

## 非定型的鶏病詳論⑬

## HACCP

(株)PPQC研究所 加藤 宏光

## 【HACCPの正し】

HACCPは《ハセツプ》あるいは《ハサツプ》と称される。本来はアポロ宇宙計画に際して、宇宙食の安全性を確保することを目的として構築されたシステムでHazard＝危機（危険）、Analysis＝分析、Critical＝評価、Control＝管理、Point＝点であり、食品に生じる危険性をすべて網羅できる分析に依じて管理すべき点を評価する、ということの意味する。

本稿の《非定型的鶏病詳論》には必ずしも合致しないが、現在の採卵養鶏産業に欠かせない要件となっているため、項を設

けて解説する。

業界でHACCPというともっぱらサルモネラ・エントリティディス（SE）の鶏卵汚染対策に限定して理解されていることが多い。しかし、SEは鶏卵のリスク要因の一つにしか過ぎず、これをコントロールすることを目的とするシステムがHACCPシステムと理解されることは行き過ぎと言わざるを得ない。業界を俯瞰すると、このSEに限定された対応ですら、形ばかりのSE検査（SE以外のサルモネラ汚染に対しては不干渉のことが多い）と不完全なワクチネーションでOKとしている。

HACCPシステムを採卵業

界へ導入した先人たるアメリカ・ペンシルベニアですら自分たちのシステムがSEに限定していることからあえてHACCPタイプのプロジェクトと称しているのに……。

## 【真のHACCPと実際】

HACCPを全うするために、可能性のある危害要因をすべて挙げ、その有無を検証し、もし何らかの危害要因があれば直ちにそれを除去しなければならぬ。

食品としての鶏卵について考えられる危害要因には

- ①生物学的なもの
- ②化学的なもの

③物理学的なものがある。いま福島産の食品を風評被害におとしめている放射能は物理学的な要因の一つである。

## ①生物学的なもの

細菌性・筆頭に挙げられるものが、サルモネラであり、生産の現場で最も注目されるのがサルモネラ・エントリティディス（SE）である。サルモネラ・インファンティス（SI）も鶏卵を汚染することをすでに述べたが、市販ブロイラー肉からSIが高率に分離されることが明らかにされている。生肉文化を楽しんでいる地域では、調理に十分な配慮が必要となる。食鳥

産業で注目せねばならない細菌の筆頭にはカンピロバクター・ジューゼニがある。幸いタマゴの汚染についての情報は無い。

目立たないが加工分野で注意を払わなければならない菌に枯草菌によく似た「セレウス菌」がある。この菌は繁殖に適さない環境では芽胞を形成して生き残る。熱に対しても抵抗力が強く、芽胞は一〇〇度Cで煮沸しても生き残る(芽胞を形成してない菌は一〇〇度Cで容易に殺滅できる)。垂直感染による鶏卵の内部を汚染することは少ないが(人為的な汚染は有り得る)、環境の常在菌であるため、この菌により汚染された卵殻のタマゴが液卵加工される過程で製品を汚染するケースは少なくない。とくに、《肉まん》や《コロッケ》等の惣菜が、コンビニで加温ケースで販売されている。このような酸素の存在する環境で生き残り、繁殖する芽胞菌(好気性有芽胞菌)は、喫食して食中毒を発症しても死亡するほどの強い病勢を示すことは少

ない。しかし、今日のように厳しい食の安全・安心を求められる時代では、決して病勢が少なからずといつて《ないがしろにはできない》ことを肝に銘じた

また、肉の汚染原因となるエルシニアという菌も食中毒菌として働く。この菌は低温でも徐々に繁殖するので《冷蔵庫に入れてあるから……》と安心するのは禁物である。

さらには、牛肉の生食(ユッケやレバ刺し等)で発生した出血性大腸菌感染による死亡事故で再度注目されている出血性大腸菌(出血性腸炎の原因となるペロ毒素を産生する大腸菌に關しては注でとくに取り上げて注釈を加える)やブドウ球菌等が挙げられる。

また、先の好気性有芽胞菌と対照的に酸素を好まない菌(酸素のない環境でよく繁殖する菌)で、かつ芽胞を形成する菌がある。クロストリディウムがそれである。出血性腸炎の原因菌としてすでに紹介したクロストリ

