

# 抗結核菌増容素ノ研究

## 第5報 皮膚浸出液ヲ以テセル結核菌増容反應 ノ菌種族特異性ニ就テ

京都帝國大學醫學部外科學研究室(烏湯教授指導)

助手 醫學士 庄 山 省 三

### Erforschung über die Volumination der Tuberkelbazillen.

#### V. Mitteilung: Ueber die Spezifität der durch Presssäfte der vorbehandelten Hautlokale herbeigeführten Volumination der Tuberkelbazillen.

Von

Dr. S. Shoyama

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chir. Universitätsklinik Kyoto

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

Um zu prüfen, ob die in Gegenwart von Presssäften der durch TB-Koktigensalbe vorbehandelten Hautlokale nachweisbare Volumination von Tuberkelbazillen eine spezifische ist, haben wir einerseits Aufschwemmungen verschiedenartiger Erreger mit dem Extrakt eines durch TB-Koktigensalbe vorbehandelten Hautlokals vermischt, andererseits eine bestimmte Aufschwemmung von Tuberkelbazillen mit den Presssäften der durch Koktigensalben verschiedener Mikroben vorbehandelten Hautlokale vermengt, um die voluminierende Kraft unter sonst gleichen Bedingungen miteinander zu vergleichen.

Die Ergebnisse der Versuche sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 1.

Zur Prüfung der Artspezifität der durch Presssäfte der mittels TB-Koktigensalbe vorbehandelten Hautlokale herbeizuführenden Volumination von Tuberkelbazillen.

Die die Presssäfte gelieferten Hautlokale waren vorbehandelt mittels der Koktigensalbe von:	Voluminationsindex <sup>1)</sup> bei			
	Tuberkelbazillen	Colibakterien	Staphyloc. pyog. albus	Welch-Fränkel-Bazillen
Tuberkelbazillen	107,5	102,9	101,7	101,6
Colibakterien	103,5	109,5	101,7	101,0
Staphylococcus pyogenes albus	100,9	101,3	104,9	101,1

1) Dabei wurde die voluminierende Wirkung der Presssäfte der nicht vorbehandelten Hautlokale als 100 gesetzt.

### Zusammenfassung.

1) Die Tuberkelbazillen ergaben den grössten Voluminationsindex gegenüber den anderen Mikroben, wenn sie mit dem Presssaft eines durch TB-Koktigensalbe vorbehandelten Hautlokals in Reaktion gebracht werden.

2) Unter den Presssäften der durch verschiedene Koktigensalben vorbehandelten Hautlokale ergab derjenige, der von einem mittels TB-Koktigensalbe vorbehandelten Hautlokale hergestellt worden war, die grösste Volumination von Tuberkelbazillen.

3) Somit ist die Spezifität der Volumination betreffend die Tuberkelbazillen unzweideutig nachgewiesen worden. (Autoreferat)

### 緒 言

抗血清ヲ以テセル從來ノ増容反應ニ於テハ、凡テ嚴正ナル菌種族特異性が立證サレテ居ル。結核菌ノ増容反應ニモ亦タ菌種族特異性アルコトハ野扨博士ノ研究デ立證サレタ。

本研究第 1 報デハ、結核免疫元軟膏貼用局所皮膚ノ浸出液ト結核菌トノ間ニハ増容反應ガ立證サレタ。

本報告ニ於テハ、斯クノ如キ皮膚浸出液ト結核菌トヲ以テスル増容反應ニモ、抗血清ニ於ケルガ如ク、菌種族特異性が存在スルモノナリヤ否ヤヲ闡明セントスルノデアル。

### 實驗方針並ニ方法

1) 結核菌及ビ結核菌以外ノ各種細菌ヲ結核菌「コクチゲン」軟膏貼用部皮膚浸出液ニ配シテ其ノ増容率ヲ比較スル。(特異性検査其ノ 1)。

2) 結核菌ヲ同名及ビ異名ノ各種「コクチゲン」軟膏貼用部皮膚浸出液ニ配シテ同ジク増容率ヲ比較ス。(特異性検査其ノ 2)。

此ノ 2 ツノ検査ニ依ツテ結核菌増容反應ノ種族特異性ノ有無ヲ判定スルノデアル。

結核菌以外ノ細菌トシテハ、大腸菌、白色葡萄狀球菌及ビウエルシ・フレンケル氏瓦斯壞疽菌ヲ使用シタ。

#### 「コクチゲン」種類

1) 1/2濃縮市販結核菌「コクチゲン」

第 3 報ニ於ケルト全ク同一物ヲ使用シタ。

2) 3 度目大腸菌「コクチゲン」

3) 3 度目白色葡萄狀球菌「コクチゲン」

上記大腸菌、白色葡萄狀球菌ノ「コクチゲン」ハ何レモ普通寒天斜面 24 時間培養ノ菌苔ヲ 2 分シ、其ノ一半ヲ以テ正シク調製シタモノデアル。他ノ一半ノ菌苔ハ後述増容反應用菌液ノ出發材料トナシタ。

