

日本豚病研究会報

PROCEEDINGS OF THE JAPANESE PIG VETERINARY SOCIETY

ISSN 0914-3017

No. 20

February 1992

日本豚病研究会・The Japanese Pig Veterinary Society

目次

第41回日本豚病研究会講演記録

1. 台湾の養豚事情：川窪 淳…………… 1
2. 哺乳豚におけるコクシジウム症とその被害：
池田 逸夫…………… 6
3. 21世紀へ向けての豚の品種問題：
正田 陽一…………… 11

話 題

- 豚のへコへコ病：渡辺 一夫…………… 15
- 平成3年度後期幹事会の記録…………… 17
- 日本豚病研究会報No.11～No.20目次…………… 17
- 事務局からのお知らせ…………… 18

台湾の養豚事情

川窪 淳（日本生物科学研究所）

Kawakubo, A. (1992). Swine industry in Taiwan, Proc. Jpn. Pig Vet. Soc. 20:1-5.

はじめに

台湾は北緯21.5～25.6°に位置し、面積約36,000km²の木の葉様の南北に長い島（本島）で、北回帰線が島のほぼ中央を通過している。従って北・中部は亜熱帯、南部は熱帯圏に属する。

島の東寄りに133の3,000m以上の峰を連ねる中央山脈が南北に走っている関係で、東部海岸は平地が少なく、主な農業地帯は島の西・南部の平野で、養豚も図1に示したようにこの地域に集中している。

台湾における養豚は、300年前の開拓時代から行われ、農業経営及び食生活とは不可分の関係にあり、畜産の中心は常に養豚で、近年は米を抜いて農畜産物生産の第1位となっている。

台湾の養豚

1. 経済的位置

1990年の台湾の農業総生産額は、1兆5,677億円（1元＝5円で換算、以下同じ）で、内容は農産：6,919億円（44.1%）、林産：74億円（0.5%）、漁業：4,458億円（28.4%）及び畜産：4,226億円（27.0%）であるが、豚は畜産物の57.1%、2,411億円、農業総生産額の15.4%を占めている。（表1参照）

図1. 台湾の養豚（1990年）

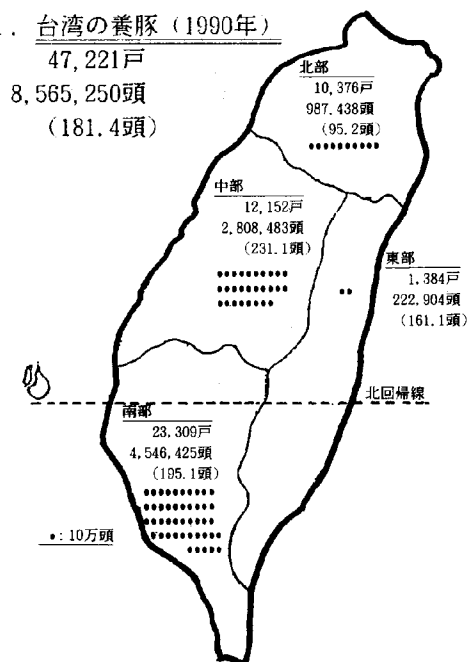


表1. 台湾における畜産品の生産高（1990）

品目	生産量	生産高	%	全農産品中%
牛 肉	4,920 吨	4,823,255 千円	1.14	0.31
豚 肉	1,008,729 "	241,103,820 "	57.06	15.38
山羊肉	328 "	608,710 "	0.14	0.04
採卵鶏	21,090 "	1,235,775 "	0.29	0.08
ブロイラー	273,775 "	61,015,160 "	15.15	4.08
地 鶏	88,253 "	23,441,895 "	5.55	1.50
鴨	70,645 "	16,752,710 "	3.96	1.07
鵝、七面鳥	22,005 "	9,981,022 "	2.36	0.64
牛 乳	203,830 "	17,682,255 "	4.18	1.13
鶏 卵	4,032,185 千個	25,604,375 "	6.06	1.63
鴨 卵	422,464 "	5,301,925 "	1.25	0.34
鹿、鹿茸		4,026,350 "	0.95	0.26
緬羊、馬		33,570 "	0.01	0.00
生 皮	20,697 吨	2,461,190 "	0.58	0.16
蜂蜜類	4,781 "	3,696,230 "	0.88	0.26
合 計		422,565,640 円	100.00	26.95

