

一養鶏場の2鶏群に連続的に発生した伝染性 ファブリキウス嚢病

Continuous Outbreaks of Infectious Bursal Disease in
Two Flocks of a Poultry Farm

白石忠昭・岡田雪男・原 文男・上野八朗

島根県家畜衛生研究所, 〒699-08 島根県出雲市神西沖町 918-4

Tadaaki SHIRAISHI, Yukio OKADA, Fumio HARA and Hachiro UENO

Shimane Prefectural Institute of Animal Health, Jinzaioki-cho 918-4,
Izumo, Shimane 699-08

要 約

1982年5月、島根県下の一養鶏場で導入した3群のヒナのうち2群に伝染性ファブリキウス嚢病 (IBD) が連続発生した。発症鶏は元気消失、白色水様性下痢および沈うつなど、成書などで記述されている典型的な症状を呈し、斃死率は4.09および7.57%であった。経過は一過性で、鶏の斃死は9日間または10日間であった。

剖検ではファブリキウス嚢 (F 嚢) の腫大、黄色化、周囲組織のゼリー状物を含んだ水腫がみられた。F 嚢には IBD ウイルス抗原 (寒天ゲル内沈降抗原および蛍光抗原) が証明され、回復鶏では IBD ウイルスの抗体価の著しい上昇が認められた。

1群の発症鶏の導入元の種鶏場における種鶏6群の IBD 抗体調査を実施したところ、抗体保有率は55.0%、抗体陽性例の平均 (幾何平均: GM) 抗体価は、1.91倍であった。

キーワード: 伝染性ファブリキウス嚢病 (IBD), 連続的発生, 顕性感染, 蛍光抗原, 移行抗体

緒 言

伝染性ファブリキウス嚢病 (IBD) の病原体である IBD ウイルス (IBDV) は、わが国においては、清水ら⁶⁾により1970年に発生例から初めて分離された。その後、平井ら¹⁾、椿原ら⁹⁾をはじめとする多くの抗体調査成績によって IBD ウイルスが、わが国の鶏群に高率に浸潤していることが確認された。しかしながら、その大部分は不顕性感染で、典型的な発症例は少なく、現在では、本病による直接的な被害よりは、むしろ免疫機能の低下による間接的な被害が重視されてきている¹²⁾。

1982年5月、島根県下の一養鶏場で2群のヒナに連続して発生した成書に記載されたような典型的な IBD の症例に遭遇したので、その概要を報告する。

材 料 と 方 法

1. 発生養鶏場の調査と発症例の検査

発生状況調査: 1982年5月4日~5月28日の間の3群 (A, B および C 群) 6,500羽の斃死状況を調べた。

剖検および病理組織学的検査: 5月24日と26日にB群の発症例7羽、斃死例7羽を剖検し、そのうち5月26日に剖検した発症例3羽、斃死例3羽を常法により病理組織学的検査に供した。

ウイルス学的検査: ファブリキウス嚢 (F 嚢) からの IBDV 抗原の検出には、B群の14羽を供し、寒天ゲル内沈降 (AGP) 反応と蛍光抗体法を用いた。AGP 反応の術式は鶏病研究会専門委員会の方法³⁾に準拠した。蛍光抗体法は微生物化学研究所から分与を受けた蛍光色素を標識した IBDV の抗体を用いて、鶏病研究会専門委員会の方法³⁾に準じ、直接法によって行った。

1989年8月9日受付

鶏病研報, 25巻4号, 214~219 (1989)

血清中の抗体検査：発症した A, B 群および未発症の C 群の約 10 羽ずつについて、3~4 回経時的に抗体価の推移を検査した。IBDV およびトリアデノウイルス (AAV) の抗体は AGP 反応、ニューカッスル病ウイルス (NDV) の抗体は血球凝集抑制 (HI) 反応、鶏伝染性気管支炎ウイルス (IBV) の抗体は中和反応により実施した。

2. 種鶏群の抗体検査

1982 年 6 月 19 日に A および C 群ヒナの導入元の種鶏 6 群の各 10 羽計 60 羽および 6 群の種鶏由来の初生雛各 30 羽計 180 羽について、IBDV に対する抗体保有状況を検査した。

表 1. 導入および斃死状況

群	導入年月日	導入元種鶏場	導入羽数	斃死羽数(%)	斃死日 齢
A	1982. 4. 15	S (島根県)	2,200	90 (4.09)	20~28
B	4. 21	M (三重県)	3,000	227 (7.57)	27~36
C	4. 22	S (島根県)	1,300	0	—

