

# 農家養鶏の生き残り 戦略を考える

農場・GARNSCOOL

ピーピーキューシー 加藤 宏光

## わが国における 優先的なCCP

ペンシルバニア州で種々の基礎研究と実態調査をもとに、鶏卵業界のHACCPシステムが完成されましたが、それはSEPPによって明らかにされた濃厚な汚染を前提としたもので、その監視体制は微に入り細にうがっていることは先月号に述べました。このような完璧を期したシステムの構築は汚染環境を前提としていることをみがせません。それゆえに同州のHACCPシステムはコスト負担が大き過ぎ、飼料会社・行政および生産者が三者一体となって初めて達成されていることもすでに述べました。こうしたいきさつの

ためか飼料に対する監視のシステムは、そのほかの監視の網の目に比べるとかなり甘いものでした。

また、すでに述べたようにわが国では、本年（平成十年）七月をもって自主的に施行された賞味期限記載、あるいは様々なSE対策はすべて生産（一部に流通）の自覚のもとに行われるもので、コストを受益者（最終的には消費者）が負担する図式が完成されています（もちろん、近い将来には安全性に関するコストを消費者が負担するような展開を進めるべきです）。

モニタリングを実施するにあたって、考えられるすべてのCCPを網羅するのが理想とはいえ、コストパフォーマンスを考えれば、「完全を期するためかえってなか

なか実施できない」ということも生じかねません。そこで筆者は今までの経験を前提として、特に注目すべきCCPとして、以下の四点をあげます。

サルモネラ・エンテリティデイス（SE）陰性の生産農場のモニタリングでは、

- ① 導入ヒナ（初生）
- ② 大ヒナ（自家育成・大ヒナ導入とも）
- ③ 生産環境（成鶏舎）のハウスダスト（ほこり）、鶏糞、自動集卵のケースではパークコンベアやエレベーターなど
- ④ 飼料（できるだけ給餌するすべてのロット）

これらが重要な監視点であることは、すでに何度もふれました。以上の四監視ポイントは、もし鶏群が汚染された場合、もっとも早く陽転するCCPで、これらを徹底的にマークすることで汚染が発生したとき、その事実を可及的速やかに知ることが目的です。大部分の場ケースで当初はそうですが、汚染の陽性・陰性が不明である場

合には、綿密なスクリーニング（全体的な調査）が必要です。ペンシルバニア州のSEPP（SEPP自体がペンシルバニア州のSE汚染状況を正確に知るためのスクリーニングです）で解説されていたように、SE汚染のメーカーとして鶏糞やハウスダストが適当であるとはいえ、陽性鶏舎であっても検出率が四〇％程度であることを考え合わせると、一回の検査で陰性を決定することは極めてむずかしい。そこで、隔週あるいは毎月の検査結果の積み重ねを前提として、環境汚染の有無を判定します。

不幸にして、陽性鶏舎（農場）であることがわかれば、検査は具体的な対策の効果を確認するために継続的に実施されることとなります。

### サルモネラ汚染の実態

筆者が管理する東北〜関東にいたる領域の四五〇万羽の成鶏（約五〇農場・一二経営体）のうちで、

平成十年六月時点で明らかにSE陽性の鶏群は一口ロットも確認されていません（こうした状況をいつまで維持できるかが重要な点なのですが；）。こうした状況は確かにありがたい財産ですが、現実のフィールドは各経営体ごとに検査態勢と対策が画一化することはなかなかできるものではありません。今までにいろいろな書物や講習などで紹介されたHACCPシステムは、生産母体が一元管理できることを前提として設定されているように思われます（先進的なペンシルバニア州のそれをモデルにした影響なのでしょうか？）。そこで著者が経営するPPQC（Poultry Products Quality Control）では、それぞれの経営体の

業界における位置づけならびに実施検査の内容によって、表1のように分類しました。この中でGPを包含するタイプA・B（もしくはI・II）では製品の安全性確保に対する意識が高く、厳しいHACCP体制を構築しやすい。一方、原料卵のみを生産し、専門GP・

