

# ベトナムにおける養豚農家の衛生対策と経営評価

窪田さと子・耕野拓一\*・金山紀久\*

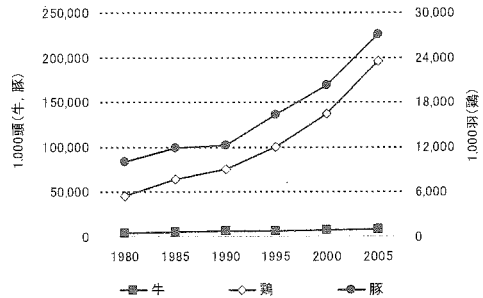
Nguyen Hoa Thi Minh\*\*・Tran Minh Tri\*\*

(\*林食環境衛生研究所・\*帯広畜産大学大学院・\*\*Hue University)

Evaluation of Animal Hygiene Management in Pig Production; Case Study in Vietnam (Satoko Kubota, Hiroichi Kono, Toshihisa Kanayama, Nguyen Hoa Thi Minh, Tran Minh Tri)

## 1. はじめに

ベトナムでは 1986 年から開始されたドイモイ政策により市場経済化が図られ、所得の増加がみられるようになった。所得増加は肉消費の増加をまねき、結果、ベトナムの畜産は急激な発展を見せている(第 1 図)。このような発展の背景には、大規模経営の出現や新品種の導入、流通拡大による長距離輸送などが挙げられるが、一方でこれらは家畜疾病の蔓延や環境問題の悪化をももたらした。ベトナム政府はこれに対処すべく 1990 年代に獣医サービス、家畜衛生、検疫などに関する法的整備を行っている(註 1)。しかし、生産段階にある畜産農家では、家畜衛生に関する情報を有していないことも多く、いくつかの情報を持っていたとしても、直接経営に結びつく対策でなければ積極的に行わない姿勢が見られるようである。



第 1 図 ベトナムの家畜飼養羽頭数

出所：FAOSTAT

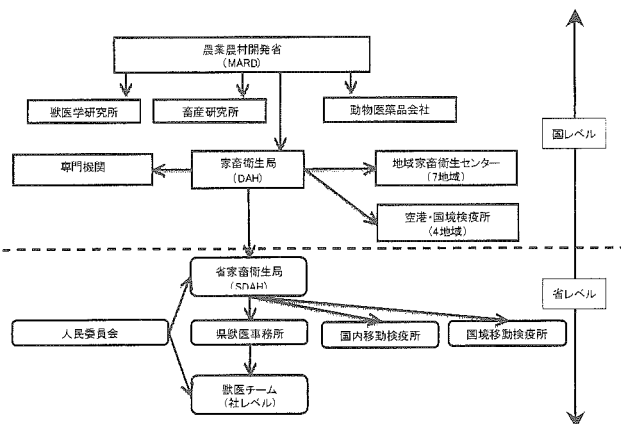
ベトナムの畜産農家における家畜衛生問題について

では、久保 [5] や耕野他 [4] などの研究が挙げられるが、家畜衛生の現状や経営の状況を調査研究したものであり、家畜衛生が経営にどのような影響を与えているか明確にはしていない。

本論文では、ベトナムの畜産農家、特に養豚農家にとってより有効的な家畜衛生対策を検討するための基礎研究として、家畜衛生対策の現状と疾病発生状況の関連性について分析し、その経営評価を行う。

## 2. ベトナムの家畜衛生行政の概要

ベトナムにおける家畜衛生行政は、第 2 図のようなシステムによって成り立っている。四角で示した部分が国の管轄であり、楕円で示した部分が省の管轄である。家畜衛生局 (DAH) を中心に省衛生局 (SDAH)・県獣医事務所・社の獣医チームが実務を行っており、家畜衛生業務に関する法整備や疾病診断、屠場の衛生検査、動物医薬品の管理、ワクチンや検疫に関する証明書の発行、法制度や家畜衛生に関する情報の提供などがその役割として挙げられる(註 2)。また、国や省の DAH



