内ニ特異ニ山羊血球ニ作用シテ溶血ヲ惹起セシムルガ如キ物質(例ヘバ「リポイード」石鹼等)ノタメニ由ルニ非ズシテ、單ニ該免疫原ハ鹽類ニ缺乏セル溶液ナルガ故ニ其ノ一定量以上ヲ注加セバ低張壓ノタメニ遂ニ赤血球ノ崩壞セラレテ溶血現象ヲ起スニ至ルモノナルコト明カナリ。何トナレバベ氏免疫原ニ一定量ノ食鹽ヲ混加セバ如何ニ大量ヲ加フル場合ト雖モ自己ノミノ作用ニヨリテ溶血作用ヲ將來セシムルガ如キコトナキガ故ナリ。次ニ自家抑制度ハ當初移殖セル菌量ノ多寡ニ應ジテ變化ヲ示スコト明カナシテ、著シク培養期間ノ長時ニ互レルモノハ殆ンド常ニ大小ニ拘ハラズ自家抑制ヲ現出

スルモノナレドモ自家抑制ヲ示スハ常ニ特種補體結合能力ヲ培養基ニ證明シ得ル時期ヨリ後レテ來ルモノナリ。又ベ氏培養基ニ移植スベキ結核菌ハ其ノ如何ナル培養基ニ發育培養セラレタルモノヲ選ブモ特異補體轉向性物質ヲ產生スル能力ニ於テハ大同小異ニシテ特ニ此ノ間ニ於テ差別ヲ樹ツルヲ得ズ。次ニ新鮮ベ氏培養基ニ弱「アルカリ」性乃至中性(兩性反應ヲ呈スル場合ニ於テモ)「ゼラチン」ヲ混加セシムル際ニ雲狀帶黃白色ノ沈降物質ヲ直ニ發生ス。然ルニ此ノベ氏培養基ニ結核菌ヲ培養、日時ヲ經過スルニ從ツテ、沈降物質析出ヲ減ズルカ、或ハ皆無トナリ更ニ「ゼラチン」混加ニヨリテ却ツテ「ゼラチン」混加スルニ至ル、恰モ該沈降析出反應ノ強弱ハ特異補體轉向物質產生ノ程度ト反比例セルカノ觀アリ、即チ補體轉向能力増加スルニ從ツテ沈降析出ノ強度ヲ減弱スルニ至ルヲ見ル、培養日數二句ニ至レルモノニ於テハ殆ンド毎常「ゼラチン」注加ニヨリテ沈降反應ヲ起サズ。由是觀之「ゼラチン」混加ニ由ル沈降反應ノ有無ハベ氏免疫原ノ特異補體結合能力測定ニ對スル一定度ノ「インデケートル」ト見做シ得ベキガ如シ、抑々斯如キ現象ヲ生ズル因據ノ一ツハ或ハ結核菌ノ發育ニ伴フ培養基ノ反應ノ變化ニ基クモノナルヤモ計ラズト雖モ主トシテ其ノ原動ヲナセルモノハ結核菌發育ニ伴フ體外分泌毒素性產物等ノ影響ニ據リ培養基ノ物理化學的性狀ニ變化ヲ醸シ他種膠狀性物質混加ニ因スル沈降析出等ノ現象ヲ阻止乃至保護セラル、ニ由ルモノナリト推察セラル。何トナレバベ氏培養基ノ新鮮ナル無培養ナルモノニ全ク澄明ナル「ゼラチン」ヲ混加スル時ハ其ノ「ゼラチン」ノ反應如何ニ拘ハラズ殆ンド常ニ直ニ沈降反應ヲ起シ雲狀析出物ヲ生ジテ白濁全ク不澄明ノモノトナリ、之ヲ靜置セバ沈澱物質ト上清ノ二層ニ分割セラル、ニ至ルト雖モ混加スベキ「ゼラチン」全ク澄明ナラズシテ一定度以上之ニ蛋白質ヲ共存セル狀態ニアルモノヲ以テスル時ハ結核菌培養ヲ經タルモノハ勿論、新鮮無培養ノベ氏培養基ニアリテモ常ニ全ク沈降反應ヲ起サズシテ依然トシテ澄明狀態ヲ維持スルノミナラズ之ヲ煮沸セシムルモ殆ンド何等ノ影響ヲ認ムルコトナク澄明度ヲ保ツ、又澄明「ゼラチン」ニ特ニ弱「アルカリ」性トナセル卵蛋白液ノ小量ヲ加ヘテ煮沸セルモノヲ注加スル際ニモ沈降反應發來セズ、或ハ新鮮ナル無培養ベ氏培養基ト雖モ時トシテ澄明「ゼラチン」混加ニヨリテ敢テ沈降反應ヲ認メザル場合アリ、カ、ルモノハ其調製方ノ粗暴ニ由リベ氏培養基内ニ已ニ調製當時ヨリ一定度以上ノ卵蛋白ノ混入セラレタルガ爲ナリト思惟ス、如上記載セル實驗ニ基キベ氏培養