注：1元＝5円換算

（農林庁農業経済）

また、農業の生産指数（1986年＝100）からみると、1990年は総計111.8と伸びているが、内容は農産：100.2、林産：36.3、漁業：119.3、畜産：124.0であり、豚は135.9とその発展は著しい。

なお、農産物の対日輸出は以前から活発であったが、豚肉は台湾で生産される約20%が日本向けで、輸出品としても重要な位置にある。我が国が1990年に輸入した豚肉は総計34.2万トンであるが、台湾から15.2万トン（44.4%）が輸入され、国別のトップである。

2. 飼養状況

台湾の養豚も我が国と同様に近年は糞尿汚染に伴う公害の発生から処理施設の設置や放流基準による規制、労働力の不足、農業（養豚）地帯への工業の進出と住宅地化等もあり、一方では、生産性向上（生産費の削減）のため近代的省力的設備の豚舎が経営上必要となり、これまで主流であった小規模の副業的養豚は年々減少し、中～大規模の企業経営養豚が増加している。

表2に、1971年以降の飼養戸数、飼養頭数及び繁殖母豚数等を示した。1991年3月現在飼養戸数は45,509戸で、1971年の8.4%と大幅に減少している。しかし、飼養頭数は逆に過去最高で1971年の2.77倍、853万頭と多頭飼育・大型化が目立つ。

表3に、年次別の飼養規模と飼養頭数を示したが、1～99頭の小規模養豚農家は10年前の13万1千戸から1/4の3万2千戸弱（24.1%）に減少し、全体に占める割合も93.3%から66.9%と変わり、これら農家の飼養頭数は、122万頭（25.4%）から54万頭（6.3%）

表2. 台湾における養豚状況

調査年月	飼養戸数(%)	飼養頭数(%)	繁殖母豚数(%)	平均飼養頭数
1971.12	540,583(100)	3,078,546(100)	245,341(100)	5.7
1976.4	356,311(65.9)	3,632,631(118.0)	333,344(135.9)	10.2
1981.3	161,865(29.9)	4,940,966(160.5)	425,270(173.3)	34.4
1983.3	115,722(21.4)	5,414,106(175.9)	544,241(221.8)	54.0
1985.3	90,096(16.7)	6,668,912(216.6)	658,953(268.6)	79.7
1987.3	68,599(12.7)	7,053,434(229.1)	669,060(272.7)	112.8
1989.3	52,756(9.8)	7,018,023(228.0)	787,369(320.9)	146.8
1990.3	52,404(9.7)	7,992,545(259.6)	944,727(385.1)	152.5
1991.3	45,509(8.4)	8,528,631(277.0)	999,530(407.4)	187.4

(農林庁農業経済科)

と半分以下になっている。(表2と表3で数値が異なるのは調査日の差による)

3. 飼養品種及び種豚の改良

現在、台湾で飼養されている肉豚のほとんどは、欧米及び日本から導入された大ヨークシャー種(雄)×ランドレース種(雌)のF₁(雌)にデユロック種又はハンブシャー種(雄)を交配した3品種交雑である。なお、台湾在来の桃園種、小耳種等及びその雑種の利用は1970年頃までは検討されたが、経済性、産肉能力、肉質等から現在は、標本的存在のようである。

種豚の改良、育成及び供給等は、1975年に制定された検定制度と種豚登録により台湾大学、養猪科学研究所、畜産試験所、核心種猪場及び登録協会等によって行われているが、人工授精も凍結精液の輸入を含めて大いに利用されている。しかし、欧米の比較的緯度が

