

# 腸室扶斯菌類脂體ノ免疫學上ノ意義ニ就テノ研究

## 第二報 菌類脂體ト凝集反應トノ關係

Ueber die immunisatorische Bedeutung von Lipoiden betreffend Typhusbazillen.

## II. Mitteilung: Das Verhalten der Agglutination zu den Lipoiden der Typhusbazillen.

Von Dr. R. KAWAI

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

京都帝國大學醫學部外科學研究室(鳥潟教授指導)

大學院學生 醫學士 河 合 六 郎

### 一、緒 言

第一報ニ於テ述ベタル所ニ從ヒ腸室扶斯菌或ハ腸室扶斯菌及ビ其ノ生産物ノ含有スル類脂體ハ「凝集素ノ免疫學上ノ發生」ト如何ナル關係アリヤ、マタ菌含有ノ類脂體ヲ脱却スレバ其ノ被凝性ハ如何ニ變化スルカ等ノ關係ニ就テノ研究結果ヲ本論文ニ於テ述ブル所アラントス。

腸室扶斯菌類脂體ノ製法、性狀、毒力、保存法等ニ就テハ第一報ヲ參考スベシ。

### 二、凝集反應用腸室扶斯菌液ノ調製

二十四時間寒天培養腸室扶斯菌若ニ〇・八五%食鹽水ヲ注ギテ之ヲ洗ヒ落シ、攝氏六〇度三十分間加熱ニテ殺菌シタル後二回洗滌シソノ一〇ccヲ試驗管ニトリテ室温ニ二十四時間放置スルモ管底ニ極メテ微量ノ菌渣ヲ生ズル程度ニ於テノ濃度ヲ有スル浮游液ヲ作レリ。

### 三、檢 査 方 法





對照 食鹽水 一・〇	一・〇	—	—	—	—	—	—	—	—
〇・〇〇〇〇二	—	—	—	—	—	—	—	—	—
〇・〇〇〇〇五	—	—	—	—	—	—	—	—	—
〇・〇〇〇〇二	—	—	—	—	—	—	—	—	—
〇・〇〇〇〇五	—	—	—	—	—	—	—	—	—

血溫二時間室溫十四時間後檢查

第三十一表 家兔正常(前)血清對生菌凝集反應

對照 食鹽水 一・〇	〇・〇	—	—	—	〇・〇〇〇一	—	—
	〇・〇	—	—	—	〇・〇〇〇二	—	—
	〇・〇	—	—	—	〇・〇〇〇三	—	—
	〇・〇	—	—	—	〇・〇〇〇四	—	—
	〇・〇	—	—	—	〇・〇〇〇五	—	—
	〇・〇	—	—	—	〇・〇〇〇六	—	—
	〇・〇	—	—	—	〇・〇〇〇七	—	—
	〇・〇	—	—	—	〇・〇〇〇八	—	—
	〇・〇	—	—	—	〇・〇〇〇九	—	—
	〇・〇	—	—	—	〇・〇〇一〇	—	—
	〇・〇	—	—	—	〇・〇〇一一	—	—

各血清量 生菌液量 VII VIII X 凝集反應正(前)血清 對照 腸寧扶斯血清 59 生菌液量 凝集反應

血溫二時間室溫二十時間後檢查

第三十二表 抗脫脂商家兔血清對生菌凝集反應



第三十四表 抗寧扶斯菌脂家兔血清對生菌凝集反應

各血清量	生菌液量	凝集反應		對照	生菌液量	凝集反應
○·○·六	— ○	XI	凝集反應 抗菌脂血清	○·○·六	— ○	+
○·○·七	— ○	XII		○·○·七	— ○	+
○·○·八	— ○	XIII		○·○·八	— ○	卅
○·○·九	— ○			○·○·九	— ○	卅
○·○·一	— ○			○·○·一	— ○	卅

對照食鹽水	血溫二時間室溫二十時間後檢查									
○·○·一	— ○	○·○·一	○·○·二	○·○·三	○·○·四	○·○·五	○·○·六	○·○·七	○·○·八	○·○·九
— ○	—	—	—	±	+	+	+	+	+	+
—	—	—	—	—	±	+	+	+	+	+
	— ○	○·○·一	○·○·二	○·○·三	○·○·四	○·○·五	○·○·六	○·○·七	○·○·八	○·○·九
	— ○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	+	卅	卅	卅	卅	卅







