

BCGノ產生スル「イムペヂン」ノ 免疫發生阻害作用ノ立證

第1報 可檢抗原同一用量ノ場合

京都帝國大學醫學部外科學研究室(鳥瀉教授指導)

大學院學生 醫學士 平 尾 猛

Nachweis des Impedins von BCG-Stamm in der Auslösung des gegen Typhusbazillen gerichteten Agglutinins im Blute der Versuchstiere.

I. Mitteilung: Bei gleichen Dosen der Testmaterialien.

Von

Dr. T. Hirao.

[Aus dem Laboratorium der Kaiserl. Chirurg. Universitätsklinik **Kyoto**

(Direktor: Prof. Dr. **R.Torikata**).]

Zum Nachweis der immunisatorische Vorgänge in vivo paralysierenden Wirkung des BCG-Impedins haben wir normalen Kaninchen i. v. 1,0 ccm der vom Institut zur Erforschung der Infektionskrankheiten der Kaiserl. Universität zu *Tokio* gelieferten Typhusbazillenvakzine, vermengt mit verschiedenen Dosen der Testmaterialien BCGNF bzw. BCGFK (vergl. die I. Mitteilung, Archiv für Japan. Chirurgie 1933, Bd. 10, Heft, 4, S. 818,) einverleibt und dann den Titer des im zirkulierenden Blute nachweisbaren Antityphusbazillenagglutinins verfolgt.

Die Ergebnisse der Versuche in Durchschnittswerten sind in folgender Tabelle angegeben.

Die Typhusbazillen- vakzine war vermengt mit	Menge ccm	Der maximale Agglutinintiter am 10. Tage nach der Einspritzung	Zunahme des Körpergewichts innerhalb 25 Tage nach der vorbereitenden Einspritzung. g.
BCGNF	0,1	770 ³⁾	130 ¹⁾
BCGFK		1470 ⁵⁾	123 ¹⁾
Bouillon		1300 ⁴⁾	94
NaCl-Lösung		930	145
BCGNF	0,2	800 ³⁾	37 ²⁾
BCGFK		2070 ⁵⁾	43 ²⁾
Bouillon		1400 ⁴⁾	51
NaCl-Lösung		750	113

- 1) und 2). Die durchschnittliche Zunahme des Körpergewichts erwies sich bei den beiden Versuchsgruppen als beinahe die gleiche. Daraus geht hervor, dass die Toxizität der beiden immunogenen Materialien BCGNF und BCGFK fast die gleiche war.
- 3) und 4). Bei BCGNF ist die Auslösung des Agglutinins im Blute subnorm gehemmt. Daraus geht die die immunisatorischen Vorgänge in vivo paralysierenden Wirkung des in BCGNF wohnenden Impedins deutlich hervor.
- 4) und 5). Daraus ersieht man die die immunisatorischen Vorgänge über die Norm steigende Wirkung des BCGFK.
- 3) und 5). Daraus geht der Unterschied zwischen dem BCGNF und dem BCGFK in der Auslösung des Agglutinins im Blute deutlich hervor.

Zusammenfassung.

1. Das in BCG-Kulturen enthaltene Impedin paralyisiert nicht nur die in vivo nachweisbare normale Phagozytose (vgl. die I u. II. Mitteilung), sondern auch die sich in vitro abspielenden immunisatorischen Vorgänge in einer ansehnlichen Masse.

2. Maximaler Agglutinintiter war nämlich 1300 bzw. 1400 bei den Bouillontieren, 770 bzw. 800 bei den BCGNF-Tieren (also subnorm gehemmt) und 1470 bzw. 2070 (also über die Norm gesteigert) bei den BCGFK-Tieren.

3. Dabei stelle es sich heraus, dass die Toxizität der beiden immunogenen Substanzen, d. h. Vakzine mit BCGNF bzw. BCGFK, fast die gleiche war, da alle Versuchstiere fast die gleiche Zunahme des Körpergewichts zeigten.

4. Daraus geht hervor, dass die Impedinwirkung mit der Toxizität gar nichts zu tun hat. Das Impedin paralyisiert, ganz unabhängig von der Toxizität, alle immunbiologischen Vorgänge in vitro und in vivo.

