

実験的感染における細網内被系の機能について

第4報 「トリパノゾーマ, ガンビエンゼ」

感染家兎について

金沢大学医学部微生物学教室(主任 谷友次教授)

伏 木 唯 和

Tadakazu Fushiki

(昭和30年1月22日受附)

第1章 緒 言

「トリパノゾーマ」感染家兎においてワッセルマン反応(以下ワ氏反応と略す)が陽性にすることは既によく知られる所であり¹⁾⁻⁴⁾, その方面に関する研究は少なくなく, 特に田中, 中沢⁵⁾, によれば, ワ氏反応の出現は臨床症状と密接な関係があると報告している. 諸種疾患において細網内被系(以下 R. E. S. と略す)が重大な意義を有することは既に報告せる如くであるが, 本症の R. E. S. に関する研究は意外

に少なく天兒⁶⁾が封鎖家兎にて感染防禦力の減退を認めたのみである. 著者は前報⁷⁾において梅毒並びに鼠咬症スピロヘータ」感染家兎の R. E. S. 機能の消長について論じたが, 更に「トリパノゾーマ, ガンビエンゼ」(以下「ト・ガ」と略す)感染家兎について前報と同様の方法で実験した所聊か知見を得たのでここに報告する.

第2章 実験方法並びに材料

(1) 使用家兎

2kg 内外の雄性白色在来種7頭を予め一定食餌にて飼育し, ワ氏反応陰性で健康なることを確めて使用した.

(2) 「ト・ガ」接種

接種「ト・ガ」は「マウス」通過により当教室に保存されたものを用い, 上記「ト・ガ」含有「マウス」血液の「ブイヨン」浮遊液(1視野3~5条の「ト・ガ」を含む)を0.3cc 宛前記家兎5頭(第1~5号)の両側睾丸実質内に接種した.

なお2頭の家兎(第6~7号)は対照として用いた

ため接種は行わなかつた.

(3) 「コンゴ赤法

前報同様 Adler-Reimann 氏法⁸⁾により「ト・ガ」接種前と接種後1週間目より毎週1回測定した.

(4) ワ氏反応

前報同様柿下氏¹⁰⁾の法に従い, 被検血清は毎週1回早朝空腹時に採血した.

(5) 臨床症状の観察

毎週2回臨床症状の観察を行い, 睪丸, 陰囊, 眼症状及び脱毛症等の変化を検した.

第3章 実験成績

5頭の「ト・ガ」接種家兎と2頭の対照家兎について「コンゴ赤指数測定, ワ氏反応, 臨床

症状の観察をしたが, その各家兎の成績は次の如くである.

1) 第1号家兎(第1表参照)
 両側睪丸炎は接種後3日目に現れ、7日目には陰囊並びに包皮に浮腫を認め、28日目には消退した。陰囊には7日目頃より軽度の潰瘍を認めたが間もなく痂皮を作り、更に28日目には壊死に陥つた。28日目より始

め眼瞼、次いで鼻背、耳根部の順に脱毛が起り、接種後49日目に死亡する迄認められた。

ワ氏反応は第2週に陽性となり、死ぬまで陽性を呈した。

「コンゴ赤指数は1週目にして既に機能低下を示

第1表：第1号家兎実験成績

| 経過 | コンゴ赤指数 | ワ氏反応 | 臨床所見 |
|--------|--------|------|-------------------------|
| 接種前 | 51.0 | — | |
| 接種後1週間 | 58.3 | — | 両側睪丸炎(接種後3日目)陰囊, 包皮浮腫 |
| 〃 2 〃 | 60.0 | 8 | 両側睪丸炎, 陰囊痂皮, 包皮浮腫 |
| 〃 3 〃 | 57.3 | 16 | 両側睪丸炎, 陰囊痂皮, 包皮浮腫 |
| 〃 4 〃 | 60.0 | 16 | 陰囊壊死, 包皮浮腫, 眼瞼脱毛 |
| 〃 5 〃 | 58.6 | 16 | 包皮浮腫, 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 6 〃 | 59.3 | 16 | 包皮浮腫, 鼻背, 耳根脱毛 |
| 〃 7 〃 | 61.3 | 16 | 眼瞼, 鼻背, 耳根脱毛, 接種後49日目死亡 |

