

# 原 著

## カ ル ボ ー ル 反 應 に 就 て

### 第 3 報 赤血球沈降速度及び血清蛋白分層との関係に就て

国立小諸高原療養所(所長 阪本亨吉)

藤 岡 萬 雄

(本報告の要旨は第25回日本結核病学会総会に於て演述した)

#### 緒 言

丸山教授及び共同研究者はカルボール加生理的食塩水が結核患者血清に対し選択的に反応する事実を報告した<sup>(1)</sup>。私は此の反応の追試を行い、さきに第1報<sup>(2)</sup>に於て0.5%、1.0%、1.5%の各濃度のカルボール加生理的食塩水に依るカルボール反応は結核患者血清に選択的に陽性ではなく、1.0%と1.5%のものによる場合には各種疾患(結核性及び非結核性)患者血清と健康者血清との間には差違のある事を報告した。尙これに引続き赤血球沈降速度及び血清蛋白分層との関係を検討したので、その結果を報告する。

#### [I] 赤血球沈降速度との関係

##### 実験方法

90例に就て0.5%、1.0%、1.5%の各濃度の試薬を用いてカルボール反応を行い、同時にWestergren氏法により30°Cの恒温槽内に於て赤血球沈降速度(以下赤沈値と略す)を測定した。

カルボール反応の実施は原法に忠実に従つた。判定は室温、3時間後<sup>(3)</sup>に行つた。

##### 実験成績

0.5%、1.0%、1.5%の各濃度の試薬によるカルボール反応の成績と赤沈1時間値との関係は第1表の如くで

第1表 カルボール反応と赤沈値との関係

カルボール濃度	0.5%		1.0%		1.5%	
	-	+	-	+	-	+
赤沈1時間値 mm						
70 mm 以上	18	9	6	21	3	24
35—69mm	16	3	5	14	4	15
15—34mm	14	3	8	9	7	10
8—14mm	14	0	10	4	10	4
0—7 mm	13	0	11	2	11	2
例 数	75	15	40	50	35	55
平均赤沈値 mm	45.5	82.3	33.0	66.5	23.5	69.5
分散不偏推定量	1719.0	1148.9	1536.0	1746.1	603.2	1752.9

ある。この結果を増山博士等の著書<sup>(4)(5)(6)(7)</sup>に従つて、F分布の表による検定及び大試験によつて検定した。尙血沈の分布に就ては正規型と仮定して行つた。

(1) 1.5%の試薬の場合：陽性55例、その赤沈1時間値の平均69.5mmに対して陰性35例その赤沈値の平内23.5mmとなる。この差は有意とは認められな

い。

(2) 1.0% の試薬の場合：陽性 50 例、その赤沈値の平均 66.5 mm に対して陰性 40 例、その赤沈値の平均 33.0 mm となる。この差は有意と認められる。

(3) 0.5% の試薬の場合：陽性 15 例、その赤沈値の平均 82.3 mm に対して陰性 75 例、その赤沈値の平均 45.5 mm となる。この差は有意と認められる。

(4) 1.0% で陽性のものと、0.5% で陽性のものとを比較すると、1.0% ではじめて陽性になるもの 35 例、その赤沈値の平均 59.7 mm に対して 0.5% で陽性 15 例、その赤沈値の平均 82.3 mm となる。この差は有意である。

以上の結果より、1.5% の試薬の場合のカルボール反応の成績と赤沈 1 時間値の平均値との間には相関関係は認められないが、1.0% 及び 0.5% の試薬を用いた場合の成績と赤沈値との間には相関関係が認められ、いずれの%でも陰性のものの平均値 23.5 mm に対して、0.5% で陽性のものの平均値 82.3 mm、1.0% で陽性のものの平均値 66.5 mm である。丸山教授等はカルボール反

応と赤沈値は平行しないと述べているが、赤沈値の大なる血液ほど薄いカルボール濃度で陽性に出易い事が認められる。

#### 結論

1.5% の試薬によるカルボール反応の成績と、赤沈値との間には相関関係は認められないが、1.0% 及び 0.5% の試薬による場合のカルボール反応の成績と、30°C の恒温槽中に於て測定した赤沈値との間には相関関係が認められ、赤沈値の大なる血液ほど薄いカルボール濃度で反応が出易いと認められる。

## (II) 血清蛋白分層との関係

### 実験方法

52 例の血清に就て、0.5%、1.0%、1.5% の各濃度の試薬によるカルボール反応を行い、同時にその血清に就て硫酸銅法<sup>(9)</sup>によつて総蛋白量を求め、又吉川・斎藤氏法<sup>(9)(10)(11)(12)(13)</sup>によりアルブミン、グロブリンの量を求めて、A/G 比を算出し、又  $\alpha$ グロブリン、 $\beta$ グロブリン、 $\gamma$ グロブリンを夫々定量した。

第 2 表 カルボール反応と血清蛋白分層との関係

カルボール濃度		0.5%		1.0%		1.5%	
カルボール反応		-	+	-	+	-	+
例数		49	3	28	24	24	28
A/G	平均値	1.0	0.79	1.11	0.83	1.15	0.84
	分散不偏推定量	0.091	0.06	0.071	0.073	0.052	0.083
$\alpha$ グロブリン	平均値 g/dl	1.044	1.023	1.045	1.038	1.025	1.058
	分散不偏推定量	0.075	0.062	0.042	0.125	0.034	0.08
$\beta$ グロブリン	平均値 g/dl	0.953	1.143	0.919	1.018	0.893	1.023
	分散不偏推定量	0.101	0.348	0.094	0.122	0.104	0.118
$\gamma$ グロブリン	平均値 g/dl	1.478	1.83	1.292	1.745	1.243	1.723
	分散不偏推定量	0.414	0.407	0.296	0.457	0.218	0.535

