

伝染性ファブリキウス嚢病の抗体測定に於けるゲル内沈降反応と蛍光抗体法の比較及び感染防禦に要する移行抗体価

誌名	鶏病研究会報
ISSN	0285709X
著者	高山, 公一 古谷, 徳次郎 内田, 幸治 原田, 良昭
巻/号	15巻2号
掲載ページ	p. 71-73
発行年月	1979年6月

伝染性ファブリキウス嚢病の抗体測定に於ける ゲル内沈降反応と螢光抗体法の比較 及び感染防禦に要する移行抗体価

高山公一・古谷徳次郎・内田幸治・原田良昭

台糖ファイザー(株) 農産技術センター
〒 419-01 静岡県田方郡函南町平井字五本松 1694-27

伝染性ファブリキウス嚢病 (IBD) は感染による減耗もさる事ながら免疫抑制^{2,6,8)}, 他病誘発^{1,6,7,9)}と云った二次的な被害が問題となっている。

本病の野外に於ける浸潤状況は広範に亘っていると報告されている^{3,10)}。我々も種鶏に於ける IBD の浸潤調査を行ったところ、ゲル内沈降反応で陰性でありながら螢光抗体法では陽性を示す例を認めた。

今回、両反応の関係、及び3日齢ヒナの防禦に要する移行抗体量の推定を試み若干の知見を得たので報告する。

材料及び方法

1. 抗体価の比較試験

種鶏 16 群の血清 205 例についてゲル内沈降反応及び間接螢光抗体法を用いて抗体を調査した。

2. 攻撃試験

抗体検査用血清採取時に採卵、孵化した3日齢の雛を使用した。各群 20 羽とし、IBD ウイルス感染胎児乳剤 0.1 ml を1羽あて経口投与し、隔離飼育した。6日目に剖検しFのうの病変を観察し、感染の有無を判定した。なお対照として、感染、及び無感染区をおき、これらには SPF ヒナを使用した。

3. ゲル内沈降 (AGP) 反応

AGP 抗原は鶏病研究会⁴⁾の方法に準拠して作成し、抗血清とボックスタイトレーションを行い、抗原力価を4単位に調整した。反応はスライド法で行い室温3日後に最終判定をした。

昭和54年3月23日受付

4. 間接螢光抗体法 (FA)

螢光抗原の作成も同様に鶏病研究会⁴⁾の方法に準拠した。即ち、カバースリップ上の鶏胎児線維芽細胞に IBD ウイルス鶏胎児線維芽細胞馴化株を接種し、18時間培養後アセトン固定し抗原とした。抗鶏γグロブリン螢光抗体は市販品をアセトン処理肝粉末で吸収した後、4単位に調整して使用した。上記カバースリップをペイントで6分割し、希釈した可検血清を各分画に滴下し 37°C 1時間反応させた後、4単位の抗鶏γグロブリン螢光抗体で 37°C 1時間2次反応を行い鏡検した。

結 果

1. AGP 抗体と FA 抗体価の関係を表1に示した。AGP 陰性群の FA 価は全例 64 倍以下であった。AGP 陽性群に於いて AGP 陽性の血清は全て 128 倍以上であったが、AGP 陰性血清はいずれも 64 倍以下であった。

2. 攻撃試験の結果を表2に示した。GM 値 14.8 倍の FA 価を有する G 群由来ヒナに於いては F のうの色調の変化が 20 羽中 17 羽、腫脹 1 羽、水腫 1 羽、充血 1 羽、萎縮 19 羽と全例に病変が認められ IBD ウイルスに感染したと判定された。それに対して GM 値 46.2 倍の FA 価を示した H 群由来ヒナに於いては 20 羽中 1 羽のみ F のうの色調の変化、チーズ様滲出物、萎縮が認められ、残り 19 羽には異常が認められず耐過率は 95% であった。又、感染対照区に於いては全例に F のう病変が認められ、母鶏の FA 価 GM 207.3 倍の P 区、及び無感染対照区に於いては異

表 1. AGP 抗体と FA 抗体価の関係

調査群	週 齢	検査羽数	AGP 陽 性 率 (%)	FA 価							GM	
				< 4	4	8	16	32	64	128		≥256
A	9	10	0			4	6					12
B	10	20	0	20								≤2
C	10	20	0	20								≤2
D	16	10	0		6	4						5.2
E	18	6	0			4	2					10
F	20	20	0		3	5	12					10.8
G	25	20	0			4	15	1				14.8
H	30	20	0				1	7	12			46.2
I	34	10	0				4	6				24
J	34	10	0			6	2	2				10.6
K	36	10	0				1	5	4			49.5
L	46	10	0					8	2			36.3
M	55	10	0					10				32.0
N	10	10	80						2	6*	2*	128
O	16	9	77					1	1	6*	1*	108
P	25	10	100							3*	7*	207.3

* AGP 陽性

表 2. IBD ウイルス攻撃結果

接種羽数	群					
	G	H	P	感 染 対 照 区	無 感 染 対 照 区	
	20	20	20	20	20	
抗* 体	AGP	0	0	100	0	0
	FA	14.8	46.2	207.3	<4	<4
F** の う の 変 化	色調の変化	17	1	0	20	0
	腫 脹	1	0	0	1	0
	水 腫	1	0	0	1	0
	充 血	1	0	0	5	0
	チーズ様 出物	0	0	0	8	0
	萎 縮	19	0	0	18	0
異常なし	0	19	20	0	20	
耐 過 率	%	%	%	%	%	
	0	95	100	0	100	