對照食鹽水 一・〇	一・〇	—	—	—	—	—	—
〇・〇一	—	—	—	—	—	〇・〇〇一	—
〇・〇二	—	—	—	—	—	〇・〇〇二	—
〇・〇三	—	—	—	—	—	〇・〇〇三	—
〇・〇四	—	—	—	—	—	〇・〇〇四	—
							±

血温二時間室温二十時間後検査

所見概括

以上ノ所見ヲ概括シテ免疫前後ノ凝集價ヲ比較スレバ第三十九表ヲ得ルナリ。

第三十九表

免疫血清	凝集價	
	免疫前	免疫後
生菌 免疫血清	〇・〇七—〇・〇三	〇・〇〇三—〇・〇〇二
脫脂菌 免疫血清	〇・〇七—〇・〇四	〇・〇〇四—〇・〇〇二
菌脂 免疫血清	〇・〇七—〇・〇五	〇・〇九—〇・〇四
酒精溶解菌脂 免疫血清	〇・〇三—〇・〇二	〇・〇六—〇・〇四
煮沸菌脂 免疫血清	〇・〇五—〇・〇四	〇・〇六—〇・〇五

即チ生菌又ハ脫脂菌ニテ得タル抗血清ハ凝集價モ大ニシテ大差無キニ拘ラズ菌類脂體ニテ得タル抗血清ニテハ凝集價ハ却テ小トナリシモノモアリ、結局免疫元トシテノ價値ヲ「菌類脂體」ニ認ムルコト能ハザルモノナリ。

五、窒扶斯菌類脂體頻回注射ニヨル動物ノ免疫血清ノ凝集反應推移

窒扶斯菌類脂體免疫家兔血清I及IIノ免疫前後類脂體注射毎ニ豫メ採取シ置キタルモノ一ツキ試驗セリ。其免疫處置ニツキテハ免疫處置條下ヲ參照スベシ。實驗ノ結果ハ第四十表及ビ第四十一表ニ明ナリ。

第四十表 窒扶斯菌脂體同注射ニヨル家兔血清對生菌凝集反應ノ推移

家兔I各回血清量	生菌液量	凝集反應					對照(59)窒扶斯血清量	生菌液量	凝集反應
		前血清	第一回抗血清	第二回抗血清	第三回抗血清	第四回抗血清			
〇・一	一〇	+	+	++	++	++	〇・一	一〇	++
〇・〇九	一〇	+	+	++	++	++	〇・〇九	一〇	++
〇・〇八	一〇	+	+	++	++	++	〇・〇八	一〇	++
〇・〇七	一〇	+	+	++	++	++	〇・〇七	一〇	++
〇・〇六	一〇	+	+	++	++	++	〇・〇六	一〇	++
〇・〇五	一〇	+	+	++	++	++	〇・〇五	一〇	++
〇・〇四	一〇	-	-	+	+	+	〇・〇四	一〇	+
〇・〇三	一〇	-	-	-	±	±	〇・〇三	一〇	-
〇・〇二	一〇	-	-	-	-	±	〇・〇二	一〇	-
〇・〇一	一〇	-	-	-	-	-	〇・〇一	一〇	-
對照食鹽水 一〇	一〇	-	-	-	-	-	對照食鹽水 一〇	一〇	-

