

オーエスキー病ワクチンの使用とその効果

広瀬 修 (千葉県家畜衛生研究所)

Hirose, O. (1993). Application and evaluation of Aujeszky's disease vaccine. *Proc. Jpn. Pig Vet. Soc.*, 23:5-7.

オーエスキー病ワクチンは、平成3・4年度全国で680万ドーズ以上が使用された。

しかしこのワクチンは感染が防げないことが知られており、清浄化が出来るか否かが問題である。我々は、これまで野外試験成績から以下の2点を知った。①周辺に養豚場のない農場でプログラムどおりにワクチンを実施すると清浄化が図れる。②ワクチンを農場の一部の豚に接種したり、養豚家密集地帯で1戸だけ接種すると、接種豚も野外ウイルスに感染する。

今回は、ワクチンプログラムどおり1年以上継続接種している農場を対象として、養豚家の過疎地帯と過密地帯での清浄化の状態を比較した。また、ワクチンをプログラムどおり実施している農場と、そうでない農場との比較も検討した。

1. 材料及び方法

千葉県における使用ワクチンは、ヨーロッパで25年間生ワクチンとして使われてきたブカレスト株を親株として、遺伝子工学的に更に弱毒化し、野外株と識別可能にしたオムニマーク PRV (TK⁻・g III⁻)を用いた。

識別診断キットは、野外ウイルスに感染した抗体か、ワクチンによってできた抗体かを識別するものでオムニマーク用のエライサキット「ADV/g III・セライザ」を用いた。抗体検査は、ラテックス凝集反応で実施し、擬陽性(×4で+、×40で-)のものを中和試験法により再検査を行った。中和試験は、CPK細胞を用いた1時間感作・マイクロプレート・同時接種法で実施した。

ワクチンプログラムは、表1に示すように、オムニマークの開発者であるDr. Soul Kitが清浄化を目的として提唱しているものとはほぼ同様な方法であり、その概要は以下のとおりである。

ワクチンを使用する農場では、農場内の豚すべてに一斉にワクチン接種をする。農場内で生まれたすべての子豚に1～3日齢以内に一回目のワクチン接種をする。2回目の接種は、8～10週齢時だが、実際には肥育舎に入れる1週間前に接種することが多いので、7～12週齢時でも可とする。繁殖雌豚は、種付け時に接

表1 ワクチンプログラム

子豚：初 回 生後1～3日以内
2回目 8～10週齢
繁殖雌豚：種付け時
導入豚：導入前に接種
ワクチン開始農場：全頭一斉に接種

種する。導入豚は、ワクチン接種済みのものとする。その他の豚は年2回接種する。

2. 調査成績

1) ワクチン使用による清浄化例及びワクチン使用後の野外ウイルス感染例。

表2は、AD野外試験の農場のうちの2農場を示したものである。B農場はワクチン開始時繁殖豚の陽性率は99%であったが、約2年2か月後に清浄化した。

早期清浄化の要因は、試験当初からプログラムに従ったワクチン接種の徹底と、陽性豚の積極的な淘汰、陰性豚の導入によるものと考えられるが、周辺に養豚場のないことも一要因と考えられた。

表2 試験農場の概要

農場	飼養 形態	飼 育 状 況(頭)						ワクチン開始時の 繁殖豚陽性率(%)
		雄	雌	哺乳子豚	肥育	計		
A	一貫	22	275	400	750	1600	3047	94/94(100)
B	一貫	11	93	112	268	224	708	92/93(99)

A農場は母豚275頭と規模が大きいこともあって、農場内の一部だけで試験を実施した。試験豚には抗体陰性豚・ワクチン接種・母豚・子豚・肥育豚がいたが、平成3年4月からのワクチンプログラムどおり全頭接種時には、100%野外ウイルス抗体陽性であった。

このことは、農場の一部にワクチンを接種してもすべて野外ウイルスの感染を受け、ワクチンは感染を防止できないことを示している。

表3はA農場における全頭ワクチン接種後の野外ウイルス抗体調査成績である。平成3年4月から接種したが、野外ウイルスの感染は抑制できなかった。

なおA農場は大規模養豚団地内にあり、1戸だけワクチン接種しても、周辺農場がワクチン未接種であったため、出荷までには100%近くの豚が感染したことを示唆している。そこで周囲6戸の農場に平成3年8月ごろからプログラムに添ったワクチン接種を実施したが、野外ウイルスの動きを抑制するまでに接種後9か月を要した。

