

短 報

肉用出荷鶏の脾臓に発生した腸原性嚢胞の11例

阿部増美 菊池普貴子 清宮幸男[†]

(一社)岩手県獣医師会食鳥検査センター (〒020-0851 盛岡市向中野 5-28-27)

(2021年2月8日受付・2021年4月5日受理)

要 約

腸原性嚢胞に罹患した47～65日齢の肉用出荷鶏11例を病理学的に検索した。全嚢胞が単房性で脾臓に密着していた。9例が単一、他2例が各2嚢胞を有していた。嚢胞は長径が15～68mmで、内腔に淡明粘液を満たしていた。組織学的に、嚢胞壁は被覆上皮、上皮下結合組織、平滑筋及び線維性被膜の4層により構成され、被覆上皮は単層の立方または円柱上皮より成り、しばしば絨毛状突起を形成していた。同突起を被う円柱上皮細胞は、遊離側に過ヨウ素酸シッフ及びアルシアンブルーpH2.5の両染色で陽性並びにアザン染色で青染する粘液顆粒を満たしていた。得られた成績から各嚢胞が腸に類似する粘膜により内張りされていることが示唆された。1例の嚢胞上皮に巣状の重層扁平化生、各2例の嚢胞に出血または化膿性炎が観察された。——キーワード：肉用鶏、腸原性嚢胞、脾臓。

-----日獣会誌 74, 657～661 (2021)

前腸性嚢胞は動物や人にまれに発生する先天性異常であり、病変の特徴や発生位置に基づいて消化管重複、消化管憩室あるいは前腸由来胸部嚢胞等とも呼称されている[1-5]。同嚢胞は胎生期における前腸腹側領域の發育過程で形成される気管支原性及び前腸背側憩室に由来する腸原性(本症)に分類され、後者は嚢胞壁の構成組織により食道性及び腸性に細分される[6]。本症は形態が球状あるいは管状であり、一般に消化管のいずれかの領域あるいは腸間膜を含む消化管周辺に存在するが、縦隔、精巣及び脳脊髄を含むさまざまな臓器や組織にも発生し得る[2, 6-12]。組織学的に、本嚢胞は消化管粘膜により内張りされ、十分に発達した平滑筋層を有する[2]。

鶏例における本症の報告は少なく、Kelleyら[4]による脾臓、食道あるいは腸間膜に形成された計17例に加えて、Ahmedら[5]は脾臓に密着して腺胃に類似した粘膜を有する嚢胞の1例を胃重複あるいは腺胃嚢胞性分離腫として述べている。しかし、鶏例における本症の好発領域、被覆上皮の性状、併発症等に関する検討はなお不十分と思われる。この報告では11例の肉用出荷鶏の脾臓に発生した本症の病理学的検査成績を述べる。

材料及び方法

2015～2020年の6年間に、岩手県内の6食鳥処理場

に出荷されて本症と診断された11例(Nos. 1～11)のプロイラー雛を病理学的に検索した。11例中9例が47～52日齢、他の2例は65日齢であり、確認された5例の性別は3例が雌、2例が雄であった。

11例の剖検後、全例の嚢胞及び脾臓並びに6例(Nos. 5, 6, 8～11)の主要臓器及び消化管から得た検査材料を20%緩衝ホルマリン液で固定した後、常法に従いパラフィン包埋、薄切を行い、ヘマトキシリン・エオジン(HE)、過ヨウ素酸シッフ(PAS)、アルシアンブルーpH2.5、リタングステン酸ヘマトキシリン(PTAH)及びアザンの各染色を施して組織学的に検索した。

成 績

剖検所見：全11例の嚢胞が脾臓に密着し、圧迫されて菲薄化した脾臓が同嚢胞を囲んでいた。9例が単一の嚢胞を、他の2例(Nos. 1, 4)は近接領域に規模が異なる2つの嚢胞を有していた。表に示すように、嚢胞の規模及び形態は直径あるいは長径が15～68mm(平均44.6±17.4)の球状、楕円球状あるいは洋梨状であった。全嚢胞が単房性であり、内腔に淡明な粘液を満たし、淡白色の嚢胞壁内面は平滑ではなく不規則かつ小丘状に隆起していた(図1)。1例(No. 1)の2つの嚢胞の内容液に微細な黒色顆粒が混じていた。1例(No. 4)の2