表3 台湾における年次別豚の飼養規模と飼養頭数

年次	飼 養 規 模	1 ~ 99頭	100 ~ 199頭	200 ~ 299頭	300 ~ 499頭	500 ~ 999頭	1,000 ~ 1,999頭	2,000 ~ 4,999頭	5,000頭以上
1981	140,452* 4,825,862	131,051(83.31) 1,224,519(25.37)	4,867(3.47) 671,404(13.91)	1,863(1.33) 448,572(9.30)	1,464(1.04) 558,845(11.58)	821(0.58) 557,883(11.58)	232(0.17) 305,545(6.33)	108(0.08) 311,531(6.46)	41(0.03) 747,553(15.49)
1983	109,034 5,888,193	96,521(88.52) 1,084,563(18.42)	8,252(5.75) 857,465(14.56)	2,406(2.21) 580,200(9.85)	2,118(1.95) 810,376(13.76)	1,291(1.19) 889,365(15.11)	213(0.21) 367,405(6.25)	122(0.12) 358,240(6.08)	53(0.05) 940,584(15.97)
1985	83,709 6,673,963	69,687(83.25) 827,784(12.40)	8,081(7.26) 839,840(12.58)	2,678(3.20) 653,325(9.79)	2,857(3.41) 1,107,911(16.80)	1,792(2.15) 1,253,078(18.78)	412(0.49) 568,428(8.34)	144(0.17) 420,465(6.30)	57(0.07) 1,015,152(15.21)
1987	63,229 7,129,034	48,936(77.39) 651,489(9.14)	5,729(9.06) 793,270(11.13)	2,735(4.33) 667,409(9.35)	2,900(4.59) 1,123,213(15.76)	2,238(3.54) 1,570,187(22.03)	450(0.71) 615,532(8.63)	181(0.29) 587,407(8.24)	60(0.09) 1,120,527(15.72)
1989	53,022 7,783,276	37,876(71.43) 582,906(7.49)	5,525(10.42) 776,834(9.98)	2,979(5.62) 729,108(9.37)	3,197(6.03) 1,240,775(15.94)	2,682(5.06) 1,893,361(24.33)	467(0.88) 629,433(8.09)	227(0.88) 687,507(8.83)	69(0.13) 1,243,150(15.97)
1990	47,221 8,565,550	31,608(66.94) 542,931(6.34)	5,776(12.23) 818,611(9.56)	2,764(5.85) 676,860(7.90)	3,114(6.59) 1,213,238(14.16)	3,042(6.44) 2,207,020(25.77)	525(1.11) 713,113(8.33)	312(0.66) 939,436(10.97)	80(0.17) 1,454,041(16.98)

注) *数字は上から飼養戸数(%), 飼養頭数(%)

(農林庁農業経済科)

高い地方で改良された、耐暑性の低いと思われる系統の豚を亜熱帯～熱帯の台湾で過密飼養しているためか、概して生産性は低いこれは輸出先（日本、香港等）の要求によるものである。

疾病と対策

1. 豚病の発生状況

台湾における豚病（感染症）の発生状況は、我が国と同様に最近では慢性病の発生が多い。表4に、最近5年間の発生状況を示したが、伝染性胃腸炎（TGE）豚丹毒、胸膜肺炎（アクチノバチラス感染症）、パストツレラ感染症、マイコプラズマ性肺炎（MPS）、大腸菌症、サルモネラ感染症及びトキソプラズマ病等が発生件数、頭数ともに多い。

豚コレラは、かつて台湾でも養豚に最大の被害を与えていたが、1959年に家兎化ウイルス（LPC-China株）ワクチンが開発され、全面的に応用されて大幅に減少したが、今日なお発生は続いている。

オーエスキー病（AD）は、1971年に南部の屏東地区に始めて発生し、当初は殺処分による防疫を実施したが成功せず、1979年からは不活化ワクチンの応用を開始し、さらに1983年からは予防注射計画により家畜疾病防治所が繁殖豚に対するワクチン注射を行うようになって、最近では発病件数、頭数ともに減少してきた。