表3 A農場における全頭ワクチン接種後の
野外ウイルス抗体調査

	7月	9月	11月	1月	3月	5月
1か月齢	—	—	100*	90.0	100	100
2か月齢	80.0	50.0	60.0	36.7	80.0	100
3か月齢	26.7	13.3	20.0	93.3	30.0	0
4か月齢	10.0	93.3	100	100	80.0	0
5か月齢	46.7	86.7	100	93.3	70.0	33.3
6か月齢	100	100	—	—	90.0	0

*: 陽性率

表4はA農場の周辺にある6農場において、ワクチン接種後9か月の抗体調査成績である。全養豚団地でワクチンを接種すれば野外ウイルスの感染を抑制できる可能性を示唆している。これらの野外試験のデータと試験後引きつづきの成績を踏まえて今回の調査を行った。

表4 A農場の周辺6農場の豚における野外
ウイルス抗体調査

	D	E	F	G	H	I
1か月齢	100*	100	100	100	66.7	60.0
2か月齢	33.3	33.3	0	100	33.3	60.0
3か月齢	0	0	0	66.7	66.7	0
4か月齢	66.7	0	0	33.3	66.7	0
5か月齢	100	0	0	100	33.3	0
6か月齢	100	66.7	0	—	100	0

*: 陽性率(平成4年5月採血)

2) ワクチン使用によるウイルス抑制例

表5の農場は、繁殖豚の陽性率がかなり高い12農場の調査成績である。これらの農場は、ワクチン使用前の陽性率はE農場の24%を除くと、すべて82~100%であった。

ワクチンを使用してから14~15か月後の、豚について抗体検査成績を示した。繁殖豚では飼養密度、汚染度の低い印旛郡で陽性率が低くなっているが、ウイルスが動いたことがうかがえる。

しかし、飼養密度、汚染度の高い香取郡では一部陽性率が低い農場もあるが印旛郡と比べてウイルスは激しく動いている。

肥育豚で見ると、すべての農場が陰性であり、ウイルスの動きが抑制されていることがうかがえる。これらの農場の肥育豚は、3年度の検査では陽性であった。

3) ワクチンを使用してもウイルスを抑制できなかった例。

表5 オーエスキ病抗体調査
(ワクチン使用によるウイルス抑制の例)

農家 番号	飼養 規模	飼養 形態	陽性率	ワクチン 開始	陽性率 繁殖	肥育
印旛郡	C 90	一貫	97	3年7月	31%	0/50
	D 70	一貫	99	7月	35	0/17
	E 54	一貫	24	9月	17	0/30
	F 27	一貫	82	10月	0	0/10
香取郡	G 60	繁殖	100	3年7月	4	—
	H 65	繁殖	100	7月	0	—
	I 70	一貫	100	7月	67	0/10
	J 35	一貫	100	7月	92	0/10
	K 35	一貫	100	7月	86	0/10
	L 35	一貫	100	7月	83	0/10
	M 30	一貫	100	7月	0	0/10
	N 26	一貫	100	7月	100	0/10

検査対象はワクチン使用後導入又は生産された豚(5~6か月齢)
平成4年9~10月検査

た例。

表6は、飼養密度、汚染度の高い香取郡のK町におけるワクチン接種全農場の抜き取り調査成績である。

K町では、平成3年7月から組合の指示で一斉に接種を始めたが平成4年12月現在ワクチンプログラムを守っている農家が8戸(Na.1~8)、何らかのプログラム変更をした農家が8戸(Na.9~16)とちょうど半々であった。

ウイルスの動きはプログラムを変更したNa.9~Na.16の農場で繁殖豚、肥育豚共に顕著で、プログラムを守った農家との差が明らかであった。

このことからプログラムの変更は、清浄化にとって

表6 オーエスキ病抗体検査
(ワクチン使用による効果が不明な例)

農家 番号	飼養 規模	飼養 形態	陽性頭数 繁殖	肥育
1	35	一貫	12/13	0/10
2	35	一貫	5/6	0/10
3	70	一貫	8/12	0/10
4	30	一貫	0/10	0/10
5	35	一貫	6/7	0/10
6	70	一貫	3/10	—
7	65	繁殖	0/9	—
8	26	一貫	2/2	0/10
9	30	一貫	10/10	10/10
10	75	一貫	9/10	10/10
11	100	一貫	10/10	9/10
12	80	一貫	11/11	10/10
13	90	一貫	10/10	10/10
14	60	一貫	8/8	10/10
15	60	一貫	10/10	10/10
16	100	一貫	23/23	5/5

