

本培養基上ニ於ケルこれら菌ノ發育ハ極メテ優良ニシテ、從來嘗テ見ザル一種特異ノ發育状態ヲ呈シ、これら菌ころにハ培養十二時間ニシテ直径約一〇耗大ニ達シ、十八時間培養ニ於テハ二〇乃至二五耗大ニ達ス、其ノ性質圓クシテ半球狀ニ隆起シ、透過光線ニヨリテハ透明ナレドモ、落下光線ニ於テハ濕潤灰白色ヲ呈シ、菌量極メテ豊富ニシテ、十數個ノころにハ發生セル場合ハ、優ニ定量的凝集反應、ふいふある反應又ハ毒力試験等ヲ一舉ニシテ施行シ得ル利便ヲ併有ス。

以下これら菌特異培養基トシテ知ラレタルモノ數種ヲ舉ゲ、其ノ製法ニ就テ詳述スベシ。

三 びろん氏血液曹達寒天培養基

新ニ採取セル脱纖維素牛血液ニ同量ノ一二〇%結晶炭酸曹達液ヲ混ジ、ヨク振盪シ、一日乃至六日間靜置後、一時間乃至一時間牛蒸氣滅菌ニ附シ、豫メ熔融セル三〇%中性寒天培養基液七〇%ニ對シ、血液曹達液三〇%ノ比ヲ以テ混和シ、直チニシヤレニ注ギ、平板凝固セシメテ用ウ。

用ウル動物血液ハ牛、馬、豚、山羊、家兎、もるもつ、等孰レモ適當ナリ。

四 ちうごんね氏血液あるかり寒天培養基

脱纖維素牛血液ニ同量ノ定規加里浦汁ヲ混ジ、三十分乃至四十五分時蒸氣蓋ニテ煮沸、ココニ生ゼル漆楳黑色血液加里液三〇%ニ對シ、豫メ熔融セル三〇%普通寒天培養基液七〇%ノ比ヲ以テ混

ジ、ヨク振盪シ、直チニ之ヲシヤレニ分注シ、其ノ蓋ヲ覆ハズシテ三十分時、六十度ノ乾熱滅菌器ニ收メ、調製後十八時間乃至二十四時間ニシテ初メテ使用スベシ、道ハ蓋シ血液加里液ヨリ發生スルあんもにあノ消散ヲ期待スルニ他ナラズ。

本培養基ニ於テ大腸菌ノ發育微弱ナルカ、若シクハ全然之ガ發育ヲ見ズ、あるかり性糞便菌ハ小サキ灰綠色、不透明ノころにハトシテ發生シ、これら菌ハ中等大、濕潤、煤褐色ヨリ綠色ニ互リテ光ル圓キころにハ形成ス。

五 ぶしゆ氏へもぐろびん寒天培養基

二分一定規加里浦汁三〇〇〇耗ヲ調製シ、へもぐろびん(ゆるく)五〇〇瓦ヲ加ヘ溶解シ、一時間蒸氣蓋ニテ滅菌、其ノ未ダ熱ツキ間ニ中性普通寒天培養基液一七〇〇〇耗ヲ混ジ、直チニ平板培養基ニ製ス。

コノ培養基ニ於ケルこれら菌ノ發育ハ極メテ佳良ナリト雖、爾餘細菌モ亦克ク之ニ發育シ、從ツテこれら菌ノ特選培養基トシテハ其ノ價值而カク大ナラズ。

六 あろんそん氏これら培養基

三五%寒天培養基液一〇〇〇ヲ溶解シ、其ノ未ダ熱ツキ間ニ一〇〇%無水炭酸曹達液六〇耗、二〇%蔗糖溶液五〇耗、二〇〇%できすまりん溶液五〇耗、ふくしん飽和あるこほゝる液〇二五耗、及ビ一〇〇%亞硫酸曹達液二五耗ヲ加ヘテ製ス。コノ培養基ハ無色ナルカ、若シクハ淡薔薇色ヲ呈スベシ。

七 ヘッセ氏まらひごぐりーん培養基

あゝんそん氏これら培養基ト同様ニシテ製ス、但シふくしん液ニ代フルニまらひごぐりーん飽和あるこほゝる液〇・四銑ヲ以テシ、一〇・〇%無水炭酸曹達液三〇乃至四〇銑ヲ用ウルヲ異リトス。本培養基ハ完全透明ニシテ、層ヲ薄クスレバ殆ド無色ナリ、これら菌ノ發育佳良、濕潤、綠色、大ナルころにーヲ形成ス。

第七 ぢふてりー菌培養ニ用キラルル特選培養基

一 れふれる氏葡萄糖ふいよん血清培養基

犢牛、山羊、牛等ノ血液ヲ採取シ、輕クあるかり性トセル一〇乃至二〇%葡萄糖加ふいよん培養基らくむす中性ノ培養基液一〇〇〇銑ニ對シ、定規なごろん油汁〇・四四銑ヲ加フト三對一ノ比ヲ以テ混和シ、試験管若シクハベシリーしやーれニ注ギ、九十度ニ熱シテ凝固セシム。

コノ培養基ハぢふてりー菌診斷上缺クベカラザルモノニシテ、ダトヘバ義膜ノ細菌ヲ移植スル時、爾餘球菌類ノ發育比較的緩慢ナルニ比シ、ぢふてりー菌ノ發育佳良、速カニ増殖ヲ來スノ利アリ。

二 いんぢごかるみん、酸性ふくしん、加里油汁

第一液トシテ二〇%いんぢごかるみん水溶液ヲ製シ、第二液トシテ酸性ふくしん一〇〇、一〇%加里油汁一〇〇〇銑ヲ混ジテ製シ、用ニ臨ミテ第一液二〇銑、第二液一〇銑、蒸餾水二二〇銑トシテ混

和シ、所謂まんこうすきー氏試薬ヲ製出ス。コノ試薬ハ酸ニ遭ヒテ赤變あるかりニ逐ヒテ青變シ、其ノ中和點ハ恰モらくむす及ビふのゝるふたれいんノ中間ニ在リト稱セラル。

先ヅ〇・五%葡萄糖加ふいよん培養基ニ菌ヲ移植シ、三十七度ニ二十四時間培養セルモノニ就テ、まんこうすきー氏試薬三滴ヲ加フレバ、同様ニ處置セル對照葡萄糖加ふいよん培養基ハ青色ヲ呈スルニ反シ、れふれる氏ぢふてりー菌培養ニ在リテハ、るびん紅色、假性ぢふてりー菌培養ニ在リテハ、二分後ニ於テ綠色ヲ呈シ、次デ十二時間ヲ經過スレバ赤色ニ變ズ、而シテコノ反應出現ノ理ハ、ぢふてりー菌ノ酸產生ニ反シ、假性ぢふてりー菌ハ之ヲ產生セザルニヨレリ。

次ニハぢふてりー毒素產生ニ資スル培養基ニ就テ有力ナルモノヲ述ブベシ。

三 肥田音市氏牛勞加ふいよん培養基

細判馬肉五〇〇〇ニ大根擦子ニテ擦リタル生牛勞四〇〇ヲ混ジ、水一〇〇〇ヲ加ヘテ磁器鍋ニテ二時間乃至三時間煮沸、濾過、濾液一〇〇〇〇ニ就テあつてべぶさん二〇〇、食鹽五〇ヲ加ヘ溶解シタル後、なごろん油汁ヲ以テふのゝるふたれいんヲ標指薬トシ中性トナシ、之ニ〇・五%ノ比ニ定規加里油汁ヲ注加シ、一時間蒸氣釜ニテ加熱、濾過、各こるべんニ分チ、あうさくらーヂニテ消毒シテ用ニ供ス。

肥田氏ハぢふてりー菌ふいよん一日培養ヨリ菌膜ヲ白金耳ニテ採取シ、前記牛勞

加ふいよん培養基表面ニ浮遊セシメ、之ニヨリテ菌ノ發育ヲ盛ンナラシメ、三十五度ニ七日、三十二度ニ七日、培養日數十四日ニシテ其ノ毒力最高度ニ達スト稱ス。

第八 結核菌培養ニ用キラルル特選培養基

結核菌ハらくむす中性ヨリ、中和セザル肉羹汁ノ酸度ニ亘リテ佳良ナル發育ヲ示シ、就中血清斜面培養基、ぐりせりん加寒天斜面培養基、ぐりせりん加ふいよん培養基、馬鈴薯ぐりせりん寒天培養基、卵黃寒天培養基等ニ於ケル發育佳適ナルコトハ既ニ述ベタルトコロナリ、茲ニハ其ノ以外ニ於テ用キラルル二三ノ培養基ヲ舉ゲン。

一 ざるせー氏鶏卵培養基

鶏卵ヲ水ヲ以テ清洗、次デ五〇%石炭酸水ヲ以テ洗滌シ、乾燥ヲ俟テテ鶏卵兩極ヲ紅灼刀及ニテ滅菌、錫子ノ尖端ヲ紅灼滅菌ニ附シタルモノヲ用キテ兩極ニ穿孔シ、滅菌器ニ入れんまいゑるこるべしニ内容ヲ吹出シ、鶏卵ノ重量ニ對シテ約十分一量ノ蒸餾水ヲ注加シ、氣泡ノ發生セサル様注意シテ混和、濾布ヲ用キテ濾過、試験管分注、蒸氣釜ニ入レ七十七度ニ二時間乃至二時間半ニ亘リテ凝固セシム。

二 血液卵黃ふいよん培養基

肉羹汁ヲ基液トシテ製セル普通ふいよん培養基液一〇〇〇珩、家兎若シクハ犬ノ脱纖維素血液一〇〇珩、卵黃五〇珩ヲ混ジテ製ス。

三 ぶろすかうゑる・べっく氏無蛋白培養基

コノ培養基ノ製法ニ就テハ一般無蛋白培養基ノ條下ニ説ケルヲ以テ省略ス。結核菌ハ無蛋白質ヨリ窒素ヲ攝取シヨク發育スルヲ以テ、爾餘ノ無蛋白培養基モ亦用ウベシ。

四 べっく氏寒天培養基

牛血清二〇〇珩、蒸餾水一八〇〇珩ヲ混ジ、一時間ヨリ一時間半ニ亘リテ蒸氣滅菌ニ附シ、濾過、濾液ニ第一硫酸加里一〇〇珩、硫酸まぐれしあ五〇珩、あすばらぎん四〇珩、ぐりせりん四〇珩ヲ混ジ、二時間ヨリ三時間ニ亘リテ、蒸氣釜ニ入レ、其ノ熱ツキ濾液ヲ用キテ三〇%ノ比ニ寒天ヲ加ヘテ製シ、其ノ反應ヲシテ弱酸性ナラシム。

五 腦粥血清培養基

新ニ採取セル牛腦ヲ細裁シ、同量ノ蒸餾水ヲ加ヘ、鍋ニ入レテ攪拌シツツ煮沸シ、濾布ヲ用キテ濾過、壓搾シ、二時間蒸氣滅菌ニ附ス、斯クシテ滅菌セル稀釋腦粥ニ同量ノ三〇%ぐりせりん加血清ヲ加ヘ、振盪混和シ、凝固セシム。

六 ふいける氏腦粥寒天培養基

動物腦ヲ採取細碎シ、同量ノ蒸餾水ヲ加ヘ、攪拌シツツ十五分時煮沸、濾布ヲ用キテ濾過、更ニ其ノ濾液ニ加フルニ、蒸餾水ヲ以テ製セル二五%寒天溶液ノ同量ヲ以テシ、次デ三〇%ノ比ニぐりせりんヲ加ヘ、滅菌試験管分注、滅菌ニ附ス。

七 げんちあなざいをれつご鶏卵培養基

細裁セル牛肉二五〇〇瓦ニ蒸餾水二一〇〇瓦及ビぐりせりん三七五瓦ヲ加ヘ、一晝夜水室ニ静置シ、濾過セル肉汁二〇〇〇瓦ニ對シ、別ニ新鮮鶏卵十數個ヨリ採取シ、ヨク攪拌混和、濾布ヲ通ジテ濾過セル鶏卵液四〇〇〇瓦ヲ加ヘ、コノ混和液一〇〇〇瓦ニ對シテ一〇％げんちあなざいをれつご溶液一〇瓦ヲ加ヘテ試験管ニ分注シ、第一日ハ八十五度、第二日ハ七十五度、第三日ハ七十五度ト定メテ毎日三十分時ツツ連續三日、間歇滅菌ニ附シテ製ス。

本培養基ハ主トシテ喀痰ヨリスル結核菌ノ分離培養ニ用キテ效アリト稱ス、其ノ培養ニ先ダチテ喀痰ニ左記ノ操作ヲ加フベシ。

喀痰ノ濃度ニ應ジ、四〇％苛性曹達液ヲ同量若シクハ數倍量注加、振盪混和シテ三十分時、三十七度ノ解糖ニ收メ、其ノ間一回取出シテヨク振盪シ、再ビ三十分時解糖ニ收メテ溶解シ、次デ十五分時遠心分離、上清ヲ傾注シ、沈渣ニ鹽酸一、二滴ヲ點ジ、振盪シ、斯クシテ得タル沈渣ヨリシテ本培養基ニ塗擦スベシト稱ス。

八 へせ氏はいでん榮養素寒天培養基

本培養基モ亦特ニ喀痰中ニ於ケル結核菌ノ培養ニ適スト稱セララル。

はいでん榮養素五〇瓦ヲ蒸餾水五〇〇瓦ニ溶解シ、食鹽五〇瓦、ぐりせりん三〇〇瓦、寒天一〇〇〇乃至二〇〇〇瓦ヲ加ヘ、定規結晶炭酸曹達液五〇瓦及ビ蒸餾水九五〇〇瓦ヲ混ジテ寒天培養基ニ製シ、濾過滅菌シテベシリーしやーれニ分注、調製スベシ。

第九 腦脊髄膜炎菌淋菌肺炎菌等球菌培養ニ用キラルル特選培養基

腦脊髄膜炎菌培養ニ適スルくちる氏人胎盤寒天培養基ニ就テハ既ニ之ヲ述ベタリ、あしゆ氏血液寒天亦之ガ培養ニ適スト稱ス。

一 あしゆ氏血液寒天培養基

普通寒天培養液六〇〇瓦、無菌脫纖維素羊血液二〇〇瓦、腹水一〇〇瓦ニ加フルニまるこーぜ一〇瓦ヲぶいよん三〇瓦ニ溶解セルモノヲ以テシテ製ス。

二 べってるそん氏人腦寒天培養基

本培養基ハ腦脊髄膜炎菌、淋菌及ビ肺炎菌、孰レノ培養ニモ適スト稱セララル。

新ニ生産シ死亡セル人胎兒ノ腦髓ヲ無菌的ニ採取シ、同ジク無菌ナル腹水ト混ジ、之ヲ容レタル管口ハ密栓、密封シテ振盪器ニ裝シ、一時間ニシテ稀薄腦粥ヲ製出スベシ、次デ之ヲ水室ニ靜置シ、輕ク蛋白濁ヲ早スル上清ヲ得テ基液トシ、之ヲ以テ三〇％寒天培養基ヲ製出ス、尙ホ葡萄糖ヲ添加スレバ愈々優良ナル培養基ヲ手ニスベシト稱ス。

淋菌培養ニ用キテ效アルハ血液寒天斜面培養基ナリ、就中人血液ヲ普通寒天斜面培養基ニ塗抹セルモノ最モ佳良ニシテ、之ガ製法ハ既ニ詳細記述セルトコロナリ。

三 わつせるまん氏豚血清ぬどろーせ寒天培養基

豚 血 清 一五〇

蒸 餾 水

ぐりせりん

ぬさるーぜ

三〇〇―四〇〇

二〇―三〇

〇・八―〇・九

ヲ混ジ振盪シツツ煮沸シ、蒸氣滅菌ニ附シテ貯ヘ、用ニ臨ミテ二〇%ベブミんヲ含メル有カリ性寒天培養基ヲ熔融シ、五十度以下ニ冷却スルヲ俟テ夫々同量ヲ混ジ、しやーれニ注加、凝固セシム。豚血清ハへもぐるびんノ混和セザル清明ナルモノヲ選擇使用スベシ。

尙ホ淋菌培養ニ適スルモノニ腹水寒天培養基、胸水寒天培養基、水腫液寒天培養基等アリ、孰レモ用ウベシ。

肺炎菌培養ニ用ウル培養基ハ、血液、血清、ぐりせりん等ヲ混ジテ佳良ナル發育ヲ期待シ得ベシ、就中血液寒天斜面培養基、血清寒天斜面培養基ハ最モ適當ナリ。

連鎖状球菌ノ分離ニ用キテヨシト稱セラルル培養基ヲ舉グレバ左ノ如シ。

四 しよごみゝるれる氏血液寒天培養基

普通寒天培養基ヲ熔融シ、四十五度ニ冷ユルヲ俟テ、寒天五ニ對シ、無菌的ニ採取セル脱纖維素馬血液ヲ點下シ液二ノ割合ヲ以テ混ジ、充分ニ混和シテ平板培養基ニ製ス。

五 煮沸血液寒天培養基

ふたーげす及ビほくせる兩氏ハ普通寒天培養基ヲ煮沸シ、新ニ採取セル脱纖維素馬血液ヲ點下シテ製セルガ、びーりんぐ氏ハ之ヲ改良シ、三〇%普通寒天培養基ヲ加熱、熔融シ、脱纖維素馬血液ヲ一

五〇%ノ比ヲ以テ混ジ、直チニ火焰ヲ遠ケ、五十度乃至六十度ニ冷ユルヲ俟テ、ちこれーと葛變セル沈澱ヲヨク振盪混和シ、之ヲ以テ平板ニ製シタリ。

六 びーりんぐ氏血液水寒天培養基

無菌馬血液ニ蒸餾水ノ二倍量ヲ混ジテ溶解シ、別ニ二〇%葡萄糖加寒天培養基ヲ熔融シ、六十度ニ冷ユルヲ俟テ前記血液水ト同量ヲ混和シ、平板培養基ニ製ス。

第十 いんふるゑんざ菌培養ニ用キラルル特選培養基

一 れーんたーる氏培養基

二〇乃至三〇%普通寒天培養基ヲ熔融シ、七十度ニ冷却スルヲ俟テ其ノ一〇〇%銜ニ對シ、家兎若シクハ人ノ脱纖維素血液五〇%銜ヲ點滴、混和シ、其ノ容器ナル處ニれんまいゑるこるべんヲ火焰上銅網ニ載セ、沸騰スル迄加熱スベシ、コノ際血液寒天混和液ガこるべん頭ニ沸騰シ來ルヤ、直チニ火焰ヲ遠ケテヨク振盪シ、コノ操作ヲ二回反復、滅菌綿紗ヲ用キテ注意シテ濾過、血液凝固片ヲ去リ、再ビ輕ク火焰ニ煮沸シ、滅菌試験管若シクハ滅菌しやーれニ分注、凝固セシメ、調製後二十四時間ニシテ用ウベシ。

本培養基ハいんふるゑんざ菌培養ニ最モ好適ナルモノトシテ知悉セラレ、硝子様透明ころにーとシテ迅速、豊富ナル發育ヲ促ガシ、コノころにーヨリ釣取スル細菌ヲ以テ患者血清ト合セ、其ノ五十倍乃至百倍稀釋血清ニ對シテ明瞭ナル凝集反應ヲ呈セシメ得。

二 つぶれうすきー氏血液寒天培養基

一〇%はいでん栄養素ヲ含ム寒天培養基ヲ熔融シ、新ニ採取セル鳩血液若シクハ家兎血液ノ一、二滴ヲ加ヘ、薄層トナシテしやーれニ凝固セシム。

第三節 細菌培養法

諸種細菌ノ混在セル検査材料ヨリ各菌ヲ分離シ、時トシテハ豫メ當該細菌ノ増殖ヲ圖リ、次デ之ガ分離培養ヲ完成シ、其ノ分離シ得タル細菌ヲ純粹培養シ、叙上各種培養基ヲ用キテ細菌ノ生物學的研究ニ從ヒ、之ニヨリテ細菌ノ種類ヲ確定シ、又其ノ生活状態ヲ比較検査スル手技ヲ必要トシ、之ガ爲細菌培養法ノ全般ニ亘リテ詳述スルトコロアルベシ。

第一 好氣性細菌培養法

一 塗擦培養—劃線培養法

細菌ヲ培養基ニ移植スルニ當リ、普通寒天斜面培養基試験管ノ綿栓ヲ脱去センニハ、左手ニ試験管ヲ持シ、右手ニ細菌ヲ釣取セル白金耳ヲ持チ、右小指ト右手掌トニテ綿栓ヲ抓ミ、回轉シツツ之ヲ脱去シ、直チニ管口ヲ火焰中ニ熱灼滅菌シ、可及的水平ニ

管口ヲ保持シ、之ニヨリテ空氣中ヨリスル雜菌ノ管内墜入ヲ豫防シ、管壁ヨリ透見シツツ白金耳ヲ深く試験管内ニ插入シ、斜面ノ基底ヨリ尖端ニ向ツテ輕ク壓シテ牽引シ、斜面ノ中央ニ一條ノ劃線若シクハ塗擦ヲ行ヒ、細菌移植後再ビ管口ヲ熱灼シ、綿栓ヲ火焰ニ通ジテ裝填スベシ。兩手ノ各指間ヲ善用スレバ、一時ニ三本ノ試験管ヲ把持シ、敏活ナル手技ノ下ニ移植ヲ達成スルコト極メテ容易ナリ、白金耳ノ操作前後ニ於ケル紅灼滅菌ヲ忘ルベカラザルハ既述セルガ如シ、次デ硝子鉛筆ヲ用キテ菌株名移植月日等ヲ記註シ、底面ニ綿ヲ敷ケルこぶニ直立シ、解籠ニ收メ培養スベシ。げらちん培養ノ如キ解籠培養ニ不適ナルモノハ室温ニ於テシ、結核菌竝ニ爾餘ノ細菌ニシテ久シキ培養ヲ要スルモノ、或ハ菌株保存ノ爲ニスルモノハ、綿栓ニばらふんヲ塗布シ密封スレバ、培養基凝水ノ蒸散ヲ防ギ、加之絲狀菌ノ如キ浸襲容易ナル雜菌ノ侵入ヲ防遏スルコトヲ得ベシ、因ミニ菌株保存ノ爲寒天斜面培養基ニ塗擦ヲ行フニ當リテハ、概ネ一箇月毎ニ移植ヲ新ニシ、淋菌、腦脊髓膜炎菌、いんふるえんざ菌ノ如キ血液寒天培養基ヲ用キテスルモノハ、短キハ隔日、長キモ十日以上ニ亘ラザル間ニ移植ヲ實施セザルベカラズ。

二 穿刺培養法

所謂高層培養基ヲ充テタル試験管ヲ左手ニ取り、綿栓ヲ脱去シ、管口ヲ下ニシテ倒マニ保持シ、右手ヲ以テ細菌ヲ釣取セル白金線ヲ下方ヨリ管内ニ挿入シ、培養基ノ中央ニ深ク穿刺シ、綿栓、記註、直立、培養等スベテ前項記載ノ順序ニ從フベシ。因ミニ菌株保存ノ爲ニハ寒天斜面培養基ニ塗擦スルヨリモ、寧ロ高層寒天培養基ニ穿刺培養ヲ行フヲ適當トス、即チコノ方法ニ從ヘバ、移植以前ニ於テ培養基表面汚染ノ疑アル時ト雖、試験管外壁特ニ其ノ基底部ヲ藥液消毒ニ附シ、乾燥ヲ俟テ綿栓ヲ除キ、管口ヲ燒灼滅菌、冷却ヲ俟テ、硝子棒ヲ用キテ注意シテ管底ヲ打碎キ、管口ヲ啣ンデ培養基内容ヲ滅菌しやーれ内ニ吹出シ、滅菌白金線ヲ以テ寒天培養基ヲ横斷シ、断面ヨリ菌ヲ釣取シテ移植ヲ新ニスルコトヲ得ベシ。又一本ノ寒天斜面培養基ニ就テ、一部ハ穿刺、一部ハ塗擦培養ヲ行ヒテ、検査日數ヲ短縮シ、手技ノ簡約ヲ期スルコトアリ。

三 平板培養法

平板培養法ヲ行フハ諸種細菌ノ混在セル検査材料ヨリ細菌ヲ分離培養スルニ用キ、又ハ平板培養基面上ニ於ケル諸種要約ヨリ觀察シテ細菌診斷上ノ鑑別ニ資シ、或ハ細菌數ノ計算ヲ實施スルニ用ウ。

げらちん平板培養法ヲ行ハンニハ普通げらちん培養基ヲ充テタル三箇ノ試験管

ヲ取り、四十度ノ温湯ニ入レ溶解シ、試験管臺ニ直立シ、番號ヲ記註シ、無菌的操作ヲ以テ検査材料ヲ先ヅ第一試験管ニ移シ、同様處置シテ第二、第三試験管ニ順次稀釋シ、孰レモ綿栓ヲ了シ、サテ机上ニ三個ノ滅菌しやーれヲ準備シ、夫々覆蓋ニ番號ヲ記註シ、試験管ノ管口ヲ燒灼滅菌シ、しやーれ覆蓋ノ一側ヲ舉上シ、試験管口ヲ傾ケテ順次管内培養液ヲ流注シ、底面全部ニ擴布シ、平板ニ凝固セシメ、室内ニ靜置シ、ころにーノ發生ヲ待ツベシ。但シ前記三個ノ試験管ハ準備シアル昇汞水ニ投ジテ消毒ス。げらちん平板培養法ハ水中細菌含有數ノ検査ニ應用セラレ、而カモ夏季げらちんノ使用不可ナル場合ニ於テハ、寒天平板培養法ヲ以テ之ニ代用スルコト屢々ナリ、即チ寒天斜面培養基三個ヲ加熱熔融シ、四十五度ニ冷ユルヲ俟テ検査材料ヲ混ジ、順次稀釋し、しやーれニ流注、凝固セシメ、解竈ニ收メテ培養ス。コノ際寒天ハ四十度ニ於テ凝固スルヲ以テ、手技ノ敏速ヲ必要トシ、又しやーれ内寒天凝固ニ伴ヒテ、面上凝水ノ析出ヲ促ガシ、發生ころにー融合ノ虞アルヲ以テ、凝固直後速カニ倒置シ、解竈ニ收ムル用意アルヲ要ス。

悉すまるひ氏回轉平板培養基ハ、げらちん培養基ニ細菌移植、稀釋法ヲ行フコト前項記載ノ如クシ、試験管ノ綿栓ヲ剪截、ばらふいん塗附密封ヲ施シ、番號ヲ記註シ、管ヲ

水平ニ保持シテ氷水中ニ沈メ、迅速回轉管ノ内壁ニ平等ニ薄クげらちんヲ擴布凝固セシメ、取出シテ直立室温ニ静置シ、ころにノ發生ヲ期待ス。

寒天平板培養法ハ初メヨリ熔融セル寒天培養液ヲレヤ一れニ流注凝固セシメ、コノ平板培養基三個ニ就テ、第一ノ平板ニ検査材料一白金耳量ヲ點ジ、滅菌こんら一氏硝子棒ヲ用キテ平等ニ塗擦シ、其ノ儘第二、第三ノ平板ニ順次塗擦ヲ了シ、覆蓋倒置、孵籠ニ收ムルノ順序ヲ取ルベシ、該硝子棒ハ塗擦了ハラバ直チニ昇汞水ニ投ジテ消毒ス。尚ホコノ稀釋方法ノ應用トシテ三個ノ寒天斜面培養基ヲ用キ、順次同一白金耳ヲ以テ斜面塗擦稀釋ヲ行ヒ、其ノ儘孵籠ニ收メテころにノ發育ヲ待ツ方法モアリ。或ハ又一個ノ寒天平板培養基ニ就テ、其ノ面上ヲ隨意三分乃至四分劃シ、同一白金耳ヲ用キテ該區劃毎ニ塗擦稀釋ヲ行フ簡便法アリ、予ハちふす患者便ノ検査ニ際シ、遠藤氏培養基平板面ニ就テ常ニコノ簡便法ヲ實施シ、優良ナル成績ヲ收メツツアルコトヲ附記セントス。

四 液體培養基及ビ馬鈴薯培養基ニ培養スル法

ぶいよん、べぶこん水、牛乳等液體培養基ニ培養スルニハ左手ニ該培養基ヲ保持シ、細菌釣取白金線端ヲ管内培養基液中ニ挿入、攪拌スレバ可ナリ。或ハ先ヅ該培養基

ヲ少シク傾斜シ、培養基液ヲ以テ管内上壁ヲ濕ホシ、細菌釣取白金線ヲ其ノ濕潤部ニ塗擦混和スルモ亦一手段ナリ。馬鈴薯断面ニハ單ニ白金線ヲ以テ塗擦スベク、馬鈴薯粥ニハ其ノ中央ニ移植シ、試験管馬鈴薯培養基ニハ其ノ斜面上劃線培養ヲ行フベシ。

五 ほーるぐらすヲ用キテスル培養法

ほーるぐらす特ニ其ノ圓形凹窩部ヲあるこほーるニテ清拭、火焰ヲ通ジテ滅菌シ、熔融セル寒天培養基液ヲ該凹窩ニ流注、其ノ未ダ凝固セザル間ニ於テ、同様ニ滅菌セルでつきぐらすノ邊緣ヲ用キテほーるぐらす表面ヲ輕ク擦過シ、過剰ノ寒天ヲ除去シ、恰モ凹窩部ダケニ寒天ヲ充填、凝固セシメ、滅菌白金線ヲ用キテ其ノ中央ヨリ縱斷、凝固寒天ノ半部ヲ除去シ、其ノ断面ニ絲狀菌ヲ移植シ、凹窩周圍ニハわせりんヲ塗布シ、滅菌でつきぐらすヲ覆ヒテ其ノ儘孵籠ニ收メ、翌日取出シテ鏡檢スレバ、横サマニ發育セル絲狀菌體ノ各部ヲ精檢スルコトヲ得ベシ。

第二 嫌氣性細菌培養法

嫌氣性細菌ノ分離ハげらちん若シクハ寒天ノ高層培養基ヲ用ウレバ、概ネ其ノ目的ヲ達シ得ベシ、但シ其ノころにノ狀態等ニ就テ、精密ナル検査ヲ行ハントセバ、種

々ナル分離法ヲ試ムル必要ヲ生ズ、左ニ其ノ大體ヲ記述スベシ。先ヅ葡萄糖加げら
ちん若シクハ葡萄糖加寒天培養基ヲ用キ、嫌氣性細菌ノ分離ヲ行フ、即チ寒天培養基
ナラバ蒸氣釜ヲ以テシ、げらちん培養基ナラバ三十度以上ノ微温湯ニ入レテ液化セ
シメ、寒天培養基液ノ温度四十五度ニ冷ユルヲ俟チ、就レモ其ノ培養基三個ヅツニ就
テ、順次検査材料ヲ稀釋スルコト、恰モげらちん平板培養法ニ於ケルト等シクシ、細菌
稀釋後試験管ノ下部ヲ鉛直ニ氷水中ニ挿入、迅速凝固ヲ招來セシメ、之ニヨリテ自然
凝固ニ際シ培養基液中ニ空氣ノ竄入ヲ防遏シ、サテげらちん培養基ハ室温ニ放置、寒
天培養基ハ孵籠ニ收メテころにノ發育ヲ期待シ、前節穿刺培養法ニ於テ述ベタル
ト同様ナル操作ニヨリテ、内容ヲ滅菌しやれニ吹出シ、滅菌白金線ヲ用キテ培養基
ヲ横斷シ、其ノ斷面ニ就テ嫌氣性細菌ヲ釣取スベシ。

一 空氣杜絶ニヨル培養法

試験管内高層ニ製セル葡萄糖加げらちん、若シクハ葡萄糖加寒天培養基ヲ取り、白
金線ヲ用キテ釣取セル細菌ヲ既述セル如キ手技ニヨリテ深ク管底ニ達スル迄穿刺
シ、其ノ儘培養スルカ、若シクハ夫々流動狀ヲ呈セル當該培養基液ヲ注ギ、或ハばらふ
いんヲ注ギテ表面ヲ封ズルノ手段ヲ取り、次デ適當ナル培養ニ從フヲ可トス。

二 酸素吸收劑ヲ用ウル培養法

焦性沒食子酸及ビ加里滷汁ヲ用キテ酸素ヲ吸收シ、之ニヨリテ嫌氣性細菌培養ヲ
達成セントスルモノニシテ、タトヘバ普通塗擦培養若シクハ穿刺培養ヲ行ヒ、綿栓上
端ヲ剪截シテ深ク管内ニ壓下シ、綿栓ノ上ニ乾燥焦性沒食子酸一刀尖量、及ビ新ニ煮
沸セル加里滷汁約一〇珩ヲ加ヘ、直チニ管口ニ密栓ヲ施スカ、若シクハ重ネテ綿栓ヲ
行ヒ、同時ニばらふいんヲ塗附、密封スベシ。或ハ大試験管管底ニ二〇〇%加里滷汁
一〇〇珩、四四〇%焦性沒食子酸溶液三〇珩ヲ混ジテ加ヘ、コノ試験管中ニ前項穿刺
培養試験管ヲ入レテ密栓ヲ施スモ可ナリ。

