

幼 雛 に お け る 腺 胃 重 積 症

生澤充隆 御領政信[†] 佐々木 淳 岡田幸助

岩手大学農学部 (〒020-8550 盛岡市上田3-18-8)

(2007年3月14日受付・2007年8月10日受理)

要 約

2005年1月、外国より導入された採卵鶏雛24,000羽の群において、4羽の雛が腺胃重積症と診断された。剖検所見では腺胃が食道を巻き込みながら筋胃内へ陥入し、陥入部内腔では腺胃の点状出血が認められ、チーズ様物で覆われていた。陥入部の組織学的検索では、陥入部近位端では異常はほとんど認められなかった。陥入部遠位端には粘膜ヒダの変性・壊死および炎症細胞浸潤、粘膜表層における細菌塊を伴う偽膜形成が認められ、組織学的に偽膜性腺胃炎と診断された。病変部以外の臓器では、胸腺皮質の軽度萎縮が認められた。——キーワード：幼雛、重積、腺胃。

----- 日獣会誌 61, 299～302 (2008)

消化管における重積症の発生はまれであるが、種々の動物種において報告がなされている [1-11]。重積に至る正確な物理的・機械的要因は不明だが、おそらく蠕動運動の不調和が原因と考えられ、腸管分節の強い収縮が隣り合って弛緩している分節に陥入する原因を作り出し、解剖学的に急に管腔の内径が増大するような部位において発生率が高い。消化管における重積症は部分的あるいは完全な消化管通過障害を起こし、血管・血流の障害が加わることが多く、特に陥入部においてそれは顕著に認められる。

家禽の腸重積症についてはいくつかの症例が報告されており、線虫の寄生、コクシジウム感染、飼料栄養のアンバランス等との関連性が示唆されている [5]。しかし、腺胃重積症についての報告は過去にわずか数例しかなく [10, 11]、病変部における病理組織学的所見の記述も少ない。重積症を発症した動物の剖検を行っても、病変部が著しい壊死に陥っていることが多く、原因の推定につながる病理学的変化を見つけ出すことは多くの場合困難である。

今回、病変部の保存状態が比較的良好な腺胃重積症例に遭遇し、病理組織学的検索を行ったのでその概要について報告する。

材 料 お よ び 方 法

発生概要：2005年1月27日発生の採卵鶏雛24,000羽を外国より導入、29日に餌付けをしたもので、27日～30日の3日間で79羽が死亡、1月31日に33羽、2月

1日に35羽が死亡した。検査材料は5日齢の死亡鶏で全採材2例および重積部のみの2検体の病性鑑定依頼を受けた。

病理学的検索：剖検にて肉眼病変を観察後、主要臓器を採材し、10%ホルマリン液にて固定、常法に従いパラフィン包埋ブロックを作製した。これを4μmに薄切後、ヘマトキシリン・エオジン (HE) 染色を施し、光学顕微鏡にて検索した。加えて特殊染色としてPAS反応、グラム染色を施した。

免疫組織化学的検索：パラフィン包埋ブロックを4μmに薄切後、常法に従い間接酵素抗体法を実施した。一次血清には当研究室で作製した抗*Escherichia coli* (*E. coli*) 鶏血清 [12] および抗*Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) 鶏血清 [13] を400倍希釈、二次血清にはペルオキシダーゼ標識ウサギ抗鶏IgG血清 (Organon Tekunika Corporation, U.S.A.) を200倍希釈で用い、発色にはdiaminobenzidineを用いた。

成 績

剖検所見：全例で腺胃が食道を巻き込む形で筋胃内に完全に陥入しており、陥入に伴い筋胃の高度腫大が認められた (図1)。陥入した腺胃は筋胃内ではほぼ完全に反転し、内腔は認められなかった (図2)。また、陥入部粘膜面に多量の粘液状物の分泌および陥入部遠位端において点状出血が認められた。全身採材例では2例とも胆汁の高度貯留による胆嚢の腫大が認められた。腺胃、筋胃およびその他の臓器では寄生虫等、その他著変は認められ

[†] 連絡責任者：御領政信 (岩手大学農学部)