(Autoreferat)

緒 言

余等ハ筈ニ動物體內喰菌現象ヲ指標トシテ、BCGモ亦タ「タイムベヂン」ヲ產生シ、且ツ其ノ破却ニ向ツテノ好適煮沸時間ハ30分ナルコトヲ立證シタリ。本研究ニ於テ此ノ「タイムベヂン」ハ一般ニ免疫ノ發生ヲ阻害スルモノナルヤ否ヤノ點ヲ吟味セント欲ス、即チ其1例トシテ抗腸窒扶斯菌凝集素ノ免疫的產生ニ當リBCG「タイムベヂン」ノ有無ハ如何ナル影響ヲ來スカヲ實驗結果ニ匡サント欲スルモノナリ。

實驗材料

(1) 腸窒扶斯菌「ワクチン」 東京帝國大學傳染病研究所發賣ノ豫防用腸窒扶斯菌「ワクチン」(昭和6年4月2日製第12號)ニシテ其1.0兊中ニハ鳥瀉教授沈澱計ニテ約0.0007兊ノ菌量ヲ含ム。

(2) 生濾液(NF) BCGヲ5%「グリセリン」加肉汁培養基ニ1ヶ月間培養シ、陶土壁ニテ濾過セル無菌濾液ニシテ、0.5%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘタリ。

(3) 煮濾液(FK) 前記生濾液ノ一部ヲ攝氏100度ニテ沸騰シツツアル重湯煎中ニ30分煮沸セルモノナリ。此際沈澱モ濁濁モ發生セズ。

(4) 對照肉汁(B) BCG 培養ニ用キタル 5% Lグリセリン¹ 加肉汁ニ0.5%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘシモノナリ。

(5) 對照食鹽水(K) 0.5%石炭酸加0.85%食鹽水。

(6) 凝集反應用腸窒扶斯診斷液 淺川氏腸窒扶斯診斷液(昭和6年2月14日株式會社後藤風雲堂製)原液ニ0.85%食鹽水ヲ加ヘ3倍ニ稀釋シタリ。含菌量ハ鳥瀉教授沈澱計ニテ約0.0014坵ナリ、此液ハ豫メ大量ヲ製シ置キ全實驗ヲ通ジ同一材料ヲ使用セリ。

凝集反應検査方法

可檢血清ヲ0.85%食鹽水ニテ遞次倍数法ニテ稀釋シ、コレニ等量ノ標準診斷液ヲ加ヘ、ヨク振盪シタル後、37度ノ孵卵器ニテ3時間靜置シ更ニ室溫ニ放置スルコト、18時間ニシテ、凝集反應ノ程度ヲ記録セリ。

此際器底ニ雲絮様沈澱ヲ認メ其液ガ、對照ヨリモ稍々僅カニ濁リ居ルモノヲ(+)トナシ其他ハ沈澱高度ニ基テ濁弱キヲ(卅)、其中間ヲ(卍)トス。而シテ本實驗ハ(卍)ヲ限度トシテ觀察セリ。

實驗第1 可檢抗原液0.1坵ノ影響所見

所見ハ第1表乃至第12表及ビ第1圖ニ示サレタリ。

第1表 BCG生濾液0.1坵加腸Lチフス¹菌¹ワクチン¹1.0坵注射前後ニ於ケル血中凝集素產生度

血稀釋度 血清絶對量	經過日數																家兔體重(五)	體重増減
	三・五	四・五	五・五	六・五	七・五	八・五	九・五	一〇・五	一一・五	一二・五	一三・五	一四・五	一五・五	一六・五	一七・五	一八・五		
注射前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1800	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卍	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1850	+ 50
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卍	+	+	-	-	-	-	1850	+ 50
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卍	+	+	-	-	-	-	1930	+ 130
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卍	+	+	-	-	-	-	2000	+ 210
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卍	+	+	-	-	-	-	2030	+ 230

第 2 表 BCG生濾液0.1㏄加腸チフス菌ワクチン1.0㏄注射前後ニ於ケル血中凝集素産生度

血稀度 清釋度 血清絶對量	經過日數												家兔體重(瓦)	體重增減	
	100:0.5	50:0.5	50:0.1	50:0.05	100:0.1	50:0.05	50:0.01	50:0.005	100:0.005	100:0.001	100:0.0005	100:0.0001			
注射前	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1880	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1940	+ 60
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1950	+ 70
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1940	+ 60
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1950	+ 70
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2130	+ 250