[†] 連絡責任者：清宮幸男 (一社)岩手県獣医師会食鳥検査センター)

〒020-0851 盛岡市向中野 5-28-27 ☎019-601-3731 FAX 019-601-3732
E-mail: seimitsukensashitsu@ivma.jp

表 腸原性囊胞の肉眼像

No.	日 齢	性 別	形 態	大 小 (mm)	内 容 物
1	65	不 明	洋梨状	40×35×35	淡明粘液及び 微細黒色顆粒
			球 状	15×15×15	淡明粘液及び 微細黒色顆粒
2	48	不 明	球 状	55×55×50	淡明粘液
3	50	不 明	橢円球状	23×20×13	淡明粘液
4	50	不 明	橢円球状	45×28×25	混濁液及び 淡黄色滲出物
			球 状	20×20×18	混濁液及び 淡黄色滲出物
5	49	不 明	球 状	33×30×28	淡明粘液
6	52	雌	洋梨状	51×43×34	淡明粘液
7	51	雌	橢円球状	48×42×31	混濁液及び 淡黄色滲出物
8	47	不 明	球 状	64×60×55	淡明粘液
9	49	雄	洋梨状	64×41×40	淡明粘液
10	65	雄	橢円球状	68×51×40	淡明粘液
11	47	雌	橢円球状	54×42×36	淡明粘液

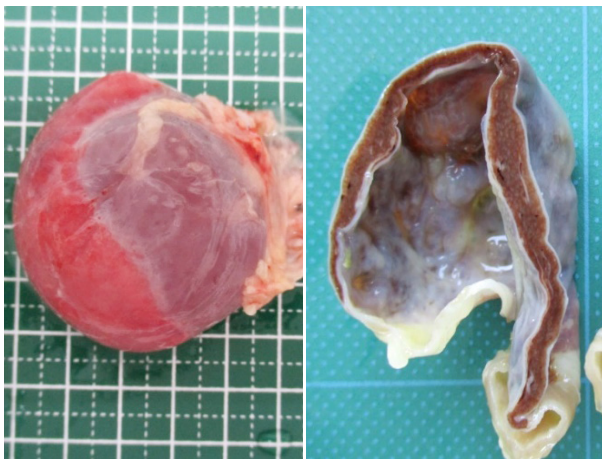


図1 囊胞の外観及び剖面

外観 (左側, No. 5): 内腔に淡明な粘液を満たす直径30mmの球状囊胞が脾臓に密着して同臓器を菲薄化させている。

剖面 (右側, ホルマリン固定後, No. 6): 菲薄化した脾臓が囊胞を囲んでいる。囊胞壁内面は不規則かつ小丘状に隆起している。

つの囊胞及び他の1例 (No. 7) の囊胞の各内容物が混濁し、内面に淡黄色の滲出物が付着していた。1例 (No. 4) では境界明瞭な淡黄色巣が脾臓の実質内に散在していた。いずれの囊胞も脾臓以外の隣接組織への付着はなく、内面や壁の石灰化もみられなかった。他の臓器及び組織に著変はなかった。

組織学的検査成績: すべての囊胞壁が腸壁に類似した組織像を示した。すなわち、図2に示すように、内腔側から被覆上皮、上皮下結合組織、平滑筋及び線維性被膜

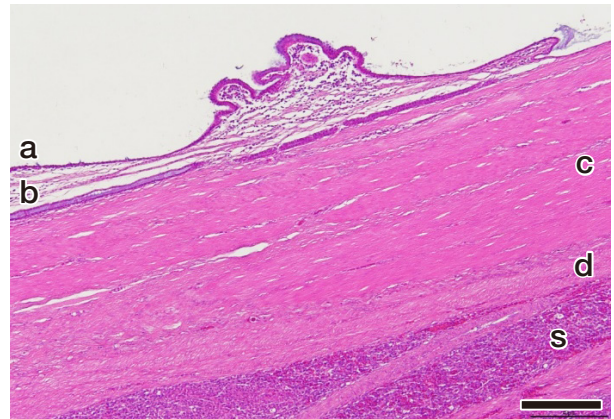


図2 囊胞壁 (No. 8)