三 水素置換ニヨル培養法

之ニハき、ぶ氏瓦斯發生器ヲ用キ、即チ亞鉛ト四倍稀釋硫酸トノ接觸ニヨリテ發生
セル瓦斯ハ、中間ニ具備セル一〇〇%硝酸鉛溶液ヲ盛レル洗滌罐ヲ通ジテ硫化水素
ヲ吸收セラレ、更ニ焦性沒食子酸及ビ加里滷汁ノ混合液ヲ通ジテ酸素ヲ吸收セラレ、
斯クシテ洗滌セラレタル水素瓦斯ヲ以テ培養基内ニ誘導シ、管内空氣ヲ驅逐シタル
後密封スルカ、或ハ平板培養基ヲ重疊、一時ニ培養スルのびー氏裝置ニ導キ、水素瓦斯
ヲ以テ充填シタル後連絡ヲ絶チテ培養スベシ。

破傷風菌分離培養ノ目的ニ使用セラルル北里博士ノ嫌氣性細菌扁平培養基ヲ用キ、豫メ三個ノ葡萄糖加げらちん培養基ニ就テ、順次細菌稀釋法ヲ施シ、前記滅菌扁平培養基三個ニ就テ夫々大管孔ヨリげらちん培養基液ヲ注入シ、三個ノ扁平培養基ヲ相互ニ護膜管ト硝子管トヲ用キテ連絡シ、一端ハ之ヲ水中ニ沈メ他端ノ護膜管ヲき、
ぶ氏瓦斯發生器ニ繋ギテ瓦斯ヲ通ジ、約三十分時ヲ經過シ空氣ノ驅除ヲ埃チ、瓦斯發生器ノ活栓ヲ閉ヂ、他端護膜管ハ水中ニ沈メタル儘扁平培養器兩端ノ嘴管ニ裝セル
接續護膜管ヲ隔テテ裝セル硝子管ヲ火焰中ニ紅灼、左右ニ牽引、熔封スル時ハ、茲ニ三個ノ扁平培養基ヲ手ニシテ直チニ培養ニ附スルヲ得ベシ、其ノ發生ころにヨリ鈞取スルニハ嘴管ノ護膜管ヲ除キ、其ノ大管孔ヨリ白金線ヲ挿入シテ採取、直チニ高層培養基ニ穿刺培養ヲ行フコト既記セルガ如シ。

四 動物組織片ヲ混ゼル培養基ヲ用ウル法

普通ふいよん培養基液一〇〇珽ニ對シ、新ニ屠殺セル健康動物ヨリ無菌的ニ採取セル臟器片一〇珽ヲ投ジテ滅菌ニ附シ、培養ニ際シテハ敢テ振盪ヲ加フルコトナク、深部ニ多量ヲ移植スルヲ要ス。初メ臟器片投入ノ後、孵籠ニ二日乃至三日收メテ無菌ナルヲ確認スレバ、敢テ滅菌操作ヲ加フルノ要ナキモノトス。

第三 動物體分離培養法

培養基ヲ用キテ細菌ノ分離困難ナル場合、タトヘバ結核菌ノ如キ喀痰中ノ雜菌儘多ニシテ分離ノ目的ヲ達シ難キ場合ニ於テ、該喀痰ヲもるも、ご皮下ニ接種スレバ、雜菌ハ接種部位ニ於テ死滅スルニ反シ、結核菌ハ淋巴腺、脾臟ノ如キ臟器ニ侵入シ、純粹培養ノ狀ヲ呈シテ繁殖スベク、コレヨリ新ニ培養ヲ達成シ得ルガ如シ。

又ころちうむ小囊ニ疑ハシキ細菌ヲ入レ、家兎腹皮ノ毛ヲ拔去シ、沃度丁幾塗布消毒ノ後、無菌的操作ヲ施シテ開腹シ、腹腔内ニ前記小囊ヲ收メ、二層縫合ヲ施シテ手術ヲ了スルコトアリ、腹腔内ノ白血球竝ニ細菌ハ囊壁ヲ通過セザルニ反シ、宿主體内ノ栄養分竝ニ細菌新陳代謝產生物ハヨク囊壁ヲ通ジテ瀰散シ、之ニヨリ一種ノ生體培養ヲ成就スルコトアリ。

第四 分離培養ヲ目的トスル増菌法

疊ニ検査材料ノ採取竝ニ集收ノ章下ニ於テ血液、喀痰、糞便、尿等ニ關スル材料集收ニ就テ一般ノ記述ヲ了セリ、茲ニハ專ラ培養検査ニ必要ナル増菌法ニ就テ叙述スベシ、即チ検査材料中ノ所要ノ細菌ハ極メテ少數ニシテ、雜菌ノ含有量儘多ナル場合ノ如キ、コノ増菌法ヲ施シテ目的トスル細菌ヲ劇増セシメ、之ニヨリテ分離培養ノ成效ヲ

容易ナラシメントスルニ在リ矣。

一 加熱分離法

芽胞形成細菌ヲ無芽胞性雜菌中ヨリ分離培養セントセバ、先ヅ其ノ検査材料ヲ八十度ニ三十分時乃至一時間加熱、之ニヨリテ無芽胞性雜菌ヲ死滅セシメ、目的トスル細菌ノ芽胞ヲ生キナガラ獲得シ、容易ニ之ガ純粹培養ヲ達成シ得ベシ。

二 特選培養基ヲ用ウル法

這ハ目的トスル細菌ノ發育ニ好適ニシテ、混在セル雜菌ノ發育ニハ多少不良ナル影響ヲ及ボス培養基ヲ撰擇シ、之ニヨリテ所期ノ目的ヲ達スル方法ニシテ、既ニ各種培養基ノ條下ニ詳述シタルトコロナリ、就中これら菌増殖ニ用ウルこれらへぶこん水培養基、ちふす菌増殖ニ用ウル膽汁培養基ノ如キハ、就レモ優秀ナル代表的培養基ナリトス。

三 水中細菌ノ増殖法

水中細菌ノ増殖法トシテハ從來數多ノ方法記載セラレアリ、就中沈澱法ト稱スルハ多量ノ水ニ化學的藥品ヲ投ジ、多量ノ沈澱ヲ生成セシメ、水中ニ於ケル細菌ヲ沈澱中ニ集積シ、之ニヨリテ檢出ヲ容易ナラシメントスルモノニシテ、ダトヘバふいける。

氏ニヨレバ、檢水二〇立ヲ取り、一〇〇%結晶炭酸曹達液八〇珎ヲ加ヘ、ヨク振盪シ、更ニ一〇〇%硫酸鐵溶液七〇珎ヲ加ヘ、再ビ充分ニ振盪シ、水室ニ靜置シタル後遠心分離シ、沈渣ヲ取りテ二五〇%酒石酸加里中性溶液ヲ其ノ約半量注加シ、振盪シ、或ハ更ニ該溶液ノ點加ニヨリテ完全溶解ヲ期待シ、ふいよん二倍量ヲ加ヘテ稀釋シ、之ヨリごりがるすきー氏培養基ニ塗擦培養スベシト言ヒ、み。るれる氏ハ檢水三〇立ニ對シ、一〇〇%結晶炭酸曹達液一二〇珎及ビー一〇〇%硫酸鐵溶液一〇五珎ヲ加ヘテ沈澱ヲ招來シ、靜置濾過ノ後、沈渣ヨリ直チニごりがるすきー氏培養基ニ移植培養ヲ可ナリト稱シ、或ハみ。るれる氏沈澱ニ對シ、滅菌牛膽汁一〇〇珎ヲ加ヘテ濾過シ、二十四時間孵窠ニ收メタル後、培養ニ附スルヲヨシト稱スルモノアリ。

濾過法ト稱スルハ濾菌器ヲ用キテ檢水ヲ濾過スル方法ニシテ、ヘッセ氏ハ豫メ煮沸シ冷却セル珉土ノ一千倍稀釋浮游液ヲ用キテ濾菌器ヲ使用シ、之ニヨリテ細菌ノ濾菌器内腔ニ竄入スルヲ妨ゲ、サテ檢水濾過後、沈渣ヲ洗滌スルニハ少量ノ水ヲ用キ、壓搾唧筒ヲ以テシ、培養ニ應用シテ效果優秀ナリト稱ス。

凝集反應法ト稱スルハ檢水二〇珎ヲ取り、普通ふいよん培養基五〇珎ヲ混ジ、三十七度ノ孵窠ニ二十四時間收メ、翌日取出シテ綿ヲ以テ濾過シ、一千倍乃至一千五

百倍稀釋ノ凝集效價ヲ有スルちふす免疫血清ヲ加へ、孵籠ニ二時間乃至三時間收メテ、輕ク遠心分離シ、沈渣ヲ硝子小球ヲ保ツ滅菌小試験管ニ取り、強ク振盪、混和シテ之ヨリ培養ニ附スルモノトス。

第五 細菌ノ種繼竝ニ培養永久標本ノ製法

菌株保存ニ就テハ曩ニ穿刺培養法ノ條下ニ言及セシガ、細菌ハ培養基上一定時日ヲ經過スレバ、漸次自己ノ滋養分ヲ消盡シ、反ツテ自ラ有害ナル産生物ヲ生ジテ死滅スルヲ以テ、新ナル培養基ニ移植培養スルニ非ラズンバ、遂ニハ重要ナル菌株ヲ失フニ至ルモノナリ、而シテ通常四週日ヲ期限トシテ移植ヲ新ニスト雖、タトヘバ肺炎菌、淋菌、いんふるゑんざ菌ノ如キ、極メテ短時日間ニ培養基面上自滅ノ運ニ陥ルモノアリ、芽胞形成細菌ハ之ニ反シ、培養六個月ニ亘リテ克ク其ノ再生能力ヲ保有ス、要スルニ夫々細菌生活能力保存ノ期限ニ從ヒ、培養移植ヲ怠ルコトナク、培養試験管ノ封鎖ニ留意シ、外部ヨリスル雜菌侵入ヲ防遏シ、又之ヲ氷室ニ貯藏、保存スルノ用意アルヲ要ス。

淋菌、腦脊髄膜炎菌、肺炎菌及ビ連鎖狀球菌等ノ生存及ビ毒力保存ヲ目的トシ、六十度ニ加温、滅菌セル家兔若シクハ人血清ニ〇乃至三〇℃迄ヲ取り、滅菌流動ばらふんヲ

以テ被覆シ、夫々菌ヲ移植、貯藏スレバ、遙カニ永ク之ガ保存ニ任ズベシ。

又細菌ヲ培養シ、其ノ表面ニばらふんヲ浮游セシムルニ當リテハ、豫メ一時間あうごくらーダヲ用キテ滅菌セルばらふんヲ使用スルヲ要ス。

培養基上ニ於ケル細菌發育ノ状態ヲ保存センガ爲、永久標本ノ製作ヲ必要トスルコトアリ、即チ寒天斜面培養ニ就テハ綿栓内端ニ六滴乃至十滴ノふゑるまりんヲ浸シ、稍ヤ深く插入シテ斷端ヲ剪裁シ、ばらふんヲ用キテ管口ヲ密封スベシ、又げらちん若シクハ寒天平板培養ニ就テハ、しやーれ覆蓋ノ内面ニ一致スル如ク濾紙ヲ切りテ敷キ、ふゑるまりん十數滴ヲ點ジテ濾紙ヲ濕潤シ、再ビ覆蓋ヲ施シテ倒置シ、翌日濾紙ヲ除去シテ上下ノしやーれ間隙ヲらくニテ封固スベシ。

第六 培養基ニ於ケル細菌生活現象ニ就テ

一 細菌ノ酸素嗜好竝ニ嫌忌

細菌ノ酸素ヲ嗜好スルモノ竝ニ之ヲ嫌忌スルモノ、更ニ空氣中ニ於テモ、亦無氣中ニ於テモ發育シ得ルモノノ區別ニヨリテ、偏性好氣性細菌、偏性嫌氣性細菌及ビ通性嫌氣性細菌ヲ分類命名スルコトハ人ノヨク知ルトコロナリ、即チ前數項ニ亘リテ記述シタル細菌培養法ニ於テモ、各々其ノ嗜好スルトコロニ從ヒテ培養基ヲ製出シ、之

ニヨリテ夫々佳良ナル發育ヲ期待セントシタリ、而シテ其ノ最モ明瞭ナル例證トシテハ、タトヘバ、げらちん培養基ヲ熔融シ、細菌ヲ移植シ、ヨク振盪、混和シテ凝固セシメタル場合ニ於テ、偏性好氣性細菌ハ培養基表面ニ集リテ、ころにーヲ形成シ、偏性嫌氣性細菌ハ培養基深部ニ於テ佳良ナル發育ヲ示シ、ふいよん培養基ノ表面ニ好ンデ菌膜ヲ形成スルモノモ、亦好氣性細菌ニ他ナラザルヲ知ルベシ。

二 細菌ノ運動

細菌ノ運動ヲ有スルモノハ活潑ナル所謂固有運動ヲ呈シ、其ノ運動ヲ有セザルモノハ一所ニ固定スル所謂分子運動ヲ現ハシ、就中分子運動ニモ強弱ノ差ヲ有シ、孰レモ顯微鏡下ニ鑑別而カク困難ナラザルコトハ、曩ニ懸滴標本検査ノ條下ニ述べタリ。之ヲ培養ニ就テ検査セントセバ、ふいよん培養基ニ移植シテ平等ナル潤濁ヲ來スハ、活潑ナル運動ヲ有スル細菌トシテ先ヅ考フベク、管底ニ沈澱ヲ生ジ、上層透明トナル場合、移植細菌ノ運動性ヲ缺クコトヲ豫斷スルモ、亦大ナル誤謬ヲ來サザルベシ。

三 細菌ノ發光

細菌ノ發光特ニ燐光ヲ放ツ性アルモノニ就テ、之ガ培養上ノ検査ヲ行ハントセバ、培養基トシテ中性げらちん若シクハ寒天培養基ヲ用キ、尙ホ其ノ包含成分トシテベ

ぶこん一〇%、ぐりせりん〇・五%、食鹽三〇%、肉をきす〇・五乃至一〇%ヲ含有セシメタルモノヲ要シ、其ノ際菌ハ培養基表面ニ發育シ、且ツ暗所ニ保持シテ培養基ノ燐光ハ愈々明瞭ニ之ヲ見ルヲ得ベシ。

四 細菌ノ瓦斯發生

種々ナル細菌ハ一定ノ糖類及ビ多價ノあるこほーを分解シテ瓦斯ヲ發生ス、其ノ發酵能力ヲ確定スルニハ次ニ記載スル手技ニヨルヲ可トス。

培養基トシテ肉ヨリ製セルふいよん、げらちん、寒天等ノ培養基ハ、就レモ主トシテぐりこーげん及ビ葡萄糖ヲ含有シ、而シテ是等ぐりこーげん及ビ葡萄糖ハ甚ダ多數ノ細菌ニヨリ、特ニ容易ニ發酵セラルルモノナルヲ以テ、斯クノ如キ材料ヲ基トシテ、爾餘ノ容易ニ發酵セザル糖類ヲ配シ、其ノ糖類ニ對スル發酵能力ヲ検査セントスルハ寧ロ無謀ナリ、即チ肉ヲ用ウル代ハリニ肉をきすヲ以テシ、又無蛋白培養液ヲ用ウルヲ必要トシ、肉羹汁ヲ基汁トシテ製セルふいよんヲ用キントセバ、大腸菌ヲ用キテ先ヅ糖ニ對スル發酵試験ヲ行ヒ、糖ニシテ存スル場合、大腸菌ヲ加ヘ三十七度ニ十六時間作用セシメ、次デ滅菌、中和、あるかり性トナシ、コノ糖ヲ消耗セルふいよんヲ以テ基汁トシテ糖類培養基ヲ製作スルノ用意アルヲ要ス、試験ニ當リ糖ヲ加ヘタルモノ、

及ビ之ヲ加ヘザルモノヲ併置シテ彼比對照ニ資スルコトモ亦必要ニシテ、葡萄糖、果糖、蔗糖、乳糖、あらびのーせ、まんのーせ、ぐりせりん、まんにご等ヲ加フル培養基ノ製法ニ就テハ、曩ニ糖加ふいよん培養基製造ノ條下ニ述べタルト同様ナリ。

醗酵試験ヲ行フニ際シ、らうてんしゅれいげる醗酵管、及ビ醗酵試験管ノ孰レモ共ニ愛用セラル、其ノ培養液ヲ以テ盲管端迄充填シ、他端管口ニ綿栓ヲ裝シテ滅菌ニ附シ、之ヲ用キテ菌移植ニ充ツルノ操作ハ敢テ説明ヲ要セザルベシ、但シ醗酵管若シクハ醗酵試験管ヲ用ウル代ハリニ細キ試験管ヲ以テシ、或ハ普通試験管ニ該培養液ヲ入レ、同ジク培養液ヲ充シ菌ヲ移植セル小試験管ヲ其ノ中ニ倒置スル等ノ手技ニヨリ、簡易ニ且ツ多數ニ検査ヲ施行スルコトアリ。

ふいよん培養基ニ加フル糖ノ量ハ、既記ノ如ク〇・五%ヲ超エザルヲ常トスト雖、タトヘバ瓦斯ノ發生能力強カラザルらむのーせノ如キニ在リテハ、一〇%量ヲ加ヘテ培養基ニ製シ、更ニ又一〇%らくむす水溶液ヲ加ヘテ製スルコトアリ。

固形培養基ヲ以テ細菌ノ瓦斯發生ヲ検査セントセバ、之ヲ流動狀トナシテ先ヅ細菌ヲ移植シ、ヨク混和シテ高層ニ凝固セシムベク、瓦斯發生ニヨリ往々ニシテ培養基ノ破裂ヲ目撃スベシ、或ハ又初メヨリ高層培養基ニ穿刺培養シ、同様ニシテ瓦斯ノ發生ヲ觀察シ得。

一定ノ細菌タトヘバ豚丹毒菌ノ如キハ硫化水素ヲ產生シ、之ヲ證明セントセバ、濾紙ヲ鹽基性醋酸

鉛溶液ニ浸シテ綿栓ト試験管内壁トノ間ニ挿入シ、其ノ腐蝕特ニ黒變ヲ認ムレバ確實ナリ。

○五 細菌ノ酸若シクハあるかり產生

細菌ノ種類異ルニ從ツテ酸ヲ產生シ、又あるかりヲ產生ス、就中酸產生能力ヲ知ラントスレバ、糖ヲ含マザル培養液ヲ基汁トシ、之ニ各種ノ糖類ヲ〇・五ヨリ二・〇%ノ間ニ互リテ適宜ニ加ヘタル培養基ヲ製シ、尙ホらくむす溶液ヲ注加シテ觀察ニ便ナラシムルヲ要ス、又生成セラレタル酸ヲ定量的ニ檢セント欲スレバ、ふよのーのふたれいんヲ標指藥トシ、對照試験ヲ確實ニ實施スルト共ニ、十分一若シクハ百分一定規あるかり滴汁ヲ點滴シ、之ニヨリテ培養液中ノ酸度ヲ滴定スベシ。

あるかり產生ヲ檢セントスルニハ同ジク糖加らくむす培養基ヲ用キ、何等色澤ニ變化ナキヲ見テ決スルカ、或ハ精確ニあるかり度ヲ檢定スル爲、十分一若シクハ百分一定規鹽酸液ヲ用キテ滴定スベシ。

細菌ノ還元作用ヲ檢セントセバ、せれん、てるゝ等ノ金屬鹽類ト色素トヲ用キテ夫々製セル培養基ニ移植シ、細菌還元作用ノ影響ヲ蒙リテ無色トナルヲ觀察スルモノニシテ、其ノ培養基調製ニ當リテハ、普通げらん若シハ普通寒天培養基液一〇〇銑ニ對シ、二〇%叙上金屬鹽溶液一、二滴ヲ混ジテ製シ、還元作用出現ニ際シ、ころにーハせれん鹽ニヨリ煉瓦赤色、てるゝの鹽ニヨリテ灰黑色ニ染色スベシ、又還元作用ノ證明ニ適スル色素トシテハいんぢごぶらう、められんぶらう、らくむす丁

幾のいごらゝるる。こ等用キラレ、是等色素ヲ混セル培養基上發育菌ノ還元作用ニヨリテ、培養基ノ色澤ハ無色トナルベク、而カモコノ機轉ハ氣中酸素ノ影響ニヨリテ容易ニ色澤ノ復活ヲ來シ、之ガ爲ニハ對照トシテ菌ヲ移植セザル培養基ノ觀察ヲ怠ルベカラズ。

細菌ノ酸化作用ヲ檢スルニハ、あるふあ、なふさゝる一〇瓦ヲ熱蒸餾水一〇〇〇銑ニ加ヘ、濃厚なごらん油汁ヲ點滴シ、冷却後再び析出シ來ルあるふあ、なふさゝるノ溶解スル迄なごらん油汁ヲ加ヘ、ココニ薄キ褐色ノ溶液ヲ得、更ニゆるく會社製一〇%ペー、にざるそぢめちゝるあにりん水溶液ノ同量ヲ加ヘテ濾過シ、其ノ三分二容量普通寒天培養基液ヲ混ジテ平板培養基ニ製シ、細菌移植ニヨリテ黄染培養基ハヤガテ青染ヲ呈スルモノトス。

六 細菌ノいんごゝる產生

いんごゝるハ蛋白質ノ溶解産物ニシテ、培養基中之ヲ產生スル細菌ハ大腸菌、ふれきしな一型及ビY型赤痢菌、これら菌、これらめちゝるこふ菌等ナリ、其ノ產生ヲ檢スルべぶごん水培養基ニモ多クノ種類アリ、或ハどりぶごふんヲ用キテ製セル培養基ヲ用キテスルモノアリト雖、曩ニ述ベタル普通ふいよん培養基ニ一〇〇%ノ割合ヲ以テべぶごんヲ混ジテ製セル培養基及ビ硝酸加里ヲ含ムこれらべぶごん水培養基ヲ用キテ充分ナリトス、但シ孰レモ移植細菌量ヲ一白金耳量ト定メ、其ノ培養基液量ヲ一〇〇銑トシテ二十四時間培養スルヲ要ス。

いんごゝる反應ノ検査ニハ多クノ方法アリ、ふゝるりっひ氏ニヨレバ、一〇〇銑量ノべぶごん培養液

ニ對シ、九六〇%あるこほゝる三十八分、濃鹽酸八分、ばらぢめちゝるあみぢべんつあるでひーご。四分ノ比ヲ以テ製セル溶液五〇銑及ビ過硫酸加里飽和水溶液五〇銑ヲ混ジ、ヨク振盪スレバいんごゝるニシテ存スレバ赤色ヲ呈ス。にざるぶるしぢなごりうむ反應ハ同ジク一〇〇銑量ノ培養液ニ對シ、二〇〇%なごらん油汁一〇銑、新ニ調製セル二〇%にざるぶるしぢなごりうむ溶液一〇銑、及ビ醋酸ノ過剩ヲ加ヘテいんごゝるノ帶青赤色ヲ呈セシメ、而カモコノ色素ハあみゝるあるこほゝるニ移行セズ。北里さるこゝすきー氏ニヨレバ、一日乃至二日培養液ニ新ニ製セル一〇〇%亞硝酸加里溶液一〇銑、及ビ二五〇%硫酸一〇銑ヲ混ズレバ、五分時内ニ於テいんごゝるノ赤色ヲ出現スベシ。更ニ培養液五〇銑ニ對シ、硫酸、蒸餾水等分液二〇銑ヲ加ヘテヨク混ジ、〇〇二%亞硝酸曹達溶液ヲ點滴層重スレバ、ココニ赤色ノ環輪ヲ生ズベシ、反應明瞭ヲ缺ク場合ニ於テハ、あみゝるあるこほゝる若シクハくるるふゝるむヲ加ヘテ振盪シ、赤色ノ移行ヲ期待スルヲ以テ便ナリトス。

七 細菌ノへもりぢん產生

細菌ノ溶血作用ヲ呈スルモノ多シ、即チ血液培養基上發育ころにノ周圍ニ脱色帶ヲ生ズルコトニヨリテ觀察シ得ベク、ふいよんニ脱纖維素血液ヲ混ジテ製セル流動培養基ヲ用ウルヨリモ、寧ロ血液平板培養基ヲ以テ檢スルノ勝レルニ若カズ、其ノ適例トシテこれら菌ノ或ル菌株ニ於テ極メテ明瞭ナル溶血作用ヲ呈シ來ルモノアリ。

八 細菌ノぶろていんくろーむ產生

細菌ノぶいよん若シクハべごん水培養ニ醋酸ヲ點ジテ弱酸性トナシ、新ニ製セル飽和くろーむ水ヲ重疊スレバ、帶赤紫色ノ環輪ヲ生ズベシ、這ハちふす菌ノべごん水培養ニ於テ、ぶろていんくろーむノ產生ニ就テ見ルガ如シ。

九 細菌ノ毒素產生

細菌ノ毒素產生ニ就テハ敢テ言説ヲ重ヌルノ要ナシ、而シテ之ガ產生ニ好適ナルハ液體培養基ニ屬シ、就中ちふてりー菌毒素ノ產生ニ用ウル肥田氏ノ牛勞加ふいよん培養基ハ優秀ナリトス。

一〇 細菌ノ色素產生

一定ノ細菌ハ色素ヲ產生シ、ころにー若シクハ培養基質ヲ着色ス、其ノ色澤ハ白、黒、青、赤、紫、褐、黄、綠等多様ニシテ、是等色素ノ產生要件トシテ培養基成分特ニ其ノ鹽類、培養温度等ハ重要ナル要約ヲナシ、且ツ細菌色素ノ多數ハ菌體外ニ存シ、其ノ水分ニ溶解スルモノハ培養基質ヲ着色シ、水分ニ溶解セザルモノハころにーノミ著色スト稱ス。

一一 細菌ノ酵素產生

細菌ハ消化不適ナル物質ヲ分解シ、自家栄養ニ資セントスル機轉トシテ、一定ノ酵素ヲ產生シ、以テ有機成分ヲ分解スル性ヲ有ス。タトヘバ澱粉ヲ糖化スル糖化酵素アリ、蛋白質ヲ分解シベごん化スル所謂べごん化酵素ハ、血清竝ニげらん培養基ヲ液化シ、らーぶ酵素ハ乳汁中ノかせいんヲ凝固シ、即チ滅菌牛乳ヲ用キ、あるかり性反應ニ於テ牛乳ノ凝固ヲ招來ス、うらーせトシテ尿素ヲ分解スルモノアリ、かたらーせノ生成ハ細菌培養液ニ過滿俺酸加里溶液ヲ加へ、色調變易ニヨリテ之レヲ證明ス。

尙ホ培養基ニ發育セル細菌各種ノ生活現象、竝ニ加熱、乾燥、化學的消毒劑ニ對スル抵抗試験等研究手技上叙述スベキ事項多シト雖、本書記載ノ目的ト自ラ異ルモノアリ、乃チ敢テ省略シ置クベシ。

第八章 動物試験法

試験動物トシテハ牛、馬、羊、山羊、犬、猿、猫、家兔、もるも、ごらつて、まうす等大小ノ動物ヲ初メトシ、目的ニヨリテハ雞、鳩、鶯、蛙、蛇、龜等、鳥類、兩棲類、爬蟲類ノ各種動物ニ亘リテ孰レモ試験ニ供スルコトヲ得ベシ、但シ特別ノ研究目的ヲ以テスル試験動物ニ就テハ、研

究者自己ノ考案ニヨリ、サマザマノ手技ヲ重ネテ一々其ノ妙諦ヲ窺フヲ許ルサズ、茲ニハ通常用キラルル試験動物ニ關スル研究手技ノ一般ヲ叙スルニ止メントス。

第一節 大動物ニ對スル試験法

第一 固定法

牛、馬、羊、山羊、犬等ノ大動物ハ、先ヅ之ガ固定ニ就テ留意セザルベカラズ、就中牛、馬ハ孰レモ獸醫ノ日常治療時使用スル梓ニ固定シ、熟練ナル助手ニヨリテ安慰ナル姿勢ヲ取ラシメ、特ニ牛ノ強暴ナル發作ヲ防ガンガ爲ニ、其ノ最モ危険ナル頭部ノ固定ニ注意スルヲ要ス、山羊、羊竝ニ綿羊等ハ其ノ四肢ヲ縛シテ横臥セシメ、助手ヲシテ頭部ヲ固定セシムレバ確實ナリト雖、或ハ熟練セル助手ノ保持ニヨリ、尋常立位ニ於テ極メテ容易ニ採血、注射等ノ操作ヲ實施シ得ルモノトス、犬ノ固定ハ其ノ特別ナル固定器ヲ用キ、四肢ヲ縛シテ頭部ニ留意スル方法ノ安全ナルニ若カズ。

第二 注射法

一 皮下注射法 注射部位ハ背部ヲ以テ最モ利アリトス、即チ背部ニ鬍毛ヲ施シ、

石鹼ト水トヲ用キテ充分ニ清洗シ、五〇%石炭酸水ヲ以テ消毒シ、術者ノ手指竝ニ注射針ノ消毒ヲ嚴重ニシ、注射針刺入部ニハ特ニ沃度丁幾塗布消毒ヲ行フヲ要ス、大量藥液注射ヲ施ス場合ニ於テハ、恰モ食鹽水注射裝置ノ如ク、藥液ヲ盛レル劃度圓筒嚮ヲ具備シ、其ノ護膜栓ニ二本ノ屈曲セル硝子管ヲ裝シ、長脚ヲ有スル硝子管端ハ護膜管ヲ以テ注射針ヲ連結シ、短脚ヲ有スル硝子管端ハ同様ニシテ二連護膜球ト接續シ、之ヲ用キテ隨意所要量藥液ノ注入ヲ行フコトヲ得、注射後ノ針痕ニハ輕キ指壓ヲ加ヘ、ころぢうむヲ滴下封固スベシ。

二 靜脈内注射法 所謂動物頸靜脈溝ノ部位ニ鬍毛ヲ施シ、石鹼ト水トヲ以テ充分ニ洗滌シ、更ニ該部ニ剃毛ヲ行ヒ、五〇%石炭酸水ヲ以テ完全ナル消毒ヲ實施シ、左拇指ヲ用キテ該部ヲ壓スレバ、靜脈怒張シ容易ニ其ノ所在ヲ確知シ得ルヲ以テ、先ヅ滅菌注射針ヲ刺入シ、該針口ヲ傳ヒテ血液ノ湧出スルヲ埃チ、藥液ヲ吸取セル注射器ヲ裝シテ注射ヲ了シ、注射孔ハ石炭酸水ヲ浸セル綿紗ヲ以テ輕キ指壓ヲ加ヘ、止血ヲ埃チテころぢうむヲ滴下封固スベシ。但シ犬ノ靜脈内注射ヲ行フニ當リテハ、屢々其ノ薄キ皮下ニ捕捉シ易キ膝膈靜脈ヲ擇ビテ注射スルコトアリ。

第三 採血法

採血ニ於ケル局所消毒、採血部位等スベテ前項靜脈内注射法ニ於テ述ベタルト同様ナリ、但シコノ場合ハ特ニ太キ套管針ヲ用キ、頸靜脈内ニ一旦刺入シタル套管針ハ、動物體ノ動搖ニヨリテ容易ニ脱却セザル如ク留意シ、之ニヨリテ隨意血液量ヲ採取スルコトヲ得ベシ、套管針拔去後ノ創痕ニ對スル處置モ、亦概ネ前項記載ノ夫レニ準ズ。

第二節 小動物ニ對スル試験法

第一 試験動物ノ飼養法

家兔ノ食料トシテハ豆腐糟、胡蘿蔔及ビ爾餘野菜類ヲ以テスベシ、又敷藁ヲ食スルヲ以テ、タトヘバ家兔ノ饑餓試験ヲ行フ場合ニ在リテハ、飼養箱ニ藁ヲ敷カザル用意アルヲ要ス。

もるも、トハ家兔ニ比シテ、更ニ一層不潔ト寒冷トヲ忌ム性アルヲ以テ、屢々敷藁ヲ更新シ、又冬季暖房裝置ヲ設クルノ要アリ、又俗諺ニ家兔トもるも、トハ互ニ看護ス

ト稱スル如ク、之ヲ同ジ籠若シクハ箱ニ飼育シテ何等ノ障礙ヲ見ザルモノトス。

らテハ極メテ貪食スル動物ニシテ、タトヘバ狹隘ナル場所ニ多數ヲ收容シ、加フルニ食餌及ビ水ノ給與ニ缺乏スル場合ニ於テハ、忽チニシテ弱者ヲ殺傷シ、其ノ肉ヲ他喫セズンバ熄マザルニ至リ、又らテノ體温高クシテ、盛夏之ヲ箱中ニ飼養スルニ當リ、流汗淋漓、爭ヒテ箱外ニ出デ涼氣ニ浴セント努力スルヲ見ルコトアリ、即チらテノ飼養ハ可及的少數ヅツ群ヲ分チテスルヲ要シ、又食餌竝ニ水ノ給與ヲ豊富ナラシムル必要アリ、食餌ハ穀類、肉、野菜ノ他、日常庖厨ヨリスル一切ノ殘飯殘菜ヲ充當スルヲ以テ勝レリトス。

