

健康なニワトリから健康なタマゴが生まれる ⑪

～ HACCP の考え方と本質 ～

（株）PPQC 研究所 加藤 宏光

【サルモネラ・エントリティ
デイス（SE）について】

先に述べたように、SEの鶏卵汚染は液卵業界から警告が発信された。しかし、振り返るとそれに先だって初生雛のサルモネラ汚染が野外で散発していた。印象に残っている事例をあげてみよう。

ある育雛農場で餌付けたロットで導入後すぐに死亡し始め、その数は日を追って増えてきたとの報告が入った。

この農場では、必ず複数の孵化場から同じ孵化日の雛を同時に餌付け、成績を対比していた。

このロットはK、Y、TおよびI孵化場から同数ずつが導入されていた。

直ちに現場へ赴き、死亡雛を採集すると共に鶏舎の壁、餌箱、鶏糞を拭き取って研究所へ持ち帰った。餌付け後三日目のことであった。

発病は孵化場から導入された雛で、到着時に一〇羽余りが死亡していたため、管理者は不審に感じていたとのことであった。翌日には一七、翌々日に七〇羽、著者が現場に赴いた日には、一二〇羽近くが死亡し、さらに沈鬱なものや尻を白色下痢便で汚しているものが多数観察された。

着死例が多かったため、管理者が心配して、餌付け日から広範囲抗生物質を飲水投与していたにも関わらず……！

サンプルの検査の結果、雛の心臓、肝臓や腎臓から大腸菌やサルモネラ菌が分離された。このサルモネラ菌の型を標準抗血清で調べた結果、O四（ティフィマリウムやハイデルベルグ等がこの型に当てはまる）のみであることが判明した。また、環境から分離されたサルモネラ菌も雛から分

離されたものと同様、O四であった。当時の業界や社会はサルモネラに対してさほどデリケートに反応していなかったため、一

表1 汚染の実態

サンプル	検体数	陽性数	陽性率
集卵装置	2,820	470	17%
鶏糞	2,084	318	15
スクレーパー	273	38	14
ファン	560	69	12
通路	579	102	18
原料卵	647,000	178	0.03

表2 陽性鶏舎 消毒前後の比較

サンプル	洗浄・消毒60日前			洗浄・消毒後		
	サンプル計	陽性数	陽性率	サンプル計	陽性数	陽性率
集卵機	149	23	15	126	13	10
鶏糞ピット	132	37	28	103	8	8
通路	34	14	41	44	11	25
その他環境	67	9	13	122	10	8
環境材料						
合計	382	83	22	395	42	11

表3 週齢による環境材料におけるSE陽性率の比較

週齢	シングルエージ			コンプレックス		
	検体数	陽性数	陽性率	検体数	陽性数	陽性率
20-29	302	42	13	252	64	25
30-39	551	96	17	303	39	12
40-49	414	76	18	300	25	12
50-59	239	55	23	210	32	15
60-69	351	67	17	244	19	7
70-79	339	67	19	97	32	32
80-89	51	1	1	49	10	20
90-99	108	28	25	123	49	39
100-109			12	0	0	
110-119	16	12	75	23	5	21
計	2,371	440	19	1,613	275	17

表4 週齢による鶏卵におけるSE陽性率の比較

週齢	シングルエージ			コンプレックス		
	検体数	陽性数	陽性率	検体数	陽性数	陽性率
20-29	19,000	3	0.02	10,000	0	0
30-39	23,000	4	0.02	20,000	1	0
40-49	25,000	12	0.05	26,000	1	0
50-59	37,000	6	0.02	36,000	4	0.01
60-69	38,000	21	0.06	19,000	1	0.01
70-79	35,000	27	0.08	14,000	2	0.01
80-89	13,000	1	0.01	10,000	3	0.03
90-99	4,000	25	0.63	10,000	1	0.01
100-109	5,000	14	0.28	16,000	2	0.03
110-119	4,000	7	0.18	7,000	0	0
計	203,000	120	0.06	159,000	15	0.01

週齢時点で再度現場調査を実施し、その結果を踏まえて対応することとした。この判断は、対象のサルモネラ菌がO四以外には分離されなかったことによる。導入後三日目にサンプルを検査、その翌々日に菌分離結果したのであるから、中一日で再び

現場へ出向いたわけである。前回と同じような、環境、死亡あるいは衰弱雛サンプルを持ち帰り、培養試験を施した結果、翌日に同じくサルモネラ菌が分離されたのであるが、菌型は前回と異なり、O四以外にO九が混在していることがわかった。

わずか数日で結果が大きく異なってきたのである。この結果、当該ロットは全羽数殺処分することが決定された。著者にとって、発生当初と一週齢で病性鑑定結果が大きく異なっていたことは、野外症例の持つ難しさを再度深く認識させ

られる経験となった。「同居の雛をも全殺処分するのが防疫上好ましいことはわかっているが、被害額やその後のローテーションを考慮すれば、経営的な観点からは淘汰したくない。淘汰完了まで二十日程かかっているため、同居感染のリスクも

表5 強制換羽前・後のS E陽性率

状況	群数	検査卵数	SE陽性数	陽性率
強制換羽前	15	100,000	14	0.014%
強制換羽後	14	154,000	97	0.063

表6 強制換羽前・後のS E陽性率の推移 (10週毎)

