

伝染性ファブリキウス嚢病の細菌感染症への関与(1)

岩手大学名誉教授
御領家禽診療所
御領 政信

伝染性ファブリキウス嚢病(IBD)は、ビルナウイルス科(Birnaviridae)、アピビルナウイルス属の伝染性ファブリキウス嚢病ウイルス(IBDV)に起因するファブリキウス嚢を中心としたリンパ組織の壊死性病変を主徴とする急性ウイルス性疾患で、届出伝染病に指定されている。本病は、1962年、米国東海岸のガンボロ地方で初発したことからガンボロ病と呼ばれることが多い。血清型は血清型1および2に分けられ、主に七面鳥から分離される血清型2のウイルスは鶏に対する病原性が弱く、血清型1が本病の原因となる。血清型1はその病原性と抗原性状により、従来からの従来型(classical type)、1980年代後半に出現した抗原変異型(variant type)および強毒型(very virulent type)に大別される。

本病は世界各地に蔓延しており、わが国では1965年頃からその発生が認められ、蔓延していることが明らかになった。従来型の疾病経過は不顕性あるいは一過性で、死亡率は通常5%以内、発症鶏は元気消失し、白色水溶性下痢便で汚れている場合が多かった。その後、ヨーロッパでは1987年頃より従来のウイルス株に比較し致死率の高いIBD(強毒型)が発生し、自然例では死亡率5~15%、高い場合には60%にも及ぶことが報告され、わが国にも1990年頃侵入し、野外ではかなりの被害をもたらす猛威を振るった。これらの疾患から分離されたウイルス(強毒株・高病原性株)は、4~6週齢の感受性雛に接種した場合、接種後5日以内に90~100%の死亡率を示すことが報告された。しかし、北米では強毒型のIBDの侵入はなく、抗原変異型によるIBDが流行した。

IBDVの標的細胞は、IgM陽性幼若Bリンパ球であり、とりわけファブリキウス嚢でこれらの細胞が侵されることで、液性免疫が抑制され、各種ワクチンに対する反応の減退および二次的な感染性病原体に対する抗体産生の減少が認められる。高病原性株では、ファブリキウス嚢では出血を伴っていることが多く(写真1)、さらに骨髄や胸腺、脾臓、盲腸扁桃およびハーダー腺などのリンパ系組織も障害されることから高死亡率につながっているものと考えられている。

日本におけるIBDは、1990年代前半に強毒型のものが流行し、その後収束して最近まであまり問題となることはなかった。しかし、2017年九州地区で、鶏大腸菌症の症例から変異型のIBDVが分離され、全国への蔓延が危惧されている。従来、IBDVは免疫