第 3 表 BCG生濾液0.1㏄加腸チフス菌ワクチン1.0㏄注射前後ニ於ケル血中凝集素産生度

血稀度 清釋度 血清絶對量	經過日數												家兔體重(瓦)	體重增減	
	100:0.5	50:0.5	50:0.01	50:0.005	100:0.01	50:0.005	50:0.001	50:0.0005	100:0.0005	100:0.0001	100:0.00005	100:0.00001			
注射前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1950	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1960	+ 10
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2120	+ 170
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2090	+ 140
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2120	+ 170
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2230	+ 280

第 4 表 BCG煮濾液0.1㏄加腸チフス菌ワクチン1.0㏄注射前後ニ於ケル血中凝集素産生度

血稀度 清釋度 血清絶對量	經過日數												家兔體重(瓦)	體重增減	
	100:0.5	50:0.5	50:0.01	50:0.005	100:0.01	50:0.005	50:0.001	50:0.0005	100:0.0005	100:0.0001	100:0.00005	100:0.00001			
注射前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1820	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1890	+ 70
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1970	+ 150
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2000	+ 180
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2010	+ 190
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2170	+ 350

第5表 BCG煮濾液0.1¹託加腸¹チフス¹菌¹ワクチン¹1.0¹託注射前後ニ於ケル血中凝集素産生度

經過日數	血清稀釋度	血清絶對量	血清稀釋度															家兎體重(瓦)	體重増減
			100:0.05	500:0.05	1000:0.01	5000:0.05	10000:0.01	100000:0.0001	500000:0.0001	1000000:0.0001	5000000:0.0001	10000000:0.0001	50000000:0.0001	100000000:0.0001	500000000:0.0001	1000000000:0.0001			
注射前	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1820	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1890	+ 70
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1900	+ 80
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1890	+ 70
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1900	+ 80
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2110	+ 290

第6表 煮濾液0.1¹託加腸¹チフス¹菌¹ワクチン¹1.0¹託注射前後ニ於ケル血中凝集素産生度

經過日數	血清稀釋度	血清絶對量	血清稀釋度															家兎體重(瓦)	體重増減
			100:0.05	500:0.05	1000:0.01	5000:0.05	10000:0.01	100000:0.0001	500000:0.0001	1000000:0.0001	5000000:0.0001	10000000:0.0001	50000000:0.0001	100000000:0.0001	500000000:0.0001	1000000000:0.0001			
注射前	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1950	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2000	+ 50
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2020	+ 70
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2000	+ 50
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1970	+ 20
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2080	+ 130

第7表 肉汁0.1¹託加腸¹チフス¹菌¹ワクチン¹1.0¹託注射前後ニ於ケル血中凝集素産生度

經過日數	血清稀釋度	血清絶對量	血清稀釋度															家兎體重(瓦)	體重増減
			100:0.05	500:0.05	1000:0.01	5000:0.05	10000:0.01	100000:0.0001	500000:0.0001	1000000:0.0001	5000000:0.0001	10000000:0.0001	50000000:0.0001	100000000:0.0001	500000000:0.0001	1000000000:0.0001			
注射前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1580	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1710	+ 130
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1660	+ 80
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1650	+ 70
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1660	+ 80
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1810	+ 230

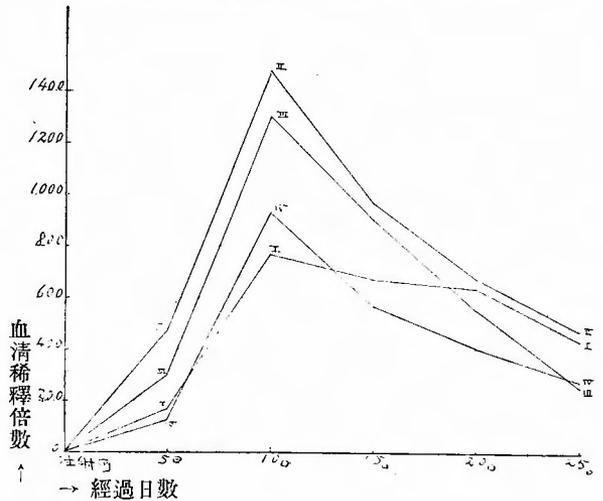
第 11 表 食鹽水0.1_π加腸_Lチフス₁菌_Lワクチン₁1.0_π注射前後ニ於ケル血中凝集素產生度

