

腸窒扶斯菌類脂體ノ免疫學上ノ意義ニ就テノ研究

第一報 菌類脂體ト増容反應トノ關係

Ueber die immunisatorische Bedeutung von Lipoiden betreffend Typhusbazillen.

I. Mitteilung: Das Verhalten der Volumination zu den Lipoiden der Typhusbazillen.

Von Dr. R. KAWAI

(Aus dem chirurg. Laboratorium der Kais. Universität, Kyoto (Prof. Dr. R. Torikata.))

京都帝國大學醫學部外科學研究室(烏湯教授指導)

大學院學生 醫學士 河合 六 郎

緒言—實驗ノ目的

腸窒扶斯菌、虎列刺菌等ニ依的兒ヲ加ヘ振盪浸出スレバ其浸出後ノ菌體ハ補體結合反應ヲ殆ト示サルニ至ル。反之浸出後ノ依的兒中ニハ補體結合性物質ヲ立證ス。若シ補體結合反應ガ爾餘ノ血清學上ノ諸反應(凝集、沈澱、溶菌等)ト同等ニ特殊ノ『抗體元』ヲ指標スル反應ナラバ『抗體元』ハ依的兒中ニ移行スルモノニシテ『依的兒浸出後ノ菌體』ハ抗體元タル性質ヲ失ヒタルモノト考ヘザルベカラズ。果シテ然ルヤ否ヤヲ吟味スルガ本報告ノ主ナル目的ナリ。検査スベキ菌トシテハ腸窒扶斯菌ヲ撰ミタリ。

腸窒扶斯菌類脂體

一、調製法。

二十四時間寒天平板培養腸窒扶斯菌苔ノ上ヘ少量ノ〇・八五%食鹽水ヲ注ギ、數分間放置シタル後、菌體ヲ羽毛ヲ以テ

輕ク掃キ集メ、遠心沈澱セシメテ其上澄ヲ捨テ菌渣ヲ取り、其約三倍量ノ〇・八五%食鹽水ヲ注ギテ濃厚ナル菌乳劑ヲ作り、之ニ數倍量ノ純依的兒ヲ加ヘテ一分間百二十回振幅八・五糎ヲ以テ振盪スル振盪機ニヨリテ二時間反復振盪セシメ、以テ依的兒ニ移行シ得ベキ物質ヲ移行セシメ、此ノ依的兒ト菌乳劑トガ割然分離シタル時「上澄依的兒」ヲトリテ陶土濾過器ニテ濾過シ、濾液ヲ攝氏四十度ニ加温シツ、流水「ボムプ」ニヨリテ依的兒ノミヲ發散セシメテ、移行物質ヲ析出セシメ、「エキシカートル」中ニ乾燥セシメタル後、無水依的兒ニ溶解セシメ、不溶解物ヲ濾過シ、其上澄ヲトリテ再ビ攝氏四十度加温ト陰壓トニテ依的兒ヲ發散セシメ、コノ處置ヲ數回繰リ返シテ其一部ヲトリテ蛋白反應ヲ檢シタルニ「ビウレート」反應及ビ「ニンヒドリン」反應ヲ呈セザルニ至リタリ。

二、性状

上記ノ如クニシテ調製セラレタル「腸窒扶斯菌類脂體」ハ一種ノ臭氣アリ、飴樣黃褐色ヲ有シ、肉眼的ニハ樹枝狀或ハ指紋狀ニ配列シ、擴大鏡ヲ用ヒテ檢スルニ針狀結晶ヨリ成レリ。硬度軟ナルコト濕潤セル疋疋ノ如ク、異物ニ觸ルレバ粘着シ易ク、微温ヲ加フレバ或温度ニ至レバ液狀態ト固形態ト共存シテ其熔融點ノ單一ナラザルヲ示セリ。即チ種々ナル物質ノ混淆セルモノナルコトヲ示セリ。コノ類脂體ハ依的兒溶液トシテ二ヶ月間保存セル間ニ最初中性ナリシモノガ酸性ニ變化セリ。

類脂體脫却後ノ腸窒扶斯菌

一、調製法

二十四時間寒天平板培養上ノ腸窒扶斯菌ヲ搔キ集メ〇・八五%食鹽水ニテ二回洗滌後、脫脂綿ニテ濾過シ、均等濃厚菌浮游液トナシ、之ヲ三等分シ、甲ハ之ニ〇・五%ノ比ニ石炭酸ヲ加ヘテ生菌液トシテ保存シ、乙・丙ニハ其三倍量ノ依的兒ヲ加ヘ、一分間百二十回振幅八・五糎ニテ振盪シ、之ヲ二時間連續シ、乙ニ在リテハ依的兒ヲ其儘再ビ室温ニテ發散セシメ、丙ニ在リテハ依的兒ハ成ル可ク捨テ去リ、次デ室温中ニテ乙・丙共ニ依的兒嗅ナキニ至ラシメ、之ニ蒸餾水ヲ追加

シテ元ノ量ニ復シ、更ニ石炭酸ヲ〇・五%ノ割合ニ加ヘテ乙ヲ「依振菌液」、丙ヲ「脱脂菌液」ト稱シ検査ニ供セリ。

二、肉眼の處見

類脂體脱却前ノ菌液ガ僅カニ示シタリシ淡褐色ガ依的兒浸出後褪色シテ菌液ハ乳白トナリシニ止マリ其他著變ヲ認めザリキ。

三、菌體容積

同一母液ヨリ調製セラレタル「腸窒扶斯生菌液」「依振菌液」及ビ「脱脂菌液」ヨリ三液ニ共通ニシテ種々ナル量ヲトリテ鳥瀉教授沈澱計ニ盛リ一分間三千回々轉ノ遠心器ニ裝ヒテ遠心スルコト一時間後、其菌沈渣量ヲ讀ミタルニ第一及ビ第二表ニ示セル成績ヲ得タリ。

第一表 依的兒處理ヲ受ケタル菌體ノ容積ノ比較

液菌脂脱	液菌振依	液菌生	菌液量
一〇〇〇 〇〇・五	一〇〇〇 〇〇・五	一〇〇〇 〇〇・五	
間 時 一 心 遠			
一九 二〇	二〇 二一	二一 二〇	沈渣量
九・五 九・五	九・五 九・五	九・五 九・五	同總和
五八	六〇	六〇	

第二表 依的兒處理ヲ受ケタル菌體容積ノ比較

液菌脂脱	液菌振依	液菌生	菌液量
〇・一二五 〇・二五 〇・二五	〇・一二五 〇・二五 〇・二五	〇・一二五 〇・二五 〇・二五	
間 時 一 心 遠			
四 六 六	四 六 六	四 六 六	沈渣量
一一	一一・五	一一	同總和
二七	二七・五	二七	

所見概括及び考察

「生菌液」「脱脂菌液」並ニ「依振菌液」ハ同時、同列、同條件ニテ検査シタルニ其菌渣量ニ大差ヲ認メザリキ。之ニ由リ是ヲ觀ルニ菌體中ニ含有セラル、類脂體ハ腸窒扶斯菌ニ於テハ甚ダシク僅微ナルモノニハ相違ナカラシ。