第 2 図 ベトナムの家畜衛生行政システム

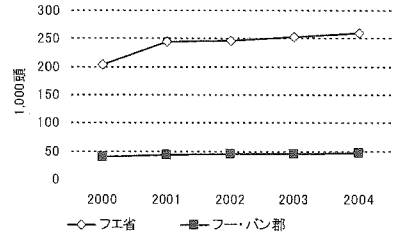
出所：細野他 [2], フェ省衛生局聞き取り調査

では県や社（村）で特定できなかった疾病を診断しているが、農家が患畜を県の獣医に診せるか社の獣医に診せるかは農家自身の判断による。しかし、県には大学を卒業した獣医師が存在しているが、社には専門学校や数ヶ月の講習を受講した獣医師しかおらず疾病の特定が困難なことも多い。

### 3. 調査地域の概要と調査方法

#### 1) 調査地域の概要

フエ省における豚飼養頭数は、近年の所得の増加及び観光客の増加による需要の上昇により、2000年から2004年までの4年間で約30%増加している。また、調査を行ったフー・バン郡はフエ省で最も養豚が盛んな地域であり、ここでも飼養頭数が増加している（第3図）。しかし、フエ省のSDAHへの聞き取り調査によると、飼養頭数の増加は見られるものの、需要が供給を上回るため、他の地域から豚を導入し屠殺している状況にあるということであった。したがって、外部から疾病が侵入するリスクが高いと考えられる。



第3図 フエ省及びフー・バン郡の豚飼養頭数  
出所：フエ省及びフー・バン郡への聞き取り調査

#### 2) 調査方法

農家段階における家畜衛生の現状を調べるため、2007年7月9日から27日までの19日間、養豚農家30件を対象にフー・バン郡の中のフー・マウ社において聞き取り調査を行った。調査内容は、家族構成、豚の飼養状況、所有農地、所得、衛生対策、家畜疾病発生状況などであり、それぞれ過去1年間の状況を回答してもらった。特に、衛生対策については、SDAHでの聞き取り調査の結果を元に、掃除、消毒、飲料水、ワクチン、衛生に関する教育の項目を設けた。また、利用可能な農家のリストがなかったため、フー・マウ社の獣医長に、社内の養豚規模別構成割合を反映する形で農家を紹介してもらい、調査を行っている。聞き取り調査から得られた農家は、小規模農家（1～5頭）12件、中規模農家（6～20頭）12件、大規模農家（21頭以上）6件である（第1表）。

第1表 養豚規模

	戸数	%
小規模(1～5頭)	12	40.0
中規模(6～20頭)	12	40.0
大規模(21頭以上)	6	20.0
1戸あたり平均飼養頭数(頭)	13.7	

出所：農家聞き取り調査

註：1戸あたり平均飼養頭数(頭) = 調査時の全戸飼養頭数合計/調査戸数

### 4. 養豚農家における家畜衛生対策の現状及び疾病発生状況

#### 1) 家畜衛生対策の現状

調査農家30件のうち、肥育のみの経営が16件、一貫経営を行っている養豚農家が14件あった。一貫経営は主に母豚の産んだ子豚を肥育しているが、肥育経営は11kg前後の子豚を18～20千 VND/kgで買い入れ、双方60kg前後まで肥育し16～18千 VND/kgで販売している。また、余分な子豚を数頭、12kgほどで販売している一貫経営も3戸あった。

次に、家畜衛生の現状に関して飼養頭数の規模別に第2表にまとめた。普段の掃除に関しては、夏で1日3回、冬で1日1回という回答が最も多かった。掃除自体は豚舎内を掃いてから水で洗うというものであり、ほとんどの家が井戸水を使用していた。消毒は頻度が各農家でまちまちであり、また、使用する薬品も様々で、病気が出たら消毒をするという農家もいた。豚の飲料水は飼養頭数が多いほど水道水を給与しており、73%の農家が水道水を給与、27%の農家では井戸水を給与していた。小中規模の養豚農家では糞尿に対する対策が不十分であり、それが水質汚染の原因となっているという指摘がある(松井 [6])。フー・マウ社の獣医長への聞き取り調査においても、不安要素の一つとして不適切な糞尿処理による井戸水の汚染が挙げられ、その井戸水の給与が豚の健康に害を及ぼしている可能性があるのではと疑念を抱いていた。ワクチネーションに関しては、ほとんどの農家ですべての豚にワクチンを行っ

ており、接種したワクチンの種類についてもほぼ理解していた。家畜衛生に関する情報は、小中規模経営であるほど、治療で来ることの多い社の獣医や近所から得ているという回答が見られた。また、このような経営では過去の経験を元に養豚を行っている農家が多いことから、最新の家畜衛生や疾病に関する情報の伝達が遅れるといった点が懸念される。