脾臓(s)に密着した囊胞の壁は、内腔側から被覆上皮(a)、上皮下結合組織(b)、豊富な平滑筋(c)及び線維性被膜(d)により構成されている。被覆上皮が絨毛状突起を形成している (HE染色 Bar=200µm)。

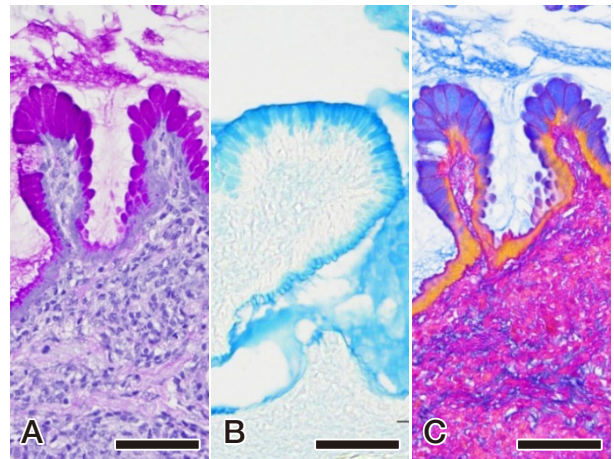


図3 囊胞の被覆上皮 (No. 3)

円柱上皮細胞の遊離側の細胞質を満たす顆粒は、PAS (A) 及びアルシアンブルー-pH2.5 (B) の両染色で陽性を示し、アザン染色 (C) で青染している (Bar=40µm)。

の4層により構成され、囊胞腔と脾臓の組織間に交通はなかった。被覆上皮は単層の立方あるいは円柱上皮より成り、直下の上皮下結合組織を伴い、しばしば (Nos. 2, 4, 5, 8~10) あるいは頻繁 (Nos. 1, 3, 6, 7, 11) に囊胞内に絨毛状突起を形成していた。立方及び円柱上皮細胞の多くは基底側あるいは基底側寄りに位置して中等量のクロマチンを有する中型類円形核及び豊富な好酸性細胞質により構成されていた。絨毛状突起を被う円柱上皮細胞は遊離側にPAS及びアルシアンブルー-pH2.5の両染色で陽性を示し、アザン染色で青染する粘液顆粒を満たしていた (図3)。少量ないし中等量の同粘液顆粒を有する円柱上皮細胞が、絨毛状突起を形成しない領域の上皮に混在していた。1例 (No. 3) の限られた

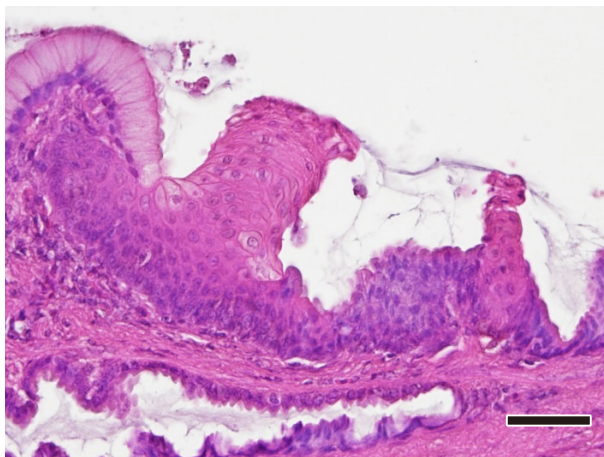


図4 嚢胞の被覆上皮の化生 (No. 3)

左側の円柱上皮細胞は基底側に位置する類円形核と豊富な好酸性細胞質から成り、遊離側に多量の粘液顆粒を内包している。同上皮から巣状の重層扁平上皮への移行像がみられ、後者が化生性変化であることを示す (HE 染色 Bar=40 μ m)。

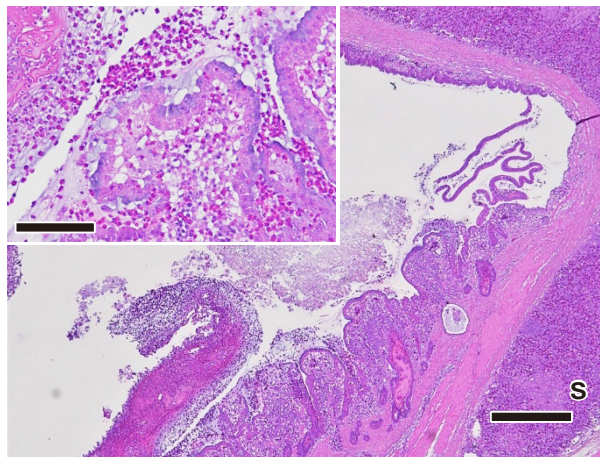


図5 嚢胞壁の化膿性炎 (No. 7)

