

## ベトナムの豚肉フードシステム (1)

— 背景と課題 —

伊藤 繁\*・耕野 拓一\*・細野 ひろみ\*

## 1. 開発・畜産・衛生

近年の途上国開発に関する文献の中には、保健に関する章が設けられている<sup>注1)</sup>。マラリア、エイズなどの感染症のために十分に働くことができず、生活難におちいる人びとの存在が保健への問題関心を呼び起こしている。同様の問題は畜産にも当てはまる。途上国の人びとにとって家畜は重要な livestock であり、家畜の疾病や死亡は所得獲得機会を喪失させる。さらに人獣共通の感染症になると、家畜のみならず、人びとの健康にも重大な影響を及ぼすことになる。大流行が心配されている鳥インフルエンザはその可能性を示す事例であるが、ここでは豚についてすでに起こった事例を取り上げよう。

マレーシア養豚産業の悲劇は家畜衛生問題と開発との関連を示す糸口を与える<sup>注2)</sup>。マレーシアでは約6割を占めるマレー人は豚肉を食べない。約2割の中国人が食べる上に、豚はシンガポール向けの主要貿易品目であったから、養豚産業は拡大していた。それとともに養豚公害が深刻化し、政府はその対応に迫られていたのである。

1998年秋、マレーシアの首都クアラルンプルの北方に位置するペラ州で、豚と養豚関係者が突然死んだ。翌年の1~2月にかけては南方のヌグリスンビラン州で、さらに多くの豚と養豚関係者が犠牲になった。当初、日本脳炎が疑われていたが、原因は大コウモリがもっていた未知のウイルス、ニパウイルスであった。

そのころペラ州では、環境対策の一貫として養豚地帯を山間部につくり、街と養豚地帯との間には緩衝地帯として果樹園を配置した。近く山の

急峻な斜面には大コウモリの巣があり、果実は大コウモリにとって格好の餌となった。その食べかすが豚舎の中に落ちてきたのである。宿主の大コウモリには悪さをしないウイルスは、豚や人には重篤な症状をもたらす人獣共通の新興感染症を引き起こしたのである。マレーシア政府はこれを撲滅するため、100万頭以上の豚を屠殺せざるを得なくなった。養豚業や関連産業に与えた影響は甚大であった。養豚業者はヤシ油製造の雇用労働者、酪農、肉牛、養蛙などに転業を余儀なくされ、関連業者は失業し、豚の輸出はできなくなり、政府は対策と補償問題に忙殺された。

当時、ヌグリスンビラン州ではヤシ林の中に広大な用地を確保して、糞尿をうまく処理できる大規模養豚団地を造成中であった。しかし、この計画は事件のため頓挫し、現在でもこの養豚団地は利用されていない。この経験は、家畜と野生動物との不用意な接近は要注意であること、事件が発生した場合には多大な開発投資が無駄になることを示している<sup>注3)</sup>。

ニパウイルスをもたらした大コウモリは東南アジア一帯に生息しているから、このリスクはマレーシアだけではない。ベトナムは全国いたるところで豚が飼われており、飼養規模を拡大するため山間地に近いところに立地移動しているところもある。また、東南アジアは越境性の家畜感染症がよく発生するところであるから、家畜衛生に十分配慮した畜産開発をしなければならない。畜産開発は途上国における貧困削減の一方策として注目されてきている。しかし、それは畜産農家に家畜や技術を提供するだけでなく、国の家畜衛生制度、家畜の流通やその生産物の流通、家畜衛生支

注1) 文献4), 5) を参照。

注2) 本稿では、家畜の衛生だけでなく、その衛生に影響を与える野生動物や、畜産生産物にかかわる衛生を含めて「家畜衛生」とする。

注3) われわれはニパウイルス・アウトブレイクがもたらした社会経済的影響を分析したことがある(文献3)。なお、文献6)も参照。

援組織の整備、畜産農家を取り巻く地域の家畜衛生水準向上のための合意形成などの措置が必要である。というのは、家畜衛生水準は公共財としての性格が強いから、個々の努力だけではなく、社会的に対応すべきことだからである。そして、そのためには幅広い観点から家畜衛生問題を捉えなければならない。