四、顯微鏡的處見

腸窒扶斯菌液並ニ類脂體脱却後ノ菌液ヲ同一ノ載物硝子ニ個別ニ又ハ混合シテ塗抹シ「ゲンチアナ」紫、「フクシン」¹、「メチレン」青、等ニテ染色シ之ヲ檢セシニ其染色濃度ニ差異ヲ認メザリシモ、依的兒浸出處置ヲ反復繰リ返シタル菌液ニアリテハ菌體ハ中央ヨリ二ツニ破壞セラレ居ルモノ多カリキ。菌ガグラム氏染色陰性ナルコトハ依的兒浸出液ト雖モ依然トシテ變化ヲ被ラザリキ。

菌體ノ大キサハ類脂體脱却處置ノ有無ニ拘ラズ、共ニ縱徑一・〇乃至一・三橫徑〇・五乃至〇・七「ミクロン」ニシテ此ノ間ニ強テ差ヲ認ムルヲ得ザリキ。コノコトハ沈澱計ニヨル菌容體積測定結果ト全ク一致スルモノナリ。

腸窒扶斯菌類脂體ノ毒力

一、検査材料ノ調製。

腸窒扶斯菌類脂體浮游液並ニ其對照タル菌浮游液ヲ左ノ如クニ調製セリ。

類脂體浮游液。腸窒扶斯菌類脂體ノ〇・一瓦ヲトリ之ニ無水酒精一・〇蚝ヲ加ヘテ酒精溶液トナシ、次ニ更ニ之ニ〇・八五%食鹽水九・〇蚝ヲ追注シテ類脂體浮游液トナシ、之ヲ類脂體浮游液基液トシテ〇・八五%食鹽水ヲ用ヒテ順次倍數稀釋浮游液ヲ作成セリ。

脱類脂腸窒扶斯菌液。二十個二十四時間寒天平板培養腸窒扶斯菌ヲ已述ノ如クニシテ掃キ集メ攝氏六十度三十分ノ加熱ニテ殺菌シ遠心沈澱セシメテ其上清ヲ捨テ、主トシテ脱水ノ傍脱脂ノ目的ヲ兼ネ、初メ八五%酒精ノ二〇・〇蚝ヲ加ヘテ手ヲ以テ五分間強ク振盪シ遠心上清ヲ去リ、次ニ無水酒精ノ前同量ヲ加ヘテ再ビ五分間強ク振盪シタル後、遠心シテ

IX	XIII	VII	VI	V	IV
♀	♀	♀	↑	♀	↑
四六〇	四三〇	四六〇	四六〇	四四〇	四五〇
菌		生	菌	脂	脫
〇・〇〇四	〇・〇〇四	〇・〇〇四	〇・〇〇五	〇・〇〇五	〇・〇〇五
一〇二〇〇	九四〇〇	八六〇〇	八二〇〇	八八〇〇	六四〇〇
二二〇〇	五四〇〇	四七〇〇	一〇〇〇	二三〇〇	一二〇〇
〇・二一五	〇・五七四	〇・五四六	〇・二二一	〇・二六一	〇・二八七
三四〇〇	五〇〇〇	三七〇〇	一六〇〇	二四〇〇	一六〇〇
三四六〇	四二〇〇	三二〇〇	一八〇〇	四四〇〇	四二〇〇
五四〇〇	四五〇〇	八八〇〇	六二〇〇	七二〇〇	六〇〇〇
〇・五二八	〇・四七八	一・〇二三	〇・七五六	〇・八一八	〇・九三七

* 注射前ノ白血球總數ニ對スル増減ノ割合ヲ示ス

結果判定。脫脂菌ハ毒力最大、生菌之ニ亞ギ、菌脂ノ毒力ハ最小ナリ(正確ナル毒力比較ニ就テハ第四報ヲ見ヨ)。

所見概括

腸窒扶斯菌類脂體注射ニヨル海狽白血球數ニハ動搖微少ニシテ曲線I・IIニテハ殆ド變化ヲ見ズ、IIIニテハ少シク下降セシニ止マル。脫脂菌體並ニ生菌體注射ニヨリテハ注射直後ノ一時間ニ急劇ナル下降ヲ示シ、ソレヨリ二時間又ハ四時間ヲ經テ次第ニ恢復ニ向フト雖モ六時間ニシテ全ク恢復セルモノアリ然ラザルモノアリ。

即チ「腸窒扶斯菌類脂體」ハ海狽ノ白血球數ニ對シテ「菌體」又ハ「脫脂菌體」ノ如クニ大ナル動搖ヲ與ヘザルモノナリ。而シテ「脫脂菌體」ト「生菌體」トヲ比較スレバ前者ノ方ガ白血球過少ヲ惹起スルノ程度大ナルノ點ニ於テ後者ヨリモ毒力大ナルモノト考ヘラル。

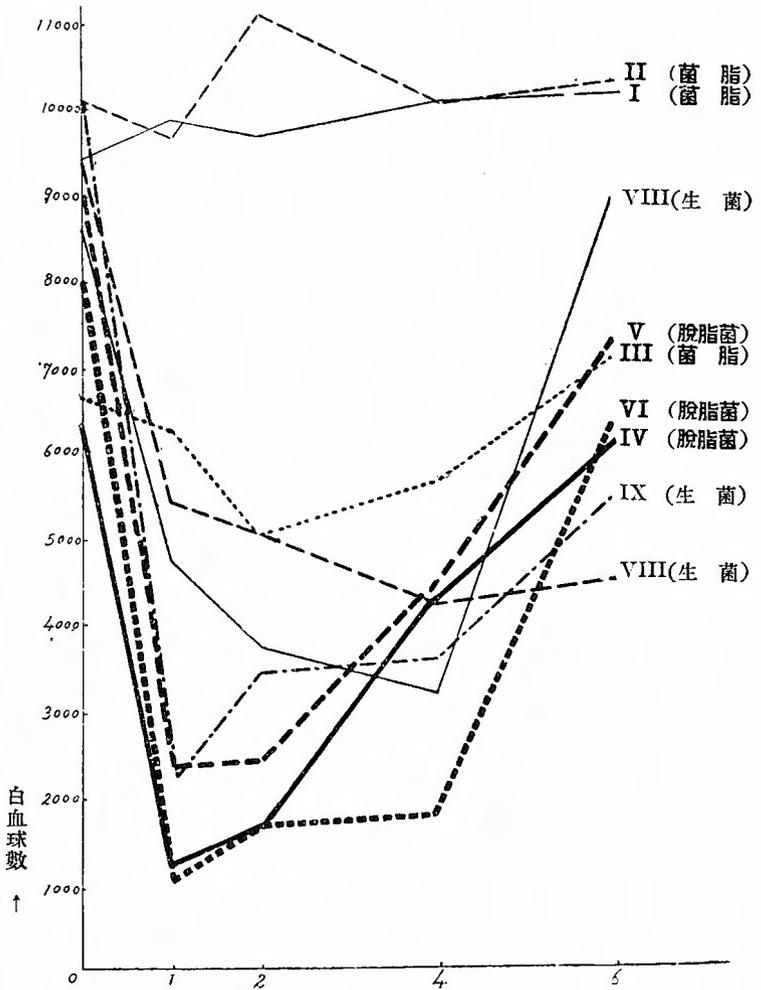
免疫血清ノ調製及ビ其保存方法

一、免疫元ノ調製。

二十四時間寒天平板培養腸窒扶斯菌ヲ搔キ集メ〇・八五%食鹽水浮游液トナシ攝氏六〇度三十分加熱ニテ殺菌シ、脫脂綿ヲ透過セシメ、其一・〇坵ヲトリテ一分間二千回々轉ノ遠心機ニテ三十分間遠心沈澱セシメタルニ菌沈渣量ガ烏瀉教授

