

o-Aminophenol Azo-Tuberculin に関する研究

(第 18 報)

BCG 接種者に於ける Old Tuberculin, 並びに各種濃度の o-Aminophenol Azo-Tuberculin “Human” 及び o-Aminophenol Azo-Tuberculin “BCG” の皮膚反応の比較

其 1, BCG 接種一ヶ月後に於ける成績

金沢大学結核研究所細菌免疫部 (主任: 柿下教授)

本 多 幸 三 郎

Kōzaburo Honda

武 内 修

Osamu Takeuchi

松 田 知 夫

Tomoo Matsuda

小 西 健 一

Kenichi Konishi

(受付 昭和28年10月1日)

Kōzaburo Honda, Osamu Takeuchi, Tomoo Matsuda, Kenichi Konishi :
Studies on the o-Aminophenol Azo-Tuberculin Derivative. Report 17.
Comparative skin test with old tuberculin, various amount of o-Aminophenol Azo-Tuberculin “Human” and o-Aminophenol Azo-Tuberculin “BCG” in BCG inoculated School-children.

No. 1. Result on 1 month after BCG Inoculation.

(From the Bakteriological and Immunological Department
of the Research Institute of Tuberculosis, Kanazawa)

(Director : Prof. M. Kakishita)

(Received for Publication, Oct. 1, 1953).

緒 言

o-Aminophenol Azo-Tuberculin “Human” (0.05 γ /0.1cc.) (以下 A. T. “H” と略称) の自然感染者並びに BCG 接種者に対する皮膚反応態度は Old Tuberculin (以下 O. T. と略称) (1/2,000, 0.1cc.) のそれと比較検討された結果, 前者では等価であり乍ら後者に於ては O. T. に比し極めて微弱な反応しか呈しないことが証明

された^{(1)・(3)}. 然るに o-Aminophenol Azo-Tuberculin “BCG” (0.25 γ /0.1cc.) (以下 A. T. “B” と略称) を O. T. 1/2,000, 0.1cc. と比較するに自然感染者では等価であり乍ら, BCG 接種者では A. T. “B” の反応力が極めて強力であるという結果となつた^{(2)・(3)}.

此處で私達は自然感染者に対する反応力如何

にかかわらず A. T. "H", A. T. "B" の使用量を任意に変更して BCG 接種後の皮膚反応力を検討してみることも、「ツベルクリン」反応研究

の大切な一環と確信し、BCG 接種後1ヶ月より漸次追及しているので此処に報告し大方の御批判を仰ぎ度いと思う。

実験方法

高等学校生徒及び小学校児童で昭和28年5月中旬より6月上旬に至る間、BCG 0.04mg. の接種をうけたもの679名を選び、接種1ヶ月後に、之を4集団に分ちI, II, IIIの各集団にはO. T., A. T. "B" のそれぞれ

の量を、IVの集団にはA. T. "B", A. T. "H" のそれぞれの量を左前膊内側の皮内2ヶ所に注射し、48時間後皮膚反応の結果を判定した。

実験成績

1) O. T. と A. T. "B" との皮膚反応惹起力の比較(第1, 2, 3, 4の各表参照) 第I集団(F 高校生徒)にはO. T. 1/2,000, A. T. "B" 0.05γ/0.1cc., 第II集団(S 小学校学童)にはO. T. 1/2,000, A. T. "B" 0.1γ/0.1cc., 第III集団(S' 小学校児童)にはO. T. 1/2,000, A. T. "B" 0.25γ/0.1cc., をそれぞれ0.1cc.宛注射し

た。

その成績は第4表の如くで、第I, 第IIの集団は共にO. T.の方がA. T. "B"より稍々大きく、その差は危険率1%で有意と判定された。又(O. T. 紅斑直径)-(A. T. "B" 紅斑直径)の平均値を2集団について比較してみると5%以下の危険率では有意の差を認め難い。

第1表 第I集団(F 高校)に於けるBCG 接種1ヶ月後のO. T., A. T. "B"各々1/2,000, 0.1cc, 0.05γ/0.1cc.による皮膚反応相関表