#### 「コクチゲン」軟膏

上記ノ各種「コクチゲン」ノ含有量ガ一定(65%)ナル各種「コクチゲン」軟膏ヲ調製シタ。(第1報参照)

試獸ハ皮膚健全白色ナル體重2.0疋前後ノ雄性家兔。

可及的短ク剪毛シタル背部皮膚面ニ上記「コクチゲン」軟膏ヲ一定條件ノ下ニ貼用ス、即チ、軟膏2.0瓦ヲ4.5糎平方皮膚面ニ72時間貼用スル。此ノ貼用部皮膚及ビ對照健康部皮膚ニ就キ第1報ニ於ケルト全ク同様ノ方法ニテ其ノ浸出液ヲ調製シタ。

各皮膚浸出液ニ就キ、結核菌、大腸菌、白色葡萄狀球菌及ビウエルシ・フレンケル氏瓦斯壞疽菌ノ増容反應ヲ檢シタ。

### 實驗材料

#### (I) 菌液

##### 1) 結核菌液

第3報ニ於ケルト同一物ヲ使用シタ。

##### 2) 大腸菌液

##### 3) 白色葡萄狀球菌液

此ノ2者ハ前述「コクチゲン」出發菌苔ノ一半ヲ0.85%食鹽水ニ浮游セシメ、60°Cニ30分間加熱、0.85%食鹽水ニテ2回洗滌、100°Cニ30分間加熱殺菌、0.85%食鹽水ニテ適宜稀釋、0.5%石炭酸加菌液トナスコト凡テ第3報ニ於ケル結核菌液ト同様ニ調製シタ。菌量ニ9~10度目。

##### 4) ウエルシ・フレンケル氏瓦斯壞疽菌液

1%葡萄糖加肉汁(健全家兔筋肉汁ヲ肉汁10疋ニ1瓦ノ割ニ加フ)ニ嫌氣性(流動「パラフィン」重疊)、24時間培養ニ依ツテ得タル菌體ヲ以テ、上記他ノ菌液ト同様ニ調製シタ。

#### (II) 皮膚浸出液

調製方法ハ第1報ニ於ケルト全ク同様デアル。

##### 1) 結核菌「コクチゲン」軟膏貼用部皮膚浸出液

##### 2) 大腸菌「コクチゲン」軟膏貼用部皮膚浸出液

##### 3) 白色葡萄狀球菌「コクチゲン」軟膏貼用部皮膚浸出液

##### 4) 正常皮膚浸出液(對照用)

### 増容反應検査方法

1組2本ヨリ成ル沈澱計ニ一定細菌液ノ1.0疋ト一定可檢液ノ一定變化量(0.3疋、0.4疋)トヲ取り内容ヲ良ク攪拌シ37°Cノ孵卵器ニ90分靜置、内容攪拌、1分間3000廻轉ニ30分遠心後菌渣量ヲ讀ム。

増容率ハ正常皮膚浸出液加菌液ノ菌渣量ヲ基準ニ計上シタ。

### 實驗第1(特異性検査其ノ1)

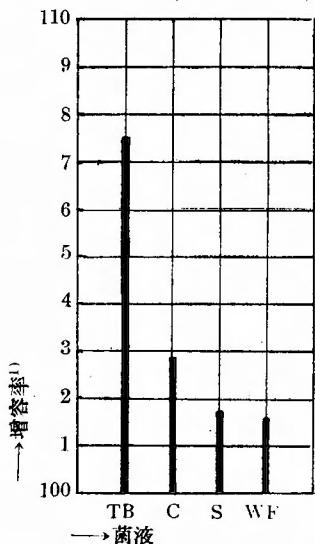
結核菌<sub>L</sub>コクチゲン<sub>L</sub>軟膏貼用部皮膚浸出液ト異名菌トニ依ル増容反應