胸膜肺炎は、最近、1及び2型による発生報告もあるが、ほとんどは5型で2型が主の我が国の事情とは異なっている。

その他、子豚の損耗が著しい消化器系感染症（TGE、

大腸菌症等）の発生も多く対策に苦慮している。また、表には示していないが内部寄生虫感染による被害も多いようである。

2. 対策

農業委員会畜牧處家畜衛生科、養猪科学研究所、台湾大学・中興大学・屏東農專等の獣医系、家畜衛生試験所、台糖公司畜産研究所等の国及び省等の機関で、疾病と防疫についての情報収集、研究活動が緊密な連携とともに活発に行われている。また、直接的な疾病診断、予防・治療等は前記の各機関指導のもとに県、市の21家畜疾病防治所が担当している。

3. 現在応用されているワクチン

1991年9月現在、台湾で用いられているワクチンを表5に示したが、国産、輸入合わせて11種、15品目である。このうち、豚コレラ及びADワクチンは、政府の計画により用いられているが、他は全て自主的応用であり、使用量、注射頭数等の実数は不明である。

国産品のうち、豚コレラ及びAD（輸入もある）ワクチンは全て家畜衛生試験所で、AR、大腸菌症ワクチンは同所及び民間で、日本脳炎、豚丹毒、胸膜肺炎、パストツレラワクチン等は民間で製造させている。輸入ワクチンは、日本、アメリカ、オランダ、ドイツ、フランス及びデンマーク等の製品である。

1986～1990年に国内生産されたワクチンの量は、表6に示した通りである。

なお、豚コレラワクチンは、製造された量のほとんどが使用される。ADワクチンは、1989年には909万ml（国産：623万、輸入：286万ml）が検定に合格して

表4 台湾における豚病の発生状況

	1986		1987		1988		1989		1990		1991*		合 計	
	件数	発生数	件数	発生数	件数	発生数	件数	発生数	件数	発生数	件数	発生数	件数	発生数
豚コレラ	73	5,004	39	2,860	49	2,173	53	2,592	55	4,852	35	1,908	304	19,389
日本脳炎	14	330	46	374	35	291	19	348	11	85	12	227	137	1,655
オーエスキー病	79	3,870	66	2,540	40	1,495	45	1,532	24	1,276	13	1,269	267	11,982
伝染性胃腸炎	352	10,729	381	7,306	399	5,869	303	5,570	245	5,122	150	2,503	1,830	37,099
萎縮性鼻炎	59	1,383	102	1,519	60	647	77	1,868	68	1,140	23	355	389	6,912
豚丹毒	921	5,200	878	5,469	650	4,552	515	3,218	809	8,702	359	2,542	4,132	29,681
大腸菌症	161	2,411	149	12,315	289	4,318	673	7,501	738	9,020	357	4,431	2,367	39,996
胸膜肺炎(A.PI)	713	12,445	839	22,325	981	18,433	1023	17,267	1045	15,214	516	6,936	5,117	92,620
パストツレラ感染症	378	3,126	505	3,440	433	3,192	489	4,080	526	4,101	234	1,431	2,565	19,370
グレーサー病(H.Ps)	3	37	11	150	77	1,109	138	1,751	232	4,531	108	1,432	569	9,010
ブドー球菌症	1	16	4	26	3	15	11	49	18	127	1	4	38	237
MPS	286	1,921	506	4,918	560	5,154	448	6,994	449	5,069	244	2,434	2,493	26,490
サルモネラ感染症	83	1,136	138	2,324	163	2,677	354	5,569	418	4,986	205	3,114	1,361	19,806
トキソプラズマ病	268	2,003	232	1,534	197	1,532	166	3,936	152	2,133	66	532	1,081	11,670
エベリスロゾン病	5	64	5	132	7	146	82	806	71	364	9	166	179	1,678

注.*1991年は1～6月

(行政院農業委員会家畜衛生科)

表5. 台湾で使用されている豚用製剤 (1991年9月現在)

