ザンビア共和国のブロイラーにみられた大腸菌症の発生例

佐藤良彦^{*1)} G.S. PANDEY¹⁾ Markus SCHNEEBELI²⁾

Henry CHIMANA¹⁾ Henry SINSUNGWE¹⁾

1) ザンビア大学獣医学部 (P.O. Box 32379, Lusaka, ZAMBIA)

2) Galaunia Farm Ltd. (P.O. Box 30089, Lusaka, ZAMBIA)

(平成4年3月17日受付・平成4年9月18日受理)

An Occurrence of Colibacillosis in Broiler Chickens in Zambia

Yoshihiko SATO*, G.S. PANDEY, Markus SCHNEEBELI, Henry CHIMANA and Henry SINSUNGWE

* School of Veterinary Medicine, University of Zambia, P.O. Box 32379, Lusaka, ZAMBIA

SUMMARY

An outbreak of avian colibacillosis was diagnosed on a broiler farm in Lusaka, Zambia. There were 12 open flat pens on the farm, and chicks in house No. 6, which had more than four thousands birds, showed respiratory signs, general weakness and diarrhea from 33 days of age, and 565 chicks died by 50 days of age. Severe airsacculitis, pericarditis and perihepatitis were observed. *Escherichia coli* was isolated from the affected chicks. Serologically, the chicks were negative for *Mycoplasma gallisepticum* and *M. synoviae*. Etiological survey revealed that 4,446 chicks were introduced into the pen, even though the capacity was 3,500 birds. Therefore, density of the pen reached 18.3 birds/m². In conclusion, the present outbreak seemed to be caused by overcrowding of birds.—**Key Words** : avian colibacillosis, overcrowding, Zambia.

-----J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 46, 19~21 (1993)

要 約

ルサカ市近郊で飼養されていたブロイラーに大腸菌症の発生が認められた。発生農場は開放鶏舎を12棟有する商業農場で、発生当時7棟の鶏舎でひなが飼養されていた。今回の発生は第6鶏舎にみられ、33日齢頃から呼吸器症状、元気消失、下痢等を呈し50日齢までに565羽が死亡した。病理学的検査で高度の気嚢炎、心嚢炎、肝包膜炎を認め、細菌学的検査で主要臓器から多量の大腸菌が分離された。血清学的検査ではマイコプラズマ(MG, MS)は陰性であった。疫学的調査により、発生鶏舎は3,500羽飼養規模であるにもかかわらず4,446羽のひなを入雛していたことが判明し、飼養密度は18.3羽/m²に達していた。以上の成績から密飼いが本症例の発病誘因と推察された。

——**キーワード**：鶏大腸菌症、密飼い、ザンビア共和国。

-----日獣会誌 46, 19~21 (1993)

鶏の大腸菌症は世界各地で発生が報告され、養鶏農家に多大な損害を与えている^{3,5)}。ザンビア共和国での本病の発生は国立中央獣医研究所における過去10年間の鶏病診断成績を通覧すると、ビタミンE欠乏症に次いで2番目に発生の多い疾病となっている⁸⁻¹²⁾。著者らが実施した病性鑑定成績では大腸菌症はひなの臍帯炎を含めるとトップの座を占めていた¹³⁾。このように同国における鶏大腸菌症の発生は極めて多く、経済的損失が甚大であるにもかかわらずその詳細な発生報告はほとんどみあたらない。したがって、本病の発生に介在しているといわれている発病誘因については十分検討されていない。

今回、著者らはブロイラー飼養農場において呼吸器感染に起因する大腸菌症の発生を認めたことから発病誘因

について若干の検討を加えた。

材料および方法

発 生 農 場

本症例の発生はルサカ市近郊の商業農場でみられた。同農場には3,500羽および4,500羽飼養規模のブロック造りスレート葺き鶏舎が12棟あり、発生当時は7棟でひなが飼養されていた(表1)。飼養形態は開放平飼いで雌雄混飼していた。飼料は自家配合飼料を用い4週齢までは前期用飼料を、4週齢以降は後期用飼料を給与し吊り下げ式の円筒給餌器および自動給水器を使用していた。ひな(アーバーエーカー)は近隣の孵化場から購入し、飼養期間は通常8週間で生体重が概ね1.9kg前後で

* 現所属：長野県長野家畜保健衛生所(長野市安茂里米村 1993, 〒380)

Present address : Nagano Livestock Hygiene Service Center, Nagano Prefecture, Nagano-shi, Nagano-ken 380, Japan