血 清 稀 釋 度	血 清 絶 對 量																	家 兔 體 重 (五)	體 重 增 減		
	10 ^{-0.05}	10 ^{-0.1}	10 ^{-0.15}	10 ^{-0.2}	10 ^{-0.3}	10 ^{-0.4}	10 ^{-0.5}	10 ^{-0.6}	10 ^{-0.7}	10 ^{-0.8}	10 ^{-0.9}	10 ^{-1.0}	10 ^{-1.1}	10 ^{-1.2}	10 ^{-1.3}	10 ^{-1.4}	10 ^{-1.5}				
經過 日數																		1950			
注射前	-																	1950			
注 射 後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1960	+	10
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2010	+	60
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2030	+	80
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2040	+	90
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2150	+	200

第 1 圖 各種可檢抗原 0.1_π添加ニヨリ影響セラレタル平均凝集價ノ推移

第12表 腸窒扶斯菌_Lワクチン₁加可檢抗原 0.1_π注射後ニ於ケル平均凝集價 (第1圖參照)

可 檢 抗 原	經 過 日 數	注 射 前	注 射 後				
			5日 目	10日 目	15日 目	20日 目	25日 目
NF	0	0	170	770	670	630	430
FK	0	0	470	1470	970	670	470
B	0	0	300	1300	900	550	250
K	0	0	130	930	570	400	270



I = 生濾液 II = 煮濾液 III = 肉汁 IV = 食鹽水

所 見 概 括

- (1) 注射後第5日目ニ於ケル平均凝集價ハ、煮濾液470倍、肉汁300倍、生濾液170倍、食鹽水130倍ナリ。
- (2) 注射後第10日目ニ何レモ最高凝集價ヲ示シ、煮濾液1470倍、肉汁1300倍、食鹽水930倍、生濾液770倍ニシ生濾液最下位ヲ占ム。
- (3) 注射第15日目 煮濾液970倍、肉汁900倍、生濾液670倍、食鹽水570倍ナリ。
- (4) 注射後第20日目 煮濾液670倍、生濾液630倍、肉汁550倍、食鹽水400倍ナリ。
- (5) 注射後第25日目 煮濾液470倍、生濾液430倍、食鹽水270倍、肉汁250倍ナリ。

以上ノ所見ニヨリ「イムペチン」含有抗原存在ノ下ニ於テハ、凝集素ノ產生ハ對照肉汁動

物ノ正常以下ニマデ阻害セラレ得ルモノタルコトヲ知ル。

第 2 可檢抗原液0.2㏍ノ影響實驗所見

所見ハ第13表乃至第23表及ビ第2圖ニ示サレタリ。

第 13 表 BCG生濾液0.2㏍加腸チフス菌ワクチン1.0㏍注射前後ニ於ケル血中凝集素產生度

血稀釋度 清濁 血清 絕對對量	經過 日數	BCG生濾液0.2㏍加腸チフス菌ワクチン1.0㏍注射前後ニ於ケル血中凝集素產生度											家兎體重(瓦)	體重 増減		
		1:0.5	1:0.1	1:0.01	1:0.001	1:0.0001	1:0.00001	1:0.000001	1:0.0000001	1:0.00000001	1:0.000000001	1:0.0000000001			1:0.00000000001	
注射前		+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1900	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1900	0
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1920	+ 20
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1840	- 60
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1770	- 130
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1660	- 240

第 14 表 BCG生濾液0.2㏍加腸チフス菌ワクチン1.0㏍注射前後ニ於ケル血中凝集素產生度

血稀釋度 清濁 血清 絕對對量	經過 日數	BCG生濾液0.2㏍加腸チフス菌ワクチン1.0㏍注射前後ニ於ケル血中凝集素產生度											家兎體重(瓦)	體重 増減		
		1:0.5	1:0.1	1:0.01	1:0.001	1:0.0001	1:0.00001	1:0.000001	1:0.0000001	1:0.00000001	1:0.000000001	1:0.0000000001			1:0.00000000001	
注射前		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2110	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2170	+ 60
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2270	+ 160
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2110	0
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2130	+ 20
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2130	+ 20