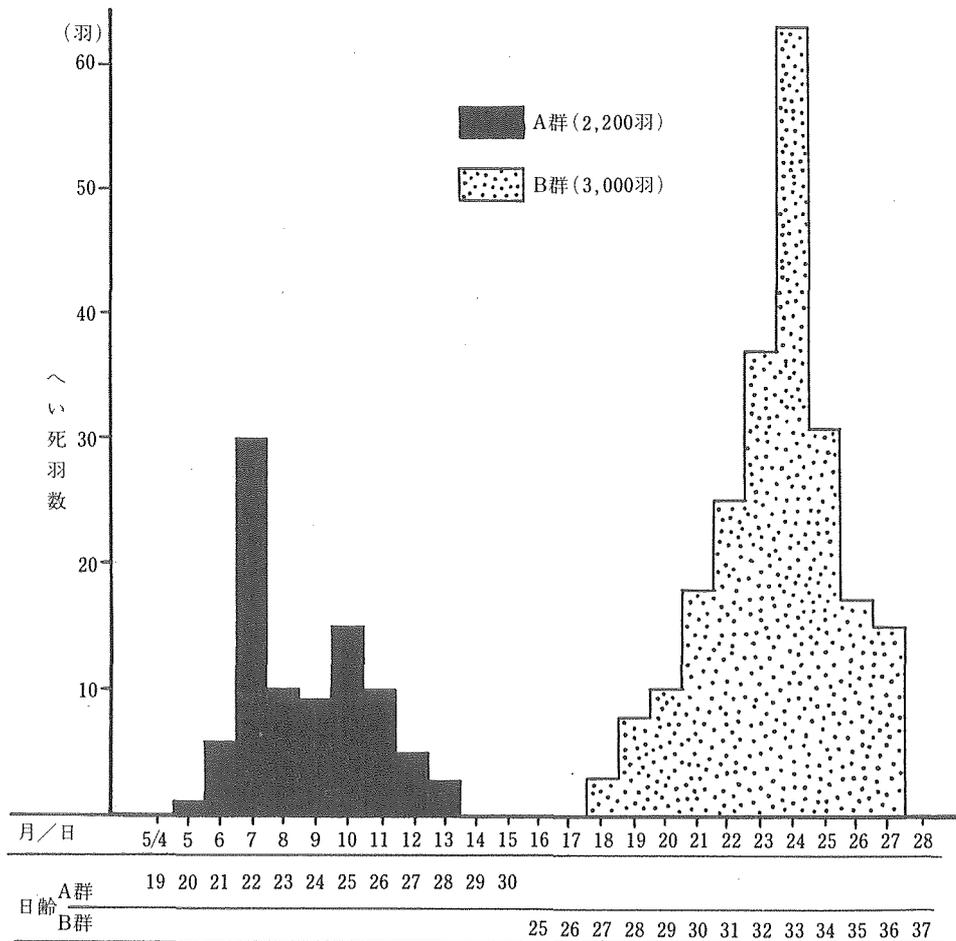


図 1. 発生鶏群におけるへい死羽数の推移

成 績

1. 発生養鶏場の概要

発生農家は成鶏舎3棟、育雛舎4棟をもつ島根県大東町に位置する採卵養鶏場であった。飼養羽数は成鶏7,000羽、育成鶏12,500羽であった。

発生は隣接する2棟の育雛舎でみられ、1982年4月15日から4月22日の間に初生で導入した3群(A, BおよびC群)計6,500羽が育雛されていた。これらの3群のうち、AおよびC群は島根県内のS種鶏場、B群は三重県のM種鶏場から導入された同一銘柄鶏であった。ワクチン接種は8日齢時にNB生ワクチンが飲水投与されていた。

2. 発生状況及び臨床症状(表1)

発生は1982年4月15日から4月22日の間に初生で導入したA群(2,200羽)、B群(3,000羽)およびC群(1,300羽)のうち、AおよびBの2群にみられた。A群とC群は同一育雛舎内で、B群は隣接する別棟で飼育されていた。

発生群における斃死率は、A群が4.09%(90/2,200)、B群が7.57%(227/3,000)であった。

経過は一過性で、斃死鶏の出現期間は図1に示すとおり、A群では20日齢から28日齢までの9日間、B群では27日齢から36日齢までの10日間であった。なお、C群には本病を疑わせる発症鶏はまったく認められなかった。

