

育雛養鶏場の Salmonella 汚染についての調査

誌名	鶏病研究会報
ISSN	0285709X
著者	杉山, 明 中西, 稔 長門, 芳一郎 山中, 進吾 小林, 正紀 赤地, 重光
巻/号	10巻2号
掲載ページ	p. 82-85
発行年月	1974年6月

4. 産卵成績において、90 mg/kg 投薬した区に一過性の産卵率の低下が認められ、低下後約22日目に産卵率は回復した。
5. 今回の試験成績から、飼料摂取量、飼料要求

率、増体量および産卵率の低下がなく、かつ剖検所見においても病変のみられなかった 30mg/kg 投薬が安全と判断された。

3. 育雛養鶏場の Salmonella 汚染についての調査

杉山 明・中西 稔・長門芳一郎 (三重県北勢家畜保健衛生所)
 山中 進 吾 (三重県中勢家畜保健衛生所)
 小林 正 紀 (岐阜大学農学部)
 赤地 重 光 (四日市市役所)

はじめに

最近、鶏のサルモネラ症は公衆衛生との関連において重要視されており、我国においてもかなりの発生例が報告されている^{1,2,3,5,8,9,11,12}。

それらの大部分は孵化後1週齢前後の幼雛における発生例で中雛期以降における発生例としては *Salmonella pullorum* あるいは *Salmonella typhimurium* によるものが2~3報告されているに過ぎない。

今回、我々はM育雛養鶏場で20~50日齢にかけて12~19%のひなが下痢を伴い死亡した症例を調査したところ *Salmonella blockley* の感染によるものであることを認め、さらに、その感染源として飼育環境の汚染が推定されるという結果を得たので報告する。

材料および方法

1) 調査鶏群

O 孵化場からM育雛養鶏場へ入雛した卵用種(ソンバー)4群について死亡状況を調査し、うち3群(1, 2, 4群)については30~60日齢のひな計46例を剖検し、菌分離を行った。

2) 孵化場の検査材料

1972年10月26日、O 孵化場のA, B 両孵卵器より採取した死ごもり卵49個および両孵卵器のそれぞれ3ヶ所より採取した綿毛。

表1 調査鶏群

群別	ふ化年月日	羽数	鶏舎
1	25/vii'72	2,300	C, D
2	29/ix '72	2,300	A
3	6/x '72	2,400	E
4	23/x '72	2,400	F

3) 育雛養鶏場の検査材料

1972年11月2日CおよびD鶏舎各5ヶ所より1gずつ採取した糞便、給与前および給与中の飼料各1g、給与前および給与中の飲水各1ml、および図1に示す鶏舎周囲9ヶ所より1gずつ採取した土壌。

4) 細菌検索

心、肝、気のを血液およびDHL寒天平板に直接塗抹し、37°C 24時間培養すると共に、SBGサルファ培地で43°C 48時間増菌後、DHL寒天平板にその1白金耳を塗抹し、37°C 24時間培養した。盲腸、糞便、土壌、飼料、飲水は増菌培養のみを実施した。落下細菌はD鶏舎の3ヶ所において、血液およびDHL寒天平板で1分間開放で測定し、鶏舎内の汚染状況はD鶏舎の入口、餌箱、とまり木、柱2ヶ所、天井、壁の7ヶ所についてDHLアガーロールでスタンプしコロニー数をカウントした。そして、乳糖非分解菌をサルモネラ同定法^{6,7}に準じて同定、血清型別した。

鼻腔、眼窩下洞、気管、気のはFREYの培

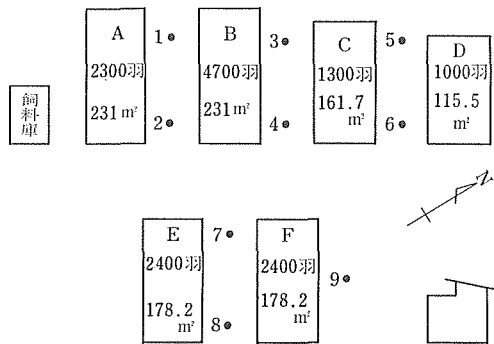
地¹⁰⁾で Mycoplasma の検索を行い、さらに、鼻腔、眼窩下洞は血液寒天平板で *Haemophilus gallinarum* の検索を行った。

