

HACCP鶏卵養鶏における コンセプト

〈その3〉

(株) P P Q C 代表取締役社長 加藤 宏光

生産農場の モニタリング

採卵の現場に適用される HACCP システムとしてベ州のそれが我が国における雛型になっていることは幾度も述べた。ベ州のシステムは米国の事情を鑑みて米国で適用するに極めて優れたものであることを認めるにやぶさかでない。しかし、我が国の採卵養鶏業界全体を概観して、ベ州のそれを適用できる組織は極めて少数であり、しかもタマゴの生食を食文化としても我が国で最適なものとは断定するにはその CCP やモニタリング方法設定に過不足のバランスがとれているとは断じがたい、と強調してやまない。そこで、著者の研究所 (P P Q C) では、過去七年間にわたってフィールドを監視してきた手順等を例に取り上げて、私見を述べている。以下の具体的な方法・項目等は P P Q C における従来の経験を踏まえ、さらにベ州・カリフォルニア州 (カ州) に度々カウンセラーチェックに出かけてバージョンアップを重ねたものである (これらの事情は前号までに紹介した GP の CCP・モニタリングについても同

表1 ベ州の採卵農場の CCP (まとめ)

| |
|---|
| <p>1. 導入前の洗浄と消毒</p> <p>2. ネズミのコントロール</p> <p>3. SE 陰性の雛導入</p> <p>4. 環境のモニタリング</p> <p>●各 CCP が細目に分けられている</p> <p>●細目については 1 月 25 日号に記載</p> |
|---|

生産農場の CCP としてベ州の HACCP では (表 1) のように定められている (その具体的な内容は一月二十五日号に詳述して)。しかるに同州のモニタリングは導入前の環境・初生ヒナに加えてもつばら鶏糞とハウスダストに絞られ、このモニタリングで陽性結果を得たとき初めて原料卵の検査に入る、とされている。また検査の頻度も大ヒナ段階で一度、産卵期間を通じて三回を限度としている (表 2)。サンプルに含まれる膨大な数の一般生菌のためか検査の感度が 50% 程度であることを考えると、決して密度が濃いとはいえ

れらに加えて鶏糞・ハウスダストを経常的に監視する。これは育成期間についても同様である。育成期間のモニタリングはP P Q Cの定期巡回時に、略々五十日齢および百十日齢時点で各ロット・各鶏舎（複数鶏舎に分かれて飼育されている場合）のハウスダスト・鶏糞のドラッグサンプルを採取する。「初生ヒナ・飼料が汚染されていない場合、育成期間終了時にサルモネラ汚染が確認されることは原則としてない」といって過言ではない。

種鶏場・孵化場のモニタリング

では種鶏のCCPとモニタリングはどのように実施するのが適当だろうか。本稿は採卵養鶏のHACCPを主眼としているので、種鶏場・孵化場については機会を改め、ここでは簡単に触れるにとめる。図1にある種鶏場および孵化場におけるCCPとモニタリングの実例を挙げた。種鶏場のCCPは概念としては採卵農場と同じである。しかし、種鶏の汚染があればそのデリバリー圏内は一挙に汚染されることを考えると、そのHACCPの重要度は採

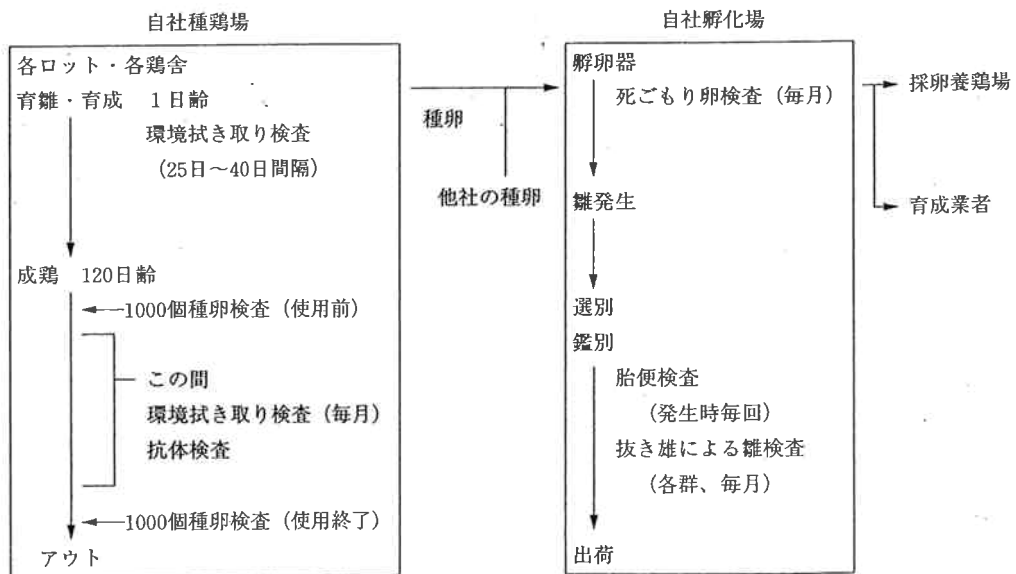
卵農場とは多岐を異にする。採卵農場のHACCPが食生活の安全を確保するものであり、その重要性は人命という観点とバランスするものであるため直接的である。一方種鶏・採卵業界のHACCPは間接的にタマゴの安全性を確保するための要因（CCP）である。しかしながら、現実にサルモネラ（SE）汚染を受けた孵化場の初生ヒナが採卵農場に受け入れられることは先ず考えられない（例えその採卵農場がサルモネラに汚染されていようと、あるいはHACCPシステムなど構築していなかろうと）。従ってヒナの分野では企業の存続をかけてサルモネラ対策を講じなければならない。少なくともそういう雰囲気はかもされていく。種鶏場のHACCPで特に留意すべき点を次に列挙する。