備考： 1) コンゴ赤指数は旧コンゴ赤指数を示す。
 2) ワ氏反応は陽性の最高稀釈倍数を示す。

し、これも死ぬまで機能低下を示し続けた。

たが、第2週より陰囊痂皮を認め3週間で自然消退

2) 第2号家兎(第2表参照)

し、脱毛は第4週に眼瞼部、第5週に鼻背に認め、こ

接種後3日目に両側に睪丸炎現れ、2週間で消退し

の頃陰茎包皮に軽度の浮腫が認められた。眼瞼部の脱

第2表：第2号家兎実験成績

| 経過 | コンゴ赤指数 | ワ氏反応 | 臨床所見 |
|--------|--------|------|------------------|
| 接種前 | 50.0 | — | |
| 接種後1週間 | 60.0 | — | 両側睪丸炎(接種後3日目) |
| 〃 2 〃 | 63.3 | 8 | 両側睪丸炎, 陰囊痂皮 |
| 〃 3 〃 | 59.8 | 4 | 陰囊痂皮 |
| 〃 4 〃 | 57.5 | 16 | 陰囊痂皮, 眼瞼脱毛 |
| 〃 5 〃 | 54.3 | 16 | 眼瞼, 鼻背脱毛, 包皮浮腫 |
| 〃 6 〃 | 49.8 | 32 | 眼瞼, 鼻背脱毛, 包皮浮腫 |
| 〃 7 〃 | 51.0 | 16 | 眼瞼, 鼻背脱毛, 包皮浮腫 |
| 〃 8 〃 | 53.3 | 8 | 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 9 〃 | 50.0 | 16 | 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 10 〃 | 51.1 | 8 | 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 11 〃 | 55.5 | 16 | 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 12 〃 | 50.5 | 16 | 鼻背脱毛 |
| 〃 13 〃 | 49.6 | 16 | 鼻背脱毛 |
| 〃 14 〃 | 50.1 | 16 | 鼻背脱毛 |
| 〃 15 〃 | 50.0 | 16 | 鼻背脱毛 |
| 〃 5ヶ月 | 49.6 | — | 鼻背軽度脱毛 |
| 〃 6ヶ月 | 54.3 | — | |
| 〃 7ヶ月 | 70.0 | 8 | るいそう, 接種後221日目死亡 |

毛は第8～9週より治癒傾向を示し、第11週には殆んど正常に復したが鼻背の脱毛は5ヶ月目まで認めた。

ワ氏反応は第2週より陽転し、第15週まで続いたが5ヶ月目、6ヶ月目の検査には陰性を呈し、8ヶ月目には再び陽転した。

「コンゴウ赤指数は第1週より、第5週までは機能低下を示したが、それ以後は漸次正常に復し、死亡前11日の検査において再び強い機能低下を示した。

3) 第3号家兎(第3表参照)

接種後5日目に両側睪丸炎現れ、それと同時に陰囊浮腫、1週間遅れて包皮に浮腫を認めた。第4週に眼瞼部に脱毛現れ、第6週に鼻背にも脱毛を認めたが、第9週頃より始め眼瞼部、続いて鼻背部の脱毛は治癒傾向をとり、第15週には全く正常に復した。