5) 病理組織検査

1, 4 群の肉眼病変のあった心, 肝, 脾, 気のうを 1 群 3 例, 4 群 4 例について 10% ホルマリン固定後, パラフィン包埋, 薄切し, ヘマトキシリン・エオジン染色ならびにグラム染色により検査した。

成 績

1) 鶏舎は A~F の 6 棟あり, 図 1 に示すような山岸式で, 平飼いである。そのうち, B 鶏舎は初生ひなの育雛専門で入雛毎に消毒しているが, 他の 5 棟は糞便を除去せず連続入雛している。



● (1~9) は土壌採取場所を示す
B 鶏舎は、初生雛育成舎(ブルーダー設置)

図 1 鶏舎の配置図

2) 死亡状況は図 2 に示す 4 群について調査した結果, 20~30 日齢頃から死亡する鶏が目立ち, 35~40 日齢頃をピークとして 50 日齢頃に終息している。各群の 50 日齢までの死亡率は, 20.7%, 15.4%, 18.5%, 11.7% と高率である。

3) 表 2 に示した 1, 2, 4 の 3 群について菌検索を行った結果, それぞれ 3/6, 7/11, 19/29 から *Salmonella blockley* が分離された。また, これらの群の剖検所見では, 心のう炎が 3/6, 7/11, 17/29, 肝包膜炎が 4/6, 4/11, 19/29, 肝の壊死が 1/6, 4/11, 15/29, 気のう炎が 3/6, 5/11, 19/29 に認められた。

4) M 育雛養鶏場にひなを供給した O 孵化場の死ごもり卵, 綿毛について *Salmonella* の分離

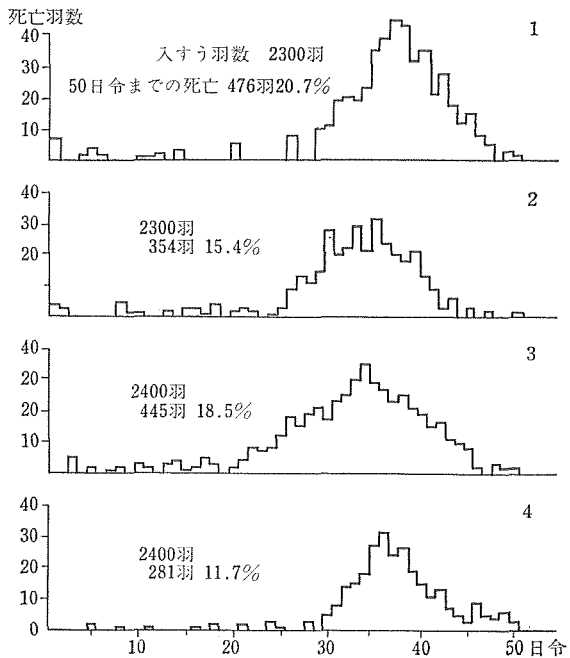


図 2 M 育雛養鶏場の調査鶏群における日齢別死亡数

表 2 *Salmonella blockley* 分離状況と剖検所見

群	検査日齢	検査羽数	<i>S. blockley</i> 分離	剖 検 所 見			
				心のう炎	肝包膜炎	肝壊死	気のう炎
1	60	6	3	3	4	1	3
2	30	11	7	7	4	4	5
4	41	11	9	7	7	6	7
〃	42	13	9	9	11	7	8
〃	52	5	1	1	1	2	4
計		46	29	27	27	20	27