* 母鶏群の測定値, AGP: 陽性率, FA: GM

** 攻撃6日目の所見

常は認められなかった。

ま と め

AGP 陰性例でも抗体を保有している例が認められ、AGP で陽性となるのには FA 価で 128 倍

以上が必要であると考えられる。

3 日令ピナに於ける IBD の感染防禦には FA 価 GM 値 46.2 倍の H 群由来ヒナで 95% の耐過率が認められた事から推察して種鶏の FA 価が少なくとも 50 倍前後である事が必要であろうと考えられる。

引 用 文 献

- 1) FADLY, A.M. and WINTERFIELD, R. W.: Role of the Bursa of Fabricius in the pathogenicity of inclusion body hepatitis and infectious brusal disease virus. *Avian Disease*, **20**, 467, 1976.
- 2) GIAMBRONE, J.J. and EDISON, C. S.: Effect of infectious brusal agent on the response of chickens to Newcastle disease and Marek's disease vaccination. *Avian Disease*, **20**, 534, 1976.
- 3) 平井克哉ら: Infectious bursal disease virus (IBD) の分離と、わが国に於ける IBDV 沈降抗体の分布について。日獣誌 **35**, 105, 1973.
- 4) 鶏病研究会: 伝染性ファブリキウス嚢病(ガンボロ病)の調査方法, 鶏病研究会報 **10**, 123, 1974.
- 5) 野村吉利, 丸谷滋子: SPF 幼雛に於ける実験的封入体肝炎に及ぼす伝染性ファブリシウス嚢病ウイルス (IBDV) 感染の影響, 第 85 回日本獣医学会講演要旨, VIII-19, 1978.
- 6) 大滝与三郎, 野村吉利: 伝染性ファブリシウス嚢

病ウイルス (IBDV) 感染のマレック病または HVT 免疫能に与える影響. 第85回日本獣医学会講演要旨, VIII-20, 1978.

- 7) ROSENBERGER, J. K. and KLOPP, S.: The role of infectious brusal agent in the hemorrhagic aplastic anemia syndrome and gangrenous dermatitis. *Avian Disease*, **19**, 717, 1975.
- 8) 佐藤 隆ら: 野外に於ける伝染性ファブリシウス 囊病不顕性感染雛のファブリシウス囊病変とニュ

ーカッスル病ワクチン接種に対する抗体感応. 鶏病研究会報 **12**, 109, 1976.

- 9) 高瀬公三, 上川慎一: 伝染性ファブリシウス囊病 ウィルスの他病誘発性. 第85回日本獣医学会講演要旨, VIII-19, 1978.
- 10) 椿原彦吉, 清水文康: Infectious brusal agent (IBA) の抗体調査成績. 鶏病研究会報 **7**, 31, 1971.

《文献紹介》

ブロイラーの食餌中に含まれるアフラトキシンが
アイメリア・アセルブリナ感染の強さに及ぼす影響

(Influence of Dietary Aflatoxin on the Severity of
Eimeria acervulina Infection in Broiler Chickens)

RUFF, M. D. and WYATT, R. D.
(*Avian Dis.* **22**, 471~480, 1978)

今回の研究は, 1) ブロイラーにおける食餌性アフラトキシン (Af) とアイメリア・アセルブリナ (Ea) 感染との間の相互作用の調査, および, 2) 数株の Ea が Af の存在下で同じ反応を示すかどうかを判定するために行なった。

Ea としては, NAPL 株, F.S. 32 株, F.S. 2 株, Deckison 株, Edgar 株の 5 株を使用し, Af は, West が修正したところの SHOTWELLS の方法で無菌精米にアスペルギルス・パラシティックス (*Aspergillus parasiticus*) NRRL 2999 を増殖させたものから調製された。すなわちカビ米を蒸気滅菌し, 乾燥させ, 微細な粉末にし Af を定量した。この米粉を Af が 2.5 μg /飼料 1g になるように加えて飼料を調整した。なお, この Af 量は, 野外の飼料中に存在する可能性のあるものである。

実験の結果, Af を給与した鶏は, Af 無投与鶏より体重の減少をきたした。性別では, 雄よりむしろ雌に体重の減少を見た。コクシジウム (Ea の成熟オーシスト) だけを接種した鶏も無接種対照区の鶏より程度は軽いが

体重の減少を示した。Af と Ea の両方を接種した鶏では, Af 又は Ea を単独接種した鶏よりも体重の減少は大であった。飼料要求率も同様の傾向を示し, 血球容量 (ヘマトクリット値), 赤血球数, 平均赤血球量, ヘモグロビン値などの血液性状の指標では, Ea 又は Af に対する反応において性別の差はなかった。Ea だけでは, 血球容量, 赤血球数, ヘモグロビン値に影響を及ぼさなかった。Ea によってひきおこされる腸の肉眼病変は, 接種するオーシスト数に平行して増大するものであって, 食餌性 Af があっても無くても同じようであった。Af 又は Ea はそれぞれ単独でも, 血漿色素を減少させる。また, Af と Ea が両方存在している時, Ea の一部の株では, 血漿色素の減少は, 単独の場合より大であった。Af 単独では, 血漿レベルのコレステロールや蛋白質が減少した。コレステロール又は蛋白質に対する Ea の影響は, Af の有無にかかわらず使用したコクシジウム種によって左右された。

(鶏病支場研修生 蒲生 恵 抄訳)