まウすハ穀類、水及ビ野菜ヲ以テ飼養スベシ、新鮮ナル食麵麩ヲ與フルハ最モ佳ナリ、水ノ給與多キニ過グレバ下痢ヲ來シ、時ニ多數ノ斃死ニ苦ムコトアリ。

第二 固定法

小動物ノ固定器ニ就テハ、既ニ動物試験用器械及ビ器具ノ條下ニ述ベタリ、但シ自家製木板上四隅ニ釘ヲ打附ケ、動物ノ四肢ヲ縛シテ固定スル方法ハ、頗ル原始的ナルニ拘ハラズ、實施簡易、加フルニ固定ノ目的ヲ達スルニ充分ナルコトヲ再說セントス、

更ニら^つて、まうすノ如キハ術者ノ熟練セル手ヲ以テシ、何等固定器ヲ要セズシテ左手ニ之ヲ捕捉シ、右手ヲ以テ腹腔内注射ヲ行フコト極メテ容易ナリトス、即チら^つて若シクハまうすヲ飼養器ヨリ取出シ、机上ヲ匍匐セシメ、右手ヲ以テ先ヅ其ノ尾端ヲ捕へ、左手ヲ用キテ其ノ頸部皮膚ヲ把握シ、緊張セル儘左手掌面ニ致シ、左小指ト左手掌トヲ以テ尾端ヲ固定スレバ、動物ノ腹部ハ術者ノ自由ニ委セラ^ルルモノトス。

第三 麻醉法

試験動物ニ對シ單ニ注射ヲ行フガ如キ場合ハ、固ヨリ麻醉ヲ行フノ要ナシ、タダ眼球前房ニ注射スルニ當リテハ、五〇%こかいん溶液若シクハ一〇%あこいん溶液ヲ用キテ、眼瞼内ニ點下スルノ便ナルコトアリ、ら^つて、まうすノ如キ小動物ニ全身麻醉ヲ施ス要アル時ハ、常ニゑゝてるヲ用ウルヲヨシトシ、即チゑゝてる浸潤綿ヲ直接動物鼻孔ニ當ツルカ、若シクハ該綿ヲ入レタルべ^つへるぐらすヲ以テ動物ノ頭ニ覆フノ手段ヲ取ルベシ、尙ホ家兎ノ開腹術施行ニ當リ、其ノ背部皮下ニ二・〇%鹽酸もるひね水溶液一〇%耗量ヲ注射シ、三十分時ヲ經テ輕キ麻醉ノ狀ニ移行シ、三十分時乃至四十分時ニ亘リテ手術完了ニ至ル迄、克ク完全麻醉ヲ期待シ得ルコトハ特記スベシ。因ミ

ニ手術野タル皮膚ノ剔毛ニハ特ニ必要ナキ限リ、脱毛劑ヲ用ウベカラズ、寧ロ手ヲ以テ丹念ニ之ヲ拔去シ、次デ剃毛ヲ行フヲ要シ、沃度丁幾消毒ヲ施スヲ以テ適當トス、尙ホ動物體温ノ測定ハ肛門ニ於テシ、即チ檢温器ヲ深ク肛門内ニ挿入シ檢査スベク、通常家兎體温ハ三十九度内外、もるも^と體温ハ三十八度内外ヲ有スルコトヲ知ラザルベカラズ。

第四 病原接種法

一 皮下接種法 接種部位ハ試験動物ニ就テ自ラ一定シアリ、タトヘ^ばまうすハ尾根部ニ接セル背部、もるも^とこハ後肢内側、腹部、背部孰レモ用ウベク、家兎ハ背部ヲ用ウルヲ以テ最モ適當トス。該部ノ皮膚ハ脱毛シ、必要ナル領域ニ限リテあるこほ^い消毒ヲ施シ、滅菌鑷子ヲ以テ該部皮膚皺襞ヲ舉上シ、滅菌鉗ヲ以テ小切開ヲ施シ、其ノ尖端ヲ挿入シテ小囊腔ヲ作り、白金耳ニ鈎取セル細菌ヲ移植、塗擦、囊腔縁ヲ鎖ザシ、ころち^うむヲ用キテ封固スベシ。若シ病原包含液體ヲ接種セントセバ、ぶら^ば一ツ注射器ヲ用キテ通常ノ皮下注射法ニヨルベシ。

二 筋肉内注入法 鳩、鷄等ニ於テ胸骨突起ニ接セル胸筋内ニ注入スルガ如ク、ぶ

らば1つ注射器ヲ用キテスルヲ適當トス。

三 腹腔内注入法 注射部位ノ消毒竝ニ注射器ノ滅菌等ハ既記セルガ如クシ家兔、らつてもるもど、まうす等ニコノ方法ヲ施行スルニ當リ、家兔ニ就テハ助手ヲシテ頭部ヲ下方ニ、後肢ヲ上方ニ向ケテ保持セシメ、之ニヨリテ腹腔臟器特ニ腸管ノ刺傷ヲ避ケ、らつてもるもど、まうす等ハ助手ヲ要セズ、術者ノ左手ニ保持シ、注射針ヲ以テ先ヅ腹部皮膚ヲ穿刺シ、次デ徐々ニ腹筋ヲ穿刺シテ腹腔内注入ヲ完了スベシ。因ミニまうす腹腔内注射液量ハ多クモ○五耗ヲ超ユベカラズ。

四 靜脈内注入法 主トシテ家兔、まうすニ就テ行ハル、まうすニ靜脈内注入法ヲ行ハントセバ、容鼠器ノ上端圓筒ノ邊緣ニまうすノ尾ヲ取出シ、其ノ體ハ器内ニ置キ、サテ覆蓋ヲ覆ヒテ尾ヲ挟ミ、左手ヲ以テ尾端ヲ抓ミ、熱セル鑷子脚ヲ尾部ニ當テテ表皮ヲ傷害シ、刀乃ヲ用キテ輕ク該部ヲ擦過スレバ、尾部靜脈ハ歷々トシテ現出スベク、細キ注射針ヲ用キ、先ヅ尾端ノ靜脈ヨリ注射ヲ開始スル時ハ、數回ニ亘リテ靜脈内注入ヲ續行シ得。家兔耳靜脈内注入ニ當リテハ、先ヅ該耳朶ヲ摩擦シ、熱湯ヲ以テ拭ヒ、或ハあるこほ1る、ゑ1てる若シクハきしろ1るヲ用キテ塗布シ、或ハ耳根部ニ熱湯ヲ浸セル綿塊ヲ纏絡スル等種々ナル手段ヲ施シテ靜脈ノ怒張ヲ來シ、斯クシテ注入

ヲ容易ナラシメントスルモノアリ、但シ寒冷ナル時季ニ於テ耳靜脈ノ萎縮ヲ來セル場合ニ於テ、熱ツキ燂爐ノ邊ニ家兔ヲ置キ、之ニヨリテ靜脈怒張ヲ期待スルノ己ムナキコトアル以外、通常耳朶ノ摩擦、あるこほ1るノ擦拭手段ヲ施スコトノミニヨリテ、克ク靜脈ノ怒張ヲ招來シ、容易ニ注入ヲ實施シ得ルモノトス、コノ場合ニ於テモ亦常ニ耳靜脈末端ヨリ注射ヲ開始シ、漸次其ノ中心ニ及ボスノ用意アラバ、十數回若シクハヨリ以上ニ亘リテ同一家兔ニ靜脈内注入ヲ實施シ得ベシ。其ノ注射針刺入部ヨリスル出血ハ、暫時指壓ヲ加ヘテ速カニ止ムルコトヲ得。

家兔ノ頸靜脈内注入ハ行ハルコト稀レナリト雖、もるもどニ就テハ屢々行ハレ、其ノ手技ニ就テモ知悉シ置ク必要アリ、即チもるもどヲ仰臥位ニ固定シ、無菌的操作ヲ以テ頸靜脈ヲ曝露シ、靜脈周圍ノ組織ト共ニ一部脈管ヲ剝離シ、縫合絲ヲ裝シ係蹄ヲ作り、將ニ結紮セントスル状態ニ置キ、助手ヲシテ該縫合絲ノ兩端ヲ保持セシメ、術者ハ注射液ヲ盛レル注射器ヲ取り、針端ヲ該縫合絲結紮係蹄ヲ通ジテ求心性ニ靜脈壁ニ穿刺シ、注入ヲ了シ、注射針ヲ拔去スルト同時ニ、助手ヲシテ迅速結紮ヲ行ハシメ、爾後皮膚ノ縫合ハスベテ無菌的操作ニヨルベシ、コノ頸靜脈内注入法ハ往々ニシテ薄キ脈管壁ヲ破ブリ、注射液、周圍組織内ニ漏ルルノ虞アリト雖、而カモ細心手術ニ從

ハバ、之ヲ直接心臟内注入ニ試ムルニ比シ、寧ロ斯法ノ安全ニシテ確實ナルニ若カズ。
五 心臟内注射法 コノ注射法ハ主トシテもるも、之ニ就テ行ハル、即チ左胸部ニ於テ皮毛ヲ拔去シ、あるこほ一消毒ヲ施シ、消毒セル指端ヲ以テ心鼓動ヲ觸知シツツ心臟ニ注射針ヲ穿刺シ、注射針内血液ノ流入ニ見テ確定シ、心臟内注射ヲ實施スルカ、或ハもるも、之ヲ動物固定器臺上ニ仰臥位ニ固定シ、該部皮毛ノ拔去、あるこほ一消毒ノ後、注射針ノ尖端ヲもるも、之ヲ胸第二肋間ニ刺入シ、左示指ヲ以テ輕ク心臟ヲ右方ニ壓シ、注射針ノ心鼓動ヲ觸知スルニ及ンデ、多少ノ抵抗ヲ覺エツツ心臟内ニ刺入スルモノトス、少シク注射器ノ吸子ヲ後方ニ牽ク時ハ、心臟内ノ血液ハ注射器内ニ流入スベシ、斯クシテ後注射液ヲ心臟内ニ送りテ斯ノ手術ヲ了ス。

六 皮内接種法 皮膚ノ毛ヲ拔去、あるこほ一消毒後、極メテ細キ注射針ヲ用キ、恰モ表皮下ニ少量ヲ注射スベシ、其ノ際生ズル小ナル水疱ヲ擦過スルコト勿レ。

七 單純表皮接種法 家兔若シクハもるも、之ノ軟カキ皮膚、タトヘバ腹部、耳翼等ニ就テ拔毛シ、あるこほ一消毒後、小刀ヲ以テ表皮ヲ亂切シ、細菌ヲ塗抹シ放置スベシ、其ノ方法ハ大動物タル犢牛腹皮ニ就テ、消毒、亂切後痘苗塗抹ト同様ニ處置スルモノトス。

八 鞣丸内接種法 動物鞣丸ノ皮膚ヲ清拭、消毒シ、直チニ其ノ實質内ニ注射ヲ了スベシ、タトヘバ家兔ノ鞣丸ニ就テ、牛痘苗ノ接種ヲ行フ場合ニ於テ、屢々用キラルル方法トス。

九 眼球前房内接種法 こかいん若シクハあこいん麻醉ヲ施セル家兔ノ眼球ニ就テ行ハルル接種法ニ屬シ、即チ布片ヲ以テ家兔體ヲ充分ニ纏絡シ、タダ其ノ頭部ノミヲ露出シ、前記麻醉ヲ施セル眼球ヲ有鈎鑷子ヲ以テ固定シ、可及的細ク銳キ注射針ヲ用キテ、虹彩膜ヲ傷ケズシテ角膜上縁ニ於テ眼球前房ヲ穿刺シ、輕壓ヲ加ヘテ角膜上ニ前房水ヲ流出セシメ、其ノ流出量ト等シキ量ノ注射液ヲ注入ス、注射後時ニ絆創膏ヲ貼シ眼瞼ノ閉鎖ヲ企ツルコトアリ。

固形體ヲ眼球前房ニ挿入セントスルニハ、角膜上外縁ニ角膜刀ヲ以テ切開ヲ施シ、コノ切開孔ニ挿入スルヲ要シ、硝子體接種ヲ施スニハ、鞣膜ヲ通ジテ注射針ヲ硝子體ニ刺入スベシ、角膜接種ノ角膜穿刺、細菌擦入ニ他ナラザルコトハ敢テ多言ヲ要セザルベシ。

一〇 胃中送法 先ヅ病的材料ヲ食餌ニ混ジテ喰セシムル餌食試驗ヲ行ハンニハ、豫メ動物ヲシテ多少饑餓ノ状態ニ在ラシメタル後ニ於テシ、又まうすニハふい

よん培養ヲ混ゼル食麵麩ヲ餌食セシムベシ。

胃中送入法トシテハ護膜製カテ一テるヲ胃中ニ送入シ、之ニヨリテ細菌含有液ヲ直接胃中ニ注加シ、又中央ニ一孔ヲ有スル木製開口器ヲ動物上下齒間ニ挿入シ、其ノ孔ヲ通ジテカテ一テるヲ胃中ニ送入スベシ、家兎ニ胃中送入法ヲ行フ場合ハ、敢テ叙上開口器ノ挿入ヲ要セズ、上下兩顎後方齒牙ヲ缺ク部分ヨリカテ一テるヲ挿入スルヲ以テ足レリトス、孰レニモセヨ餓餓時ノ胃ヲ用キテスルカ、或ハ曹達若シクハ假性まぐねしあ溶液ヲ豫メ注加シテ胃ノ酸度ヲ中和スル手段ヲ取り、之ニヨリテ細菌ノ酸ニヨル死滅ヲ防遏スル用意アルヲ要ス。

一 吸入試驗法 試驗動物ヲ密閉セル箱内ニ容レ、タトヘバ澱粉ノ如キ乾熱滅菌ヲ施セル粉末ニ細菌ヲ混ジ、之ヲ一器ニ收メテ同ジク其ノ箱内ニ置キ、護膜球ヲ用キテ箱外ヨリ空氣ヲ吹込ミ、該粉末ヲ廣ク箱内ニ飛散セシメ、動物ヲシテ吸入セシムル方法ト、別ニふいよん培養若シクハ細菌浮游液ヲ噴霧器ヲ用キテ飛散セシメ、同ジク箱内ノ動物ニ吸入セシムル方法トアリ、孰レモ術者ニ對シテ危險ナル試驗法ニ屬スルヲ以テ、之ガ實施ニ當リテハ慎重ナル注意ヲ倍蓰スベシ、別ニ又直接氣管竝ニ肺中へ注入スル方法モアリ。

一二 胸腔内接種法 這ハ比較的鈍キ尖端ヲ有スル注射針ヲ用キ、動物肋間腔ヲ通ジテ接種ヲ行フベシ。

一三 膀胱内注入法 コノ手技ハ單簡ナリ、即チカテ一テるヲ用キテ直接膀胱内ニ注入スベシ。

一四 關節内接種法 主トシテ家兎ニ就テ行ハルル接種法ニシテ、即チ家兎ノ膝關節部皮膚ヲ脱毛シ、五〇%沃度丁幾ヲ塗布スルコト二回ニシテ消毒ヲ了シ、助手ヲシテ家兎ヲ捕ヘ、其ノ後肢ノ大腿ヲ保持セシメ、術者ハ左手ヲ以テ同ジク其ノ下腿ヲ握リ、輕ク膝關節ニ於テ屈曲セシメ、四頭股筋ノ腱ニ沿ヘル外側ニ於テ骨ニ達スル迄注射針ヲ刺入シ、關節ヲ弛緩セシメ、針尖ヲ骨ニ沿ヒツツ中心ニ移動シ、遂ニ關節内注射ヲ達成スベク、其ノ注射液量ハ鈔クモ一〇鈔ナラシメ得。

一五 硬腦膜下接種法 家兎ヲ腹臥位ニ固定シ、額部特ニ左右眼瞼外眥ノ高サニ於テ脱毛シ、あるこほ一消毒ヲ施シ、正中線ヨリ左右孰レカ一方へ二〇耗隔テテ、縦ニ約二〇厘長ノ皮膚切開ヲ與ヘ、軟部組織ヲ排開シ、骨膜ヲ剝離シ、穿顱器ヲ用キテ頭蓋骨ヲ穿孔シ、注射針ヲ挿入シテ容易ニ硬腦膜下接種ヲ達成スベシ、其ノ時注射液量ハ多クモ一〇二鈔ヲ超ユベカラズ、術後創孔縫合、ころちうむ封固ヲ施スベシ、又正式ノ

穿顔器ヲ用ウル代ハリニ種痘針ニ肖タル單筒ナル穿顔針ヲ考案使用スルヲ便トス。又家兎眼窩ヨリ接種スル方法トシテハ、注射針ヲ家兎眼窩内眥ヨリ視神經孔ニ向ヒテ深ク刺入シ、之ニヨリテ脳内感染ヲ行フモノトス。

一六 頸椎接種法 之ガ爲ニ製作セラレタル特別ノ注射針ヲ用キ、動物ヲ腹臥位ニ固定、特ニ其ノ頭部ヲ強ク胸部ニ向ヒテ壓迫シ、頸椎間腔ヲ廣クシ、後頭突起ト第一頸椎トノ間ニ於テ刺入シ、之ニヨリテ極メテ巧妙ニ接種ヲ了スル山岡式接種法ハ、從來專ラ狂犬病接種ニ利用セラレ、同時ニ又腦脊髄液ノ採取ニ汎用セララルモノトス。

第五 感染動物ノ處置

一旦接種ヲ了セル病病毒感染動物ニハ番號ヲ附シ、夫々飼養器ヲ別ニシテ收容シ、排泄物其ノ他ノ處置ニ就テ注意ヲ加フベシ、又毎時其ノ姿態、病的症狀、攝食量等ノ觀察ヲ密ニシ、體溫測定ハ概ネ早朝空腹時ニ於テスベク、或ハ其ノ以外ノ時期ヲ擇ラフ場合ニ於テモ、毎回同一時刻ニ於テ測定スルヲ法トス。

第六 小動物ヨリスル採血法

動物生存中血液ヲ採取スル方法トシテハ、まうす、ら、てニ在リテハ其ノ尾端ヲ切り、もるも、ごニ在リテハ其ノ耳朶ノ一部ヲ切り、夫々湧出スル血液ヲ利シ、家兎ニ在リテハ耳靜脈ヲ穿刺シテ注射器ヲ以テ吸取スルカ、或ハ湧出血液ヲ試験管ニ點滴採血スベシ、特ニ家兎ノ耳靜脈ヨリスル採血ニ當リ、血管往々萎縮シテ意ノ如ク血液ヲ採取スルコトヲ得ズ、焦慮苦心スルコト屢々ナリト雖、囊ニ靜脈内注入法ノ條下ニ述ベタル各般ノ手段ヲ盡シ、特ニ圓筒形固定器ニ裝セル儘家兎頭部ヲ下ニシテ机上ニ倒置シ、之ニヨリテ血管ノ怒張ヲ招來シ、更ニ寒冷ナル時季ニ於テハ之ヲ煖爐ノ側ニ置キ、之ニヨリテ所要血液ノ採取意外ニ容易ナルコトアリ。又もるも、ごニ就テハ心臟穿刺採血手技ヲ重ネテ大ナル障礙ヲ來サズ。家兎竝ニもるも、ごノ頸動脈ヨリスル採血術式ハ簡易ニシテ、動物固定、頸動脈露出、先ヅ心臟ニ遠キ端ニ於テ動脈結紮ヲ施シ、心臟ニ近キ部分ニ於テ縫合絲ヲ通ジテ係蹄ヲ作り、之ヲ牽引緊張シツツ刀尖若シクハ缺ヲ用キテ動脈ノ一部ヲ横切シ、係蹄緊張ヲ緩ルメテ迸出スル所要血液量ヲ採出シタル後、係蹄縫合絲ヲ結紮、止血シ、皮膚縫合ヲ了スルモノニシテ、頸動脈ノ左右孰レ

カ一方ヲ用ウル場合ハ、術後動物ヲシテ克ク其ノ生存ヲ續ケシムベシ。らつてヨリスル多量採血ハ直接心臟穿刺ニヨル方法以外、仰臥位ニ固定、左上胸部ノ皮膚竝ニ筋層ヲ切開シ、活潑ナル搏動ヲ呈スル左鎖骨下動脈ヲ露出シ、之ヲ切斷シテ湧出スル血液ヲ採取スル手技ノ容易ニシテ、採血量亦比較的多大ナルノ利ヲ認ムト雖、コノ方法ニヨレバ遂ニらつてノ死ヲ救フコトヲ得ズ。尙ホ鳥類ヨリスル採血ハ、其ノ大ナル翼靜脈ヲ用キ、注射器ヲ以テ容易ニ吸取スルカ、或ハ胸廓ヲ切開シ、心臟ニ近キ動脈ヲ切斷シテ採血スルノ手技ニヨルベシ。

稍ヤ多量ノ血液ヲ採取セル動物ヲ生存セシメンガ爲ニハ、生理的食鹽水ノ注入ヲ施スヲ以テ適當トス、又試験動物ヲ故意ニ斃死セシメントセバ、血液ヲ要スル場合ハ前項採血ノ手技ニヨリ、頸動脈ヲ切斷シテ所謂全放血ヲ行フベク、若シ血液ヲ要セザル場合ニ於テハ、頸部打撲、くろふゑるむ麻酔、若シクハ血管内空氣送入ノ手段ヲ取ルベシ、就中ぶらば一ツ注射器ヲ用キ、家兎耳靜脈内ニ二、三筒量空氣ヲ送入スル法ハ最モ確實ニシテ又最モ清淨ナル死ヲ招來スルモノトス。

細菌ノ毒力ヲ増強セシメントスルニハ、當該細菌ノ感受動物ヲ用キテ之ニ感染接種ヲ施シ、其ノ斃死ヲ缺チテ心臟血液、若シクハ脾臟ヨリ細菌ヲ分離シ、之ヲ再ビ同一動物ニ感染接種シ、コノ操作ヲ

反復シテ克ク其ノ目的ヲ達成スベシ。

第七 解剖法

動物斃死後ハ迅速ニ屍體検査ニ著手スルヲ要ス、已ムヲ得ズシテ其ノ當日解剖ヲ行フコト能ハザル場合ニ於テハ、二〇%リゾーる溶液ニ浸セル布片ヲ以テ屍體ヲ被包シ、氷室ニ貯藏スルヲ以テ適當トス。解剖器械ハスベテ煮沸消毒法ニヨリテ消毒シ、又必要ニ應ジ解剖中途ニ於テ火焰ニヨル燒灼滅菌ニ附スルコトアリ。術者ノ手指其ノ他一切ノ器物ニ關スル消毒ハ、人體病理解剖ニ於ケル注意ト異ルコトナシ、苟クモ動物屍ナリトシテ輕視シ、不測ノ危害ヲ惹起スルノ誤謬ニ陥ラザルヲ要ス。

解剖術式トシテハ先ヅ動物屍ヲ解剖臺上仰臥位ニ固定シ、〇・一%昇汞水若シクハあるこほゝるヲ用キテ胸腹部ノ皮膚ヲ拭ヒ消毒シ、次デ鑷子ヲ用キ耻骨縫際上部ノ皮膚ヲ舉上シ、皺襞ノ一部ヲ剪截シテ小孔ヲ穿チ、之ヨリ缺ヲ插入シテ上方ニ胸腹部ノ皮膚ヲ正中線ニ沿ヒテ縱切シ、コノ縱切開線ノ上下端ニ於テ夫々四肢ニ向ヒテ剪截ヲ施シ、ココニ生ゼル大ナル皮瓣ヲ左右ニ廣ク翻轉シ、胸腹壁ノ筋層ヲ露出セシムベシ、次デ又鑷子ヲ用キテ腹壁中線ノ下端ニ於テ腹筋ヲ舉上シ、皺襞ノ一部ヲ剪截ス

ルコト前段術式ノ如クニシ、コノ小孔ヨリ中線ニ沿ヒテ胸骨下端ニ至ル迄切開シ、其ノ部ヨリ左右季肋縁ニ沿ヒ剪截シテ腹壁瓣ヲ左右ニ排開翻轉スレバ、腹腔ハ今術者ノ自由ナル觀察ニ委セラルベシ、脾臟、肝臟、胃腸、腎臟等腹腔諸臟器ヲ切除、夫々滅菌シヤレニ採取シ、檢査ニ供スルト同時ニ、更ニ季肋部ヨリ胸骨上端ノ側部ニ向ヒテ、全肋骨ヲ楔狀ニ剪截シ、胸骨上部ヲ横斷シテ全肋骨ヲ上方ニ翻轉シ、胸腔ヲ露出スベシ、鑷子ヲ巧ニ支持シテ心臟ノ上部、氣管竝ニ脈管ヲ共ニ挟ミ、鑷子挾持ノ上端ニ於テ之ヲ切斷スレバ、心臟、肺臟ハ同時ニ之ヲ剔出シ得。

斯クシテ急速ニ必要ナル細菌學の竝ニ病理學の檢査ヲ了セル動物屍ハ、直チニ之ヲ燒却ニ附シ、動物容器解剖臺其ノ他アラユル器械、器具ハ、夫々法ニ從ヒテ適當ナル消毒ニ附スベキモノトス。

第三編 血清學的研究手技

凡ソ血清學的研究ニ從事セント欲セバ、之ニ使用スル試驗管、びべ、こるべん等一切ノ器具ヲ清潔ニ保持シ、特ニ血清、臟器、えきす等檢査材料ハ絕對無菌、且ツ透明ナルモノヲ擇ラバザルベカラズ、特ニ日常使用スル生理的食鹽水ハ蒸餾水ヲ基トセル。

八五%食鹽水ヲ製シ、蒸氣滅菌ニ附シタルモノヲ用ウベシ、尙ホコノ研究ヲ行フ研究室竝ニ其ノ設備一切ハ、曩ニ細菌學的研究手技ノ條下ニ説キタルト同一ニシテ可ナルヲ以テ、茲ニハ重ネテ之ガ解説ヲ省略スベシ。

第一章 免疫血清ノ製出竝ニ保存

免疫血清ノ製出ハ研究者ヲ異ニスルニ從ツテ其ノ方法頗ル多様ナリ、茲ニハ主トシテ予ガ日常實施セル製出方法ヲ記載シ、尙ホ爾餘研究者ノ方法ヲモ併セ記スルトコロアラントス。

一 溶血性血清ノ製出 免疫動物トシテ家兔ヲ撰擇シ、免疫元トシテハ羊、山羊等ヨリ採取、洗滌セル血球液ヲ以テシ、第一回ニハ〇・五㏍、第二回ニハ一〇・〇㏍、第三回ニハ一・五㏍量ト定メテ、各々七日ノ間隔ヲ以テ、家兔耳靜脈内注射ニ施シ、最後ノ注射ヨリ七日ヲ隔テテ採血スルモノニシテ、時ニハ二回ノ耳靜脈内注射ニ次グニ、五〇乃至一〇〇㏍量ノ腹腔内注射ヲ以テスルコトアリ、孰レモ最後ノ注射ヨリ七日ヲ隔テテ採血析出血清ニ就テ溶血效價ヲ檢シ、其ノ效價尙ホ不充分ナル時ハ、更ニ一〇乃至五〇㏍量血球液ヲ家兔ノ背部皮下注入、若シクハ耳靜脈内注射ニ施スモノトス、さくくすノ腹

腔内注射ニヨル血清ノ製出ニハ、初メ血球液三〇〇㏄ヲ腹腔内ニ注射シ、八日乃至十日ヲ隔テテ再ビ三〇〇乃至四〇〇㏄ヲ腹腔内注射ニ施シ、最後ノ注射ヨリ九日乃至十日ヲ隔テテ採血スル手段ヲ取レリ、其ノ他研究者ヲ異ニスルニ從ツテサマザマノ手技ヲ示スト雖、概ネ鉸上ノ製出方法ニヨリテ目的ヲ達スベク、其ノ得タル溶血性血清ハ之ヲ重湯煎上五十六度ニ三十分時處置シ、非能働性トナシテ貯フルモノトス。

二 沈澱性血清ノ製出 家兎ヲ以テ免疫動物トシ、非能働性血清、蛋白包含液等ヲ以テ免疫元トシ、五日乃至八日ノ間隔ヲ以テ、五〇乃至一〇〇㏄量ヅツ皮下注射ニ施シ、三回反復、最終注射ヨリ七日ニシテ採血、一旦析出血清ノ沈澱效價ヲ定メ、希望ノ效價ニ達セザル場合ニ於テハ、重ネテ注射ヲ續行スルモノトス。うーれんふーじハ非能働性血清一〇乃至三〇㏄ヲ靜脈内、若シクハ腹腔内注射ニ施シ、五日乃至六日ノ間隔ヲ以テ二回注射ヲ反復シ、最後ノ注射ヨリ六日ニシテ試験採血、析出血清ニ就テ沈澱效價ヲ測定シ、ふをるね、じ及びみ、るれるノ迅速免疫法ニヨレバ、先ヅ五〇㏄量ノ腹腔内注射ヲ行ヒ、翌日ハ一〇〇㏄更ニ其ノ翌日ハ一五〇㏄量ノ血清腹腔内注射ヲ施シ、第十二日ニ於テ放血スルモノニシテ、細胞包含物質ヲ以テスルモノハ、同ジク三〇乃至五〇㏄量ノ腹腔内注射ヲ以テ開始シ、五日乃至六日ノ間隔ヲ以テ二回反

復、遂ニ最後ノ注射ヨリ六日ヲ隔テテ採血ニ從フモノトス。

三 凝集性血清ノ製出 之ニハ免疫元タル細菌ノ種別ニヨリテ自ラ製出方法ニ差異ヲ生ジ、免疫動物モ亦其ノ種類ヲ異ニシテ用ウベシ。即チこれら菌ヲ以テ免疫元トスル場合ハ、二十時間寒天斜面培養ニ就テ標準白金耳ヲ用キ秤量シ、生理的食鹽水一〇㏄量ニ對シ菌量一〇㏄量トシテ菌浮游液ヲ製シ、重湯煎上六十度ニ一時間加熱シ、各々五日乃至七日ノ間隔ヲ以テ、第一回ニハ一〇三㏄、第二回ニハ一〇五㏄、第三回ニハ一〇一㏄トシテ家兎耳靜脈内ニ注射シ、最後ノ注射ヨリ同ジク五日乃至七日ニシテ試験採血、析出血清ニ就テ凝集效價ヲ確定シ、次デ全放血ニ附スベキモノニシテ、時ニ其ノ注射菌量ヲ増減シ得ベク、ちふす菌、ばらちふす菌A型竝ニB型ヲ用ウル場合モ亦概ネこれら菌ノ夫レニ準ズ。タダ研究者ヲ異ニスルニ從ヒちふす菌ニ於テハ五十八度ニ一時間加熱セル菌液ヲ用キ、ばらちふす菌ニ在リテハ五十六度ニ一時間加熱セル菌液ヲ用キテスルコトアリ、予ハ孰レモ六十度一時間加熱、殺菌ヲ以テ適當ナリトシ、之ニヨリテ凝集性血清ノ製出ニ從フヲ常トス。ないせるハ山羊ヲ以テ免疫動物トシ、六十五度乃至七十度ニ一時間加熱、殺菌セルちふす菌寒天斜面培養一個ノ量ヲ靜脈内注入ニ施シ、十日ヲ經過シ、山羊ノ恢復ヲ俟チテ同ジク寒天斜面培養二個

ノ量ヲ注入シ、之ニヨリテ凝集性並ニ溶菌性血清ヲ製出シ、吉田彦一博士ハ同ジク山羊ヲ以テ免疫動物トナシ、五十八度一時間加熱菌ヲ寒天斜面三分一乃至三分二量靜脈内注射ニ施シ、一回注射ニヨリテ效價高キ凝集性血清ヲ得タリ。もるも、こヲ試驗動物トシテちふす菌ニ對スル凝集性血清ヲ製出センニハ、皮下若シクハ腹腔内注射ニヨルヲ可トシ、其ノ注射菌量ハ孰レモ少量ヨリ初ムルヲ要ス、生菌ヲ用キテスル方法ハ有效ナリト雖、感染後ノ操作危険ナルヲ以テ通常行ハルルコトナシ。赤痢本型菌ヲ以テスル免疫ニハ極メテ強健ナル家兎ヲ撰擇シ、五日乃至七日ノ間隔ヲ以テ極メテ微量ヨリ漸次増量シ、生菌若シクハ死菌ヲ用キテ靜脈内注射ニ施シ、免疫ヲ完成スルモノニシテ、所謂非酸性菌タル本型菌ハ家兎ニ對スル毒性強ク、從ツテ酸性菌タルふれきしな一型及ビY型菌ヲ混ジテ免疫シ、之ニヨリテ赤痢多價血清ヲ製出スルノ勝レルニ若カズ。