血溫二時間室溫十八時間後検査

所見概括

免疫前血清ノ凝集價〇・〇五(I)又ハ〇・〇六(II)ナリシモノガ繰リ返サレタル免疫操作ノ後僅ニ〇・〇四ニ達シタルニ

過ギザリキ。

第四十一表

空扶斯菌脂類回注射ニヨル家兔血清對生菌凝集反應ノ推移

對照食鹽水 一・〇	家兔 II 各 回血清量	生菌液量	凝集反應					對照 (59) 量 空扶斯血清	生菌液量	凝集 反應
			前血清	抗血清 第一回	抗血清 第二回	抗血清 第三回	抗血清 第四回			
一・〇	〇・一	一・〇	++	++	++	++	++	〇・〇	一・〇	卅
〇・〇九	〇・〇九	一・〇	+	+	++	++	++	〇・〇九	一・〇	卅
〇・〇八	〇・〇八	一・〇	+	+	++	++	++	〇・〇八	一・〇	卅
〇・〇七	〇・〇七	一・〇	+	+	++	++	++	〇・〇七	一・〇	卅
〇・〇六	〇・〇六	一・〇	+	+	++	++	++	〇・〇六	一・〇	卅
〇・〇五	〇・〇五	一・〇	±	+	++	++	++	〇・〇五	一・〇	卅
〇・〇四	〇・〇四	一・〇	-	-	+	++	++	〇・〇四	一・〇	卅
〇・〇三	〇・〇三	一・〇	-	-	-	+	++	〇・〇三	一・〇	卅
〇・〇二	〇・〇二	一・〇	-	-	-	-	±	〇・〇二	一・〇	卅
〇・〇一	〇・〇一	一・〇	-	-	-	-	-	〇・〇一	一・〇	卅

血溫二時間室溫十四時間後検査

六、脫脂空扶斯菌ノ被凝集性

脫脂空扶斯菌ノ浮游液濃度ヲ生空扶斯菌液ト同程度トナシ、之ニ空扶斯免疫家兔血清 III、V、VI、XIX、XX 及ビ傳染病研究所製腸空扶斯血清ヲ用ヒテ凝集反應ヲ檢セリ。其成績ハ第四十二表ニ示サレタリ。

對照食鹽水 一・〇	各血清量 〇・〇〇一 〇・〇〇二 〇・〇〇三 〇・〇〇四 〇・〇〇五 〇・〇〇六 〇・〇〇七 〇・〇〇八 〇・〇〇九	脫脂菌液量 一・〇	凝集反應		對照 (59)量 窒扶斯血清	各種菌液量	凝集反應					
			III	V			VI	XIX	XX	生菌液	菌脫液脂	
一・〇	〇・〇〇二	一・〇	-	-	-	一・〇	-	-	-	-	-	-
一・〇	〇・〇〇五	一・〇	-	-	-	一・〇	-	-	-	-	-	-
一・〇	〇・〇〇一	一・〇	-	-	-	一・〇	-	-	-	-	-	-
一・〇	〇・〇〇二	一・〇	-	-	-	一・〇	-	-	-	-	-	-
一・〇	〇・〇〇三	一・〇	-	-	-	一・〇	-	-	-	-	-	-
一・〇	〇・〇〇四	一・〇	-	±	+	一・〇	-	±	+	±	+	±
一・〇	〇・〇〇五	一・〇	±	+	+	一・〇	+	±	+	±	+	±
一・〇	〇・〇〇六	一・〇	+	++	+	一・〇	+	+	++	+	+	+
一・〇	〇・〇〇七	一・〇	++	+++	+	一・〇	+	++	+++	++	++	++
一・〇	〇・〇〇八	一・〇	+++	+++	+	一・〇	+	+++	+++	+++	+++	+++
一・〇	〇・〇〇九	一・〇	+++	+++	+	一・〇	+	+++	+++	+++	+++	+++
一・〇	〇・〇〇一	一・〇	+++	+++	+	一・〇	+	+++	+++	+++	+++	+++

血温二時間室温十八時間後検査

所見概括

脫脂窒扶斯菌モ亦タ生窒扶斯菌ノ如クニ明ニ被凝集性ヲ示セリ。

七、窒扶斯菌依的兒處置ノ其被凝集性ニ及ボス影響

増容反應條下ニ述ベタル如ク「生窒扶斯菌液」・「依振菌液」及ビ「脫脂菌液」ヲ作り之ヲ同量ノ適宜量ニ稀釋シ窒扶斯菌免疫家兔血清IIIヲ加ヘテ凝集反應ヲ檢セリ。此際同時ニ傳染病研究所製腸窒扶斯血清ヲ對照トシテ使用セリ。ソノ所見ハ第四十三表ニ示サレタリ。