〒020-8550 盛岡市上田3-18-8 岩手大学農学部獣医病理学研究室

☎019-621-6217 FAX 019-621-6274 E-mail: goryo@iwate-u.ac.jp

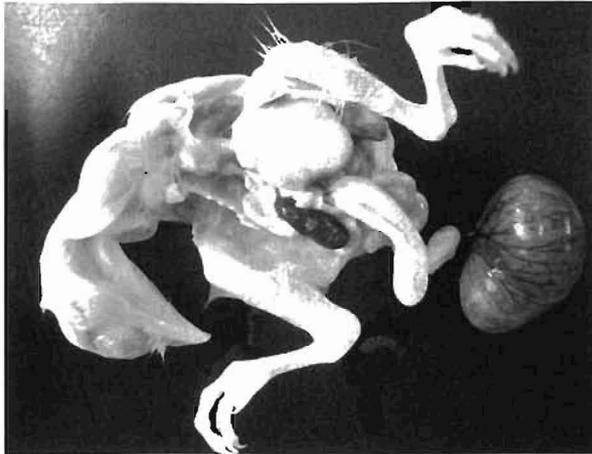


図1 開腹時所見：腺胃は食道を巻き込み完全に筋肉胃内に陥入し、筋肉胃の高度腫大が観察される。胆嚢は腫大し、卵黄嚢は遺残している。

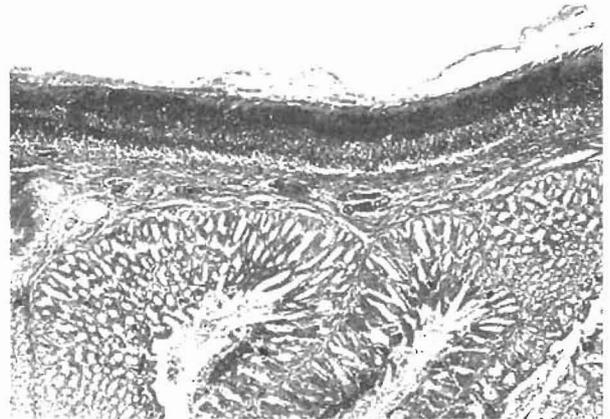


図3 腺胃重積部遠位端：腺胃陥入部遠位端では腺胃ヒダが消失し、粘膜下には偽好酸球および大食細胞の軽度浸潤を認められる。(HE染色)

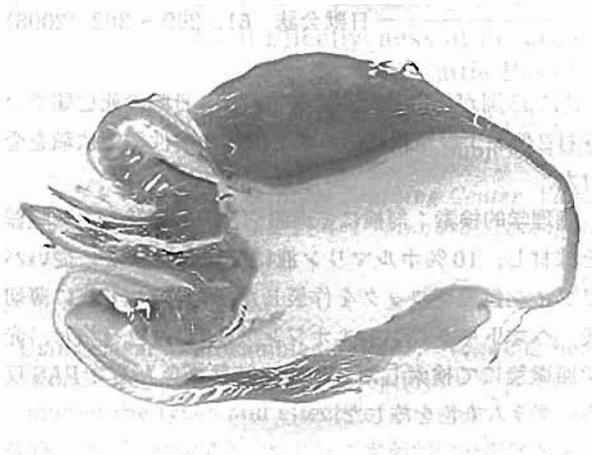


図2 腺胃重積部：腺胃の完全陥入および、一部筋肉胃壁の菲薄化が認められる。

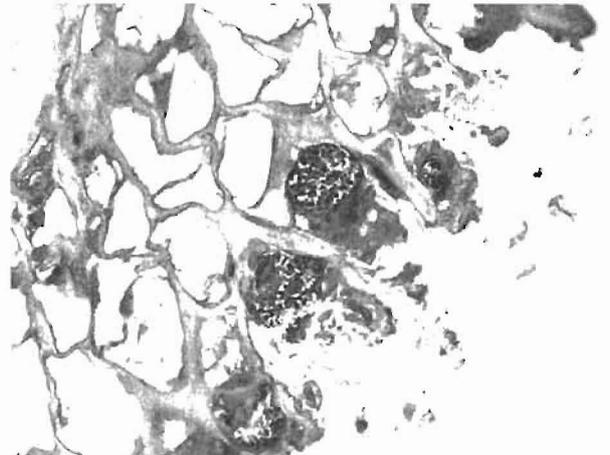


図4 腺胃壊死領域：腺胃陥入部および筋肉胃ケラチノイド層表層はほぼ全域にわたり認められた細菌塊。(HE染色)