第 15 表 BCG生濾液0.2㏍加腸チフス菌ワクチン1.0㏍注射前後ニ於ケル血中凝集素產生度

血稀釋度 清濁 血清 絕對對量	經過 日數	BCG生濾液0.2㏍加腸チフス菌ワクチン1.0㏍注射前後ニ於ケル血中凝集素產生度											家兎體重(瓦)	體重 増減		
		1:0.5	1:0.1	1:0.01	1:0.001	1:0.0001	1:0.00001	1:0.000001	1:0.0000001	1:0.00000001	1:0.000000001	1:0.0000000001			1:0.00000000001	
注射前		+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1690	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1730	+ 40
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1770	+ 80
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1820	+ 130
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1910	+ 220
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1926	+ 236

第 16 表 BCG煮濾液0.2_g加腸_Lチフス₇菌_Lワクチン₁1.0_g注射前後ニ於ケル血中凝集素產生度

血稀釋度	清絕對量	經過日數																家兔體重(瓦)	體重增減	
		100:0.04	200:0.01	500:0.01	1000:0.01	1000:0.01	2000:0.01	5000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01			
注射前		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2030	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-	2040	+ 10
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	2130	+ 100
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	2140	+ 110
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	2150	+ 120
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	2170	+ 140

第 17 表 BCG煮濾液0.2_g加腸_Lチフス₇菌_Lワクチン₁1.0_g注射前後ニ於ケル血中凝集素產生度

血稀釋度	清絕對量	經過日數																家兔體重(瓦)	體重增減	
		100:0.04	200:0.01	500:0.01	1000:0.01	1000:0.01	2000:0.01	5000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01			
注射前		+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2230	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-	2200	- 30
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	2220	- 10
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	2250	+ 20
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	2100	- 130
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	2110	- 120

第 18 表 BCG煮濾液0.2_g加腸_Lチフス₇菌_Lワクチン₁1.0_g注射前後ニ於ケル血中凝集素產生度

血稀釋度	清絕對量	經過日數																家兔體重(瓦)	體重增減	
		100:0.04	200:0.01	500:0.01	1000:0.01	1000:0.01	2000:0.01	5000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01	10000:0.01			
注射前		+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1690	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	1810	+ 120
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	1770	+ 80
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	1740	+ 50
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	1780	+ 90
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	1790	+ 100

第 19 表 肉汁0.2cc加腸チフス菌ワクチン1.0cc注射前後ニ於ケル血中凝集素産生度

血稀釋度 清濁 絕對對量	經過日數															家兔體重(瓦)	體重 增減	
	100:0.5	200:0.1	500:0.01	1000:0.01	1000:0.005	2000:0.005	5000:0.001	10000:0.001	10000:0.0005	10000:0.00025	10000:0.000125	10000:0.0000625	10000:0.00003125	10000:0.000015625	10000:0.0000078125			
注射前	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1930	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1870	- 60
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1810	- 120
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1870	- 60
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1830	- 100
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1840	- 70

第 20 表 肉汁0.2cc加腸チフス菌ワクチン1.0cc注射前後ニ於ケル血中凝集素産生度

血稀釋度 清濁 絕對對量	經過日數															家兔體重(瓦)	體重 增減	
	100:0.5	200:0.1	500:0.01	1000:0.01	1000:0.005	2000:0.005	5000:0.001	10000:0.001	10000:0.0005	10000:0.00025	10000:0.000125	10000:0.0000625	10000:0.00003125	10000:0.000015625	10000:0.0000078125			
注射前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1650	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1790	+ 140
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1820	+ 170
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1830	+ 180
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1820	+ 170
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1910	+ 260

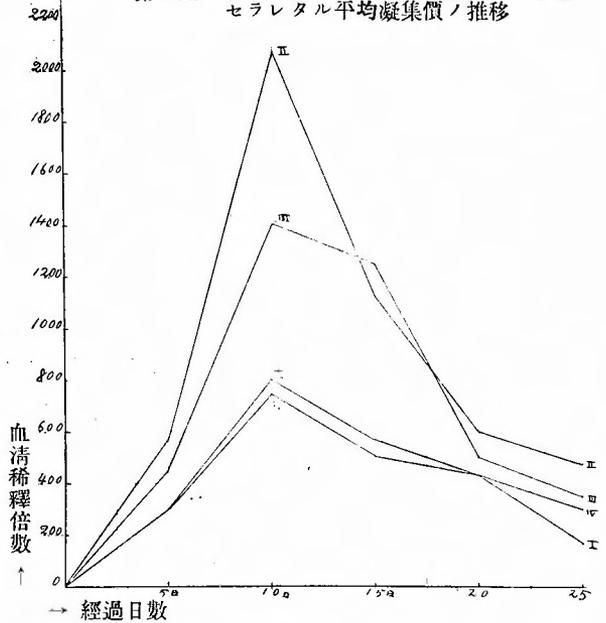
第 21 表 食鹽水0.2cc加腸チフス菌ワクチン1.0cc注射前後ニ於ケル血中凝集素産生度

