

液深の増大や空気遮断により菌の深部発育が低下する。

5. 炭末を透析膜に入れ之を培地に浸漬し、その外部に菌を培養すると殆ど深部発育しなかつた。

6. 各種炭末をソートン培地上に撒布し結核菌を表面培養すると血炭は明らかにその発育を促進した。

7. 活性炭末による結核菌深部発育促進作用はその吸着性や含有空気の影響や有害物質の吸着除去によるのではなく、鉄含量の多い炭末程深部発育を良好とする事実より考えて活性炭の触媒の酸化作用に最も密接な関連性を有するものと考えられる。

(この研究は文部省科学研究費の援助による。)

(戸田教授の御指導御校閲と中川前助教授並びに武谷助教授の御好意を深謝します。)

### 文 献

1. Kirchner, O.: Zbl. f. Bakter. orig. Bd., 124, 403, 1932.
2. 荻原: 細菌学雑誌, 542号, 235, 昭 16.

3. 増田: 日本医学及び健康保険, 3298号, 1891, 昭 17.

4. Dubos, R. J., and Middlebrook, G.: Am. Rev. Tuberc., 56, 334, 1947.

5. Youmans, Guy F.: Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., 57, 122, 1944.

6. Youmans, Guy F.: Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., 57, 119, 1944.

7. Corper, H. J., Cohn, M. L., and Frey, W. H.: Am. Rev. Tuberc., 58, 215, 1948.

8. 益子, 張, 西岡: 公衆衛生学雑誌, 2, 127, 昭 22.

9. 多田隈, 徳田, 道家: レブラ, 17, 49, 昭 23.

10. 新津: 抗酸菌病研究所雑誌, 5, 7, 昭 24.

11. Warburg, O.: Biochem. Zs., 113, 257, 1920.

12. Warburg, O.: Biochem. Zs., 136, 266, 1923.

13. 第五改正薬局法註解, 331頁, 昭 9.

## 実験的家兎肺結核症のレ線学的研究

国立健康保険療養所 (所長 久貝貞治)

千葉大学医学部病理学教室 (教授 石橋豊彦)

神 山 英 明・北 沢 幸 夫

(本論文の要旨は第 25 回日本結核病学会に追加発表し、又第 7 回日本結核病学会関東地方会に発表した。)

### 緒 言

吾々は以前から家兎の經気道性肺結核の研究に従事し既にその肺血管変化を中心とした成績を報告してきたが、更に実験的肺結核症の本態を追求する為に病理組織学的検査に併せて生存中の胸部レ線撮影を行い、その進展状況を追跡した。レ線を利用するかかる試みは既に Soper 等(1927)Burke (1935), Chien-Liang (1938)及び矢野(1937)に依つて行われ、尙昭和 25 年の放射線学会総会に於て日下部が報告しているが、吾々は独自の目的及び方法に依つて之を実施し、一定の成績を得たので茲に報告する次第である。

### 実 験 方 法

動物: 家兎 22 匹、之を感作群 9 匹、非感作群 13 匹の二群に分けた。

使用菌: 症状停止性の特定患者の喀痰より分離した初代人型菌 (K-1 号株) をペトラニヤーニ培地に 6 週間培養し発育良好な集落より釣菌した。

感作方法:

上記の結核菌 5mg を 1cc の生理的食塩水に浮遊せしめ、皮下接種し、3~4 週後 10 倍稀釈液に依るツベルクリン反応陽転を見て再感染した。

經気道感染方法:

上記結核菌 25mg を 5cc の生理的食塩水に浮遊し、頸部切開に依り、直接気管内に注入した。この際病変を一側に限界させようとして頭部を高く、約 40 度傾斜させ、更に左側を下にして約 60 度左に傾斜させた。

