

# 1 1. 鶏大腸菌症多発のブロイラー養鶏場における伝染性ファブリキウス嚢病ウイルスワクチンプログラムの検討

玖珠家畜保健衛生所<sup>1)</sup> 大分家畜保健衛生所<sup>2)</sup>  
○佐藤愛<sup>1)</sup> 人見小百合<sup>1)</sup> 松井英徳<sup>1)</sup> 松岡恭二<sup>1)</sup>  
病鑑 坂田真友子<sup>2)</sup>

## 【はじめに】

10万羽を飼養するブロイラー養鶏場において、ワクチン接種後に死亡数が上昇するとの報告があり、病性鑑定を行ったところ、その過程で、PCR法にて伝染性ファブリキウス嚢病ウイルス（以下IBDV）の遺伝子を検出した。IBDVの抗体検査を実施し、ワクチン接種適期の検討を行ったところ、死亡率が減少したので報告する。

## 【農場の概要および発生状況】

発生農場は、10万羽を飼養するブロイラー養鶏場で、1～6号舎までが開放鶏舎、7および8号舎がウインドレスになっている。入雛はA孵卵場およびB孵卵場から各3～4鶏舎、C孵卵場から1鶏舎行っている。ワクチンプログラムは初生時にコクシジウム、14日齢および21日齢にIBDおよびニューカッスル病（ND）ワクチンを接種しており、3月入雛分からIBDワクチン株を変更した。

発生は1号舎（23日齢）、5号舎（26日齢）、6号舎（35日齢）、7号舎（27日齢）でワクチン接種後に呼吸器症状、脚弱、下痢が認められ、死亡数が増加、原因を調べるため、病性鑑定を行った。

## 【材料および方法】

病性鑑定は定法に従い（表-1）、材料は1号舎から1羽、5号舎から4羽、6号舎および7号舎は各2羽を用いた。

## 【病性鑑定結果】

剖検所見では脾腫、気嚢の混濁肥厚が見られた。細菌学的検査では表-2のとおり大腸菌が5号舎を除いて各種臓器

表-1 病性鑑定

- 材料:1号舎1羽、5号舎4羽、6号舎および7号舎は各2羽
- 方法:
  - (1)細菌学的検査:主要臓器・気管からの菌分離  
PCR法(MG, MS)  
薬剤感受性試験(1濃度ディスク法)
  - (2)寄生虫学的検査:腸内容からの糞便検査
  - (3)ウイルス学的検査:主要臓器からのウイルス分離  
PCR法(IBD, ND, IB, ILT, AE)  
中和抗体検査(IBD, ND)
  - (4)病理組織学的検査:剖検後、主要臓器・消化管を10%ホルマリン固定、定法によりH.E.染色

から分離され、6号舎の1羽の肝臓からはブドウ球菌が分離された。また、*Salmonella* Schwarzengrundが3羽の気管または肺から分離された。PCR法により、肺、気管から*Mycoplasma gallisepticum*および*synoviae*に特異の遺伝子は検出されず、また、薬剤感受性試験の結果、1号舎の解剖鶏から分離された大腸菌には表-3に示す薬剤が有効であった。寄生虫学的検査の結果は、鶏舎によってバラツキが見られた。

ウイルス学的検査の結果、気管、肺、腎、F囊からウイルスは分離されなかったが、PCR法により、4羽のF囊からIBDウイルスに特異の遺伝子を検出、遺伝子解析により野外株と判定した。IBD抗体検査には、発症鶏群6号舎と隣接鶏群8号舎のペア血清を用いた。結果は、6号、7号の解剖鶏4羽の抗体価は512~4096以上、および6号の同居鶏は1024~4096以上と発症時からすでに高い数値を示した一方、隣接鶏群は6号の発症から2週間後までの間に幾何平均 (GM) 値で9.8から2048まで上昇が見られた (表-4)。

病理学的検査の結果、6号舎、7号舎の4羽のうち3羽に共通して肝臓に多発巣状壊死、脾臓のリンパ濾胞の変性壊死、化膿性心外膜炎、化膿性気管支肺炎、気管炎が観察された。コクシジウム症を疑う病変は見られなかった (表-5)。

【経過および対策】

4月22日、1号舎での解剖にて大腸菌を分離、大腸菌症が疑われ、感受性薬剤の投与を指示した (表-6)。そのため、5月2日の解剖では大腸菌が分離されな

表-2 病性鑑定結果1

- 解剖所見: 脾腫、気囊の混濁肥厚
- 細菌学的検査:

鶏No.	鶏舎No.	分離菌					
		心臓	肺	肝臓	脾臓	腎臓	気管
1	1	<i>E.coli</i>	<i>E.coli</i>	<i>E.coli</i>	<i>E.coli</i>	<i>E.coli</i>	NT
2~5	5	-	-	-	-	-	-
6	6	NT	<i>E.coli</i>	<i>E.coli</i> <i>Staph.lugdunensis</i>	<i>E.coli</i>	<i>E.coli</i>	-
7	6	NT	<i>E.coli</i>	<i>E.coli</i>	<i>E.coli</i>	<i>E.coli</i>	<i>S.Schwarzengrund</i>
8	7	NT	<i>E.coli</i> <i>S.Schwarzengrund</i>	<i>E.coli</i>	<i>E.coli</i>	-	<i>E.coli</i> <i>S.Schwarzengrund</i>
9	7	NT	<i>E.coli</i> <i>S.Schwarzengrund</i>	-	-	<i>E.coli</i>	<i>E.coli</i>

*E.coli* : *Escherichia.coli*, *S.Schwarzengrund* : *Salmonella* Schwarzengrund (04:d:1,7)

表-3 病性鑑定結果2

- PCR法—肺、気管からMG、MSIに特異の遺伝子は検出されず
- 薬剤感受性試験の結果:(1号からの分離菌)  
感受性薬剤: オフロキサシ、フルロキサシ、エンロフロキサシ  
中感受性: アンプシリン、ストレプトマイシン

- 寄生虫学的検査:

鶏No.	鶏舎No.	コクシジウム検出量 (opg)
1	1	-
2	5	4
3	5	6
4	5	2000
5	5	12
6	6	44,000以上
7	6	138,000以上
8	7	20,000以上
9	7	材料が少なく、未実施

表-4 病性鑑定結果3

- ウイルス学的検査:
  - 気管、肺、腎、F囊からウイルス分離陰性
  - PCR法—6号、7号舎の4羽のF囊からIBDウイルスに特異の遺伝子を検出。シーケンスの結果、野外株と判定。(IBD、ND、IB、ILT、AEIに特異の遺伝子は検出されず。)
  - IBD抗体検査—発症鶏群(6号舎)と隣接鶏群(8号舎)のペア血清を用いた

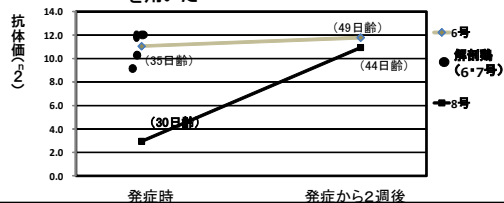


表-5 病性鑑定結果4

	病理組織学的検査:			
	6号鶏舎		7号鶏舎	
	No.6	No.7	No.8	No.9
肝臓に多発巣状壊死	++	+++	+++	-
脾臓のリンパ濾胞の変性壊死	++	++	++	+
心臓	+++	++	-	+
肺	+++	++	+	+
気管	+++	-	+	-
F囊	+	+	-	++
腎臓	++	++	++	++
小葉間結合線に偽好酸球浸潤	++	++	++	+
肝細胞の変性壊死	++	++	++	++
脾臓 リンパ濾胞の変性壊死	+++	++	-	+
心臓 間質に偽好酸球浸潤	+++	+	++	+
心外膜に単核系細胞および偽好酸球浸潤	+++	-	+	-
肺 気管支周囲に単核系細胞の浸潤	+	+	-	++
気管 粘膜固有層に偽好酸球浸潤	検材なし	+	++	+
F囊 偽好酸球浸潤	検材なし	検材なし	+	-