第2表 家畜衛生対策の現状

		養豚規模						合計		
		小規模		中規模		大規模				
		戸数	%	戸数	%	戸数	%	戸数	%	
掃除回数	夏季 (回数/日)	2	2	16.7	4	33.3	2	33.3	8	26.7
		3	8	66.7	7	58.3	3	50.0	18	60.0
		4	2	16.7	0	0.0	0	0.0	2	6.7
	5	0	0.0	1	8.3	1	16.7	2	6.7	
	冬季 (回数/日)	~1	9	75.0	5	41.7	2	33.3	16	53.3
2		1	8.3	5	41.7	2	33.3	8	26.7	
3		2	16.7	2	16.7	2	33.3	6	20.0	
消毒		9	75.0	7	58.3	5	83.3	21	70.0	
飲料水のタイプ	水道水	8	66.7	9	75.0	5	83.3	22	73.3	
	井戸水	4	33.3	3	25.0	1	16.7	8	26.7	

出所：農家聞き取り調査

## 2) 疾病発生状況

第3表は、農家への聞き取り調査で得られた飼養頭数の規模ごとに1年間に発生した疾病(註3)と疾病発生率を戸数割合でまとめたものである。ここからわかることは、①下痢の発生はどの規模の農家でも深刻だということ、②大規模経営における疾病の発生が多いということ、③病気の特定ができていない豚が多く

第3表 疾病発生状況

	養豚規模						合計	
	小規模		中規模		大規模			
	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数
発熱	2	13	0	0	1	5	3	18
炎症	0	0	0	0	1	2	1	2
サルモネラ	0	0	0	0	1	26	1	26
パストツレラ	2	3	0	0	1	5	3	8
豚コレラ	0	0	1	10	0	0	1	10
下痢	7	48	9	63	5	91	21	202
原因不明	2	4	3	22	0	0	5	26
小計(a)	13	68	13	95	9	129	35	292
疾病発生なし	2		2		0		4	
合計(b)	15		15		9		39	
疾病発生率(%)	86.7		86.7		100.0		89.7	

出所：農家聞き取り調査

註1：複数回答

註2：疾病発生率(%) = a / b × 100

いるということである。①に関しては、特に多くの下痢疾患豚が発生している農家は肥育経営を行っている農家であり、子豚期での下痢発生が多いことから他地域から子豚を導入する際の輸送ストレス(環境の変化や輸送車が過密状態で熱気がこもることによる)がその要因となっていると考えられる。②に関しては、大規模経営では第2表に見られたように、衛生管理に注意した経営を行っているが、大規模になるほど一頭当たりの飼養管理時間が限られてしまい、疾病が一度侵入すると農場主の認識なしに疾病が広がっている恐れがある。③に関しては、小中規模の農家に見られ、このような農家は獣医学の知識を十分に有していない社の獣医から診断を受けている場合が多かった。

## 5. 家畜衛生と疾病発生

適切な家畜衛生対策は、疾病の予防及び蔓延防止につながると考えられることから、調査農家30件の衛生対策が疾病発生にどのように影響しているか分析した。分析方法は、疾病発生率(頭数割合)を被説明変数とおき、掃除の回数(夏季及び冬季)、消毒薬の使用頻度、飲料水のタイプ、ワクチン接種率、講習会への参加、

第4表 説明変数

変数	説明
C	定数項
CLEANSUM	1日の掃除回数(夏季)
CLEANWIN	1日の掃除回数(冬季)
ANTISE	1年に消毒を行う回数
DRINKWA	飲料水のタイプ(ダミー変数:水道水=1,井戸水=0)
VACCIN	ワクチン接種率
EDUCA	講習会の参加(ダミー変数:参加=1,参加なし=0)
FARMTYPE	経営タイプ(ダミー変数:肥育経営=1,一貫経営=0)
PIGNO	豚の飼養頭数
EXPER	養豚の経験年数
VET	1頭あたりの獣医治療費(1,000VND)
VETSELF	1頭あたりの自家治療費(1,000VND)

