

マレック病凍結乾燥生ウイルスワクチンの野外試験

誌名	鶏病研究会報
ISSN	0285709X
著者名	森, 泰良 岡, 義昌 榎本, 千可志 広永, 潔
発行元	
巻/号	9巻4号
掲載ページ	p. 170-174
発行年月	1973年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



4. マレック病凍結乾燥生ウイルスワクチンの野外試験

森 泰良・岡 義昌・榎本千可志・広永 潔

(大分県大分家畜保健衛生所)

今回我々は、正常の七面鳥から分離した HVT の乾燥生ワクチンを野外で検討する機会を得たので、ワクチン接種群と対照群とのマレック病 (以下 MD) 発生率、死亡淘汰率、死亡淘汰の原因、育成率、ワクチンの安全性及び免疫性について検討した。以下その結果を報告する。

材料及び方法

1. 試験期間 1972年7月7日より1972年12月7日まで

2. 試験場所 大分市の最大規模の養鶏場。過去数年間 MD の発生があり、MD 汚染の養鶏場である。

3. 供試ヒナ 白色採卵用外来種、2日齢ヒナを用いた。

4. 供試ワクチン 外国製の MD 凍結乾燥生ワクチン (PB-THV-1 株) を用いた。

5. ワクチン接種方法 ワクチン開封後、添付の希釈液で溶解し、ヒナの大腿筋肉に 0.1 ml (1,000 PFU 相当) あて注射した。なお接種は溶解後 1 時間で終了するように実施した。

6. 試験区分および供試羽数

ワクチン接種区 2,705 羽

対照区 1,033 羽

なな、対照ヒナには脚帯をほどこし、同一育雛鶏舎内に接種ヒナと混じて同一条件で育雛した。

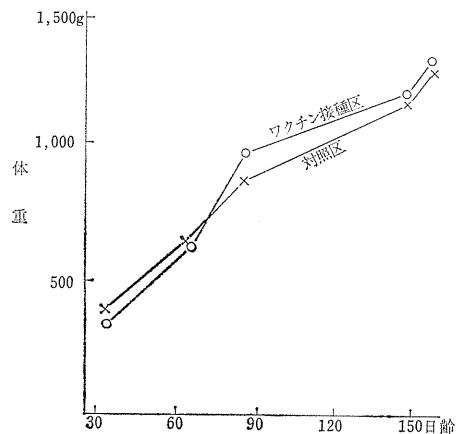
7. ワクチンの安全性及び効果の判定

ワクチンの安全性は接種後の臨床症状、死亡状況、体重増加等で判定した。体重測定は 1 ヶ月齢、2 ヶ月齢、3 ヶ月齢、4 ヶ月齢および 5 ヶ月齢時に両区ともランダムに抽出した 20 羽について行った。さらに 30 日齢～155 日齢における死亡淘汰鶏は、病理解剖および病理組織学的検査を行った。病理解剖は判定誤差をさける為、同一人で行ない記録した。MD とリンパ性白血病 (以下

LL) の区別は、概略次の判定基準に従った。即ち、日齢が 120 日以前でリンパ腫症が発生のもの、神経症状、坐骨・迷走・翼神経に病変があるもの、筋肉に病変のあるもの、病理組織学的検査で病巣部の細胞が大小異なるリンパ様細胞から構成されているものを総合的に MD とした。一方 LL は 121 日齢以上で神経病変なく内臓に病変が多発し、腫大が著しく、ファブリシウスのうの腫大しているもので、病巣の細胞は大略均一なリンパ様細胞のものとしたが、厳密に区別出来ないものは MD に入れた。

8. 抗体測定 体重測定時に抽出した両区 20 羽より採血し、PB-THV-1 株の感染培養細胞を抗原として蛍光抗体間接法によって抗体測定を実施した。

9. 飼養管理 ヒナは 2 日齢より 70 日齢まで



日齢	33	64	84	145	155
ワクチン接種区	346.2	641.1	990.0	1,219.0	1,429.0
対照区	396.0	649.7	877.0	1,170.0	1,405.0