製 剤 名	性 状	生 産	価 格 ¹⁾
豚コレラワクチン(Vac)	生, 家兎化Vi.	国産	410円 ²⁾ /20do.
日本脳炎Vac	生	国産 輸入	
豚伝染性胃腸炎(TGE)Vac	生 不活化	輸入 輸入	
オーエスキー病Vac	不活化, Oil	国産 輸入	1,500円/10do.
Rota, TGE混合Vac	生	輸入	
豚丹毒Vac	生	国産	
豚胸膜肺炎(Ap)Vac	不活化	国産 輸入	
豚萎縮性鼻炎(AR:Bb)Vac	不活化	国産 輸入	1,100円/50ml.
豚大腸菌症Vac	不活化, Oil	国産	2,000円/100ml.
Ap.パストツレラ(Pt)混合Vac	不活化	国産	
AR, Bb, Pt. 混合Vac	不活化, Al/Oil	輸入	
クロストリジウム, 大腸菌混合Vac	不活化	輸入	
Bb., 豚丹毒, Ap., Pt. 混合Vac	不活化	輸入	
Bb., 豚丹毒, Pt. 混合Vac	不活化	輸入	
AR診断液		国産	1,500円/5ml.
トキソプラズマHA抗原		国産	600円/10do.

注) ¹⁾ : 1元 = 5円で換算 ²⁾ : 台湾省家畜衛生試験所価格 (1989.7.1)

表6. 台湾における豚用ワクチン製造量 (国産)

ワクチン名	単位	性状	1986	1987	1988	1989	1990
豚コレラ*	ドーズ	生	25,665,000	26,984,410	25,807,580	27,101,580	27,903,060
日本脳炎	ドーズ	生	117,370	73,905	117,660	239,310	216,705
豚丹毒	ドーズ	生	4,334,170	4,033,375	5,093,660	3,818,325	5,983,760
萎縮性鼻炎(Bb)*	ml	不活化	2,178,000	1,798,850	807,450	1,185,750	1,179,550
胸膜肺炎(A.P1)	ml	不活化	—	2,020,800	3,506,300	3,892,900	4,601,900
A.P1, パストツレラ混合	ml	不活化	548,400	4,859,000	3,896,000	4,879,900	3,362,600
オーエスキー病*	ml	不活化	1,772,200	2,197,810	3,654,210	7,520,560	5,741,880
大腸菌症*	ml	不活化					

注. *は台湾省家畜衛生試験所製造

(農林庁畜牧科)

いる。繁殖豚数(約100万頭弱)と標準接種量(2週間隔で初回1又は2, 第2回2又は4 ml, 平均4 ml)から考えると肥育豚にも相当量のワクチンが用いられているようである。

養豚関係の施策と動向

1. 豚コレラの撲滅計画

台湾では、豚コレラが毎年飼養豚の0.02%程度に発生しており、最近では予防注射の不徹底もあり増加の傾向がみられる。1990年10月下記の撲滅計画をたて、

3年以内に清浄化達成を目指している。

(1) 豚コレラの発生を報告又は検挙した場合は、1件1万円の奨励金を交付する。

(2) 試験、研究機関は、子豚の予防注射適期の再検討、慢性経過豚及び不顕性感染豚を早期に検出する方法についての研究を推進する。

(3) 養豚協会は、予防注射の徹底、病豚の報告、殺処分と焼却等、豚コレラ撲滅キャンペーンを行う。

2. 豚肉の薬物残留防止対策

従来、大手養豚場は自営飼料工場、自由に薬剤を

添加していた。また、人員及び施設の不足で完全な検査が実施されず、1988年3月と1990年10月輸出豚肉からスルファジミジンが日本で検出され、信用の低下と輸出量の大幅減少を招いた。

政府は、1988年5月に公示の「飼料添加物基準」の徹底と検査の強化に乗り出した。主な点は次の通りで、違反した場合は9～30万円の罰金が課せられる。

(1) 輸出品は無論国内向けも、定められた薬剤が0.05ppm以上検出された場合は、そのロット全部を出荷農場に戻し、家畜疾病防治所が検査した陰性証明書がないと市場は豚を受けけない。

