

D. D. D. S. 及び Actamer による 榎原条虫 駆虫試験

沢 田 勇

奈良学芸大学生物学教室

(昭和31年12月24日 受領)

著者(1957)は先に Actamer (2, 2'-dihydroxy-3, 3', 5, 5'-tetrachloro-diphenylsulfide) による榎原条虫 *Raillietina (Paroniella) kashiwarensis* の駆虫試験結果について報告したが、今回は Actamer と構造式が類似している D. D. D. S. (2, 2'-dihydroxy-5, 5'-dichloro-diphenylsulfide) による榎原条虫の駆虫試験を行うと同時に、先に行つた Actamer による駆虫試験に於ては100%の駆虫効果をあげ得なかつたので更に Actamer を連続3回投与して、その効力を再検討し、D. D. D. S. による駆虫効果との比較検討を行つた。

材料及び方法

D. D. D. S. による榎原条虫駆虫予備試験として孵化65日後の白色レグホン5羽に20~30匹の榎原条虫擬囊尾虫を飯粒に挿入して試食させた後15日間飼育した。そして糞便上に離脱片節が排泄されているのを観察して、すべての鶏が榎原条虫に感染していることを確めた後、鶏の体重1kgにつき約200mgの割でD. D. D. S. を12時間絶食させた鶏に投与した。そして7日間鶏を飼育した後、すべての鶏を屠殺して小腸内に残存している条虫の生態からその駆虫効果を検討した。

次に予備試験に於てはD. D. D. S. の駆虫効果が余り見られなかつたので、第2回目の駆虫試験として孵化46日後の白色レグホン10羽に榎原条虫擬囊尾虫10匹ずつを施与し、それ以後19日間鶏を飼育した。そして糞上に排泄された老熟離脱片筋からしてすべての鶏が条虫に感染していることを確めた上、5羽ずつの2群にわけ、予備試験に投与したと同量の割で、A群にはD. D. D. S. を、B群にはActamerを夫々3回連続投与した。しかる後第3回目の投与日から数えて10日目に両群の鶏を屠殺して小腸内に於ける残存条虫の有無を調査し両者の駆虫効果を比較検討した。

Isamu Sawada: On the experiment for the removal of the chicken tapeworm, *Raillietina (P.) kashiwarensis* by D. D. D. S. and Actamer (Biological Laboratory, Nara Gakugei University, Nara)

試験結果

No. 1からNo. 5までの5羽の鶏にD. D. D. S. を投与して駆虫試験を行つた結果は第1, 第2表に見られる如くである。

第 1 表

鶏の No.	孵化後の日数	施与した cysti. の数	Actamer 投与時の体重 (g)	投与した Actamer の量 (mg)	Actamer 投与後の飼育日数
1	65	20	750	(約)140	7
2	"	30	650	"	"
3	"	"	650	"	"
4	"	"	510	"	"
5	"	"	800	"	"

第 2 表

鶏の No.	屠殺時に於ける cysti. 施与後の日数	寄生条虫の数	寄生率 (%)	再生したと思われる幼条虫
1	24	9 (1)*	45	8
2	"	19 (7)	63	12
3	"	3 (1)	10	2
4	"	15 (15)	50	0
5	"	21 (21)	70	0

* ()の中の数字はD. D. D. S. の影響を受けていない成条虫の数

本試験に於て小腸内に宿つていた条虫の寄生率は10~70%でその平均値は47.7%であつた。一方各鶏の小腸内に寄生していた条虫の發育状態を観察すると、全寄生条虫の67%にあたる45条が老熟片節を離脱しつつある成熟条虫であり、残りの33%にあたる22条がD. D. D. S. の影響を受けて strobila が頸部から切断されて小腸壁の絨毛内に残存した頭節から再生したと思われる幼条虫であつた。尚寄生条虫のうち第2表から明らかな如く、No. 4, No. 5の鶏ではすべての条虫がD. D. D. S. の影響を受けていないと思われる成条虫であつた。