各時期 20 羽あて抽出測定した平均体重 (g)

図 1 平均体重の増加状況

平飼いのブルーダーを使用し、1個につき約500羽あて育雛した。71日齢以後は、ケージ飼いとされた。その他の飼養管理は、養鶏場の慣行に従った。

試験成績

1. 体重の推移 ワクチン接種区と対照区の発育状況は、図1に示す通りである。両区とも発育はおおむね順調で、80日齢以後では、ワクチン接種区の方が若干勝っていた。従って本ワクチンの接種が鶏の発育に悪影響を及ぼすことはなく、安全であることが認められた。

2. 育成成績 2日齢から155日齢までの死亡淘汰数は、ワクチン接種区2,075羽中146羽、対照区1,033羽中225羽で、育成率は、ワクチン接種区93.0%、対照区78.2%となり、接種区が14.8%上廻っていた。

3. MDの発生状況およびMD防禦成績 MDの発生率は、ワクチン接種区2.9%(61羽)対照区15.2%(157羽)であり、この数値について χ^2 検定を行った結果0.1%危険率で有意差が認められた。なお、本ワクチン接種によるMD防禦率は、

80.7%であった。MDの発生を日齢で見ると、初発例は、対照区では、67日齢、ワクチン接種区では76日齢で、対照区の方が9日早く出現した。以後、両区とも155日齢までMDの発生がみられ対照区は105~125日齢の間、ワクチン接種区でも105日齢にピークがあった(図2)。MD発生率と累積減耗率との関係についてグラフで検討すると、対照区は、減耗率、MD発生率とも70日齢より急激に増加しているのに対し、ワクチン接

表1 死亡淘汰鶏の原因による分類 (30~155日齢)

区	ワクチン接種区	対照区
MD	61 (50.8)	150 (70.1)
コクシジウム病	16 (13.3)	15 (7.0)
尿酸塩沈着症	5 (4.2)	13 (6.1)
尿酸塩沈着症+コクシジウム症	1 (0.8)	—
腹膜炎	1 (0.8)	3 (1.4)
白血病	1 (0.8)	5 (2.3)
脚弱	2 (1.7)	2 (0.9)
肺炎	1 (0.8)	1 (0.5)
アスペルギルス症	1 (0.8)	1 (0.5)
盲腸炎	1 (0.8)	—
虐待死	2 (1.7)	—
大腸菌症	4 (3.3)	—
筋胃せん孔+腹膜炎	1 (0.8)	—
大腸菌症+CRD	1 (0.8)	—
事故死	1 (0.8)	—
腎腫瘍	1 (0.8)	2 (0.9)
脱こう	1 (0.8)	—
中皮腫	1 (0.8)	—
骨折	1 (0.8)	2 (0.9)
検査不能	3 (2.5)	1 (0.5)
原因不明	14 (11.7)	10 (4.7)
肝臓壊死	—	1 (0.5)
尿酸塩沈着症+肝臓壊死	—	1 (0.5)
MD+コクシジウム症	—	2 (0.9)
MD+ブドウ球菌症	—	1 (0.5)
MD+脱こう	—	1 (0.5)
MD+アスペルギルス症	—	2 (0.9)
MD+CRD	—	1 (0.5)
合計	120 (100)	214 (100)