四 溶菌性血清ノ製出 這ハ前項凝集性血清ノ製出ト概ネ同様ナリト雖、タトヘバこれら菌ヲ免疫元トスル場合ニ於テ、五十六度ニ一時間加熱滅菌セル菌ノ多量ヲ一回家兎腹腔内注射ニ施シ、十四日ヲ經テ採血スルカ、或ハ同様ニシテ加熱滅菌セルこれら菌一白金耳量ヲ家兎ノ皮下若シクハ腹腔内注射ニ施シ、七日ヲ隔テテ漸次増

量、三白金耳ヨリ五白金耳量ニ上ボリ、最後ノ注射ヨリ七日乃至十四日ニシテ採血スルヲヨシトスルモノアリ、ちふす菌ヲ免疫元トスル場合、六十度ニ一時間乃至二時間加熱殺菌セルモノノ二分一斜面積ヲ皮下注射ニ與ヘ、十日ヲ隔テテ同ジク一斜面積ヲ皮下注射、更ニ十日ヲ隔テテ順次二分一斜面、一斜面、二斜面積ノ死菌ヲ夫々腹腔内注射ニ施シ、之ニヨリテ效價高キ溶菌性血清ヲ得ベシト稱スルモノアリ。ばらちふす菌ニ就テモ亦家兎ヲ免疫動物トシ、六十度ニ二時間加熱殺菌セルモノ四分一斜面積二分一斜面積、更ニ生菌八分一斜面積及ビ四分一斜面積ヲ夫々十日ノ間隔ヲ以テ皮下注射ニ施シ、最後ノ注射ヨリ十日ヲ經過シテ採血スルヲヨシトスルモノアリ、同ジク夫々十日ノ間隔ヲ以テ、六十度ニ二時間加熱、死滅セシメタルばらちふす菌四分一、二分一及ビ一斜面積、最後ニ生菌四分一斜面積ヲ腹腔内注射ニ施スヲヨシト稱スルモノアリ。

五 抗毒性血清ノ製出 免疫ニヨリ動物体内ニ抗毒素ヲ產生スル毒素トシテハ、細菌毒トシテハ破傷風毒素、ちふてりー毒素アリ、動物性毒トシテハ蛇毒、蠍毒アリ、植物性毒トシテハりちん、あぶりん、くろちんアリ、孰レモ致死量十分一ノ少量ヨリ初メ、五分一、二分一致死量及ビ二倍致死量ト様ニ順次増量シ、夫々試驗動物ニ皮下注射ニ

施シテ抗毒性血清ヲ製出スルモノトス。

靜脈内注射ニヨル免疫完了後血液採取ノ時期ハ、最後ノ注射ヨリ七日乃至十日ノ間ニ於テスルヲ可トシ、皮下注射ニヨル免疫ニハ、更ニ二、三日遅クシテ採血スルヲ要ス。尙ホ採血ハ、動物モ二十四時間、動物ヲ饑餓セシメタル後ニ於テスルヲヨシトス、若シ誤リテ食餌攝取直後ノ動物ニ就テ採血スル時ハ、屢々血液中ニ乳糜ヲ混ジ、之ガ爲清明ナル血清ヲ手ニスルコト能ハザルノ不利アリ、採血ノ手技ニ就テハ既ニ幾タビカ記述シタルヲ以テ贅セズ、血清ノ析出ヲ速カニセント欲スレバ、試験管内ニ於テ一旦凝固セル血液ヲ滅菌硝子棒ヲ用キテ管壁ヨリ離開シ、靜電ニ收ムルコト三十分時ニシテ取出シ、直チニ遠心器ニ裝シテ血清ヲ分離スベク、時間ヲ顧慮セズ清明ナル血清ヲ手ニセントセバ、採取血液ヲ可及的廣キ斜面ニ製シ、凝固ヲ竣チテ直立シ、氷室ニ靜置シテ二十四時間ヲ經過スレバ、全然清明ナル意ノ如キ血清ノ析出ヲ期待スベシ。

六 採取血清ノ保存 採取血清ノ保存ニハ初メヨリ何等藥液ヲ附加スルコトナク、滅菌あんぶるれニ滿シテ其ノ口ヲ熔封シ、重湯煎上五十六度ニ三十分時加熱、非能働性トナシ、氷室ニ保存貯藏スルヲ以テ最モ適當ナリトシ、斯クスレバ年餘ニ亘リテ其ノ效價ヲ保チ、偶々帶黄灰白色ノ混濁若シクハ沈澱ヲ生ズルコトアリト雖、コハ細菌性ノモノニ屬セザルヲ以テ、使用ニ當リテ濾過スレバ充分ナリ、但シ各種動物ヨリ採取セル血清ヲ同一罐ニ混和スルハ不可ナリ。

七 血清ノ化學的保存藥 血清ノ化學的保存藥トシテ從來多數舉ゲラレタルモノノ内、石炭酸及ピふをるまりんハ最モ汎ク使用セラル、就中石炭酸ハ五・〇%溶液ヲ用キ、血清九ニ對スル一ノ比ヲ以テ斷エズ振盪シツツ點滴、注加シ、之ニヨリテ〇・五%ノ割合ヲ保タシムルヲ可トシ、尙ホ温和ナル血清保存藥トシテ、ほ氏溶液ヲ用ウベシ、即チ石炭酸五・五瓦、ぐりせりん二・〇瓦、蒸餾水一・〇瓦ヨリ成ル溶液ニシテ、血清九ニ對シ、該溶液一ノ比ヲ以テ注加スルヲ要ス、ふをるまりん保存液トシテハ、〇・九%食鹽水一・〇〇瓦ニふをるまりん二・〇瓦ヲ混ゼル液一分ヲ以テ、血清二分乃至四分ニ加フルヲヨシトス。最近びつてハ血清ト同量ニぐりせりんヲ混ジ、之ニヨリテ三箇年間效價ノ變化ヲ來サズ、又溶血性機轉ノ研究ニ障礙ヲ及ボスコトナシト報告ス、サハレ化學的保存藥ヲ加ヘタル血清ノ效價ガ、漸次下降シ、遂ニハ消失スルコトハ爭フベカラズ。

八 爾餘ノ血清保存方法 採取血清ヲ濾菌器ヲ用キテ濾過シ、爾後無菌的操作ヲ以テあんぶるれニ移シ、初メ滅菌綿花ヲ以テ栓塞、三十七度ニ數日放置シ、混濁ヲ來サザルヲ確メタル後、其ノ罐口ヲ熔封スルモ亦良好ナル血清保存法ノ一ナリ。大ナル硝子平板上ニ可及的薄層ニ血清ヲ流布シ、靜電ニ收メテ乾燥スルカ、若シクハ真空裝置ニ收メ、三十度乃至三十五度ニ温メテ乾燥セル血清ヲ搔集メ、硝子管ニ密封シテ乾

燥血清トシテ保存シ、用ニ臨ンデ其ノ一定量ヲ秤量、生理的食鹽水數滴ヲ點下シテ先ヅ溶解シ、次デ食鹽水ヲ增量注加シ、遂ニハ原量ニ達セシメテ使用ニ供スルモ亦一方法ナリ。時ニハ小紙片ニ血清〇一坵量ヅツ吸取セシメ、解籠ニ收メテ乾燥シ、光線ト熱トヲ避ケテ乾燥器中ニ保存シ、用ニ臨ミテ生理的食鹽水ヲ用キ浸出スルコトアリ。更ニ血清ヲ氷結セシメテ保存スル方法アリ、但シ氷結セシメタル血清ハ之ヲ溶解スルモ往々ニシテ濁濁ヲ呈シ、且ツ絮狀ノ析出物ヲ生ズル不快ヲ伴フコトアリ。

九 凝集性並ニ沈澱性血清ノ保存 主トシテ石炭酸ヲ〇五%ノ比ヲ以テ加フ、又ぐりせりんヲ加ヘテスル方法モアリ。沈澱性血清ノ保存ニハ屢々ざるを以テ用キ、或ハ無菌的濾過ヲ施セル後何等藥物ヲ注加スルコトナク、尖形硝子管ニ收メテ偶々生ズル沈渣ヲ底部ニ集メ、其ノ上清ノ使用ニ便ナラシムルコトアリ。

一〇 もるも、血清中ノ補體保存 もるも、血清中補體保存ニ關シテハ多數學者ニヨリテ苦心研究セラレタリ、乾燥血清中ニ存スル補體ハ克ク其ノ保存ニ堪ヘ、加フルニ耐熱性ヲ有スト雖、其ノ初メ血清乾燥時ニ於テ補體ノ多量ヲ消失スル憾ミアリ。醋酸曹達溶液ト混ジ、若シクハ凝結セシメテスル補體ノ保存ハ、之ガ實際應用ニ當リテ補體能力ノ發揮不完全ナルヲ免ガレズ、往々ニシテ検査成績ヲ不明ナラシムルニ至ルコトアリ。寧ろ新鮮もるも、血清ヲ用キテスルノ成績確實ナルニ若カズ、但シ無菌的操作ヲ以テ採取シ、同ジク無菌的處置ヲ以テ氷室ニ貯藏保存スル時ハ、二日ニ亘リテ充分使用ニ堪フルコトハ事實ナリ。

赤血球ノ保存ニ關シテ一言附加ヲ要スルハ、醋酸曹達ヲ加ヘテ凝固ヲ阻止セル血液、若シクハ生理的食鹽水ヲ用キテ洗滌ヲ了セル血球ニ就テ、其ノ二百分一乃至八百分一量ノふるまりんヲ加ヘ、之ニヨリテ二週日ヨリ四週日以上ニ亘リテヨク其ノ保存ヲ成就シ、溶血性血清さほにん等ニ合セ、又補體結合反應ニ使用シテ新ニ採取セルモノト比シ、成績ニ於テ敢テ異ルコトナシト稱ス。

第二章 凝集反應

凝集反應ノ検査ハ之ヲ二段ニ分チ考フルヲ可トス、即チ未知ノ血清ニ既知ノ菌液ヲ合シ、其ノ血清凝集反應ノ成否ヲ決定スル臨牀的診斷ノ應用ト、既知ノ血清ニ未知ノ菌液ヲ合シ、其ノ反應ノ有無ヨリ菌株ヲ確定スル細菌學的判定ノ利用ト是レナリ。孰レニセヨ先ヅ反應検査ニ必要ナル細菌浮游液ノ製出ニ就テ知ラザルベカラズ。細菌浮游液ヲ製出センニハ、二十時間寒天斜面培養菌ヲ標準白金耳ヲ用キテ秤量、採取シ、其ノ一〇坵量ニ對シ、生理的食鹽水一〇坵量ノ比ヲ以テ加ヘ、先ヅ其ノ食鹽水ヲ以テ潤ホセル試験管内壁ニ就テ、白金耳ヲ用キテ克ク細菌塊ヲ磨碎シ、絮狀片ヲ作

ラザル良好ナル浮游液ヲ製シ、六十度ニ一時間加温殺菌スベク、若シ又診斷液ノ如ク多量ヲ製出貯藏時ニ應ジテ使用セントセバ、〇・五%ノ比ヲ以テ石炭酸ヲ加フルカ、或ハ初メヨリ〇・五%石炭酸加生理的食鹽水ヲ用キテ細菌浮游液ヲ製出スルヲヨシトス。

免疫血清ノ製出竝ニ患者血清ノ採取ニ就テハ既ニ之ヲ述ベタリ、特ニ患者血清ニ對スルウゐだゝる反應検査ノ詳細ニ就テハ、第一編急性傳染病ノ細菌學的診斷ニ於テ叙述シタルヲ以テ省略シ、尙ホ免疫血清ノ陳舊ナルモノニハ變性凝集素ノ產生アリ、之ガ爲往々ニシテ血清ノ濃度大ナルモノニ於テハ反應陽性ヲ示サズ、反ツテ一程度ノ稀釋ニ於テ陽性反應ヲ呈スルコトアル事實ヲ附加シ、最後ニ予ガ日常愛用スル血清凝集效價測定圖例ヲ示サントス。

第一節 血清凝集效價測定圖例

生理的食鹽水	試驗管
—	I
〇・五	II
〇・五	III
—	IV
〇・五	V
〇・五	VI
〇・五	VII
〇・九	VIII
〇・五	IX
〇・五	X
〇・五	XI
〇・五	XII
〇・九	XIII
〇・五	XIV
〇・五	XV
〇・五	XVI

血清稀釋倍數	血清	五倍稀釋血清	細菌浮游液
—	〇・五	〇・五	—
—	〇・五	〇・五	—
八	〇・五	〇・五	—
10	〇・五	〇・五	—
110	〇・五	〇・五	—
20	〇・五	〇・五	—
100	〇・五	〇・五	—
1100	〇・五	〇・五	—
200	〇・五	〇・五	—
1000	〇・五	〇・五	—
11000	〇・五	〇・五	—
2000	〇・五	〇・五	—
對照	〇・五	〇・五	—

三十七度靜置ニ二時間、後チ氷室、翌朝検査。

備考 試驗管IIヨリIIIト血清ヲ稀釋シ行キ、IIIニ於テ〇・五ヲ捨テ、VヨリVIヨリVIIト順次血清ヲ稀釋シ行キ、VIIニ於テ〇・五ヲ捨テ、VIIIヨリ〇・五ヲIXニ、更ニ〇・一ヲXIIニ移シ、IXヨリX、XヨリXIト順次血清ヲ稀釋シ行キ、XIニ於テ〇・五ヲ捨テ、XIIヨリXIIIト順次血清ヲ稀釋シ行キ、XVニ於テ〇・五ヲ捨ツ、其ノ間ノ稀釋操作ハ空畫トナシ置ケリ。

因ミニ免疫血清トシテハ凝集效價一千倍稀釋以上ノモノヲ用ウベク、更ニ細菌浮游液ヲ製スルニハ可及的凝集性強キ菌株ヲ用キテスルヲ要シ、但シ未知ノ血清、未知ノ細菌ヲ以テ検査スル場合ハ固ヨリ斯ノ要求ニ與ラズ。

第二節 凝集反應成績ノ検査

前節圖例ニ示セル如ク、凝集反應用小試驗管ヲ以テスル反應ノ検査ハ、専ラ肉眼ヲ

以テ凝集ノ成否ヲ定メ之ヲ爾餘ノ顯微鏡若シクハくーんうきいて氏ノあぐるちのすこーぶヲ用キテスル検査ト比較シテ一見粗ナルガ如ク思惟セラルルモ事實ハ未ダ必ズシモ然ラズ即チ敢テ武裝セザル熱練セル裸眼ヲ以テシテヨク明確ナル成績判定ニ任ズルコトヲ得其ノ成績ヲ記載スルニ當リ予ハ常ニ(卅)ヲ以テ凝集強度(廿)ヲ以テ凝集中等度(十)ヲ以テ凝集弱度(十)ヲ以テ凝集疑ハシキモノ(一)ヲ以テ反應陰性ナルモノトシテ符號ヲ定メタリ。

尙ホ試験管内検査以外懸滴検査法トシテ比較的濃厚稀釋免疫血清一滴ヲをぶるくどぐらすノ中央ニ點ジ寒天斜面培養ヨリ少許ノ菌ヲ取りテ混ジ白金耳ヲ用キテヨク混和シてつきぐらすヲ覆ヒ弱顯微鏡ヲ以テ検査スルコトアリ。或ハぶろくしやーれノ凹窩ニ入レテ解電ニ收メ二時間ニシテ取出シ暗黒ナル床面ニ對シテしやれーヲ持シ上方ヨリ俯瞰シテ絮狀凝集ヲ檢スルコトアリ。又稀釋免疫血清加細菌浮游液ヲ遠心器ニ裝シ十分時回轉ヲ與ヘテ其ノ成績ニ見之ヲ對照食鹽水加細菌浮游液ノ夫レト比シテ速カニ判定セントスルモノアリ。

健康血清ノ正常凝集價ハ意外ニ高キコトアリ之ハ菌株ニヨリテ異リ又動物種族ノ差異ニヨリテ高低ヲ示スト雖タトヘバちふす菌ニ對シ健康人血清ハ八十倍稀釋百倍稀釋時ニ或ハ二百倍稀釋

ニ於テ明瞭ナル凝集反應ヲ呈スルコトアリ實驗ニ當リテハ每常健康血清ニ就テ正常凝集價ヲ檢シ之ト對照比較スルノ用意アルヲ要ス。

第三節 凝集素吸收試驗

タトヘバちふす菌免疫血清ハ單ニちふす菌ノミヲ凝集スルニ止マラズ類似菌タルばらちふす菌ヲモ凝集シ茲ニちふすばらちふす兩菌ノ類屬反應ナルカ將タ混合感染ナルカノ疑義ニ到達スルコトアリかすてらにー氏ノ凝集素吸收試驗ハコノ時必ズ試ミラルベキ方法トス。即チ該當免疫血清ヲ孰レカ一方ノ菌ヲ用キテ處置シ其ノ該當スル凝集素ヲ全然吸收シ了スレバ其ノ後ノ血清中ニ他方ノ細菌ニ對スル凝集反應ヲ缺ク場合類屬反應ニ他ナラザルコトヲ確認スベク之ニ反シ其ノ反應尙ホ顯著陽性ヲ示スニ於テハ混合感染トシテ考慮シ支障ナキモノトス左ニ其ノ検査方法ノ實際ヲ示スベシ。

検査スベキ血清ヲ十倍五十倍百倍ニ稀釋シ孰レモ一〇耗量ヅツ試験管ニ取り之ヲ四ツノ試験列トシ先ヅ第一第二ノ兩試験列ニ就テ甲菌一白金耳量ヅツ各試験管ニ磨碎シテ混ジ第三第四ノ兩試験列ニ就テ同ジク乙菌一白金耳量ヅツ各試験管ニ

混シ、二時間、三十七度ノ孵籠ニ收メテ取出シ、遠心分離シ各々其ノ上清ヲ取り、コノ上清ニ就テ更ニ第一、第三ノ試験列ニハ甲菌一白金耳量ヅツ、第二、第四ノ試験列ニハ乙菌一白金耳量ヅツヲ混シ、二時間、三十七度ノ孵籠ニ收メテ取出シ、其成績ニ就テ觀察スレバ、タトヘバ甲菌該當ノ血清ナル場合ハ、第一、第二、第四列ハ就レモ反應陰性、第三列ニ於テ反應陽性ヲ示シ、乙菌該當ノ血清ナル場合ハ、第一、第三、第四列ハ就レモ反應陰性、第二列ニ於テ反應陽性ヲ示シ、甲乙兩菌混合感染血清ナル場合ハ、第一、第四列ニ於テ陰性、第二、第三列ニ於テ陽性成績ヲ示スヲ見ルベシ、之ヲ一表トシテ圖示スレバ其ノ間ノ關係愈々明瞭ナリトス。

試験列	區別		檢査		成績
	凝集素吸收ニ使用セル菌	反應檢査ニ使用セル菌	甲菌免疫血清ナル場合	乙菌免疫血清ナル場合	
第一列	甲菌	甲菌	-	-	-
第二列	甲菌	乙菌	+	+	+
第三列	乙菌	甲菌	-	-	-
第四列	乙菌	乙菌	-	-	-

第四節 細菌ノ酸凝集ニ就テ

一九一一年みは忽りす氏ニヨリ、或ル種ノ細菌ハ一定ノ水素イをん濃度中ニ於テ、特ニ其ノ免疫血清ノ存在ヲ要セズシテ凝集スルコト發見セラレ、茲ニ所謂酸凝集ナル名稱ヲ與ヘラレシガ、翌一二年ベにあしゆ氏ノ研究ニヨリ、細菌ノ酸凝集ト水素イをん濃度ノ範圍トハ每常殆ド一定シアリ、之ニヨリテ細菌鑑別ニ資シ得ベシト論ジテヨリ、世ノ注意ヲ喚起シタルハ人ノ知ルトコロナリ、今ベにあしゆ氏ノ原法ニ從ツテ氏ノ用キタル溶液ヲ舉グレバ、

試験管	十分一定規乳酸 なごろん	十分一定規乳酸	蒸餾水	水素イをん濃度
I	〇・五	〇・〇六	一・五四	1.7.10 ⁻³
II	〇・五	〇・一二	一・四八	3.5.10 ⁻³
III	〇・五	〇・二五	一・三五	0.7.10 ⁻⁴
IV	〇・五	〇・五	一・一	1.4.10 ⁻⁴
V	〇・五	一・〇	〇・六	2.8.10 ⁻⁴
VI	〇・五	〇・二	一・四	5.5.10 ⁻⁴
VII	〇・五	〇・四	一・二	1.1.10 ⁻³
VIII	〇・五	〇・八	〇・八	2.2.10 ⁻³
IX	〇・五	一・六	—	4.4.10 ⁻³

ノ各試験管ニ細菌浮游液一〇銑量ヅツヲ混ジ、三十分時ヨリ一時間ニ亙リテ孵籠ニ收メ、其ノ後取出シテ或ル種ノ細菌ハ既ニ酸凝集ヲ成就シ、或ル種ノモノハ室温ニ八時間乃至十二時間放置シテ、初メテ其ノ凝集ヲ確認スベク、凝集反應度ハ特異免疫血清ニ對スル當該細菌ノ夫レト異ルコトナシ。

十分一定規乳酸なごらん溶液ヲ製フルニハ、定規なごらん油汁二〇〇銑ヲ取り、ふまのゝるふたれいんヲ以テ標指薬トシ、乳酸ヲ以テ中和シ、嚴密ニ無色トナシ、蒸餾水ヲ加ヘテ六〇〇銑トナシタル三分一定規乳酸なごらん溶液ヲ以テ原液トシ、ちもゝる一小片ヲ投ジテ保存ニ便シ、使用ニ當リテ該溶液三ニ對シ、蒸餾水七ノ比ヲ以テ注加シ、即チ十分一定規乳酸なごらん液トシテ調製ス。細菌浮游液ハ二十時間寒天斜面培養菌ヲ取り、其ノ菌量二〇銑ヲ蒸餾水一〇銑ニ溶解シテ用ウベシ。

細菌酸凝集ノ水素いをん至適濃度ハ、ちふす菌ニ於テ 10^{10} ばらちふす菌B型ニ於テ $1.6-3.2 \cdot 10^{11}$ あるかり性糞便菌ニ於テ $1.1-2.8 \cdot 10^{11}$ 等舉ゲラレアリ、これら菌及ビこれら類似菌、更ニ又ちふてりー菌及ビ假性ぢふてりー菌ハ酸凝集ニヨリテ區別サレ得ズ、鳴疽菌、うゑるひ、ふれんける菌株ハ強キ水素いをん濃度ヲ要シテ酸凝集ヲ呈ストイフガ如キ是レナリ。

第五節 血球凝集素ニ就テ

細菌凝集素ト等シク、實驗的ニ家兎ヲ用キ、山羊血球液ヲ以テ數回ニ亙リテ免疫ヲ重ヌル時ハ、家兎血清中ニ山羊血球ヲ凝集スル所謂血球凝集素ノ產生著明ナルヲ認ムベシ、即チ血球凝集素ノ耐熱性ナルヲ利シ、五十六度ニ三十分加温、非能働性トナシ、夫々試験管ニ倍數稀釋ヲ行ヒ、各管内客ヲ〇五銑ヅツトナシ、別ニ〇二五%山羊血球液ヲ製シ、其ノ〇五銑ヅツヲ注加シ、振盪、混和シテ孵籠ニ收メ、三十七度ニ一時間保チタル後、氷室ニ移シ、翌朝其ノ凝集價ヲ検査スベシ。斯クシテ異種血球ヲ以テ動物ヲ免疫スル時ハ、該免疫血清ハ該血球ニ對シテ強キ凝集反應ヲ呈シ、加フルニ健常血清モ亦異種血球ヲ一程度迄凝集スルコトハ事實ナリ。而シテらんごすたいねる氏ガ人類血液ニ同種血球凝集素ノ存在ヲ發見シテヨリ、諸家ノ研究ハ此同種血球凝集反應ニヨリ人類血球ヲ四種類ニ分類シ、之ニヨリテ實際臨牀ニ於ケル輸血法ニ於テ血液種別ニ應用セラレ、法醫學的竝ニ人類學的方面ノ應用亦漸ク盛ントナレリ。茲ニ僚友中島忠氏ノ研究ニ係ル人同種血球凝集素ニ就テノ論文ヨリ、人血液分類ノ手技ヲ抄記スレバ左ノ如シ。

上腹正中靜脈ヨリ採取セル血液ノ一半ニ對シ、八、五%枸橼酸曹達水ヲ約十分一量加ヘテ凝固ヲ防ギ、生理的食鹽水ヲ用キテ三回洗滌シ、之ニヨリテ二、五%血球浮游液ヲ製シ、其ノ一〇銑ヲ滅菌試驗

管ニ分注シ、別ニ血液ヲ凝固セシメテ析出セル血清〇一錠ヲ加ヘテヨク振盪シ、三十七度孵籠ニ收ムルコト一時間ニシテ検査シ、更ニ一夜氷室ニ放置シ、翌朝再檢シテ成績ヲ確カム、尙ホ各實驗ハ採血二十四時間以内ニ行フコトトス。即チ人類血清中ニ於ケル二種ノ同種血球凝集素ヲ α 、 β ト假定シ、同ジク血球中ニ於ケル之ガ攝受體ヲA、Bト假定シ、血清中ニ α ヲ有スル血液ハ血球ニAヲ有セズ、血清中ニ β ヲ有スル血液ハ血球ニBヲ有セズトシテ、人類血液四種ノ組合セテ考察スレバ、 α 、 β 、A、Bトナリテ之ヲI、II、III、IV型ト命名スベク、是等血液相互凝集關係ヲ表示スレバ上表ノ如ク、多數ノ實驗ヲ重ねテ自ラ四種ノ分類ヲ達成スルコトヲ得ベシト雖、之ニハ中々ノ苦心ヲ要シ、且ツ分類上往々ニシテ明確ナル區別ヲ立テ難キコトアリ、既知血清ヲ手ニシテ標準トスルノ確實ニシテ至便ナルニ若カズ。

				血清
				血球
			I	+
			II	+
			III	+
			IV	-
IV	+	+	+	+
III	+	+	-	-
II	+	-	-	-
I	-	-	-	-

				血清
				血球
			I	+
			II	+
			III	+
			IV	-
IV	+	+	+	+
III	+	+	-	-
II	+	-	-	-
I	-	-	-	-

貯藏スベク、血球液ハ滅菌試驗管ニ生理的食鹽水五〇珪ヲ入レ、之ニ血液四乃至五滴ヲ混ジタルモノヲ用ウ。サテ試驗ニ當リテハ清拭セルをぶ α 、 β 、 α 、 β トラサ上、右ニII型、左ニIII型ト標ニ二個所ニ標準血清ヲ點ジ、可檢血球液一滴ツツヲ加ヘヨク混和シ、肉眼ニテ凝集反應ノ有無ヲ檢シ、上表ニ合セテタトヘバ可檢血球液ガ標準血清II、III兩型孰レモ陰性ナル時ハI型ニシテ、兩型ニ孰レモ陽性ナル時ハIV型ナリ、又可檢血球液ガII型若シクハIII型血清ニミ陰性ナル時ハ、夫々II型、III型ニ屬スルモノトシテ決定スベシ。

第三章 沈澱反應

タトヘバ家兎ヲ以テ試驗動物トナシ、動物性、植物性若シクハ細菌性等サマザマノ異種蛋白ヲ免疫元トシ、靜脈内注射、腹腔内注射、皮下注射等、スベテ非經口的經路ヲ通ジテ動物體ニ移入スル時ハ、夫々當該免疫元ニ應ジテ血清中ニ特異沈澱素ヲ生ジ、該血清ト該免疫元トヲ合スレバ一種ノ沈澱反應ヲ呈スベシ、即チ沈澱反應ハ主トシテ蛋白質ノ種屬鑑別ニ應用セララルモノトス。

第一節 沈澱元竝ニ沈澱性血清ノ製出

沈澱性血清ノ製出ニ就テハ曩ニ其ノ大體ヲ述ベタリ、茲ニハ反應ノ免疫元タル沈澱元ノ製出ヲ記スルト同時ニ、改メテ當該血清ノ製出ニ就テ詳記セントス。試驗動物トシテハ家兎ヲ用ウベシ、稀レニハ羊、山羊、馬、驢ヲ用ウルコトアリ、其ノ動物撰擇ニ當リテハ、必ズヤ健全血清ヲ採取シ、生理的食鹽水ト混ジテ濁濁ヲ生ゼザルコトヲ確認シテ後採用スベシ。

血液若シクハ肉汁沈澱素ヲ得ンガ爲ニハ沈澱元トシテ當該動物ノ血清稀レニハ

又其ノ脱纖維素血液、肉壓搾汁若シクハ肉浸出液ヲ用キ、乳汁沈澱素ヲ手ニセントセバ、夫々人若シクハ當該動物ノ乳汁ヲ以テ沈澱元トシ、植物蛋白沈澱素ヲ得ンニハ當該植物種子ノ粉末ヲ以テ沈澱元トシ、細菌沈澱素ノ沈澱元トシテハ細菌液體培養濾液若シクハ細菌浸出液ヲ用ウベシ。

細菌浸出液ヲ製セントセバ、一日乃至三日寒天斜面培養菌ヲ搔取り、生理的食鹽水、りんげる氏液、蒸餾水、四分一定規鹽酸液、四分一定規炭酸曹達液、時ニハ又血清ト混ジテ細菌浮游液ヲ製出シ、小硝子球ヲ入レタルころベンニ移シテ密栓ヲ施シ、二日ヨリ四日ニ亘リテ振盪器ニ裝シ、振盪後ハ濾菌器ヲ用キテ濾過スルカ、若シクハ遠心器ニ裝シテ菌體ヲ分離スベシ、就中血清ヲ用キテ菌浮游液ヲ製セルモノハ、浸出液強ク蛋白濁ヲ呈スルヲ見ルベシ、保存藥トシテハ〇五%ノ比ヲ以テ石炭酸ヲ加フルヲ可トシ、而カモ浸出操作以前、タトヘバ菌浮游液ヲ製スル場合ニ、〇五%石炭酸加生理的食鹽水ヲ用キテスルガ如キヲヨシトス。

更ニ叙上煩瑣ナル手技ヲ重ヌルコトナク、單ニ前記各液ニ細菌ヲ浮游セシメ、頻回振盪混合シタル後、數時間靜置セシメテ、克ク浸出液ヲ手ニスルコトヲ得ベク、脾脫疽、馬鼻疽、鳴疽、ちふす、ばらちふす、腸炎菌、大腸菌、ベすと菌等多數細菌ニ就テハ、單純ナル

煮沸浸出ヲ以テ満足シ得、即チ寒天斜面培養一個ニ對シ、前記各液ノ五〇%ヲ加ヘテ菌浮游液ニ製シ、約五分時煮沸、遠心分離シテ透明液ヲ製出スベシ。

ふせん、あいすれる氏ハ菌浮游液一〇〇%重量ニ對シテ、四分一定規鹽酸液若シクハなごるん油汁二〇乃至三〇%重量ヲ加ヘ、十五分乃至二十分時煮沸シタル後中和シ、沈渣ヲ濾過シテ沈澱元ヲ獲得ス。鳥海教授ハ細菌ノ生濾過液中ニ在リテ沈澱反應ヲ阻害スル物質ヲいんべど、ん命名シ、コノ物質ガ煮沸ニヨリテ比較的速カニ破壊セラルルニ反シ、沈澱元ノ耐煮沸性強キコトヲ確認シ、氏ノ所謂煮沸沈澱元ノ細菌沈澱元トシテ最も好適ナルコト、特ニ煮沸沈澱元ヲ使用スル時ハ、種族固有性ヲ嚴正ニ發揮スルコトヲ高調シタリ。

斯クシテ多數學者ノ手ニヨリ、種々ナル細菌浸出液ヲ製出セラレ、孰レモ特徴アル沈澱元トシテ使用セラルト雖、茲ニハ一々之ガ解説ヲ省略ス、一般ニ光線ヲ遮リテ保存スルコト必要ニシテ、中ニモ敍上沈澱元ヲ乾燥シタル場合ハ、殆ド永久貯藏ニ堪ヘ、之ガ利用ニ當リテハ乳鉢中ニ研磨シ、生理的食鹽水ヲ加ヘテ溶解スレバ可ナルノ便アリ。

沈澱性血清ヲ得ンガ爲ニハ家兔ヲ撰撰シ、先ヅ其ノ健常血清ヲ採取シテ生理的食鹽水ト混ジ、何等濁濁ヲ生ズルコトナキモノニ就テ採用シ、專ラ耳靜脈内注射ニヨリテ沈澱元ヲ注入スベシ、腹腔内注射皮下注射ハ靜脈内注射ニ次デ行ハルベキモノト