### 実験成績

#### (1) A/G 比との関係

1.5% 試薬の場合、陽性の平均 0.84、陰性の平均 1.15 で、この差は有意である。

1.0% 試薬の場合、陽性の平均 0.83、陰性の平均 1.11 で、この差は有意である。

0.5% 試薬の場合、陽性の平均 0.79、陰性の平均 1.0 で、この差は有意と認められない。

但しこの場合陽性 3 例に対し陰性 49 例の平均である

ので、陽性例の多数を得たならばこの差も有意になりうるものと想像される。

即ち 1.5%、1.0% の試薬の場合 A/G 比の正常なるものに陰性多く、A/G 比の低下しているものに反応は陽性に出易い事が認められる。

#### (2) $\alpha$ グロブリンとの関係

1.5% 試薬の場合、陽性の平均 1.058 g/dl、陰性の平均 1.025 g/dl で、この差は有意ではない。

1.0% 試薬の場合、陽性の平均 1.038 g/dl、陰性の平

均 1.045 g/dl で、この差は有意ではない。

0.5% 試薬の場合、陽性の平均 1.023 g/dl、陰性の平均 1.044 g/dl で、この差は有意ではない。

即ちカルボール反応と  $\alpha$ グロブリン濃度との間には相関関係は認められない。

### (3) $\beta$ グロブリン濃度との関係

1.5% 試薬の場合、陽性の平均 1.023 g/dl、陰性の平均 0.896 g/dl で、この差は有意ではない。

1.0% 試薬の場合、陽性の平均 1.018 g/dl、陰性の平均 0.919 g/dl で、この差は有意ではない。

0.5% 試薬の場合、陽性の平均 1.143 g/dl、陰性の平均 0.953 g/dl で、この差は有意ではない。

即ちカルボール反応と  $\beta$ グロブリン濃度との間には相関関係は認められない。

### (4) $\gamma$ グロブリン濃度との関係

1.5% 試薬の場合、陽性の平均 1.723 g/dl、陰性の平均 1.243 g/dl で、この差は有意ではない。

1.0% 試薬の場合、陽性の平均 1.745 g/dl、陰性の平均 1.292 g/dl で、この差は有意である。

0.5% 試薬の場合、陽性の平均 1.88 g/dl、陰性の平均 1.478 g/dl で、この差は有意ではない。但しこの場合陽性 3 例に対して、陰性 49 例であるので、将来多数の陽性例を得ればこの差も有意になり得ると想像される。

即ちカルボール反応と  $\gamma$ グロブリン濃度との間には 1.0% 試薬の場合相関関係が認められる。尙検定は  $kI$  に於けると同様に、F 分布の表による検定及び  $t$  試験による検定によつた。

### 結 論

以上の結果によつて明かな如く、カルボール反応は A/G 比の低下しているものに陽性に出易く、そのグロブリン増加の内訳は、 $\alpha$ グロブリン、 $\beta$ グロブリンとは相関関係なく、独り  $\gamma$ グロブリン濃度の増加と相関関係のある事が認められる。

× × ×

## 結 語

第 1、2、3 報に於て報告した所を総合すると、本反応はグロブリン反応の一種であろうと想像され、結核性疾患の特異的反応とは考えられない。然し赤血球沈降反応などと同様に一般病勢診断上有力な反応の一つであると考えられる。

稿を終るに臨み御懇篤な御指導を賜つた国立小諸療養所長阪本亨吉先生、東京大学北本治助教授に深謝し、御校閲を賜つた沖中重雄教授、国立東京第一病院長坂口康藏各誉教授に謹謝する。

## 文 献

- (1) 丸山千里・宗像醇・武田宗太郎：日本医事新報、No. 1294、昭24年2月
- (2) 藤岡万雄：結核
- (3) 藤岡万雄：結核
- (4) 増山元三郎：少数例の纏め方と実験計画の立て方、河出書房、昭24年
- (5) 佐藤良一郎：少数例適用無相関検定法、中文館書店、昭22年
- (6) 佐藤謙助：誰にもわかる平均値と百分率の正しい取扱方、研修書房、昭22年
- (7) 統計科学研究会：統計数値表 I、河出書房、昭18年
- (8) 吉川春寿：硫酸銅法、東京出版株式会社、昭23年
- (9) 吉川春寿・齋藤正行：日本医事新報、No. 1277、昭23年
- (10) " " " : " No. 1278,
- (11) " " " : " No. 1279,
- (12) " " " : No. 1296、昭24年
- (13) " " " : No. 1307、 "

# 喀 痰 の 血 清 学 的 研 究

## 其のⅡ 抗肺結核空洞内容物血清と肺結核

広島医科大学 和田内科教室(主任 和田直教授)

森 岡 大 三

### I 緒 言

先に私は結核肺空洞内容の性状を血清学的に検索してその抗原性を認め、空洞内容に対する免疫体産生に關与