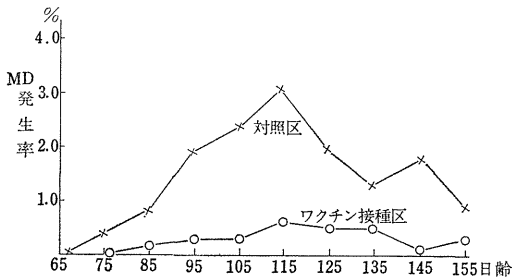


図2 MD陽性鶏の発現経過

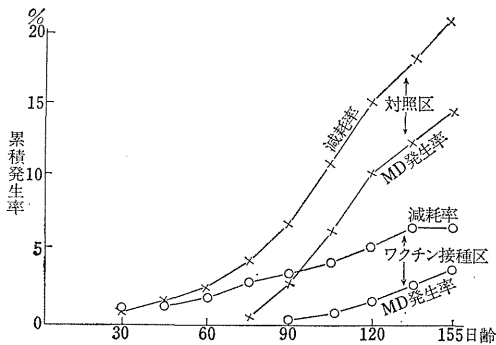


図3 累積減耗率及び累積MD発生率

種区は比較的なだらかなカーブを描いている。さらに、減耗率のカーブと MD 発生率のカーブは、相似形を呈しており、MD が育成率低下に大きく関与していることがわかる。特に対照区では、90 日齢以後 MD の発生に伴い、減耗率と MD 発生率のカーブが急上昇しており、この傾向が強い(図 3)。死亡淘汰に占める MD の割合をみると、ワクチン接種区では、死亡淘汰 146 羽中 MD 61 羽(41.8%)であるのに対し、対照区では死亡淘汰 225 羽中 157 羽(69.8%)であり、対照区における MD の割合は、明らかに高率である。

4. 死亡淘汰雛の原因別分類 30~155日 齢間の死亡淘汰鶏の原因別分類の成績は表 1 の通りである。即ち、死亡淘汰鶏の発生率は、ワクチン接種区 5.8% (120 羽)、対照区 20.7% (214 羽)と差が認められるが、原因分類の結果は両区とも MD の占める割合が最も多く、次いでコクシジウム症、尿酸塩沈着症の順となり、大腸菌症、腹膜炎などの発生も認められた。さらに、アスペルギル

ス症、クギによる筋胃穿孔、脱肛した鶏を他の鶏がつつき死亡させた例、なども見られた。検査不能は、夏期腐敗によるものであった。原因不明が両区とも相当数認められる。これらは原因による分類は出来なかったが、MD の検査では陰性である。死亡淘汰の主要な原因別の月齢による発生状況は表 2 に示す通りである。42 日齢でコクシジウム症の発生があり、サルファ剤投与後に尿酸塩沈着症が出現した。90~119 日齢間の死亡淘汰率は、ワクチン接種区が 33.3%、対照区 43.0% を示し全死亡淘汰の 3~4 割が、この期間に集中して居るが、この原因は、試験成績 3 に於て述べた通り MD によるものが大部分である。

5. MD 病変の出現部位及び MD 病巣の組織検査 表 3 に示すように MD 病変の認められた 218 羽の病理解剖学的所見では、ワクチン接種区、対照区ともに病変出現率の最も高い臓器は、肝臓、脾臓、腎臓であり肺、腺胃、心臓がそれに次ぎ、末梢神経および卵巣もかなり高率であっ

表 2 月 齢 別 主 要 疾 病 発 生 状 況

発 生 区 分		月 齢 区 分				合 計
		2 (30~59 日齢)	3 (60~89 日齢)	4 (90~119 日齢)	5 (120~155 日齢)	
死亡とうた数 (%)		17(14.2)	32(26.7)	40(33.3)	31(25.8)	120
ワ ク チ ン 接 種 区	MD	0	9	32	20	61
	コクシジウム病	8(1)	7	1	1	17(1)
	尿酸塩沈着症	3(1)	3	0	0	6(1)
	大腸菌症	0	5(1)	0	0	5(1)
	腹膜炎	1	0	0	0	1
	脚弱	2	0	0	0	2
	白血瘍	0	0	0	1	1
腎腫瘍	0	0	1	0	1	
死亡とうた数 (%)		20(9.4)	44(20.6)	92(43.0)	58(27.1)	214
対 照 区	MD	0	34(3)	81(3)	42(1)	157(7)
	コクシジウム病	9	4(2)	4	0	16(1)
	尿酸塩沈着症	8(1)	5	1	0	14(1)
	大腸菌症	0	0	0	0	0
	腹膜炎	0	0	0	3	3
	脚弱	1	1	0	0	2
	白血瘍	0	0	0	5	5
	腎腫瘍	0	0	0	2	0

