

比内地鶏におけるコクシジウム対策の取組

秋田県北部家畜保健衛生所
○佐藤 友希子

【背景】

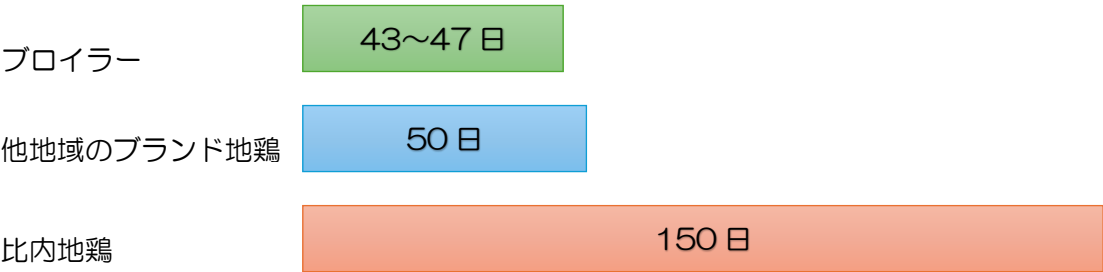
今回、比内地鶏においてコクシジウム対策を実施した背景は3つある。

1. 比内地鶏飼育の特徴

比内地鶏は飼育期間が150日あり、ブロイラーや他地域のブランド地鶏に比べ非常に長い期間飼育するため、より多くのリスクに直面する（図－1）。また、雛の導入については初生で導入する場合と、中雛（28日齢）で導入する場合がある。中雛導入では雛の死亡事故が少ない、ワクチン投与など一連のプログラムが終わっている、ブルーダーなど雛育成の設備が必要ないというメリットがある一方で、デメリットとして初生導入に比べ導入経費が高く、導入初期に事故が起きた場合の損失が大きいことがある（表－1）。各農家は管理方法に合わせ導入雛を選択するが、出荷率・と体重を上げるために中雛導入を選択するようである。

2. 比内地鶏の出荷成績

管内T農協の中雛導入農家はK農協の初生導入農家に比べ出荷成績が不良であり、出荷率向上に向けた取組が必要である（表－2）。



図－1 比内地鶏の飼育期間

表－1 初生導入と中雛導入

	メリット	デメリット
初生導入	・導入経費が比較的小さい ・導入初期の事故の損失が少ない	・導入時の管理失当による事故が起きやすい ・ワクチンなど管理に手間 ・ブルーダーなど雛育成の設備を要する
中雛導入	・雛の死亡事故が少ない ・ワクチン投与などが終わっている ・雛育成の設備を要しない	・導入経費が高い ・導入初期の事故の場合の損失が大きい

表ー2 管内農協における平均出荷率及び体重

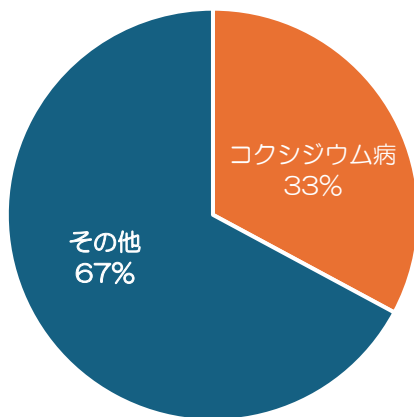
	平均出荷率	平均と体重(kg)
管内T農協・中雛導入	90.4%	2.45
管内K農協・初生導入	92.8%	2.51

3. 鶏病性鑑定成績

令和元年から令和6年における当所の比内地鶏の病性鑑定成績の内訳を示す。比内地鶏の死因として、コクシジウム病が33%にあたり、損失の大部分を占めている可能性がある（図ー2）。コクシジウム病は鶏糞中のオーシストを経口摂取することにより感染し、発症鶏では下痢・血便等を呈し、死亡することもある。コクシジウム病の発生を防止するため、農家に対し導入前に鶏舎の清掃・消毒や敷料の交換を実施するよう指導しているが、中雛導入の場合、鶏が導入時にすでにオーシストを保有しているため、対策に苦慮している。