ワ氏反応は第3週に陽転したが、第12週には早くも陰転した。

「コンゴウ赤指数は第2週より機能低下を示し、第10週頃より正常に復帰した。

第3表： 第3号家兎実験成績

| 経 過 | コンゴウ赤指数 | ワ氏反応 | 臨 床 所 見 |
|--------|---------|------|-------------------|
| 接 種 前 | 51.3 | — | |
| 接種後1週間 | 58.8 | — | 両側睪丸炎(接種後5日目)陰囊浮腫 |
| 〃 2 〃 | 56.6 | — | 両側睪丸炎, 陰囊痂皮 |
| 〃 3 〃 | 60.0 | 16 | 両側睪丸炎, 包皮浮腫 |
| 〃 4 〃 | 56.7 | 16 | 包皮浮腫, 眼瞼脱毛 |
| 〃 5 〃 | 55.5 | 16 | 包皮浮腫, 眼瞼脱毛 |
| 〃 6 〃 | 57.5 | 32 | 包皮浮腫, 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 7 〃 | 58.9 | 16 | 包皮浮腫, 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 8 〃 | 57.6 | 16 | 包皮浮腫, 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 9 〃 | 56.6 | 32 | 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 10 〃 | 50.0 | 16 | 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 11 〃 | 51.3 | 16 | 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 12 〃 | 49.8 | — | 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 13 〃 | 50.0 | — | 鼻背脱毛 |
| 〃 14 〃 | 53.3 | — | 鼻背脱毛 |
| 〃 15 〃 | 51.6 | — | |
| 〃 5ヶ月 | 49.8 | — | |
| 〃 6ヶ月 | 50.0 | — | 接種後201日目死亡 |

4) 第4号家兎(第4表参照)

接種後3日目に両側睪丸炎現れ、第5週頃消退し、

第2週には陰囊部に痂皮を認めたが間もなく治癒し、

第3週より第5週迄は包皮に浮腫を認めた。脱毛は第

第4表： 第4号家兎実験成績

| 経 過 | コンゴウ赤指数 | ワ氏反応 | 臨 床 所 見 |
|--------|---------|------|---------------------------------------|
| 接 種 前 | 49.6 | — | |
| 接種後1週間 | 57.6 | — | 両側睪丸炎(接種後3日目) |
| 〃 2 〃 | 61.3 | — | 両側睪丸炎, 陰囊痂皮 |
| 〃 3 〃 | 65.3 | 16 | 両側睪丸炎, 包皮浮腫 |
| 〃 4 〃 | 60.0 | 8 | 両側睪丸炎, 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 5 〃 | 67.7 | 32 | 両側睪丸炎, 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 6 〃 | 65.5 | 32 | 眼瞼, 鼻背, 額部脱毛, るいそう |
| 〃 7 〃 | 66.6 | 16 | 眼瞼, 鼻背, 額部, 耳根脱毛, るいそう (接種後51日目死亡) |

4週目より、眼瞼、鼻背に先ず現れ次いで額部、耳根部にも及び顔面殆んど脱毛を認めたと、第6週頃より強い体重減少を示し、接種後51日目に死亡した。

ワ氏反応は第3週より陽性となり死ぬまで続いた。

「コンゴ赤指数は第2週より死ぬまで機能低下を示していた。

5) 第5号家兎 (第5表参照)

接種後3日目に両側睾丸炎を認め、第3週以後は包皮に浮腫を来した。第4、5週には眼瞼、鼻背に脱毛を認めたとこの頃より体重減少著明となり接種後36日目に死亡した。

ワ氏反応は第3週より陽転し、「コンゴ赤指数は

第5表： 第5号家兎実験成績

| 経過 | コンゴ赤指数 | ワ氏反応 | 臨床所見 |
|--------|--------|------|---|
| 接種前 | 51.3 | — | |
| 接種後1週間 | 59.6 | — | 両側睾丸炎 (接種後3日目) |
| 〃 2 〃 | 61.3 | 8 | 両側睾丸炎 |
| 〃 3 〃 | 58.9 | 8 | 両側睾丸炎, 包皮浮腫 |
| 〃 4 〃 | 63.3 | 32 | 両側睾丸炎, 包皮浮腫, 眼瞼, 鼻背脱毛 |
| 〃 5 〃 | 70.0 | 32 | 両側睾丸炎, 包皮浮腫, 眼瞼, 鼻背脱毛, るいそう (接種後36日目死亡) |

第2回以後終始機能低下を示した。

6) 第6, 7号家兎 (対照)