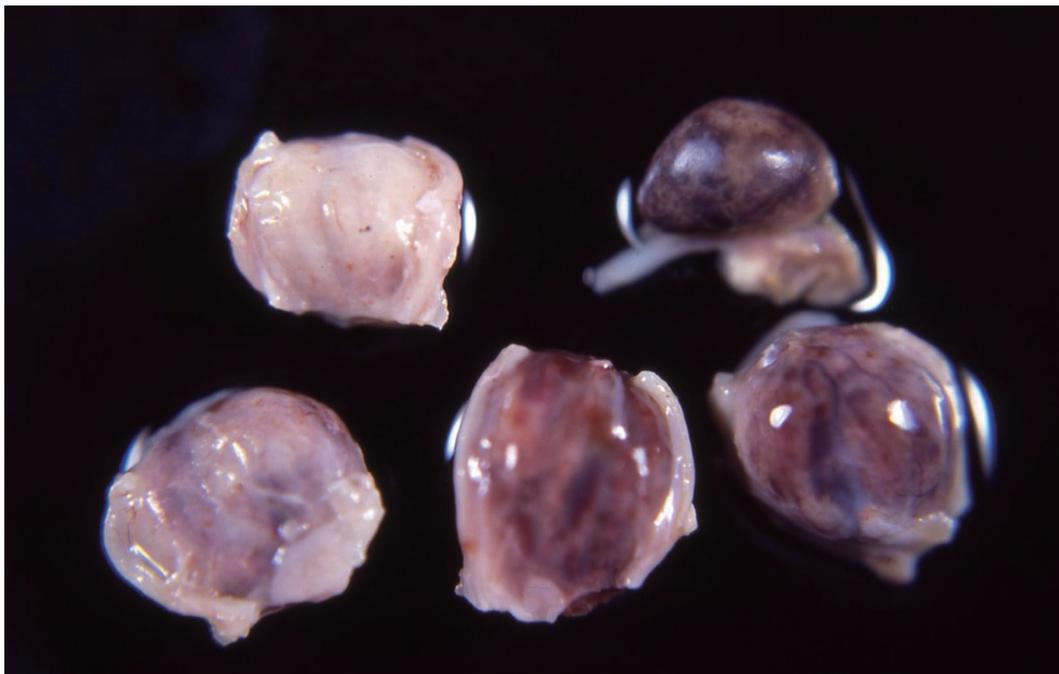


写真1. IBDV強毒株接種群の死亡鶏におけるファブリキウス嚢。
接種後3~4日での死亡が多く、漿膜面からも重度に出血していることが明瞭に判別される。

抑制を惹起し、多病誘発やワクチン不応答の原因となることが知られており、顕性の疾患としては大腸菌症と診断されることが多くなっている。第162回日本獣医学会において、変異株に関連する3演題が報告されており、九州地区では変異株が浸潤しており、生産性に影響を及ぼしている可能性が示唆されている。われわれは東北地区で、2018年11月～12月にかけて、非常に生産性が低下した状態を経験し、IBDの関与を疑い、詳細に検索した。今回、改めてIBDの理解を深めるために、最近流行しつつある変異株および東北地区における病態について解説する。

米国では、強毒型IBDの侵入はなかったが、この時期に変異型IBDが流行して注目された。その後、北米、南米、オーストラリアなどでも同様のウイルスが分離され、世界的に広がりが認められた。日本の鶏肉の輸入はブラジルからが最も多くなっている。2018年に報告されたブラジルのIBDVの浸潤状況成績を表1に示してあるが、変異株に加えて強毒株も同時に流行していることが明らかにされており、現在でも世界の野外では種々なタイプのIBDが流行している可能性を示している。

日本では、これまで変異型IBDに関する報告はなく、あまり注目されてこなかったが、山崎らは、米国の変異株E(US-E)とは異なるタイプの変異型を南九州のプロイラーから分離し、IBDV-TY2株が新規変異株を構成し得ることを報告している。さらに、2017～18年に長崎県で発生した複数の鶏大腸菌症の症例から1980年代に北米で流行したUS-Eに近縁のウイルスが分離され、ジーンバンク登録株の中ではGX-NNZ-11株(2011年、中国)と最も近縁であることが報告され注目されるようになってきた。

変異株による死亡率は低いものの、免疫抑制が重度に発現し他の疾病を誘発することが明らかにされている。IBDV-TY2株の接種実験では、臨床症状観察において異常は認められず、致死性は低く、剖検による経時的肉眼観察において、投与後3日目よりファブリキウス嚢の萎縮が認められ、4日目以降ではファブリキウス嚢対体重比が0.2%以下(正常では0.5%前後)となり重度となること、投与後3～5日目にはファブリキウス嚢の膠様化が認められることが明らかにされている。組織学的には投与後3～7日目の間に濾胞髄質におけるリンパ球の変性・壊死が認められた。炎症反応も生じたが、重度ではなく、出血も観察されなかった。大食細胞による貪食、濾胞間結合組織における線維増生が投与後7日に認められた。しかしながら、濾胞の再生、濾胞構築の再構成および活性化が投与後14日目では観察された。

長崎県症例からの分離株(Nagasaki株)による4週齢SPF鶏投与実験では、投与後4日目にやや軟便の症状が見られたが、他に臨床症状等に異常は認められなかった。肉眼的には、投与後4日目のファブリキウス嚢では、濾胞の萎縮およびリンパ球の減少が顕著に認められたが、炎症性細胞浸潤は強く見られなかった。投与後14日目には、リンパ球が増数し、濾胞の回復像が見られたが、一部に濾胞の回復の認められない個体も確認された。32日齢のSPF鶏に市販ワクチン(弱毒または中等毒)を投与し、2週後にNagasaki株または強毒株で攻撃した実験では、対照群の増体重が顕著に減少したのに対し、ワクチン接種群では増体への影響は見られなかったことが報告されている。ワクチン株における強毒株攻撃群では、ファブリキウス嚢への影響は認められなかったが、Nagasaki株攻撃群の弱毒ワクチン群では4/10羽、中等毒ワクチン群では1/10羽にファブリキウス嚢に膠様化がみられており、完全には防御されていないものの、生産性への影響および発症抑制が可能であることが示唆されるとの報告がなされた。

(次号に続く)

表1. ブラジルの地域別IBDV解析成績

地域	総サンプル			陽性サンプル		
	総計	陰性	陽性	ワクチン	wIBDV*	変異型IBDV
南部	153	103(67%)	50(33%)	22(44%)	13(26%)	15(30%)
南西部	46	35(76%)	11(24%)	6(55%)	2(18%)	3(27%)
中央部	12	7(56%)	5(26%)	4(80%)	1(20%)	0(0%)
北東部	35	26(74%)	9(26%)	4(45%)	3(33%)	2(22%)
計	246	171(70%)	75(30%)	36(48%)	19(25%)	20(27%)

*強毒型 Muniz ECらの論文(2018)より抜粋