レントゲン撮影は初め日を逐つて行つたが後にはその必要を認めず 4~5 日間隔で適時行つた。

レ線条件: 500ma 発生装置, 二次電圧 31~36KV 1.3m, 0.05 秒 10~12.5mas である。

撮影時の体位は人間の場合と全く同様である。各症例に就て組織学的検査を行い、更に本実験以前に行つた実験例の感作群 19 匹、非感作群 23 匹の成績をも参照した。

### 実 験 成 績

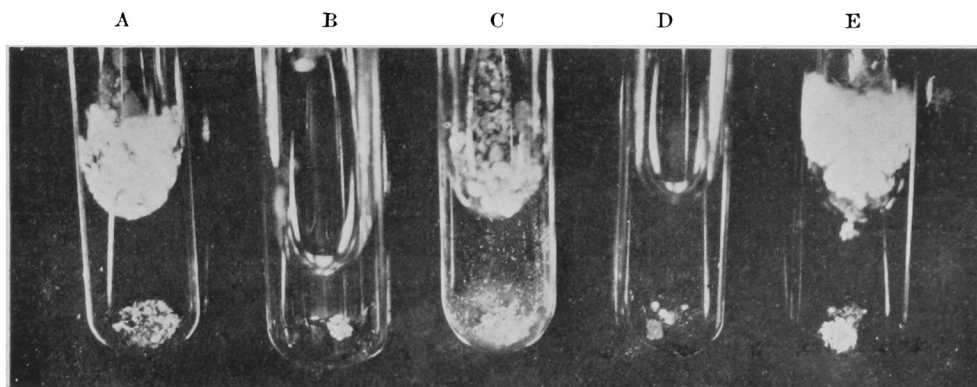
非感作群: (第 1 表参照)

感染後、日を逐つて撮影しても直ちには異常陰影を認めず、最も早い場合は第 6 日に限局性の淡い均等陰影が現れた。多くは第 8 日頃に軽微な陰影を認め、更に 1~2 日後には一側肺野の半分以上を占める明瞭な陰影となり、その後漸次広汎且つ濃厚となり、感染第 13~第 19 日には一側全肺野に亘る均等陰影に発展する。少数例に於てこの陰影発現には 2~3 日のずれがある。又 5mg の菌を使用した他の実験例では陰影出現は感染後 3 週間

# 結核菌の発育に関する研究

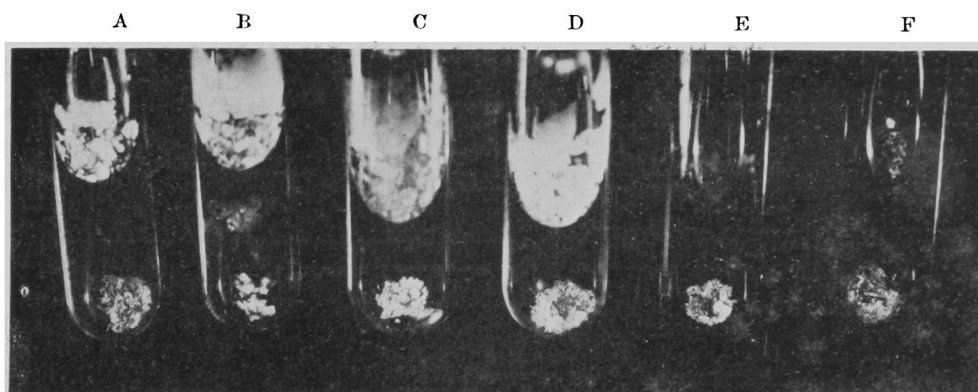
## 三 淵 一 二

### 写 真 I



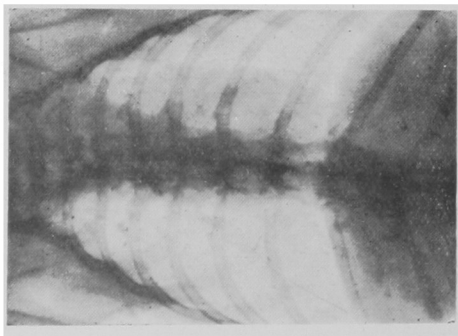
- A : 活 性 炭 末    0.5mg/cc    添加  
 B : 同            0.01mg/cc    添加  
 C : 蔗 糖 炭 末    0.5mg/cc    添加  
 D : 同            0.01mg/cc    添加  
 E : キルヒネル血清加培地    各四週間培養