ディウム・パーフリンゲンズ(ウェルシュ菌)が代表する。卵へ移行するリスクは少ないが、鶏肉では汚染の可能性が高い。

なお、この菌で汚染された鶏肉(鶏肉に限らない)を使ってシチューやカレー等の汁もの料理を大量に作り置きをする時、しばしば《毎日加熱するから大丈夫》と確信し、室温で放置する。一〇〇度Cで加熱しても、ウェルシュ菌の芽胞は生き残っている。そして、料理が冷えて三〇〜四〇度Cになった時間に眠っていた芽胞は発芽して増殖を始める。発育に不適なまで温度が下がると菌の増数レベルは下がる。翌日同じように加熱された菌は芽胞を形成して、熱に耐える。その後の増殖に適した温度帯で増菌し、低温環境で増殖休止を経て、翌々日に同じ過程で増数する。

(毎日十分に加温し、かつ食べて問題がないため安心して食べるケースが多い)、急性の食中毒を発症する。煮込むほどに旨くなる汁もの料理で注意しなればならないこととして覚えておきたい。

②化学的なもの  
化学的なものとして注意せねばならない物質には種々の薬剤が挙げられる。鶏病の治療に用いられる抗生物質や抗菌剤が危害要因となることは現在はないと言えよう。しかし、実害がないといつても、薬剤を産卵鶏や出荷前の肉用鶏に用いることは禁止されている。肉や卵に移行した薬剤が急性にはもちろん、慢性的にも健康を損なう可能性を限界までなくすことが目的として法整備がなされているからである(急性の薬害の代表として肝や腎障害が挙げられ、慢性障害としては催奇形性や発癌性がある。ちなみに三〇年以上昔に常用されていたフラン剤が使用制限から禁止されたのは、発

癌性の可能性が実験で指摘されたからである)。

鶏病の予防や治療に使用される薬剤は、製造や販売の許可申請に際して生体に障害を与える限界量が検定され、それを基準として決定された安全量を長期に使用した場合に障害が発生しないことを実験で確認した上で製造・販売が許可されている。したがって、正規の基準量を投与する限り、鶏に悪影響を与えることは考えにくい。

しかし、今日のように大型化し装置産業化された養鶏設備では、投薬も機械で希釈し投与される。この場合機械が設定通りに働くことが条件である。例えば、二五ミダダノキダダ・日の経口投与を前提として八万羽に自動投薬機で水溶性薬剤を与えたとしよう。多くの水溶性薬剤は顆粒となっているし賦形剤(乳糖等)で増量されている。そして、希釈タンクの形状が希釈に適していないものも多い。このタンクに純末換算して、一五×八万二キダダを投入し群全体に与える

ように自動希釈して給水パイプへ流す(ウォーターピクシステム)。

しかし、勾配・配管等の鶏舎構造や咽の渴き方次第で配水と飲水のバランスが取れない場合には、給水口に近い部位に配置されている鶏達の薬剤摂取量が極端に多くなるケースがある。抗生物質や抗菌剤は通常治療量と障害を与える量の差に一〇倍程度の余裕が見てあるが、それを上回る薬剤量を摂取すると、急性の肝臓障害や神経症状等が現れ、時に中毒死例が発生することがある(キノロン系やフラシオン剤を極端に多量摂取すると発生する)。

生産現場で留意しなければならぬのはハエやワクモ、トリサシダニ等の対策に用いられる殺虫剤の噴霧・散布である。数年前に中国製毒入り餃子で有名になったデイクロールフォスは殺蛆のために頻用されていたDDVPそのものであり、それ以来現場で見かけることはなくなった。その他の殺虫剤を使用する

に当たって集卵前や卵受けに卵のある状態で薬剤を噴霧・散布することは厳に戒めなければならない。

### ③物理的なもの

物理的な危害要因は通常生産環境に常在しない。今回の東日本大震災による大津波で引き起こされた福島県原発事故で環境に放散された放射能は、物理的な危害要因の代表者である。現実には放射能が危害要因として卵を汚染するケースは稀有であろうが、今回の原発事故に際しての風評被害は特筆に値する重大な事件であろう。

### 注：出血性大腸菌

腸管出血性大腸菌 (Enterohemorrhagic Escherichia Coli = EHEC)。シロ毒素または志賀毒素を持つ大腸菌が感染すると毒素による出血性腸炎から溶血性尿毒症・脳症を示す重篤な症状を呈し、死に至るケースも

多し。O1:H20<sup>+</sup> O2:H604:H10<sup>-</sup> O103:H2<sup>+</sup> O111:H<sup>-</sup> O128:H<sup>-</sup>等が挙げられるが、よく知られているのはO157:H7である。著者の研究所 (PPQC研究所) では卵の汚染モニタリングに際して大腸菌・O157について継続的に対象として監視を続けている。