

## マレック病ワクチンの効果判定に関する試験

誌名	鶏病研究会報
ISSN	0285709X
著者	山中, 敬三 貝塚, 隆義 山口, 定 上野, 満弘 古川, 陽一 守屋, 進 中村, 康聿 山野, 洋一 伊藤, 嘉昭 松本, 秀昭 三船, 節男 住吉, 春雄
巻/号	9巻4号
掲載ページ	p. 165-169
発行年月	1973年12月

## 文 献

- 1) BURG, R. W., FELDBUSH, T., MORRIS, C. A. and MAAG, T. A.: Depression of thymus-and bursa-dependent immune systems of chicks with Marek's disease. *Avian Dis.*, **15**, 662-671. 1971.
- 2) PURCHASE, H. G., CHUBB, R. C. and BIGGS, P. M.: Effect of lymphoid leukosis and Marek's disease on the immunological responsiveness of the chicken. *J. Natl. Cancer Inst.*, **40**, 583-592, 1968.

## 3. マレック病ワクチンの効果判定に関する試験

山中敬三・貝塚隆義・山口 定 (広島県立畜産試験場三次支場)

上野満弘・古川陽一・守屋 進\* (岡山県養鶏試験場)

中村康幸・山野洋一・伊藤嘉昭 (山口県種鶏場)

松本秀昭・三船節男・住吉春雄 (徳島県養鶏試験場)

## 緒 言

マレック病(MD)は育成率低下の主因となっていたが、ワクチンが開発されて以来MDによる被害は減少しワクチンは有効といわれて来た。

しかしワクチンのウイルス株、ウイルス量および保存方法等がことなるため、今後いろいろな面で問題点が生じることも予想される。

そこで中四国4県の養鶏試験機関が協定して、MD ワクチンについて47年度より、その安全性、防衛効果および具体的な応用方法について比較検討している。

今回は凍結ワクチンと凍結乾燥ワクチンについて比較検討したのでその成績を報告する。

なお各場ごとの成績の詳細はそれぞれの試験研究機関から別途に報告されるのでそれを参照されるようお願いする。

## I 試験方法

## 1. 供試鶏

各場とも場内産の白レグ、雌ひなを供試鶏とした。ふ化、えつけ月日等は表1のとおりである。

なお、このひなを生産した種鶏にはMD ワクチンは接種していない。

## 2. 供試ワクチン

A, B 2メーカー製の凍結ワクチン(以下Fと略す)および凍結乾燥ワクチン(以下Dと略す)を使用し、その性状は表2のとおりである。

## 3. 試験区分・期間

各場の試験区分及び期間は表3のとおりである。ワクチン接種日から40週齢まで調査した。

## 4. 攻撃

各場とも3週令で攻撃したが方法等については表4のとおりである。

## 5. 飼養管理および衛生対策

各場の慣行によった。

## 6. 調査項目

## 1) へい死状況

## ア. MDの発生状況

## イ. その他の疾病の発生状況

病名はへい死、もしくはひん死期殺全例について臨床症状および剖検所見により決定した。

MDとリンパ性白血病の区別は困難と思われるので、今回のとりまとめにおいては、剖検上リンパ腫病変の認められたものおよび剖検上病変はあきらかでなかったが脚弱を呈し、臨床MDと思われるものを一括してMDとしてとりあつかった。これ以外の疾病はその他の疾病(以下他病と略す)としてとりあつかった。

## 2) 生存率(接種日から40週齢まで)

\* 現岡山県畜産課

表 1 供 試 鶏

項目 場名	ふ化月日	えつけ月日	供試羽数	備 考
岡 山	47. 4. 25	47. 4. 26	300 羽	えつけは各区 130 羽で開始し、3 週令時に各区 100 羽から試験した。
広 島	47. 5. 24	47. 5. 25	300 羽	別に毒血接種用（同居用）として 30 羽供試
山 口	47. 5. 9	47. 5. 10	550 羽	別に毒血接種用（同居用）として 55 羽供試
徳 島	47. 5. 9	47. 5. 10	360 羽	

