

鶏条虫にたいするヨブタンの駆虫効力(1)

水沼和郎 福井良信

奈良県種鶏場

沢田 勇

奈良学芸大学生物学教室

(昭和35年12月9日受領)

Pittenger *et al.* (1953) によつて *Streptomyces hygroscopicus* から分離された抗生物質 Hygromycin B は単に細菌に対する作用のみならず、豚肺虫、豚円虫、豚蛔虫ならびに鶏の消化管内線虫に対して優れた駆虫効力をもっていることが近年報告された。本邦においても佐々木 (1958) は豚の円虫に対し、野田・太田 (1959)、野田・池側 (1960) は豚の円虫、線虫および鶏の内部線虫に対してすぐれた駆虫効力を有することを明らかにした。しかし同じ内部寄生虫の一種である鶏条虫に対しての駆虫試験は皆無に近く、わずかに Quisenberg (1959) の簡単な報告があるにすぎない。この報告の中で彼は Hygromycin B は鶏条虫に対して無効のようであると述べているのみで詳しいデータは見あたらない。

かかる状態のもとに今回著者らは米国 Lilly 社の Hygromycin B (2.4 g/lb) を含有する Hygromix と Aurorafac-20 が 5 : 1 の割合に混合されたヨブタンを武田薬品工業株式会社から入手する機会を得て、本剤の鶏条虫に対する駆虫効力を検討したので、その結果を報告する。

材料および方法

供試鶏は日令1年1カ月の白色レグホン産卵鶏16羽で、投薬区、対照区おのおの8羽ずつの2区にわけ、1960年4月27日櫃原条虫 *Raillietina kashiwarensis* の中間宿主であるオオハリアリ *Euponera solitaria* の腹部(この中に成熟擬囊尾虫が宿っている)10尾ずつをパン片内に挿入して16羽の鶏に強制投与した。さらに第一次感染より16日後の5月12日、20尾ずつのオオハリアリの腹部を前述と同様の方法で食させた。

第一次感染後23日目から3日間、16羽の鶏の排泄糞を観察し、落下片節の存在からすべての鶏が櫃原条虫に感染していることを確めた。かくして5月22日からヨブタ

ンを基礎飼料に0.3% (Hygromycin Bとして0.0012%含有)の割合に添加したものを投薬区に与え、対照区には基礎飼料のみを与えた。飼料は1羽あたり約100gとして1日3回に分割して4週間連続投与した。

駆虫効力の判定は投薬区、対照区の16羽について毎日1羽ごとに排泄された離脱老熟片節数ならびに虫体数を数え、投薬試験終了後16羽の鶏にビチン1錠(300mg)を投薬して両区の排泄虫体数を比較した。採食量については1週間ごとに残飼量を計量して、1羽あたりの採食量を求め、体重については実験開始時から10日ごとに測定して、両区を比較検討した。また投薬が産卵におよぼす影響に関しては投薬区、対照区とも投薬前後25日間ずつにわたる産卵数を統計的に処理して比較検討した。

結果

i) 条虫の駆虫 1960年5月19日(投薬日の3日前)から6月14日(投薬開始後24日)までの間における1日ごとの両区における平均落下片節数は第1図に示すごとくである。

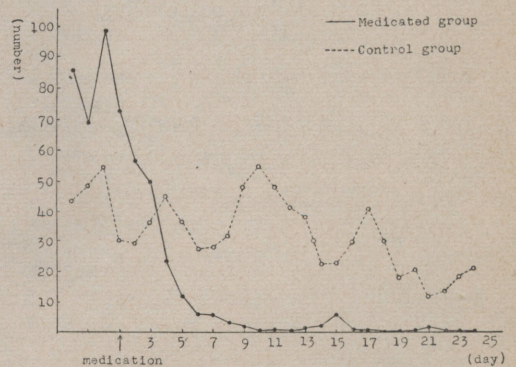


Fig. 1 Average number of segments discharged by one bird a day

投薬区においては投薬開始直後から排泄片節数が減少し初め、10日後、依然として片節の排泄を続行していたのは8羽中わずかに1羽(No. 2)のみとなり、その1日ごとの排泄片節数も極めて少数になった。