流通業者に卸しているタイプC（もしくはIII）ではSE汚染に対する危機感はなくまで間接的といわざるを得ません。ですから原料卵生産者に対してHACCPシステムを浸透させるにはGP・流通業がその必要性を強く認識し、強い働きかけをしないと自己に直接的な利益性を感じない場合は生産者が自分から動くことは期待しにくいのが実状でしょう。それにもかかわらず、GP・流通を受け持つタイプCにおいて、SEや一般サルモネラなどの危険性を十分に認識しているとはいえ、コスト負担意識に圧倒され、安全性確保への認識がなおざりになっているケースが多い。

生産部門でも、自家餌付・自家育成（A）とタイプBのうち大ヒナ導入のケースでは、育成期間中のモニタリングのみならずクリーニングを含めた種々の対策・対処を打つに当たった際の難易度で大きな差があります。また、大ヒナ導入でも常に固定した業者から指定された農場で育成したヒナの購入

システムの確立が重要です。コストのみを条件として、安全性を確保することを忘れて大ヒナを購入するのは「安全なタマゴを生産する」という観点からみると危険きわまりないことです。

ペンシルバニア州で種々の基礎研究と実態調査をもとに、鶏卵業界のHACCPシステムが完成されたが、前述した同州のような濃

表1 採卵養鶏業態分類

- A（もしくはI）：育雛、育成、成鶏農場、GPセンターあり（初生ヒナ導入）
- B（もしくはII）：成鶏農場、GPセンターあり（中・大ヒナ導入）
- C（もしくはIII）：育雛・育成、成鶏農場あり（初生ヒナ導入、原料卵出荷）
- D（もしくはIV）：育雛・育成農場
- E（もしくはV）：GPセンター（流通）

厚な汚染環境を前提とした場合、徹底的なクリーニングを実施しない限り環境の浄化をのぞめないことは、過去のわが国の例をみても明らかです。また、SE感染は二ワトリ特有の伝染病としての症状（呼吸器症状や産卵低下・死亡など）を示さないことが多く、また汚染鶏群に隣接していたからといって、必ずしも、ただちに水平感染を起こすわけではありません（もちろん、汚染環境をそのままにして、環境の浄化をないがしろにした場合には、汚染は徐々に環境全体に浸潤し、隣接鶏舎・鶏群も汚染されることは間違いありません）。ですから清浄な農場で、要点の監視が充実されているにもかかわらず汚染が進行するようなケースでは、余程の感染源があるはずだと考えられます。ここで、「余程」というのは、濃厚汚染とは限りません。軽度の汚染でも、感染ルートや感染の機会が高頻度である場合にはやはり「余程」と考えるべきでしょう。「ペンシルバニア州における汚染源を今さら

確定的に指摘することはできない」とのことですが、「導入雛が汚染原因であったという可能性がもつとも高いと思われる（ペンシルバニア州HACCPシステム構成委員 クラデル氏）」との意見は、同州でSEが深刻な問題となる前の環境汚染要因として、重々合点がいく思いがします（前回ふれた、関 令二先生の意見もこれに照らし合わせてみると、大いに頷けます）。

幸いなことに、限られた領域とはいえ平成十年六月時点までの筆者の研究所における検査の結果では東北〜関東に至る八県の広域モニタリングでSEによる明確な汚染群をみていないことはすでに触れました。このように、SE汚染がないという状況を基礎条件としたHACCPはおのずと各CCPの重要度に順位を設けられるはずで、そこで私たちが安全な鶏卵を生産するに当たって、どのような点に留意したCCP設定が効果的でしょうか。

## 生産農場のCCP

前回述べたペンシルバニア州における危機管理点（CCP）とわが国の先進的な生産農場で採用しているHACCPにおけるCCPを比較したとき、両者のCCPはほぼ一致しています。同じように鶏卵を生産するのですから、重要管理点が一致するのは当然です。しかし、先に述べたように、ペンシルバニア州のCCPは濃厚な汚染が前提となった環境でSEの侵入を阻止しようというのが主旨です。ですから、あなたの目的としているHACCP対象農場が同州並みに汚染されているときには、こうしたCCPを全部網羅する監視・防衛体制が要求されます。一方、筆者が紹介したようなSEに對しての清浄農場であれば、これほどのモニタリング・防衛体制を必要とするとは思えません。もちろん実施することが悪いわけではありませんが、いやが上にも厳しい生産環境で、せつかくの清