圖 一 第

(照參表四第)



→ 注射後經過時間

(I. II. III.....IXハ第四表ノ番號ト一致ス)

沈澱計ノ目盛一五ヲ示シタリ。之ヲ菌基液トナシテ次ノ如ク「生菌液」・「脱脂菌液」・「依的兒浸出菌脂浮游液」・「酒精溶解菌脂浮游液」及ビ「依的兒浸出煮沸菌脂浮游液」ヲ五種ノ免疫元ヲ調製セリ。

生菌液。菌基液ノ六〇・〇蚝ヲ取りテ、之ニ石炭酸ヲ〇・五%ノ割合ニ加ヘタリ。

脱脂菌液。菌液ノ六〇・〇蚝ヲトリテ之ニ其二倍量ノ依的兒ヲ注ギテ一分間約百二十回、振幅八・五糧ノ振盪器ニ裝ヒテ一時間振盪シタル後、其依的兒ノ大部分ヲ捨テ、更ニ新シキ依的兒ヲ加ヘテ再ビ上記ノ如ク振盪シ、カクスルコト前後三回ニテ最後ニ依的兒ノ大部分ヲ出來得ル限リ捨テ、次ニ一方毛細管ヲ菌液中ニ導キテ空氣ヲ通ジ、他方流水「ポンプ」ノ陰壓ヲ利用シテ空氣ニテ液ヲ攪拌シツ、液中ノ依的兒臭ナキニ至ラシメ、依的兒ト共ニ發散喪失セル液量ヲ蒸餾水ニテ補充セル上、石炭酸ヲ〇・五%ノ割合ニ加ヘタリ。

依的兒浸出菌脂浮游液。菌基液ノ三〇〇・〇蚝ヲトリテ之ニ三倍量ノ依的兒ヲ注加シ、脱脂菌液調製時ニ於ケルガ如クニ振盪スルコト三時間ニシテ其儘保存シ、使用時其上清依的兒ノ五〇・〇蚝ヲトリテ陶土濾過器ヲ通過セシメ、菌體ヲ除キ、次ニ攝氏四〇度ノ微温ト流水「ポンプ」ノ陰壓トヲ利用シテ依的兒ヲ發散セシメ、其遺殘物質ニ新シキ依的兒ヲ加フル時ハ一部不溶解ナル物質アルガ如ク一定ノ濁濁ヲ生ズルヲ以テ、之ヲ除去センガ爲メ鋭ク遠心シ、上澄ト沈渣トニ分テ、上澄ノミヲ取り依的兒ヲ上記ノ方法ニテ發散セシメテ得タル遺殘物質ヲ無水酒精二・〇蚝ニ溶解セシメ、〇・八五%食鹽水一八・〇蚝ヲ以テ浮游液トナセリ。

依的浸出菌脂煮沸浮游液。菌基液ノ三〇〇・〇蚝ヲトリテ依的兒ニテ浸出シ前記ノ如ク第一回依的兒驅逐後無水酒精一〇・〇蚝ヲ加ヘテ溶解セシメコノ酒精溶液ヲ硬質硝子製「アムブル」ニ熔封シ攝氏百度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ三十分間加熱シタル後取り出シ、自然冷却後陰壓ノ下ニテ酒精ノ一部ヲ發散セシメテ濃縮シ二・〇蚝トナラシメ、之ニ〇・八五%食鹽水ノ八・〇蚝ヲ加ヘテ浮游液トナセリ。

酒精溶解菌脂浮游液。菌基液ノ三〇〇・〇蚝ヲトリ依的兒ニ移行シ得ベキモノヲ移行セシメ依的兒ヲ驅逐シテ之ニ無水

酒精一〇〇・〇 珉ヲ加ヘテ不溶解物ヲ濾別シ、其濾過紙ニ新シキ無水酒精ノ少量ヲ注ギテ酒精溶解物質ノ殘リヲ洗ヒ落シ、次ニコノ全酒精溶液ヲ攝氏五〇度ノ低温加熱ト陰壓トニヨリ濃縮シテ二〇・〇 珉トナシ、之ニ〇・八五%食鹽水ヲ加ヘテ全量二〇・〇 珉ノ浮游液トナセリ。

附記 「ニンヒドリン」反應ハ對照タル卵白水ニテハ鷄卵白約〇・〇〇二 珉マデ陽性ナリシモ類脂體浮游液ニテハ陰性ナリキ。

二、免疫血清ノ調製ト保存方法。

上記五種ノ免疫元ヲ以テ家兔ヲ處置シ、其第四回乃至第七回注射後最後ノ注射ヨリ第七日ニ全血液ヲ頸動脈ヨリ採取シテ血清ヲ析出セシメ、石炭酸ヲ〇・五%ノ割合ニ加ヘ鼓瓶ニ分注熔封シテ保存シ用ニ苴ミ必要量ヲトリタリ。
家兔ノ處置ハ第五乃至第九表ニ於テ一括セラレタリ。

第五表 抗「チフス」菌家兔血清調製處置表

家兔	處置	血清番號	血清番號(血清番號)性	血清番號	血清番號
III	♀	V	♀	VI	♂
第一回	五月六日 體重二五五〇 正常血液五〇採取「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月六日 體重二四五〇 正常血液五〇採取「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月八日 體重二一五〇 正常血液五〇採取「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月十八日 體重二四〇〇 正常血液五〇採取「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月十八日 體重二二五〇 正常血液五〇採血「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射
第二回	五月十二日 體重二六〇〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月十二日 體重二四〇〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月十二日 體重二一五〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月二十二日 體重二三〇〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月二十二日 體重二二五〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射
第三回	五月十六日 體重二五五〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月十六日 體重二四〇〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月十六日 體重二一五〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月二十六日 體重二三〇〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月二十六日 體重二二〇〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射
第四回	五月二十二日 體重二五〇〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月二十二日 體重二三〇〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月二十二日 體重二〇五〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月三十日 體重二二〇〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射	五月三十日 體重二二〇〇 「チフス」菌標準液一〇靜脈内注射

回八第	回七第	回六第	回五第
		全採血	五月二十六日 體重二四〇 ○「チフス」菌標準液 一・五靜脈内注射
		全採血	五月二十六日 體重二一〇 ○「チフス」菌標準液 一・五靜脈内注射
		全採血	五月二十六日 體重一九〇 ○「チフス」菌標準液一・五靜脈内注射
		全採血	六月三日 體重二二五〇 「チフス」菌標準液一・五脈内注射
		全採血	六月七日 體重二二〇〇 「チフス」菌標準液一・五脈内注射
		全採血	六月十一日 體重二二〇〇 「チフス」菌標準液一・五脈内注射
		全採血	六月十七日 體重二二〇〇 「チフス」菌標準液一・五脈内注射
		全採血	六月十七日 體重一九〇〇 「チフス」菌標準液一・五脈内注射