基ト證明「ゼラチン」ナルニツノ膠狀液ヲ合スル際ニ起ル沈降析出反應ハ一定度ノ蛋白存在ニ依リテ保護防止スルヲ得ベキ事ヲ窺知シ得ベシ然ラバ新鮮無培養ノ「氏」免疫原ニ於テ當初之ニ證明「ゼラチン」ヲ混加スル時ハ直ニ顯著ナル沈降析出反應ヲ呈セル者ガ之ニ結核菌ヲ培養シテ日ヲ經ルニ從ツテ同様ノ「ゼラチン」ヲ同比例ニ加フルモ此現象減弱乃至全ク消失スルニ至ルノ事實ハ結核菌發育ニ伴ヒ該培養基内ニ一種ノ蛋白體增量スルニ由ルモノト解釋セラレザルベカラズ。

第四表 「氏」培養基及免疫原ニ就テノ實驗

(I)

培養日數	自家溶血度	自家抑制度	反應種補體力量	反應	中性セラチン	同變化	備考
無培養	0. (cc)	ナシ	ナシ	弱油	有	有	「氏」培養基ニ疊部ヲ培養シテ其ノ結核菌ヲ滅菌シテ「氏」培養基ニ以テ之ヲ新引シテ其ノ「氏」培養基10.0ccニ注シテ其ノ「氏」培養基1.0ccヲ更ニ5.0ccヲ加入シテ之ヲ新引シテ其ノ「氏」培養基ニ注シテ之ヲ新引シテ其ノ「氏」培養基ニ注シテ之ヲ新引ス
二日目	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
四日目	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
八日目	0.7	〃	極微	〃	〃	〃	〃
十五日	〃	極微	極強	微油	〃	〃	〃
二十日	〃	〃	強	〃	〃	〃	〃
二十三日	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
一月十日	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
一月廿七日	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
二月十日	〃	強	〃	中性	〃	〃	〃

(II)

(III)

培養日數	自家溶血度	自家抑制度	反應種補體力量	反應	中性セラチン	同變化	備考
無培養	0.5	ナシ	ナシ	弱油	有	有	前同「グリセリン」内「氏」培養基結核菌ヲ取りテ分離培養ス
二日目	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
四日目	〃	〃	極微弱	〃	〃	〃	〃
十日	〃	〃	微強	〃	〃	〃	〃
十二日	〃	〃	強	〃	〃	〃	〃
十五日	〃	〃	強	〃	〃	〃	〃
二十三日	0.6	〃	強	〃	〃	〃	〃
十五日	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

(IV)

培養日數	自溶血家度	自抑制家度	持轉能力 持補反應	反應	中性 ニ對シテ 變化	備考
無培養	0.6cc	ナツ	ナツ	弱油	有	「グリセリン」 肉汁培養 後約1日 培養結核菌 ヲ以テ50.0cc ニ分離前 レタルモノ 同所置
二日	・				・	
四日						
十日						
十五日	0.7	・	微弱	・	微弱	
二十日		微弱	弱：強		標 缺	
二月	・	弱：強	強	微油	欲 缺	

培養日數	自溶血家度	自抑制家度	持轉能力 持補反應	反應	中性 ニ對シテ 變化	備考
無培養	0.5	ナツ	ナツ	弱油	有	前同「グリセリン」 肉汁培養 後約1日 培養結核菌 ヲ以テ50.0cc ニ分離前 レタルモノ 同所置
二日	・	微弱	微弱		・	
四日		弱：強	強		微弱	
十日		強			給 無	
十五日	・			給中性	・	
二十日					抑ツテ露明 度ヲ増ス	
一月						