炎症細胞浸潤を伴い嚢胞の被覆上皮が剥脱し、嚢胞壁に多量の線維素化膿性滲出物が付着している。sは脾臓を示す (HE 染色 Bar=400 μ m)。挿入図は拡大像を示し、上皮細胞が変性及び剥脱し、上皮下結合組織に偽好酸球浸潤及び内腔に線維素化膿性滲出物が観察される (HE 染色 Bar=80 μ m)。

領域で円柱上皮の巣状の重層扁平化生がみられ、角化が不十分な角質層を伴っていた (図4)。

PTAH 染色で茶褐色及びアザン染色で濃青色に染色される上皮下結合組織に、小集簇形成を伴うリンパ球浸潤、血管及び被覆上皮の陥入により形成された腺様構造物が混在し、しばしば同構造物の内腔に粘液を容れていた。PTAH 染色で青藍色及びアザン染色で赤色を示す平滑筋の発達程度は、各例において豊富な平滑筋層を形成する領域から菲薄な同層が断続する領域までさまざまであったが、豊富な層が優勢であった。被膜は上皮下結合組織と同一の染色性を示す菲薄な線維性組織により構成され、体腔に接する領域では中皮が観察された。褐色顆粒を貪食したマクロファージが2例 (Nos. 1, 9) の嚢胞腔及び上皮下結合組織に浸潤していた。

化膿性炎が2例 (Nos. 4, 7) に観察された。1例 (No. 4) では隣接する2つの嚢胞が同様に罹患し、被覆上皮が偽好酸球浸潤を伴い多発性巣状に剥脱し、内腔に細菌塊を伴う多量の線維素化膿性滲出物並びに同滲出物をマクロファージ及び多核巨細胞が囲む肉芽腫が混在していた。同肉芽腫は嚢胞壁及び脾臓の実質にも多発し、小規模の肉芽腫が嚢胞から離れた脾臓の被膜に散在していた。他例 (No. 7) では、偽好酸球及びマクロファージの顕著な浸潤を伴い被覆上皮が剥脱し、嚢胞壁に細菌塊を伴う多量の線維素化膿性滲出物が付着していた (図5)。

全例の脾臓において細動脈周囲及び莢毛細管周囲の両リンパ組織を構成するリンパ球が減数し、しばしば被膜及び脾柱が線維性に肥厚し、赤脾髄が拡張していた。他の組織に著変はなかった。

考 察

検索した11例の全嚢胞は脾臓に密着して同臓器を圧迫し、その壁は被覆上皮及び平滑筋を含む4層により構成されていた。被覆上皮を構成する円柱上皮細胞が内包する粘液顆粒はPAS及びアルシアンブルー-pH2.5の両染色で陽性を示し、同細胞が腸の杯細胞に類似することが示唆された。すなわち、各嚢胞は壁の内面が腸に類似する粘膜により被われ、外縁に平滑筋層が発達する本症の組織学的特徴を有していた [2]。Ahmedら [5] が検索した腺胃の粘膜上皮に類似した被覆上皮の粘液顆粒は、PAS染色で陽性及びアルシアンブルー-pH2.5染色で陰性を示し、検索例の結果と異なっていた。この相違は前者が腺胃、後者が腸の各粘膜上皮の組織化学的特徴を表した結果と思われた。すなわち、被覆上皮の起源の検討に、粘膜の組織像に加えて、アルシアンブルー-pH2.5染色も腺胃と腸の区別に有用であると思われた。

既報 [4, 5] の鶏例における本症の大多数が脾臓に、少数が食道あるいは腸間膜に形成され、各嚢胞の内面は好発順に腸、筋胃あるいは腺胃の各粘膜に類似する上皮により被われている。これらの既報及び検索例の成績から、鶏例の本症は脾臓に頻発し、被覆上皮として腸粘膜に類似する上皮が好発することが示唆された。

検索例の嚢胞の大きさは長径が15~68mm、鶏例を検索したKellyら [4] 及びAhmedら [5] による同径は15~150mm及び60mmであり、人の本症で報告されているように、鶏例の嚢胞も大型化し得ることがうかがえた [1]。検索例の嚢胞の発達を促した内容液の増量

に係る正確な要因は不明であるが、人の嚢胞性病変で考察されているように、嚢胞内容液の浸透圧の平衡異常とともに嚢胞の内面を被う上皮細胞による分泌が重要な役割を演じていたように思われた [13].