第六表 抗脱「リポイド」チフス「菌家兔血清調製處置表

回六第	回五第	回四第	回三第	回二第	回一第	處置	家兔
全採血	六月三日 體重一七五〇 脱「リポイド」菌標準液一・五靜脈内注射	五月二十六日 體重一八〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重一九〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	VII	家兔番號 (血清番號)性
全採血	六月三日 體重二一〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・五靜脈内注射	五月二十六日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	VIII	↑
全採血	六月三日 體重一八五〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重一九〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重一九〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重一九〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重一九〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	X	↑
五靜脈内注射	六月七日 體重二二五〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月三十日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	XXI	↑
五靜脈内注射	六月七日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月三十日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	五月二十六日 體重二二〇〇 脱「リポイド」菌標準液一・二靜脈内注射	XXII	♀

回八第	回七第
六月十一日 體重二二〇〇 脱リポイド 菌標準液一・ 二靜脈内注射	六月十一日 體重二二〇〇 脱リポイド 菌標準液一・ 二靜脈内注射
六月十七日 體重二二〇〇 全採血	六月十七日 體重二二〇〇 全採血

第七表 抗「チフス」菌「リポイド」家兔血清調製處置表

處置	家兔番號	(血清番號)性
I ↑	家兔番號	(血清番號)性
回一第	五月十二日 體重一七〇 〇 正常血清五・〇採取 菌「リポイド」標準液一・ 〇 靜脈内注射	五月十七日 體重三五〇 〇 正常血清五・〇採取 菌「リポイド」標準液三・ 〇 靜脈内注射
回二第	五月十六日 體重一七五 〇 血液五・〇採取菌リ ポイド「標準液一・五靜脈 内注射	五月二十二日 體重二四〇 〇 菌「リポイド」標準 液三・五靜脈内注射
回三第	五月二十日 體重一九〇 〇 血液三・〇採取菌リ ポイド「標準液二・五靜脈 内注射	五月二十七日 體重二三〇 〇 菌「リポイド」標準 液三・〇靜脈内注射
回四第	五月二十四日 體重一九〇 〇 血液三・〇採取菌 「リポイド」標準液二・五 靜脈内注射	五月三十一日 體重二四〇 〇 菌「リポイド」標準液 三・五靜脈内注射
回五第	五月二十八日 體重一九 〇 〇 血液四・〇採取菌 「リポイド」標準液二・五 靜脈内注射	六月四日 體重二二〇〇 〇 菌「リポイド」標準液三・ 五靜脈内注射
回六第	六月三日 體重一九五〇 全採血	六月八日 體重二三五〇 〇 菌「リポイド」標準液三・五 靜脈内注射
回七第	六月十四日 體重二二五〇 〇 全採血	六月十四日 體重二二〇〇 〇 全採血
XII ↑		
回一第	五月十七日 體重二二五〇 〇 正常血清五・〇採取 菌「リポイド」標準液三・ 〇 靜脈内注射	五月十七日 體重二二五〇 〇 正常血清五・〇採取菌リポ イド「標準液三・〇靜脈内注 射
回二第	五月二十二日 體重二三〇 〇 菌「リポイド」標準液 三・五靜脈内注射	五月二十二日 體重二三〇 〇 菌「リポイド」標準液 三・五靜脈内注射
回三第	五月二十七日 體重二四〇 〇 菌「リポイド」標準液 三・〇靜脈内注射	五月二十七日 體重二四〇 〇 菌「リポイド」標準液 三・〇靜脈内注射
回四第	五月三十一日 體重二四〇 〇 菌「リポイド」標準液 三・五靜脈内注射	五月三十一日 體重二四〇 〇 菌「リポイド」標準液 三・五靜脈内注射
回五第	六月四日 體重二五〇〇 〇 菌「リポイド」標準液三・五 靜脈内注射	六月四日 體重二五〇〇 〇 菌「リポイド」標準液三・五 靜脈内注射
回六第	六月八日 體重二七〇〇 〇 菌「リポイド」標準液三・五 靜脈内注射	六月八日 體重二七〇〇 〇 菌「リポイド」標準液三・五 靜脈内注射
回七第	六月十四日 體重二八〇〇 〇 全採血	六月十四日 體重二八〇〇 〇 全採血
XIII ↑		
回一第	五月十七日 體重一八〇〇 〇 正常血清五・〇採取菌リポ イド「標準液三・〇靜脈内注 射	五月十七日 體重一八〇〇 〇 正常血清五・〇採取菌リポ イド「標準液三・〇靜脈内注 射
回二第	五月二十二日 體重一七五 〇 菌「リポイド」標準液 三・五靜脈内注射	五月二十二日 體重一七五 〇 菌「リポイド」標準液 三・五靜脈内注射
回三第	五月二十七日 體重一八〇 〇 菌「リポイド」標準液 三・〇靜脈内注射	五月二十七日 體重一八〇 〇 菌「リポイド」標準液 三・〇靜脈内注射
回四第	五月三十一日 體重一八〇 〇 菌「リポイド」標準液 三・五靜脈内注射	五月三十一日 體重一八〇 〇 菌「リポイド」標準液 三・五靜脈内注射
回五第	六月四日 體重一七五〇 〇 菌「リポイド」標準液三・五 靜脈内注射	六月四日 體重一七五〇 〇 菌「リポイド」標準液三・五 靜脈内注射
回六第	六月八日 體重一七〇〇 〇 菌「リポイド」標準液三・五 靜脈内注射	六月八日 體重一七〇〇 〇 菌「リポイド」標準液三・五 靜脈内注射
回七第	六月十四日 體重一六〇〇 〇 全採血	六月十四日 體重一六〇〇 〇 全採血

第八表 抗チフス(菌煮沸)リポイド「家兔血清調製處置表

家兔	處置	第一回	第二回	第三回	第四回	第五回	第六回
XVI ♀	家兔番號(血清番號)性	五月十五日 體重二〇〇 正常血液 五〇〇 採取煮沸 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	五月十九日 體重二〇〇 煮沸液 リポイド標準液 五〇〇 靜脈内注射	五月二十三日 體重二〇〇 煮沸液 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	五月二十七日 體重二〇〇 煮沸液 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	五月三十一日 體重二〇〇 煮沸液 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	六月七日 體重二〇〇 全採血
XVII ♀	家兔番號(血清番號)性	五月十五日 體重一六五〇 正常血液 五〇〇 採取煮沸 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	五月十九日 體重一五〇〇 煮沸液 リポイド標準液 五〇〇 靜脈内注射	五月二十三日 體重一三三〇 煮沸液 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	五月二十七日 體重一四一五〇 煮沸液 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	五月三十一日 體重一四一五〇 煮沸液 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	六月七日 體重一四一五〇 全採血
XVIII ↑	家兔番號(血清番號)性	五月十五日 體重一八五〇 正常血液 五〇〇 採取煮沸 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	五月十九日 體重一九〇〇 煮沸液 リポイド標準液 五〇〇 靜脈内注射	五月二十三日 體重一九〇〇 煮沸液 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	五月二十七日 體重一九一五〇 煮沸液 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	五月三十一日 體重一九〇〇 煮沸液 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	六月七日 體重一九〇〇 全採血