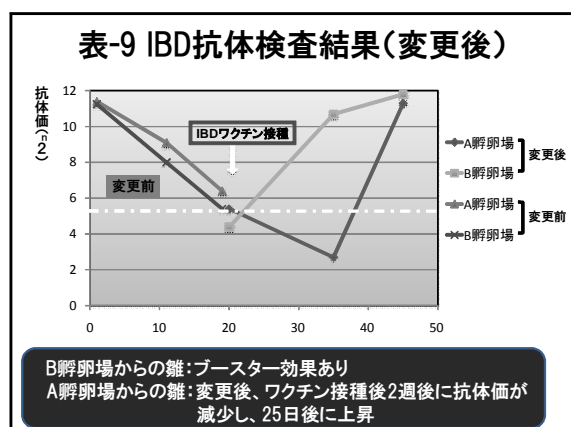
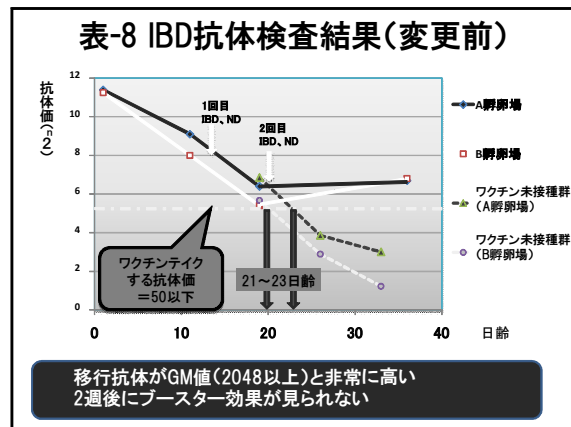
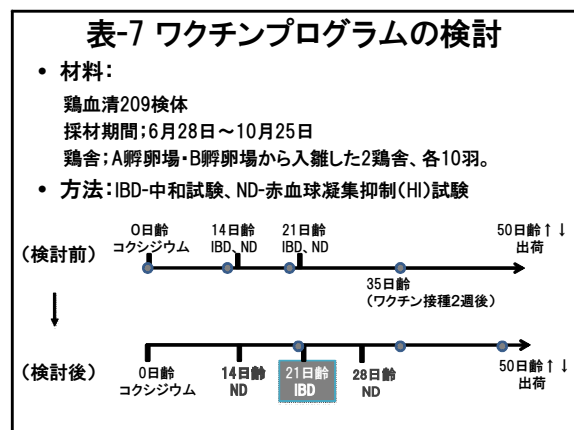
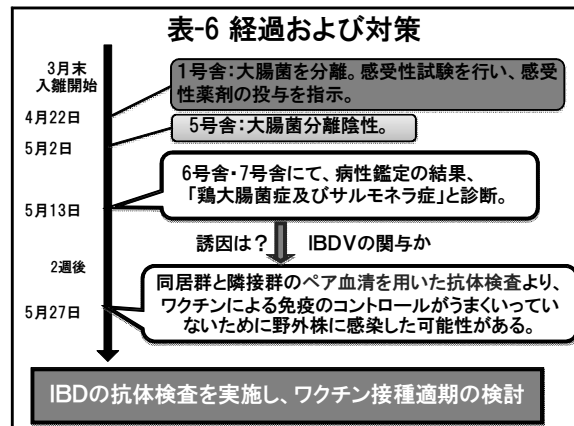
かったと考えられる。5月13日および27日の病性鑑定の結果、「鶏大腸菌症及びサルモネラ症」と診断したが、その誘因については、PCRにてF囊よりIBDウイルス野外株が検出されたため、IBDの関与が疑われた。その後ペア血清を用いた抗体検査を行い、ワクチンによる免疫のコントロールがうまくいっていないために野外株に感染した可能性がある」と判断し、IBDの抗体検査を実施、ワクチン接種適期の検討を行った。

### 【ワクチンプログラムの検討】

材料は鶏血清209検体を用いて、期間中、A孵卵場、B孵卵場から入雛した2鶏舎、各10羽を用いた。抗体検査方法は、IBDは中和試験により、NDは赤血球凝集抑制試験により行った。検討前、検討後のワクチンプログラムは表-7のとおりで、採血はドットで示した時期に行った。また、検討前には、14日齢でワクチン接種しない鶏群を2鶏舎各10羽用意し、1週おきに採血した。

### 【結果】

ワクチンプログラム変更前のIBD抗体検査の結果、移行抗体はどちらの孵卵場からの雛もGM値で2048以上と非常に高く、ワクチン接種2週後にブースター効果が見られなかった（表-8）。ワクチン未接種群から考慮して、ワクチン接種は21～23日齢ごろが適当と考えられた。変更後は、B孵卵場からの雛はワクチン接種から14日後に上昇が見られ、25日後まで上昇し、A孵卵場からの雛は逆に14日後に抗体価が減少し、25日後に上昇が見られた（表-9）。



ND抗体検査の結果、移行抗体はA孵卵場の雛はGM値588、B孵卵場からの雛は128と顕著に高いわけではないこと、移行抗体が鶏舎間で2冠以上の差があることから、これまでどおり2回打ちを行ったが、変更による影響はほとんどなかった(表-10)。

ワクチンプログラム変更前、変更後の2~4週までの死亡数は表-11に示すように、6号舎において大きく減少した。また、死亡率は6号舎で0.87%、7号舎で0.03%減少したが、飼養坪羽数が3月入雛時より9月入雛時の方が高かったことや、残暑の影響のため、総出荷率は0.07%減少した。

#### 【まとめ・考察】

病性鑑定の途中でIBDウイルス野外株が検出されたことから、農場への野外株の侵入が疑われ、ワクチンプログラムの検討を行ったところ、1~3週齢における死亡率が減少し、B孵卵場から入雛した鶏舎については抗体価の推移は改善した。また、死亡鶏において病性鑑定を行いました。IBDウイルスは検出されなかった。今後はB孵卵場からの雛についても移行抗体の状態が大きく変化する可能性も考え、引き続き入雛時の移行抗体を測定し、ワクチン接種適期の検討を行いたい。