第四十三表 抗窒扶斯菌家兔血清III對依的兒處理菌凝集反應比較

對照 食鹽水 一・〇	各種菌液			對照 腸窒扶斯血清 (5%)量	各種菌液量		
	量	凝集反應	種類		生菌液	依振菌液	脫脂菌液
〇・〇〇一	一・〇	卅	卅	〇・〇〇一	一・〇	卅	卅
〇・〇〇二	一・〇	卅	卅	〇・〇〇二	一・〇	卅	卅
〇・〇〇三	一・〇	+	卅	〇・〇〇三	一・〇	+	卅
〇・〇〇四	一・〇	+	卅	〇・〇〇四	一・〇	±	卅
〇・〇〇五	一・〇	++	卅	〇・〇〇五	一・〇	+	卅
〇・〇〇六	一・〇	++	卅	〇・〇〇六	一・〇	+	卅
〇・〇〇七	一・〇	+++	卅	〇・〇〇七	一・〇	++	卅
〇・〇〇八	一・〇	+++	卅	〇・〇〇八	一・〇	+++	卅
〇・〇〇九	一・〇	+++	卅	〇・〇〇九	一・〇	+++	卅
〇・〇一〇	一・〇	+++	卅	〇・〇一〇	一・〇	+++	卅

血溫二時間室溫十六時間後檢査

所見概括

各種菌液ノ凝集價ハ(甲)生室扶斯菌液〇・〇〇〇三、(乙)依振菌液〇・〇〇〇四、(丙)脫脂菌液〇・〇〇〇五ニシテ互ニ僅微ノ差ヲ有シ、甲最モ強ク丙最モ弱カリキ。

#### 八、腸室扶斯菌類脂體ハ凝集シ得ルカ。

腸室扶斯菌類脂體浮游液ノ生菌液ト同濁度ノモノヲ作り之ニ室扶斯菌免疫家兔血清Ⅲノ種々ノ稀釋量ヲ加ヘ所定ノ方法ニテ凝集反應ヲ檢セシニ類脂體浮游微粒子ハ凝集沈澱スルニ至ラズ、添加免疫血清ノ濃度大ナルホド浮游液透明トナリ濃度小ナルホド浮游微粒子ハ浮揚セリ。

#### 九、凝集反應所見總括

(一)、生室扶斯菌ヲ抗元トセル抗血清ハ最モ強ク、脫脂室扶斯菌ヲ抗元トセル抗血清ハ僅微ノ差ヲ以テ之ニ亞グ凝集反應ヲ呈セリ。

(二)、其儘ノモノ酒精溶解性ナルモノ煮沸セルモノタルヲ問ハズ室扶斯菌類脂體ヲ抗元トセル抗血清ハ正常血清ト大差ナキ凝集性アルノミナリキ。

(三)、脫脂室扶斯菌ハ生室扶斯菌ト殆ド同大ノ被凝集性ヲ有スルモ僅カニ後者ニ劣リタリ。

(四)、室扶斯菌類脂體ハ凝集セザリキ。

#### Résumé

1. Das Antiserum, welches mittels Injektion von normalen Typhusbazillen aufgelöst wurde, agglutinierte stärker als dasjenige, welches durch entfettete Typhusbazillen erzeugt worden war, jedoch mit einer ganz minimalen Differenz.
2. Zwischen den Antiseris, welche gegen normale, gekochte bzw. alkoholische Lipide der Typhusbazillen gerichtet sein sollen, konnte absolut gar keine Differenz an der agglutinierenden Eigenschaft festgestellt werden.
3. Die entfetteten Typhusbazillen behielten praktisch beinahe gleich grosse Agglutinabilität wie die nicht entfetteten

(normalen) bei; streng genommen war jedoch die Agglutinierbarkeit der ersteren ein wenig kleiner als die letztere.

4. Emulsion der Lipide der Typhusbazillen selbst wurden nicht aggluziniert, sondern immer mehr durchsichtiger, je grösser der Prozentgehalt des damit vermengten Antiserums war (Autoreferat).