検索した1例 (No. 3) に円柱上皮の重層扁平化生が認められたが、Kelleyら [4] も同変化を観察している。化生の一般的な要因として慢性刺激が知られ、人の嚢胞性病変に観察された重層扁平化生の要因として内容液による慢性刺激が指摘されており、検索例の同病変にも内容液が固有の上皮を継続的かつ重度に圧迫する嚢胞内圧の上昇が関与したと推察された [13-15].

2例 (Nos. 1, 9) の嚢胞壁に褐色顆粒を貪食したマクロファージの浸潤が観察され、過去の出血の存在が示唆された。また、他の2例 (Nos. 4, 7) の嚢胞が化膿性炎を併発していた。検索した円柱上皮細胞の粘液顆粒はアザン染色により青染されて塩基好性であることが示唆され、酸性内容液による組織損傷の可能性は低い [2, 3, 16]. 検索例の出血及び化膿性炎の正確な病理発生は不明であるが、前者に嚢胞内圧の上昇が関与し、後者では内圧上昇による組織損傷に加えて脾臓におけるリンパ球の減数に伴う免疫機能の低下が細菌感染を容易にしたと推察された。

検索例の脾臓に観察されたリンパ球の減数等の病変は、慢性うっ血脾に観察される変化であり、嚢胞の密着により脾臓に慢性循環障害が引き起こされた結果と思われた [17].

腸原性嚢胞の正確な病理発生は不明であるが、人の本症で幾つかの説が提唱されている。すなわち、胎生期の上皮性憩室が遺残して嚢胞に発達、胎生期の消化管に発達する固形相から生じた多数の空胞が癒合して内腔を有する消化管が形成されるが、空胞の一部が独立した内腔を形成する、あるいは内胚葉と神経外胚葉が癒着するなどであり、後者は中枢神経系あるいは同周辺に発生する嚢胞の病理発生として有力視されている [1, 11, 12]. Dardikら [7] は、嚢胞と固有の消化管との位置関係から、消化管に密着した嚢胞では空胞独立説、消化管に一部が付着あるいは隣接する嚢胞では憩室遺残説が各嚢胞の発達を最もよく説明し得ると述べている。この考え方に従うと、消化管から分離している検索例では憩室遺残説が可能な病理発生と思われた。

鶏例の本症が脾臓に好発する理由として、Kelleyら [4] は4日齢胎子において脾臓は胃腸の左方移動により生じる皺壁の腸間膜の間葉組織膨隆から発生するというHamiltonの成績を引用し、胎生期の脾臓と消化管との物理的接近性が本症の発生に関与し得ると述べている。しかし、胎生期の消化管に隣接する臓器や組織は脾臓に限らないことから、さらにさまざまな観点から検討する必要がある。