### 写 真 II

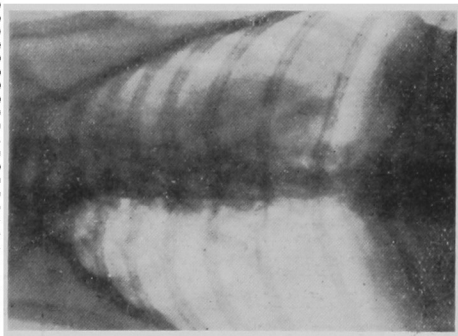


- A : ヘモグロビン炭末    0.5mg/cc    添加  
 B : 同            0.03mg/cc    添加  
 C : 同            0.01mg/cc    添加  
 D : 血        炭        末    0.5mg/cc    添加  
 E : 同            0.02mg/cc    添加  
 F : 同            0.01mg/cc    添加  
                                 各四週間培養

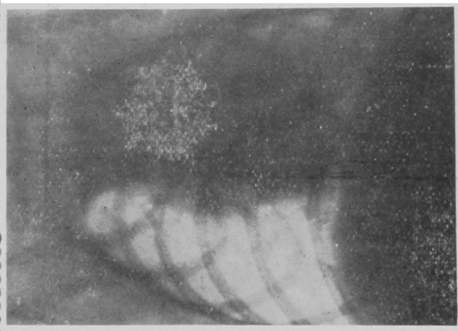
感 作 例



経気道感染前  
中央に大きな心臓陰影がある



感染後2日  
左側下野に限局性陰影出現

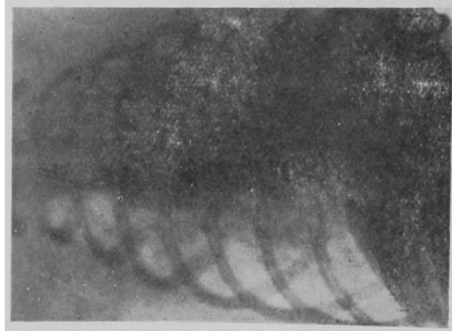


感染後10日  
陰影の拡大を認める

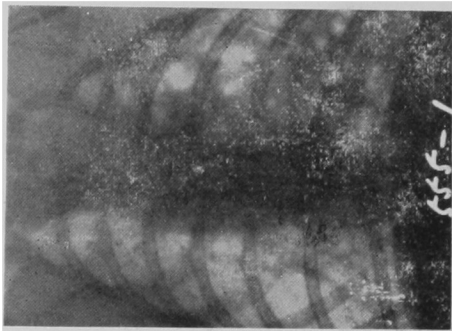


感染後7日  
陰影は始と吸収された

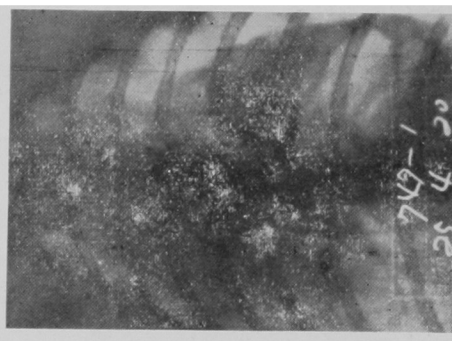
非 感 作 例



感染後19日  
左側全肺野を蔽う陰影出現



感染後8日  
左側陰影内に空洞形成



感染後12日  
左側下野に巨大空洞及び  
自然気胸を認める



同例剖検所見

第1表 非感作群 (25mg 経気道感染)