第五表 氏培養基及免疫原ニ就テノ實驗

(1)

(11)

培養日數	自溶血家度	自抑制家度	持轉能力 持補反應	反應	中性 ニ對シテ 變化	備考
無培養	0.6cc	ナツ	ナツ	弱油	有	前同「グリセリン」 肉汁培養結核菌 ヲ以テ50.0cc ニ分離前 レタルモノ 同所置
二日			微弱		微弱	
四日	・	弱：強	強		給 缺	
十日	・	強	・		給 缺	
十五日	・	強	・		給 缺	
二十日	・	頗強		給中性	給 缺	
一月						

培養日數	自溶血家度	自抑制家度	持轉能力 持補反應	反應	中性 ニ對シテ 變化	備考
二日	0.5cc	ナツ	ナツ	弱油	有	Penoff氏培養ニ 對シテ小豆大 ノ分離培養
四日			・		・	
十日			・		・	
十五日			微弱	給中性	輕 微	
二十日		弱：強	強		輕 微	
一月	0.6	弱：強	強	・	給 缺	

原 著 瀧上 結核ノ補體轉向反應ノ理論及ビ實驗的研究

著者ノ首肯シ得ザル處ニシテ之ヲ免疫原ニ比スル時ハ其ノ有效量ニ於テ自家抑制度尠少ナルハ勿論ナリト雖モ、培養期間ノ日數ニ順ジテ次第ニ其ノ性ヲ増大シ來ルコトハ著者ノ實驗ノ明確ニ立證スル處ナリ、又ベ氏一派ノ諸家ハ若シ該免疫原ニ自家抑制ヲ呈スル時ハ少許ノ卵白乃至正常血清混加ニヨリテ其ノ自家抑制ヲ除去シ得ベント欲セラル。然ルニ著者ノ實驗ニ依レバシカク簡單容易ニ此ノ難關ヲ突破シテ每常少許ノ卵白ノ如キモノヲ以テ其ノ自家抑制ヲ全ク除去シ得ルモノニ非ズ勿論卵白、血清共ニ多少他物質ニ由ル非特異性補體吸著性ヲ奪取スルノ結果溶血増進ヲ起ス作用ヲ有スルモノナリ。而シテ是等物質ニ由ル抗補體的作用脫去ノ機轉ハ一ツニ卵白或ハ血清等ニヨリテ抗補體的作用ヲ發現スベキ物質ヲ圍繞シテ其ノ作用ヲ逞マシクスルコトヲ阻止スルニ基因スルモノニシテ其ノ作用タルヤ左迄顯著ナルモノニ非ズ、種々ナル缺點アリ、到底吾人ノ満足シ得ベキ物質ニ非ザルコトヲ會得セルガ故ニ著者ハ更ニ意ヲ轉ジテ、他ニ何物カ斯如キ作用ヲ逞シクシ、而カモ尙ホ特異補體結合能力ニ於テハ毫末モ毀損ヲ起サルガ如キ作用ヲ有スルモノ存在セザルカニ就キテ種々ナル膠狀物質等ニ於テ之ヲ實驗追求セル結果「ゼラチン」ガ此ノ貴重ナル性質ノ具有物ナルコトヲ確定シ得タリ其ノ委曲ニ關スル實驗等ハ拙著「ゼラチン」ノ血清學的研究ニ於テ報告セントスル處ナレバ此處ニ贅セズ。

第四節 ベ氏免疫原ニ種々ナル物理化學的變化ヲ施シテ生ズル沈澱、液體、或ハ浸出液

等ニ就テノ實驗

ベ氏免疫原ニ種々ナル物理化學的操作ヲ施シテ獲タルモノガ其ノ對照タル無操作免疫原ニ比シ特種補體轉向反應ニ如何ナル變化ヲ將來ス可キカ本實驗ヲ企ツル所以ハ一面ニ於テ該實驗ヨリ或ハ補體轉向性物質ノ實體ヲ索メ得テ其ノ眞正「エキス」部ノミヲ把握摘出シ得ルノ機會ナキヲ保シ難キト、一面ニ於テハ斯クノ如キ操作ニ依リ或ハ尙ホ一層良好ニシテ至便ナル免疫原ヲ得ズトモ限ラザルガ故ナリ。