表 3 O 孵化場の *Salmonella blockley* 検索**

検査材料*	<i>S. blockley</i> 分離
死ごもり卵 A	0/24
〃 B	0/25
綿 毛 A	0/3
〃 B	0/3

* A, B はふ卵器による区別, 死ごもり卵は第 4 群と同一ロット

** 1972 年 10 月 26 日採取, 10 月 29 日培養

を試みた結果, いづれからでも *Salmonella* は証明できなかった。

5) M 育雛養鶏場の環境よりの *Salmonella*

検索では、C、D 両鶏舎の糞便より 10/10、給与中の飲水、アガロールによる検査のうち、入口、中央部の柱、奥の柱の3ヶ所、餌箱中の飼料より 1/5、D 鶏舎での落下細菌検査で 2/3、鶏舎周囲の土壌より 7/9 の割合で *Salmonella blockley* が分離された。一方給与前の飼料、飲水からは証明されなかった。落下細菌中 *Salmonella blockley* の個数は 3/28、1/34、0/34 と高率であった。

表 4 M 育雛養鶏場の環境よりの *Salmonella blockley* 分離状況

検査材料	<i>S. blockley</i> 分離
C 鶏舎の糞便	5/5
D 鶏舎の糞便	5/5
D 鶏舎のアガロールスタンプ*	3/7
D 鶏舎での落下細菌**	2/3
鶏舎周囲の土壌	7/9
飼料 (給与前)	0/6
〃 〃 (給与中)	1/5
飲水 (給与前)	0/1
〃 〃 (給与中)	1/1

* 鶏舎の入口、餌箱、とまり木、鶏舎中央部の柱、天井、鶏舎の奥の柱、鶏舎の壁についてスタンプ

** *S. blockley* の分離個数は 3/28、1/34、0/34 であった。

6) 病理組織検査では、肝においては、肝包膜の肥厚、水腫、グラスローム、偽好酸球の強い浸潤、肝細胞の変性、壊死、融解、間質におけるリンパ球様細胞の強い浸潤がみられ、グラム陰性短桿菌が組織内に多くみられた。

心においては、心外膜の肥厚、強い偽好酸球の浸潤、壊死がみられた。

気のは全体に肥厚し、上皮細胞が脱落し、リンパ球様細胞、偽好酸球の強い浸潤がみられた。

脾は肉眼的にはやや肥大し、組織学的には、やや動脈を中心として RES 系の細胞の増殖を認めた。

考 察

以上の菌分離成績および剖検ならびに組織学的所見から M 育雛養鶏場に発生した下痢を伴ったひなの死亡の原因は *Salmonella blockley* の感染に

よるものであることが認められた。また、この養鶏場にひなを供給した O 孵化場の調査ではサルモネラ汚染は認められなかったが、1972 年 11 月 2 日検査したところ、M 育雛養鶏場の鶏舎周囲の土壌、鶏舎内が *Salmonella blockley* によって著しく汚染されていることが認められた。従って、ひなは、入雛後に *Salmonella blockley* に感染したものと推定される。

従来、介卵伝染または、孵卵器内感染が証明された発生例では、ひなの発症、死亡は、孵化後、数日をピークとして認められているが、今回の例では、35~40 日齢が、そのピークであった。このことも入雛後に感染が起ったことを物語るものと思われる。

なお、従来、ひなのサルモネラに対する感受性は孵化後 3 日齢を過ぎると著しく低下し、10 日齢以降に死亡するものは少いとされているが、今回のような中雛期あるいは成鶏期における発生例として *Salmonella pullorum* や *Salmonella typhimurium* によるものが 2~3 報告されている。このような発生例では原因となったサルモネラの感染のほかに本来、鶏の抵抗力を低下させるような何らかの要因が関与したことが疑われているが、この点についてはほとんど明らかにされていない。

鳥倉ら⁴⁾は *Salmonella pullorum* とコクシジウム病との合併症で中雛期にひなの死亡を認めているが、今回の場合はコクシジウム予防剤の投与が行なわれており、検査例でもコクシジウム感染は証明されなかった。また、*Mycoplasma*, *Haemophilus*, などサルモネラ以外の他の細菌の感染も証明されなかった。

しかし、鶏の飼育環境の不良、すなわち、糞を除去せずに連続入雛するため糞およびホコリの貯留、鼻をつくアンモニアガスの充満が *Salmonella blockley* による感受性を助長しているように思われた。