第九表 抗チフス(菌酒精可溶性)リポイド「家兔血清調製處置表

家兔	處置	第一回	第二回	第三回	第四回	第五回	第六回
IX ↑	家兔番號(血清番號)性	五月十八日 體重一六五〇 正常血液 五〇〇 採取酒精可溶 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	五月二十三日 體重一七〇〇 酒精可溶 リポイド標準液 三〇〇 靜脈内注射	五月二十七日 體重一四一五〇 酒精可溶 リポイド標準液 三〇〇 靜脈内注射	五月三十一日 體重一五〇〇 酒精可溶 リポイド標準液 三〇〇 靜脈内注射	六月四日 體重一五〇〇 酒精可溶 リポイド標準液 三〇〇 靜脈内注射	六月十一日 體重一五〇〇 全採血
XIV ♀	家兔番號(血清番號)性	五月十八日 體重一五五〇 正常血液 四〇〇 採取酒精可溶 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	五月二十三日 體重一五五〇 酒精可溶 リポイド標準液 三〇〇 靜脈内注射	五月二十七日 體重一四一五〇 酒精可溶 リポイド標準液 三〇〇 靜脈内注射	五月三十一日 體重一四〇〇 酒精可溶 リポイド標準液 三〇〇 靜脈内注射	六月四日 體重一四〇〇 酒精可溶 リポイド標準液 三〇〇 靜脈内注射	六月十一日 體重一三〇〇 全採血
XV ♀	家兔番號(血清番號)性	五月十八日 體重一四一五〇 正常血液 五〇〇 採取酒精可溶 リポイド標準液 一〇〇 靜脈内注射	五月二十三日 體重一四一五〇 酒精可溶 リポイド標準液 三〇〇 靜脈内注射	五月二十七日 體重一三三〇 酒精可溶 リポイド標準液 三〇〇 靜脈内注射	五月三十一日 體重一三三〇 酒精可溶 リポイド標準液 三〇〇 靜脈内注射	六月四日 體重一三三〇 酒精可溶 リポイド標準液 三〇〇 靜脈内注射	六月十一日 體重一三〇〇 全採血

増容反應

増容反應トハ一定ノ細菌液ト同名ノ抗血清トヲ混ジ、血温ニ放置スルコト一時間ニ及ベバ菌渣ノ容積ハ増大スルノ謂ヒニシテ鳥瀉教授ノ一九一七年ニ之ヲ記載セルニ始マル。コレ有形性抗原ト溶解性抗体トノ直接結合ニヨル一ノ特殊ナル血清學的現象ナリ。コ、ニハ腸窒扶斯菌及ビ腸窒扶斯菌類脂體ニ關スル増容反應ヲ記載セントス。

一、検査材料ノ調製。

検査材料ノ調製ヲ下ノ如クセリ。

生腸窒扶斯菌浮游液。二十四時間寒天平板培養腸窒扶斯菌ヲ掻キ集メテ濃厚ナル〇・八五%食鹽水浮游液トナシ、之ヲ攝氏六〇度ニ三十分間加熱シテ殺菌シ、次ニ〇・八五%食鹽水ニテ二回洗滌シ、之ニ更ニ〇・八五%食鹽水ヲ加ヘテ浮游液トナシ脱脂綿ヲ透過セシメテ均等ナラシメ石炭酸ヲ〇・五%ノ割合ニ加ヘタリ。

附言。コ、ニ新シク菌體ヲ洗滌スベキ必要アルハ免疫血清ガ菌體外ニ存スル物質ト結合シテ菌體ト結ブ事ヲ妨害シ、或ハ沈澱子ヲ形成シテ増容反應ヲ錯誤セシムルヲ防グタメナリ。

腸窒扶斯菌免疫血清・脱脂菌體免疫血清。各種腸窒扶斯菌類脂體免疫血清。此等ハ何レモ已記免疫家兔血清ヲ其儘稀釋スルコトナク用ヒタリ。

對照トシテ用ヒタル他ノ血清。家兔正常血清、ソノ他市場販賣ノ各種血清ヲ其儘用ヒタルコト右ニ同ジ。

二、検査方法。

腸窒扶斯菌ノ一定量ト免疫血清ノ一定量トヲ鳥潟教授沈澱計ニ盛り、ヨク混合セシメタル後、攝氏三十七度ノ氣温ニ放置スルコト一時間ニシテ一分間三千回々轉ノ遠心機ニ裝ヒテ同時同列ニ三十分間遠心シ、其沈渣量ヲ讀ムナリ。對照トシテ腸窒扶斯菌浮游液ノミノモノ及ビ免疫血清ノ代リニ正常血清ヲ加ヘタルモノヲ用意スルコト勿論ナリ。

三、増容反應ノ種族特异性。

生腸窒扶斯菌免疫家兔血清Ⅲ、Ⅴ、Ⅵ、市場販賣傳染病研究所製造ノ赤痢血清五九號(大正一三、九、一三、製造)、同流行性腦脊髄膜炎血清八三號(大正一三、一、二〇、製造)、同健康馬血清、家兔正常血清及ビ〇・八五%食鹽水ノ各〇・三蚝ヲトリタル二列ヲ作り其一系列ニハ生腸窒扶斯菌液一・〇蚝ヲ他ノ一系列ニハ〇・五蚝ヲ追加シ、ヨク混合シタル後、共ニ血温一時間放置シ次ニ遠心沈澱セシメテ其菌渣量ヲ讀ミタリ、其所見ハ第十表並ニ第十一表ニ示セルガ如シ。

第十表 抗空扶斯菌及ヒ家兔血清對生空扶斯菌増容反應

血清	量	生「チフス」 菌液量	沈渣量	同上百分比
○・八五%食鹽水	○・三	一・〇	一〇	一〇〇
健康馬血清(傳研33)	○・三	一・〇	一八	一八〇
赤痢血清(傳研59)	○・三	一・〇	一八	一八〇
流行性腦脊炎血清(傳研83)	○・三	一・〇	一九	一九〇
腸空扶斯血清(傳研58)	○・三	一・〇	三〇	三〇〇
家兔正常血清	○・三	一・〇	一六	一六〇
抗「チフス」菌家兔血清III	○・三	一・〇	三三	三三〇
同右	○・三	一・〇	三六	三六〇
同右	○・三	一・〇	三七	三七〇
同右	○・三	一・〇	三〇	三〇〇

第十一表 抗空扶斯菌馬及ヒ家兔血清對生空扶斯菌増容反應

血清	量	生「チフス」 菌液量	沈渣量	同上百分比
○・八五%食鹽水	○・三	○・五	六	一〇〇
健康馬血清(傳研33)	○・三	○・五	九	一五〇
赤痢血清(傳研59)	○・三	○・五	九	一五〇
流行性腦脊炎血清(傳研83)	○・三	○・五	九	一五〇
腸「チフス」血清(傳研58)	○・三	○・五	一六	二六七