状況	群数	検査卵数	SE陽性数	陽性率
換羽前 20-11W	10	23,000	5	0.0217%
換羽前 10-0W	14	44,000	9	0.0205
換羽後 0-10W	8	28,000	18	0.0643
換羽後 11-20W	11	46,000	13	0.0283

怖い。どうしたものか？」
 経営者からの深刻な問い掛けに、ぎりぎりの判断をしなければならぬ。このような場面では、著者の考える防疫システムでは、育成期間に実施するワクチン接種に取込まれている二度の不活化ワクチン接種に抗生物質を処方し、感染している細菌を(潜在的感染を含めて)クリーニングするのを常として

きた。この生産者においても然りであった。
 オナーの意志を踏まえて、毎週のシミュレーションと定期的な抗生物質の投与にルーチンで実施される不活化ワクチンの接種に際しての抗生物質によるクリーニングを念入りに実施して、清浄に育成ができる、との判断で、残った雛を継続飼育することにした。
 結果は計画が効を奏して、このロットはサルモネラ・フリーで生産生涯を終えることができたのである。

【液卵業界のサルモネラ汚染に対する態度】

サルモネラ菌汚染に対するセンスについて評価すれば、液卵業界の方が採卵業界におけるそれより感度が高かった。著者ら

は鶏卵内のS E菌分離感度についての研究を実施したが、その結果では一、〇〇〇個のタマゴを割り一サンプルに調整した中へ一(1)個の菌を接種して三七度Cで一夜置くと、菌数が数千万/ミリに増殖していることが明らかになった(この結果は一九九九年十月に熊本県で開催された日本獣医学会で発表された)。

また、たとえ四度Cの環境にいたとしても、S E菌で汚染された液卵は数日(四〜六日間)で数百〜数千万個/ミリに増殖することはすでに述べた。液卵を製造する過程はテーブルエッグの包装工程に対比すれば、必ずしも衛生条件が良いとはいえない。まして、S E菌の汚染がある原料卵を割ってプールした場合には、殻付き卵に比べて汚染を摘発するのが容易になることは想像に難くない。
 著者の一七〜二〇年前の経験でも、清浄な農場がS E菌汚染を受けた場合、まず液卵業者から問い合わせがあることを経験

している。継続的に農場を監視し、かつ抗生物質を用いて育成期間に個体別に十分なクリーニングを実施することをルーチンとしているケースでは、二〇年近く前にはS E菌の侵入が突然起きることを想定していなかった。

液卵業界からの問い合わせに愕然として、急遽実施した農場モニタリングで若い数ロットに汚染が確認された。軽微な汚染であったため、断餌のうえで薬剤注射を実施し、毎週継続的に一、〇〇〇個の原料卵をモニタリングして危機を乗り越えたが、農場全体への汚染が拡大していれば、はたして打つ手があったものか、を考えると相当時間が経過した今でもぞっとする(ちなみに、厳密なクリーニングシステムとモニタリングおよびワクチン接種でサルモネラ・フリーを維持するノウハウはこの経験から生まれた)。

【HACCPの考え方と本質】

養鶏業界にHACCPが謳わ

有し、汚染鶏群の鶏舎で捕獲した、マウスからの分離成績では七八%にも上っていた。(ちなみに彼は、ペ州のサルモネラ汚染実態と鶏インフルエンザの疫学に関する一連の研究をもって、山口大学連合大学院において獣医学博士のタイトルを得た)。

【わが国の汚染事例】

著者は一五年以上前から、S E菌を含むサルモネラ菌の卵汚染問題を重視し、各種のモニタリングを実施している。

当初、被検材料として集めたネズミ(わが国で専ら問題とな

るのはラットである)からのS

E菌をはじめとする問題サルモネラ菌を分離することができなかった。しかし、一〇年ほど前にS E菌、サルモネラ・インファンティス(S I)菌の汚染農場に対する対策が必要となる事例に遭遇した。この農場ではネズミからのサルモネラ菌(S E、S I)分離率が四〇〜五〇%を超え、環境汚染が極めて高度であることが確認された。二年を超える厳密な対策のうちに、ほぼ完全な浄化に成功したが、わが国におけるネズミ由来のサルモネラ菌汚染の広域調査の必要

性を実感した。

【ペ州のH A C C Pタイププロジェクト】

S E P Pの結果を踏まえて、ペ州のS E菌対策H A C C Pタイプのプロジェクトが計画された。ここで注意したいのは、彼らはこのプロジェクトをH A C C Pシステムとは呼ばない。前にもふれたようにH A C C Pシステムとは、食品の危害要因すべてを対象として防除することを目的としている。S E菌の防除のみを対象としたこのプロジェクトはH A C C Pと称す

るには不十分であることを十分に認識していることはアメリカ人の持つ真摯な姿勢を反映するものとして、実感された(この内容に関して、当初より事業のリーダーとして尽力された元州立大学教授、故クラデル先生に事業の経緯を詳細に伺ってわかったことである)。

次号以降でペ州のH A C C Pタイププロジェクトと著者のシステムを対比して解説を進めた