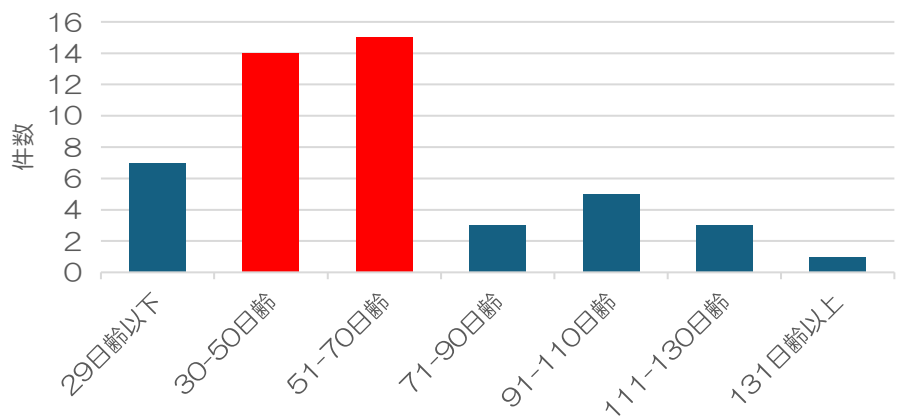
平成27年から令和6年までの病性鑑定成績に基づくコクシジウム病発症日齢を示す。発症日齢は30日齢から70日齢までで全体の6割以上を占めており、中雛導入農家の出荷率低下の要因として、コクシジウム病が関与していると考えられる（図ー3）。

令和元年～6年における
比内地鶏の病性鑑定成績



図ー2

比内地鶏におけるコクシジウム病診断症例の発症日齢
(H27-R6)



図ー3

【新築鶏舎でのコクシジウムモニタリング】

コクシジウム対策の前段階として、コクシジウム病の浸潤状況を調査するため T 農協で新たに建設した鶏舎で中雛導入以降、8 月から 9 月にモニタリングを行った。

調査では 2 鶏舎を対象とし、1 鶏舎あたり鶏舎に落下している盲腸便を 10 検体採取し、0 リング法にて糞便 1g あたりのオーシスト数（以下 OPG）を計測した。なお、当該鶏舎敷地では鶏を飼養したことがなく、鶏舎はコクシジウムに汚染されていないと考えられる。

中雛導入の場合、導入元の農場において表で示すワクチン・薬剤を投与後に導入する。コクシジウム対策として導入前 3 日間、サルファ剤による駆虫を実施している（表－3）。先述の新築鶏舎の中雛も同様にサルファ剤投与後に導入している。なお、コクシジウムワクチンは投与していない。

図－4 に新築鶏舎でのモニタリング結果を示す。2 鶏舎とも 56 日齢以降オーシストが検出されており、鶏舎環境を考慮すると、導入鶏舎での感染ではなく、鶏群がオーシストを保有しているものと考えられる。

【コクシジウム制御のための課題】

コクシジウムを制御するにあたり以下の 2 つの課題がある。

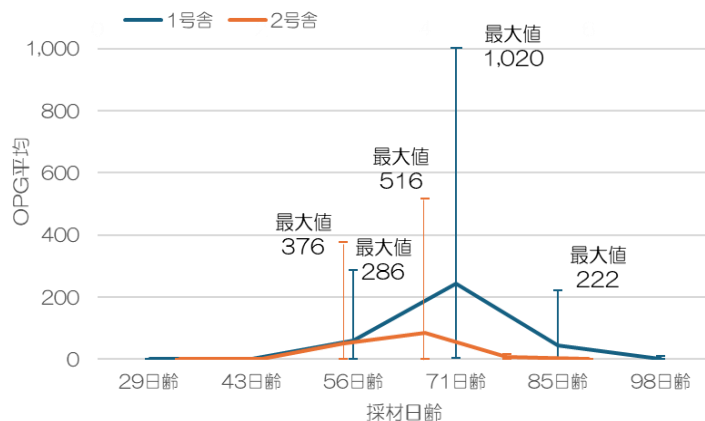
1. ワクチン

比内地鶏において通常使用されているコクシジウムワクチンには、弱毒 3 価生ワクチン（以下、TAM）と弱毒生ワクチン（以下、Neca）の 2 種類がある。両ワクチンとも使用説明書には 3 日齢から 6 日齢まで（Neca は 4 週齢まで）で投与するよう記載されており、初生導入農家ではワクチン投与により発症予防が可能で使用している農家もある。一方、中雛導入農家では用法から日齢がはずれていることからワクチンを使用せず、サルファ剤による駆虫を実施し、コクシジウムを制御しているのが現状である。

表－3 中雛導入の際の導入元農場におけるワクチン等プログラム

日 齢	疾病名	ワクチン・薬剤
1日齢	マレック病	MD生ワクチン
10日齢	ニューカッスル病、鶏伝染性気管支炎	NB生ワクチン
14日齢	伝染性ファブリキウス嚢病（IBD）	2価生ワクチン
21日齢	ニューカッスル病、鶏伝染性気管支炎	NB生ワクチン
24日齢	伝染性ファブリキウス嚢病（IBD）	2価生ワクチン
25日齢	コクシジウム病	サルファ剤
26日齢	コクシジウム病	サルファ剤
27日齢	コクシジウム病	サルファ剤
27日齢	鶏痘	鶏痘生ワクチン
28日齢	出荷	