ii) 採食量 両区の採食量は第2図に示すごとくほとんど差が認められなかった。

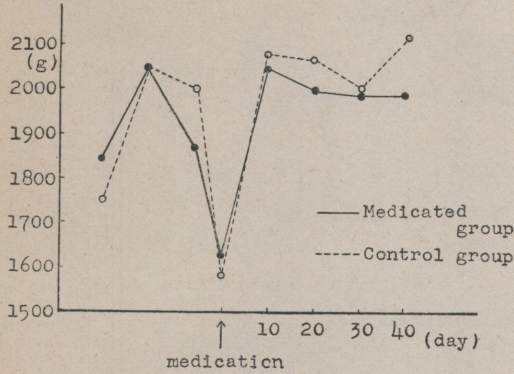


Fig. 2 Average amount of feed consumed by one bird a day

iii) 体重 両区の1羽あたりの平均体重を示せば第3図の如くなり、両区間に相異は認められなかった。

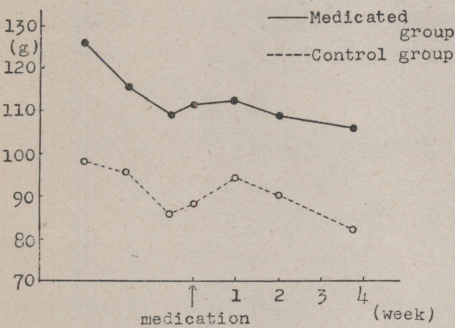


Fig. 3 Average body weight per one bird

iv) 産卵 両区における投薬前後25日間ずつの産卵数を示せば第1表のごとくなり、両区の平均産卵数について統計的に比較検討したところ次の結果を得た。

すなわち投薬前における両区の標本分散不偏推量間に有意差が認められるか否かを検定すれば $F_0=1.80$, $Pr\{F>7.00\}=0.01$ となり、有意差が認められないことが明らかになった。そこで両区の産卵数について有意差があるか否かを検定すれば、 $t_0=1.345$, $Pr\{|t|>2.921\}=0.01$ となり、両区の産卵平均数には有意差がないことが判明した。

Table 1 The number of egg-laying during 25 days before and after medication

	Number of egg laying during 25 days before medication	Number of egg laying during 25 days after medication
Medicated group		
No. 1	19	19
2	13	8
3	22	22
4	24	20
5	21	19
6	21	22
7	24	21
8	21	19
Control group		
1	20	19
2	21	19
3	20	19
4	20	19
5	18	12
6	16	11
7	21	12
8	23	23

そこで両区の標本には有意差のないことが判明したから、これを前提として投薬後の両区について同様な検定をおこなうと $F_0=1.021$, $Pr\{F>7.00\}=0.01$ で両区間には有意差が認められない。次いで両区の産卵平均数についての有意差の有無を検定すれば $t_0=2.244$, $Pr\{|t|>2.921\}=0.01$ となり、両区の産卵平均数については有意差が認められないことが明らかとなり、ヨブタンの連続投与は産卵にいささかの悪影響をも与えないことが判明した。

考 察

1) 櫃原条虫の駆虫効力判定は排泄片節の減少によって推定した。投薬期間中、対照区の鶏はいずれも老熟片節を排泄していたにもかかわらず、投薬区では投薬日の翌日から日ごとに排泄片節数が減少し始め、10日後には1羽を除く7羽に片節の排泄が認められなくなった。これは本剤が宿主の消化管内にて虫体の片節の増殖を阻止したと考えてさしつかえない。しかし試験終了後、投薬区の鶏を屠殺して小腸を切開し、残存虫体の有無を確認することが不可能であったので、虫体を完全に駆虫し得たか否かは不明である。この点を究明する目的のもとに試験終了日にピチン1錠(300 mg)ずつを16羽の鶏に投薬したところ、対照区の3羽からそれぞれ1, 17, 90条の虫体が排泄されたのに、投薬区からは排泄虫体は全く認められなかった。こうしたことから考えて、本剤は

条虫の完全駆虫効力を具備していると断定してもよい。
この詳細については第2報で報告する。

なお対照区にあらわれた投薬開始7日目からの排泄片節数の上昇は第2次感染の虫体が成熟して老熟片節の排泄を開始した時期にあたり、もしヨブタンが虫体の発育に何ら影響を及ぼさないとすれば投薬区の鶏にも同じように排泄片節数の増加が認められなければならない。しかるに上昇の傾向が全く認められなかったことは、本剤の継続投与期間中に擬嚢尾虫が小腸内に入ってもその発育は阻止されるものと考えてよい。