表1 発生農場における入雛羽数と飼養密度

鶏舎No	入雛年月日	入雛羽数	飼養密度
2	89. 10. 2	3,545羽	14.6羽/m ²
4	89. 12. 20	3,556羽	14.6羽/m ²
6	89. 10. 30	4,446羽	18.3羽/m ²
7	89. 11. 6	3,576羽	14.7羽/m ²
8	89. 12. 13	3,556羽	14.6羽/m ²
11	89. 12. 4	4,469羽	14.2羽/m ²
12	89. 11. 12	4,486羽	14.2羽/m ²

出荷していた。ワクチンは初生時にニューカッスル病 (ND) 生ワクチンが点眼接種され (孵化場)、10日齢および24日齢にND生ワクチン、ガンボロ病生ワクチンを飲水投与していた。

病理学的検査

38日齢および46日齢の発症鶏10羽、死亡鶏5羽の病理解剖を実施した。

細菌学的検査

38日齢の発症鶏2羽および46日齢の発症鶏1羽について、心臓、肝臓、脾臓、肺、腹腔内渗出物、眼瞼渗出物を無菌的に採取し材料とした。培地はハートインヒュージョン寒天培地、5%めん羊血液加寒天培地、DHL寒天培地、マッコンキー寒天培地を用い、24～48時間、好気性およびローソク培養を実施した。分離菌の同定は生化学的性状を検査して実施した。薬剤感受性試験は分離菌3株について7種類の薬剤* (アンピシリン、カナマイシン、ストレプトマイシン、テトラサイクリン、オキシテトラサイクリン、ゲンタマイシン、スルフイソメゾール) を用い1濃度ディスク法により実施した。

血清学的検査

46日齢の発症鶏15羽、無症状鶏15羽の血液を採取しマイコプラズマ・ガリナラム (MG) およびマイコプラズマ・シノビエ (MS) の急速全血凝集反応*を実施した。

成 績

発生状況

発生鶏群は1989年10月30日に入雛した第6鶏舎の鶏群で、30日齢頃から元気消失、開口呼吸、下痢、羽毛逆立を呈し、一部に鼻汁漏出、眼瞼腫脹が認められた。33日齢から死亡羽数が著しく増加し、毎日30～40羽の死亡を認めた (図1)。発生鶏群に対する対策として34日齢からフラゾリドンを5日間、39日齢からスルファジジンとトリメトプリムの合剤を4日間飲水投与したが十分な効果は得られなかった。他の鶏舎への伝播を防止するため1週間の休養後、50日齢時に健康鶏をと殺し出荷した。33日齢から出荷までの死亡羽数は565羽で、本病による致死率は12.7%に達した。

* 7種類の薬剤：昭和薬品化工 (株)

* 急速全血凝集反応：日生研 (株)

図1 発生鶏群の死亡状況

図2 高度の心嚢炎、気嚢炎、肝包膜炎を認める

表2 細菌分離成績

臓器	発症鶏1	発症鶏2	発症鶏3
心臓	大腸菌	大腸菌	大腸菌
肝臓	大腸菌	陰性	大腸菌
脾臓	大腸菌	大腸菌	大腸菌
肺	大腸菌	大腸菌	大腸菌
腹腔渗出物	NT	NT	大腸菌
眼瞼渗出物	NT	NT	大腸菌

注) NT: 検査せず

病理学的所見

全羽に高度の気嚢炎を認め、肥厚した気嚢内には多量のチーズ様物を容れていた。心嚢膜は著しく肥厚し、淡黄白色の渗出物が多量に付着していた。腹腔には多量の渗出物が析出し、高度の肝包膜炎を認めた (図2)。

細菌学的検査

検査を実施した3羽の臓器から非溶血性の大腸菌が多量にかつほぼ純粋に分離された (表2)。分離大腸菌の薬剤感受性試験成績ではアンピシリンに強い感受性を、スルフイソメゾール、ストレプトマイシン、カナマイシンに中程度の感受性を、ゲンタマイシンに弱い感受性を示し、テトラサイクリン、オキシテトラサイクリンには耐性を示した。

血清学的検査

発症鶏15羽、無症状鶏15羽から採血し、MGおよび

MS の血清学的検査を実施したが、全て陰性であった。

疫学的調査

農場管理者および労働者から詳細な稟告の聴取を実施した。その結果、発生鶏舎は 3,500 羽飼養規模であるにもかかわらず、孵化場の搬入失宜で 4,446 羽のひなが入雛されていたことが判明し、飼養密度は 18.3 羽/m²に達していた(表 1)。