終わりに、検索例の採材にご協力いただいた(一社)岩手県獣医師会食鳥検査センターの渡邊一生、中林 見、森 高啓、千葉卓男及び菊地 薫の各検査員に深謝する。

引用文献

- [1] Bremer JL : Diverticula and duplications of the intestinal tract, *Arch Pathol*, 38, 132-140 (1944)
- [2] Gross RE, Holcomb GW Jr, Farber S : Duplications of the alimentary tract, *Pediatrics*, 9, 449-468 (1952)
- [3] Kirwan WO, Walbaum PR, McCormack RJM : Cystic intrathoracic derivatives of the foregut and their complications, *Thorax*, 28, 424-428 (1973)
- [4] Kelley L, Hill J, Hafner S, Langheinrich K : Enterogenous cysts in chickens, *Vet Pathol*, 30, 376-378 (1993)
- [5] Ahmed MS, Sasaki J, Goryo M : Gastric duplication: proventricular cystic choristoma on the spleen of a broiler chicken, *Avian Dis*, 58, 495-498 (2014)
- [6] Sirivella S, Ford WB, Zikria EA, Miller WH, Samadani SR, Sullivan ME : Foregut cysts of the mediastinum. Results in 20 consecutive surgically treated cases, *J Thorac Cardiovasc Sur*, 90, 776-782 (1985)
- [7] Dardik H, Klibanoff E : Retroperitoneal enterogenous cyst: report of a case and mechanisms of embryogenesis, *Ann Surg*, 162, 1084-1086 (1965)
- [8] 廣本雅之, 日下部輝夫, 森 秀樹, 前田隆志, 津嶋秀史, 久米誠人, 伊達 淳, 島村善行, 石井正則, 小野正人, 北井祥三 : 後腹膜に発生した腸性嚢胞の1例, *日臨外医学会誌*, 53, 2516-2521 (1992)
- [9] Cui X, Yu X, Liu C : Enterogenous cyst in the retroperitoneal region: clinical and radiological analysis of two cases, *Int J Clin Exp Med*, 9, 9237-9241 (2016)
- [10] Saitoh Y, Kawahara T, Otani M, Kumano Y, Yao M, Teranishi J : Enterogenous cyst of pediatric testis: a case report, *J Med Case Rep*, 11, 207-209 (2007)
- [11] Bentley JFR, Smith JR : Developmental posterior enteric remnants and spinal malformations, the split notochord syndrome, *Arch Dis Child*, 35, 76-86 (1960)
- [12] Leech RW, Olafson RA : Epithelial cysts of the neuraxis, presentation of three cases and a review of the origins and classification, *Arch Pathol Lab Med*, 101, 196-202 (1977)
- [13] Bürrig KF : Epithelial (true) splenic cysts, pathogenesis of the mesothelial and so-called epidermoid cyst of the spleen, *Am J Surg Pathol*, 12, 275-281 (1988)
- [14] Jones TC, Hunt RD : Metaplasia, *Veterinary pathology*, Jones TC et al eds, 5th ed, 108-109, Lea & Febiger, Philadelphia (1983)
- [15] Ough YD, Nash HR, Wood DA : Mesothelial cysts of the spleen with squamous metaplasia, *Am J Clin Pathol*, 76, 666-669 (1981)
- [16] Forshall I : Duplication of the intestinal tract, *Postgrad Med J*, 37, 570-589 (1961)
- [17] Valli VEO : Circulatory diseases of the spleen, *Pathology of domestic animals*, vol 3, Jubb KVF, et al eds, 4th ed, 233-234, Academic Press, California (1993)

Splenic Enterogenous Cysts in Eleven Slaughtered Broiler Chickens

Masumi ABE, Fukiko KIKUCHI and Yukio M SEIMIYA[†]

**Chicken Inspection Center, Iwate Veterinary Medical Association, 5-28-27 Mukainakano, Morioka, 020-0851, Japan*

SUMMARY

Eleven slaughtered broiler chickens, 47 to 65 days of age, affected with enterogenous cysts were subjected to pathological investigation. All cysts were unilocular and closely attached to the spleens. Nine cases had a single cyst, and two had two cysts. The cysts were 15 to 68 mm in greatest dimension and possessed pale mucus in the lumina. Histologically, each cystic wall consisted of lining epithelia, subepithelial connective tissue, smooth muscular tissue and fibrous capsule. Lining epithelia were simple cuboidal or columnar and often formed villous projections. The apical parts of the columnar epithelia covering the projections were filled with mucous granules, positive with both periodic acid-Schiff and Alcian blue pH 2.5 stains and blue with Azan stain. The obtained results suggest that each cyst is lined with mucosa similar to the intestinal one. Focal stratified squamous metaplasia was observed in the epithelia of one case, and hemorrhages or purulent inflammation was found in the cysts of two cases each. — Key words : broiler chicken, enterogenous cyst, spleen.

[†] *Correspondence to : Yukio M SEIMIYA (Chicken Inspection Center, Iwate Veterinary Medical Association)*

5-28-27 Mukainakano, Morioka, 020-0851, Japan

TEL 019-601-3731 FAX 019-601-3732 E-mail : seimitsukensashitsu@ivma.jp

J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 74, 657 ~ 661 (2021)