家兔 正常血清	〇・三	〇・五	八・五	一四二
抗「チフス」菌家兔血清 III	〇・三	〇・五	一七	二八三
同 右	〇・三	〇・五	一八	三〇〇
同 右	〇・三	〇・五	一八	三〇〇
同 右	〇・三	〇・五	一八	三〇〇

猶他方腸窒扶斯菌免疫血清ノ各〇・三・五宛ヲトリテ同一生腸窒扶斯菌液ノ遠心上清一〇・〇宛ヲ加ヘ増容反應檢査方法ト全ク同一操作ヲ施シタルニ第十二表ニ示セル結果ヲ得タリ。

第十二表 増容反應對照(第十、第十一表參照)

血清	量	生「チフス」菌 上清液量	血溫 遠心 一分 後	沈澱量
腸窒扶斯血清(傳研58)	〇・三	一・〇	三十分	〇
抗「チフス」菌家兔血清 III	〇・三	一・〇	三十分	〇
同 右	〇・三	一・〇	三十分	〇
同 右	〇・三	一・〇	三十分	〇
同 右	〇・三	一・〇	三十分	〇

所見概括

家兔ナルト馬ナルトヲ問ハズ「正常血清對腸窒扶斯菌」ニテハ僅微ノ増容反應ヲ呈セリ。異名菌免疫血清ニテモ亦然リ而シテ其程度ニ前者ト大差ヲ見ザリキ。然ルニ腸窒扶斯菌免疫血清ニアリテハ其家兔血清ナルト馬血清ナルトニ關セズ反應甚ダ著明ニシテ前二者ニ於ケルト大差アリ、明ニ種族特異性ヲ示セリ。マタ増容反應ト沈澱子形成トハ無關係ナリキ。

四、「腸窒扶斯菌類脂體」ハ菌又ハ菌類脂體免疫血清ニヨリ増容反應ヲ呈スルカ

腸室扶斯菌類脂體〇・〇〇三瓦ニ無水酒精〇・三竝及ビ〇・八五%食鹽水三・〇耗ヲ加ヘテ乳劑トナシソノ一・〇耗宛ニ腸室扶斯菌及ビ同類脂體免疫家兔血清〇・三耗ヲ加ヘテ前記同一ノ方法ニヨリテ増容反應検査法ヲ施セシニ類脂體浮游物ハ消失シ透明トナリ沈澱スベキモノナカリキ。即チ類脂體ハ可視性ノ有形微粒子トシテ存セザルニ至リシカバ増容反應ハ成立セザリキ。

五、腸室扶斯菌免疫家兔血清ノ増容性。

腸室扶斯菌免疫家兔血清Ⅲ、Ⅴ、Ⅵ、Ⅷ、Ⅷ及ビソレヲ免疫前血清Ⅲ、Ⅴ、Ⅵ並ニ對照トシテ〇・八五%食鹽水ヲトリ各ノ〇・三耗ト〇・一耗トノ二列ニ分テ、各列ノ個々ニ生腸室扶斯菌液一・〇耗宛ヲ加ヘ所定ノ検査方法ニヨリ増容反應ヲ檢シタルニ第十三表及ビ第十四表ノ所見ヲ得タリ。

第十三表 生腸室扶斯菌ニテ得タル家兔血清ノ増容性

免疫前後別	沈 渣					同上平均	同上百分比
	家兔番號	Ⅲ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅸ		
免 疫 前	九	九	九	九	九	九	一〇〇
生「チフス」菌免疫後	一六	一五	一七	(一六)	(一五)	一六	一七八
對照 食鹽水ノミニテノ菌沈渣量	九						

備考
括弧内數字ハ平均價
ニ加ハラズ

第十四表 生腸室扶斯菌ニテ得タル家兔抗血清ノ増容性

免疫前後別	沈 渣					同上平均	同上百分比
	家兔番號	Ⅲ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅸ		
免 疫 前	Ⅲ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅸ	Ⅸ		
生腸室扶斯菌ニテ得タル家兔抗血清ノ増容性	Ⅲ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅸ	Ⅸ		

免 疫 前	八	七・五	九	一	一	八・一	一〇〇
生「チフス」菌免疫後	一二	一二	一三	(一二)	(一三)	一二・三	一五二
對照 食鹽水ノミニテノ菌沈渣量	九						

所見概括

菌渣量ハ食鹽水ニテモ免疫前血清ヲ以テシテモ畧ボ同量ニシテ、免疫血清ニアリテノミ著シク增量シ増容反應ヲ呈セリ。

六、脱脂窒扶斯菌免疫家兔血清ノ増容性。

脱脂窒扶斯菌免疫家兔血清Ⅶ、Ⅷ、Ⅹ、Ⅺ、Ⅻ及ビンレラノ免疫前血清Ⅶ、Ⅷ、Ⅹ並ニ對照トシテ〇・八五%食鹽水ヲトリ〇・三耗ト〇・一耗宛ノ二列ニ分チ其個々ニ生窒扶斯菌液一・〇ヲ加へ上記ノ方法ニヨリ増容反應ヲ檢シタルニ其結果ハ第十五表及ビ第十六表ノ如ク表ハレタリ。

第十五表 脱脂窒扶斯菌ニヨル家兔免疫血清ノ以テノ増容反應

免疫前後別	家兔番號	Ⅶ	Ⅷ	Ⅹ	Ⅺ	Ⅻ	同上平均	同上百分比
	沈渣量	七・五	七・五	七・五	(一〇)	(一一)	七・五	一〇〇
脱脂菌免疫後	前	一〇	一二	一二	(一〇)	(一一)	一一	一五〇
對照 食鹽水ノミニテノ菌沈渣量	七							

第十六表 脫脂室扶斯菌ニテ得タル家兔免疫血清ノ以テノ増容反應

免疫前後別	沈渣		量
	家兔番號	沈渣	
免 疫 前	VII	五・五	同上平均
免 疫 後	VIII	六	
脫脂菌免疫後	X	六・五	同上百分比
對照 食鹽水ノミニテノ菌沈渣量	五・五	一〇・五	
	XXI	(一)	
	XXII	(一)	
		九・七	
		一〇〇	
		一六一	

所見概括

菌渣量ハ食鹽水中ノモノニ比スルニ免疫前血清中ノモノハ増容甚ダ僅カナルモ 脫脂菌免疫血清中ニアリテハ特ニ著明ナル増大ヲ示セリ。

七、腸室扶斯菌類脂體免疫家兔血清ノ増容性。

腸室扶斯菌類脂體免疫家兔血清 I、II、VI、VII、VIII 及ビ夫レ等ノ免疫前血清、並ニ對照トシテ 〇・八五% 食鹽水ヲトリ各 〇・三及ビ 〇・一 耗ノ二列ニ分チ其個々ニ、生室扶斯菌液一 〇 耗宛ヲ加ヘ前記ノ方法ニヨリ増容反應ヲ檢セリ。其成績ハ第十七表並ニ第十八表ニ示サレタリ。