| 家<br>兔<br>番<br>号 | 実<br>験<br>日<br>数 | レ線像                   |                                 |             |        | 剖 検 所 見               |                       |                       |                  |             |        |                       |
|------------------|------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-------------|--------|-----------------------|
|                  |                  | 陰<br>影<br>出<br>現<br>日 | 最<br>大<br>陰<br>影<br>出<br>現<br>日 | 透<br>明<br>像 | 消<br>褪 | 細<br>葉<br>性<br>浸<br>潤 | 小<br>葉<br>性<br>肺<br>炎 | 大<br>葉<br>性<br>肺<br>炎 | 類<br>壊<br>死<br>巣 | 乾<br>酪<br>巣 | 空<br>洞 | 増<br>殖<br>性<br>病<br>巣 |
| 29~49            | 2日               |                       |                                 |             |        | +                     | +                     |                       |                  |             |        |                       |
| 3~50             | 6日               |                       |                                 |             |        | +                     | +                     |                       | +                |             |        |                       |
| 30~49            | 8日               | 8日                    |                                 |             |        | +                     | +                     |                       |                  |             |        |                       |
| 4~50             | 9日               | 9日                    |                                 |             |        | +                     | +                     | +                     | +                |             |        |                       |
| 25~49            | 10日              | 10日                   |                                 |             |        | +                     | +                     |                       | +                |             |        |                       |
| 24~49            | 10日              | 10日                   |                                 |             |        | +                     | +                     | +                     | +                |             |        |                       |
| 28~49            | 12日              | 12日                   |                                 |             |        | +                     | +                     | +                     | +                |             |        |                       |
| 2~50             | 21日              | 10日                   |                                 |             |        | +                     | +                     | +                     | +                | +           |        |                       |
| 27~49            | 28日              | 12日                   | 25日頃                            | +           | 30日    | +                     | +                     | +                     |                  | +           | +      |                       |
| 23~49            | 49日              | 11日                   | 30日頃                            | +           | 40日    | +                     | +                     | +                     |                  | +           | +      | +                     |
| 1~50             | 112日             | 9日                    | 30日頃                            | +           | 35日    | +                     | +                     | +                     |                  | +           | +      | +                     |
| 5~50             | 112日             | 14日                   | 30日頃                            | +           | 35日    | +                     | +                     | +                     |                  | +           | +      | +                     |
| 12~50            | 実験中              | 16日                   | 50日頃                            | +           | 100日頃  | +                     | (空                    | 洞                     | 形                | 成           | ?)     |                       |

になり、一側全肺野に亘る陰影は約5週後に出現して25mgの場合よりも遅れて陰影を認める。透明像は5~6週後に現れ、之は空洞に一致し、その後も拡大する。感染後4週以上経過したものでは全例に空洞形成を認めている。3ヶ月後に病側の自然気胸を起した2例があつた。かくして病変は進行するが現在観察中の8ヶ月を経過した例では漸次陰影の縮少を見つある。

剖検所見：陰影発現を見ない時期に於ても1~2日後に既に相当度の細胞浸潤巣が認められる。軽微な陰影を認めた第6~第8日の症例では結核性小葉性肺炎として見られるが未だ殆ど壊死は伴わない。陰影発現時の第9~第11日に於ける変化は殆ど大葉性肺炎で類壊死性又は乾酪性病変を認め得る。3週後のものでは広汎な乾酪性肺炎が著明で随伴性に増殖性肋膜肥厚も生じている。4週になると軟化に依る小空洞形成があり、レ線像では

辛うじて透明像として認められる。7週後では空洞はより大きく、大葉性の乾酪巣間に結締組織の増殖が著明となる。4ヶ月経過したものでは線維性に周囲と明らかに境された巨大空洞乃至多発性空洞が認められ、その間には乾酪巣が占めている。又いずれにも線維性乾酪性肋膜肥厚が認められた。

感作群：(第2表参照)

感染後24時間迄はレ線像にて殆ど異常を認めず、48時間後には感染群9例中6例に比較的小範囲の稍々淡い均等影が、多くは一側肺下野に現れた。他の2例は72時間後に同様の陰影を認めた。残りの1例は陰影出現前、感染後5時間で剖検した。以上の陰影は感染第13~16日で最も濃厚且つ広汎となり、それ以後は同

様の濃度を保つ。即ち非感作例に比して陰影の出現は約7日早く、最大陰影に達するものも15日程早く、しかもその濃度及び範囲もかなり軽度である。4週後になるといずれも陰影の消褪に向うのを認め、又8週に達すると、全例に於て陰影は殆ど認められなくなつた。その後も尙観察したものでは稍々斑点状の陰影を認め、又現在8ヶ月を経過して観察中のものもある。

剖検所見：陰影発現前、感染後5時間の例では極めて小範囲の浸潤巣を認め、陰影発現時では略々大葉性の肺炎を惹起しており、第5日ではやはり大葉性肺炎で類壊死巣も認められる。第12日では類壊死巣の周囲に巨細胞を認める。4週後では中に乾酪巣を含むが、増殖性傾向を帯び且つ病巣の縮少が認められる。7~8週に達すると小葉性増殖性病巣となり周囲は線維性傾向を呈してくるが尙小範囲の乾酪巣を認める例もあつた。