(一) 濾過紙ヲ以テ濾過セル濾液ノ實驗

濾過紙ハ普通濾過紙ヲ使用スルト、硬化濾紙ヲ使用スルトニ於テ殆ンド大差ナク、唯硬化濾紙ヲ使用スル際ニハ對照タル無濾過ノ原液ニ比シテ稍々輕度ノ特異補體轉向能力削減ヲ認ム。普通濾紙ヲ以テセルモノハ對照ト殆ンド大差ヲ認メ

ズ、故ニベ氏ノ免疫原ヨリ其ノ菌塊ノ大部ヲ除去スルモ毫末モ特種補體轉向度ニ影響ヲ惹起セザルモノナルヲ知ルベシ。

(二) 遠心裝置

強力電氣遠心裝置(二千乃至三千回轉數)ヲ以テ三十分間遠心、菌塊大部ヲ沈澱セシメタル上清液ニ於テモ對照ト比シテモ特種補體轉向能力減弱ヲ起サズ。

(三) 素燒濾過管ヲ以テセル濾液

此ノ場合ニ於テハ濾過管ノ種類ニ由リテ甚ダ其ノ影響セラル、程度ヲ異ニス。管ノ濾目シカク細小緊密ナラザルモノニテ、細菌體ノ大部分ハ保留セラル、モ、液内ニ存在セラル、膠狀物質ノ如キハ殆ンド凡ベテ濾過シ得ラル、程度ノモノニテハ極輕度ニ對照原液ニ比シ其ノ特異能力ノ減弱ヲ起スコトアルモ大體ニ於テ大差ナシト見ルベシ¹⁾ナル素燒濾管ニテハ全ク對照ニ比シ變化ナシ、濾液中ニハ稀レニ尙ホ結核菌體ヲ證明ス。然ルニ濾目ノ細小緊密度ノ甚ダ強キモノ即チ細菌體ハ勿論其ノ他ノ膠狀體モ殆ンド悉ク保留セラル、ガ如キモノニアリテハ、特種補體轉向物質ヲ濾液ニ證明スルコト極微弱ナルカ、或ハ全ク缺損スルニ至ル。例ヘバ²⁾、³⁾等ノ濾過管ヲ使用セルモノ、濾液ハ殆ンド水樣透明液トナリ「ズルホサルチン」酸等ヲ以テスルモ殆ンド蛋白ノ反應ナク、特異補體轉向能力皆無ナルノミナラズ其ノ混加量大ナル時ハ之ニ從ツテ多少溶血増進ヲ示ス、コレ畢竟缺鹽溶媒ニ支配セラル、溶血増進ト見做スベキモノトス。

(四) 煮沸時間ノ長短

ベ氏免疫原ハ之ヲ連續乃至間歇的ニ數時間或ハ十數時間百度ニ煮沸スル際其ノ自家抑制制度ハ却ツテ多少減弱スルニ至ルモ、特異性補體轉向度ニ於テハ毫末ノ損傷ナシ。

(五) 酢酸弱酸性反應ヲ以テ沈澱セシメ其ノ沈降物質ヲ溜水ヲ以テ洗滌乾燥粉末トセルモノ、或ハベ氏免疫原ニ中性鹽類例ヘバ鹽化「カルシウム」ノ如キモノヲ極微量ニ加ヘテ、煮沸沈澱セシメタル物質ヲ溜水ヲ以テ洗滌乾燥粉末狀態トナセルモノニ於テモヨク其ノ補體結合能力ヲ示スガ如シト雖モ斯如キ操作ヲ以テ沈澱セシメタル物質ハ凡ベテ不可逆性ノ凝

塊ヲナシ、再ビ鹼水乃至食鹽水等ノ何レニモ溶解セザルガ故ニ實際ニ於テ之ヲ補體轉向反應ニ使用シ難キハ論ナシ。

(六) ベ氏免疫原ニ「カオリン」ヲ混加シテ振盪後少時靜置シタルモノヲ強力遠心裝置ヲ以テ「カオリン」ヲ分離沈澱セシメタル上清液ニ於テハ對照ト比較シテ特異能力ニ寸毫ノ影響ヲモ蒙ラズ。

