

# 結核免疫に関する研究

## 第 12 報

### 結核菌抽出液の血球感作能に就いて

金沢大学結核研究所細菌免疫部（主任：柿下正道教授）

善 田 輝 美

（受付：昭和32年6月10日）

#### 緒 言

1948年 Middlebrook & Dubos<sup>1)</sup> により提唱された結核血球凝集反応は結核の活動性診断に臨床上応用せられると共に、感作原に就いて、又血清中の抗体に就いても内外多数の研究者によつて検討されている。教室の山下<sup>2)</sup> 及び中島<sup>3)</sup> も亦詳細な研究を行い知見を加えた。一般にはその感作原はツベルクリン又は結核菌菌体成分中の多糖体が主役をなすものと考えられ、蛋白分割に関してはなお異論がある<sup>4), 5)</sup>。根

津<sup>6)</sup> は結核菌加熱抽出液を感作原とせる血球凝集反応に於て 120°C, 60分間加熱抽出液中の主抗原因子は多糖体で、100°C, 30分間加熱抽出液中の抗原因子は蛋白が主役を演ずるものようであると述べている。

私は結核免疫に関する研究を行うに当り pH を異にせる蒸溜水を用いて菌体成分を抽出し、今回はその血球凝集反応に於ける感作能に就いて検討し些か知見を得たのでここに報告する。

#### 実験材料並びに実験方法

免疫血清：人型結核菌、牛型結核菌及び鳥型結核菌の加熱死菌ワクチン（5 mg/ml）を1週間間隔で 2ml を2回、3ml を3回（全菌量 65mg）家兎耳静脈内に注射し最後の注射より1週間目に全採血し、血清を分離後56°C, 30分間加熱し非働性として保存した。

抗原液作製用菌株：人型菌（H<sub>2</sub>株）、牛型菌及び鳥型菌の3株を用いた。

感作原液の調製：上記3結核菌株を pH 3.2（塩

酸）pH 11.0（苛性曹達）及び中性の蒸溜水にて夫々 10mg/ml の浮遊液を作り、100°C, 2時間加熱後3,000 r.p.m. 宛2-3回遠心を繰返しその上澄液に 0.85% の割に食塩を加え pH を中性に修正して使用した。（加熱抽出液を以下 P と略称する）

血球凝集反応術式：教室の山下<sup>2)</sup> が先に報告した方法に準じ健常家兎の赤血球を用いて行つた。

#### 実験成績（表参照）

中性抽出 P 感作血球凝集反応に於ける各免疫血清の凝集価を見るに抗人型菌血清及び抗牛型菌血清では人型菌、牛型菌、鳥型菌 P の何れの感作血球に対しても夫々 512, 256倍を示し、抗鳥型菌血清では鳥型菌 P 感作血球で 128倍、他

の感作血球では 64倍であつた。

塩酸性（pH 3.2）抽出 P 感作血球凝集反応では抗人型菌血清及び抗鳥型菌血清は何れの感作血球でも共に夫々 512倍と 64倍で、抗牛型菌血清は人型菌 P 感作血球では 512倍で、他は

256倍であつた。

アルカリ性 (pH 11.0) 抽出 P 感作血球凝集反応に就いては、抗人型菌血清は人型菌 P 感作血球では 1,024倍、他は512倍、抗牛型菌血清は

牛型菌 P 感作血球では256倍、他は512倍、抗鳥型菌血清は人型菌 P、牛型菌 P、鳥型菌 P 感作血球に対し夫々128倍、64倍、256倍であつた。

### 総 括

私は人型、牛型、鳥型の各結核菌加熱死菌免疫血清と、これら各型結核菌を夫々 pH を異にせる蒸留水を用いて加熱抽出せる液で感作せる血球との凝集反応を試み次の如き結果を得た。

1) 中性及び酸性 (pH 3.2) 加熱抽出液感作血球凝集反応では感作原の菌型と各免疫血清との間に殆んど型特異性を認めなかつた。

2) アルカリ性 (pH 11.0) 加熱抽出液感作血球凝集反応では人型菌抽出液感作血球と抗人型菌血清、鳥型菌感作血球と抗鳥型菌血清との間に夫々最も高い凝集価を示したが、牛型菌抽出液感作血球と抗牛型菌血清との間ではかえつて低い価を示した。

### 文 献

- 1) Middlebrook, G. & Dubos, R. J. : J. Exp. Med., 83, 521, 1948.      2) 山下文雄 : 金大結研年報, 12 (上), 153, 1954.  
3) 中島滋 : 金大結研年報, 13(上), 99, 1955.

- 4) 武田徳晴, 他 : 総合医学, 10, 402, 1953.  
5) 矢追秀武, 他 : 総合医学, 8, 412, 1951.  
6) 根津尚光 : 日本細菌学雑誌, 8, 777, 1953.

結核菌加熱抽出液感作血球交叉凝集反応成績

感抽出原液	感作原菌	免疫血清		
		抗人型	抗牛型	抗鳥型
中性液	人型菌	512	256	64
	牛型菌	512	256	64
	鳥型菌	512	256	128
pH 3.2 液 (HCl)	人型菌	512	512	64
	牛型菌	512	256	64
	鳥型菌	512	256	64
pH 11.0 液 (NaOH)	人型菌	1,024	512	128
	牛型菌	512	256	64
	鳥型菌	512	512	256

註: 数字は血清の血球凝集価を示す。