表 2 供 試 ワ ク チ ン

ワクチン	ウイルス株	Lot	接種ウイルス量	接種時期	接種 部位
A-F	HVT	A6	2.5×10 <sup>8</sup> PFU: 0.1 ml	えつけ前日	頸部 皮下
B-F	"	47	3.8×10 <sup>8</sup> PFU: 0.2 ml	"	大腿部 筋肉
A-D	"	QL-5	2.1×10 <sup>8</sup> PFU: 0.1 ml	"	頸部 皮下
B-D	"	F-1-2	3.4×10 <sup>8</sup> PFU: 0.1 ml	"	大腿部 筋肉

表 3 試験区分, 期間

場名	試験区	供試羽数	試験期間	備 考
岡山	A-F	100 羽	47. 4. 25 —48. 1. 31	
	A-D	"		
	未接種対照	"		
広島	A-F	99 羽	47. 5. 24 —48. 3. 1	1 羽事故死
	A-D	100 羽		
	未接種対照	"		
山口	A-F	110 羽	47. 5. 9 —48. 2. 14	
	A-D	"		
	B-F	"		
	B-D	"		
徳島	未接種対照	"	47. 5. 9 —48. 2. 14	
	B-F	120 羽		
	B-D	"		

3) 寒天ゲル内沈降反応陽性率

ア 初生時（移行抗体）には同腹の雄 20 羽について検査した。

イ 3, 9, 20, 40 週齢には各区 20 羽ランダム抽出により検査した。

使用した抗原のウイルス株は JM-CK<sub>12</sub> 株で、前農林省家畜衛生試験場中国支場より譲受けたものである。

4) マイコプラズマ・ガリセプティカム (Mg) の陽性率

20, 40 週齢時に各区 10 羽ランダム抽出により平板急速凝集反応により検査した。

5) 体 重

生存している全羽数につき 10, 24, 40 週齢時に調査した。

6) 産卵状況

50% 産卵状況と 24 週から 40 週齢までの産卵率（ヘンディー、ヘンハウス）について調査した。

II. 試験成績

1. MD の発生状況 (0~40 週齢)

各場ごとの MD の発生状況を週齢別にみたところ、各場とも 12 週齢頃から発生を認めているが、その発生のピークは 18~24 週齢頃でその後は次第に減少し 40 週齢には殆んど発生が認めら

表4 攻 撃 の 方 法

場名	攻 撃			備 考
	週令	方法	材 料	
岡山	3週令	接種 (全羽数)	場内MD発症鶏の 血液	血液(場内MD発症鶏の2羽分の血液1mlに対しペニシリン1,000単位, ストレプトマイシン1mg力価添加)を全羽数に0.2ml頸部下に接種
広島	"	同居感染	場内MD発症鶏の 血液を接種した ひな	ひな(場内MD発症鶏の2羽分の血液を同腹の雌30羽にえつけ前日, 0.2ml大腿部筋肉に接種)を3~10週令まで各区10%(10羽)の割合で同居
山口	"	"	"	ひな(場内MD発症鶏の3羽分の血液を同腹の雌55羽にえつけ前日, 0.2ml大腿部筋肉に接種)を3~10週令まで各区10%(11羽)の割合で同居
徳島	"	接種 (全羽数)	MD, V <sub>1</sub> 株を接種 した鶏(40日令)の 血液	血液(PBSで2倍に稀釈した血液)を全羽数, 0.2ml腹腔内に接種

表5 MD の 発 生 状 況

場名 項目 区	岡 山				広 島				山 口				徳 島			
	検査 羽数	発生数		MD 陽性率	検査 羽数	発生数		MD 陽性率	検査 羽数	発生数		MD 陽性率	検査 羽数	発生数		MD 陽性率
		MD	他病			MD	他病			MD	他病			MD	他病	
A-F	100	1	4	1.0	99	2	4	2.1 <sup>a</sup>	110	7	2	6.4 <sup>a</sup>				
A-D	100	1	7	1.0	100	5	3	5.1 <sup>a</sup>	110	1	3	0.9 <sup>a</sup>				
B-F									110	25	6	24.0	120	17	35	20.0 <sup>a</sup>
B-D									110	2	6	1.9 <sup>a</sup>	120	12	30	13.3 <sup>a</sup>
対 照	100	5	5	5.2	100	17	6	18.0	110	28	6	26.9	120	55	39	67.9