われわれは、帯広畜産大学における COE 研究「動物蛋白質資源の向上と食の安全確保」の一員として、東南アジアの畜産に関する家畜衛生経済学的研究を進めている。家畜衛生経済学とは家畜疾病の治療や家畜衛生対策に関する経済的評価を行う研究分野で、獣医学的接近と農業経済学的接近の二通りの方法がある。われわれは農業経済学徒であるから、家畜衛生問題を検討するうえでも経済学的視点をより明確に打ち出すことを試みたい。

## 2. ベトナムにおける豚の生産と消費 (表1, 表2)

ベトナムは、刷新を意味するドイモイという政策(1986年開始)によって、市場経済化の道歩み始めた。それ以前からヤミ取引という形での「市場経済化」はすでに始まっていたのだが、この政策によって経済も農業も急速に拡大した。

ベトナムにおける2000年の畜産生産額は1,851百億ドン、農耕生産額は9,086百億ドン、これら

表1 ベトナムにおける家畜の飼養頭羽数

	水牛1,000頭	牛1,000頭	鶏1,000羽	豚1,000頭
1980	2,313	1,664	45,200	10,001
1985	2,590	2,598	63,800	11,808
1990	2,854	3,117	75,200	12,261
1995	2,963	3,639	99,500	16,306
2000	2,897	4,128	137,300	20,194
2005	2,950	5,250	195,000	27,000

資料：FAOSTAT

表2 地域別豚の生産量(生体重) 単位：10万トン

	1985	1990	1995	1999
紅河デルタ	151.5	195.2	298.7	387.2
北東部	68.0	99.1	126.2	169.8
北西部	11.5	16.4	19.4	22.7
北部中央沿岸部	69.1	98.2	136.1	152.7
南部中央沿岸部	63.4	68.3	84.6	99.9
中部高原部	21.7	34.5	41.1	60.6
南東部	33.0	43.0	93.7	148.5
メコンデルタ	142.6	167.8	207.0	276.8

資料：Statistical Y

の合計に対する畜産の割合は17%である(Statistical Yearbook)。1990~2000年における農耕生産額の年成長率は6.2%、畜産は6.1%である(1994年価格)。農耕の成長は輸出国に成長した米の生産によっているが、畜産もそれに劣らぬペースで成長してきたのである<sup>注4)</sup>。表1は家畜の飼養頭羽数の動向を示したものである。表示の期間に、牛は3.2倍、鳥は4.3倍、豚は2.7倍に増加したが、規模の面からみて、豚がベトナム畜産の最重要部門であることは明らかである。国際的にみてもベトナムは代表的な豚生産国である。1995年でベトナムは豚の飼養頭数で8位であったが、2005年では中国、アメリカ、ブラジルに次いで4位になっている。ベトナムは、豚生産上位国の中で近年もっとも頭数を増加させた国である。

1980年以降の豚生産の拡大は飼養頭数の増加によっており、生産性の改善はあまりみられない。FAOSTATによる1頭当たりの枝肉重量は年次変動が大きいけれども、ならしてみると、ここ20年ほど60kg台の水準にあり、はっきりとした上昇傾向を示していないからである。

表2は豚の生体重で測った生産量を地域別にみたものである。表示の期間にどの地域でも2倍前後に増加しているが、生産規模も考慮すると、紅河デルタ、北東部、北部中央沿岸部、南東部、メコンデルタがおもな養豚地帯である。とくに、ハノイ周辺の紅河デルタやホーチミン周辺の南東部では飼料会社と契約した大規模養豚場が集積してきている。しかし、全体的には農家の mixed farming の一部門としての小規模養豚が圧倒的である。農家の耕作規模が小さいため、入用などときの所得獲得手段として、養豚は欠かせない生業部門なのである。

ベトナムは豚肉を香港、ロシア、マレーシアに輸出しているが、その輸出量はごくわずかであるから国内生産量はほとんど国内消費に回るとみてよい。生体重で測った豚肉の1人当たり年消費量は、1995年13.9kg、2000年18.0kg、2003年22.4kgに増加してきた<sup>注5)</sup>。農業・農村開発省が推計した豚肉需要の支出弾力性は0.97である<sup>注6)</sup>。これ

注4) 米生産の発展については、文献1)を参照。

注5) 文献7)参照。

注6) 文献2)参照。

は消費者の支出が10%上昇すると、豚肉の需要量は9.7%増加することを意味する。つまり支出の伸びとほぼ同様に豚肉需要は増加してきたわけである。

ベトナムでは2004~05年にかけて鳥インフルエンザが発生した。水鳥の多いベトナムでは繰り返し発生する可能性は十分にあるから、家畜衛生に対する関心はさらに強まるであろう。養鶏農家は危機を感じて養豚や養兔に転業するという新たな事態を迎えている。しかし、量的拡大だけでなく、肉質や安全性という意味での質的变化への対応もさらに加速するであろう。ベトナムの豚生産は新たな段階を迎えているのである。