浄農場という武器を持ちながらの過剰防衛はコストパフォーマンスを考慮すると、無駄であることもあり得る、といっているのです。

現実に安全な鶏卵（原卵ベイス）を製造するために絶対クリアしなければならない条件として、ヒナ、飼料そして飼養される環境がSEだけでなく一般サルモネラフリーであることが挙げられます。現実の生産現場において可能な検査と対策について、表2に挙げた項目は採卵農場現場の多忙な実態を踏まえても実行可能で、さらに欠かすことのできないものといえるでしょう。中でも「餌付け時に環境の清浄性が確保されていること」、「導入雛に汚染がないこと」、「給与される飼料が汚染されていないこと」が育成期間にSEを主とする各種の汚染防止には欠くことができません。成鶏期間中のサルモネラ対策に多くの注意を払うにもかかわらず、もつとも重要ともいえる育雛・育成期間については無関心であったり、時に他人任せ（大ヒナ導入の場合など特にそ

表2 採卵農場の CCP

生産段階	NO	監視点 (CCP)	重要度	配分
導入前	1	雛検査：初生 or 環境検査：大雛	50	25
	2	導入予定鶏舎環境検査		25
小計	-----		-	50
育雛期 育成期	1	導入時、敷き紙	100	20
	2	導入後 10 日間死亡雛検査		30
	3	飼料検査		30
	4	環境検査 (100 日齢前後) 鶏糞・ハウスダスト		20
小計	-----		-	100
成鶏期	1	環境検査 鶏糞・ハウスダスト	140	25
	2	飼料検査		40
	3	原料卵 1,000 個/ロットレベル		20
	4	50 個/ロットレベル		10
	5	汚・破卵 (90 個/ロットレベル)		40
	6	そのほか (ネズミなど)		5
小計	-----		-	140
合計	-----		290	-

注：各項目の検査頻度・サンプル数によって、%を算出し、個別の検査密度を決定する

表3 GPセンターの CCP

生産段階	NO	監視点 (CCP)	重要度	配分
GPセンター	1	洗浄水 (毎日 1 回以上)	110	60
	2	製品 (パック卵など)		30
	3	製造過程 (機械各部)		10
	4	環境 (床・人など)		10
小計			110	110

注：1 農場と同様に各項目の検査頻度・サンプル数によって、%を算出し、個別の検査密度を決定する  
2 GP は食品工場と考え、人についての検査をマニュアルに入れる

ういった傾向が強い)であったりするものです。  
また、成鶏期の CCP として飼料と運搬資材が挙げられます。現実には飼料の品質は飼料メーカー任せであり、ほとんど監視を実施していない場合や実行しても月に数度というケースが多いのが実状です。「行政・研究機関・生産業界が三位一体となって、もっとも

早く、理想に近い HACCP システムの完成を目指したペンシルバニア州を調査した際にも、飼料に関する監視は「飼料生産業界に「任」されていたし、SE についてはフリーを前提とした品質管理を実施しているようですが、一般サルモネラに関しては汚染の可能性を否定できない」とは、同州の飼料生産関連のスタッフの意見

でした。  
日本の飼料事情は彼らに比べて、フィッシュミールを主とする動物性蛋白飼料の原料を多く使います。これは日本におけるタマゴの味・サイズなどへのこだわりがさせるものです。そして、こうした動物性蛋白原料こそ SE を初めとするサルモネラ汚染の機会が顕著に高

の場合飼料のモニタリングは必須といえるのです。もちろん飼料供給者サイドにおける HACCP も重要な課題で、現在、飼料各社では、こぞって飼料工場内の HACCP システムの構築を図っている(稼働しているものも多い)と聞きおよんでいます。供給者サイドで実施される HACCP はあくまで他人の組織の問題であって、生産者が自分の身を守るためには、供給される飼料がすべて安全であ

厚な汚染環境を前提とした場合、徹底的なクリーニングを実施しない限り環境の浄化をのぞめないことは、過去のわが国の例をみても明らかです。また、SE感染は二ワトリ特有の伝染病としての症状（呼吸器症状や産卵低下・死亡など）を示さないことが多く、また汚染鶏群に隣接していたからといって、必ずしも、ただちに水平感染を起すわけではありません（もちろん、汚染環境をそのままにして、環境の浄化をないがしろにした場合には、汚染は徐々に環境全体に浸潤し、隣接鶏舎・鶏群も汚染されることは間違いありません）。ですから清浄な農場で、要点の監視が充実されているにもかかわらず汚染が進行するようなケースでは、余程の感染源があるはずだと考えられます。ここで、「余程」というのは、濃厚汚染とは限りません。軽度の汚染でも、感染ルートや感染の機会が高頻度である場合にはやはり「余程」と考えるべきでしょう。「ペンシルバニア州における汚染源を今さら