血稀釋度 清濁 絕對對量	經過日數															家兔體重(瓦)	體重 增減	
	100:0.5	200:0.1	500:0.01	1000:0.01	1000:0.005	2000:0.005	5000:0.001	10000:0.001	10000:0.0005	10000:0.00025	10000:0.000125	10000:0.0000625	10000:0.00003125	10000:0.000015625	10000:0.0000078125			
注射前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1750	
注射後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1890	+ 140
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1840	+ 90
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1850	+ 100
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1770	+ 20
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1820	+ 70

第22表 食鹽水0.2 γ 加腸 γ チフス γ 菌 γ ワクチン γ 1.0 γ 注射前後ニ於ケル血中凝集素產生度

血清 稀釋度	血清絕對量																家兔體重(瓦)	體重 増減	
	100.0 γ	50.0.0 γ	50.0.01	100.0.01 γ	100.0.01	100.0.005	50.0.001 γ	50.0.001	>100.0.01 γ	100.0.001	100.0.0001 γ	100.0.0001	100.0.0001 γ	100.0.0001 γ	100.0.0001 γ	100.0.0001 γ			
經過 日數																			
注射前	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1700	
注 射 後	5日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1720	+ 20
	10日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1800	+ 100
	15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1790	+ 90
	20日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	1900	+ 200
	25日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	2000	+ 300

第2圖 各種可檢抗原 0.2 γ 添加ニヨリ影響セラレタル平均凝集價ノ推移



I = 生濾液 II = 煮濾液 III = 肉汁 IV = 食鹽水

第23表 腸 γ チフス γ 菌 γ ワクチン γ 加各種可檢液 0.2 γ 注射後ニ於ケル平均凝集價 (第2圖參照)

可檢 抗原	經過 日數	注射 前	注 射 後				
			5日 目	10日 目	15日 目	20日 目	25日 目
NF		0	300	800	570	430	170
FK		0	570	2070	1130	600	470
B		0	450	1400	1250	500	350
K		0	300	750	800	500	300

所見概括

- (1) 注射後第5日目 煮濾液570倍肉汁450倍生濾液モ食鹽水モ共ニ300倍ナリ。
- (2) 注射後第10日目 煮濾液2070倍, 肉汁1400倍, 生濾液800倍, 食鹽水750倍ナリ。
- (3) 注射後第15日目 肉汁1250倍, 煮濾液1130倍, 食鹽水800倍, 生濾液570倍ナリ。
- (4) 第20日目 煮濾液600倍, 肉汁食鹽水何レモ500倍, 生濾液430倍ナリ。
- (5) 第25日目 煮濾液470倍, 肉汁350倍, 食鹽水300倍, 生濾液170倍ヲ示ス。

以上ノ所見ニヨリテ抗原用量ガ0.1(實驗第1)ノ場合ヨリモ0.2ノ場合、實驗第2ニ於テ「イムベチン」含有抗原存在ノ下ニテハ、凝集素ノ產生ハ更ニ層明白ニ正常以下ニマデ阻害セララルモノタルコトヲ認ム。

所見總括

實驗第1及ビ第2ノ成績ハ第24表ニ一括セラレタリ。

第24表 腸チフス菌ワクチン加可檢抗原注射後ニ於ケル家兔平均體重ノ増減及ビ抗原注射後第10日目ニ於ケル最大凝集價ノ比較

可檢抗原		注 射 後					體重ノ 平均増減	抗原注射後 第10日目ニ 於ケル最大 凝集價
用量	種類	5日目	10日目	15日目	20日目	25日目		
○ 一 匹	NF	+ 40	+ 97	+ 110	+ 150	+ 253	+ 130	770
	FK	+ 63	+ 100	+ 100	+ 97	+ 257	+ 123	1470
	B	+ 95	+ 40	+ 45	+ 95	+ 195	+ 94	1300
	K	+ 70	+ 117	+ 127	+ 153	+ 257	+ 145	930
○ 二 匹	NF	+ 33	+ 87	+ 23	+ 37	+ 3	+ 37	800
	FK	+ 33	+ 57	+ 60	+ 23	+ 40	+ 43	2070
	B	+ 40	+ 25	+ 60	+ 35	+ 95	+ 51	1400
	K	+ 80	+ 95	+ 95	+ 110	+ 185	+ 113	750