対照として無接種家兎2頭について同様の検査を試みたが何れも異常は認められなかつた。

第4章 総括並びに考按

上述の実験成績を総括すれば、臨床症状においては先に報告せる鼠咬症家兎のそれによく類似し、「ト.ガ」接種後3~5日にして両側の睾丸は肥大して硬度を増し、睾丸炎の像を呈し、それと前後して陰囊、包皮等に浮腫を認めた。次いでその一部は陰囊痂皮を認め、更に陰囊の一部壊死に陥るものもあつた。

眼症状は本実験にては何れも不著明で、中には軽度の結膜炎様の症状を呈したるものもあつたが、眞田¹¹⁾のいうが如き強い症状は見られなかつた。

脱毛症は本症にても必発で、その発現は第4週頃より眼瞼部に始まり、次いで鼻背、耳根部、更に額部に及び、顔面全体に脱毛を来せるものもあつた。長期に亘り生存せる例にては第8~9週頃より発現の順に従い活癒傾向をとり、5カ月目頃には殆んど治癒するに至つた。

被検家兎5頭のうち3頭は第5~7週に著しい体重減少を示して死亡したが、他の2頭は比

較的長期に観察し得た。それによれば脱毛を除く諸症状は概ね第7~8週には消退するもの如くである。

ワ氏反応は何れも潜伏期1~2週間で全例に陽性を示したが、持続期間9~14週間にて陰転し、1頭においては末期に再び陽転を認めた。

「コンゴ赤指数は何れも第2週にて早くも機能低下を示し早期に死亡せる家兎では終始機能低下を示し、長期に亘り生存せる例では1例は第6週、他の1例は第9週より正常に復したが、前者においては末期に再び機能低下を示した。

以上の結果より考按するに、「ト.ガ」感染家兎においては臨床症状は梅毒感染家兎のそれに比し潜伏期、経過共に短く、症状も強烈で、時に数カ月に及び生存するものもあつたといへ、何れも早晚菌血症並びに全身衰弱により死亡することを確めた。

ワ氏反応症は何れも陽性に現われるがその発

現は臨床症状の発現より稍々遅れ、長期に観察すれば、臨床症状の消退より遅れて陰転するが更に末期には再び陽転するものもあつた。

「コンゴ赤指数より R.E.S. 機能を推測す

れば、何れも早期より機能低下を示し臨床症状の消退と共に正常に近付き、両者の間に平行関係が認められ、死亡前には強い機能低下を示すものの如くである。

第5章 結 論

上述の成績を結論すれば次の如くである。

1) 「ト・ガ」感染家兎においては「コンゴ赤指数より推測するに R. E. S. 機能は臨床症状に略々平行し多くの場合早期より死ぬまで機能低下を示す。

2) 長期に生存する家兎においては、R.E.S. 機能は臨床症状の軽快に伴い正常に近付くが、

死亡前に再び機能低下を示す。

3) W 氏反応は全例において陽転するが、長期に生存せる例では臨床症状の消退より稍々遅れて陰転し、末期に再び陽転するものの如くである。

終りに臨み御懇篤なる御指導を忝らし、御校閲の勞を執られた恩師谷教授に満腔の謝意を捧げます。

文 献

- 1) Landsteiner : Wiener. Klin. Woch., 1907 : 1421.
- 2) Hartoch : Wiener. Klin. Woch., 1908 : 753.
- 3) 田辺 : 細菌学雑誌, 339 : 991, (1924).
- 4) 田岡・田辺 : 細菌学雑誌, 345 : 1943, (1924).
- 5) 中沢・田中 : 日本微生物学会雑誌, 21:1783, (1927).
- 6) 天兒 : 医学中央雑誌, 27 :

- 7) 伏木 : 十全会雑誌, 55 : 496, (1953).
- 8) 伏木 : 十全会, 55 : 509, (1953).
- 9) Adler & Reimann : Zeit. f. d. ges. exp. Med., 47: 617, (1925).
- 10) 柿下 : 十全会雑誌, 35 : 804, (1930).
- 11) 真田 : 十全会雑誌, 36 : 1605, (1931).