確定的に指摘することはできない」とのことですが、「導入雛が汚染原因であったという可能性がもつとも高いと思われる（ペンシルバニア州HACCPCシステム構成委員 クラデル氏）」との意見は、同州でSEが深刻な問題となる前の環境汚染要因として、重々合点がいく思いがします（前回ふれた、関 令二先生の意見もこれに照らし合わせてみると、大いに頷けます）。

幸いなことに、限られた領域とはいえ平成十年六月時点までの筆者の研究所における検査の結果では東北・関東に至る八県の広域モニタリングでSEによる明確な汚染群をみていないことはすでに触れました。このように、SE汚染がないという状況を基礎条件としたHACCPCはおのずと各CCPの重要度に順位を設けられるはずで、そこで私たちが安全な鶏卵を生産するに当たって、どのような点に留意したCCP設定が効果的でしょうか。

## 生産農場のCCP

前回述べたペンシルバニア州における危機管理点（CCP）とわが国の先進的な生産農場で採用しているHACCPCにおけるCCPを比較したとき、両者のCCPはほぼ一致しています。同じように鶏卵を生産するので、重要管理点が一致するのは当然です。

しかし、先に述べたように、ペンシルバニア州のCCPは濃厚な汚染が前提となった環境でSEの侵入を阻止しようというのが主旨です。ですから、あなたの目的としているHACCPC対象農場が同州並みに汚染されているときには、こうしたCCPを全部網羅する監視・防衛体制が要求されます。一方、筆者が紹介したようなSEに對しての清浄農場であれば、これほどのモニタリング・防衛体制を必要とするとは思えません。もちろん実施することが悪いわけではありませんが、いやが上にも厳しい生産環境で、せっかくの清

浄農場という武器を持ちながらの過剰防衛はコストパフォーマンスを考慮すると、無駄であることもあり得る、といっているのです。

現実に安全な鶏卵（原卵ベース）を製造するために絶対クリアしなければならない条件として、ヒナ、飼料そして飼養される環境がSEだけでなく一般サルモネラフリーであることが挙げられます。現実の生産現場において可能な検査と対策について、表2に挙げた項目は採卵農場現場の多忙な実態を踏まえても実行可能で、さらに欠かすことのできないものといえるでしょう。中でも「餌付け時に環境の清浄性が確保されていること」、「導入雛に汚染がないこと」、「給与される飼料が汚染されていないこと」が育成期間にSEを主とする各種の汚染防止には欠くことができません。成鶏期間中のサルモネラ対策に多くの注意を払うにもかかわらず、もつとも重要ともいえる育雛・育成期間については無関心であったり、時に他人任せ（大ヒナ導入の場合など特にそ

るかどうかを常に監視する必要があります。

## GPCCCP

GPのCCPを網羅すると表3のようになります。GPを形態で分類すると、インライン型と分離型に分けられます。また、後者の場合、生産農場と経営が一本化されているもの(タイプA・B)と、複数の生産農場から原料卵を購入してパック・箱詰め卵(箱玉)を製造・販売するケースがあります(タイプE)。

生き物と切り離されていますので、GPでは原則として用いられる原料卵を汚染されていない場合は比較的汚染されにくい、といえます。ただし、生産農場とバーコンベア・ベルトコンベアで一体化され、タマゴとともに農場の汚染がGP内に持ち込まれるケースでは少し条件が異なります。