ス、タトヘバ血清ヲ注射スル場合ハ先ヅ之ヲ非能働性トナシ、細菌免疫ヲ行フ場合ハ菌液ヲ一時間六十度ニ加熱殺菌シテ用ウベシ、血清採取前一回採血、析出血清ニ就テ沈澱效價檢定ヲ必要トシ、愈々放血ニ決セル時ハ二十四時間動物ヲ餓餓セシメテスルヲ要ス、言フ迄モナク採取血清ハ無菌、透明、效價高ク且ツ種族特异性ノモノナラザルベカラズ。尙ホ誤ツテ該血清ヲ非能働性トナスコト勿レ、多數沈澱素ハ之ニヨリテ破壊セララルヲ以テナリ。

第二節 沈澱反應檢査法

ラーレン・フー・ゴ氏ガ提示スル如キ各徑相等シキ滅菌小試験管ノ一列ヲ取り、透明沈澱元ヲ生理的食鹽水ヲ以テ順次稀釋シ、各管内容ヲ一〇蚝量ヅツトシ、尙ホ對照トシテ最後ノ試験管ニ生理的食鹽水ノミ一〇蚝ヲ吸取、注加シ、檢セントスル沈澱性血清ヲ一〇蚝量ヅツ注意シテ各試験管底ニ注加シ、各管内容ヲ振盪スルコトナク室温ニ放置シ、觀察スレバ、兩液接觸面ニ於テ輕キ曇リヲ生ジ、漸次濃厚ナル溷濁トナリ、更ニ沈渣ヲ生ズルニ至ルベク、對照試験管ニ於テハ全然透明ニ止ルヲ見ルベシ。

コノ重疊法若シクハ環輪法ト名クル檢査法ハ、從來行ハレタル混合法ニ比シテ優秀ナリ、特ニ技ニ

記セルガ如キ下層重疊法ニ於テハ、先ヅ比重ノ比較的小ナル沈澱元ヲ試験管ニ取り、細キびべツミ若シクハ毛細管びべツミヲ用キテ、比重比較的大ナル沈澱性血清ヲ既記セル如ク試験管底ニ注加シ、巧ミニ兩液ヲ重疊スル方法ニ屬ス、但シ上層ヨリスル重疊法ハ更ニ汎ク用キラレ、其ノ手技上ノ要點ハ次ニ記スルトコロノ如シ。

通常環輪法トシテ用キラルル方法ハ、先ヅ其ノ比重比較的大ナル沈澱性血清ヲ試験管ニ取り、該試験管ヲ輕ク傾斜シ、内壁ニ沿ヒテ比重比較的小ナル沈澱元ヲ流下シ徐ロニ兩液ヲ重疊スルモノニシテ、液ノ高サハ三〇乃至五〇耗ニ達スルヲ適當トス。而シテ其ノ反應ノ經過ハ、通常室温ニ放置シテ觀察スベク、時ニ毛細管ヲ使用スルモノニハ、廓大鏡ヲ用キテ成績ヲ檢査スルノ要アリ。

沈澱反應ノ成績ヲ判定スルニ當リ、屢々非特异性ナル正常沈澱素、竝ニ一定度迄ノ類族反應ノ影響アリ、是等ハ時ニ稍ヤ高度ノ反應ヲ呈スルコトアルヲ以テ、之ガ誤認ヲ來サザランガ爲ニハ、每常效價高ク且ツ種族特异性強キ血清ヲ用キ、沈澱元ノ稀釋度ヲ大トシ、綿密ナル反應觀察ニ努メ、其ノ他使用血清ニ對スル豫備的檢査ヲ忽ガセニセザルヲ要ス。

茲ニ重ネテ附記ヲ要スルハ、免疫ニ供スル動物ハ免疫元附與ノ動物ト可及的遠キ種族ヲ擇ラフヲ可トシ、タトヘバ馬ト驢トノ如キ、山羊ト綿羊トノ如キハ孰レモ免疫不適ナルモノトス。まゝいふ

蒸る及ビゆるける兩氏ハ異種血清ノ濁濁ヲ來スハ新鮮沈澱元ヲ用キ製出スルニ比シ古ク且ツ保存セル沈澱元ヲ用キテ製出セル沈澱性血清ニ於テ之ヲ見ルコト多ク更ニ動物免疫ハ迅速且ツ間斷ナク行ハルルヲ可トシ即チ三回注射ニヨリテ完成セル免疫血清ハ之ヲ八回ヨリ十回ニ亙ル注射ヲ重ネテ得タル血清ニ比シ遙カニ特異性強キ血清ヲ得ト稱シ更ニ詳説シテ夫々三日ノ間隔ヲ以テ少量ツツ三回ノ注射ハ十日乃至十四日ノ間隔ヲ以テ漸次増量類同注射ヲ行フニ比シテ成績佳良ナルヲ力説セリ固ヨリコノ短時日ヲ以テシ前後三回ノ注射ニヨリテ沈澱效價二萬倍以上ノ血清獲得ヲ望ムベカラズ兩氏ハ免疫開始前十日ヨリ家兔ノ餌料トシテ燕麥ヲ推獎シ之ニヨリテ良好ナル血清ヲ手ニシ得ベシト附言セリ。

第三節 血液種別ノ鑑定

血液種別ノ鑑定ヲ行フニ當リ既知動物血液ノ附著セル紙片若シクハ布片ニシテ可及的四週乃至六週日ヲ經過セザルモノヲ取り滅菌生理的食鹽水五〇〇珎ニ浸シ一時間乃至二十四時間放置シテ溶液ヲ製シ其ノ二〇珎量ヲ試驗管ニ取り振盪シ發生セル泡沫久シク消滅セザルコトヲ確メ殘餘ノ溶液ヲ全部該試驗管ニ移シ濾紙ヲ用キテ透明ナル濾液ヲ得其ノ一〇珎量ニ對シテ二五〇%硝酸一滴ヲ加ヘ加熱シテ輕キ蛋白濁ヲ呈シ來ルモノハ該液ノ〇・一%蛋白標準液タルコトヲ示シ若シ溶液濃厚ニ過ギタル場合ハ滅菌生理的食鹽水ヲ加ヘテ稀釋シ前記ノ試驗ニ從ツテ〇・一%標準液トナスベシ。

蛋白標準液ヲ製スルニ當リ發煙硝酸一滴及ビ硝酸三〇珎ノ混和液ニ該溶液ヲ重疊シ兩液接觸面ニ顯著ナル白色環輪ヲ生ズルニ見テ判定スルモ一法ナリ。

可檢血液ガ木片ニ乾固セル場合ハ之ヲ搔取り或ハ蠟ヲ用キテ該血斑ノ周圍ニ輪狀帶ヲ作り生理的食鹽水ヲ用キテ其ノ部ヨリ溶解シ又布片ニ血斑ノ附着セル場合ハ血斑部ヲ切離シテ細截シ同ジク生理的食鹽水ヲ用キテ溶解スル等臨機血球溶液ノ製出ニ努メ濾紙若シクハ濾過器ヲ以テ所要濾液ヲ手ニシサテ前項蛋白標準液ト等シキ手技ニヨリテ〇・一%透明液ヲ製出スベシ。スベテ溶液ノ反應ハ中性ナルベク若シ酸性ニ反應スル時ハ〇・一%炭酸曹達溶液ヲ用キテ中和スベシ尙ホ検査ニ使用スル一切ノ器械器具ハ清潔ニシテ無菌所要溶液ハ絕對ニ透明ナルヲ要ス。

左ニ人血斑溶液ヲ基トシテノ検査手技ヲ表示スベシ之ニ用ウル試驗管竝ニ試驗臺ハスベテラールンフーと氏ノモノヲ以テスルヲ得バ愈々便ナリトス。

試驗管	血斑溶液	同加量(珎)上	血清	同加量(珎)上	成績
I	可檢血斑溶液	一〇	人血家兔免疫血清	〇・一	混濁
II	同	一〇	健康家兔血清	〇・一	透明

VI	V	IV	III
生理的食鹽水	豚血斑溶液	牛血斑溶液	人血斑溶液
一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇
同	同	同	人血家兔免疫血清
右	右	右	右
〇・一	〇・一	〇・一	〇・一
透明	透明	透明	混濁

即チコノ表ニ示スガ如ク注加シ、決シテ振盪ヲ加フルコトナク、室温ニ靜置シ觀察スレバ、對照試驗管II、IV、V、VIニ在リテハ尠クモ二十分時ハ全然透明ニ止ルニ反シ、試驗管I及ビIIIニ於テハ混濁ヲ生ジ、之ニヨリテ可檢血斑溶液ハ人血液ニ他ナラザルコトヲ認ムベシ。但シ初メヨリ各種動物ノ名稱ヲ舉ゲ、其ノ内ノ何ニ屬スルヤノ質問ニ對シテ初メテ確答ヲ與ヘ得ベク、コノ場合前記ノ操作ニヨリ列舉サレタル各種動物血斑溶液ヲ製出、竝ニ之ニ該當スル沈澱性血清ヲ準備シテ検査ニ從フモノニシテ、單ニ漫然コノ血斑ハ何ニ屬スルヤノ問ニ對シテハ、遺憾ナガラ之ニ答フルコト能ハザルモノトス。

尙ホ血液種別ノ鑑定ニハ、既ニ強度ノ腐敗ニ陥レル血液、乾燥状態ニ移行セル血液ヲ用キテ克ク目的ヲ達スベシト雖、固ヨリ沈澱反應ハ嚴密ナル意義ニ於ケル血液種別特異性ヲ示サズ、寧ロ蛋白特異性反應ニ屬スルヲ以テ、血液ト同様ニ膿、尿、膿性喀痰、精蟲等孰レモ類似反應ヲ呈シ來ル事ヲ記セザルベカラズ。

第四節 肉類及ビ乳汁ノ鑑定

肉類ノ鑑定ニ當リテ脂肪ヲ除去スルニハ、べんちん、えーてゐる、くろろふゐるむ等ヲ用キ、鹽類ヲ除去スルニハ蒸餾水ヲ以テ充分ニ洗滌シ、數時間ニ亘リテ生理的食鹽水ヲ用キテ抽出シ、又ぶねる氏ぬちゑヲ用キ、珪土ノ濾層ヲ通ジテ洗滌、濾過等ノ操作ヲ重ネ、透明ナル肉浸出液ヲ製シ、次デ蛋白標準液トシテ製スルコト前節血液種別ノ鑑定條下ニ述ベタルト同ジクシ、煮沸、硝酸滴下、蛋白濁ノ發生ニ見テ其ノ濃度ヲ確定シ、次表ノ如クシテ鑑定ヲ實施スベシ。

VI	V	IV	III	II	I
生理的食鹽水	牛肉浸出液	豚肉浸出液	馬肉浸出液	同	可檢肉浸出液
一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇
同	同	同	馬肉浸出液家兔免疫血清	健常家兔血清	馬肉浸出液家兔免疫血清
右	右	右	右	右	右
〇・一	〇・一	〇・一	〇・一	〇・一	〇・一
透明	透明	透明	混濁	透明	混濁

コノ反應ハ室温ニ於テ検査シ、其ノ成績ハ三十分時ニシテ判定シタルモノニシテ、馬肉ノ検査ヲ達成シタル一例ニ屬ス。

乳汁ノ鑑定ニ就テハ家兎ヲ用キテ試驗動物トナシ、十五分時、六十五度ニ熱シテ滅菌セル乳汁五〇珽ヲ一回量トシ、一日乃至四日ノ間隔ヲ以テ、五回乃至八回靜脈内注射ニ施シ、若シクハ加熱セズ、くろろふゝるむヲ以テ滅菌セル乳汁一〇〇乃至五〇〇ヲ以テ一回量トナシ、同ジク數回、同様ナル日子ヲ隔テテ皮下注入ニ施シ、就レモ最後ノ注射ヨリ十二日乃至二十日ニシテ採血シ、ココニ效價及ビ特異性ニ於テ優秀ナル血清ヲ手ニスルコトヲ得ベク、即チ人乳ヲ以テセル血清ハ山羊乳若シクハ牛乳ト類族反應而カク強カラザラシメ得ト稱シ、實驗ニ當リテハ稀釋セザル新鮮乳汁量一ニ對シ、五倍乃至十倍量ノ免疫血清ヲ加ヘテ混和スレバ、同名血清ニ於テハ、一分時乃至二分時ニシテ混和液ノ透明化ト共ニ、管壁ニ沿ヒテ大ナル白色絮狀塊ヲ生ジ、十分時乃至十五分時ニシテ管底ニ完全凝塊ヲ形成シ、液ハ透明、稍ヤ蛋白濁ヲ呈スルニ反シ、異名血清ニ於テハ、五分時乃至十五分時ヲ經過シテ沈澱反應ヲ現ハサズ、十二時間乃至二十四時間ノ靜置ニヨリテ、漸ク不完全ナル沈渣ヲ生ズルニ止ルモノトス、即チコノ免疫血清ヲ用キテ、克ク乳汁ノ鑑定ニ資シ得ベシト稱セラル。尙ホ爾餘蛋白包含

食料品ニ對スル該反應應用ノ鑑定ニ關スル研究多シ。

第五節

臨牀診斷ニ用ウル沈澱反應、特ニあす
こりー氏加熱沈澱反應検査法ニ就テ

沈澱反應ヲ臨牀診斷ニ應用シタル例證多シト雖、之ヲ操作簡易ニシテ成績確實ナル凝集反應ニ比シ、孰レモ重要ナル意義ヲ附與スルニ至ラズ。タダ腦脊髄膜炎患者ニ就テ採取セル腦脊髄液ヲ遠心分離シ、其ノ透明液五十滴乃至百滴ヲ試験管ニ取リ、腦脊髄膜炎菌免疫血清ヲ一滴乃至五滴加ヘ、密栓シテ五十度乃至五十三度ノ温ニ保チ、成績陽性ナルモノハ八時間ヨリ十二時間ニ互リテ濁濁ヲ生ジ、而カモコノ反應ハ發病後十一時間乃至十三時間ニシテ陽性ヲ示シ、發病第十二日以降ニ於テハ該反應ヲ呈スルコトナシト云フニ於テ、之ガ臨牀的應用ノ價值ヲ認メ得ベシ、検査ニ際シ對照トシテ、腦脊髄膜炎菌免疫血清ト特異細菌沈澱元トヲ混ジ、又腦脊髄液ト健常血清トヲ混ジテ、彼此比較ニ供スベシト稱シ、就中反應促進ノ温度ヲ二十度トシテ成績佳ナルヲ立證セルモノアリ。腸内寄生蟲疾患ニ對シ、患者血清ト寄生蟲體浸出液トヲ混ジテ沈澱反應ニヨリ鑑別セントシ、屢々又癌患者血清ニ就テ研究セラレシモ成果

ヲ得ズ。脾脱疽ハ其屍體ニ腐敗作用加ハル際ハ、比較的短時日ニシテ菌體破壊サルルヲ以テ、爾餘ノ検査ニ於テ結果ヲ得ザル場合ニ於テ、死後ノ診斷的應用ヲ沈澱反應ニ求ムルコトアリ、而シテ斃死動物ノ臟器ニハ細菌ヲ豊富ニ包含スルヲ以テ、細菌沈澱元ヲ是等臟器悉きスヨリ製セントシ、種々ナル考案提出セラレアリ、茲ニあすこり
 |氏ノ原著ニヨリ、脾脱疽診斷ニ應用セララルル加熱沈澱反應検査法ノ梗概ヲ敘述スベシ。

先づ脾脱疽斃獸ノ脾臟、肝臟、腎臟、爾餘ノ臟器ヲ取り、其ノ榛實大ノ塊ヲ細截、磨碎シ、試験管ニ移シテ其ノ五倍乃至十倍量ノ生理的食鹽水ヲ注加シ、沸騰セル重湯煎ニ一、二分時置キ、若シクハ火焰ニテ煮沸シ、ソノ冷却ヲ埃チテ濾過シ、必要ニ應ジテ更ニ遠心分離シ、透明液ヲ得ベシ。サテ反應検査ニ當リ、高サ七・〇㎝、幅八・〇㎝、耗ヲ有スル臺附小圓筒ヲ取り、ヨク清洗シ、あるこほーる、えーてるヲ用キテ拭淨、乾燥シ、使用前綿紗ヲ以テ充分ニ清拭シ、特ニ滅菌處置ヲ施ス事ナク、其ノ儘使用シ、前記生理的食鹽水加煮沸濾液ヲ注加シ、高サ約一・〇㎝迄充タシ、次デ用キ馴レタル滅菌毛細管ビベ、こヲ以テ、免疫血清ヲ圓筒底部ニ注加シ、同時ニ左記表示ノ如キ對照試驗ヲ行フベシ、可檢材料ガ前記ノ如ク明瞭ニ脾脱疽ナル時ハ、數分時ナラズシテ兩液接觸面ニ白色輪狀ノ濁

濁ヲ呈スルモノトス。

試験管	溶液	注加量(註上)	血清	注加量(註上)	成績
I	可檢材料溶液 脾脱疽斃獸脾臟溶液	一・〇	脾脱疽免疫家兔血清 右	〇・五	濁
II	寒天斜面培養脾脱疽菌浸出液	一・〇	同 右	〇・五	濁
III	非脾脱疽動物脾臟溶液	一・〇	同 右	〇・五	透明
IV	生理的食鹽水	一・〇	同 右	〇・五	透明
V	可檢材料溶液	一・〇	健康家兔血清 右	〇・五	透明
VI	脾脱疽斃獸脾臟溶液	一・〇	同 右	〇・五	透明
VII	脾脱疽斃獸脾臟溶液	一・〇	同 右	〇・五	透明

右表ニ就テ反應陽性ナル I, II, IIIノ各試験管ニ於テハ、注加直後、兩液接觸面ニ輕キ薄層ノ白キ濁ヲ生ジ、其濁ハ速カニ增強シ、上下兩液ノ中間ニ明瞭ナル帶ヲ成シ、漸次灰白色絮狀ヲナシテ沈降シ、遂ニハ管底ニ沈渣ヲ形成スベク、爾餘ノ對照試験管ニ在リテハ、十五分時ヲ經過スル迄濁ヲ生ズルコトナシ。尙ホ手技ニ習熟セズ、研究設備ヲ缺ケル場合ノ實地用トシテ、あすこり | 氏考案ノ検査器械アリテ免疫血清、食鹽、其ノ他一切ノ用具ヲ包含シ、之ニヨリテ簡易検査ニ從フコトヲ得ベシト雖、茲ニ

ハ特ニ必要ナキヲ以テ説明ヲ省略シ置クベシ。

第四章 補體結合反應

補體結合反應ニ關スル免疫學說ニ就テハ、敢テ茲ニ説明スル要ナシト雖、其ノ應用ノ一タル、わせるまん氏反應ニ鑑ミ、ゑーるり、ひ氏學說ニヨル免疫元對免疫體ヲ以テスル特異反應ノ一タリト稱スルハ當ラズ、寧ロ理學的若シクハ理化學的因ニ基ヅクころいご反應ノ一トシテ思考スベシトスル最近學者ノ解說ヲ肯定セントスルモノナリ。遮莫茲ニハ專ラ實際的應用ニ於テ必須ナル事項ヲ列舉シ、研究手技上遺算ナカラシメンコトヲ期スベシ。

第一節 反應檢査ニ必要ナル材料ニ就テ

補體結合反應ノ檢査ニ要スル材料トシテハ洗滌セル山羊血球液、非能働性溶血性血清、補體、免疫元、免疫血清ヲ舉グベシ。

一 洗滌セル山羊血球液 山羊血液ノ採取ハ曩ニ大動物ニ對スル試驗法ニ於テ述ベタルト同ジクシ、硝子小球、細砂若シクハ鐵屑等ヲ入レ滅菌ニ附シタルこるべん

中ニ取り、其ノ凝固ニ先ダチテ十五分時ニ亘リ充分ニ振盪シ、纖維素ヲ脱却シ、滅菌ビヘッピヲ用キテ吸取シ、一定量ヲ尖形硝子管ニ容レ、遠心器ニ裝シテ先ヅ分離血清ヲ傾注シ、更ニ生理的食鹽水ヲ加ヘ遠心分離シ、コノ操作ヲ反復シテ血球洗滌ヲ行フコト三回、最後ニ洗ハレタル血球ニ食鹽水ヲ加ヘテ原血液量ト同量トナシ、斯ノ血球液ヲ生理的食鹽水ヲ以テ十倍ニ稀釋ス。コノ山羊血球液ヲ保存セントセバ、血球洗滌後食鹽水ヲ以テ原血液量ト同量トナシタル儘、十倍稀釋ヲ行ハズシテ氷室ニ保存スレバ、克ク二日ニ亘リテ使用ニ堪ヘ、尙ホ其ノ以上貯藏セントスルニハ、曩ニ免疫血清保存ノ條下ニ述ベタルト同様ノ處置ヲ執ルベシ。

二 非能働性溶血性血清 溶血性血清ノ製出ニ就テハ既ニ之ヲ詳説シタリ、即チ家兎ヲ以テ免疫動物トナシ、洗滌セル山羊血球液ヲ以テ免疫元トシテ注射ヲ重ネ、斯クシテ製セル山羊血球免疫家兎血清ヲ無菌的ニ採取シ、重湯煎上五十六度ニ三十分時加熱シ、其ノ補體ヲ破壊シテ非能働性トナシ、密栓シテ氷室ニ貯藏ス。

三 補體 健康もるも、こヨリ無菌的ニ採取セル新鮮血清ヲ以テ補體トス、之ガ採取ノ手技ニ關シテハ既ニ小動物ニ對スル試驗ニ於テ述ベタリ、同一もるも、こヨリ數回ニ亘リテ採血スルコトハ困難ナラズト雖、其ノ補體價ノ動搖ヲ顧慮シ、可及的採血

日子ノ間隔ヲ大ナラシムルヲ要シ、又必要ニ應ジ、數頭ノ健康もるも、ゴヨリ採取セル血清ヲ混ジ、使用ニ供スルコトアリ。補體ノ保存ニ關シテハ曩ニ詳説シタルガ如ク學者研究ノ成績多シト雖實際應用ニ當リテ能力發揮不完全ナル憾ミアリ、検査實施ニ當リテ採取セル新鮮血清ヲ用ウルノ勝レルニ若カザルコトヲ力説セントス。

四 免疫元 斯ノ反應ニ用ウル免疫元ノ製出ニ就テハ、其ノ検査目的ニ從ヒテ夫々異リ、タトヘバ血液種別ノ鑑定、肉類及ピ食料品等ノ鑑定ニ應用スル場合ニハ、血液、血清若シクハ肉類浸出液等ニ就テ、一千倍乃至一萬倍稀釋ニ製シ、非能働性トナシタルモノヲ用ウベク、細菌性免疫元ヲ製センニハ、二十時間寒天斜面培養菌ニ就テ、其一斜面部量ヲ〇・五%石炭酸加生理的食鹽水五〇℃ニ溶カシ、重湯煎上六十度ニ一時間加熱、殺菌シ、四時間ヨリ二日ニ亘リテ、室温ニ於テ振盪器ニ裝シ、充分ニ遠心分離シテ透明ナル免疫元ヲ手ニスルコトヲ得ベシ。尙ホ高野六郎博士ノ研究ニヨレバ、補體結合試驗用細菌免疫元トシテ〇・一坵ヅツヲ使用セントセバ、寒天斜面培養菌五〇乃至一〇〇坵ヲ生理的食鹽水一〇℃ニ混ジテ菌浮游液ヲ製シ、六十度三十分、乃至百度十分等任意ノ温度ニ於テ加温殺菌シ、直チニ遠心分離シテ製スベク、長時間放置、振盪等ノ手數ヲ要セズト論結ス。

五 免疫血清 血液、肉類ノ鑑定並ニ細菌診斷ノ爲ニハ、效價高キ免疫血清ヲ手ニスルヲ要シ、孰レモ曩ニ述べタル沈澱性血清ノ製出ト同様ニシテ調製スベシ、人血液ノ證明ニハ人血清ヲ以テセル家兔免疫血清ヲ要シ、馬肉ノ檢定ニハ同ジク馬血清若シクハ馬肉浸出液ヲ以テセル家兔免疫血清ヲ要ス、植物質ノ或ルモノヲ鑑別スルニ當リテハ、固ヨリ當該植物質ヲ用キテ家兔ヲ免疫シ、同ジク植物蛋白免疫家兔血清ヲ準備セザルベカラズ、之ヲ臨牀診斷ニ應用シ、疾病ノ鑑別ヲ行ハント欲スレバ、勿論該患者ノ血清ヲ取リテ用ウベシ、而シテ患者血清採取ノ手段ハ、第一編急性傳染病ノ細菌學的診斷ノ條下ヲ參照スベシ。

第二節 豫備試驗

補體結合反應ニ要スル前記ノ諸材料ハ、必ズシモ一定不變ノモノニアラザルヲ以テ、茲ニ豫備試驗ヲ行フノ要アリ。

第一 溶血性血清ノ效價測定、附血清溶血效價測定圖例

試 驗 管	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
山羊血球免疫家兔血清千倍稀釋液	一・〇	〇・七五	〇・五	〇・二五	〇・一	一・〇	—	—

成	績	生理的食鹽水			補體(もろもろ)血清十倍稀釋液)			山羊血球液十倍稀釋液		
		!	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
三十七度孵籠ニ二時間、後チ水室、翌朝検査。	L									
	L									
	L									
	L									
	k									
	K									
	H									
	H									
	H									
	H									
	H									
	H									
	H									
	H									
	H									
	H									
	H									

備考一、表ノ符號トシテLハ完全溶血、f.c.l.ハ殆ド完全ナル溶血、kハ強度溶血、Kハ弱度溶血、Hハ弱度溶血、f.c.H.ハ殆ド完全ナル血球不溶解、Hハ完全血球不溶解ヲ示スモノトス。

二、試験管VI-VIIIハ孰レモ對照ナリ。

右ノ試験ニ於テ各管内容ヲ振盪混和シ、尙ホ孵籠ニ入レタル間モ時々取出シテ振盪混和シ、翌朝検査ノ成績ニ徴シ、二千倍稀釋以上ニ於テ完全溶血ヲ示スモノハ、該反應ニ使用スルニ足ルモノニシテ、本試験ニ於テハ其ノ二單位乃至四單位ヲ用ウベク、即チ千倍乃至五百倍稀釋ヲ用キテ検査ニ從フベシ。

茲ニ附記ヲ要スルハ、コノ溶血性血清ノ效價測定ハ、直チニ用キテ血球溶解現象ノ研究ニ利用スベク、即チ著者ガ日常愛用スル測定手技ヲ圖示スレバ左ノ如シ。

血清溶血效價測定圖例

試 験 管	非 能 原 液			血 働 性 能			血清稀釋倍数
	十倍稀釋液	百倍稀釋液	千倍稀釋液	生理的食鹽水	補體(もろもろ)血清十倍稀釋液)	山羊血球液十倍稀釋液	
I	1.0	0.5	0.25	—	—	—	二
II	1.0	0.5	0.25	—	—	—	四
III	1.0	0.5	0.25	—	—	—	八
IV	1.0	0.5	0.25	—	—	—	10
V	1.0	0.5	0.25	—	—	—	100
VI	1.0	0.5	0.25	—	—	—	1000
VII	1.0	0.5	0.25	—	—	—	10000
VIII	1.0	0.5	0.25	—	—	—	對
IX	1.0	0.5	0.25	—	—	—	照
X	1.0	0.5	0.25	—	—	—	
XI	1.0	0.5	0.25	—	—	—	
XII	1.0	0.5	0.25	—	—	—	
XIII	1.0	0.5	0.25	—	—	—	
XIV	1.0	0.5	0.25	—	—	—	
XV	1.0	0.5	0.25	—	—	—	
XVI	1.0	0.5	0.25	—	—	—	
XVII	1.0	0.5	0.25	—	—	—	
XVIII	1.0	0.5	0.25	—	—	—	
XIX	1.0	0.5	0.25	—	—	—	

三十七度孵籠ニ二時間、後チ水室、翌朝検査。

即チコノ試験ニ於テモ、亦各管内容ヲ振盪混和シ、孵籠ニ收メタル間モ時々取出シテ振盪混和シ、然ル後チ水室ニ容ルル注意ヲ怠ルベカラズ。

第二 補體量ノ測定ニ就テ

前項試験ノ成績ニヨリ、溶血性血清ノ效價ヲ測定シ得タルヲ以テ、コノ血清ヲ標準トシテ、もろもろ血清ノ量ヲ種々ニシ、山羊血球液ヲ加ヘテ同様ニ溶血現象ノ成否ヲ

檢シ之ニヨリテ補體量ノ測定ニ從フヲ要ス。大槻滿次郎氏ハ曾ツテ之ニ關スル精細ナル研究ヲ行ヒ、もるも、血清ノ補體量ガ動物ヲ異ニシテ著シキ差異ヲ示シ、通常其ノ十倍稀釋液〇五坵ヲ用ウルヲ以テ足レリトスルハ誤謬ニシテ、甚シキハ〇三坵ヲ用キテ足レルモノアリ、之ニ反シ一〇坵以上ヲ要シテ初メテ能力ヲ發揮スルモノアリ、即チもるも、血清中ノ補體測定ハ使用前必ズ之ガ實施ヲ要シ、若シ已ムコトヲ得ズ豫備試驗ヲ施スコト能ハザリシ場合ニ在リテハ、必ズヤ對照試驗ニ於テ之ヲ觀察シ、補體ノ用量不適ナル時ハ再試驗ヲ行フベシト論ジ、更ニもるも、數頭ヨリセル混合血清ノ、單獨血清ニ優ルコトヲ切言セルハ首肯ニ値ヒス。

第三 免疫元ノ自家溶血妨止量測定

免疫元ハ其ノ量的關係ニ於テ、敢テ免疫血清ヲ要セズシテ溶血妨止ヲ來シ、之ガ爲反應成績ヲシテ不明ナラシムルヲ以テ、免疫元自家溶血妨止量ノ測定ハ頗ル重要ナル事項ナリ。即チ免疫元ノ使用量ヲ種々ニシ、生理的食鹽水ヲ用キテ各試験管内容ヲ同ジクシ、補體ヲ加ヘテヨク混和シ、三十七度ノ孵籠ニ收ムルコト一時間、更ニ溶血性血清及ビ山羊血球液ヲ混和シ、再ビ三十七度ノ孵籠ニ收ムルコト二時間ニシテ取出シ、氷室ニ收メ、翌朝檢査シテ其ノ自家妨止量ヲ測定スベシ。而シテコノ溶血妨止

作用ヲ呈スル稀釋度ハ使用ニ堪ヘズ、次デ該免疫元ハ幾倍稀釋迄ハ確實ニ同名血清ト結合スルヤ否ヤヲ檢シ、之ニヨリテ本試驗ニ用キ得ル免疫元稀釋度ヲ測定セザルベカラズ、尙ホ其ノ詳細ニ就テハ本反應ノ應用タルわ、せるまん氏反應ノ條下ニ説述スベシ。

第四 免疫血清ノ使用量ニ就テ

補體結合反應檢査ヲ實施スルニ當リ、免疫元ヲ加ヘザル時ハ、免疫血清ノミニテ補體ヲ結合スルコトナキハ勿論ナリト雖、タトヒ免疫元ノ存在スルアルモ、大量免疫血清ヲ用ウル場合ハ、補體結合不完全ナルヲ免ガレズ、之ヲ經驗ニ徵スルニ、免疫血清〇一坵量ヨリ以下ノ少量ニ於テハ、完全ナル補體結合反應ヲ呈セズ、即チ通常十倍稀釋免疫血清ヲ取リテ使用シ、之ヲ種々ナル量トシテ檢査ニ從ヒ、最小使用量ヲ測定シ、タトヘバ動物性竝ニ植物性蛋白ニ對スル血清使用量トシテハ、最小使用量ノ一・五單位ヲ採用シ、更ニ抗細菌性血清ノ使用量ハ、最小使用量ノ三單位ヲ採用シ、之ニヨリテ夫々明瞭ナル補體結合反應ノ惹起ニ資スルヲ要ス。

第三節 本試驗

一 血液種別ノ證明、肉類及ビ食料品等ノ鑑定 這ハ曩ニ述ベタル蛋白標準液ノ製出ニ準ジテ製セル二百分一乃至二千分一稀釋溶液ヲ非能働性トナシ、其ノ〇・二珽ヲ吸取シ、補體及ビ食鹽水ヲ加ヘ、前節記載ノ如キ免疫血清使用量ヲ混ジ、三十七度ノ解竈ニ一時間收メタル後、溶血性血清竝ニ山羊血球液ノ混合液即チ所謂溶血系統ヲ加ヘ、更ニ解竈ニ二時間收メテ氷室ニ移シ、翌朝検査ニ供スルヲ要シ、コノ際對照試驗トシテ、該試驗ノ目的ガ人血液ノ證明ニアル場合、可檢溶液ニ代ユルニ就レモ非能働性トセル人血液、牛血液、豚血液ノ各溶液竝ニ生理的食鹽水ヲ以テシ、尙ホ可檢溶液ニ加フルニ生理的食鹽水及ビ非能働性トセル健常家兔血清ヲ以テシ、彼此對照比較スルコト、恰モ沈澱反應ニヨル血液種別ノ鑑定ニ就テ述ベタルト同様ナルベシ。