第 2 回目に行つた駆虫試験に於ては擬囊尾虫施与後 19 日目に第 1 回、それより 6 日後に第 2 回、更にそれより 10 日後に第 3 回と連続 3 回にわたつて A グループには D. D. D. S. を、B グループには Actamer を夫々 90 mg ずつ投与した。そして両群共第 3 回目の駆虫薬投与後 10 日間飼育してすべての鶏を屠殺して、夫々の鶏の小腸内の寄生条虫の生態を調査した。その結果は第 3 表及び第 4 表の如くなり、わずかに A グループの No. 4 鶏の小

第 3 表

鶏の No.	孵化後の日数	施与した cysti. の数	第 1 回の D.D.D.S. 及び Actamer 投与時の体重 (g)	投与した D.D.D.S. 及び Actamer の量 (mg)	第 3 回の D.D.D.S. 及び Actamer 投与後の飼育日数
A 1	46	10	370	(約) 90	10
A 2	"	"	425	"	"
A 3	"	"	470	"	"
A 4	"	"	440	"	"
A 5	"	"	375	"	"
B 1	"	"	340	90	"
B 2	"	"	400	"	"
B 3	"	"	340	"	"
B 4	"	"	500	"	"
B 5	"	"	340	"	"

A group は D.D.D.S. 投与
B group は Actamer 投与

第 4 表

鶏の No.	屠殺時に於ける D.D.D.S. 及び Actamer 投与後の日数			寄生条虫の数	再生したと思われる条幼虫
	I	II	III		
A 1	26	20	10	0	0
A 2	"	"	"	0	0
A 3	"	"	"	0	0
A 4	"	"	"	5	0
A 5	"	"	"	0	0
B 1	"	"	"	0	0
B 2	"	"	"	0	0
B 3	"	"	"	0	0
B 4	"	"	"	0	0
B 5	"	"	"	0	0

腸内にもみ D. D. D. S. の影響を受けていない 5 条の成熟条虫の寄生を認めた以外はすべて寄生条虫はみら

れなかつた。而してこの 5 条の条虫はいずれも老熟片節の離脱を行つていた。

考 察

(1) 予備駆虫試験に於ては擬囊尾虫施与後 11 日目に又第 2 回の試験に於ては同じく 19 日目に個々の鶏について糞上に排泄される離脱片節の有無を調査し、すべての鶏が榎原条虫に感染していることを確めた上で駆虫試験を行つた。したがつて本試験に使用した D. D. D. S. 及び Actamer 投与時に於て榎原条虫を宿していたことは明らかであるから、駆虫薬投与後の残存条虫の生態からその駆虫効力を検討することが出来る。

(2) 予備試験に於ける D. D. D. S. 投与後鶏を屠殺して小腸内の条虫を調査した際の寄生率の平均値は 47.7 % であつた。これを先に著者 (1955) が行つた榎原条虫の感染実験に於ける 30 匹の擬囊尾虫を施与した際の感染率の平均値 61.0 % と比較する為に両平均値の差の有意性の検定を行うと $X^2=7.7466$ 、したがつて $\alpha > 0.01$ となり、明らかに今回行つた試験に於ける寄生率の方が低率であることが判明した。したがつて D. D. D. S. の影響により、一部の感染条虫に於ては頭節をも含めた虫体全体が駆虫されたことは明らかである。併し著者 (1957) が行つた Actamer による榎原条虫駆虫試験に於ける Actamer 1 回投与の際の駆虫結果と比較すれば第 2 表に見られる如く、明らかに駆虫薬の影響を受けて頸部から strobila が一度切断し、小腸壁の絨毛内に残つた頭節が再生したと判断してもよい幼条虫数が少く、特に No. 4, No. 5 の鶏に於ては寄生条虫のすべてが D. D. D. S. に全く無影響であつた点から考えると 1 回のみ D. D. D. S. 投与は榎原条虫に対して著しい駆虫効力はないように考えられる。