### ● 汚染の領域分類

図1は、GPを汚染の危険性の

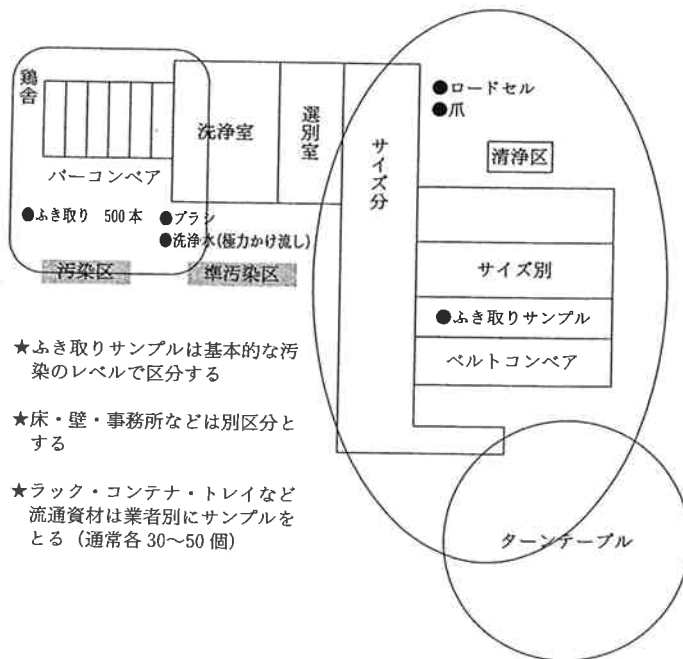
程度に応じて区分したものです。汚染区とは、農場の汚染がそのまま持ち込まれる可能性の大きな区域、清浄区とは、もっぱら製品が配分配置される領域で、本来汚染が発生しにくいはずの領域です。準汚染区は、原料卵を洗浄・選別する過程で、中間に位置します。サンプリングは清浄な区域からはじめ、汚染区へと進めます。

### ● 汚染の要因とモニタリング

汚染の要因としては、農場に直結するインラインの場合には農場にある汚染がそのままGPへと運ばれます。また、インラインでない場合には、原料卵の輸送によって農場の汚染が持ち込まれます。

当然、原料卵輸送資材(いわゆるアメリカントレイ・タマゴコンテナなど)も汚染を広げる要因として注意しなければなりません。特に、GPが複数の農場の原料卵を集荷して製品を製造するケースでは、複数農場間で輸送資材が兼用されることになります。農場間の汚染のレベルが異なる場合、当然

図1 GPふき取りの区分・手順



濃厚な汚染がある農場からそうでない農場へと汚染の拡散が起こります。にもかかわらず輸送資材の洗浄や消毒が十分になされていない例が多いのが実状です。実際のGPでは、原料卵の置き場と製品の置き場が隣接する、あるいはそれぞれの移動する道順(動線といいます)が交差すると

き、汚染が広範囲に広がる可能性を有します。そこでモニタリングに際しては、先に挙げたように、汚染区から清浄区へとサンプリングをし、それぞれの区域のサンプルは別々にモニタリングし、汚染があつた場合どういったルートでどこまで広がっているのかがただちにわかるよう考慮します。

## ● 汚染の対策

一般にGPにおけるタマゴの洗浄水は流水タイプ（かけ流しとよんでいます）ですが、一部には洗浄水が循環する方式のものもあります。この循環式ではタマゴの表面に由来する汚染物質が蓄積されます。そこで、何らかの形で流水式に変えて使用しなければなりません。多くの循環式は、注入口からのコンスタントな注水とオーバーフローによって、かなりの効果が期待されます。

洗浄水には、次亜塩素酸ナトリウムを含む消毒薬などを点滴添加し（通常一五〇〜二〇〇ppm）、洗浄水の菌数を極力減少させます。

通常はこうした消毒剤の添加量は目盛り設定で機械側で自動的に添加されますが、必ずしも正確な量が添加されているという保証がでないのが実状です。そこで、洗浄水や排水の段階で濃度をチェックする習慣をつける必要があります。

もし、GP内の各部にSEや一

般サルモネラの汚染が確認される  
とき、機械類は徹底的な洗浄と消毒（十分に加熱できるならスチーム消毒がよい機械が多い。ただしコンピュータ部分に水分は禁物）を実施します。また、床・壁については、洗浄できる場合は洗浄後、逆性・中性石鹼などの消毒薬で十分にふき取るなどのクリーニングが必要です。