なかった。

組織所見：病変は腺胃の陥入部遠位端にはほぼ局限しており、腺胃ヒダは重度に変性、壊死していた(図3)。腺胃ヒダが消失している部位の粘膜下組織では充出血および肉芽組織の軽度増生が認められ、偽好酸球およびマクロファージが軽度に浸潤していた。また、糜爛の認められる部位を中心として、粘膜表層には線維素析出による細胞退廃物を伴った偽膜形成が認められた。炎症細胞の浸潤は腺胃ヒダの変性、壊死の程度に比較して軽度で、粘膜表層部にはほぼ局限し、粘膜筋板への軽度浸潤は認められたものの、粘膜筋層より下部への浸潤は認められなかった。胃腺、内輪走筋、外縦走筋および神経叢では著変は認められなかった。グラム染色標本では、陥入部および筋肉胃ケラチノイド層の表層全面にわたりグラム陽性短桿菌、グラム陽性球菌およびグラム陰性短桿菌の細菌塊の形成が認められた(図4)。他の消化管では病変および寄生虫等は確認されなかった。

その他の病変として、胸腺において皮質のリンパ球脱落に伴う軽度萎縮が認められた。

免疫染色所見：陥入部および筋肉胃ケラチノイド層の表層全面に認められた細菌のうち、一部は抗*E. coli*および抗*S. aureus*抗体に対し陽性を示したが、これら二種の抗体に反応しない陰性の細菌も多くみられた。

考 察

消化管の重積症は獣医学領域では牛と犬での発生が比較的多く、消化管内異物、炎症、寄生虫、飼料給与の失宜、腸管内の腫瘍などに起因し、異常蠕動の発生により発症するとされている[5]。しかし、重積症の報告の多くは下部消化管のものであり、上部消化管の重積症はまれである。上部消化管において重積症の発生が少ないのは、上部消化管の蠕動が下部消化管と比べて微弱であるためと考えられており[11]、家禽の腺胃重積症に関しては過去に数例しか報告されていない[10, 11]。

表1 過去の重積症の報告例との病変比較

	鶏No.	日齢	重積	腺胃壁	炎症細胞	線維症	蠕虫	備 考
本症例	No. 1	5	完全	—	H・M	無し	認めず	細菌塊, 胆嚢腫大, 胸腺萎縮
	No. 2	5	完全	—	H・M	無し	認めず	細菌塊, 胆嚢腫大, 胸腺萎縮
	No. 3	5	完全	—	H・M	無し	認めず	細菌塊
	No. 4	5	完全	—	H・M	無し	認めず	細菌塊
Sharma [12]	No. 5	90	部分	菲薄	L	無し	認めず	コクシジウム寄生
	No. 6	13	完全	菲薄	L	無し	認めず	記載無し
	No. 7	90	完全	菲薄	L	無し	認めず	胆嚢腫大
	No. 8	28	完全	菲薄	L	無し	認めず	記載無し
Rao [11]	No. 9	695	完全	肥厚	L・H	有り	記載無し	細菌塊

—: 著変無し, H: 偽好酸球, M: 大食細胞, L: リンパ球

今回陥入の認められた腺胃は病理組織学的に腺胃ヒダの消失に伴い, 炎症細胞浸潤および偽膜形成が認められたことから偽膜性腺胃炎と診断された。陥入した腺胃粘膜面に認められた細菌塊は, 免疫染色の結果から *E. coli* および *S. aureus* およびその他のグラム陽性短桿菌, グラム陽性球菌であり, 単一の細菌によるものではなかった。これらの細菌の由来としては生後のついでみによる環境中の細菌ではないかと考えられた。