（種鶏場）

①飼料の汚染が一切ないこと（この要件は当然採卵養鶏農場においても最重要である→後述）
②受け入れPS初生ヒナの汚染がないこと（特に直輸入ヒナの場合、検疫期間中に汚染される可能性にも注意を要する）。

③日常管理では採卵農場に準ずる

図1 種鶏場および孵化場のサルモネラ菌チェック体制 (原図) P P Q C 白田



が、一羽当たりのコストが極めて高いため警戒の意義はさらに大きい。

(孵化場)

① 種卵の取り扱いに注意。

② 孵卵機の汚染は後の浄化が特に困難であるため、孵卵機汚染を絶対に防御すること。

③ 自家種卵以外の履歴の不明な種卵を使用しないこと(他所の種卵を不用意に用い、孵卵機を汚染した場合、その後の自家種卵は汚染の確率が高い)。

初生〜二週齢の間に発現する死亡ヒナの原因は種鶏群(P.S.)が有することも疑わねばならない。また初生期間の問題が育成後期もしくは成鶏期間の問題に関連することも多い。このデリケートな期間の死亡ヒナを必ず検査することは、ただS.Eのみならずその他の鶏病の発現を予察したり、経過を推測する上でも極めて有用といえる。この検査で一般サルモネラが検出された場合にはS.Eの複合感染の可能性を憂慮し、特に詳細に経過を追跡する。こうした例で死亡数が異常に多いケースでは思い切つてその群を淘汰するのが望ましい。初生期の問題群淘汰は判断の時期が早いほど隣接群への水平感

染を予防できるのは当然であろう。

過去には、三週齢までにサルモネラ汚染が確認されたヒナを即時淘汰した場合、同日齢の同居ヒナに水平伝達しなかった例もある。サルモネラ以外に問題として取り上げられるべきは大腸菌・ブドウ球菌であるが、初生期の死亡総数が一〜五%程度で、O157や黄色ブドウ球菌のような明かな病原性菌でない場合は、経済性を考慮してクリーニング等を実施しながら様子を見るのが通常の処置となる。特に病原性を取り上げられないプロテウスについては、確かに明確な病原性を呈しないが、何等かの強いストレス要因が加わっていることが考えられるため、一般サルモネラが分離された時に準ずる警戒を怠れない。

中・大雑導入の場合

中〜大ヒナの導入に際しては当該ヒナがいかなるサルモネラにも汚染されていないことを証明する検査証を添付されることを要求すべきであるし、また受領時に再度の検査サンプルを採取してカウンターチェックがなされねばならない。一般サルモネラであれば問題がないような印象

で語られることが多いが、先にも述べたように一般サルモネラやプロテウスは応々にしてSE・STの汚染マーカーとしての役割を果たすこと、また一般サルモネラにおいても食中毒の原因菌となりうるものもあることからPPQCではその陽性結果をないがしろにせず、汚染の原因とレベルを追跡することにしていく。

採卵期間（成鶏農場）

前述の育成期間および採卵期間のサンプリングはべ州の実施方法を参考に行っているが、採卵期間におけるサンプリング頻度は原則として各鶏舎毎に毎月一度以上としている。先にも述べたように一般生菌数が多い鶏舎内サンプルでは検査の精度は必ずしも高くなく、四〇〜五〇%であることを前提とすると同一鶏舎で複数もしくは多数の箇所からサンプリングするのが望ましいことは言うまでもない。しかるに経済行為としての養鶏経営の中で費用を勘案すると同一環境を常に複数あるいは多数の箇所について監視し続けることは難しい。初期検査でサルモネラの陰性が確認されている農場では通常鶏舎



写真1 ケージ・ベルト等のふき取り



写真2 壁のふき取り

毎に毎月一つの代表サンプルをとりモニタリングすることでほぼ現状把握が可能と判断する。汚染源が飼料である場合、汚染は一つの鶏舎にと

どまらない。そうしたケースではサンプリングを鶏舎毎に採取することで分離精度の低さをカバーできる。サンプリングの実際を写真1〜3で示した。



写真3 サンプルにその鶏舎の原料卵の卵黄を入れる

成鶏農場の汚染がない場合（ただしクロストリデイウムの環境における意義は決定し難いため、環境サンプルにおいては検査対象としてない。またブドウ球菌・大腸菌を対象

飼料

設定することも同様である）、陰性環境を維持されていることを確認するためにサンプリングするのであるから、同一鶏舎内ハウスダスト・鶏糞のドラッグサンプル採取の折に同一ロットの原料卵内容物を封入し、同時培養することでその鶏舎の汚染が極めて敏感にモニタリングできる。