臨床症状は元気消失、白色水様性下痢、肛門周囲羽毛の下痢便による汚染、食欲減退、羽毛逆立、沈うつ、うずくまり、振せんなどが観察された。

3. 病理学的所見

14羽の剖検において、ほぼ全例にF囊の腫大と黄色化、F囊漿膜面の水腫とゼリー状滲出物がみられ、腔内は粘液が増量していた。一部の例にはチーズ様滲出物が認められた。また、3例に大腿部と胸部の筋肉に点状出血がみられた。6羽の組織学的検査においては、病変はF囊において共通特徴的で、全例に重度の濾胞の壊死、間質の水腫性拡張、偽好酸球や細網細胞などの浸潤がみられた。また、1例に脾の濾胞内リンパ球の減少が認められた。

4. ウイルス学的検査成績(表2)

AGP反応によるF囊濾剤からの抗原検出は、14例全例が陽性で、その抗原価は16倍が9例、32倍が3例、64倍が2例であった。さらに、F囊の凍結切片を用いた蛍光抗体法により検査した10例全例のF囊の濾胞内に特異蛍光(FA)抗原が認められた。

5. 抗体検査成績(図2)

IBDVに対する抗体は、A群においては本病回復直後の41日齢の検査において全例抗体陽性で、抗体価は1倍から64倍に分布し、ばらつきがみられたが、64日齢時には全例64倍以上に上昇した。B群は発症中の35日齢における抗体陽性率は23.5%(4/17)で、抗体陽性鶏4例の抗体価は、1倍から4倍であったが、回復後

表2. F囊のIBD抗原の検出と血清中の抗体価

鶏 No.	日 齢	斃死・殺の 区 分	抗 原 の 検 出		AGP ³⁾ 抗体価
			AGP	FA	
1	33	殺	+(16) ¹⁾	. ²⁾	<1
2	"	"	+(16)	.	<1
3	"	"	+(32)	.	<1
4	"	"	+(16)	.	<1
5	"	斃死	+(32)	+	.
6	"	"	+(16)	+	.
7	"	"	+(64)	+	.
8	"	"	+(16)	+	.
9	35	殺	+(16)	+	<1
10	"	"	+(16)	+	<1
11	"	"	+(32)	+	<1
12	"	斃死	+(16)	+	.
13	"	"	+(64)	+	.
14	"	"	+(16)	+	.