過去の報告では, 他の症例との病変の比較がなされていないため, 今回, 本症例と過去の症例との比較検討を行った。比較内容については表1に示すとおりである。Sharma [11] の行った報告は1年間にわたる同一農場からの2万羽の検体から検出された4例で, 1例のみ部分的陥入であった。組織学的には腺胃壁の菲薄化, リンパ球の浸潤を観察している。Rao *et al.* [10] による報告は動物園で飼育されたクジャクの1例で, 組織学的には偽好酸球とリンパ球の浸潤および線維症による腺胃壁の肥厚および粘膜面における細菌塊を観察している。Sharma [11] は病変部において線維症が認められないことから, 急性的な病変であるとしている。本症例に関しても線維症は認められず, 炎症細胞にあまりリンパ球が認められないこと, および日齢から急性病変であることが示唆された。過去の報告例では顕著な炎症細胞浸潤が観察されていたが, 本症例では軽度な炎症細胞浸潤しか認められなかった。本症例では炎症反応が軽度であり腺胃壁の厚さに変化が認められないこと, および発症日齢が低いことが過去の報告例と異なっている。

家禽における消化管重積症において, 病因として異常蠕動, 潰瘍, 過形成, 寄生虫, 飼料給与の失宜などがあげられており, 川崎 [5] は *Eimeria necatrix* による病変形成に伴う蠕動の異常により小腸重積症が発生すると推察している。また, Sharma [11] は幼児においてパイエル板等のリンパ組織が重積症に関与している点から, 炎症反応部のリンパ球集簇に注目し, ウイルス因子の関連も考えうると考察している。近年, 動物においてもウイルスによる gut-associated lymphoid tissue

(GALT) の過形成が, 重積に関与している可能性が示唆されている [14]。今回検索した症例では同日に孵化し餌付けされた5日齢前後の幼雛での発生であり, 組織学的に腺胃壁の変性, 線維性肥厚およびリンパ球集簇やリンパ組織は認められなかったことから, 本症例の腺胃重積の原因のひとつとして, 細菌感染に伴う急性腺胃炎が考えられる。本症例は斃死例であるが, 死後変化としての変性, 壊死はほとんど認められず死後経過時間は短いと考えられる。通常, 腺胃は低pH環境にあるため, 細菌の増殖等は抑制されており, 本症例の腺胃で認められた細菌は死後に増殖したと考えるには多量であり, 生前から感染が成立していたと思われる。このことから, 細菌感染による腺胃炎が陥入前から存在していたことが示唆される。本症例では細菌感染に伴う炎症により異常蠕動が生じ, 解剖学的に脆弱な腺胃と筋胃の接合部において重積が生じたのではないかと考えられた。

腺胃重積症はまれな疾患であり, 今回遭遇した幼雛における腺胃重積症は急性腺胃炎に伴う異常蠕動運動が関与したものと推察された。しかし, 農場管理者は輸送に伴う寒冷感作が誘因となった可能性を指摘している(私信)。今回の症例は過去の報告例とは異なる点も多く, 重積症に関与する因子は多様であることが示唆された。

引用文献

- [1] Constable PD, St Jean G, Hull BL, Rings DM, Morin DE Nelson DR: Intussusception in cattle: 336 cases (1964-1993), *J Am Vet Med Assoc*, 210, 531-536 (1997)
- [2] Cunnane SC, Bloom SR: Intussusception in the Syrian golden hamster, *Br J Nutr*, 63, 231-237 (1990)
- [3] Graham KL, Buss MS, Dhein CR, Barbee DD, Seitz SE: Gastroesophageal intussusception in a Labrador retriever, *Can Vet J*, 39, 709-711 (1998)
- [4] Hamir AN, Sonn RJ, Franklin S, Wesley IV: *Campylobacter jejuni* and *Acrobacter* species associated with intussusception in a raccoon (*Procyon lotor*). *Vet Rec*, 155, 338-340 (2004)
- [5] 川崎武志: 鶏の小腸における腸重積, *日獣会誌*, 55,