1組2本ヨリ成ル8組ノ沈澱計ヲ配列シ、之ヲ4群ニ分ツ。第1群ヨリ順次ニ結核菌、大腸菌、白色葡萄狀球菌及ビウエルシ・フレンケル氏瓦斯壞疽菌ノ各菌液1.0坵宛ヲ取り、各群ノ第1組ニハ正常皮膚浸出液、第2組ニハ結核菌<sub>L</sub>コクチゲン<sub>L</sub>軟膏貼用部皮膚浸出液各々0.3坵、0.4坵宛ヲ取りテ検査シタ。

實驗成績ハ第1表並ビニ第1圖ニ示サレタ。

第 1 表 結核菌<sub>L</sub>コクチゲン<sub>L</sub>軟膏72時間貼用部皮膚浸出液ト種々ナル菌トノ増容反應(増容反應特異性ノ1)(實驗第1)家兎第52號

菌液種別	レ ア ゲ ン ス <sup>7</sup>		菌 渣	總 和	増 容 率 (I)
	種 別	用 量 cc.			
結 核 菌	正 皮	0.3	10.0	20.0	100.0
		0.4	10.0		
	結. 皮	0.3	10.5	21.5	107.5
		0.4	11.0		
大 腸 菌	正 皮	0.3	10.2	20.4	100.0
		0.4	10.2		
	結. 皮	0.3	10.2	21.0	102.9
		0.4	10.8		
白 葡 菌	正 皮	0.3	9.0	17.5	100.0
		0.4	8.5		
	結. 皮	0.3	9.0	17.8	101.7
		0.4	8.8		
W. F. 氏 菌	正 皮	0.3	9.0	18.5	100.0
		0.4	9.5		
	結. 皮	0.3	9.5	18.8	101.6
		0.4	9.3		



第 1 圖

種々ナル菌液ニ結核菌<sub>L</sub>コクチゲン<sub>L</sub>軟膏貼用部皮膚浸出液ヲ配シタル増容反應(第1表)

- TB.....結核菌液
- C .....大腸菌液
- S .....白色葡萄狀球菌液
- WF .....ウエルシ・フレンケル氏瓦斯壞疽菌液

1) 健全皮膚浸出液ヲ混和シタル場合ノ菌渣ヲ100トス  
(以下準之)

所 見

結核菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ハ、結核菌=對シテ107.5%、大腸菌=對シテ102.9%、其ノ他ノ菌=對シテハ何レモ101.7%以下ノ増容率ヲ示シタ。

實驗第2(特異性検査其ノ2)

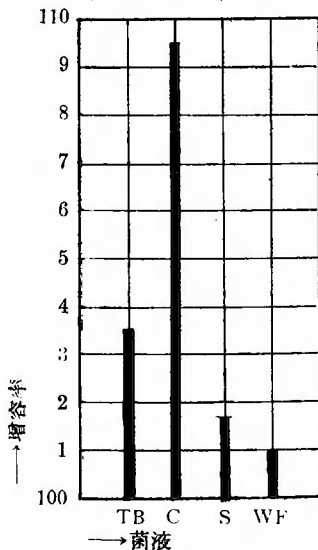
大腸菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ト異名菌トニ依ル増容反應

實驗第1ニ於ケル結核菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ノ代リニ大腸菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ヲ以テシテ全ク同様ナル操作ヲ行ツタ。

實驗結果ハ第2表及ビ第2圖ニ示サレタ。

第2表 大腸菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏<sup>72</sup>時貼用部皮膚浸出液ト種々ナル菌トノ増容反應(増容反應特異性其ノ2)(實驗第2)家兔第49號

菌 液 種 別	レ ア ゲ ン ス <sup>7</sup>		菌 渣	總 和	増 容 率 (I)
	種 別	用 量 cc.			
結 核 菌	正 皮	0.3 0.4	10.0 9.8	19.8	100.0
	大 皮	0.3 0.4	10.0 10.5	20.5	103.5
大 腸 菌	正 皮	0.3 0.4	10.5 10.5	21.0	100.0
	大 皮	0.3 0.4	11.0 12.0	23.0	109.5
白 葡 菌	正 皮	0.3 0.4	8.6 8.9	17.5	100.0
	大 皮	0.3 0.4	8.8 9.0	17.8	101.7
W. F. 氏 菌	正 皮	0.3 0.4	9.0 9.2	18.2	100.0
	大 皮	0.3 0.4	9.0 9.4	18.4	101.0