採材：平成4年12月、香取郡K町

致命的なものと考えられた。しかし、ウイルスの動きが顕著であった農場でも、オーエスキー病の発生はみられなかった。

プログラム変更の理由は、聞き取り調査によると次のようであった。

①被害がないのに毎日ワクチンを接種するのは大変である。

②陽性農家なので移行抗体がある。だから1～3日齢での接種は不要である。

③2回目の接種時期が他のワクチンや薬剤投与時期と重なったため、接種を忘れた。

④2回目の接種時期は豚が大きくて接種しづらい。

これらの理由は、農場の「手抜き」であり、いかにしてプログラムどおりに接種させるかが今後の課題である。

3. まとめ

養豚過疎地において、ワクチンプログラムの遵守と、陽性豚の計画的淘汰によって清浄農場が出てきた。また、養豚過密地帯においても、ワクチンプログラムを遵守すれば、肥育舎のウイルスの動きが抑制される事例が多く見られた。

しかし、ワクチンプログラムを遵守しても、繁殖豚舎で野外ウイルス抗体が動いている事例もあった。このことは、肥育豚においても低レベルでの感染はあるものと考えられるが、飼養期間が短いことにより陰性化が進んでいるように思えた。

以上、このワクチンは感染を防げなくとも、ウイルスの増殖を抑制し、他の豚への感染を軽減して豚群での潜伏感染を防ぐことができるものと考えられた。

ただしこのような成果を得るためには、ワクチンプログラムの遵守が必須条件であることも明らかになった。

農場の清浄化の見通しは、繁殖豚の回転率から考えると、3～5年にかかるものと思われた。しかし、ワクチン効果を阻害する要因は多く、地域全体を清浄化するためにはより一層強く指導することが必要と考えられた。

(第44回日本豚病研究会発表)

住所：〒285佐倉市岩富町497

神奈川県におけるオーエスキー病生ワクチンの普及効果

石川弘道(神奈川県中家畜保健衛生所)

Ishikawa, H. (1993). Effects of Aujeszky's disease vaccine on its control in Kanagawa Prefecture. *Proc. Jpn. Pig Vet. Soc.*, 23:7-10.

はじめに

神奈川県ではオーエスキー病(AD)清浄化対策として、1991年10月からAD生ワクチン(gI, TK欠損株)を使用し、約1年半が経過した。この間のワクチンの普及効果について①県内のAD発生状況 ②ワクチン実施農場における野外ウイルス感染陽性率の推移 ③ワクチン接種後の抗体の動向 ④ワクチン実施農場におけるAD発生症例について検討した。

I. 県内のAD発生状況

神奈川県では、1984年5月に初発生を経験して以来1985年に2件34頭の発生を認めた。その後1986年と1987年には発生を認めなかったが、1988年に大規模な発生が相次ぎ、肥育豚にまで発生が認められた。1989年にADワクチンの野外試験が開始されてからは、発生件数、頭数ともに減少し、ワクチン実用化後は1件1腹の発生に止まった(表1)。この1件の発生については、AD発生症例の項で詳しく述べることにする。

表1 神奈川県内オーエスキー病発生状況

年	件数	頭数	備 考
1984	1	10	県内初発生
1985	2	34	
1988	16	2739	発生の拡大 肥育豚での発生 ワクチン野外試験開始
1989	8	230	
1990	4	136	10月よりワクチン実用化 ワクチン実用化後唯一の発生
1991	4	103	
1992	1	1	

II. 野外ウイルス感染陽性率の推移

1992年の1年間を4半期ごとに分け、ワクチン実施農場における繁殖豚および肥育豚の野外感染陽性率(陽性率)の推移をみた。繁殖豚の陽性率は、採血時期により30.9%から71.2%と差が認められたが、肥育豚の陽性率は16.2%から27.3%と、1年を通じて大きな動きは認めなかった。(表2)。

III. ワクチン接種後の抗体の動向

1) ワクチン接種後の中和抗体価の推移

子豚期にAD生ワクチンを接種する場合、移行抗体