第III集団に於ては紅斑直径平均はA. T. "B"の方がO. T.より大きく、その差は危険率1%以下で有意である。

| O.T. | A.T. "B" | | | | | | | | | | | 計 | |
|-------|----------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-------|
| | 0~4 | 5~9 | 10~14 | 15~19 | 20~24 | 25~29 | 30~34 | 35~39 | 40~44 | 45~49 | 50~54 | | 55~59 |
| 0~4 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | 2 |
| 5~9 | | 1 | 2 | | | | | | | | | | 3 |
| 10~14 | | 7 | 68 | 15 | | | | | | | | | 90 |
| 15~19 | 1 | 1 | 7 | 11 | 4 | 1 | | | | | | | 25 |
| 20~24 | | | 1 | 3 | | | 1 | | | | | | 5 |
| 25~29 | | | 3 | | | | | 2 | 1 | | | | 6 |
| 30~34 | | | | 2 | 1 | | 1 | | | | 1 | | 5 |
| 35~39 | | | 1 | 2 | 1 | | | 4 | | | | | 8 |
| 40~44 | | | | | | 2 | 1 | 2 | | 1 | | | 6 |
| 45~49 | | | | 2 | 1 | | | 1 | | | 2 | 1 | 7 |
| 50~54 | | | 1 | | | | | | 1 | | | | 2 |
| 55~59 | | | | 1 | | | | | | 1 | | | 2 |
| 60~64 | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 65~69 | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 70~74 | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 75~79 | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| 計 | 1 | 10 | 83 | 37 | 8 | 3 | 3 | 10 | 2 | 1 | 3 | 1 | 162 |

$r \pm m_r = 0.62 \pm 0.04$

第2表 第II集団(S 小学校)に於けるBCG 接種1ヶ月後のO. T., A. T. "B"各々1/2,000, 0.1cc, 0.1γ/0.1cc.による皮膚反応相関表

| O.T. | A.T. "B" | | | | | | | | | | | 計 | |
|-------|----------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|--|--|---|----|
| | 0~4 | 5~9 | 10~14 | 15~19 | 20~24 | 25~29 | 30~34 | 35~39 | | | | | |
| 0~4 | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| 5~9 | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| 10~14 | 2 | 7 | 11 | 7 | 1 | 1 | | | | | | | 29 |
| 15~19 | | | 15 | 18 | 5 | 1 | 1 | | | | | | 40 |
| 20~24 | | | 1 | 3 | 3 | | | | | | | | 7 |
| 25~29 | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| 30~34 | | | 1 | | 2 | 1 | 3 | | | | | | 7 |
| 35~39 | | | | | 1 | 2 | | 1 | 2 | | | | 6 |
| 40~44 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | 2 |
| 45~49 | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 50~54 | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 55~59 | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| 計 | 2 | 7 | 30 | 31 | 14 | 4 | 5 | 2 | | | | | 95 |

$r \pm m_r = 0.53 \pm 0.17$

第3表 第III集団(S'小学校)に於けるBCG接種1ヶ月後のO.T., A.T. "B"各々1/2,000, 0.1cc., 0.25γ/0.1cc.による皮膚反応相関表

| O.T. | A.T. "B" | | | | | | | | | | 計 | | | | | |
|-------|----------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|---|---|-----|
| | 0~4 | 5~9 | 10~14 | 15~19 | 20~24 | 25~29 | 30~34 | 35~39 | 40~44 | 45~49 | | | | | | |
| 0~4 | 4 | 1 | 2 | 6 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 17 | | | | | |
| 5~9 | | | 5 | 7 | 2 | 1 | 1 | | | | 16 | | | | | |
| 10~14 | | | 4 | 22 | 14 | 12 | 8 | 3 | 4 | 2 | 1 | 72 | | | | |
| 15~19 | 1 | | | 17 | 19 | 7 | 5 | 11 | 6 | 8 | 4 | 81 | | | | |
| 20~24 | 1 | | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 24 | | | |
| 25~29 | | | | | | | 3 | 2 | | | | 5 | | | | |
| 30~34 | | | | | | | | 2 | | | | 2 | | | | |
| 35~39 | | | | | | | | | | | | 0 | | | | |
| 40~44 | | | | | | | | | | | | 0 | | | | |
| 45~49 | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | |
| 計 | 6 | 1 | 11 | 53 | 39 | 22 | 21 | 22 | 12 | 12 | 9 | 5 | 3 | 1 | 1 | 218 |

$r \pm m_r = 0.48 \pm 0.05$

第4表 O.T. と A.T. "B" との皮膚反応の比較 (紅斑平均直径 mm.)

| 集団 | 人員 | 注射量 O.T. | A.T. "B" | | | O.T. - A.T. "B" |
|-----|-----|-------------|----------|-------|-------|--------------------|
| | | | 1/2,000 | 0.05γ | 0.1γ | |
| I | 162 | 19.85 | 17.57 | | | 2.28* |
| II | 95 | 19.50 | | 17.24 | | 2.26* |
| III | 218 | 14.98 | | | 28.65 | -13.67* |