第 2 圖

種々ナル菌液ニ大腸菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ヲ配シタル増容反應(第2表)

所 見

大腸菌「コクチゲン」軟膏貼用部皮膚浸出液に結核菌 = 對シテ 103.5%, 大腸菌 = 對シテハ 109.7%, 他ノ菌 = 對シテハ何レモ 101.7%以下ノ増容率ヲ示シタ。

實驗第 3 (特異性検査其ノ 2)

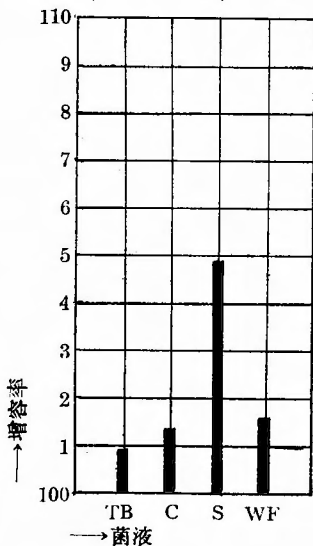
白色葡萄狀球菌「コクチゲン」軟膏貼用部皮膚浸出液ト異名菌トニ依ル増容反應

實驗第 1 = 於ケル結核菌「コクチゲン」軟膏貼用部皮膚浸出液ノ代リニ白色葡萄狀球菌「コクチゲン」軟膏貼用部皮膚浸出液ヲ以テ爾他全く同様ナル操作ヲ行ツタ。

實驗結果ハ第 3 表及ビ第 3 圖ニ示サレタ。

第 3 表 白色葡萄狀球菌「コクチゲン」軟膏貼用部皮膚浸出液ト種々ナル菌トノ増容反應(増容反應特異性其ノ 2)(實驗第 3)家兔第 54 號

菌 液 種 別	「レ ア ゲ ン ス」		菌 渣	總 和	増 容 率 (%)
	種 別	用 量 cc.			
結 核 菌	正 皮	0.3	11.0	22.0	100.0
		0.4	11.0		
	白 皮	0.3	11.0	22.2	100.9
		0.4	11.2		
大 腸 菌	正 皮	0.3	11.0	22.7	100.0
		0.4	11.7		
	白 皮	0.3	11.3	23.0	101.3
		0.4	11.7		
白 葡 菌	正 皮	0.3	10.2	20.4	100.0
		0.4	10.2		
	白 皮	0.3	10.6	21.4	104.9
		0.4	10.8		
W. F. 氏 菌	正 皮	0.3	9.3	18.8	100.0
		0.4	9.5		
	白 皮	0.3	9.5	19.0	101.1
		0.4	9.5		



第 3 圖

種々ナル菌液ニ白色葡萄狀球菌「コクチゲン」軟膏貼用部皮膚浸出液ヲ配シタル増容反應(第 3 表)

所見

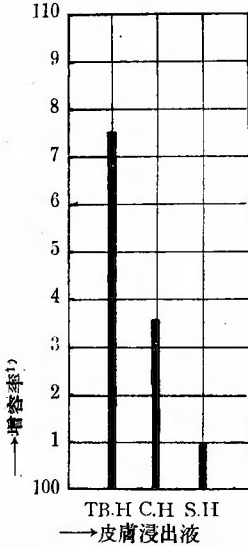
白色葡萄狀球菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ハ結核菌ニ對シテ100.9%, 白色葡萄狀球菌ニ對シテハ104.9%, 他ノ菌ニ對シテハ悉ク101.3%以下ノ増容率ヲ示シタ。

所見總括並ニ考察

以上ノ實驗結果ヲ總括スルコトニ依ツテ第4表、之ヲ圖示シテ第4圖、第5圖及ビ第6圖ヲ得タ。此ノ所見ニ據レバ、

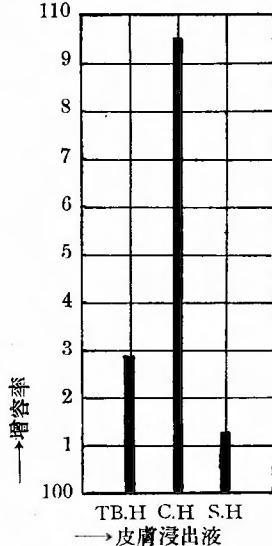
第4圖

結核菌ニ種々ナル<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ヲ配シタル増容反應(第4表)