¹⁾ () 内は抗原価, ²⁾ ・は未検査, ³⁾ 陽性を示した血清の最高希釈倍数

の 58 日齢には抗体陽性率は、100% に達し、10 例中 9 例が 54 倍以上の高い抗体価を示した。

一方、B 群より 1 日遅れて導入され、発症しなかつ

た C 群は 34 日齢で全例が 1 倍から 4 倍の抗体を保有しており、63 日齢および 71 日齢の検査で抗体価の上昇が認められた。

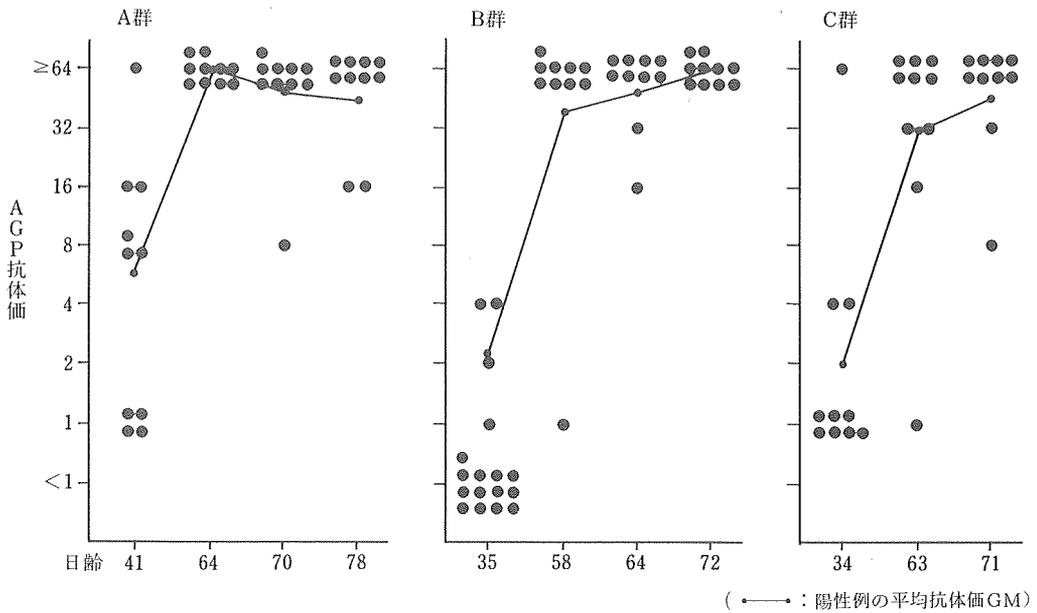


図 2. IBD 抗体価の推移

表 3. 種鶏群の IBD 抗体検査成績

鶏群No	区 分	抗体陽性率(%)	抗体価の分布 ¹⁾						陽性例の平均抗体価(GM)
			<1	1	2	4	8	16	
1	種 鶏	9/10 (90.0)	1	7	1	1	0	0	1.26
	初 生 雛	14/30 (46.7)	16	7	0	4	3	0	2.31
2	種 鶏	8/10 (80.0)	2	4	2	2	0	0	1.68
	初 生 雛	6/30 (20.0)	24	1	0	4	1	0	3.55
3	種 鶏	8/10 (80.0)	2	2	2	2	1	1	3.07
	初 生 雛	21/30 (70.0)	9	5	1	12	3	0	3.06
4	種 鶏	8/10 (80.0)	2	2	3	3	0	0	2.18
	初 生 雛	15/30 (50.0)	15	5	3	6	1	0	2.29
5	種 鶏	0/10 (0)	10	0	0	0	0	0	—
	初 生 雛	4/30 (13.3)	26	3	0	1	0	0	1.41
6	種 鶏	0/10 (0)	10	0	0	0	0	0	—
	初 生 雛	0/30 (0)	30	0	0	0	0	0	—
計	種 鶏	33/60 (55.0)	27	15	8	8	1	1	1.91
	初 生 雛	60/180(33.3)	120	21	4	27	8	0	2.57

¹⁾ AGP 反応陽性を示した血清の最高希釈倍数を抗体価とした。

NDV に対しては、全群にワクチン接種によると思われる抗体が認められ、平均 HI 抗体価 (GM) は、A 群では 41 日齢で 51.3 倍、B 群 (35 日齢) および C 群 (34 日齢) では 16 倍であった。

AAV に対する抗体陽性率は 10~30% で推移し、IBV に対する中和抗体は、発症時には認められなかったが、60 日齢以降に 2~16 倍に上昇した。

6. 種鶏群の IBD 抗体検査成績 (表 3)

A および C 群導入元の県内の S 種鶏場の 6 群の種鶏およびこれら種鶏群由来の初生雛の抗体陽性率は、それぞれ 55.0% および 33.0% であった。群別の抗体陽性率は、種鶏、初生雛とも差がみられ、種鶏で 0~90%、初生雛で 0~70% であった。また、種鶏および初生雛における陽性例の平均抗体価は、それぞれ 1.91 倍および 2.57 倍であった。

なお、これらの種鶏群に対し、いずれも IBD ワクチンは投与されていなかった。

考 察

IBD はわが国に高率に浸潤している^{1,9)}。しかしながら、本病は 1965 年、金子ら²⁾により本病類似疾病が報告されて以来、いくつかの発生報告^{4,5,6,10,13,14)}がみられるが、そのほとんどが単発例である。例外的には集団発生例もあったようであるが¹⁵⁾、具体的な記載に乏しく、山中ら¹²⁾の連続発生例の報告があるに過ぎない。今回の病例は一養鶏場に導入した 2 群のヒナに連続的に発生した点で注目された。

わが国においては、本病の発生に関する報告^{4,5,15)}は 4~9 月、特に 4~5 月に集中しているが、今回の発生例も 5 月であった。

谷口⁷⁾は本病の特徴的所見として、白色水様性下痢便の排泄と F 嚢に病変が好発する点を指摘している。さらに正確かつ迅速な診断法として、病理学的検査と併行した蛍光抗体法の応用を推奨しているが、今回の症例は臨床および病理学的所見ともこの指摘に一致する典型的な発生例であった。また、診断に当たり蛍光抗体法による抗原の検出を試みたところ、肉眼病変が認められ、AGP 抗原が陽性であった F 嚢の全例に FA 抗原が検出され、本法の有用性が確認された。