(七) ベ氏免疫原ニ少量ノ石炭酸或ハ「エチール」酒精等ヲ混加セシムル時ハ特異能力ニ於テハ著變ヲ認メズト雖モ自家抑制度増大ス。

(八) 更ニベ氏免疫原ヲ酒精「エーテル」、「キシロール」、「クロ、ホルム」、「アセトン」、「トリクロールエチール」等ヲ以テ處置スル際ニ如何ナル影響ヲ示スカ目下研究中ニ屬スルガ故ニ後日之ガ實驗ノ結果ヲ報ズベキ機アルヲ信ズ唯、前記煮沸乃至酢酸弱酸性反應後得タル沈澱乾燥粉末或ハベ氏免疫原ヲ重湯煮上ニ蒸發シテ得タル乾燥物質等ヲ「メチール」酒精ヲ以テ浸出シテ得タル(六十度ニテ約三時間)液ヲ食鹽水ヲ以テ稀釋シテ使用スルニ其ノ液ノ自家抑制度比較的大ナルガ爲メニ好ク特異補體轉向能力ヲ有スルモ使用量ニ於テハ其ノ效力無操作ノモノニ比シ甚ダ微弱ニシテ使用シテ益ナシト信ズ。

本節ニ於ケル實驗ハ尙ホ研究中ニアルガ故ニ唯實驗ノ結果ヲ概括シテ報導スルニ止メ、僅少ナル實驗ヨリ謬劣ナル見解揣摩、臆測ヲ爲スコトヲ避ケタリ。

第五節 ベ氏免疫原注射後ニ於ケル正常溶血素竝ニ補體ニ對スル影響ニ就テ

著者ハベ氏免疫原ヲ家兔ニ注射後其ノ補體轉向反應ノ經過ニ就キテ詳細ナル實驗ノ探求ニ出デタル際偶々、注射家兔ノ非動性血清量大ナル時ハ却ツテ完全溶血ヲ呈シ、血清量ヲ稀釋低減スルニ從ツテ溶血阻止ヲ將來スルノ現象ニ邂逅スルニ及ビテ其ノ因ハベ氏免疫原注射ニヨリ比較的耐熱性ヲ有スル溶血性雙介體ヲ多量ニ產生シタル結果斯如ク多量ナル家兔血清内ノ溶血素ト更ニ注加セル免疫溶血素相寄り合體シテ頗ル強力ナル溶血性雙介體ヲ形成スルニ及ビテ一度結合セラレタル補體ガ後來ノ此ノ強力ナル溶血性雙介體及ビ血球ノ共同作用ニ基ク強烈ナル補體親和結合性ノタメニ奪取セラレテ完全溶血ヲ呈スルニ至レルモノナルカ、或ハ又ベ氏免疫原注射ノタメニ特ニ複合性ナキ耐熱性溶血物質ヲ產生スル