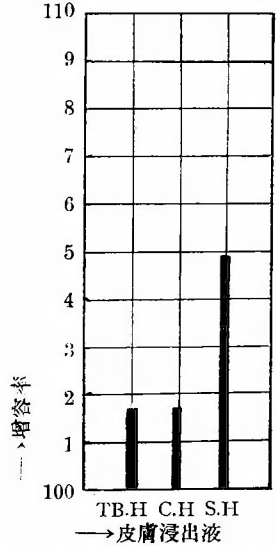
第5圖

大腸菌ニ種々ナル<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ヲ配シタル増容反應(第4表)



第6圖

白色葡萄狀球菌ニ種々ナル<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ヲ配シタル増容反應(第4表)



TB.H ..... 結核菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部  
 C.H ..... 大腸菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部  
 S.H ..... 白色葡萄狀球菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部  
 (以下準之)

(1) 結核菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ニ對シテ特ニ強度ノ増容反應ヲ示シタルモノハ結核菌ノミデアツタ。(第1表, 第1圖)。

(2) 結核菌ハ諸種<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液中ニテ唯ダ結核菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液トノ間ニノミ最強度ノ増容反應ヲ示シタ(第4表, 第4圖)。

以上ノ所見ハ即チ結核菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>7</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ヲ以テスル結核菌増容反應ニハ明ニ種族特異性ノ存在スルコトヲ物語ルモノデアル。

元來増容反應ヲ適用スレバ正常血清中ニ存在スル微量ノ抗體ヲモ立證シ得ルモノデアル。囊ニ増容反應ヲ指標トシテ健全家兎皮膚内ニモ亦タ或ル程度ノ抗結核菌抗體(増容素)ノ存在スルコトガ立證サレタ(第1報)。此ノ方法ニ從ヘバ健全家兎皮膚組織内ニハ、單ニ抗結核菌抗體ノミ

第 4 表 増容反應特異性其ノ 1 乃至其ノ 2 概括(實驗第 1 乃至第 3 所見)  
増 容 率<sup>1)</sup>

菌 液	I 結核菌	II 大腸菌	III 白・葡・菌	IV W. F. 氏菌
皮膚浸出液				
結核菌 <sub>L</sub> コクチゲン <sup>1</sup> 軟膏貼用部(實驗第 1)	107.5	102.9	101.7	101.6
大腸菌 <sub>L</sub> コクチゲン <sup>1</sup> 軟膏貼用部(實驗第 2)	103.5	109.5	101.7	101.0
白色葡萄狀球菌 <sub>L</sub> コクチゲン <sup>1</sup> 軟膏貼用部(實驗第 3)	100.9	101.3	104.9	101.1

1) 健康無前處置同一試獸皮膚浸出液ヲ以テノ増容程度ヲ 100 トス。

ナラズ其ノ他大腸菌、白色葡萄狀球菌等一般病原菌ニ對シテモ亦タ或ル程度ノ抗體(増容素)ヲ保有シ居ルコトハ首肯シ得ルノデアル。故ニ健常皮内抗體(増容素)量ヲ基準トナシタル増容率ノ比較ニ依ツテノミ眞ニ嚴正ナル種族特異性ノ有無ヲ判定シ得ルノデアル。

余等ハ毎常以上ノ原則ニ從ツテ實驗ヲ行ヒ如上ノ所見ヲ得タノデアル。即チ結核免疫元軟膏貼用局所皮膚浸出液ヲ以テスル結核菌増容反應ニハ種族特異性アルコト確實デアル。

此ノ事實ハ亦タ逆ニ結核免疫元軟膏貼用ニ依ツテ、局所皮膚ガ特殊免疫(菌種族特異性アル増容素)ヲ獲得スルノ事實ヲ最モ確實ニ物語ルモノデアル。

#### 結 論

1) 結核菌ハ諸種<sub>L</sub>コクチゲン<sup>1</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液中唯ダ結核菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>1</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ト合シタル時ニノミ最大ノ増容反應ヲ呈シ、結核菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>1</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ニ對シテ特ニ強度ノ増容反應ヲ示シタルモノモ亦タ結核菌ノミデアツタ。

即チ結核菌<sub>L</sub>コクチゲン<sup>1</sup>軟膏貼用部皮膚浸出液ヲ以テスル結核菌増容反應ノ種族特異性ガ確證サレタ。

2) 結核免疫元軟膏貼用ニ依ツテ局所皮膚ハ特殊免疫ヲ獲得スルモノデアル。