考 察

鶏の大腸菌症は介卵性感染に起因する死ごもり卵や臍帯炎、呼吸器感染に起因する急性敗血症、気囊炎、心囊炎あるいは敗血症から波及した全眼球炎、卵管炎、関節炎など種々の病型が認められている^{2,3,5-7)}。今回の症例は呼吸器症状と高度の気囊炎がみられ主要臓器から大腸菌が分離されたことから、呼吸器感染に起因する敗血症型の大腸菌症と診断された。野外での大腸菌症の発生には何らかの発病誘因が介在しているといわれている^{2,3,5)}。本病の発生は高緯度圏や寒冷期に多いといわれ、寒冷感作はその代表的な誘因の一つと考えられている⁵⁾。大腸菌の感染試験では一定以上の社会的ストレスが大腸菌の感染を受けやすくさせることが報告されている⁴⁾。またマイコプラズマやニューカッスル病ウイルスなど他の病原体の感染により大腸菌に対する感受性が高まるといわれている^{3,5)}。

ザンビアは熱帯圏に属しているがルサカ市の標高は 1,400m あるため季節によっては朝夕の冷え込みすなわち気温の日較差の増大がみられる。しかしながら今回の発生は乾暑期にみられたことから、寒冷感作が発病誘因になったとは考えにくい。また発生農場ではニューカッスル病ウイルスのワクチン接種が十分なされており、さらに発生鶏群の血清学的検査ではマイコプラズマの抗体が検出されなかった。このことからニューカッスル病やマイコプラズマの関与はなかったものと推察された。発生当時、7 棟の鶏舎でブロイラーが飼養されていたが、本症の発生は第 6 鶏舎にのみ認められた。このため農場管理者および労働者から詳細に稟告を聴取したところ、第 6 鶏舎は 3,500 羽飼養規模であったにもかかわらず、孵化場の搬入失宜で 4,446 羽のひなを入雛していたことが判明した。その結果、飼養密度は 18.3 羽/m²に達し、適正な飼養羽数を大幅に上回っていた¹⁾。密飼いは鶏に多大なストレスを与え飼養環境の悪化を招くため、本病の発生を助長するといわれている^{2,5)}。このことから、搬入失宜による密飼いが本症例の発病誘因になったものと推察された。

著者らが実施したブロイラーの病性鑑定成績ではひな

の臍帯炎が最も多くみられ、その多くは遺残卵黄から大腸菌が分離されている¹³⁾。これは介卵性感染に起因した大腸菌症と考えられ、種鶏場や孵化場における衛生管理が必ずしも十分でないことがうかがわれる。このようにザンビアでは鶏の大腸菌症が多発し多大な経済的損失を与えているが、古典的な疾病であっても地道に症例を重ね検討を加えていくことが養鶏産業の発展に必要と考えられた。

引用文献

- 1) 麻生和衛：養鶏マニュアル，357-383，岡本正幹編，養賢堂，東京（1978）
- 2) CHEVILLE NF, ARP LH: J Am Vet Med Assoc, 173, 584-587 (1978)
- 3) GROSS WB: Diseases of Poultry, 8th ed, HOFSTAD MS et al eds, 270-278, Iowa State University Press, Iowa (1984)
- 4) GROSS WB: Am J Vet Res, 45, 2074-2076 (1984)
- 5) 橋本和典：鶏病診断，496-506，堀内貞治編，家の光協会，東京（1982）
- 6) NAKAMURA K, ABE F: Can J Vet Res, 51, 528-530 (1987)
- 7) NAKAMURA K, MAEDA M, IMADA Y et al: Vet Patho, 22, 592-597 (1985)
- 8) Republic of Zambia: Annual Report of the Department of Veterinary and Tsetse Control Services for the year 1979, Ministry of Agriculture and Water Development ed, 52-53, The Government Printer, Lusaka (1981)
- 9) Republic of Zambia: Annual Report of the Department of Veterinary and Tsetse Control Services for the year 1982, Ministry of Agriculture and Water Development ed, 23-24, The Government Printer, Lusaka (1984)
- 10) Republic of Zambia: Annual Report of the Department of Veterinary and Tsetse Control Services for the year 1984, Ministry of Agriculture and Water Development ed, 30-31, The Government Printer, Lusaka (1986)
- 11) Republic of Zambia: Annual Report of the Department of Veterinary and Tsetse Control Services for the year 1985, Ministry of Agriculture and Water Development ed, 32-33, The Government Printer, Lusaka (1987)
- 12) Republic of Zambia: Annual Report of the Department of Veterinary and Tsetse Control Services for the year 1988, Ministry of Agriculture and Water Development ed, (in press)
- 13) SATO Y, PHIRI I: University of Zambia Veterinarian, 2, 3-4 (1991)