ニ至レルモノナルカトノ興味アル想像ノ下ニ更ニ實驗ヲ重スルニ至レリ。其實驗セル家兔數ハ對照ト合シテ六匹ニシテ對照動物即チ單ニベ氏培養基ニテ無培養ノモノヲ注射セルモノニアリテハ其ノ注射前後ニ於ケル血清内溶血性雙介體僅カニ増加セルヲ示ス溶血性補體量ニ於テハ著變ナシ。結核菌ヲ培養セルベ氏免疫原ヲ注射セル四頭ノ家兔ニ於テ其内三頭ハ著シク溶血性雙介體量増加ヲ示シタルモ、一頭ニ於テハ僅カニ増加ヲ示セルニ過ギズ。溶血性補體量ニ於テハ全ク注射前後ニ於テ變化ヲ認めズ。而シテコレ等凡バテノ實驗動物ニ於テ血清ヲ五十六度加温非動性トシテ自己ノミニヨリテ山羊血球ヲ溶崩スベキ物質ハ注射前後其ニ全ク證明セズ。即チ注射後増量セル溶血性物質ハ補體ノ共同作用ニヨリテ始メテ其ノ能力ヲ發揮シ得ベキ溶血性雙介體ナルコトヲ確證セリ。又此ノ溶血性雙介體ノ產生増大ヲ催進セシメタルモノハ主トシテベ氏ノ培養基ニ發育セル結核菌體乃至其ノ產生物質ニヨルモノナルハ無培養ノモノニ於テハ其増加量僅少ナルガ故ナリ。而シテ溶血素ノ產生ヲ促ス物質ノ本態ハ恐ラク類脂體蛋白等ノ結合セルモノニ非ザルカ。免疫ニヨリ溶血性雙介體ヲ產生セシメ得ベキ其ノ免疫原ノ本態ニ關シテハ其業績實ニ汗牛充棟ノ觀ヲナスト雖モ要之、其主要ナル原因ヲ掌握セルモノハ「リポイード」ニアルコト已ニ諸家ノ實驗ニ徴シテ明瞭ナルモノ、如シ。然レドモ純粹ニ化學的ニ抽出セラレタル類脂體製劑ヲ以テシテハヨク免疫原タルノ性能ヲ發揮セシメ得ザルコトモ亦先進諸家ノ說一致スル處タリ但シ近時ワッセルマン氏ガ二群ノ山羊ニ對シテ「リポイード」注射ヲ施シ、其ノ「リポイード」ニ對スル「アンボセプツール」ヲ產生セシメ得タリト報ズ。若シ信ナリトセバ從來「リポイード」ガ「アンチゲン」タルノ能力ナシトノ說ヲ覆セルモノナリト云フベシ。Bang, Forssmann 及其ノ他數多ノ研究者ニヨリテ動物臟器乳劑或ハ血清等ノ注射ニヨリヨク他動物ニ溶血性雙介體ノ發生ヲ促スモノナルコトハ已ニ一般ニ確認セラル、即チ異型免疫原ニヨリテ特異抗體ヲ產出スル場合ナリ。著者ハ結核免疫原ニ此種抗體ヲ產生スベキ能力アルノ文獻ヲ見ズ、而シテ之ニ由リテ起ル溶血性雙介體ノ増加ハ卵黃培養基自己ト結核菌體並ニ其ノ產生物質等トノ共同作用ニ基クモノナルベシト推斷セントスルモノナリ(第八、九、十表參照)。

破物 種類 動物	性 體 重	注射 量 及 方 法	試 驗 日	溶 血 性				雙 介 體 含 有 量				溶 血 性 補 體 含 有 量										
				血清 〇 cc	〇 cc	二 倍 稀 cc	四 倍 〇 cc	八 倍 〇 cc	十六 倍 〇 cc	三十二 倍 〇 cc	六十四 倍 〇 cc	百廿八 倍 〇 cc	二百五十 倍 〇 cc	二 倍 〇 cc	四 倍 〇 cc	八 倍 〇 cc	十六 倍 〇 cc	三十二 倍 〇 cc	六十四 倍 〇 cc	百廿八 倍 〇 cc	二百五十 倍 〇 cc	
健 康 家 兔 白 耳 (4)	一九二〇瓦 白色	1cc 生理食鹽水 1cc 生理食鹽水 1cc 生理食鹽水 1cc 生理食鹽水 1cc 生理食鹽水	24/XI.22 注射前	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇		
			9/XII	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
			15/VI	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
			6/XI 注射後	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
			24/XI.22 注射前	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
健 康 家 兔 黑 耳	二三五〇瓦	1cc 生理食鹽水 1cc 生理食鹽水 1cc 生理食鹽水 1cc 生理食鹽水 1cc 生理食鹽水	24/XI.22 注射前	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
			7/XII.22	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
			20/XI.22 注射後	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
			15/XII.22	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
			24/XI.22 注射前	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

第九表 二氏免疫原注射後ニ於ケル溶血性雙介體及補體量ノ變化ヲ示ス

破物 種類 動物	性 體 重	注射 量 及 方 法	方 式 驗 日	溶 血 性				雙 介 體 含 有 量				同 補 體 含 有 量								
				血清 〇 cc	〇 cc	二 倍 〇 cc	四 倍 〇 cc	八 倍 〇 cc	十六 倍 〇 cc	三十二 倍 〇 cc	六十四 倍 〇 cc	百廿八 倍 〇 cc	二百五十 倍 〇 cc	二 倍 〇 cc	四 倍 〇 cc	八 倍 〇 cc	十六 倍 〇 cc	三十二 倍 〇 cc	六十四 倍 〇 cc	百廿八 倍 〇 cc
健 康 家 兔 白 耳	〇.9g	1cc 生理食鹽水	24/XI.22 注射前	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
			9/XII	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