(3) 第 2 回目に行つた D. D. D. S. 及び Actamer を 3 回連続投与した結果は第 4 表に見られる如く、僅かに D. D. D. S. を投与した A 4 の鶏にのみ 5 条の成条虫の寄生を発見したのみで、他の鶏はすべて無寄生であつた。而して A 4 の鶏に寄生していた 5 条の条虫はいずれも老熟片節の離脱を行つている成条虫であるから、第 1 回又は第 2 回目に投与した D. D. D. S. の作用を受けて strobila が頸部から切断されて排泄されてしまい、残つた頭節から再生した虫体であるかも知れないが第 3 回目に投与した D. D. D. S. の影響を受けた虫体でないことは確実である。なぜならば鶏の屠殺を行つたのは第 3 回目の D. D. D. S. 投与後 10 日目であるから、若し D. D. D. S. の作用を受け、頸部から

切断されて残った頭節からの再生虫体であるならば老熟片節を離脱出来るまでには成熟していない筈である。

一方 Actamer を投与したBグループの鶏に於ては全く寄生条虫を発見することが出来なかつたので、Actamer の作用を受けて橿原条虫が完全に駆虫されたものと断定して差しつかえない。

(4) 橿原条虫の擬囊尾虫は鶏の小腸壁に鉤着後5日を経過すれば、はつきりと肉眼で認め得る程度の幼条虫に発育することが著者(1956)の行つた発育実験に於て明らかである。したがつて第1回の予備試験に於ては駆虫薬投与後10日目に、又第2回目の試験に於ては同じく7日目に夫々の鶏を屠殺して小腸内の寄生条虫の生態を調査した。かくすればD. D. D. S. なり Actamer の作用が頭節まで完全に駆虫し得る効力があるものか、頸部に於て strobila を切断する効力があるものかを確かめることが出来る。即ち小腸を調査した際、無寄生であれば前者に属し、小腸内に幼条虫の寄生を認めれば後者の場合であると判定することが可能である。

(5) 顎嘴及び吸盤に極めて多数の小鉤を具備していることに於て橿原条虫に類似している方形条虫、棘溝条虫並びに有輪条虫に対しても Actamer は今回の試験同様3回以上連続投与すれば著しい駆虫効力を示すものと思われる。

要 約

(1) 橿原条虫を宿している5羽の鶏に体重1kgにつき約200mgのわりでD. D. D. S. 及び Actamer を投与してそれらの駆虫効力の検定を行つた。

(2) D. D. D. S. を1回のみ投与した駆虫試験に於てはD. D. D. S. の影響を全く受けていない多数の成条虫の寄生が認められたので、橿原条虫に対する駆虫効力はたいしてないものと考えられる。

(3) 5羽ずつからなる2組の鶏にD. D. D. S. 及び Actamer を3回連続投与した試験に於ては、前者

を投与したグループの中に僅かに1羽の鶏にのみ5条の成条虫の寄生を認めた以外はすべて無寄生であつた。

(4) D. D. D. S. 及び Actamer を3回連続投与すれば前者は時に少数の駆虫をまぬがれた条虫を残すことがあるが、後者に於ては100%橿原条虫を駆虫することが出来る。

文 献

- 1) 沢田勇 (1955): 鶏の条虫寄生に関する研究, 畜産の研究, 9 (7), 723~724. —2) 沢田勇 (1956): 宿主体内における橿原条虫の発育に関する研究, 動物学雑誌, 65 (10), 362~369. —3) 沢田勇 (1957): アクタマーによる鶏条虫駆虫試験, 寄生虫学雑誌, 6 (1), 8—11.

Summary

(1) D. D. D. S. (2, 2'-dihydroxy-5, 5'-dichlorodiphenylsulfide) and Actamer (2, 2'-dihydroxy-3, 3', 5, 5'-tetrachloro-diphenylsulfide) at the dose of 200 mg per kg body weight were administered to White Leghorn chickens experimentally infected with *Raillietina kashiwarensis*, and their anthelmintic values for the tapeworms have been demonstrated.

(2) When the same dose of D. D. D. S. was administered to chickens only once, many parasitic adult tapeworms which were not affected by D. D. D. S. were found in the small intestines of the chickens, in consequence of which it was found that D. D. D. S. had little anthelmintic value for the removal of the tapeworms from the chickens.

(3) But when D. D. D. S. and Actamer were administered to the chickens three times consecutively, the second times at the interval of six days, the third time at the interval of ten, the removal of *Raillietina kashiwarensis* by the former was 85% and that by the latter 100%.