第2表 感作群(前処置 5mg 皮下接種, 後処置 25mg 経気道感染)

| 家<br>兔<br>番<br>号 | 後<br>処<br>置<br>後<br>日<br>数 | レ 線 像                 |                                 |             |                 | 剖 検 所 見               |                       |                       |                  |             |        |                       |
|------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-------------|--------|-----------------------|
|                  |                            | 陰<br>影<br>出<br>現<br>日 | 最<br>大<br>陰<br>影<br>出<br>現<br>日 | 透<br>明<br>像 | 消<br>褪          | 細<br>葉<br>性<br>浸<br>潤 | 小<br>葉<br>性<br>肺<br>炎 | 大<br>葉<br>性<br>肺<br>炎 | 類<br>壞<br>死<br>巣 | 乾<br>酪<br>巣 | 空<br>洞 | 増<br>殖<br>性<br>病<br>巣 |
| 22~49            | 5時間                        |                       |                                 |             |                 | +                     | +                     |                       | +                |             |        |                       |
| 20~49            | 2日                         | 3日                    |                                 |             |                 | +                     | ++                    |                       | +                |             |        |                       |
| 8~50             | 5日                         | 3日                    |                                 |             |                 | +                     | +                     | +                     | +                |             |        |                       |
| 6~50             | 11日                        | 3日                    |                                 |             |                 | +                     | ++                    |                       | +                |             |        |                       |
| 21~49            | 28日                        | 4日                    | 14日                             |             |                 | +                     | +++                   |                       |                  | +           |        | +                     |
| 11~50            | 49日                        | 3日                    | 17日                             |             | +<br>30日<br>頃より | +                     | ++                    |                       |                  | +           |        | +                     |
| 19~49            | 56日                        | 4日                    | 14日                             |             | +<br>30日<br>頃より | +                     | ++                    |                       | +                |             |        | +                     |
| 10~50            | 84日                        | 3日                    | 17日                             |             | +<br>30日<br>頃より | +                     |                       |                       |                  | ±           |        | +                     |
| 7~50             | 実験中                        | 3日                    | 17日                             |             | +<br>30日<br>頃より |                       |                       |                       |                  |             |        |                       |

3ヶ月後になると細葉性乃至小葉性病巣として認められ、乾酪巣は認められない。周囲は特に線維性というわけではないが、肺胞壁の肥厚が見られる。又7~8週以後のものでは肺表面には大小不同の小結節が認められ、凹凸不平である。

以上吾々の観察期間では、非感作群では感染後10日前後に揃って広汎、濃厚な陰影の発現を認め、之は結核性大葉性肺炎に基く事を明らかにした。以後乾酪巣の拡大に伴って陰影は益々拡大濃厚化し5週を経ると全例に透明像が出現し、剖検では空洞を伴った大乾酪巣を認めたが、感作群では感染後2~3日で又例外なく陰影発現を認め、その後或る程度増強して後は又例外なく陰影の縮小、吸収を認め組織学的には乾酪化の少ない大葉性肺炎から小葉性増殖性病変に推移するのを確め得た。

#### 考 按

既述の如く、実験的家兎肺結核症に於けるレ線の利用は既に実施されている。即ちSoper<sup>(1)</sup>等及びBurke<sup>(2)</sup>は感作群及び非感作群の二群に就て追求したのであつて、我々の目的と略々同様であるが、Chien-Liang<sup>(3)</sup>はやはり感作、非感作の二群に分けて血行性に感染させ、人間の場合の所謂早期浸潤と比較したものである。又矢野<sup>(4)</sup>は気道性及び血行性に感染させて如何なる病巣が如何なる陰影として認められるかを実験した。更に最

近日下部<sup>(5)</sup>はBCG前処置に依る血行性及び気道性肺結核の経過に就て実験を行つた。

我々は実験的肺結核症の血管変化を組織学的或は血管造影法に依つて観察をすすめる、結核性肺炎巣に於ては乾酪化に至らぬ細胞浸潤巣で既に早期の高度血管内膜変化に依る狭窄或は閉塞を生ずる点から化学薬剤を用いる場合、高度の血管変化を生ずる前に用いなければ効果は期待出来ないことを主張してきた<sup>(6)</sup>。又更に血管変化は静脈に於けるよりも動脈の方が高度であることを認めて報告し、更