(註) MD陽性率 =  $\frac{\text{MD発生数}}{\text{検査羽数} - \text{他病の発生数}} \times 100$

a: 対照群のMD陽性率に対し, 1%の危険率で有意差のあるもの

れなかった。これを一括したものが表5である。対照区のMD陽性率では徳島が67.9%と最も高く, 岡山の5.2%が最も低く, 各場でMDの発生にかなりの差を認めている。この発生の差は各場における攻撃毒の種類および方法, 鶏種, 飼養管理, 立地条件等の違いによって生じたものと考えられた。

各場ごとに対照区とワクチン区間の発生について $\chi^2$ 検定した。その結果, 対照に比べ有意差のなかったワクチン区は岡山のA-F, A-D区および山口のB-F区でその他は全て1%の危険率で有意差があった。

対照区のMD陽性率に対するワクチン群の防禦率を出した結果は表6のとおりで, 山口の

表6 MD 防 禦 率

場名 区	岡 山	広 島	山 口	徳 島
A-F	80.7	88.3	76.2	
A-D	80.7	71.6	96.6	
B-F			10.7	70.5
B-D			92.9	80.4

B-F区を除いて対照区の発生率にかかわらず, 70%以上を示し, FとD間には差はなかった。

岡山の例では防禦率が80%以上を示しているが,  $\chi^2$ 検定では対照に比し有意ではなかった。しかし広島, 山口のA-F区, A-D区の成績を合せ考えるとMDワクチンの効果がなかったのではなく, MDの発生が少なかったため有意差が出な

ったと考えられる。

また山口のB-F区は防禦率も低く、解析の結果でも有意差がなかったのは供試したワクチンの力価がたまたま低かったか、あるいは輸送、使用上のミス等が考えられるが確認できなかった。

2. 他病の発生状況

表7は表5をもとに0~40週齢まで他病の発生率を出したものである。

他病の病名はカンニバリズム、卵つい症、圧死、栄養不良等の一般的なものが主であったが、徳島においてはコクシジウム症およびコリザー様疾患の発生が全区に認められた。他病の発生率は一般的にワクチン区の方が対照区より小さく、ワクチンによって他の疾病を誘発する傾向はみられなかった。

さらに徳島のようにMDの多発したところではワクチン区の方が他病の発生が少なく、 $\chi^2$ 検定の結果でも1%の有意差を認めた。このことはワクチン接種によってMDの発生を防ぐとともに他病の発生を間接的に少なくするものと思われる。

3. 生存率

生存率の成績は表8に示すように各場ともワクチン接種区の方が対照区よりすぐれていた。

4. 寒天ゲル内沈降反応陽性率

成績は表9のとおりである。各場とも初生時(移行抗体)は70%以上の陽性率を示したが3週齢では全て陰性となった。9週齢から陽性率も上昇していったが40週齢では20週齢より陽性率の低下が認められ、特に岡山ではA-D区の1羽のみ陽性を示し他はすべて陰性となった。

表7 他病の発生率

場名 区	岡 山	広 島	山 口	徳 島
A-F	4.0	4.1	1.9	
A-D	7.0	3.1	2.7	
B-F			7.0	33.9
B-D			5.5	27.7
対 照	5.2	7.2	7.3	60.0

(註) 他病の発生率

$$= \frac{\text{他病の発生数}}{\text{検査羽数} - \text{MD発生数}} \times 100$$

表8 生 存 率

場名 区	岡 山	広 島	山 口	徳 島
A-F	95.0	93.9	91.8	
A-D	92.0	92.0	96.3	
B-F			71.8	56.6
B-D			92.7	65.0
対 照	90.0	77.0	69.0	21.6

(註) 生存率

$$= \frac{\text{検査羽数} - \{(\text{MD発生数}) + (\text{他病発生数})\}}{\text{検査羽数}} \times 100$$

5. Mgの陽性率

各場の全区とも、20週齢、40週齢時に10羽づつ検査したが各場とも陽性は認められなかった。

6. 体 重

体重の成績は表10に示すとおりで、10、24週齢ではワクチン区の方が対照区よりも増体が良好であったが、40週齢時にはワクチン区と対照区との差は小さくなり、場によっては対照区の方が良いところもあった。しかしその差もわずかで統