註: * 1%以下の危険率で有意

以上のことから BCG 接種後1ヶ月では

A.T. "B" の0.05γ及び0.1γでは O.T. 1/2,000, 0.1cc. よりその反応が弱く, 又 A.T. "B" の0.05γと0.1γとの反応度には差を認めない. 然しながら A.T. "B" 0.25γでは B. C. G. 接種者に於て O.T. 1/2,000, 0.1cc. よりも強い反応を惹起することを確認した.

2) A.T. "B" と A.T. "H" との皮膚反応惹起力との比較 (第5, 6, 7, 8の各表並びに第1図参照)

第IV集団(D小学校学童)の約200名の学童をA, B, C, の各3群に分ちA群にはA.T.

第5表 第IV集団(D小学校)A群に於けるBCG接種1ヶ月後のA.T. "B", A.T. "H"各々0.25γ/0.1cc., 0.05γ/0.1cc.による皮膚反応相関表

| A.T. "H" | A.T. "B" | | | | | | | | | | 計 | | | | |
|----------|----------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|---|---|---|----|
| | 0~4 | 5~9 | 10~14 | 15~19 | 20~24 | 25~29 | 30~34 | 35~39 | 40~44 | 45~49 | | | | | |
| 0~4 | | | 2 | 2 | 1 | | 2 | | | | 7 | | | | |
| 5~9 | | | 2 | 1 | 4 | | 3 | 1 | 4 | | 16 | | | | |
| 10~14 | | | | | 2 | 2 | 5 | 3 | 3 | 4 | 21 | | | | |
| 15~19 | | | | 1 | 1 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 10 | | | | |
| 20~24 | | | | | | | 1 | 2 | | 2 | 7 | | | | |
| 25~29 | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 4 | | | | |
| 30~34 | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | |
| 計 | 0 | 0 | 4 | 4 | 8 | 2 | 12 | 7 | 7 | 12 | 5 | 2 | 2 | 1 | 66 |

$r \pm m_r = 0.49 \pm 0.09$

第 6 表 第IV集団 B 群に於ける BCG 接種 1 ヶ月後の A. T. “B”, A. T. “H” 各々 0.25γ/0.1cc., 0.125γ/0.1cc. による皮膚反応相関表

| A.T. “B” \ A.T. “H” | 0~4 | 5~9 | 10~14 | 15~19 | 20~24 | 25~29 | 30~34 | 35~39 | 40~44 | 45~49 | 50~54 | 55~59 | 60~64 | 65~69 | 70~74 | 75~79 | 計 |
|---------------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 0~4 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 7 |
| 5~9 | | | 2 | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | 17 |
| 10~14 | | | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | | | | | 25 |
| 15~19 | | | | | 5 | | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | | 1 | | | | 20 |
| 20~24 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 5 |
| 25~29 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 30~34 | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| 計 | 0 | 2 | 7 | 11 | 10 | 7 | 8 | 8 | 8 | 6 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 75 |

$r \pm m_r = 0.63 \pm 0.06$

第 7 表 第IV集団 C 群に於ける BCG 接種 1 ヶ月後の A. T. “B”, A. T. “H” 各々 0.25γ/0.1cc., 0.25γ/0.1cc. による皮膚反応相関表

| A.T. “B” \ A.T. “H” | 0~4 | 5~9 | 10~14 | 15~19 | 20~24 | 25~29 | 30~34 | 35~39 | 40~44 | 45~49 | 50~54 | 55~59 | 60~64 | 計 |
|---------------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 0~4 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | 2 |
| 5~9 | | | | 5 | 2 | | | | | | | | | 7 |
| 10~14 | | | | 9 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | | 25 |
| 15~19 | | | | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 | | 1 | | 13 |
| 20~24 | | | | | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | | | | | 9 |
| 25~29 | | | | | 1 | | | 1 | 2 | 1 | | | | 5 |
| 30~34 | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| 35~39 | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| 計 | 1 | 0 | 0 | 16 | 12 | 6 | 5 | 6 | 9 | 5 | 1 | 1 | 1 | 63 |