() 内はほかの疾病との合併症

た。
 肝臓についてはビマン，結節，混合の3型に分けてみると，両区には差がなく，結節，混合型が高率であった。脾臓は，腫脹しているものが多く，破裂したものが接種区で1.6%，対照区3.8%もみられた。神経の横紋の完全に消失したものは100日齢以後の鶏にみられた。腺胃にびらん，潰瘍，出血と変状のある鶏は，100日齢以前のものに多かった。組織検査は10%ホルマリン固定後，常法により切片を作り，ヘマトキシリン・エオジン，PAS(過ヨウソ酸シフ)，グッドパスチャー等を応用して観察した。検査臓器は肝臓，卵

表3 MDの病理解剖学的所見

臓器別病変		接種区 (61羽*)	対照区 (157羽*)
肝臓	病変あり	56(91.8)	139(88.5)
	ビマン性型	12(19.7)	24(15.3)
	結節型	28(45.9)	66(42.0)
	混合型	16(26.2)	49(31.2)
脾臓	病変あり	47(77.1)	121(77.1)
	大きさ正常，結節形成	4(6.6)	8(5.1)
	腫脹(+)	7(11.5)	22(14.0)
	(++)	11(18.0)	26(16.6)
	(+++)	14(23.0)	31(19.8)
	(####)	10(16.4)	28(17.8)
	破裂	1(1.6)	6(3.8)
肺に病変あり	27(44.3)	86(54.8)	
腎臓 //	37(60.7)	125(79.6)	
腺胃 //	28(45.9)	84(53.5)	
脾臓 //	1(1.6)	14(8.9)	
心臓 //	28(45.9)	100(63.7)	
筋肉 //	2(3.3)	14(8.9)	
神経	病変あり	17(27.9)	25(15.9)
	(+)	11(18.0)	17(10.8)
	(++)	6(9.8)	8(5.1)
腸漿膜に病変あり	1(1.6)	12(7.6)	
卵巣 //	13(21.3)	48(30.6)	
Fのう //	1(1.6)	1(0.6)	
嚙のう //		1(0.6)	

* MD陽性羽数
 ()内は，夫々61羽及び157羽に対する%

巢，末梢神経，肺，心臓，脾臓を主体として検査したが，一部の鶏については，全臓器について検査した。全臓器を検査したものでは，肝臓，肺，腎臓，脾臓，心臓，腺胃において高率に病変が認められた。なお組織学的検査により，病巣部に壊死を伴ったものが，ワクチン接種区では，脾臓に認めるもの3例，肝臓に認めるもの2例，対照区では心臓に認めるもの7例，脾臓に認めるもの10例，肝臓には11例あったが，これらの原因については，今後の検討課題として残った。

6. 抗体調査成績 蛍光抗体間接法による抗体価20倍以上を示すものを抗体陽性として，抗体陽性率を算出した結果，対照区では，1ヶ月齢時は認められず，以後順次増加し，5ヶ月齢時には100%を示した。一方ワクチン接種区では1ヶ月齢で60%が陽性となり，2ヶ月齢で低下をみたが，以後陽性率70%以上を示していた。抗体価については，20~320倍以上の値を示し，両区とも月齢が進むにつれて増加したが，両区の平均抗体価を比較すると，常にワクチン接種区の方が高い抗体価を有していた(図-4)。

考 察

野外に於けるMD凍結ワクチンの効果については，既に多数報告され，ワクチンの免疫性と安全性が立証されている。今回，我々はHVTの凍結乾燥生ワクチンを用いてMD発生率の高い野外養鶏場にて試験を行い，ワクチン接種区と対照区における育成率，MDの発生率，体重の増加を比較した。その結果，ワクチン接種区では，育成率が対照区を上廻り，且つ，MDの発生は低