二 臨牀診斷ノ應用ニ於テハ、既ニ細菌ニ對スル血清中ノ補體結合素ノ產生ヲ否ムベカラズ、即チ單ニ之ガ證明ノミヲ以テ満足スルヲ得ズ、進ンデ其ノ最大稀釋度ニ於ケル補體結合價ヲ測定スル必要アリ、之ヲ前項血液種別ノ證明等ニ用ウルト比シテ自ラ意義ヲ異ニスルモノトス。即チ患者血清ヲ非能働性トナシ、種々ナル量ニ試験管ニ分注シ、生理的食鹽水ヲ用キテ各管内容ヲ等シク一〇珽量トナシ、免疫元〇・一珽ヅツヲ加ヘ、十倍稀釋補體液〇・五珽ヅツヲ混ジテ三十七度解竈ニ收メ、一時間ニ

シテ取出シ、溶血系統一〇珽ヅツヲ加ヘテ再ビ解竈ニ二時間容レ、氷室ニ收メテ翌朝検査スルモノニシテ、之ガ對照トシテ患者血清ヲ缺クモノ、免疫元ヲ缺クモノ、補體ヲ缺クモノ等ヲ設ケ、同様試驗ヲ施シテ彼此比較對照スルヲ要ス。

茲ニ一言附記ヲ要スルハ、血液寒天若シクハ血清斜面培養基ニ培養セル細菌ヲ用キ、該血液若シクハ血清ヲ供給セザル他種動物ヲ免疫シテ血清ヲ製セル場合ハ、該免疫血清中ニ免疫元タル細菌ニ對スル抗體以外、更ニ該培養基ニ使用セル血液若シクハ血清ニ對スル抗體ヲ有スルコトヲ否ムベカラズ、從ツテ同一血液若シクハ血清培養基ニ培養セル細菌ヲ免疫元トシ、補體結合反應ヲ試ムル場合ニハ、對照トシテ培養基ノ凝水ヲモ試験ニ供セヨト言ヘルハ肯定スベシ。

尙ホ補體結合反應ノ汎用セラルルハ、牛、馬ノ感染性流産、特ニ馬鼻疽ニ對スル血清學的研究所シテ用キラルルコト屢々ナリ。家畜助膜肺炎ニ於テモ亦補體結合反應ヲ以テ診斷確立ニ用ウルコト多シ。慢性淋疾ノ診斷ニ該反應ヲ應用シ、結核ニ於テモ亦コノ反應ヲ應用スルコトアリ。長友故守山軍醫ガ曾ツテ補體結合反應ヲ利シ、植物種子ノ鑑別、淡水魚、鹹水魚ノ鑑別、人腦質ト爾他動物腦質トノ鑑別ニ資セント努力シタルハ、タトヒ其ノ成果ヲ得ルニ至ラザリシヲ遺憾トスレドモ、今ヨリ十五年ノ昔ニ於テ、予ト守山氏ト共ニ當時ノ傳染病研究所ニ學ベル際ノ研究トシテハ、著眼ノ優レタル點ニ於テ注目ニ値ヒス。

第四節 わつせるまん氏反應

補體結合反應ノ重要ナル應用ノ一タルわつせるまん氏反應ニ就テハ、特ニ其免疫元

ノ製出ニ關シテ回顧スル必要アリ、即チ原法トシテハ遺傳微毒胎兒肝臟ヨリセル水浸出液ヲ用キ、次デ微毒性臟器ヨリセルあるこほーる浸出液ヲ以テシ、ヤガテハ健常もるも、どノ心臓若シクハ人肝臟ヨリセル浸出液ヲ用ウルニ至リ、遂ニハ照内博士ニヨリテゑるらんごせん氏法ニ從ヒ、牛心臓ヨリ精製セルゑーゑるれちちんヲ用キテ反應檢査ニ從事シ得ルニ至レリ。

第一 わせるまん氏反應免疫元ノ製出

新ニ採取セル微毒胎兒臟器ヲ細截シ、其ノ重量一ニ對シテ〇・五%石炭酸加生理的食鹽水四ノ割合ヲ以テ混ジ、細砂ヲ混ジテ磨碎シ、振盪器ニ裝シテ二十四時間浸出シ、次デ遠心分離スベシ。尙ホ前記浸出液ヲ其ノ儘水室ニ貯藏シ、用ニ臨ミテ必要量ヲ吸取シ、遠心分離シテ使用スルヲ適當トス。

同ジクあるこほーる浸出液ヲ製出センニハ、臟器ヲ先ヅ以テ乾燥シ、研磨シ、其ノ乾燥粉末一分ニ對シ、無水あるこほーる三十分ノ比ヲ以テ加へ、數時間振盪器ニ裝シ、一、二時間三十七度ノ解籠ニ收メ、サテ遠心分離シテ製出スベシ。

健常もるも、どノ心臓若シクハ人肝臟ヨリセル免疫元製出方法モ亦前項ニ準ズ。就中らんどすたいねる、みるるる氏等ノ方法ニヨレバ、健常もるも、どノ心臓ヲ取り、血

液ヲ除去シ、磨碎シ、其ノ重量一〇瓦ニ對シ九五〇%あるこほーる五〇瓦ヲ混ジ、數時間六十度ニ加温、濾紙ヲ用キテ濾過シテ製ス。其ノ他種々ナル方法アリテ擧ゲラルト雖、一々之ヲ列擧スル必要ナシ。

照内博士ノ方法ニヨレバ、牛心臓ヲ細碎シテ乾燥シ、無水ゑーてるヲ加ヘテ振盪、浸出シ、低温蒸餾ヲ行ヒ、殘渣ヲゑーてるニ溶解シ、あつごんニテ沈澱セシメ、再ビゑーてるニ溶解シ、四倍量ノ無水あるこほーるヲ六十度ニ加温シ加フレバ、くをりん沈澱シ來リ、之ヲ空氣中ニテ一定ノ酸化度ニ達セシメテ使用シ、尙ホあつごん沈澱ヨリくをりんヲ除去シテれちちんヲ得。

第二 反應檢査ノ準備

一 患者血清 採取血液ヲ遠心器ニ裝シ、清澄ナル血清ヲ採リ、五十六度ニ三十分時加温、非能働性トナス。

二 免疫元 予ハ好ンデ照内博士ノゑーゑるれちちんヲ用ウ、即チ蒸餾水ヲ用キテ〇・二五%溶液ヲ製出ス。但シれちちんノ性狀必ズシモ一様ナラズ、之ガ使用量ヲ決定センガ爲、れちちん自家溶解ノ有無竝ニ自家溶解妨止ノ有無ヲ、試驗毎回檢定スルヲ必要トス。

れちちん自家溶解ノ有無檢定

試驗管	〇・二五%れちちん溶液	
	生理的食鹽水	生理的食鹽水
I	〇・四	〇・六
II	〇・五	〇・五
III	〇・五	〇・五
IV	〇・五	〇・五
V	〇・五	〇・五
VI	〇・五	〇・五
VII	〇・五	〇・五
VIII	〇・五	〇・五

三十七度孵籠ニ一時間。

試驗管	〇・二五%れちちん溶液	
	生理的食鹽水	生理的食鹽水
I	〇・四	〇・六
II	〇・五	〇・五
III	〇・五	〇・五
IV	〇・五	〇・五
V	〇・五	〇・五
VI	〇・五	〇・五
VII	〇・五	〇・五
VIII	〇・五	〇・五

三十七度孵籠ニ二時間、後チ氷室。

れちちん自家溶解防止ノ有無檢定

試驗管	〇・二五%れちちん溶液	
	生理的食鹽水	生理的食鹽水
I	〇・四	〇・六
II	〇・五	〇・五
III	〇・五	〇・五
IV	〇・五	〇・五
V	〇・五	〇・五
VI	〇・五	〇・五
VII	〇・五	〇・五
VIII	〇・五	〇・五

三十七度孵籠ニ一時間。

試驗管	〇・二五%れちちん溶液	
	生理的食鹽水	生理的食鹽水
I	〇・五	〇・五
II	〇・五	〇・五
III	〇・五	〇・五
IV	〇・五	〇・五
V	〇・五	〇・五
VI	〇・五	〇・五
VII	〇・五	〇・五
VIII	〇・五	〇・五

三十七度孵籠ニ二時間、後チ氷室。

備考 前記ニツノ表ニ就テ空畫トナリアルトコロハ、れちちん溶液ト生理的食鹽水トヲ混ジ、順次
 〇・五ツツ移シ、稀釋シ行キ、最後ノ試験管ヨリ〇・五ヲ捨ツルモノトス。

即チ以上例證ニ於テハ免疫元ニ自家溶解作用ヲ缺キ、更ニ自家溶解防止作用檢定
 ニ於テ、第一試験管量ニテハ之ヲ認メ、其ノ以下ニ於テハ自家防止作用ヲ認メズ。尙
 ホコノ免疫元ヲ用キテ、確實ニわけるまん氏反應陽性ナル血清ト何倍稀釋迄結合ス
 ルヤ否ヤヲ檢セザルベカラズ。

れちちん溶液結合試驗

試 驗 管	〇・二五%れちちん溶液 生理的食鹽水 五倍わ氏反應陽性血清 十倍もるもつこ血清		
	I	II	III
I	〇・四	〇・六	〇・四
II	〇・五	〇・五	〇・五
III	〇・五	〇・五	〇・五
IV	〇・五	〇・五	〇・五
V	〇・五	〇・五	〇・五
VI	〇・五	〇・五	〇・五
VII	〇・五	〇・五	〇・五
VIII	〇・五	〇・五	〇・五

成 績	溶血性血清(四單位) 山羊血球液(十倍稀釋)	
	〇・五	〇・五
H	〇・五	〇・五
H	〇・五	〇・五
H	〇・五	〇・五
H	〇・五	〇・五
H	〇・五	〇・五
H	〇・五	〇・五
K	〇・五	〇・五
k	〇・五	〇・五
L	〇・五	〇・五

三十七度孵籠ニ一時間。
三十七度孵籠ニ二時間後チ氷室。

備考 試験管VI以下ノ量ニ於テハ、陽性血清ニ對シテ結合セザルヲ以テ使用ニ堪ヘズ。
即チれちちん〇・二五%溶液ノ五倍乃至十倍稀釋ヲ用ウレバ適當ナリトス。

三 補體 もるもつこ新鮮血清ヲ十倍稀釋シ、其ノ〇・五珪ヅツヲ用ウ。但シ曩ニ補

體結合反應豫備試驗ノ條下ニ述ベタル如ク、補體量ノ測定ニ就テ顧慮ヲ拂フコト勿論ナリ。

四 山羊血球液 洗滌セル山羊血球ニ食鹽水ヲ加ヘテ原血液量ト同量ニシ、之ヲ更ニ食鹽水ヲ用キテ十倍ニ稀釋ス。

五 溶血性血清 既ニ述ベタル山羊血球液免疫家兔血清ニシテ、其ノ溶血效價ハ尠クモ二千倍稀釋ヲ有スルモノタルベシ。即チ溶血效價ノ四單位ヲ用キ、五百倍稀釋ニ製シ、前項山羊血球液ト等量ニ混和シ、所謂溶血系統トシテ其ノ一〇珪量ヅツヲ使用シ、以テ本試験ニ從フヲ便ナリトス。

第三 わせるまん氏反應試驗法

叙上反應検査ノ準備ヲ完了シ、次デ左記ノ如ク本試験ニ從フベシ。

試 驗 管	患 者 血 清	生 理 的 食 鹽 水	生 理 的 食 鹽 水
I	〇・四	〇・六	〇・五
II	〇・五	〇・五	〇・五
III	〇・五	〇・五	〇・五
IV	〇・五	〇・五	〇・五
V	〇・五	〇・五	〇・五
VI	〇・五	一・四	〇・五
VII	一・三	一・二	〇・五
VIII	一・二	〇・五	〇・五
IX	一・一	〇・五	〇・五
X	〇・五	〇・五	〇・五
XI	〇・五	〇・五	〇・五
XII	〇・五	〇・五	〇・五

成	統	患者血清ノ量		十倍稀釋補體液		〇・二五%れちん溶液									
		〇・二	〇・一	〇・五	〇・五	!	〇・五								
成	統	三十七度孵籠ニ一時間。						對照試驗							
		三十七度孵籠ニ二時間後チ氷室、翌期検査。													
		L	H	F.C.H	K	k	L		f.c.L	L	L	L	L	H	
		一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇		一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇
		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五
		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五
		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五
		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五
		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五
		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五
		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五

本試験ニ於テ患者血清ヲ生理的食鹽水ヲ以テ順次稀釋シ行キ、試験管VIニ於テ〇五ヲ捨ツルコトハ明瞭ナルベシ。尙ホ試験管Iニハ免疫元ヲ缺如シ、即チ患者血清量〇二ニ於テ自家溶解防止作用アルヤ否ヤヲ檢スル對照試験ニ屬シ、同ジク對照試験中試験管IX、Xハ必ズシモ之ガ必要ナキニ肖タレドモ、往々ニシテ補體能力微弱ニシテ、〇二ニテ完全ニ溶解セザルモノアリ、又れちんノ性狀不良、大量ヲ用キテ溶解防止ヲ行ハザルニモ拘ハラズ却ツテ少量ニ於テ防止スルモノナキニアラズ、敢テ之

ヲ加フル所以ナリ、尙ホ對照試験管VIIIヨリXIニ亘リテ防止アルカ、XIIニ於テ溶解ノ現象ヲ認ムル時ハ、手技上ノ過失トシテ全試験ヲ反復スルヲ要スルモノトス。

以上ノ精細ナル試験法ハ、畏友故八木澤正雄軍醫正ガ夙ニ樹立セルトコロニシテ、爾來予ハ每常斯ノ手技ニヨリテわ氏反應検査ニ從ヒツツアリ。

茲ニヤコぶすたる氏冷却法ニ就テ一言セシニ、反應試験ノ第一期即チ患者血清、免疫元、補體ヲ混和シタル後ニ於テ、十六度乃至十八度ニ三十分時、或ハ五度乃至八度ニ一時間半、或ハ零度乃至三度ニ三十分時作用セシメ、第二期即チ溶血系統ヲ加ヘテ溶血現象ヲ呈セシムル時期ニ於テハ、三十七度孵籠ニ收ムルノ手段ヲ取ルモノニシテ、其ノ成績ハ寧ロわ氏反應原法ニ比シテ優長ナリト稱セラル。

第五章 微毒診斷ニ於ケル沈降反應

第一節 さつくすげをるぎー反應

第一 反應試験法ノ準備

一 免疫元ノ製出竝ニ撰定 牛若シクハ人ノ心臟ニ就テ可及的脂肪ヲ除去セルモノヲ取リテ細截シ、肉碎器ヲ用キテ挫滅シ、細砂ヲ加ヘテ磨碎シ、カカル臟器粥ニ五倍容量ノあるこほゝるヲ加へ、硝子球ヲ混ジテ振盪器ニ裝シ、四時間乃至五時間ニ亘

リテ振盪シ、翌日迄放置シテ濾紙ヲ用キ濾過シ、此粗製浸出液ヲ尠クモ二日間水室ニ静置シ、充分ニ沈渣ノ生ズルヲ俟チテ濾過分離ヲ行ヒ、此濾過液ヲ三ツニ分チ、第一ハ同量ノあるこほ一、第二ハ二倍量ノあるこほ一、第三ハ三倍量ノあるこほ一、加ヘテ稀釋シ、是等三様ノ稀釋液夫々一〇〇珩量ニ就テ、更ニ一〇%ひよれすてりんあるこほ一、る溶液〇三、〇四、五、〇六、〇七、五ト様ニ加ヘテ合計十二種ノ免疫元ヲ製出シ、之ヲ用キテ豫テわっせるまん氏反應ニ於テ陽性ナルヲ知レル血清多數ヲ採リ、豫備試驗ヲ行ヒテ最鋭敏、最適確ナル配合量ヲ撰出シ、之ヲ以テ免疫元トス。

二 患者血清 可及的新鮮ナルモノヲ要ス、古クモ三日ヲ超エザルモノヲ用ウベシ、尙ホ血清ハ透明ナルベク、検査ニ當リテハ五十六度ニ三十分時加温、非能働性トナシ、生理的食鹽水ヲ以テ十倍ニ稀釋ス。

三 生理的食鹽水 蒸餾水ヲ用キテ製シ、〇八五%トナシ、滅菌セル新鮮ナルモノヲ要ス。

四 免疫元稀釋法 前記免疫元ハ使用ニ當リテ生理的食鹽水ヲ以テ六倍稀釋ヲ行フ、コノ稀釋法ハ反應鋭敏度ニ影響ヲ及ボスコト大ナルヲ以テ、注意シテ之ガ稀釋ニ從ハザルベカラズ、即チ原法ニヨリ操作ヲ二段ニ分チ、初メ免疫元ト同量ノ食鹽水

ヲ速カニ加ヘテ稀釋シ、其ノ注加速度急劇ニ過ギテ稀釋液ノ無色トナリ、或ハ緩慢ニ失シテ顆粒ヲ形成スルガ如キコトナキ様ニ注意シ、五分時乃至十分時振盪シタル後、殘餘ノ四容量食鹽水ヲ加ヘ、稀釋液ヲシテ清瞭半透明ニシテ、所謂蛋白濁ヲ呈スル程度ニ達セシムベシ。

第二 反應試驗法ノ實施

患者血清ヲ非能働性トナシ、生理的食鹽水ヲ以テ十倍ニ稀釋シ、其ノ一〇珩ヲ試験管ニ取り、六倍稀釋免疫元〇五珩ヲ加ヘ、對照トシテ生理的食鹽水一〇珩ヲ以テ患者血清ニ代ヘ、別ニ六倍稀釋あるこほ一、る〇五珩ヲ以テ免疫元ニ代ヘテ竝置シ、三十七度ノ孵窠ニ二時間ニシテ取出シ、室温ニ放置シテ翌朝之ヲ検査スルカ、若シクハ十八時間乃至二十時間孵窠ニ收メテ之ヲ検査スルヲヨシト稱シ、成績ノ検査ニハあぐるちのすこ一ぶヲ用キ、或ハる一べヲ以テシ、又ハふるくしや一れニ入レ弱廓大顯微鏡ヲ用キテ鏡檢シ、時ニハ裸眼ヲ以テ検査スル事アリ。強陽性ナラバ大ナル顆粒ヲ形成シテ管底ニ沈降シ、上層ハ透明トナリ、振盪スレバ雪片狀顆粒ノ浮游シ來ルヲ認ムベク、弱陽性ノモノハ平等ニ濁濁ヲ呈シ、顆粒ノ浮游ヲ存スルモ明瞭ヲ缺ク、此場合凝集反應検査ニ際シテ屢々行フ如キ操作ニ準ジ、管ノ後壁ヲ暗クシ、側面ヨリ光線ヲ受

ケテ徐ロニ試験管ヲ動搖シ、之ニヨリテ顆粒ノ移動ヲ認識スルコトヲ得ベシ、其ノ全然陰性ナルモノニ就テハ何等沈降ヲ呈スルコトナク、又ハ平等ニ弱キ蛋白濁ヲ呈スルニ止ルモノトス、尙ホ對照試験ニ於テ苟クモ顆粒様形成ヲ來サバ、該検査ハ不正確ノモノトシテ全然新ニ反復セザルベカラズ。

患者血清ニ代フルニ患者腦脊髄液ヲ以テスルコトアリ、コノ際ハ別ニ稀釋ヲ施スコトナク、其ノ一〇詫及ビ〇五詫ヲ取り、六倍稀釋免疫元〇五詫ヅツヲ混ジテ試験スルモノトシ、爾餘ノ検査方法ハスベテ患者血清ニ就テ行ヘルト同様ナルベシ。

第三 ざくすげをるぎー反應ノ變法

一 しゑーる氏微量検査法 新生兒及ビ哺乳兒ニ在リテハわ氏反應ニ必要ナル丈ケノ血液採取ハ困難ナリ、之ニハざくすげをるぎー氏反應ヲ應用スルヲ利アリトシ、氏ノ微量検査法ハ案出セラレタリ。即チつゝいす氏白血球採取びべごヲ應用シ、其ノ九分割ニ至ル迄〇八五%生理的食鹽水ヲ吸取シ、殘餘ノ一分割ニ五十六度ニ三十分時非能働性トナセル患兒血清ヲ吸取シテぶろくしやーれニ吹出シテ混和シ、同様ニシテ操作ヲ二段ニ分チテ製セル六倍稀釋免疫元ノ五分劃量ヲ當該しやーれニ混ジ、紗クトモ免疫元ノ二種ニ就テ同様ナル操作ヲ施シ、尙ホ對照試験ヲモ加ヘテ最

小限四個ノぶろくしやーれヲ用キ、清拭セル硝子板ヲ夫々覆ヒテ三十七度ノ孵籠ニ二時間收メ、次デ十八時間乃至二十時間室温ニ靜置シ、基底ヲ暗黒トナシるゝベニテ検査スベシ。

二 りぶ氏點滴法 小試験管若シクハ時計皿ヲ用キ、非能働性血清一滴ニ對シ、生理的食鹽水九滴及ビ稀釋免疫元五滴ヲ混ジ、時計皿ヲ用キテセル場合ニハ硝子板ヲ以テ覆ヒ、スベテ前項ノ試験法ニ準ジテ實施シ、成績ノ検査ニハるゝベヲ用キ、又ハ弱廓大顯微鏡ヲ以テ觀察スベシ。

三 まいゑる氏遠心沈降法 一般ノ方法ニ從ヒテ製セル血清及ビ免疫元混和液ヲ三、四時間孵籠ニ保チ、次デ遠心沈降スルモノニシテ、強陽性血清ニ在リテハ不正、星狀、柔軟ナル沈降物ヲ生ジ、之ヲ輕ク振盪スレバ絮狀片トシテ浮游シ來ルベシ、陰性血清ニ在リテハ固ヨリ何等ノ變化ヲ示サズ。

四 かいにんぐ氏反應合併法 一般手技ニ從ヒテ反應銳敏度高ク調製セラレタル六倍稀釋免疫元〇五詫ニ對シ、五十六度ニ三十分時加温、非能働性トナセル血清ヲ生理的食鹽水ヲ用キテ五倍ニ稀釋シ、其ノ〇五詫ヲ吸取シテ混和シ、三時間半三十七度ノ孵籠ニ收メ、次デ一時間室温ニ放置シテ成績ヲ檢シ、直チニ十倍稀釋もるも。

と血清〇五珉ヲ混ジ、一時間孵窠ニ收メテ取出シ、溶血系統一〇珉ヲ加ヘテ更ニ一時間孵窠ニ入レ、其ノ成績ヲ検査スルモノニシテ、ざげ氏反應經過中、該液ノ補體結合能力ヲ消失スル爲、次デ行ハルルわ氏反應ノ成績ニハ期待スベカラズト論ズルモノアリ。

第二節 まいにつけ反應

第一 まいにつけ氏反應第三變法

一九一七年初メテまいにつけ氏ニヨリテ公表セラレタル所謂まいにつけ反應ノ原法ハ、其ノ操作稍ヤ複雑ナル爲、遍ク應用ヲ見ザル間ニ於テ、翌一八年、氏ノ反應ヲ基礎トシテ案出セラレタルざくすげをるぎ一反應ニヨリテ反ツテ凌駕セラレ、之ガ爲ニ氏ノ努力ハ引續キ第二、第三變法ヲ案出シ、操作ノ簡易ト成績ノ確實トヲ期シ、我が邦ノ松浦光清氏ハ西澤行藏博士ノ指導下ニ以上歐毒患者血清ノ沈降反應ニ就テ比較研究ヲ行ヒ、自らまいにつけ反應ニ改良ヲ施シ、ざくすげをるぎ一氏反應ニ比シテ優良ナリトシテ發表セリ。茲ニハまいにつけ反應第三變法ニ就テ記シ、松浦氏改良法ヲモ併セ記述スベシ。

一 免疫元 健康ナル馬ノ心臟ニ就テ脂肪、髓等ヲ除去シ、其ノ筋肉部ノミヲ細截シ、硝子板上ニ薄ク擴布シ、五十度乃至五十五度ノ乾燥器ニ入レテ充分ニ乾燥シ、乳鉢ニ移シテ磨碎、粉末トナシ、密栓セル罎ニ入レテ貯藏シ、用ニ臨ミテ該粉末ヲ秤量シ、九倍量ノ蒸₁テ₂テ₃加ヘ、一時間振盪シタル後一晝夜放置、濾過、残渣ヲこるべんニ、濾液ハ孵窠ニ入レテ乾燥シ、其ノ濾液ヨリセル残渣ヲ前記こるべんニ加ヘ、無水あるこほ₁るヲ九倍量ニ注加シ、屢々振盪シツツ一晝夜ニ及ビテ浸出ヲ續ケ、爾後三日間放置シ、濾過、之ヲ以テ免疫元トシ、使用ニ當リテ稀釋スベシ。

二 免疫元稀釋法 コノ稀釋液ヲ製セントセバ、先ヅ前記馬心臟浸出液〇四、〇三、〇二五、〇二、〇一ト様ニ試験管ニ順次加ヘ、無水あるこほ₁るヲ注ギテ各管内容ヲ〇五珉ヅツトナシ、次デ蒸餾水〇二五珉ヅツヲ徐々ニ注加スル時ハ、半透明乳狀混濁ヲ生ズベク、一時間放置シタル後、更ニ蒸餾水三・五珉ヅツヲ追加スル時ハ、夫々白濁半透明ノ液ヲ生ゼシムベク、コノ際僅カニ濁レル清瞭ノ度ヲ以テ使用ニ適スル稀釋度トシテ撰定シ、タトヘバ馬心臟浸出液〇二五ニ酒精〇二五ヲ加ヘタルモノヲ以テ使用ニ適ストセバ、即チ其ノ割合ヲ以テ混ジタルモノ一〇珉ニ對シ、蒸餾水〇五珉ヲ注加シ、振盪シ、一時間ノ後更ニ二〇%食鹽水七〇珉ヲ追加シ、之ヲ以テ所要免疫元稀釋液

トナス。

三 反應試驗法實施 前記免疫元稀釋液〇・八㄄ヲ取りテ非能働性血清〇・二㄄ヲ加ヘ、ヨク振盪シテ三十七度ノ孵窠ニ收メ、翌日取出シテ檢スレバ、其ノ血清反應陽性ナル場合ニ於テハ、さくすげをるぎー反應ニ比シ、遙カニ識別容易ナル顆粒ヲ認メ得ベシ。

二九二

第二 松浦氏改良法

一 免疫元 まいにけ氏第三變法ノ免疫元製出ト略同ジ、即チ馬心臟ノ乾燥粉末ニ對シ、三容量ノゑしてゐるヲ加ヘ、氣温約十度ノ冷處ニ靜置、一夜浸出シテ濾過シ、其ノ殘渣ニ再ビ三容量ノゑしてゐるヲ加ヘ、前操作ヲ反復シテ粉末中ノ脂肪ヲ充分ニ除キ、次デ九倍量ノ純あるこほしる(日本藥局方)ヲ注ギ、一、二日室温ニ浸出シタルあるこほしるゑきすとらくこヲ以テ免疫元トス。

二 免疫元稀釋法 ココニモ亦其ノ使用價ヲ決定セル後稀釋ヲ行フヲ要ス、即チ前記免疫元ヲ〇・一、〇・二、〇・三、〇・四㄄ト様ニ夫々試験管ニ加ヘ、純あるこほしるヲ注加シテ各管内容ヲ〇・五㄄ヅツトナシ、其ノ混和ヲシテ充分ナラシメ、先ヅ蒸留水〇・五㄄量ヅツヲ徐々ニ管壁ニ沿ヒテ注加シ、兩液ヲ重疊シテ白輪ヲ作ラシメ、さくす

氏反應免疫元稀釋法ト同様ニシテ混ジ、後チ生理的食鹽水九〇㄄量ヅツヲ急劇ニ加フル時ハ、馬心臟浸出液ノ量ニ應ジテ、各々其ノ溷濁ヲ異ニスル液ヲ得ベク、〇・一ヲ加ヘタルモノハ溷濁ノ度弱ク、〇・四ヲ加ヘタルモノハ溷濁ノ度強カルベシ、以上五管中ニ使用ニ適當ナルハ、直徑一・五糎ノ試験管ニ於ケル液層三糎ニ於テハ、管底下ノ五號活字印刷物ヲ明瞭ニ透見シ、六糎ニ於テハ辛フジテ之ヲ判別シ、八糎ニテハ字畫ヲ判別シ能ハザル程度ノ溷濁ヲ有スルヲヨシトシ、コノ條件ニ適スルモノニ管アリトセバ、既知血清ニ就テ其ノ銳敏度ヲ檢査シテ孰レカ適當ナルモノヲ撰定シ、前記ノ比例ヲ以テ夫々馬心臟浸出液ト純あるこほしるトヲ混ジ、之ヲ用キテ實驗ヲ行フニ當リ、其ノ一〇㄄ヲ吸取シテ更ニ蒸留水一〇㄄ヲ加ヘ、尙ホ生理的食鹽水一八〇㄄ヲ注加シテ稀釋ス。

三 反應試驗法實施 稀釋免疫元一〇㄄ニ非能働性患者血清〇・二㄄ヲ加ヘ、三十七度ノ孵窠ニ收メ、翌日之ヲ檢査スベシ、但シ弱陽性ヲ呈スル血清ノ檢査ヲ顧慮シ、同時ニ〇・三、及ビ〇・五㄄ノ二管ヲ作り併セ檢シ、又免疫元對照トシテ稀釋免疫元ノミ、竝ニ血清對照トシテ二十倍あるこほしる食鹽水一〇㄄ニ血清〇・三㄄ヲ加ヘタルモノノ二管ヲ設クルヲ要ス。

第三節 ぼるげすまいゑる氏反應

ぼるでーじゅんぐー氏ノ創設セル補體結合反應ヲ基礎トシテ、わせるまん氏反應立案セラレ、らんどすたいねる、みゅるれる氏等ニヨリテ、健常動物臟器浸出液ヲ以テわ氏反應原法ニ於ケル微毒性胎兒肝臟浸出液ニ代フルコト發見セラレ、其ノ免疫元本體トシテりばいごヲ想見セラルルニ至リ、茲ニれちちんヲ用キテスルぼるげすまいゑる氏反應ハ案出セラルルニ至レリ、尙ホ引續キぐりここの酸曹達、ひよれすてり、其ノ他種々ナル物質ヲ用キテ患者血清ニ混ジ、之ニヨリテ沈降反應ヲ起サシメタル報告枚舉ニ違アラズ、今ハぼるげす反應ニ就テ記載シ、次デ照内、豊田兩氏ノくをりん沈降反應ニ就テ述ブベシ。

- 一 患者血清 患者血清ヲ生理的食鹽水ヲ用キテ五倍ニ稀釋ス。之ト共ニ確實ナル微毒患者血清竝ニ健常人血清ニ就テ、夫々同様ニシテ五倍稀釋ヲ行フ。
- 二 免疫元 れちちん(か)いるばうむヲ生理的食鹽水ヲ用キテ一〇%溶液ニ製シ、〇五%ノ比ニ石炭酸ヲ加ヘテ保存ニ便ス。
- 三 反應試驗實施 五倍稀釋患者血清、同稀釋微毒患者血清、竝ニ五倍稀釋健常人血清ニ就テ夫々一〇%珪ヅツ試驗管ニ取り、一〇%れちちん溶液〇二珪ヅツヲ混ジ、一時間三十七度ノ孵籠ニ收メテ検査ス。

反應陽性ナルモノハ初メニ微細、後ニハ粗ナル顆粒ヲ生ジ沈降スベシ、對照トシテ用キタル健常血清ニハ何等濁濁ヲ來スコトナシト稱シ、コノ反應ニ對スル賛否ノ判定極メテ區々タリ、我が照内、豊田兩氏ハぼるげす反應ノ試驗成績一致セザルハ諸家ノ使用セルれちちん製劑ノ同一ナラザルニ基クモノトナシ、ゑるらんごせん氏方法ニヨリテれちちんヨリくをりんヲ分離精製シ、之ヲ用キテ沈降反應ヲ試ミ頗ル正確ナル成績ヲ得タリ。

第四節 照内、豊田氏くをりん反應

- 一 免疫元 照内氏くをりん〇〇三ヲ蒸留水一〇〇珪ニ溶解ス、即チ〇三%溶液ニシテ冷所ニ貯フレバ數日間使用ニ堪ユルモノトス。
- 二 反應試驗實施 左ノ圖例ニヨリ試驗ヲ實施スベシ。

患者血清	試驗管
〇五	I
〇五	II
	III
	IV
	V
	VI
	VII
	VIII

生理的食鹽水	—	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五
くわりん溶液	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五
血清稀釋倍數	二	四	八	一六	三二	六四	一二八	對照	