此ノ成績ニヨレバ次ノ事項ノ眞ナルヲ認識スベシ。

1. 可檢抗原用量0.1ノ場合ヨリモ0.2ノ場合ノ方ガ凝集素ノ產生大ナリキ、即チ是レ上行位相ニシテ反應ノ大小ヨリシテ逆ニ可檢抗原ノ能働力ノ大小ヲ判定シ得ルモノナリ。
2. 即チ可檢抗原用量ガ0.1ノ場合ニ、生抗原ニテノ凝集價ハ770ニシテ、煮抗原ヲ以テノソレハ1470ナリ。又可檢抗原用量0.2ノ場合ニ、生抗原ニテノ凝集素ノ價ハ800ニシテ、煮抗原ヲ以テノソレハ2070ナリ、此ノ事實ニヨリテ生抗原中ニハ免疫ヲ阻害スル物質含有セララルニ反シ、煮抗原ハ此ノ如キ免疫阻害物質ヲ含有セザルコトヲ知ル。マタ抗原用量ガ0.1ヨリ0.2ニ増量セララルニ從テ免疫阻害物質ノ作用モ亦益々顯著トナリタルコトヲ知ル。
3. 對照タル中性肉汁存在ノ下ニ於テハ其ノ0.1ニテハ1300、其ノ0.2ニテハ1400ノ凝集價ヲ示シタリ。然ルニ生抗原ノ同一用量ニテノ凝集價ハ0.1ニテハ770、0.2ノ用量ニテハ800ニシテ何レノ場合モ對照肉汁ニ於ケルヨリハ明白ニ小ナリ。此ノ事實ニヨリテ生抗原中ニ含有セララル免疫阻害物質ハ正常以下ニマデ免疫物質ノ產生ヲ阻止シタルコトヲ認メ得可シ、煮抗原ニ比較シテ其ノ効果ノ非常ニ微弱ナルノ理由ハ益々明白ナリ。
4. 此際試獸體重ノ推移ヲ觀察スルニ抗原用量0.1ニテモ、0.2ニテモ、生、煮兩抗原ノ間ニ大ナル差異無カリキ(第24表參照)。故ニ抗原ノ毒力ハ殆ンド同一ナリシモノト考ヘザルベカラズ。

5. 卽チ「イムペヂン」含有生抗原ハ「イムペヂン」破却煮抗原ト殆ンド同一ノ毒力ヲ試獸ニ與ヘタルニモ拘ラズ煮抗原ヲ以テノ凝集素產生ハ遙カニ生抗原ヲ以テノソレヲ凌駕セルモノナリ、以テ「イムペヂン」ノ免疫阻止作用ハ毒力トハ無關係ナルコトヲ諒解スベキナリ。

結 論

1. 生抗原存在ノ下ニテ產生シタル最大凝集價ハ對照肉汁ヲ以テノ正常價（1300乃至1400）ヨリモ明白ニ小（700乃至800）ニシテ、「イムペヂン」ノ免疫阻止作用ガ明白ニ立證セラレタリ。

2. 生抗原ト煮抗原トノ對比ニ於テハ、反應ノ上行位相ニ於テ煮抗原ヲ以テノ成績ハ毎常生抗原ヲ以テノソレヲ凌駕セリ、數ヲ以テ之ヲ示セバ、生ノ770乃至800ニ對シ、煮ニテハ1470乃至2070ヲ得タリ。

3. 此際試獸體重ノ推移ニ於テハ生、煮何レモ大差ヲ示サザリキ、卽チ一定量ノ腸窒扶斯菌「ワクチン」ニ混和セラレテ注射ヲ受ケタル場合毒力ハ生、煮何レモ殆ンド同等ナリキ。

4. 毒力ニ大差無クシテ而シテ反應ノ上行位相ニ於テ、生抗原液効果ハ煮抗原ノソレヨリモ顯著ニ小ナリシコトハ、生抗原ノ抗原能働力ガ煮抗原ノソレヨリモ遙カニ小ナルノ證ニシテ、是卽チ生抗原中ニ含有セラレタル「イムペヂン」ノ一般免疫阻止作用ノ顯現セラレタルモノナリ、