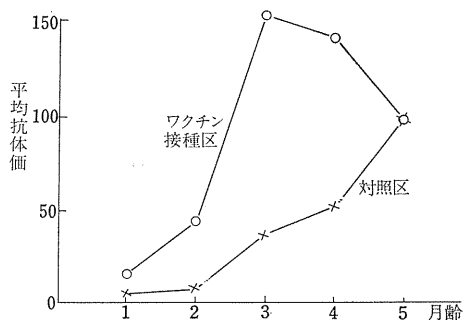


図4 平均抗体価の推移

率であり、ワクチンの予防効果が認められた。死亡淘汰の原因は、MD が最も多く、次いでコクシジウム症、尿酸塩沈着症となり、特に平飼いにおけるコクシジウム感染は、サルファ剤の多量投与へとつながり、尿酸塩沈着症を誘発し、全体の育成に影響がみられるものと思われた。死亡淘汰に占める MD の割合は、両区とも多く、育成率の低下には、MD が大きく関与していることが判明した。MD の発生は、115 日齢前後に両区ともピークが見られた。神経症状が出現しても坐骨神経の横紋消失は比較的少なく、横紋の間隔のひろがったものが多かった。MD 病変は肝臓、脾臓、腎臓、肺、腺胃、心臓に多く出現し、脾臓の破裂もみられ、脾腫の著しいものは、ショック、激しい動きにより破裂し放血死をみたほど臓器がもろくなっていた。MD 病巣内に壊死巣を伴った臓器に、心臓、肝臓、脾臓があった。この原因については、細菌検査では病原菌の存在は認められず今後の問題をもちこした。155 日齢までの両区の体重増加については、差がなく、ワクチン接種後の観察でも、接種によるショック、死亡、食欲不振など見当らず、鶏には、悪影響はないと考えられる。

結 論

MD 凍結乾燥生ワクチン(PB-THV-1 株)を用いた野外試験を行い、次の成績が得られた。

1. ワクチン接種群は、対照群に比較して死亡淘汰率が 14.8% 少なかった。MD 発生率は接種区で 2.9%、対照区では 15.2% で、ワクチンの MD 防禦率は 80.7% であった。

2. 死亡淘汰数中 MD の占める率はワクチン接種区で 146 羽中 61 羽、41.8% を示し、一方、対照区では 225 羽中 157 羽、69.8% であった。

3. 死亡淘汰の原因の主なるものは MD であり、次いでコクシジウム症、尿酸塩沈着症の順であった。

4. MD 病変は、肝臓、脾臓、腎臓、肺、心臓、腺胃に高率に出現した。

5. 病理組織では、心臓、肝臓、脾臓に壊死を伴った病巣がみられた。

6. ワクチン注射後の食欲、元気、死亡状況、体重の増加等よりみて、ワクチン投与による悪影響はなかった。

終りにのぞみ統計処理下さった家畜衛生試験場九州支場の平先生、及びワクチンの提供をいただいた三共 K.K に深謝する。この要旨は第 75 回日本獣医学会(東京)にて報告した。

5. ブドウ球菌による成鶏の皮膚炎について

屋木敏郁・黒田博之・浜忠兵衛・石川邦生
佐々木弘・藪内哲夫(富山県東部家畜保健衛生所)

日本における鶏のブドウ球菌症は 1940 年、川島らによって中雛の水腫性疾患として皮膚炎が報告されて以来、多くの人によって幼雛の敗血症、成鶏の関節炎などが報告されている。

私達は 1973 年 1 月 18 日、管内のある採卵養鶏場で、皮膚炎を主徴とする成鶏の発生例に遭遇し、病理、細菌学的検索を実施したところ、ブドウ球菌によるものと診断したので、その成績を報

告する。

1. 発 生 状 況

発生養鶏場は採卵養鶏場で、成鶏舎 3 棟に 1 ケージ 3 羽飼育方式で成鶏 13,000 羽を収容していた。今回の発生は 4,050 羽が収容されていた 1 棟にのみ認められた。収容されていた鶏にはニューカッスル病、鶏痘、伝染性コリーザ、マレック