$r \pm m_r = 0.36 \pm 0.10$

第 8 表 A. T. “B” と A. T. “H” との皮膚反応の比較 (第IV集団)

| 群 | 人員 | 注射量 A.T. “B” | A. T. “H” | | | A.T. “B” \ A.T. “H” |
|---|----|--------------|-----------|--------|-------|---------------------|
| | | 0.25γ | 0.05γ | 0.125γ | 0.25γ | |
| A | 66 | 37.05 | 13.26 | | | 23.79 * |
| B | 75 | 31.50 | | 12.70 | | 18.80 * |
| C | 63 | 30.12 | | | 16.00 | 14.12 * |

註：* 1%以下の危険率で有意

“B” 0.25γ/0.1cc., A. T. “H” 0.05γ/0.1cc., B 群には A. T. “B” 0.25γ/0.1cc., A. T. “H”

0.125γ/0.1cc., C 群には A. T. “B” 0.25γ/0.1cc., A. T. “H” 0.25γ/0.1cc., 各 0.1cc. をそれぞれ注射した。

その成績は第 8 表の如く、各群とも紅斑直径の平均値は、A. T. “B” の方が A. T. “H” より大きく、その差はいずれも 1%以下の危険率で有意と推計学的に判定された。

又 (A. T. “B” 紅斑直径) - (A. T. “H” 紅斑直径) の平均値は、両種 A. T. の量の差が大きい程大きくなっている様に見えるが、推計学的に判定しても 5%以下の危険率でこの差の平均値が両種 A. T. の量差と共に増加すると考えら

れる。

次に A. T. “H” の量の対数を横軸にとり、縦軸に上述の差の平均値をと、「グラフ」を描くと第 1 図の如く 3 の点は略々同一線上にあり、A. T. “H” $0.05\gamma \sim 0.25\gamma$ の範囲ではそのその皮膚反応度は A. T. “H” の量が幾何級数的に増加すれば、それにつれて算術級数的に増大すると考えられる。

これらのことから BCG 接種後 1 ヶ月では A. T. “B” 0.25γ は $0.05\gamma - 0.25\gamma$ の A. T. “H” より反応が強く（同量に於ても A. T. “B” の反応度が A. T. “H” のそれより強い）、A. T. “B” が自然陽性者より BCG 接種者に強い反応を惹起するという今迄に確かめられた事実と併せて、A. T. “B” の特異性が確認されたものと認めたい。

結 論

BCG 接種後 1 ヶ月の学童に就て、O. T., A. T. “B” 及び A. T. “H” の 3 種のツベルクリンを用いて皮膚反応を実施した結果次の成績を得た。

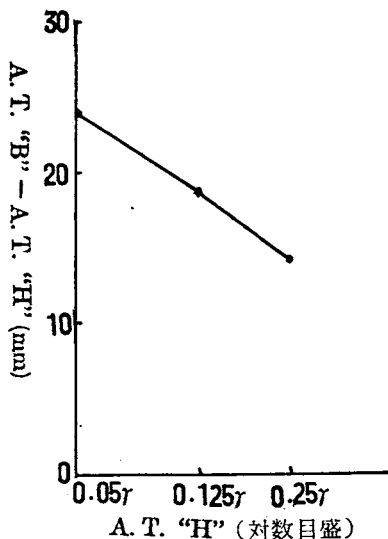
1) A. T. “B” 0.05γ , 0.1γ , O. T. $1/2, 0.000, 0.1cc.$ を以てする皮膚反応では、A. T. “B” の反応度が O. T. のそれより弱いが、A. T. “B” 0.25γ の皮膚反応力は O. T. $1/2, 0.000, 0.1cc.$ のそれよりも強い。

2) A. T. “B” 0.25γ , A. T. “H” 0.25γ , 0.125γ , 或いは 0.05γ を以てする皮膚反応では、いずれの場合も A. T. “B” の反応度が A. T.

文 献

- 1) 由利健三：金大結研年報，8 (上)，85 (1949)。
- 2) 柿下正道：東京医事新誌，70 (1)，3 (1953)。

第 1 図



“H” のそれより強い。

3) A. T. “H” $0.05\gamma \sim 0.25\gamma$ の範囲ではその量が幾何級数的に増加すれば、それによる A. T. “B” 0.25γ との反応度は算術級数的にも増大する。

4) 同量の A. T. “B”, A. T. “H” でも A. T. “B” の反応度が A. T. “H” のそれより強いことは、A. T. “B” が自然陽性者より BCG 接種者に強い反応を惹起することと併せて、A. T. “B” の特異性が漸次確認されてきたものとする。

- 3) 柳沢謙他：結核，27 (6)，286 (1952)。