表・図には記載していないがCCPの中で、最も重要視されねばならないものに飼料が挙げられる。サルモネラの検定基準として公定されているものではサンブル二五gが基準で、飼料についても例外ではない。我々の検査システムではさらなる感度を要求すべく一ロット当たり一〇〇〜一二〇gを基準とし増菌培養・選択培養ともに四十八〜六十時間を前提として検定する。培養時間の延長によって分離感度が上昇することはSEPPの報告にも触れられている。飼料原料とコストを換算した場合、軽微な汚染が起きる可能性が高いことを考慮せねばならない。理想的には農場に供給される飼料のすべてのロット（トラック単位）を検査すべきである。そこでPPQCでは

加藤宏光氏 プロフィール

昭和 18年 8月 5日生 (55才)

略歴

| | |
|-----------|---|
| 昭和36年 4月 | 大阪府立大学農学部獣医学科 |
| 同 41年 3月 | 同 卒業 |
| 同 41年 4月 | 同 大学院修士課程入学 |
| 同 41年 6月 | 獣医師免許取得 No.7897号 |
| 同 58年 3月 | 学位 農学博士 (大阪府立大学農学部 獣医学科) テーマ:ニューカッスル病 の病理学的研究 |
| 昭和43年 4月 | 大阪市立家畜試験場 勤務 |
| 同 49年 3月 | 同 退職 |
| 同 49年 4月 | 上野製薬(株) 入社 (研究所勤務) |
| 同 52年 10月 | 同 退職 |
| 同 52年 10月 | 養鶏業界 研修 |
| 同 53年 6月 | 米国養鶏業界視察後、養鶏生産技術研 究所設立 |
| 同 58年 7月 | (株)P P Q C設立、(有)養鶏生産技術研 究所設立 |

現在

(株)P P Q C代表取締役社長
(有)養鶏生産技術研究所代表取締役社長
日本獣医学会 正会員
福島レイヤー会 顧問

業績 (論文)

- ・ニューカッスル病の病理学的研究
- ・ニューカッスル病診断への蛍光抗体直接法の応用他

現在、種々業界誌へ病理的レポート執筆中

モニタリングの対象農場については搬入される飼料すべてについてサンプリングを実施し、原則として全サンプルの検査を実施している。この検査でサルモネラが分離された場合はさらに検査を実施する。一次検査のみ陽性のもを擬陽性、二次検査も陽性のもを陽性と判断している。一般サルモネラであっても一カ月以内に数ロットの陽性が見られた場合〔極めて危険〕との警告を当該農場へ発する。

飼料のモニタリングではクロストリディウムも同様に検査対象とする。飼料の汚染をなくすことを生産者サイドから要求するに際して、応々

検査結果については個別にデータをフィードバックするのは当然であるが、可及的にリアルタイムな処置ができるよう、結果が出次第直接現場あてにも連絡し、オーナー・現場の情報を潤滑にするべく調整の役割

にしてコストを問題の外にして交渉されるが、コストを考えずに対策を講ずることは不可能といえる。ちなみに(食卓卵においてSEフリーであることが、なかなか販売価格に転化できないことは鶏卵生産者の悩みである)としばしば話題にされるが、立場が逆になるとコストを負担にしているケースが多い。しかしながら、受益者負担の原則は常に守らねばならないものと思われ、常に相手が再生産できるだけのコストを認めるとの姿勢が、最終製品の安全な食品としての付加価値を加えて価格を消費者に認めてもらうための基礎条件となるのではないだろうか。また、飼料を供給するサイドにおいても、基本的な情報を公開して最終製品の安全性を確保することを命題としたコセンサスのもとに共存することは重要であろう。

を果たすことも検査機関の副次的な役割と心得ることが実際のフィールドに密着したH A C C P定着には必要である。

< 1 / 25 訂正部分 >

- 1) 表5 ペンシルバニア州 テーブルエッグのH A C C P
 <<ネズミは大食いで2,000匹で1日当たり25ポンド(21kg)>>を
 →<<ネズミは大食いで2,000匹で1日当たり25ポンド(約11.3kg)>>
 と訂正します。
 なお、ここでネズミと称しているものは【二十日ネズミ】で体重が20g程度です。
 ネズミは1日当たり体重の1/3~1/4量の餌を食べるとされています。1日1匹当たりの摂取量は5.6g程度ですが、体重比では大食いといえます。
- 2) 43頁 <<において自由等が>>を
 →<<において白田等が>>と訂正します。
- 3) 46頁 【具体的な対策】の項<<表3にG PのC C Pを列挙した。>>を
 →<<次号に詳細にのべるG PのC C Pの、>>と訂正します。