三十七度靜置ニ二時間。

備考 試驗管IIニ於テ血清ト食鹽水トヲ混和シ其ノ〇・五ヲ吸取シテIIIニ移シ以下順次稀釋シ行キVIIニ於テ〇・五ヲ捨ツ。

即チ三十七度ニ二時間保チテ検査スレバ、強陽性ナル場合ハ明瞭ニ管底ニ沈降シ其ノ反應弱キモノハ後壁ヲ暗クシ、管側ヨリ光線ヲ入レテ検査スレバ顆粒性混濁ヲ生ズルヲ見ルベシ、尙ホ患者血清ハ加温セズシテ検査スルヲ要ス。六十度ニ三十分熱スレバ反應消失スルカ、若シクハ減弱ヲ來スベシ。

コノ反應ハ又まらりあ、癩癩患者血清ニ對シテ陽性ナルコトアリ、鷓見博士ハくわりんヲ用キテ癩患者血清ニ對シ沈降反應ヲ行ヒ、〇・一%くわりん水溶液ヲ用キテ検査スルノ利ヲ力説シ尙ホ微毒ノ検査ノ如ク二時間靜置内ニ收ムルノミニテハ不充分ナリトシ、二十四時間後ノ觀察ヲ以テ必要ナリト論ズ。

第六章 ぶあいふゑる氏動物體內溶菌作用試驗法

コノ反應試驗法ハ特ニこれら菌ノ診斷ニ於テ之ガ應用ヲ見ルコト多ク、ぶあいふゑる氏反應ト稱スレバ先ヅこれら診斷ヲ想起スルニ至レリ。而シテ一般ニ免疫元ト免疫體トノ相互的關係ヲ究明シ、之ニヨリテ定性的證明ニ利スルコト屢々ナリト雖、而カモ溶菌素ノ定量的測定ニ關シテハ、試験管内ニ於テ正確ナル結果ヲ與フルな_いせる_うゑく_{せる}べる_ぐ氏試驗法ヲ用ウルヲ必要ナリトス。即チぶあいふゑる氏反應試驗法トシテハ、通常もるも_どヲ以テ試驗動物トナシ、可檢細菌ノもるも_ど腹腔内注射ニヨル致死量ヲ定メ、其ノ二倍、五倍乃至十倍致死量ヲ取リテ少量ノ免疫血清ト混ジテ、新ニ撰定セルも_どトノ腹腔ニ注射シ、別ニ免疫血清ヲ供給セル動物ト同種動物健全血清ヲ取リ、之ニ同量ノ細菌ヲ加ヘテ對照もるも_どトノ腹腔ニ注射シ、注射後十五分、三十分乃至一時間ヲ經過スル毎ニ、毛細硝子管ヲ以テ前記注射部ヨリ腹腔ニ穿刺、漿液ヲ採取シ、懸滴標本ヲ製シ、毎時鏡檢スベシ。本試驗動物ニ於ケルモノハ細菌漸次變形シ、顆粒狀ヲナシテ崩潰シ、遂ニ全然其ノ菌影ヲ没スルニ反シ、對照動物ニ於テハ細菌決シテ變形セザルノミナラズ、反ツテ愈々増殖シ、從ツテ本試

驗動物ハ健存スルニ拘ハラズ、對照動物ハ斃死ヲ免ガレザルモノトス。尙ホコノぶあいふまる氏反應トないせるうゑくせるべるぐ氏試驗法トハ必ズシモ一致セザルハ、動物先天性個性ノ差異モ考慮スベク、腹腔内ニ滲出スル白血球ノ共同作用、補體量ノ差異等、試験管内試験ノ要約一定セルト比シテ多大ノ變易アルニヨルモノトス。因ミニ壁島博士ハぶあいふまる反應ニ於ケルこれら菌ノ運命ニ就テ論ジ、該反應陽性ナリトハ腹腔内溶液ヲ検査スル際、鏡下ニ認メ得ザル程度ニこれら菌ノ變態化ヲ起セリト謂フノ義ニシテ、未ダ必ズシモ溶菌現象ソノモノナリト斷ズ可カラザルガ如シト言ヘルハ首肯スベシ。左ニこれら菌ヲ以テスルぶあいふ氏反應試驗法ヲ詳叙セントス。

これら菌ぶあいふまる反應検査法ニ必要ナル要約トシテ、先ヅ體重約二〇〇〇瓦ヲ有スルももご、及び秒クモ溶菌効價五千倍ヲ有スル免疫家兔血清ヲ準備セザルベカラズ、即チ免疫血清トシテハ其ノ〇〇〇ニヲ用キ、ぶいよん一〇〇〇瓦量ニ十八時間寒天斜面培養これら菌二〇〇〇瓦量ヲ溶カセルモノニ混ジ、之ヲ體重二〇〇〇瓦ヲ有スルももご腹腔内ニ注射シ、一時間以内ニ所謂溶菌作用ヲ完成スルモノヲ使用セザルベカラズ。今茲ニ恰モ溶菌効價〇〇〇〇ニヲ有スルこれら菌免疫家兔血清ア

リトシ、之ニヨリテ可檢菌ノこれら菌ナルカ否カヲ検査セントセバ、先ヅ該菌十八時間寒天斜面培養ニ就テ、標準白金耳ヲ用キテ其ノ二〇〇〇瓦ヲ採取シ、之ヲぶいよん一〇〇〇瓦ニ混ジテ菌液ヲ製ス、言フ迄モナクコノ菌液一〇〇瓦ニハ該菌二〇〇瓦量ヲ包含スルモノトス、而シテ全操作ヲ通ジ、菌液、若シクハ血清稀釋液ヲ調製スルニ當リ、毎常ぶいよんヲ以テシ、生理的食鹽水若シクハべごん水ヲ用ウルヲ不可トス。尙ホ検査手技ヲ詳解スル爲左ニ其ノ圖例ヲ表示スベシ。

試験動物	體重(瓦)	血	清 (註)	ぶいよん(註)	菌液(註)	検査手技 一般
ももご第一號	二〇〇	百倍稀釋家兔免疫血清〇・二	—	一・六	二・〇	<small>四頭ノももごヲ夫々仰臥位ニ固定シ、腹部ヲ剃毛シ、鏡子ヲ以テ該部皮膚ヲ露上シ、鏡ヲ以テ小切開ヲ施シ、夫々上記混和液一〇〇瓦ヲ注射器ニ吸取シ、腹腔内注射ヲ了シ、次テ所要時間毎ニ毛細血管ヲ用キテ該注射孔ヨリ腹腔内菌液ヲ吸取シ、懸滴検査ニヨリテ菌體ノ運命ヲ鏡檢ス。</small>
ももご第二號	二〇〇	百倍稀釋家兔免疫血清〇・二	—	一・八	二・〇	
ももご第三號	二〇〇	十倍稀釋家兔免疫血清〇・二	—	一・八	二・〇	
ももご第四號	二〇〇	—	—	二・〇	二・〇	

コノ圖例ニ於ケルももご第一號及び第二號ハ、夫々免疫血清効價ノ五倍量並ニ十倍量ヲ用キタル本試験ニ屬シ、注射後二十分、時、遅クモ一時間ヲ經レバ鏡下ニ於ケル菌ノ運動熄ミ、膨大シテ球狀ヲ呈シ、是等顆粒モ亦漸次透明化シテ消失スルヲ見ルベシ、第三號及び第四號ノ對照試験ニ於テハ、鏡檢一時間ニ及ビテ菌體ニ何等ノ變形

ヲモ來サズ、依然活潑ナル運動ヲ營爲スルヲ見バ、即チふあいふゑる反應ノ検査陽性ニシテ、可檢菌ハ確實ニこれら菌トシテ断定スルコトヲ得ベシ。

これら菌以外ノ細菌ニ就テ、ふあいふゑる反應ヲ明瞭ニ出現シ來ルモノ多カラズ、中ニモばらちふす菌、赤痢菌、結核菌ハ不充分ナリトセラレ、脾脱疽、ペテリヤニ各種球菌類ハ、コノ反應ヲ現ハスコトナシト稱セラル。尙ホ動物ノ種類ニヨリ、其ノ健常血清溶菌素含量ニ差異アリ、家兎健常血清ハ〇・一乃至〇・三、山羊健常血清ハ〇・〇二乃至〇・〇三、鼠健常血清ハ〇・〇一乃至〇・〇二、馬健常血清ハ〇・〇〇五乃至〇・〇一ヲ以テシテ、夫々毒力強キこれら菌一白金耳量ヲ溶解シ去ルト稱ス。

第七章

ないせるうゑくすべるぐ氏試験管内

溶菌現象試験法

本試験法ハこれら腸窒扶私、赤痢等各種傳染性疾患ノ臨牀診斷ニ應用シ得ベシト雖、其ノ手技ノ煩瑣ナルト、嚴密ナル無菌的操作ヲ要スルトニヨリ、一般ニ之ガ應用ヲ見ザルニ反シ、免疫血清溶菌素量ノ定量的測定ニ關シ、學究的検査法トシテ汎ク之ガ利用ヲ有ス。即チ無菌的ニ採取セル免疫血清若シクハ患者血清ヲ非能働性トナシ、夫々量的差異ニ從ツテ滅菌試験管ニ分注シ、滅菌生理的食鹽水ヲ以テ各試験管内容ヲ一〇蚝ヅットナシ、新鮮家兎健常血清〇・一若シクハ〇・〇五ヲ補體トシテ一様ニ混

和シ、ふいよんヲ以テ製セル菌液ノ一定量ヅツヲ注意シテ加へ、孵籠ニ置クコト三時間ニシテ取出シ、熔融シテ四十五度ニ冷却セル寒天培養基液ヲ各試験管ニ注加シ、ヨク混和シテべどりしやれニ灌ギ、平板培養トナシテ孵籠ニ收メ、二十時間培養ニ就テ發生ころに一數ヲ計算シ、之ニヨリテ細菌ノ生死ヲ測定スルモノニシテ、其ノ検査手技ノ一般ヲ圖示スレバ左ノ如シ。

試験管	非能働性 免疫血清 生理的食鹽水				菌液
	十倍稀釋	百倍稀釋	千倍稀釋	補體	
I	1.0				1.0
II	0.5				1.0
III	0.25				1.0
IV	1.0				1.0
V	0.5				1.0
VI	0.25				1.0
VII	1.0				1.0
VIII	0.5				1.0
IX	0.25				1.0
X	0.1				1.0
XI	1.0				1.0
XII	0.1				1.0
XIII	1.0				1.0
XIV	1.0				1.0
XV	1.0				1.0

三十七度孵籠ニ三時間ニシテ寒天平板培養基ニ製ス。

即時。

備考 一、平板培養トナス代ハリニ試験管ニ於テ其ノ儘高層ニ凝固セシメ、孵籠ニ收メテ翌日検査

スル便法ニ從フコトアリ。

二、菌液ノ調製ニハ十八時間乃至二十時間寒天斜面培養ニ就テ標準白金耳ヲ以テ秤量シ、いよんヲ用キテ其ノ一〇銑ニ五百分一懸乃至一萬分一懸菌量ヲ包含セシムベシ。

三、前記圖例ニ於テ免疫血清多量ナルモノニ菌ノ死滅ヲ見ズ、其ノ少量ナルモノニ反ツテ溶菌現象ヲ呈スルヲ見ルハ、補體結合ノ關係ニヨルモノニシテ怪シムヲ要セズ。

第八章

らいご氏をぶそにん試験法、大谷氏血漿

喰菌現象試験法、並ニのいふるるご氏
くてりをころびん試験法

細菌血清及ビ洗滌白血球ヲ混ジ、一定時間三十七度ニ保チ、之ヲをぶそにんニ擴布、染色シ、白血球數及ビ是等白血球内ニ喰サレタル菌數ヲ計算シ、此兩者ノ關係ヨリ喰菌數ヲ算出シ、健常血清ト患者血清若シクハ特異療法ヲ受ケタル者ノ血清トニ就テ、夫々喰菌數ヲ比較セルモノヲをぶそにん係數トシテ現ハスコトハ、敢テ細説ヲ要セザルベシ、但シをぶそにんノ易熱性ニシテ五十六度三十分時加熱ニヨリ破壊セララルルニ反シ、ばくてりをころびんノ耐熱性ナルコトハ、ヤガテコノ試験法ノ分ル

ルトコロナリ。

をぶそにん試験ニ要スルモノハ特殊ノびべ、こ及ビ護謨帽、洗滌白血球液、可檢血清並ニ健常血清、菌浮游液ナリ。

一 びべ、こ 硝子管ヲ清洗、乾燥シ、火焰ヲ以テ灼熱熔融セシメテ火焰外ニ出シ、加減シテ引延バシ、冷却ヲ埃チ毛細管部尖端ヲ適宜ニ折り、毛細管部ヲ鈔クモ一六〇糧長トナシ、其ノ大サ等一ナル毛細管部ニ就テ、硝子鉛筆若シクハ朱墨ヲ用キテ線ヲ劃シテ目標トス、尙ホ一方ノ太キ管端ニハ護謨帽ヲ裝用スベシ。

二 洗滌白血球液 小試験管ニ一・五%枸橼酸曹達水ヲ約三分二容量充タシ、健康人ノ指端ヲ刺シテ湧出スル血液二、三十滴ヲ點下シ、拇指腹ヲ以テ管口ヲ塞ギ、數回試験管ヲ斜ニシテ血液ヲ混ジ、次デ遠心器ニ裝シテ五分時遠心分離シ、赤血球表層ニ於ケル白血球ニ觸レズシテ透明ナル上清ノミヲ吸取シテ捨テ、更ニ〇・八五%生理的食鹽水ヲ加ヘテ輕ク混和シ、再ビ遠心分離シ上清液ヲ捨テ、反復二回ニシテ茲ニ洗滌赤混合白血球ヲ得。

動物ノ白血球ヲ用ウル場合ハ、もるも若シク家兎ノ腹腔ニぶいよん若シクハ五〇%あるいな
一 いよんハ七〇度ニ三十分時熱シ滅菌スベシヲ一〇〇乃至五〇〇銑注入シ、數時間ノ後、更
ニ生理的食鹽水ヲ一〇〇乃至五〇〇銑注入シ、注入直後屠殺シテ腹腔ヲ開キ、漿液ヲびべ、こニテ吸

取シテ遠心器ニ装シ、更ニ食鹽水洗滌ヲ行フコトニ同ニシテ白血球液ヲ得ベシ。コノ白血球ハ可
檢血清ト同種動物ノモノヲ選擇スルヲ適當トス。

三 血清

血清採取ニハ硝子管ヲ用キテ小サキあんぶるれ狀トナシ、其ノ兩端ヲ
毛細管トシテ引延バシ、特ニ一端ハ彎曲シテ遠心器ニ装スルニ便シ、サテ指端ヲ刺シ
テ湧出スル血液ヲ該硝子管彎曲毛細管口ニ當テテ吸取セシメ、他端ヲ火焰ヲ以テ熔
封スレバ、其ノ冷却ニ伴ヒテ吸取血液ハ進入シ、解籠ニ收ムルコト二三時間ニシテ血
清析出ヲ期待シ、手廻ハシ遠心器ニ装シ、若シクハ遠心硝子管底ニ綿ヲ置キ、コノ部ニ
挿入シテ遠心分離スル時ハ、容易ニ血清ノ析出ヲ達成スベシ。

四 菌浮游液

新鮮ナル寒天培養菌ヲ取り、食鹽水ニ混ジテ平等ナル菌浮游液ヲ
製スベシ、其ノ濃度ハ恰モ輕キ蛋白濁ヲ呈シ、コノ菌浮游液ト血球液トヲ同量ニ混ジ
標本ヲ製シテ鏡檢スル時ハ、細菌數ト赤血球數ト略相一致スルモノヲ以テ適當トス。

葡萄狀球菌及ビ爾餘ノぐらむ陽性球菌ハ、其ノ二十四時間寒天斜面培養ヲ用キ、ぐらむ陰性球菌及
ビ大腸菌屬ハ四時間乃至十時間寒天斜面培養ヲ用ウルヲヨシトシ、結核菌ハ二十日以上ノ古キ培
養ヲ用ウベカラズ而シテ多數ノ細菌ハ〇・八五%生理的食鹽水四〇乃至五〇珪中ニ二〇珪ヲ混和
セシメ、ぐらむ陰性球菌ハ一・五%食鹽水ヲ用キテ浮游液ヲ製スルヲ可トス、其ノ他連鎖狀球菌ハ食
鹽水ヲ混ジ、遠心器ニテ處置シ、更ニ食鹽水ヲ加フル等ノ操作ヲ重ネテ平等ナル菌浮游液ヲ得ベク、

結核菌ハあるあん平等培養ヲ用ウルカ、若シクハ瑪瑙乳鉢ヲ用キテ磨碎シ、食鹽水ヲ加ヘテ乳劑ト
ナシ、遠心分離シテ上清ニ於ケル浮游菌ヲ採取シテ用ウルヲヨシトス。

をぶそにん試験法ノ實施ニ當リテハ、先ヅ護謨帽裝用びべ、こノ目標迄血球液ヲ吸
取シ、次デ空氣ノ少量ヲ吸ヒ、菌浮游液ヲ目標迄吸取シ、再ビ空氣ノ少量ヲ吸ヒ、最後ニ
血清ヲ目標迄吸取シ、清拭セルをぶそにん上ニ靜カニ吹出シ、泡沫ノ發生セザ
ル様注意シテ吸取ト吹出トヲ反復シ、ヨク混和シテ再ビびべ、こ内ニ吸上グ、尖端ヲ火
焰ヲ以テ熔封シ、三十七度ノ解籠ニ收ム。其ノ解籠ニ容レ置ク時間ニ就テモ、菌株ニ
ヨリテ大ナル差異アリ、葡萄狀球菌、連鎖狀球菌ハ十分時乃至十五分時、大腸菌、ちふす
菌並ニぐらむ陰性球菌ハ八分時乃至十分時、結核菌ハ十五分時乃至二十分時ニシテ
取出シ、毛細管溶封端ヲ折リテ内容をぶそにん上ニ吹出シ、で、きぐらすヲ折
リテ其ノ邊緣ヲ凹線トナシ、尙ホ凹線ノ兩端ニ直截線アリ、火焰ヲ用キテ圓滑ナラシ
メタルモノヲ使用シ、斯クシテ塗布ヲ了セル標本ニ於テハ、其ノで、きぐらす直截面ニ
沿ヒテ白血球ノ集著ヲ認ムベシ。

サテ標本ヲ氣中ニ乾燥シタル後、二三分時飽和昇汞水中ニ固定シ、水洗、一〇%石炭
酸水一〇〇〇珪ニちをにん〇・二五瓦ヲ溶解シテ製セルちをにん石炭酸溶液ヲ以テ

染色シ、若シクハめちりあるあるこほりる固定ヲ行ヒテぎーむざ染色ヲ施スベシ、結核菌ニ在リテハちりる氏液ヲ用キ染色、二五%硫酸液ニヨリ脱色スルヲ要ス。赤血球溶解ノ爲ニハ四〇%醋酸水ヲ以テ標本ヲ處置シ、結核菌標本ハ〇・五%曹達加〇・五%めちれんぶらう液ヲ以テ後染スベシ。

標本良好、特ニ菌浮游液ノ製出佳良ナル際ニ於テハ、一白血球内ニ五個乃至八個ノ細菌ヲ數フベク、患者血清ニ就テハ多核白血球ノミ百個ヲ計フル必要アリ、從ツテ該多核白血球内細菌數ヲ計算スルコトトナリ、之ニヨリテ容易ニ喰菌數ヲ算出スベク、若シ細胞五十個ノミヲ計ヘタル場合ハ、算定細菌總數ヲ二倍シ、之ヲ百分シテ喰菌數トスルノ便法ヲ取ルベシ、健常血清ニ就テモ亦多核白血球百個ニ就テ計算スルヲ要シ、斯クシテ健常血清喰菌數ヲ以テ患者血清喰菌數ヲ除シタルモノハ即チをぶそにん係數ナリ。

なぶそにん係數ノ一ヨリモ小ナル場合ハ言フ迄モナク陰性期ニシテ、同係數ノ一ヨリモ大ナル場合ハ陽性期トシテ認ムベク、即チなぶそにん試験法ノ應用ハ、嘗ニ患者血清内ニ於ケルをぶそにん抗體ノ増減ヲトスルニ止マラズ、今ヤ不明細菌ノ病原性ヲ確定スル方法トシテ使用セラルルニ至レリ。

最後ニ斯ノ試験法ハ熟練ト注意トニヨリテ初メテ正シキ成績ヲ期待スベク、特ニ鏡下ニ現ハルル

疑ハシキ球菌ハ之ヲ除算シ、又非常ニ多數ノ細菌ヲ喰セル細胞アラバ、偶發的產生物トシテ之ヲ除外シ、加フルニ健常血清供給者ハ毎常同一人トシ、若シナシ得レバ毎常定レル三人ヨリ得タル血清ヲ混ジテ検査スル等、各般ノ注意ニ缺クルコトナク、試驗成績ノ正誤ヲ得ルニ慮カラントス。

大谷彬亮博士ハ夙ニらいど氏をぶそにん喰菌現象ニ於テ、健康者ト患者若シクハ特種免疫ヲ施セルモノトノ間ニ著シキ相違ナキ點ニ疑義ヲ有シ、偶々結核患者ニ就テ枸橼酸加血液ノ喰菌作用ヲ檢スルニ及ンデ、枸橼酸加血液ノ喰菌作用ヲ以テ特異免疫反應ノ一ナリトシ、之ニ對スル研究ヲ重ネテ、所謂大谷氏血漿喰菌現象試験法ヲ樹立シタリ、但シ氏ノ詳細ナル論據ヲ述ブルハ本著ノ主旨ニアラズ、即チ單ニ其ノ試驗法ノ要點ヲ抄記スベシ。

一 検査用器具及ビ藥品 本試験ニ使用スル硝子器具ハ使用前叮嚀ニ水洗スベク、試験材料混和用らいど氏毛細管ハ内徑五・〇乃至六・〇耗ノ硝子管ヲ以テ製スルヲ便トシ、毛細部ハ餘リニ細小ニ過ギザルヲ可トス、尙ホ毛細管ノ如キモ亦使用前更メテ生理的食鹽水ヲ以テ洗滌シ、充分ニ水ヲ去リテ用ウベシ、兩端細ク且ツ其ノ一端彎曲セル氏ノ特別ナル採血管ハ細キニ過ギズ太キニ失セズ、概ネ内徑四・〇耗ノ硝子管ヲ以テ製スルヲ便トス、尙ホべとりしやーれニばらふんヲ塗布セルモノヲ準備スベシ。次ニハ枸橼酸曹達ヲ自ラ精製シ用ウルヲヨシトセラレタリ、即チ日本藥局

方ノ枸橼酸結晶ヲ取り蒸餾水ニ加温溶解シ、一〇〇％苛性曹達溶液ヲ徐々ニ加へら
くむす試験紙ニ對シテ中性反應ヲ呈スルニ至リテ其ノ一部ヲ取り、ふまのゝるふた
れいんヲ加へ加温スルニ、僅カニ桃紅色ヲ呈スルヲ度トシ、濾紙ヲ以テ濾過、蒸發皿ニ
移シ、重湯煎上ニ蒸發結晶ヲ生ジ初ムレバ室温ニ放置、冷却セシム、次デ無水あるこほ
るヲ加へテ純白色沈澱ヲ生ゼシメ、沈澱ヲ濾紙上ニ集メ、二三回無水あるこほる
ヲ以テ洗ヒ、再ビ蒸發皿ニ移シ、重湯煎上ニテ蒸發乾燥、密封シテ保存ス、氏ハ附言シテ
斯クシテ得タル枸橼酸曹達ハ純白ニシテ中性反應ヲ呈シ、血液凝固ヲ阻止スルノ力
ハ市販製品ニ比シテ大ナリト稱ス。

二 検査材料ノ準備 先ヅ枸橼酸加血液ヲ製スベシ、即チ枸橼酸曹達二〇瓦、食鹽
〇・八五瓦、蒸餾水一〇〇〇mlヲ混合溶解シ、試験管ニ分注、蒸氣滅菌ニ付ス。次デ前記
特別ナル採血管ヲ水平ニ左手ニテ保持シ、右手ニびべごヲ用キテ前記二〇％枸橼酸
曹達溶液ヲ吸取シ、殆ド水平位ニびべごヲ保持シツツ、互ニ其ノ先端ヲ接觸セシメテ
〇・三瓦量丈ケ採血管ニ移シ、液ノ境ニ朱墨若シクハ硝子鉛筆ヲ用キテ目標ヲ附シ、次
デ前同様ノ操作ニヨリびべごノ尖端ヲ稍ヤ低下シテ採血管内容液ノ〇・二瓦ヲ吸取
シ去リ、次デ被檢者指頭ヲあるこほる清拭、套管針ヲ用キテ刺シ、湧出血液ヲ採血管

ノ枸橼酸曹達溶液ヲ含ム一端ヨリ吸引セシメ、〇・三瓦ノ目標ニ達シテ止メ、採血管ヲ
水平ニ持シ、其ノ長軸ニ沿ヒテ回轉シ、枸橼酸曹達溶液ト血液トヲ速カニ混合シ、採血
管ノ空虛ナル一端ヲ熔封シ、次デ可及的迅速ニ冷却セシメ、檢温器ノ水銀ヲ下グルガ
如クシテ打振リ、管ノ内容ヲ熔封セル端ニ移シ、兩液ノ混和ヲシテ完全ナラシム、尙ホ
採血管ノ一端ハ常ニ之ヲ空虛トシ、之ニヨリテ血液ノ吸引ニ便ナラシムルヲ要ス。
次ニハ血漿ノ製法ナリ、即チ前記枸橼酸加血液ヲ遠心分離、又ハ單ニ採血管ヲ直立
放置シテ上澄液ヲ採集シタルモノニシテ、氷室ニ保存スレバ優ニ二週間使用ニ堪ユ。
次ニハ白血球液ノ製法ナリ、這ハ結核ノ如ク眞ノ健常血清ヲ得難キ場合ニ必要ニシ
テ、先ヅ〇・七％枸橼酸曹達溶液約七〇mlヲ遠心沈降管ニ盛り、指頭ヨリ湧出スル血液
ヲ液ノ表面ニ滴下シ、管ノ内容ヲ振盪シ、血液混和後遠心装置ニヨリ血球ヲ沈澱セシ
メ、毛細管びべごヲ以テ上澄液ヲ除去シテ製ス。最後ニ菌浮游液ヲ製スルニハ其ノ
強大ナル菌株ヲ撰ブヲ必要トシ、ちふす菌屬、赤痢菌、大腸菌等ヲ用キテスルニハ其ノ
十八時間培養ヲ取り、生理的食鹽水ヲ以テ製セル一・五％枸橼酸曹達溶液ヲ用キテ一・
〇ml中一〇mlノ割合ニ浮游セシメ、結核菌ヲ以テスルニハ氏ノ精細ナル豫備試験ニ
合格セル極メテ毒力強キ菌株ニ就テ、其ノふいよん培養ヨリ數段ノ操作ヲ經テ製出

セル菌浮游液ハ、一〇坵量中結核菌一〇坵、一五%ノ枸櫞酸曹達、〇八五%ノ食鹽ヲ含
有スルモノヲ要シ、使用ニ際シテ熔封セル小硝子管ヲ掌中ニ揉ミ、平等乳劑トナシテ
用ウベシ。

三 試験材料混和法

先ヅ枸櫞酸加血液ヲ以テスルニハ、らいと氏毛細管尖端ヨ
リ一定所ニ目標ヲ附シ、可檢枸櫞酸加血液二容量、菌浮游液一容量ノ比ヲ以テ吸取ス
ルコト恰モをぶそにん試験法ニ於ケルト等シクシ、前記ばらふいんしやれニ吹出
シ、ヨク混和シテ再ビ吸取、尖端ヲ熔封シ、三十七度ノ重湯煎ニ入ル。血漿ヲ以テスル
ニハ腸室扶私赤痢等眞ニ健康ナル血清ヲ得易キ場合ニ於テハ可檢血漿一容量、健康
枸櫞酸加血液二容量、菌浮游液一容量ヲ混和シ、結核ノ如ク眞ノ健康血清ヲ得難キ場
合ニ於テハ可檢血漿一容量前記白血球液一容量、菌浮游液一容量ヲ混和シ、孰レモ對
照試験トシテ可檢血漿ニ代フルニ〇七%枸櫞酸曹達溶液ヲ以テス。

以下標本製作法トシテノ塗抹、固定、染色ノ手技ニ就テハ概ネ既記ノモノト等シキ
ヲ以テ省略シ、最後ニ計算法ニ就テ抄記スベシ。

四 計算法

氏ノ計算ニ算入スル白血球ノ種類ハ中性多核白血球、單核大細胞及
ビ移行細胞ノ三種ニシテ、喰菌程度ハ前記三種ノ白血球總數百個ヲ検査シ、其ノ内菌

體ヲ包含スルモノノ數ヲ直チニ百分率トシテ表ハシ、一〇〇%以下ヲ陰性、一一〇乃
至二〇〇%ヲ疑問、二一〇乃至三〇〇%ヲ弱陽性、三一〇乃至四〇〇%ヲ中等度陽性、
四一〇%以上ヲ強陽性トシテ示ス。

●ノ標準ニヨリ實際ノ成績ニ微スルニ、ちふす菌、赤痢菌等ニ對シテ健康人血漿噬菌現象ハ殆ド常
ニ陰性ヲ示シ、患者若シクハ豫防接種ヲ受ケタル者、或ハ是等疾病經過者ニハ陽性ヲ示ス、又本現象
試験法ヲ施シテ腸室扶私性疾患ニ應用シ、之ガ早期診斷ニ資シ得ベク、結核菌ニ對スル本現象試験
ノ成績亦大ニ見ルベキモノアリト稱ス。

のいふふるご氏ばくてりなまるびんはらいと氏をぶそにんノ易熱性ナルニ反シ、
免疫血清中ニ存スル耐熱性喰菌促進物質ニシテ、之ガ試験法ノ主眼トスルトコロハ、
血清ヲ五十六度ニ三十分時加熱、非能働性トシテ試験ニ從フニ在リ、其ノ他ノ手技ハ
概ネ前述試験法ニ準ズルモノトス、即チ該非能働性血清ニ就テ十倍、百倍、二百倍等夫
々稀釋液ヲ製シ、〇一乃至〇五坵ヅツ小試験管ニ分チ、血球液竝ニ菌浮游液ヲ夫々等
量ヅツ注加、混和シ、三十七度ノ孵籠ニ十五分時乃至一時間收メ、混和液ヨリ取りテ標
本製作、固定、染色、鏡檢ノ順序ヲ執ルベク、對照試験トシテハ健康者血清ヲ用キテ其ノ
喰菌數ヲ檢シ、之ヲ前記試験ノ成績ト合ハセ、血清稀釋度ノ孰レニ於テ其ノ喰菌數一
致スルヤヲ定メ、其ノ最小稀釋倍數ヲ以テ當該免疫血清ノばくてりなまるびん價ト

細菌並ニ血清學的研究手技終

索引

【あ】	おうさくらイダ	四三	いんごいる反應検査法	一一・二一六
	あいぜろノ消毒力	五一	いんちごかるみん、酸性ふくしん加里液汁	一九〇
	あんちふをるみん	六三	いんふるふんざ菌培養ニ用キラルル特選培養基	一九七
	あるこほいる稀釋液	六三	胃中送入法	二二九
	暗視野装置	六七	【うづ】	
	あるこほいる硬化法	七四	アマサザイン液	九〇
	あにりん色素	八九	うんなみはふりす氏ほりくろむ、めちれんぶらう液	九七
	あにりん水ふくしん液	八九	うしんすきー氏無蛋白培養基	一四八
	あにりん水けんあなアをれつこ液	八九	うーれんふーと氏沈澱性血清製出法	二三八
	あにりん水めちいるアをれつこ液	八九	【え系】	
	あにりん水	八九	遠藤氏ふくしん寒天培養基ノ製法	二・一八〇
	あにりん水さふらにん液	八九・一一四	遠心沈降器	三五
	あんちもん媒染液	九九	遠心沈降器使用上ノ注意	三六
	あつべる氏血液寄生體複染色法	一一三	鹽酸あるこほいる	六四
	暗視野装置ニ於ケルすびろへーた、げりいだノ證明法	一三三	えーるりつひ液	八九
	あるんそん氏これら培養基	一八九	えなじん液	九〇
	あすこりー氏加熱沈澱反應検査法ニ就テ	二六五	えーるりつひ・びいなんぢいす三酸溶液	九三
			みなごん酸めちれんぶらう液	九四

みるんすこ氏れくろーぜばちるれん染色法 一一四
 ゑってん・はーるまん氏染色法 一二八
 ゑるつゑ氏生體染色ニヨルすびろへーて暗視野検査法 一三四
 ゑーれる氏鞭毛蟲染色法 一四二
 遠藤滋氏寒天培養基ノ應用原理 一八〇
 ゑししゆ氏へもぐろびん寒天培養基 一八九
 ゑししゆ氏血液寒天培養基 一九五
 ゑすまるひ氏同轉平板培養法 二〇一
 液體培養基及ビ馬鈴薯培養基ニ培養スル法 二〇二
 ゑーるりひ氏いんごーる反應検査法 二一六