また、今回の発生例では剖検上、心のう炎、肝包膜炎、肝の壊死巣、気のはり炎などが高率に認められているが、この所見は、鶏の大腸菌症の場合にも認められているので類症鑑別上留意する必要がある。

ま と め

1) 中雛期におけるサルモネラ症の発生例として *Salmonella pullorum* や *Salmonella typhimurium* のほかに *Salmonella blockley* によるものが確認された。

2) 今回の発生例は、M育雛養鶏場の飼育環境の *Salmonella blockley* による著しい汚染によって入雛後のひなが感染したものと推定される。

3) *Salmonella blockley* の感染によっても、心のう炎、肝包膜炎、肝の壊死巣、気のお炎が起ることが分った。

謝 辞

稿を終るに当り、終始、懇切な御指導、御助言をいただきました農林省家畜衛生試験場鶏病支場第一研究室長佐藤静夫博士に深甚の謝意を表します。

文 献

- 1) 秋山緯, 渡辺正太, 坂崎利一; 日獣会誌, 12, 24-26 (1959)
- 2) 藤原三男, 藤原若彦; 鶏病研究会報, 7, 83, 1971
- 3) 長谷川英樹, 沼田宏, 川島寛, 彦坂治, 清水健; 日獣誌 (学会号) 31, 6 (1969)
- 4) 島倉省吾; 岐阜大学農学部研究報告, 13, 1~38 (1960)
- 5) 三浦四郎, 佐藤儀平, 宮前 武雄; 日獣誌 (学会号) 24, 468 (1962)
- 6) 中谷林太郎, 坂崎利一共訳著; 腸内細菌同定法, 一成堂, 東京 (1964)
- 7) 坂崎利一, 波岡茂郎; 腸内細菌 検索法, 納谷書店, 東京 (1964)
- 8) 佐藤儀平; メディヤサークル, 110, 1-12 (1969)
- 9) 佐藤静夫, 柚木弘之, 小林広幸, 杉山 明, 土屋忠亮, 水曜会記事, 9, 52 (1972)
- 10) 佐藤静夫; 鶏病研究会報, 5, 123-134 (1969)
- 11) 清水健; メディヤサークル, 117, 32-37 (1969)
- 12) 渡瀬弘, 吉田 孝, 佐藤静夫, 堀内貞治; 家畜試験報告, 44, 19~25 (1962)

《資 料》

文 献 紹 介

第 77 回 日 本 獣 医 学 会 1974 年 春

ウイルス (病)

1. 最近九州で発生したニューカッスル病ウイルスの性状について 内布洋一 (化血研) ら
2. *In vivo* 継代 TCND ウイルスの病原性について 谷地田俊介ら (塩野義油日)
3. ニューカッスル病診断における蛍光抗体法の応用 国安主税 (家衛試) ら
4. 野外におけるニューカッスル病低抗体価鶏群の免疫性について 溝内高充ら (姫路家保)
5. ニューカッスル病ウイルス府大 I 株攻撃によるワクチンの免疫効果 青山茂美ら (塩野義油日)
6. ニューカッスル病ワクチン接種後の免疫効果 山田進二ら (化血研)
7. ニューカッスル病生ウイルスワクチン噴霧接種の検

討: II. 中すう時における噴霧接種の効果

- 中嶋 清ら (愛知経済連養鶏研)
8. ニューカッスル病と伝染性コリーザとの混合不活化ワクチン接種鶏の日令と免疫効果について 入谷好一ら (塩野義油日)
 9. 鶏伝染性気管支炎ウイルスに関する研究 II 鳥取県下における本ウイルスの抗体調査 高橋清人 (鳥取大) ら
 10. 鶏伝染性喉頭気管炎喉頭病変の電子顕微鏡的研究 小田切美晴ら (大阪府大)
 11. 鶏痘ワクチンの趾間部接種による発痘性と免疫性について 宮本 猛 (日生研) ら
 12. 局所噴霧法による鶏痘予防法の接種 岩科一治 (アジア生衛研)