に肺結核症の進展状況をも追求しているが、唯剖検して各個の症例の結果としての所見のみを得たのではそれ迄の経過が不明であり、特に感作例の場合長期間生存させたものでは病巣が限局していても数も少なく果して初期より少なかったものか、又は初期には広汎な浸潤があつて、それが吸収されたものであるか判断に苦しみ場合が多かつた。又非感作例でも注入後1週のもの2週のものとの病巣の差が甚だしいので、その解釈にも困難を感じ、ここにレ線を利用するに到つたものである。

以下その成績を検討する。

菌注入時の体位に就て：

Soper等は右側を下にして注入したがその大部分の例に於て左側にも病巣を同時的に作り、Burkeも右側を下にしたのでは病巣を限局させるのに失敗し、左側では毎常成功した。我々も病巣は可及的限局させる方が便利であり、各症例の所見の比較もより確実となるわけであるから左側を下にしてその大部分は成功し、右側を下にした場合も、傾斜を高度にして、緩徐に注入すれば之又概ね目的を達した。

使用菌に就て：

Soper等は感作に継代培養人型菌1mg、注入に牛型菌2.5mg乃至5mgを用い、Burkeは感作に無毒菌0.5mg、注入に人型菌1mgを用いた。矢野は牛型菌1/10mg~

$1/1000\text{mg}$  を用い、日下部は感作に BCG、注入に牛型菌を用いた。吾々は感作及び注入共初代人型菌を夫々  $5\text{mg}$  及び  $25\text{mg}$  用いた。

#### 陰影の発現：

感作群では Soper 等は第 5 日、Burke は 1~2 日後、日下部は血行性再感染では 7 日頃、気道性再感染では第 3 日に陰影を認めている。吾々は第 2~第 3 日に之を認めた。

非感作群では Soper 等は第 16 日、Burke は第 10~第 17 日、矢野は 7 日後、日下部は血行性感染では第 11~第 15 日、気道性感染では第 8~第 11 日に陰影を認めているが吾々は 10 日前後に之を認めた。尚  $5\text{mg}$  の菌を用いた吾々の他の実験に於ては陰影の出現は遅れて 20 日前後となり、発現時の陰影の拡がりも  $25\text{mg}$  の例に比べると小範囲である。併しその後は略々全肺野に拡がり遂には空洞像も認められ  $25\text{mg}$  の場合と特別の差は認められなくなつた。

#### 陰影の経過：

非感作群では Burke も吾々の場合も 1 ヶ月後陰影は最大となり、感作群では Soper 等は 15~26 日後に、Burke は 2 週後に陰影が最大に達すると記し、吾々も 2 週前後で最大になるのを認めた。而も之は非感作例とは

異なつて大葉性ではなかつた。

#### 陰影の消褪：

非感作例では Soper 等の 1 例に空洞形成に到る前、則ち感染後 7 週頃より陰影の消褪するのを認め、吾々も現在尙観察中の 1 例にやはり 7 週頃から陰影の消褪しつつあるのを認めるが、他の例には認めなかつた。併し Burke は 1~3 ヶ月頃より一般に病変の退行を認めると記している。感作例では、Soper Burke、日下部及び吾々も陰影の消褪を認めた。Soper は 8 例中 2 例に之を認めず、又消褪を認めた例でも 10 週乃至 6 ヶ月後に消褪を認めたが、その後同側の他肺野又は他側に新たな陰影の出現を認めている。Burke は 2 ヶ月目になると消褪しはじめると記しているが、吾々は全例が 4 週頃より消褪しはじめるのを認めた。

#### 空洞形成：

Soper は非感作例の全例、感作例 8 例中 2 例に之を認め、Burke は非感作例に稀に、感作例に屢々之を認めている。日下部は非感作例の全例、及び感作例の少数にも之を認めているが、吾々は 4 週以上経過した非感作例では全例に空洞形成を認め、感作例では全然之を認めなかつた。総括して表示すると第 3 表の如くなり、之を更に考察してみると、使用菌株及び菌量が区々であるが先ず