コクシジウム非汚染農場における OPG の推移



図－4

2. 糞便検査の効率化

0 リング法により糞便中のオーシスト数を計測する場合、糞便の採材・計量など多検体を処理する際には作業負担が大きいことから、糞便採取量の指標を作成し検査の効率化を図った（図-5）。メリットとして、①検査を実施する家保職員の作業負担の軽減だけでなく、②農協担当者など関係者の採材が可能となること、③生産者が自ら採材し、検査を依頼できることがある。



図-5 簡易採材による盲腸便採取量のガイド

【中雛のкокシジウムワクチン投与試験】

これまでの背景および課題を受け、管内で中雛導入後にкокシジウム病の発生が多い農家2戸を対象として、ワクチンによる発症予防効果について検証した。

A（ワクチン投与群）とB（ワクチン非投与群）を設け、Aは導入後8日でTAMを投与した。2農場とも8月から9月の導入前3日間、サルファ剤を投与している（図-6）。各群1鶏舎を対象とし、落下盲腸便について糞便採取量の指標をみながらスワブで0.1gとり、遠沈管に保管し、当所で0リング法にてOPGを計測した。

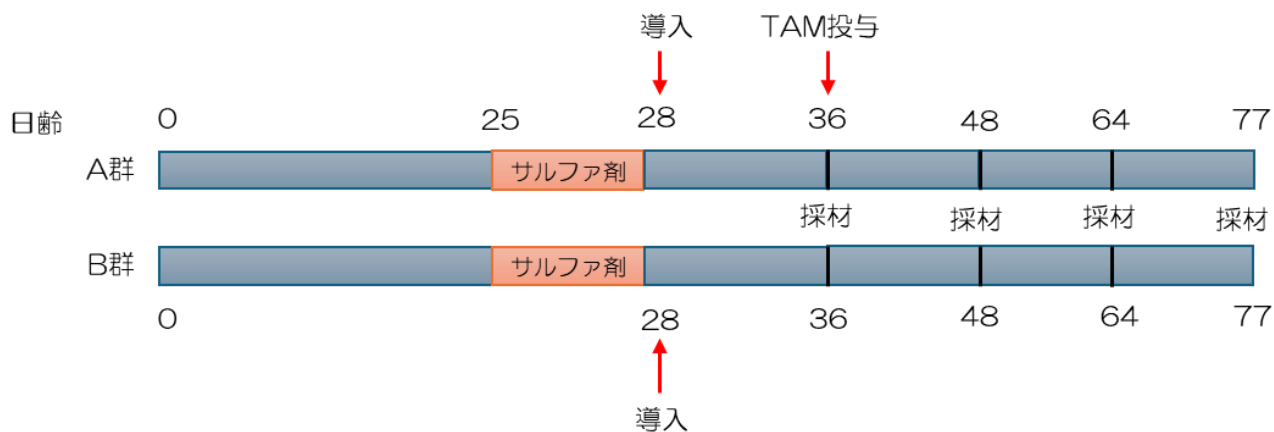
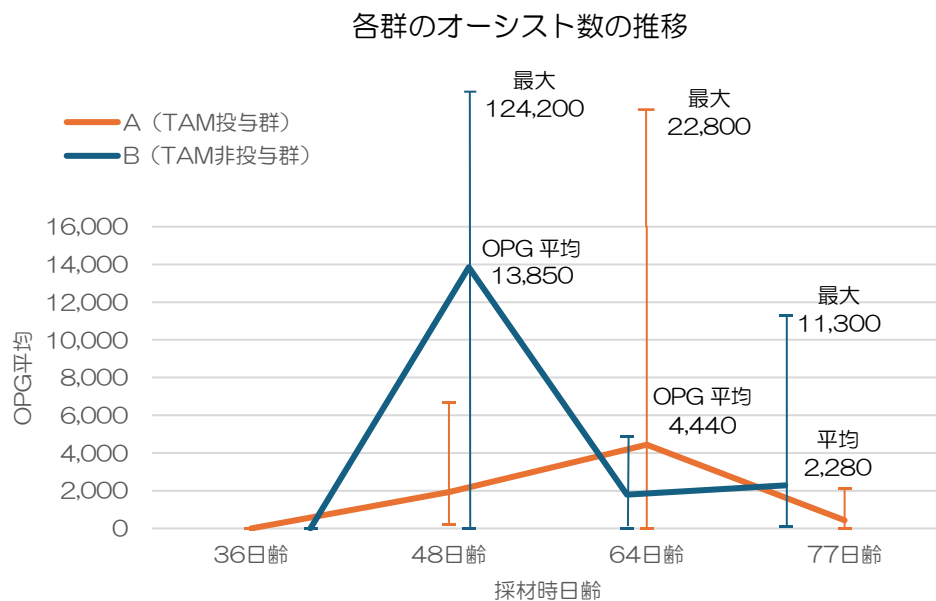