註：第5表及び第7表に用いる変数

第5表 家畜衛生と疾病発生の関係

説明変数	被説明変数 疾病の発生率	
	係数	T値
C	162.28	2.18
CLEANSUM	2.12	0.40
CLEANWIN	-14.90	-2.99 ***
ANTISE	-0.37	-1.35
DRINKWA	-17.18	-1.86 *
VACCIN	-0.41	-0.59
EDUCA	-4.50	-0.47
FARMTYPE	-9.01	-1.41
PIGNO	3.03E-02	0.56
EXPER	-12.90	-2.08 **

註1: 有意水準 \*=10%, \*\*=5%, \*\*\*=1%

註2: R<sup>2</sup>=0.53

註3: 疾病の発生率

=疾病発生頭数/全飼養頭数×100

註4: 全飼養頭数は、過去1年間に販売した豚頭数に現在の飼養頭数を足した

経営タイプ、飼養頭数、養豚の経験年数を説明変数とした回帰分析を行った(第4表)。結果を第5表に示した。サンプル数が30と少なかったため、規模別で分析することはできなかった。

冬季における掃除回数、飲料水のタイプ、養豚経験年数について有意な差が見られた。第2表に見られるように、冬季は夏季に比べ掃除回数は少ないが、雨季にかぶることもあり、疾病が蔓延しやすい状況を作らないことが大切といえる。また、井戸水を飲料水に使用している農家ほど疾病の発生が多くなる傾向が見られた。むろん、フー・マウ社の水質検査と豚への給与量など詳細な調査は必要であるが、井戸水の給与が健康に害を与える可能性が示唆された。日々の掃除に井戸水を使用している農家が多く、可能な限り掃除時にも水道水を利用することが望まれる。養豚の経験年数に関しては、年数が長いほど疾病が抑えられていることがわかった。

## 6. 家畜衛生と養豚所得

第6表 1人あたり年平均所得

	低所得階層		中所得階層		高所得階層		合計	
	平均所得	%	平均所得	%	平均所得	%	平均所得	%
養豚	489	24.7	957	16.5	5,025	22.6	2,157	21.5
その他の家畜	277	14.0	498	8.6	2,158	9.7	978	9.8
穀物・野菜	509	25.8	1,682	29.0	6,948	31.2	3,046	30.4
農業以外	702	35.5	2,672	46.0	8,113	36.5	3,829	38.3
合計	1,977	100.0	5,809	100.0	22,245	100.0	10,010	100.0

出所: 農家聞き取り調査

註1: 農業所得は粗収入から現金支出(飼料費、獣医療費、肥料費、農薬費、土地賃貸料など)を差し引いた値

註2: 年平均所得単位=1,000VND

調査農家における1人あたり年平均所得は10,010千VNDであった。ベトナム統計局の2004年度家計調査(註4)によると、1人あたり年平均所得

第7表 家畜衛生と養豚所得の関係

説明変数	被説明変数 1人あたり年平均養豚所得	
	係数	T値
C	-2627.95	-0.27
CLEANSUM	1387.34	1.97 *
CLEANWIN	-930.33	-1.27
ANTISE	95.05	2.38 **
DRINKWA	3461.39	2.56 **
VACCIN	-62.01	-0.69
EDUCA	-1712.93	-1.35
FARMTYPE	-1120.65	-1.27
PIGNO	25.95	3.45 ***
EXPER	1065.59	1.29
VET	0.15	0.01E-01
VETSELF	-794.40	-3.08 ***

註1: 有意水準 \*=10%, \*\*=5%, \*\*\*=1%

註2: R<sup>2</sup>=0.75

が5,808千VNDであったことから、調査地域の農家は割りと高い所得水準にあるものと思われる。これを所得の順に10件ずつ3等分したものが第6表である。低所得水準にある農家は養豚からの収益が24.7%と最も高い。しかし、いずれの所得水準の場合も養豚からの収益より、農業以外(子供からの仕送り、工芸品の販売等)や穀物・野菜からの収益が多い。

以上をふまえて、家畜衛生がもたらす養豚所得への影響を分析した。被説明変数には1人あたり年平均養豚所得を用い、説明変数は家畜と疾病の関係を分析する際に用いた変数に、1頭あたりの獣医治療費及び1頭あたりの自家治療費を加えた(第4表)。結果は第7表に示した。

掃除を行うこと(夏季)、消毒を行うこと、井戸水より水道水を豚に給与することが所得を増加させる傾向にある。また、1頭当たりの自家治療費が所得に影響していることもわかった。