第十七表 室扶斯菌類脂體ニヨル家兔免疫血清ノ増容反應

免疫前後別	沈渣		量
	家兔番號	沈渣	
免 疫 前	I	八	同上平均
	II	八	
	XI	九	
	XII	一〇	
	XIII	八	
		八・六	
		同上百分比	
		一〇〇	

菌脂免疫後	九	一〇	一一	九	一一	一〇	一一六
對照 食鹽水ノミニテノ菌沈渣量	八						

十八表 窒扶斯菌類脂體ニヨル家兔免疫血清ヲ以テノ増容反應

菌脂免疫後	免疫前	免疫後	家兔番號				同上平均	同上百分比
			I	II	XI	XII		
一〇	八	九	九	九	九	九・二	一〇〇	
對照 食鹽水ノミニテノ菌沈渣量			八					

所見概括

菌渣量ハ免疫前血清ト免疫血清トノ作用ニテハ食鹽水中ニアルモノニ比スルニ共ニ僅カニ増加シタレドモ著明ナリトイフ可カラズ。即チ實際上ニハ菌類脂體ニハ免疫元性無シト考ヘ得ベシ。

八、依的兒浸出煮沸窒扶斯菌脂免疫家兔血清ノ増容性。

煮沸菌脂免疫家兔血清Ⅺ、Ⅻ、Ⅼ及ビ夫レ等ノ免疫前血清、並ニ對照トシテ〇・八五%食鹽水ヲトリ各ノ〇・三耗宛ト

〇・一耗宛トノ一列ニ別チ其個々ニ生窒扶斯菌液一〇耗宛ヲ加ヘ所定ノ方法ニテ増容反應ヲ檢シテ第十九表及ビ第二十表ノ成績ヲ得タリ。

第十九表 窒扶斯菌類脂體ヲ煮沸セルモノヲ以テセル家兔免疫血清ニテノ増容反應

沈渣	家兔番號		沈渣量	同上平均	同上百分比
	免疫前後別	煮沸菌脂免疫後			
六・五	XVI	六・五	六・五	六・五	一〇〇
	XVII	七			
六・五	XVII	六・五	六・五	六・五	一〇〇
	XVII	六・五			
對照 食鹽水ノミニテノ菌沈渣量 六・五			六・五	六・八	一〇五

第二十表 望扶斯菌類脂體ヲ煮沸セルモノヲ以テセル家兔免疫血清ニテノ増容反應

沈渣	家兔番號		沈渣量	同上平均	同上百分比
	免疫前後別	煮沸菌脂免疫後			
六	XVI	六	六	六	一〇〇
	XVII	六			
六	XVII	六	六	六	一〇〇
	XVII	六			
對照 食鹽水ノミニテノ菌沈渣量 六			六	六	一〇〇

所見概括

菌渣量ハ免疫前血清ニ於テハ對照ノ食鹽水ニ於ケルト全ク同一程度ヲ示シ「煮沸菌脂免疫血清」ニ於テモ亦之ト全ク同程度ナルカ又ハ極メテ微量ノ増加ヲ示セルノミ。故ニ類脂體ニハ免疫元性全ク無シト見做シ得ベシ。

九、酒精溶解腸室扶斯菌脂免疫家兔血清IX、XV及ビ夫レ等ノ免疫前血清並ニ〇・八五%食鹽水ノ〇・三耗宛ト〇・一耗宛トノ

酒精溶解望扶斯菌脂免疫家兔血清IX、XV及ビ夫レ等ノ免疫前血清並ニ〇・八五%食鹽水ノ〇・三耗宛ト〇・一耗宛トノ

二列ヲ作り、其個々ニ生窒扶斯菌液一・〇蚝宛ヲ加ヘテ已記ノ方法ニテ増容反應ヲ檢シタルニ其成績ハ第二十一表並ニ第二十二表ニ示セルガ如シ。

第二十一表 酒精溶解窒扶斯菌類脂體ニテ得タル家兔免疫血清ヲ以テセル増容反應

免 疫 前	免 疫 後	沈 渣		同 上 平 均	同 上 百 分 比
		家兔番號	IX		
酒精溶解菌脂免疫後	八	IX	八	八	一〇〇
酒精溶解菌脂免疫前	八・五	XIV	八	八	一〇〇
對照 食鹽水ノミニテノ菌沈渣量 七		XV	八	八・二	一〇二

第二十二表 酒精溶解窒扶斯菌類脂體ニテ得タル家兔免疫血清ヲ以テセル増容反應

免 疫 前	免 疫 後	沈 渣		同 上 平 均	同 上 百 分 比
		家兔番號	IX		
酒精溶解菌脂免疫後	八	IX	八	八	一〇〇
酒精溶解菌脂免疫前	八・五	XIV	八	八	一〇〇
對照 食鹽水ノミニテノ菌沈渣量 七		XV	八	八	九八

所 見 概 括

酒精溶解菌脂免疫血清ニテモ同ジク免疫前血清ニ於テモ共ニ對照タル〇・八五%食鹽水ニ於ケルモノヨリハ菌渣量ハ僅カニ増加シタリト雖モ、免疫前後血清間ニ差ヲ見出サザリキ。即チ、コ、ニ於テモ菌類脂體ニハ免疫元性ヲ缺如セルモノハト

見做サル。

一〇、「生窒扶斯菌免疫血清」脱脂菌免疫血清」及ビ「菌脂免疫血清」ノ對生窒扶斯菌増容性比較。

「生窒扶斯菌免疫家兔血清」、Ⅲ、Ⅴ、Ⅵ、「脱脂菌免疫家兔血清」、Ⅶ、Ⅷ、Ⅸ、「菌脂免疫家兔血清」、Ⅰ、Ⅱ、Ⅻ、「煮沸菌脂免疫家兔血清」Ⅻ及ビ「酒精溶解菌脂免疫家兔血清」Ⅳノ〇・三耗宛ヲトリ、對照トシテ〇・八五%食鹽水ノ同量ヲトリ、各々生窒扶斯菌液一・〇耗ヲ加ヘ上述ノ方法ニヨリ増容反應ヲ檢シテ第二十三表ノ所見ヲ得タリ。

第二十三表 各種抗血清ノ増容性比較

清血疫免菌脂脱			清血疫免體菌			清血疫免脂菌					照對	抗體種類	
X	VIII	VII	VI	V	III	XVII	XIV	XII	II	I	〇・八五%	食鹽水	量
〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
間 時 一 溫 血													
++	++	++	++	++	++	—	—	—	—	—	—	—	凝集反應
分 十 三 心 遠													
—	—	九・〇	—	—	—	七・〇	七・〇	七・〇	七・五	七・〇	六・五	六・五	沈渣量
一六九	一六九	一三八	一七七	一六九	一九二	一〇八	一〇八	一〇八	一一五	一〇八	一〇〇	一〇〇	同上百分比
一五九			一七九			一〇九					一〇〇		同上平均

所見 概括

生室扶斯菌免疫血清ハ最大ノ増容性ヲ現ハシ、脱脂菌免疫血清ハ甚ダ僅微ノ差ヲ以テ之ニ亞ギ、菌脂免疫血清ニテハ殆ド特殊ノ増容性ヲ示サバリキ。

一、脱脂室扶斯菌ノ被増容性。

材料ノ調製

室扶斯菌類脂體調製ノ時「殘滓」トナリタル菌體ヲ更ニ依的兒ニテ處置シ、依的兒移行物質ヲ除キタル後、依的兒嗅ナキニ至ルマデ室温中ニ曝シ、二回洗滌シ「石炭酸(〇・五%)食鹽(〇・八五%)水」ヲ以テ適度ノ浮游液トナセリ。