(2) 薬剤の添加は、獣医師の処方箋を必要とする。

(3) 子豚、中豚用飼料の成豚への給与禁止。

(4) 60kg以上の豚用飼料には如何なる薬剤の添加も禁止する。また、抗菌剤による治療を行った豚は、投薬停止後15日間は出荷できない。

3. 畜産汚染対策

汚水による水質汚染は、全島的には工業排水：54%，家庭排水：25%，畜産排水：21%であるが、南部の高雄、屏東地区は、60%が養豚による汚染である。

1987年5月、放流水の基準が定められ、糞尿処理施設の設置促進が進められてきたが、施設の設置は生産費の増大となるため一向に進まず、499頭以下の小規模農場の設置率は、現在11.0%，全体でも16.4%に過ぎない。1991年1月、前の基準を改め7月には養豚汚染防治計画を定め積極的対応を開始した。

(1) 高雄、屏東地域は1992年6月までに、その他の地域は1993年末までに処理施設を設置する。期限内に未設置の者には移転、転業を勧告し、その後は水及び電気の供給を停止し、豚の飼養を強制停止する。

(2) 1993年以降の放流水基準値をBOD：100（現在200～400）、COD：400（同300～400）ppm、浮遊物：200mg/l（同なし）とし、1998年以降はそれぞれ80, 250ppm及び150mg/lにする。

(3) 処理施設設置費用の一部補助及び長期の低利資金貸付けを行う。

(4) 1990年全国5カ所に排水処理指導所を設置し、省及び県・市に畜産汚水防治担当者をおき、1991年10月から毎月その執行状況を国に報告させる。

(5) 1991年11月以降、基準に適合しない養豚場の豚肉の輸出を禁止する。

4. 豚価の安定化と飼養頭数の適性化

豚価は長年にわたり高値で安定しており、養豚は飛躍的に発展してきたが、最近では生産過剰傾向で、輸出も国内消費も伸び悩み豚価は下落低迷している。その

対策として1991年9月下記を骨子とする「養豚政策調整法」が施行された。

(1) 肉の冷蔵施設を増設し、輸出量の増加を図る。

(2) 繁殖母豚の削減と生産規模の調整を行い、6年以内に現在の2/3程度の飼養頭数として、市場への供給は20%削減を目標とする。

(3) 今後の養豚は、計画的生産で増産から品質向上を主目的とする。

(4) 台糖公司及び5,000頭以上規模の農場の生産豚は、全て輸出用とし国内向けの供給を禁止する。

5. 海外病対策

台湾には、牛疫、口蹄疫、アフリカ豚コレラ、狂犬病等の発生は長年ない。しかし、最近、中国大陸及び南米等からの動物や畜産物の密輸が増加して危険な状況下にある。その対策として次のような措置を現在講じている。

(1) 密輸の取締りを強化し、検挙に協力を奨励し、違反者には厳罰を課している。また、北・中・南部の3カ所に大型焼却炉を設置し、密輸品は全て焼却処分している。

(2) 家畜疾病防治所を中心に緊急防疫組織を発足させ訓練の実施。家畜衛生試験所に特別診断室の設置。

(3) 何時でも使える3億円の緊急防疫費が予算化された。また、口蹄疫3タイプの混合ワクチン10ドーズを購入備蓄。

6. その他

(1) 養猪科学研究所の財団法人へ改組の問題。

(2) 養殖漁業が近年急速に発展してきたが、水質の悪化、過密飼育により漁病が多発している。1985年7月、家畜疾病防治所に水産動物疾病防治班を設け、漁病対応は獣医師の任務として養殖業者に対する衛生教育、薬物の乱用防止の指導、漁病の予防に当たっている。

おわりに

本稿は、筆者が出席した第7回日華養豚研究会議（1990年11月、台湾養猪科学研究所）において発表された台湾側の講演、出席者の話、会議後に見学した養豚関連機関で得た情報及び林再春博士（前農業委員会畜牧處家畜衛生科長）を通じて入手した最新資料ならびに博士の私信（1991.10.1）等をまとめたものである。

昨今の台湾養豚は、我が国同様に前途多難のようである。我が国とは、今後とも益々密接な関係が続くであろう台湾の養豚について参考になれば幸いである。

住所：〒198東京都往青梅市新町2221-1
日本生物科学研究所