第 3 表

|       | 無 感 作 群          |                                      |                       |                  |              |          | 感 作 群            |                  |                  |                                      |                       |                  |          |          |
|-------|------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|--------------|----------|------------------|------------------|------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|----------|----------|
|       | 菌<br>株           | 菌<br>量                               | 陰<br>影<br>出<br>現<br>日 | 最<br>大<br>陰<br>影 | 空<br>洞       | 吸<br>収   | 感<br>作<br>菌<br>株 | 感<br>作<br>菌<br>量 | 注<br>入<br>菌<br>株 | 注<br>入<br>菌<br>量                     | 陰<br>影<br>出<br>現<br>日 | 最<br>大<br>陰<br>影 | 空<br>洞   | 吸<br>収   |
| Soper | 牛<br>型           | $2.5\text{mg}$<br>及び<br>$5\text{mg}$ | 16 日                  |                  | +            | 一時に<br>+ | 継<br>代<br>人<br>型 | $1\text{mg}$     | 牛<br>型           | $2.5\text{mg}$<br>及び<br>$5\text{mg}$ | 5 日                   | 15~<br>26 日      | 一時に<br>+ | 一時に<br>+ |
| Burke | 継<br>代<br>人<br>型 | $1\text{mg}$                         | 10~<br>17 日           | 30 日             | 一<br>稀に<br>+ | +        | 無<br>毒<br>菌      | $0.5\text{mg}$   | 継<br>代<br>人<br>型 | $1\text{mg}$                         | 1~2<br>日              | 14 日             | 一時に<br>+ | +        |
| 矢 野   | 牛<br>型           | $0.1\sim$<br>$0.001$<br>$\text{mg}$  |                       |                  | —            |          |                  |                  | 牛<br>型           | $0.1\sim$<br>$0.001$<br>$\text{mg}$  |                       |                  | —        |          |
| 日 下 部 | 牛<br>型           |                                      | 8~<br>11 日            |                  | +            | —        | BCG              |                  | 牛<br>型           |                                      | 3 日                   |                  | 一時に<br>+ | +        |
| 神 山   | 初<br>代<br>人<br>型 | $25\text{mg}$                        | 10 日                  | 30 日             | +            | —        | 初<br>代<br>人<br>型 | $5\text{mg}$     | 初<br>代<br>人<br>型 | $25\text{mg}$                        | 2 日                   | 14 日             | —        | +        |

非感作群では陰影出現は感染後 10 日~20 日以内であり、その陰影が増強して最高度になるには感染後 1 ヶ月を要している。ここで注意すべきことは感染後 1 週迄は組織学的には細葉性乃至小葉性浸潤で肉眼的には僅かの病巣を認めるに過ぎないが、軽度の陰影を認めた時でも尙小葉性肺炎で未だ壊死は殆ど伴わない。併しその後 1~2

日にして明瞭、且つ広汎な陰影の発現となり、この時期では殆ど大葉性肺炎で類壊死巣又は乾酪巣を認め得る。則ち感染 1 週後から 2~3 日にして逐時的ではあるが急速に広汎な病巣が出現し、乾酪化へと移行し、その後乾酪化の拡大と共に益々陰影は濃厚、最大となり、陰影出現より約 20 日で頂点に達する。この間の推移を連続的

なレ線撮影と剖検所見に依つてその特殊性炎としての性格を短期間中に具えるに至る肺結核症の進展状況を認識することが出来たと考える。

更に空洞形成に就て、Soper, 日下部, 吾々は全例に認めたに反し, Burke, 矢野は殆ど認めておらず, 逆に Burke は陰影の吸収を認め, Soper 並びに吾々は之を認めておらぬ事実は Burke は菌型が人型(継代培養)で少量であり, 矢野は菌型は牛型であるが微量である事に基くものであると考えられる。Soper, 日下部が共に牛型を用いて空洞を生じているのは当然としても, 吾々が人型に依つて牛型と同一の病変を見ているのは既に指摘した如く, 初代人型菌を使用した為と考えられる。