- 285-287 (2002)
- [6] Khodakarma TA : Ileoileal intussusception associated with coccidiosis in sheep, *Zentralbl Veterinarmed B*, 46, 659-663 (1999)
- [7] Lansdown AB, Fox EA : Colorectal intussusception in a young cat, *Vet Rec*, 129, 429-430 (1991)
- [8] Martin BB Jr, Freeman DE, Ross MW, Richardson DW, Johnston JK, Orsini JA : Cecocolic and cecocolic intussusception in horses : 30 cases (1976-1996), *J Am Vet Med Assoc*, 214, 80-84 (1999)
- [9] McCulloch CR, Prosl H, Schmidt P : A spontaneous and fetal jejunal intussusception in a European brown hare associated with *Eimeria leporis*, *J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health*, 51, 470-472 (2004)
- [10] Rao AT, Acharjyo LN : Intussusception of proventriculus in a common pea fowl (*Pavo cristatus*), *Vet Rec*, 104, 76 (1979)
- [11] Sharma UK : Intussusception of the proventriculus of chickens, *Avian Dis*, 16, 453-457 (1972)
- [12] 山崎憲一, 御領政信, 岡田幸助 : 鶏の頭部腫脹症候群 (SHS) に関する実験的研究—トリレオウイルスのトリガーとしての役割および発病病態の検討—, *鶏病研報*, 34, 99-107 (1998)
- [13] 高山秀子, 御領政信, 岡田幸助 : 野外鶏から分離された黄色ブドウ球菌強毒株の病原性, *鶏病研報*, 34, 224-230 (1998)
- [14] Moser CA, Dolfi DV, Di Vietro ML, Heaton PA, Offit PA, Clark HF : Hypertrophy, hyperplasia, and infection virus in gut-associated lymphoid tissue of mice after oral inoculation with simian-hamster or bovine-human reassortant rotavirus, *J Infect Dis*, 183, 1108-1111 (2001)

Intussusception of the Proventriculus in Chicks

Mitsutaka IKEZAWA*, Masanobu GORYO[†], Jun SASAKI and Kosuke OKADA

* *Department of Pathology, Iwate University, 3-18-8 Ueda, Morioka, 020-8550, Japan*

SUMMARY

In January 2005, intussusception of proventriculus was diagnosed in four chicks from a layer farm from a batch of 24,000 chicks of foreign origin. At autopsy, the proventriculus was invaginated into the gizzard and the esophagus was infused with petechial hemorrhages and covered with a cheesy material. Histopathologically, there were almost no abnormal findings in the medial portion of the invaginate lesion. Degeneration and necrosis of mucosal folds and infiltration of inflammatory cells were observed in mucosa of the lateral portion of the invaginate lesion. On the mucosal surface, there was a pseudomembrane with bacterial clumps. We histologically diagnosed this lesion as pseudomembranous proventriculitis. For other organs, slight atrophy was observed in the thymic cortex. — Key words : chick, intussusception, proventriculus.

[†] *Correspondence to : Masanobu GORYO (Iwate University)*

3-18-8 Ueda, Morioka, 020-8550, Japan TEL 019-621-6217 FAX 019-621-6274

E-mail : goryo@iwate-u.ac.jp

J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 61, 299 ~ 302 (2008)

日本産業動物獣医学会誌編集委員会委員

【編集委員】

◎澤田 勉 (大阪府立大学名誉教授)

○小川 博之 (東京大学名誉教授)

川村 清市 (北里大学名誉教授)

佐藤 繁 (岩手大学農学部教授)

八木 行雄 (動物衛生研究所研究管理監)

明石 博臣 (東京大学大学院農学生命科学研究科教授)

今井 壯一 (日本獣医生命科学大学獣医学部教授)

梅村 孝司 (北海道大学大学院獣医学研究科教授)

月瀬 東 (日本大学生物資源科学部教授)

中市 統三 (山口大学農学部教授)

中澤 宗生 (動物衛生研究所疫学研究チーム長)

(◎委員長, ○副委員長)

編集発行人 日本産業動物獣医学会
会長 加茂前 秀夫

『* 投稿を希望される方は, 学会誌投稿規程 (第60巻第12号885頁) 及び三学会誌投稿の手引き (第61巻第3号242頁) をご参照ください』