2) 野田・池側(1960)は Hygromycin B, 0.25%添加は産卵に何ら悪影響を及ぼすものではなく、かえって産卵率を上昇させたことを報告している。本試験においても Hygromycin B としての添加率は同じく 0.25%であったが前述の如く、両区の平均産卵数には有意差が認められなかった。このことは野田の報告と一致しないが、恐らく投薬期間が短かったことが原因であろう。

3) Hygromycin B による駆虫結果ならびに Aurofac-20 が鶏の体重増加に如何なる影響を与えるかについての検討結果は両区間に有意差が認められなかった。これはやはり投薬期間が短かったこと、成鶏を対照として駆虫試験をおこなったために有意差があらわれなかったのである。この点に関しては今後発育期にある中雛を対照として比較検討する必要がある。

摘 要

- 1) ヨブタン 0.3%を飼料に添加して4週間連続投与し、樞原条虫および鶏に及ぼす影響について調査した。
- 2) 樞原条虫の発育を阻止し、その効力は投薬後約1週間にして顕著にあらわれる。また投薬期間中には鶏の

小腸内で擬嚢尾虫の発育をも阻止する。

- 3) 樞原条虫を完全に駆虫して効力も有している。
- 4) 添加飼料は鶏の嗜好に適している。
- 5) 産卵および鶏体に対しては何ら悪影響を与えない。

文 献

- 1) Foster, R. G., III, Ryan, C. B., Turk, R. D. & Quisenberry, J. H. (1960): Continuous feeding of hygromycin as a poultry anthelmintic and its effect upon laying house performance. Poultry Sci., 39, 492-499.
- 2) 野田亮二・太田忠 (1959): 豚の寄生虫および発育に対する Hygromix の連続投与の効果, 第47回日本獣医学会講演.
- 3) 野田亮二・太田忠 (1959): Hygromycin B に関する試験 I. 豚の寄生虫および発育に対する Hygromycin B (Hygromix), 長期投与の影響, 獣医畜産新報, No. 287, 20-25.
- 4) 野田亮二・池側慶治郎 (1960): Hygromycin B に関する試験 II. Hygromycin B による鶏消化管内線虫の駆除試験, 獣医畜産新報, No. 292, 1352-1356.
- 5) Pittenger, R. C., R. N. Wolfe, M. M. Hoehn, Phoebe Nelms Marks, W.A. Daily & J.M. McGuire (1953): Preliminary studies on the production and biologic activity of a new antibiotic. Antibio. Chemother. 3, 1268-1278.
- 6) Quisenberry, J. H. (1959): Continuous feedings of hygromycin as a poultry anthelmintic and its effect upon laying performance. Texas Poultry Conference.
- 7) 佐々木昇 (1959): 豚の円虫に対する Hygromix の治療効果について, 第47回日本獣医学会講演.
- 8) 佐々木昇 (1959): 豚の円虫に対する Hygromix の駆虫効果についての試験補遺 (未発表)

THE EFFICACY OF A MIXTURE OF HYGROMIX AND AUROFAC-20
IN THE ELIMINATION OF TAPEWORMS FROM
EXPERIMENTALLY-INFECTED POULTRY I.

KAZUO MIZUNUMA, YOSHINOBU FUKUI,
(Department of Poultry, Prefecture of Nara, Japan)

&

ISAMU SAWADA
(Biological Laboratory, Nara Gakugei University, Nara, Japan)

The feed-mix formulation containing 0.3 per cent of a mixture of Hygromix containing Hygromycin B (2.4g/lb) and Aurofac-20 at the ratio 5 : 1, for which the name Yobutan has been coined, was fed to tapeworm-infected chickens for four week period, and the anthelmintic property against *Raillietina kashiwarensis* and the influence on egg production of hens were investigated.

1) As Yobutan checks the growth of *Raillietina kashiwarensis* in the small intestines of chickens, the number of discharged segments is decreased. And as may be seen in Fig. 1, the efficacy appears remarkably in a week after medication. During the medication period, when *Raillietina kashiwarensis* cysticeroids enter in the alimentary canals of chickens, their growth is checked by Yobutan, so the segment discharge appears little. Yobutan, therefore, would be a practical prophylactic for the tapeworm infection.

2) Not only segments but also tapeworms are often discharged during the medication period. Accordingly Yobutan would be a practical anthelmintic for the removal of tapeworms from poultry.

3) The feed-mix formulation containing Yobutan is suitable to chicken's palate.

4) Administration of Yobutan gives on influence to birds, nor causes any decrease in egg production among laying hens.