図-6 A・B群におけるкокシジウム対策日齢と採材日

図-7にモニタリング結果を示す。ピーク時のOPG平均を比較すると、A（TAM投与群）が4,440、B（TAM非投与群）が13,850であり、AはBと比べ全体としてOPGが低値で推移している。TAM投与によりOPGが減少し、発症を予防したと推察する。さらに、Aの見込み出荷率は99.8%と良好であった。



図－7

【TAM 投与群より採取した *Eimeria* spp. の種同定】

ワクチン投与農場において、浸潤しているコクシジウム種を調査した。顕微鏡による形態観察のみではコクシジウム種の同定は困難であることから、リアルタイム PCR による種同定を実施した（図－8）。

検査ではワクチン投与群の OPG 計測後の糞液 4 検体をサンプルとして、試薬と、プライマーとして *E. acervulina*、*E. brunetti*、*E. maxima*、*E. necatrix*、*E. tenella* の 5 種類を用いた。オーシストをビーズショッカーで破碎した後、自動核酸抽出装置により DNA を抽出し、リアルタイム PCR を実施した（図－9）。

表－4 にリアルタイム PCR 結果を示す。4 検体についてコクシジウム種ごとに遺伝子検出の有無を示している。今回検査したコクシジウム 5 種すべてで遺伝子陽性となった。ワクチン投与済みの 3 種（*E. acervulina*(EA)、*E. maxima*(EM)、*E. tenella*(ET)）についても検出された。



図－8 コクシジウムオーシスト

rPCRによる*Eimeria* spp.の種同定

【検体】

TAMワクチン投与群のOPG計測後の糞液4検体
*DWで希釈し、遠心後の沈殿をPBS 200μlに混合し
冷蔵保存

【材料】

- rPCR試薬：QuantiTect SYBR Green PCR Kit
- プライマー：*E. acervulina*、*E. brunetti*、*E. maxima*、*E. necatrix*、*E. tenella* の5種



ビーズショッカーによる
オーシストの破碎



DNA抽出

→ rPCR

図－9

表－4 リアルタイム PCR を用いて糞便中に検出された *Eimeria. spp*

採材時日齢	64日齢	64日齢	77日齢	77日齢
<i>E. acervulina</i> (EA)	+	+	+	—
<i>E. brunetti</i> (EB)	+	+	—	—
<i>E. maxima</i> (EM)	+	+	+	—
<i>E. necatrix</i> (EN)	+	+	+	+
<i>E. tenella</i> (ET)	+	+	+	—

TAM ワクチンに含まれる種

【まとめ】

今回用いたコクシジウムワクチン (TAM) の用法には3日齢から6日齢で投与とあるが、中雛導入後 (36日齢) であってもオーシスト数の減少およびコクシジウム病発症予防に効果があると推察された。TAM 投与群においても EA、EM、ET 遺伝子が検出されたのは、一部の鶏がワクチンによる免疫を獲得できず、野外株に寄生されている可能性がある。また、鶏群内に *E. brunetti*、*E. necatrix* が浸潤していると考えられた (図－10)。

【今後の展望】

今回の結果を踏まえ、今後中雛導入農家に対してコクシジウムワクチンの投与指導を行うとともに、ワクチン投与済みの農家ではリアルタイム PCR を活用しながら必要に応じ使用するワクチンの種類の追加・変更も検討する。さらに、初生で TAM ワクチン投与済の中雛の出荷を導入元に働きかけることも検討する (図－11)。

以上の取組により、比内地鶏でのコクシジウム病による損失を減らし、出荷成績の向上につなげるとともに、抗生物質を極力使用しない安全な比内地鶏の生産に寄与したい。

まとめ

◎中雛 (36日齢) にコクシジウムワクチン (TAM) を投与
⇒オーシスト数の減少およびコクシジウム病発症予防効果があると考えられる。

◎TAMワクチン投与群でもEA、EM、ET遺伝子が検出
⇒一部の鶏がワクチンによる免疫を獲得できず、野外株に寄生されている可能性。

◎鶏群内に*E. brunetti* (EB)、*E. necatrix* (EN) が浸潤

図－10

今後の展望

◎中雛導入農家にワクチン投与指導

◎ワクチン投与済農家では、必要に応じてワクチンの種類の追加・変更も検討

◎初生でTAMワクチン投与を追加した中雛の出荷を導入元に働きかけることを検討

★コクシジウム病による損失低減
★出荷成績の向上



図－11