次に感作群に就て考察すると, 使用菌株及び菌量の区々なるに拘らず陰影の出現は 1~5 日で非感作群に比し早期に出現することを一様に認めている。そして陰影は 14~26 日で最高となり, 以後皆吸収される点では一致している。即ち感作群では早期に病変が出現し, 吸収されることを示している。併し空洞の出現については Burke は多数に之を認め, 日下部, Soper も時に之を認めているに反し, 吾々は全く之を観察しなかつた。之は実験条件から見て, 感作に使用した結核菌が Burke は無毒菌であり, 日下部は BCG, Soper は継代人型菌 1mg であるのに反し, 吾々は二次感染時と同一の初代人型菌 5mg を使用した事に起因したと考えられる。

尚, レ線撮影に依り, 病変の現状を的確に知ることが出来て実験の遂行上誠に便利であり, 実験材料の無駄もなくなつたのである。

### 結 論

1. 吾々は 22 匹の家兎を感作群と非感作群に分ち, 夫々に経気道的に初代人型菌を感染せしめ, レ線撮影に依つてその経過を追つた。
2. 感作群では 2~3 日で陰影の発現を認め, 次いで 2

週後に陰影は最大となり, 4 週以後漸次消褪に向うのを認めた。

3. 非感作群では 10 日前後に略々大葉性の陰影が現れ以後は空洞を形成して病状の増悪を来す。
4. 病理組織学的所見も以上のレ線像に一致した。
5. 既に同様な実験が Soper 等及び Burke に依つて行われたが, その実験条件も異なり, 成績も同一とは云えず, 吾々は大葉性結核性肺炎の発生経過につき注意し又吾々の条件では感作群では早期反応並びに吸収が例外なく起ることを明らかにした。
6. 実験的家兎肺結核症に対するレ線応用価値は極めて大である。

終りに御指導及び御校閲を賜つた久貝貞治所長及び石橋豊彦教授に深く感謝致します。併せて終始協力して下さつた市原・椎名両技師に感謝の意を表します。

### 文 献

- (1) Soper, etc : Amer. Rev. of tbc, Bd 15, No. 1 88-110 (1927).
- (2) Hugh E. Burke : Amer. Rev. of tbc, vol. 32, No. 4 (1935)
- (3) Chien-Liang : Amer. Rev. of tbc, vol. 38, No. 2 (1938)
- (4) 矢野精太郎 : 日本病理学会雑誌, 27, 308~311, (昭, 12)
- (5) 日下部英之 : 日本医学放射線学会雑誌, 10 巻, 5, 6 号.
- (6) 久貝・北沢 : 第 45 回・第 46 回 日本内科学会総会  
石橋・北沢 : 第 37 回・第 38 回 日本病理学会総会.  
北沢 : 綜合医学, 5 巻, 23 号 (昭和 23 年).
- (7) 石橋・北沢・神山 : 第 39 回日本病理学会総会.

## スライド培養法に依る喀痰中結核菌検索成績

長崎大学医学部細菌学教室(主任 青木教授) 清水 正 一

### 緒 言

結核菌の発育が極めて遅い一事は研究上, 臨床上多大の不便を来しているのであつて, このために所謂 Micro-culture への工夫は古くから焦心され, 発見者 Koch 自身が既に時計皿に凝固血清を入れてこれを試み, 7 日目に弱拡大鏡により本菌の発育を観察出来たと記載している。Wright (1924)(1) は slide cell culture を考案し, 本法は我が国にも逸早く紹介され, 追試され, その適用域は年と共に広められる一方, 近頃は化学治療剤の検定等にまで及びつつあるが, 菌検索法として臨床の実

際に応用するのは操作複雑で, この点に難色を見出す。

最近に至つて Pryce (1941)(2) はペトリ皿又はスライドに酸処理喀痰を塗抹し, その上にガラス環を載せ全血を注いで 1~6 日, 多くは 3~4 日目に集落を見, 引き続き Rosenberg (1943)(3), Müller (1944)(4), Gland (1946)(5) 等のこれに対する改良がみられるなど漸次術式簡易化の傾向が窺われるに至つた。又一方培地特に本菌発育に最適な液体培地への研究が推進され, 米国に於て Dubos(6)(7)の培地が先ず結実され, 我が国に於ても Kirchner 培地を基調とする種々な研究があり(8)(9), この方