【を お】

をぶあくこぐらす 三〇
 をすみゆーむ蒸氣固定法 七四
 をるこ氏さふらにん液 八九
 をるこ氏脾脱疽菌かぶせる染色法 一一九
 をぶそにん検査材料ノ準備 三〇三
 をぶそにん試験法ノ實施 三〇五
 をぶそにん係數 三〇六
 大谷氏血漿噴菌現象試験法 三〇七
 同検査用器具及ビ藥品 三〇七
 同検査材料ノ準備 三〇八

同試験材料混和法 三一〇
 同計算法 三一〇

【か が】

各種含水炭素培養基ノ製法 一〇
 壁島氏へもぐろびん曹達寒天培養基 一四・一八七
 乾熱滅菌器 四二
 喀痰ノ採取特ニ喀痰中結核菌ノ集收方法 五七
 かいぜるりんぐ氏液 六五
 かなだげるさむ 六六
 がべつこ氏硫酸められんぶらう液(かべつこ氏液)かぶせる染色法 八八
 芽胞染色法 一一八
 喀痰塗抹標本ニ於ケル結核菌ノ染色検査法 一二二
 核染色法 一二七
 各種培養基 一四二
 肝臓ふいよん培養基 一六一
 肝臓寒天培養基 一六九
 各種培養基使用ノ目的並ニ其ノ特徴 一六九
 喀痰ヨリ結核菌ヲ分離培養スルニ用ウル培養基 一七五
 寒天平板培養法 一九四
 芽胞形成細菌ノ加熱分離法 二〇一・二〇二
 眼球前房内接種法 二〇八
 二二九

感染動物ノ處置

解剖法

かすてらにー氏凝集素吸收試験 二二二
 かいにんぐ氏反應合併法 二二五
 二八九

【き ぎ】

急性傳染病ノ細菌學的診斷 二
 器械及ビ器具 一一
 硫酸脱灰法 八〇
 きゆーれ氏石炭酸められんぶらう液 九〇
 きーむざ氏液 九四
 きーむざ氏液 一〇二
 きーむざ氏染色古法 一〇九
 きーむざ氏迅速染色新法 一一〇
 きーむざ氏くろまらん染色法 一一〇
 きーむざ氏切片標本染色法 一一一
 きんす氏墨汁かぶせる染色法 一二〇
 ぎーむざ・しゆもる氏すびろへーて染色法 一三七
 胸水ヲ以テスル培養基 一六九
 牛膽汁培養基 一七〇
 牛乳培養基 一七一
 北里博士ノ嫌氣性細菌扁平培養基 二〇六
 凝集反應ヲ應用スル水中細菌増殖法 二〇九

二二二
 二二五
 二八九

北里・さるこーすきー氏いんごーる反應検査法

吸入試験法 二二七
 胸腔内接種法 二三〇
 凝集性血清ノ製出 二三一
 凝集性血清ノ製出 二三九
 凝集性並ニ沈澱性血清ノ保存 二四四
 凝集反應 二四五
 凝集反應成續ノ検査 二四七
 凝集素吸收試験 二四九

【く ぐ】

患者便若シクハ患者尿中ちふす菌、ばらちふす菌ノ檢出方法 二
 患者血液中ちふす菌、ばらちふす菌ノ檢出方法 五
 患者血清若シクハ發泡液ノ採取法 五・八
 ぐりせりん、べぶさん加牛膽汁培養基ノ製法 六
 患者血液ノ採取方法 五・五四
 患者血清ニヨルうゐだーる反應検査 七
 ぐらす類ノ清拭法 三〇
 同轉速度計 三六
 化學天秤使用上ノ注意 三七
 くれぞーるノ消毒力 五二
 くれしんノ消毒力 五三
 くれなりんノ消毒力 五三

患者便中結核菌ノ集收方法
 ぐつごろ氏血液塗抹標本をじん、あづりる染色法
 ぐらむ氏染色法
 ぐらむ染色法ニヨル細菌ノ鑑別
 くらうちゅうす氏染色法
 くれつと氏脾脱疽菌かぶせる染色法
 くりすたるすいなれつと液
 くらんべるける氏染色法
 ぐりせりん加ぶいよん培養基
 ぐりせりん加寒天斜面培養基
 くつちる氏人胎盤寒天培養基
 ぐーと氏乳糖ありざにん寒天培養基
 割線培養法
 空氣杜絶ニヨル培養法
 關節内接種法

【けげ】

血液ヨリちふす菌、ばらちふす菌ヲ檢出スル法
 研究室鼓ニ其ノ設備
 顯微鏡
 顯微鏡ノ構造
 顯微鏡使用上ノ注意
 顯微鏡みくるめいてる

六〇
 一一四
 一一五
 一一六
 一一八
 一一九
 一二五
 一二九
 一六四
 一七〇
 一八五
 一九八
 二〇四
 二三一
 二八

顯微鏡加温装置
 顯微鏡檢査用品
 研究室ニ於ケル消毒要領
 檢査材料ノ採取法ニ集收
 檢査材料ノ送附
 血液中結核菌ノ集收方法
 檢査材料ノ固定液並ニ保存液
 顯微鏡的檢査法
 懸滴標本
 げんちあなずいなれつと水溶液
 げんちあなずいなれつと切片染色法
 原蟲ノ生體染色法
 結核菌並ニ爾餘抗酸性菌染色法
 原蟲特ニあめいば染色法
 血液特ニ血色素ヲ以テセル培養基
 血清培養基
 血清採取方法
 血清保存法
 血清ふいよん培養基
 血清ぐりせりん培養基
 血清寒天培養基
 鶏卵培養基
 血液加馬鈴薯ぐりせりん寒天培養基

二九
 二九
 四七
 五三
 五四
 五六
 六三
 六六
 六七
 六七
 八七
 一〇二
 一〇六
 一二七
 一四一
 一六五
 一六七
 一六八・二四二
 一六八
 一六八
 一六九
 一六九
 一七一
 一七四

結核菌培養ニ用キラルル特選培養基
 血液卵黄ふいよん培養基
 げんちあなずいなれつと鶏卵培養基
 げんちん平板培養法
 嫌氣性細菌培養法
 頸椎接種法
 血清學的研究手技
 血清析出手技
 血清ノ化學的保存藥
 血清凝集效價測定圖例
 健全血清ノ正常凝集價
 血球凝集素ニ就テ
 血液種別ノ鑑定
 血清溶血效價測定圖例
 血球溶解現象

【こいん】

これらノ細菌學的診斷
 これら菌増殖ニ用ウルべぶさん水培養基
 これら寒天培養基ノ製法
 これら診斷ニ優秀ナル壁島寒天
 こつほ氏安全燈
 こるべん(ゑるれんまいゑる氏こるべん)

一九二
 一九二
 一九四
 二〇〇
 二〇三
 二二二
 二二六
 二四二
 二四二
 二四六
 二四八
 二五二
 二六〇
 二七二
 二七二
 二七二
 一一
 一三・一八七
 一四・一八七
 一四・一八七
 三四
 四一

こつほ氏蒸氣釜
 口中ニ菌液ヲ吸込メル場合ノ處置
 こーんりつひ・わいつまん氏芽胞染色法
 こつほ氏芽胞染色法
 こーんりつひ氏染色法
 こつほ・ゑーるりつひ氏切片染色法
 こーん氏無蛋白培養基
 こんばらさーる使用法
 米餅培養基
 こんこーるーと寒天培養基
 これら菌培養ニ用キラルル特選培養基
 これらべぶさん水培養基
 好氣性細菌培養法
 寧丸内接種法
 硬膜膜下接種法
 抗毒性血清ノ製出

【こいん】

四三
 四八
 一一二
 一一二
 一一三
 一一九
 一一三
 一三七
 一三七
 一四七
 一五八
 一七五
 一八五
 一八六
 一八七
 一九八
 一九八
 二一九
 二二九
 二三一
 二四一
 一八
 四八
 五五
 六九・一一二
 八五

さふらにん液	八九
酸性なるせいん液	九六
酸性蒸餾水	一〇二
ざーさつふ・げっぺんはいむ氏めちるぐりやーんびろ	
にん液染色法	一〇三
細菌ノ生體染色法	一〇五
細菌竝ニ血液原蟲ノ分離竝ニ對比染色法	一〇六
細菌ふいよん發育水素いなん至適濃度	一五九
細菌培養法	一九八
酸素吸收劑ヲ用ウル培養法	二〇五
細菌ノ種繼竝ニ培養永久標本ノ製法	二一〇
細菌ノ酸素嗜好竝ニ嫌忌	二一一
細菌ノ發光	二一二
細菌ノ瓦斯發生	二一三
細菌ノ酸若シクハあるかり產生	二一五
細菌還元作用ノ検査	二一五
細菌酸化作用ノ検査	二一六
細菌ノいんごーる產生	二一六
細菌ノへもりぢん產生	二一七
細菌ノぶろていんくろーむ產生	二一八
細菌ノ毒素產生	二一八
細菌ノ色素產生	二一八
細菌ノ酵素產生	二一八
植物性培養基	一七二
温室馬鈴薯培養基	一七二
試験管内馬鈴薯培養基	一七三
爾餘ノ植物性培養基	一七五
しよつこみゆるれる氏血液寒天培養基	一九六
煮沸血液寒天培養基	一九六
小動物ニ對スル試験法	二二二
試験動物ノ飼養法	二二三
小動物固定法	二二三
小動物麻醉法	二二四
小動物皮下接種法	二二五
小動物筋肉内注入法	二二五
小動物腹腔内注入法	二二六
小動物靜脈内注入法	二二六
小動物心臓内注射法	二二八
小動物皮内接種法	二二八
小動物單純表皮接種法	二二八
餌食試験	二二九
小動物ヨリスル採血法	二三三
爾餘ノ血清保存方法	二三三
血液分類ノ手技	二五三
しよーる氏微量検査法	二八八
細菌毒力ヲ増強スル法	二三四
ざつぐす氏溶血性血清製出法	二三七
細菌浮游液ノ製出	二三九
採取血清ノ保存	二四二
細菌ノ酸凝集ニ就テ	二五一
ざーさつふ・げをるざー反應	二八五
ざーげ反應免疫元ノ製出竝ニ選定	二八五
ざーげ反應免疫元稀釋法	二八六
ざーげ反應試驗ノ實施	二八七
ざくくす・げなるざー反應ノ變法	二八八
【しじ】	
初發これら患者ノ糞便検査	一一
振盪器	三七
重湯煎	三九
硝子器具	四〇
試験管	四〇
しやーれ(ベミリー氏しやーれ、ざりがるすきーこんら いち氏しやーれ)	四一
硝子棒(こんらいち氏硝子棒)	四二
消毒滅菌用器械及ビ器具	四二
煮沸消毒器	四三
試験管内ニ於ケル普通消毒藥ノ消毒效力ニ就テ	五一

乳赤ノ消毒力	五一
實際醫家ニ行ヒ易キ喀痰中結核菌集收方法	五八
浸出液及ビ滲出液ノ採取	五九
昇赤あるこほーる	六四
しやうぢん氏昇赤あるこほーる	六五
昇赤硬化法	七八
色素	八四
色素染色力ノ増進	八六
色素液、媒染液、特殊固定液	八七
色素液	八七
じふんない・ろまのーすきー氏液	九六
重くろーむ醋酸固定液	九九
じようん脾脱疽菌がよせる染色法	一一九
しよーる氏切片染色法	一二二
島峰氏染色法	一三四
じろべるすたいん氏暗視野装置検査法	一三四
しよーれーまん氏ふ氏鍍銀法變法	一三五
しやうぢん・ほふまん氏染色法	一三六
水素いなん濃度測定ニヨル培養基あるかり度ノ検査	一五四
色素加ふいよん培養基	一六五
色素加寒天斜面培養基	一六五
人血液寒天斜面塗抹培養基	一六五
市販へもぐるびんノ精製	一六六
植物性培養基	一七二
温室馬鈴薯培養基	一七二
試験管内馬鈴薯培養基	一七三
爾餘ノ植物性培養基	一七五
しよつこみゆるれる氏血液寒天培養基	一九六
煮沸血液寒天培養基	一九六
小動物ニ對スル試験法	二二二
試験動物ノ飼養法	二二三
小動物固定法	二二三
小動物麻醉法	二二四
小動物皮下接種法	二二五
小動物筋肉内注入法	二二五
小動物腹腔内注入法	二二六
小動物靜脈内注入法	二二六
小動物心臓内注射法	二二八
小動物皮内接種法	二二八
小動物單純表皮接種法	二二八
餌食試験	二二九
小動物ヨリスル採血法	二三三
爾餘ノ血清保存方法	二三三
血液分類ノ手技	二五三
しよーる氏微量検査法	二八八

【すず】

- 腸肉汁 二・一四五
- 水銀温度調節器 三三
- 水流調節器 四〇
- すざいぶり及びしよに於ける氏血液中結核菌集收法 五六
- 水素いん化生理的食鹽水 六四
- すべんぐれる氏染色法 一二八
- すびるへて染色法 一三三
- 腸肉汁ノ優其ナル點 一四六
- 水素いん濃度測定法 一五四
- 水素置換ニヨル培養法 二〇五
- 水中細菌ノ増殖法 二〇八

【せせ】

- 赤痢ノ細菌學的診斷 一〇九
- 赤痢菌型ノ判定 三一
- 錫子(こるれ)氏錫子) 五二
- 石炭酸ノ消毒力 六四
- 生理的食鹽水 七一
- 染色標本検査法 七四
- 染色標本検査材料ノ塗抹 七四
- 染色前標本ノ處置 七四

【そぞ】

- 染色標本脱色法 七五
- 染色後標本ノ處置 七六
- 切片標本検査法 七六
- 切片製作法 八二
- 切片染色法 八三
- 石炭酸ふくしん液 八八・九〇
- 石炭酸げんちあなぞいをれつこ液 八八
- 石炭酸めちれんぶらう液 九〇
- 石炭酸めちれんぶらう液 九〇
- 石炭酸ちをにん液 九〇
- 染色検査法 一〇一
- 石炭酸りちをん液 一〇二
- 生體染色法 一〇五
- 切片標本ニ於ケルぐらむ氏染色法 一一七
- 切片標本ニ於ケル結核菌並ニ爾餘抗酸性菌染色法 一三二
- 穿刺培養法 一九九
- 赤血球ノ保存 二四五
- 組織標本ノ透明化 八四
- 曹達馬鈴薯培養基 一七四

【ただ】

- ちふてりー菌培養ニ用キラルル特選培養基 一九〇
- ちふてりー毒素産生ニ資スル培養基 一九一
- 沈澱法ニヨル水中細菌ノ増殖法 二〇八
- 沈澱性血清ノ製出 二三八・二五七
- 沈澱反應 二五五
- 沈澱元並ニ沈澱性血清ノ製出 二五五
- 沈澱反應検査法 二五八

【つづ】

- つるいぢん包埋法 八一
- つあぶれすきー氏石炭酸ふくしん液 九〇
- つあつこのー氏あんちもん媒染液 九九
- つあつこのー氏銀溶液 一〇一
- つあつこのー氏鞭毛染色法 一二五
- つあぶれうすきー氏血液寒天培養基 一九八

【てで】

- てつきぐらす 三〇
- 低温解離 三五
- でしんふまくさーの消毒力 五二
- てれまん氏法 六一
- でらふいーるご氏へまさきしりん液 九二
- 照内博士ノエーある、れちちん 二七九
- 照内・豊田兩氏くわりん反應 二九五

【ちぢ】

- 膽汁培養基ノ製法 六・一七〇
- 膽汁粉末ヲ用ウル法 六・一七一
- 單純不染色でつきぐらす標本 六六
- 單純不染色標本ノ保存 六七
- 炭酸りちうむ液 一三三
- 大動物ニ對スル試驗法 二二〇
- 大動物固定法 二二〇
- 大動物注射法 二二〇
- 大動物皮下注射法 二二〇
- 大動物靜脈内注射法 二二〇
- 大動物採血法 二二二

- ちふす、ばらちふすノ細菌學的診斷 一
- ちふす菌若シクハばらちふす菌家兎免疫血清ノ製法 七
- ちふす、ばらちふす診斷液 四
- ちりる氏石炭酸ふくしん液(ちりる氏液) 一二・八八
- ちりれる氏をるせいん、めちれんぶらう染色法 一〇六
- ちりる・れいるぜん氏染色法 一二七
- ちりる・がべつさ氏染色法 一二七
- ちふす菌屬並ニ赤痢菌屬培養ニ應用セラルル特選培養基 一八〇
- ちうごんれ氏血液あるかり寒天培養基 一八八

【こと】

- 豊田秀造氏胆汁粉末 四六
- 動物試験用器械及び器具 四五
- 動物屍體ヨリスル採血手技 七三
- 塗抹材料ノ乾燥法ニ固定 七九
- さりくるる醗酸脱灰法 九七
- さるいちんぶらう液 九九
- 特殊固定液 一一六
- 塗抹標本ニ於ケルぐらむ氏染色法 一五一
- さりぶさふあん反應ノ検査 一六四
- 糖加ふいよん培養基 一六四
- 糖加寒天培養基 一六五
- 動物性培養基 一八〇
- とりがるすきーこんらち氏らくむす、ぬさろーぜ 一九二
- 乳糖寒天培養基 一九八
- ごるぜー氏鶏卵培養基 二〇六
- 塗擦培養法 二〇七
- 動物組織片ヲ混セル培養基ヲ用ウル法 二〇八
- 動物體分離培養法 二一九
- 特選培養基ヲ用ウル法 二五七
- 動物試験法 二五七
- 島瀧氏煮沸沈澱元

【な】

- ないせる氏核染色液(ないせる氏液) 九五
 - ないせる氏ちふてりー菌染色新法 一一二
 - ないせる氏淋菌染色法 一二二
 - ないせる・うみくすべるぐ氏試験管内溶菌現象試験法 三〇〇
- 【に】
- 尿中ニ存スルちふす菌、ばらちふす菌ノ検出方法 二
 - 肉養汁 二・一四五
 - 乳糖寒天培養基ノ製法 四・一六四
 - 尿ノ採取 六一
 - 肉類及び其ノ他ノ臓器採取 六一
 - 乳汁ノ採取 六二
 - にこる氏石炭酸ちをにん液 九〇
 - にこる氏石炭酸ちをにん液でつきぐらす標本染色法 一〇二
 - にこる氏めちれんぶらう、たんにん液染色法 一〇四
 - 肉養汁代用品 一四七
 - 肉養汁代用品トシテノ醗母水 一四九
 - 乳糖加げらちん培養基 一六四
 - にこるぶるしごなざりうむ反應ニヨルいんごーる検査法 二一七
 - 肉類及び乳汁ノ鑑定 二六三

【ね】

- ねぐりー氏小體染色法 一三八
- ねるれる氏あめーば染色法 一四一

【の】

- 膿ノ採取 五六
- 腦脊血清培養基 一九三
- 腦脊髄膜炎菌、淋菌、肺炎菌等球菌培養ニ用キラルル特選培養基 一九五
- 腦脊髄液ヲ以テスルさつくす・げなるぎー反應検査のいふふるご氏ばくてりなをさるびん試験法 二八八
- 二八一
- 三一

【はばば】

- ばらふいん油ヲ以テスル油浸装置 二四
- 白金線 三一
- 秤 三六
- はうぐ氏脱灰法 八〇
- ばらふいん包埋法 八一
- ばーべす氏あにりん水さふらにん液 八九
- ばっべんはいむ氏めちるぐりーいんびろにん液 九五
- はいでんはいん氏煤染液 九九
- ばーべす氏染色法 一一八

【は】

- はうむがるてん氏癩菌染色法 一三三
- はいでんはいん氏鐵明礬へまきしりん染色法 一三八
- はいでんはいん氏へまきしりん核染色法 一四三
- 培養検査法 一四三
- 培養基製造要領 一四五
- 培養基製造原料 一四五
- 培養基ノ反應ニ就テ 一五二
- 培養基ノ酸性反應中和ニ就テ 一五三
- 培養基ノ性ヲ單簡ニ示ス法 一五四
- 培養基ノ濾過、保存 一五九
- 馬鈴薯培養基 一七二
- 馬鈴薯粥培養基 一七四
- 馬鈴薯ぐりせりん寒天培養基 一七四
- 麴菌培養基 一七五
- ばるじーこう氏らくむす、ぬさろーぜ培養液 一八二
- ばるじーこう氏糖加ぬさろーぜ、らくむす培養液 一八三
- 破傷菌分離培養法 二〇六
- 培養永久標本ノ製法 二一一
- 培養基ニ於ケル細菌生活現象ニ就テ 二一一
- 醗酵試験 二一四
- 敵毒診断ニ於ケル沈降反應 二八五

【ひびび】

標準白金耳	三一
標本水洗蓋	三二
びべつ	四一
びべつ滅菌器	四四
鼻、咽、喉腔分泌液にニ膜採取	五九
標本ノ染色	七四
標本硬化法	七六
氷結法	七七
標本脱灰法	七九
標本包埋法	八〇
標本透化劑	八四
びすまるくぶらうん液	九〇
びくろかるみん酸	九一・九二
びすまるくぶらうん液核染色法	一二八
びうれつと反應ノ検査	一四二
びろん氏血液曹達寒天培養基	一五一
肥田音市氏牛旁加いよん培養基	一八八
びりんぐ氏血液水寒天培養基	一九一
病原接種法	一九七
【ふふぶ】	二二五
糞便中ニ存スルちふす菌、ばらちふす菌ノ檢出方法	二

糞便ヨリスルこれら菌檢出方法	一一
ぶんぜん燈	三二
孵籠	三二
孵籠ノ温度調節器	三二
ふろるまりんノ消毒力	三二
ふんですはーけん氏喀痰中結核菌集收方法	五一
糞便ノ採取	五八
糞便中寄生蟲卵ノ集收方法	六〇
ふれんみんぐ氏法	六一
不染色標本検査法	六五
ふろるまりん硬化法	六六
ふれんみんぐ氏液硬化法	七八
ふくしん水溶液	七九
ふれんける氏石炭酸けんちあなぞいをれつと液	八七
ふりしごれんでる氏びくろかるみん液	八八
ぶるたるこーる、みなじん及ビ曹達溶液	九一
ぶんげ氏媒染液	九六
ふろんたーな氏媒染液	九八
普通染色特ニ普通切片染色法	九九
ぶあいふる氏石炭酸ふくしん液切片染色法	一〇一
ぶりー氏墨汁染色法	一〇四
ふれんける氏びりくろるむ、めちれんぶらう液切片染色法	一〇七

ふりしごれんでる氏かぶせる染色法	一一〇
ふりしごれんでる氏切片標本かぶせる染色法	一一一
ふいける氏鞭毛染色法	一二四
ぶんげ氏鞭毛染色法	一二六
ふろんたーな氏銀法	一三五
ふれんける氏無蛋白培養基	一四七
ぶろすかうふる及ビべっく氏無蛋白培養基	一九三
ふみのーるふたれいん	一五三
普通ふいよん培養基	一六一
普通げらちん培養基	一六二
普通寒天斜面培養基	一六三
葡萄糖加げらちん培養基	一六四
葡萄糖加いよん血清培養基	一六九
腹水ヲ以テスル培養基	一六九
覆蓋しやれ馬鈴薯培養基	一七三
ふいける氏腸寒天培養基	一九三
分離培養ヲ目的トスル増菌法	二〇七
ふいける氏水中細菌増殖法	二〇八
ふろるれつと及ビみゆるれる氏迅速免疫法	二三八
ふなん、あいすれる氏沈澱元	二五七
ぶあいふる氏動物體內溶菌作用試験法	二九七
ぶあいふる氏反應檢査圖解	二九九

【へへへ】	一六
べすさノ細菌學的診斷	一七
べすさ菌ノ凝集反應強カラザル理由	九二
へまさきしりん液	九二
べーめる氏へまさきしりん液	九三
へむあらうん液	九九
べつぶれる氏媒染液	九二
鞭毛染色法	一二四
べつぶれる氏鞭毛染色法	一二六
べんでる氏染色法	一二九
べいける氏すびろへーて染色法	一三六
へんげ及ビつるれる氏迅速硬化液ニ迅速包埋法	一三八
へむあらうん液核染色法	一四二
べぶさん	一五〇
べぶさんノ生成	一五〇
へっせ・にーごれる氏はいでん寒天培養基	一六三
べるんすたいん・ぶすたいん氏ふろるまりん血液培養基	一六六
へもぐるびんノ生成	一六六
べぶさん水培養基	一七二
べさるうしきー氏らくむす乳清培養基	一八一
へっせ氏まらびさぐりーん培養基	一九〇

ベック氏寒天培養基 一九三
 べー氏はいでん養素寒天培養基 一九四
 べー氏人腦寒天培養基 一九五
 平板培養法 二〇〇
 べー氏水中細菌増殖法 二〇九

【ほほほ】

ほーるぐらす 三〇
 硼砂硼酸溶液 六六
 硼砂かるみん液 九一
 ほるでーじやんぐー氏さるいちんぶらう液 九七
 ほりくろーむ、めちれんぶらう液 九七
 ほふまん氏連鎖球菌かぶせる染色法 一一〇
 ほふまん氏光像鏡檢法 一三一
 ほふまん氏をすみーむ、ぎーむぎ、たんじん法 一三四
 ほふまん氏ぎーむぎ迅速染色法 一三五
 ほーれ氏染色法 一三九
 ほーるぐらすヲ用キテスル培養法 二〇三
 膀胱内注入法 二三一
 補體結合反應 二六八
 補體結合反應檢査ニ必要ナル材料ニ就テ 二六八
 補體結合反應檢査ニ用ウル洗滌山羊血球液 二六八
 補體結合反應檢査ニ用ウル非能働性溶血性血清 二六九

補體結合反應檢査ニ用ウル補體 二六九
 補體結合反應檢査ニ用ウル免疫元 二七〇
 補體結合反應檢査ニ用ウル免疫血清 二七一
 補體結合反應豫備試驗 二七一
 補體量ノ測定ニ就テ 二七三
 補體結合反應免疫元ノ自家溶血防止量測定 二七四
 補體結合反應免疫血清ノ使用量ニ就テ 二七五
 補體結合反應ヲ以テスル血液種別ノ證明、肉類及ビ食料品等ノ鑑定 二七六
 補體結合反應ノ臨牀的診斷應用 二七六
 ほるげす・まいゑる氏反應 二九四

【ま】

まんにつこ、べぶさん、らくむす液ノ製法 一〇
 まいゑる氏へむあらうん液 九三
 まんそん氏液 九三
 まん氏液 九五
 まんそん氏血液寄生體染色法 一〇八
 まらひっさぐりーん液 一二九
 まーせん氏無蛋白培養基 一四八
 まらひっさぐりーん加ちなぶらう寒天培養基 一八六
 まんこーすきー氏試驗 一九一
 まいゑる氏遠心沈降法 二八九

まいにつけ反應 二九〇
 まいにつけ反應 第三變法 二九〇
 まいにつけ反應免疫元 二九一
 まいにつけ反應免疫元稀釋法 二九一
 まいにつけ反應試驗法實施 二九二
 松浦氏改良法 二九二

【み】

みゑるれる氏液 六五
 みゑるれる氏液硬化法 七八
 みはゑりす氏單色標指藥ヲ用キテスルPH測定方法 一五四
 みゑるれる氏水中細菌増殖法 二〇九

【む】

無水あるこほーる 六三
 むっふ氏染色法 一三〇
 無蛋白培養基 一四七

【め】

めちれんぶらう水溶液 八七
 明響かるみん液 九一
 めーぐりーんわると氏をじん酸めちれんぶらう液 九四
 めちーるぐりーんびろにん液 九五

めちれんぶらうあにりん油 一〇三
 めちれんぶらう、ゑをじん塗抹標本染色法 一〇九
 めーぐりーんわると氏液染色法 一〇九
 めゑるれる氏芽胞染色法 一二三
 免疫血清ノ製出竝ニ保存 二三七

【も】

守山氏培養基 一四五
 もろもろ血清中ノ補體保存 二四四

【や】

藥劑及ビ其ノ他ノ物品 四六
 矢尾板氏法 六一
 やこぶすたーる氏冷却法 二八五

【よ】

沃度沃度加里液 一〇〇
 溶血性血清ノ製出 二三七
 溶菌性血清ノ製出 二四〇
 溶血性血清ノ效價測定 二七一

【ら】

らくく 六六

卵白溶液

- らべらん氏をじん、めちれんぶらう複染色法 一〇九
- らくむす溶液ノ製法 一五二
- らくむす試験紙ノ製法 一五三
- 卵黄寒天培养基 一七一
- らんごすたいねる・みゆるれる氏免疫元 二七八
- らいご氏をぶそにん試験法 三〇二

【り】

- 流行時これら患者ノ糞便検査 一六
- りみふれる氏めちれんぶらう液(れふれる氏液ト同ジ) 八八
- りぞーるノ消毒力 五三
- りんげる氏液 六四
- 硫酸めちれんぶらう液 八八
- りちをんがるみん液 九一
- りーむすちいく氏ぶらなるこーる、をじん及ビ曹達 九六
- 溶液り氏第一、第二、第三液) 一〇〇
- りつへるご氏かぶせる染色法 一二〇
- りーむすちいく氏かぶせる染色法 一二一
- りーげる氏あめーば染色法 一四一
- 臨牀診断ニ用ウル沈澱反應 二六五
- りつぶ氏點滴法 二八九

【ろ】

るこーる氏液

一〇〇

るーげ氏液

一〇〇

【れ】

- れふれる氏めちれんぶらう液 八八
- れふれる・むつふ氏石炭酸めちーるをれつご液 九〇
- れふれる氏膜染液 九八
- れふれる氏切片染色法 一〇一
- れふれる氏まらひごぐりゅうん染色法 一一三
- れふれる氏鞭毛染色法 一二五
- ればちちーほふまん氏切片標本すびろへて染色法 一三六
- れんつ氏染色法 一三八
- れんつちーつ氏まらひごぐりゅうん寒天培养基 一八三
- れふれる氏まらひごぐりゅうん、さふらにん、らいんぶらう寒天培养基 一八四
- れふれる氏葡萄糖ふいよん血清培养基 一九〇
- 連鎖球菌分離ニ適スル培养基 一九六
- れぞーんたーる氏培养基 一九七
- れちちん自家溶解ノ有無檢定 二八〇
- れちちん自家溶解妨止ノ有無檢定 二八〇
- れちちん溶液結合試験 二八〇

【ろ】

- るぞなら内容ヨリちふす菌、ばらちふす菌ヲ檢出スル法 五
- 濾菌器 三八
- みまのーすきー氏血液寄生體染色法 一〇八
- ろーごべるげる・あつふれる氏のをいらーるろーご寒天培养基 一八二
- 濾過法ニヨル水中細菌ノ増殖法 二〇九

【わ】

わいげるご氏びくろかるみん液

九二

わろごまん氏芽胞染色法 一二三

わいす氏染色法 一三一

わん・きーそん氏染色法 一四〇

わるぼーる氏こんばらこーる 一五七

わっせるまん氏豚血清のさろーぜ寒天培养基 一九五

わっせるまん氏反應 二七七

わっせるまん氏反應免疫元ノ製出 二七八

わっせるまん氏反應檢査準備 二七九

わっせるまん氏反應試験法 二八三

索引

索引

大正十四年一月五日印刷
大正十四年一月廿日發行

正價金參圓五拾錢

著者 里見三男

東京市本郷區湯島切通坂町八番地

發行者 小立鉦四郎

東京市本郷區湯島切通坂町五十一番地

印刷者 加藤晴吉



發行所

東京市本郷區春木町三丁目
電話小石川三五〇振替東京一四九
京都市上京區寺町通御池南
電話本局二〇三〇振替大阪一五〇五

南江堂書店

南江堂京都支店

東京市本郷區湯島切通坂町五十一番地 正文舎第二工場 印刷所

醫學博士 里見 三男 編著

病的材料検査指針

訂正 第二版
三六列袖珍型本綴
紙數二〇〇正價一、五〇

曾ツテハ吾人ガ病理試験室裏ニ没頭シ、尿、糞便、喀痰、血液、血清等様々ノ病的材料ヲ取扱ヒ、之ガ検査ヲ行フニ當リテ、浩瀚ナル書冊ニ漫然収録シアル幾多ノ検査法ニ對シ、其ノ孰レガ最實際的ニシテ最モ價値アル方法ナルベキカニ想到シ、検査ニ際シテ思ヒ惑ヘルコト屢々ナリキ。茲ニ自ラ揣ラズ、吾人ガ最モ適確ト信ジ日常實施シテ效果ヲ收メツ、アル検査法ヲ列舉シ、コノ編著ヲ敢テセシ所以ノモノハ、今ニ於テ尙ホ且ツ少壯學者ノ、曾ツテ吾人ノ懐キタリシ感想ヲ有スルモノ決シテ尠キニアラザルベキヲ思ヒ、是等人士ノ爲メニ多少ノ利便ヲ煩タントスル意ニ他ナラズ。病的材料検査指針、篇、豈敢テ博識ノ士ノ坐右ニ呈スルモノナランヤ。(自序)

59
60

終