検査方法

生室扶斯菌免疫家兔血清Ⅲ、Ⅴ、Ⅵ、市場販賣ノ傳染病研究所製腸室扶斯血清Ⅴ八號(大正一二、一、二、二八製造)、赤痢血清Ⅴ九號、(大正一三、九)、流行性腦脊髓膜炎血清八三號(大正一三、一、一)健康馬血清及ビ家兔正常血清、對照トシテ〇・八五%食鹽水ヲトリ各ノ量〇・三㊦及ビ〇・一㊦宛ノ二列ニ分チ、甲列ニハ脱脂菌液ノ一・〇㊦宛ヲ、乙列ニハ同ジク〇・五㊦宛ヲ加ヘ、ヨク混合シタル後、前述ノ方法ニヨリ増容反應ヲ検査シテ第二十四表及ビ第二十五表ノ所見ヲ得タリ。

第二十四表 脱脂室扶斯菌體ノ被増容性

血清種類	量	脱脂菌液量		沈渣量	
		間時	後時	間時	後時
〇・八五%食鹽水	〇・三	—	〇	一四	一〇〇
健康馬血清(33)	〇・三	—	〇	一七	一一一
赤痢血清(59)	〇・三	—	〇	一九	一二二
流行性腦脊炎血清(83)	〇・三	—	〇	三〇	一三六
腸室扶斯血清(58)	〇・三	—	〇	一五	一一四
家兔正常血清	〇・三	—	〇	四一	一〇七
抗「チフス」菌家兔血清Ⅲ	〇・三	—	〇	四二	二九三
同右	〇・三	—	〇	四二	三〇〇
同右	〇・三	—	〇	四四	三一四

第二十五表 脱脂室扶斯菌體ノ被増容性

血清種類	量	脱脂菌液量		沈渣量	
		間時	後時	間時	後時
〇・八五%食鹽水	〇・一	—	〇	七	一〇〇
健康馬血清(33)	〇・一	—	〇	九	一一九
赤痢血清(59)	〇・一	—	〇	九	一二九
流行性腦脊炎血清(83)	〇・一	—	〇	九	一二九
腸室扶斯血清(58)	〇・一	—	〇	四	二〇〇
家兔正常血清	〇・一	—	〇	八	一一四
抗「チフス」菌家兔血清Ⅲ	〇・一	—	〇	六	二二九
同右	〇・一	—	〇	七	二四三
同右	〇・一	—	〇	七	二四三

所見概括

脱脂室扶斯菌モ亦タ生室扶斯菌ト同様ニ室扶斯菌免疫血清ニヨリテ種族特異性ヲ示ス増容反應ヲ現ハシタリ。
 一二、「生室扶斯菌免疫血清」・「脱脂菌免疫血清」及ビ「菌脂免疫血清」對脱脂菌増容性比較。

檢査方法

「生室扶斯菌免疫家兔血清」Ⅲ、Ⅴ、Ⅵ、「脱脂菌免疫家兔血清」Ⅶ、Ⅷ、Ⅸ、「菌脂免疫家兔血清」Ⅰ、Ⅱ、Ⅹ、「煮沸菌脂免疫家兔血清」Ⅺ「酒精溶解菌脂免疫家兔血清」Ⅻ及ビ對照トシテ〇・八五%食鹽水ヲトリ各〇・三耗宛ニ脱脂菌液一・〇耗宛ヲ追加シ已述ノ方法ニテ増容反應ヲ檢シ第二十六表ノ所見ヲ得タリ。

第二十六表 各種抗血清ヲ以テノ脱脂菌増容及ビ凝集反應

清血疫免菌生			清血疫免脂菌					對照	抗體種類		
VI	V	III	XVII	XIV	XII	II	I	〇・八五% 食鹽水	量	脱脂菌液量	
〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三		一・〇	
—	—	—	—	—	—	—	—	—		一・〇	
血 溫 一 時 間											
++	++	++	+	+	+	+	+	—	凝集反應		
分 十 三 心 遠											
八・五	八・五	七・五	六・〇	六・〇	六・〇	六・五	六・〇	四・〇	沈渣量		
二二三	二二三	一八八	一五〇	一五〇	一五〇	一六二	一五〇	一〇〇	同上百分比		
二〇七			一五二					一〇〇			
同上平均											

已述類脂體脱却後ノ菌體ノ條下ニ記載セル如クニシテ同一菌浮游母液ヨリ生菌液・脱脂菌液・依的兒振盪菌液ヲ作り此等ノ上清ハ生室扶斯菌免疫家兔血清Ⅲ及ビVト結ビテ沈澱反應ヲ現ハサル事ヲ豫メ確メ置キテ、次ニ各液ヨリ共通ノ一定量ヲトリ其一部ハ對照トシテ其儘トシ、爾他ノモノニ生室扶斯菌免疫血清Ⅲ及ビVノ一定量ヲ加ヘタルニ列トナシ已述ノ通り増容反應ヲ檢セリ。其所見ハ第二十七表並ニ第二十八表ニ示サレタリ。

所見概括

類脂體ヲ脱却セラレタル菌體及ビ依的兒振盪菌體ハ生菌體ヨリモ被増容性稍々小ナリキ。然レドモ大差ナカリキ。

一四、増容反應所見總括。

- (一)、室扶斯菌類脂體ニテハ増容反應ヲ立證スルコト能ハザリキ。
- (二)、生室扶斯菌ヲ免疫元トシテ得タル抗血清ハ最モ強ク、脱脂菌ヲ免疫元トシテ得タル抗血清ハ僅微ノ差ヲ以テ之ニ亞グ増容反應ヲ呈セリ。

(三)、生ノ儘ナルモノ、煮沸セルモノ、酒精溶解性ナルモノタルヲ問ハズ室扶斯菌類脂體ヲ免疫元トセル免疫血清ハ正常血清ト略ボ同大ノ増容反應ヲ呈セルニ過ギザリキ。換言スレバ固有ノ増容反應ヲ呈セザリキ。

Résumé

1. Bei einer Suspension der Lipide der Typhusbazillen als Antigen wurde die Volumination nicht nachgewiesen.
2. Die Typhusbazillen liessen sich beim Antiserum, welches durch normale Typhusbazillen gewonnen wurde, in einem grösseren Masse voluminieren als bei denjenigen, welches mittels entfetteter Typhusbazillen ausgelöst wurde. Dabei war die Differenz jedoch eine ganz unbedeutende.
3. Antisera der Kaninchen, welche entweder native oder gekochte Lipoid der Typhusbazillen parenterale bekommen hatten, zeigten fast gleich grosse voluminierende Fähigkeit wie die Normalsera, d. h. mit anderen Worten, den Lipoiden der Typhusbazillen war absolut gar keine immunisierende Eigenschaft anzusprechen (Autoreferat).