本病の経過は一過性で、病気の発生期間は 5~9 日で、死亡率は一般に 2~5 週齢ヒナでは 1~15% (平均 5%) を示すとされている⁸⁾。今回の症例においては、斃死鶏の出現期間は 9~10 日間、死亡率は 4.09~7.57% であったことから既報^{4,5,10,13)}に一致する発生例であったことがうかがわれた。

山口ら¹¹⁾は本病に対する鶏の感受性は、日齢および移行抗体と密接な関係があり、F 嚢がよく発達し、移行抗体が消失する 3~5 週齢で感受性が高いと報告している。

発生のみられた B 群では、発病中の 33~35 日齢の IBDV 抗体保有率が 23.5% で低かったことおよびこの群の導入元種鶏場の種鶏の抗体価が低かったことなどから、移行抗体が消失し、F 嚢がよく発達した 4 週齢で感染・発病に至ったものと考えられた。

同一種鶏場から 1 日遅れて導入され、同一環境で飼育されていたにもかかわらず、発生がみられなかった C 群は、34 日齢で全例が IBD 抗体陽性で、さらに 63 および 71 日齢で抗体価が著しく上昇したことから、不顕性感染例であったものと思われる。このように 34~35 日齢の抗体保有において、B 群と C 群との間に差がみられたが、このことから C 群が発症に至らず、不顕性感染に終わった原因を明らかにすることはできなかった。

終わりに、IBD 蛍光標識抗体の分与を頂いた微生物化学研究所ならびに調査にご協力頂いた松江および出雲家畜保健衛生所の関係各位に深謝します。

文 献

- 1) HIRAI, K. *et al.*: Isolation of infectious bursal disease virus and distribution of precipitating antibodies in chicken sera. *Jpn. J. Vet. Sci.*, **35**, 105-113 (1973).
- 2) 金子史郎ら: 鶏のファブリキウス嚢の変性を主徴とする疾病の発生例について. 日獣誌, **29** (学会号), 92-93 (1967).
- 3) 鶏病研究会専門委員会: 伝染性ファブリキウス嚢病 (ガンボロ病) の調査方法. 鶏病研報, **10**, 123-127 (1974).
- 4) 中嶋 清: 愛知県における伝染性ファブリキウス嚢病の野外発生. 鶏病研報, **14** (増刊号), 19-23 (1978).
- 5) 佐々木栄英, 鈴木 守: ガンボロ病様疾患の一事例と病理所見について. 鶏病研報, **5**, 29-32 (1969).
- 6) 清水文康・長谷川生夫・富沢 勝: 野外鶏からの Infectious bursal agent (IBA) の分離. 家畜衛試研究報告, **63** 号, 1-5 (1971).
- 7) 谷口稔明: 鶏のガンボロ病, その病性と診断. 畜研, **27**, 44-50 (1973).
- 8) 谷口稔明: 伝染性ファブリキウス嚢病の病理変化. 鶏病研報, **14** (増刊号), 9-18 (1978).
- 9) 椿原彦吉・清水文康: Infectious bursal agent (IBA) の抗体調査成績. 鶏病研報, **7**, 31-32 (1971).
- 10) 渡木一昌・山田米重・百瀬 寛: 奈良県に発生したガンボロ病様疾患について. 鶏病研報, **8**, 169-172 (1972).
- 11) 山口成夫・若林忠男・川村 斉: 伝染性ファブリキウス嚢病ウイルスに対する鶏の感受性, 鶏の日齢及び移行抗体との関係. 第 79 回日獣学会講演要旨, **85** (1975).
- 12) 山口成夫: 伝染性ファブリキウス嚢病 (ガンボロ病). 鶏病診断, 堀内貞治編, 家の光協会, 東京, 119-128 (1982).
- 13) 山中進吾・杉山 明・喜多英治: 一養鶏場において連続発生したガンボロ病. 鶏病研報, **13**, 79-85 (1977).

- 14) 横山利郎・速藤裕久：伝染性 F のう炎（ガンボロ病）様疾患について。鶏病研報，5，27-29（1969）。
15) 吉田成夫・田所章臣：伝染性ファブリキウスのう病の集団発生例。全国家畜保健衛生業績抄録 1973（家畜衛生の進歩，No. 11），5（1975）。
-