表9 寒天ゲル内検査成績(%)

場名 区	週令	岡 山					広 島					山 口					徳 島				
		初生	3W	9W	20W	40W	初生	3W	9W	20W	40W	初生	3W	9W	20W	40W	初生	3W	9W	20W	40W
A-F	70	0	35	75	0	100	0	75	100	90	85	0	80	90	95	85					
A-D		0	40	60	5		0	80	100	80		0	60	95	95						
B-F												0	85	100	95		0	95	80	40	
B-D												0	75	100	90		0	80	65	50	
対 照		0	25	85	0		0	100	90	95		0	100	100	95		0	20	90	50	

(註) 検査羽数各区20羽

計的に有意な差ではなかった。

7. 産卵状況

(1) 50%産卵到達日齢および平均卵重

50%産卵日齢および平均卵重の成績は表11,

表10 体重(g)

週令	ワクチン区	岡山	広島	山口		徳島
		(A)	(A)	(A)	(B)	(B)
10W	F	729	882	813	812	658
	D	732	892	818	836	664
	対照	697	870	796		625
24W	F	1,462	1,890	1,590	1,548	1,501
	D	1,443	1,865	1,571	1,576	1,481
	対照	1,376	1,806	1,532		1,316
40W	F	1,746	1,954	1,804	1,764	1,789
	D	1,760	1,981	1,795	1,771	1,789
	対照	1,751	1,984	1,773		1,707

(註) (A), (B)はワクチンのメーカー別を示す

表11 50%産卵日齢およびその時点の平均卵重

項目	ワクチン区	岡山	広島	山口		徳島
		(A)	(A)	(A)	(B)	(B)
日齢	F	187	171	191	193	190
	D	190	173	187	192	196
	対照	190	173	192		198
平均卵重	F	45.3	48.2	50.2	51.0	48.0
	D	45.6	47.7	50.0	50.5	47.8
	対照	44.8	47.2	50.3		46.8

表12 産卵率

産卵率	ワクチン区	岡山	広島	山口		徳島
		(A)	(A)	(A)	(B)	(B)
ヘンデ イ	F	67.2	72.3	52.6	54.6	41.3
	D	65.7	70.3	53.5	54.6	38.9
	対照	64.5	75.3	54.5		28.3
ヘンハ ウス	F	65.5	71.1	51.9	50.8	
	D	64.0	68.9	52.7	54.1	
	対照	62.4	71.2	48.8		

に示すとおりで、50%産卵日齢、平均卵重ともワクチン区と対照区における差はなかった。

(2) 24~40週齢までの産卵率

産卵に対するワクチンの影響について調査した結果、表12に示す成績を得た。

ヘンデイでは広島のA-F, A-D区および山口のA-F, A-D区がともに対照区より悪かったが、その他ではワクチン区の方がすぐれていた。

またヘンハウスでは広島のワクチン区が対照より悪かったが他の3場ではワクチン区の方がすぐれていた。

これらの差についてヘンデイおよびヘンハウスともワクチン区と対照区を統計的に処理したが有意な差は認められず、ワクチン接種による影響はないものと考えられる。

要 約

マレック病生ワクチン(HVT株)である凍結ワクチンと凍結乾燥ワクチンを使用してマレック病に対する防禦効果ならびにその他の疾病の発生状況、生存率、発育および産卵におよぼす影響について調査した結果つぎの成績を得た。

1. MDワクチンを接種することによりMDに対する防禦効果が認められた。
2. 凍結ワクチンと凍結乾燥ワクチンにおける防禦効果には差が認められなかった。
3. ワクチンを接種することによりその他の疾病の発生がおさえられる傾向にあった。
4. 生存率はワクチンを接種した方が良好であった。
5. 発育および産卵状況ではワクチン接種区と対照区との間に差は認められなかった。

最後にこの試験の実施にあたり終始ご指導頂いた農林省家畜衛生試験場鶏病支場椿原彦吉博士に対し深甚の謝意を表す。