自家治療の内容としては、農家自身が過去の経験に基づき下痢の治療を行うことと抗生物質を投与することであった。フエ省のSDAHにおける聞き取り調査では、成長促進を目的とした抗生物質の使用は見られず、治療を目的としたものしか用いられていないということである。つまり、家畜疾病の発

生により掛かる自家治療費を減少させることが所得の増加につながると示唆される。そのためにはやはり、適切な衛生対策を行うことによって疾病の発生を未然に抑制することが重要であると考えられる。また、自家治療についても農家の不適切な判断による抗生物質の使用も考えられることから、養豚農家への家畜衛生及び疾病の啓蒙活動等も考慮すべきである。

## 7. おわりに

本研究では、ベトナムの養豚農家における衛生対策の現状と疾病及び農家所得との関係を調査分析した。分析から明らかになったのは次の4点である。

1. 衛生対策は大規模養豚経営ほど実行されている。
2. 疾病の中でも特に下痢に関してはどの農家でも発生している。大規模経営では衛生対策などへの意識は高いが、一頭一頭に時間をかけて接することができないため、疾病が一度侵入すると農場主の認識なしに疾病が広がっている恐れがある。また、疾病が特定できていない豚も26頭あり、獣医レベルの向上が望まれる。
3. 普段の掃除や水道水の給与が疾病発生を抑える傾向にあり、衛生対策の重要性が窺われる。
4. 適切な衛生管理は所得増加にもつながると示唆される。

以上のことから農家への家畜衛生対策への喚起と獣医療レベルの向上が重要だといえる。本研究において、あまり負担のかからない掃除等の対策が疾病抑制に有効であると明らかとなったことから、これらの対策を周知徹底すべきである。また、豚舎を実際に見て気になったのは、水洗いをした後豚舎がそのままの状態であり濡れているという点である。小規模養豚農家では、家と一体の構造になっている豚舎が多く、奥まった場所にあるため必ずしも風通しがよい構造ではない。細菌などは湿った環境を好むことやベトナムの気候の特徴からいっても、このような構造の豚舎では細菌が繁殖しやすいと考えられる。乾燥した敷きわらを置くことなどが望ましいと思われる。獣医療に関しては疾病が特定できない豚が多くいることが問題である。ベトナムの獣医療向上に向け、日本でも小河他〔7〕に見られる取り組みが成されているが、より広範囲の獣医を対象とした対策が求められる。

調査規模が30件と少なく、また、フエ省のSDAHで懸念していた残飯の給与に関しても項目に設けていなかったため分析に加えることができなかった。今後はこれらの課題に加え、それぞれの家畜衛生対策を行うことによる疾病減少の程度とそれによる所得との関係をさらに明らかにしていきたい。

(註1) ベトナムの家畜衛生等に関する法的整備については、伊藤他〔3〕参照

(註2) 家畜衛生行政の詳細については、細野他〔2〕参照。

(註3) 本調査では、自家治療を含め過去1年間に治療を行った疾病(症状)に対し、その疾病(症状)名や費用を回答してもらっている。したがって、ここでいう「疾病」は広い意味での病気と定義する。

(註4) ベトナムにおける1人あたり年平均所得については General Statistics Office of Vietnam〔1〕参照。

## 引用文献

- 〔1〕 General Statistics Office of Vietnam『Living Standard Survey 2004』<http://www.gso.gov.vn/>, 2006/12/12
- 〔2〕 細野ひろみ・耕野拓一・伊藤繁「ベトナムの豚肉フードシステム(2)」『畜産の研究』第60巻第10号, 2006, pp.1063-1068
- 〔3〕 伊藤繁・耕野拓一・細野ひろみ「ベトナムの豚肉フードシステム(1)」『畜産の研究』第60巻第9号, 2006, pp.955-958
- 〔4〕 耕野拓一・細野ひろみ・伊藤繁「ベトナムの豚肉フードシステム(3)」『畜産の研究』第60巻第12号, 2006, pp.1291-1296
- 〔5〕 久保正法「国際協力情報 ベトナムのメコンデルタにおける家畜衛生状況」『畜産技術協会』通号539, 2000, pp.30-32
- 〔6〕 松井重雄・国際農林水産業研究センター『変貌するメコンデルタ』農林統計協会, 2001
- 〔7〕 小河孝・要田正治「北ベトナムの農村地域における獣医療の改善」『モダンメディア』第52巻第3号, 2006, pp.16-19