常時清浄をたもつために、殺菌灯やオゾン発生器の応用も有効です。実際の応用に関しては、専門の記事や、各メーカーの専門員とご相談ください。

## ● 製造責任と生産農場との関係

GPは通常流通を受け持ちます。当然PL（製造者責任）の問題がかかってきます。それに対応するために、該当する保険に加入することはGP経営者には欠かすことのできない責任と認識して下さい。また、こうした食品を製造するには責任がかかることを生産者も十分に認識しなければなりません。

もし、原料卵生産農場（あるいはロットが）SEなどに汚染された場合、ただちに状況を把握することはモニタリングの目的ですが、生産者は汚染の事実が判明したときにはただちにそれに対応するだけの心構えを持たねばなりません。

## ● 表示責任

本年（平成十年）七月の賞味期限表示は暫定的に自主規制となっています。しかし、近い将来義務化されることは衆知の事実です。GPあるいは、直販する箱卵にも賞味期限と製造責任者の記載は義務と心得なければ、食品としてのタマゴを生産することはできない時代なのです。

こうしてみると、GPのCCPのうち最優先されるものとしては、  
①原料卵の洗浄水  
②原料卵の入り口（インラインシステムの場合パーコンベア）  
③輸送資材

の三点が挙げられるでしょう。もちろん、GPは食品工場ですから、この三点のみならず、作業員

の検便を含むすべてのCCPに配慮することが求められます。そして、これらのCCPは常にその状況がチェック責任者の名前・日付とともにチェックシートに記載され、常に追跡できるよう計画されねばなりません。

## 総括 HACCPとは

HACCPはモニタリングが目的ではありません。モニタリングはCCPを監視することで、危険が発生していないかどうか監視するだけです。残念ながら、どんなに綿密な対策を講じていても、危険は発生する可能性があります。

墜落すればほとんどのケースで一〇〇％死亡する飛行機では、これこそ万全に万全を期したHACCPが講じてあるのですが、ときに不幸な墜落事故が起きます。こうしたときには、なぜHACCPシステムが働かなかったかを科学的に検証し、同じ危機が発生しないよう、さらに綿密な対策が実施されます。そして、利用者は、万

分の一の危機発生の可能性を知りながら、飛行機を利用しています。タマゴのHACCPも同じことです。大事なのは、

①自分の生産しているタマゴは安全なのかどうかを常に知っていること

②もし、安全でない証拠が(仮に不確定であっても)挙がった場合、早急に事故を回避するための手段と対策を打つことです。

昨年より以前では、「モニタリングを実施して、もし仮にもSE陽性であった場合、どういった態度・行動を打つべきかがわからない」という不安が、自分の生産母体の診断ともいべきモニタリングの実施に踏み切れない大きな理由ではなかったでしょうか。現実には自分の持っている環境がSE陽性であったとしたら、それはショックが大きいことは容易に領けま

す。しかし、陽性であったとしても、すべてはそこから始まるので、陽性の状況が明確でない場合、

画一的に浄化をマニュアル的に述べることはなかなかできませんが、現在ではSE不活化ワクチンも市販されています。また、SEの浄化に関する報告も専門雑誌に掲載されるようになってきました。汚染環境でこそペンシルバニア州型のHACCPを綿密に実行することが要求されます。そして、専門家のコンサルテーションと生産者の熱意をもってすれば、必ず浄化できるものです(筆者も過去に幾件かの経験をもっております。役に立つご指導ができるケースもあるかもしれません)。

現時点では、明らかにSE陽性のタマゴを受け入れる市場はありません。確かに現状では過渡期ですから、市場に持ち込まれるタマゴの汚染状況は不明のことが多い。逆にいうと、わからない方が心理的には楽に出荷できる、といえます。また、GP・卸業界も「まだ条件が煮詰まっていないから…」と自主記載すべき日付すら打たずに流通させていることも多い。こうした、一種のぬるま湯は、自分

の製品に責任を持たねばならない近い将来には生き残ることができません。

今日の全国各紙は日立電機が二、六〇〇億円の欠損を出したことを一斉に書き立てています。中でも読売新聞ではソニーをはじめライバルの家電メーカーと比較して、日立の欠損額が際だって大きいことをグラフを使って述べています。そして、その原因を「業界のニーズを先行してつかめず、開発が遅れたため」としています。他人事ではありません。卵業界における来年のニーズははつきり見えています。にも関わらず、過渡期である現状に甘んじていては、経営を危うくされることは間違いありません。