### 3. 豚肉フードシステム

この報告は、拡大し変化しつつあるベトナムの肉豚・豚肉生産に関連する産業の実態を紹介するものである。より具体的には、養豚、飼料産業、育種のしくみ、肉豚の流通、屠畜業と屠畜場、家畜衛生と食品衛生のしくみ、獣医サービス組織、豚肉加工産業、豚肉小売業について、それらの構造と相互関係を明らかにしたい。われわれはこれらを豚肉フードシステムと呼ぶことにする。

フードシステムとは、生産、流通、加工、消費にかかわる産業の各構成主体が相互に影響しながら全体として一つのシステムを構成していることを意味する概念である<sup>注7)</sup>。ここ数年行ってきた調査から受けた印象は、ベトナムの豚肉フードシステムはダイナミックにしかもシステム的に変わりつつあるということである。この詳細はこのシリーズで逐次報告することになるが、ここでは予告の意味で若干の事例を取り上げよう。

1) ベトナムの在来豚の肉質は脂肪分が多い。消費者が赤身肉を好むようになると、外国種と交配して品種改良が積極的に行われるようになり、それに成功した産地の豚は評価される。改良は国営、省営の品種改良センター、大学、飼料会社によって行われている。改良種には配合飼料を給与するとより効果的である。産地の集荷業者は大消費地の需要動向に敏感に反応して、赤身割合の多い豚を調達するための工夫をするようになる。豚

の集荷業務だけでなく、生産農家に子豚を供給することや、飼料の販売を手がけるようになる。

2) ベトナム政府は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う。それに基づいて90年代後半から屠畜場の整備が行われる。それまでは屠畜業者が自宅で屠殺していたため、屠畜検査のために獣医師が出向かなければならず、きちんとは行われなかった。屠畜場の整備は自家屠畜を禁止して「決められた場所」で屠畜させることにより、屠畜検査の徹底と効率化を図るためであるが、そうすることによって、衛生面や環境の改善も可能になる。屠畜場の整備は法律に定めた構造に従って行われる。多くの屠畜業者や肉豚集荷業者がこのような屠畜場を利用することによって、屠畜場はしだいに卸売市場としての機能を持つようになった。というのは、仲買人や小売人が屠畜場に枝肉を買いに来るようになったからである。

3) 現在、ベトナムでは豚肉を輸出しているがその量はわずかである。政府は輸出を拡大したい意向であるが、それを妨げる制約の一つが豚の口蹄疫を撲滅できていないことである。日本はこのような国からの食肉の輸入を認めていない。家畜の感染症を撲滅することは経済的にも大きな効果をもたらすことになる。現在、口蹄疫、豚コレラ、パストレラなどのワクチネーション対策を実施して、地域ごとに疾病安全ゾーンを設定し、それを拡大することによって撲滅を図ろうとしている。疾病安全ゾーンの設定には獣医師の訓練や環境対策（糞尿処理）も含まれる。

4) 肉豚の伝統的な流通のしかたは、小規模集荷業者が生産者から数頭の豚を買い付け、それをオートバイで運搬して屠畜業者に販売する、というものである。これは現在でも典型的な地場流通の姿であるが、集荷業者の中には大型トラックを購入し、大規模で広域的な流通を行うものが出てくる。集荷業者は価格に敏感に反応し、有利な地域には片道1,000km以上あっても運搬する。

5) ホーチミンやハノイのような大都市では、近年大きなスーパーマーケットが開店している。その中には特定の屠畜場と契約して、そこで屠殺された肉を特定のコーナーで販売しているところもある。そのような国内向けの屠畜場であっても、

注7) 文献8) 参照。

輸出向け屠畜場にあるようなサスペンション式の屠畜システムや冷蔵庫を備えている。豚肉の値段は高くなるけれども、安全な肉を好む消費者に支持されている。また、スーパーマーケットだけでなく、幼稚園や小学校の給食向けに供給している場合もあって、安全な肉に対する需要は高まりつつある。

次号以降のおおよその内容は次のとおりである。

1. 家畜衛生システムと法制度
2. 養豚経営の実態
3. 肉豚・豚肉の流通チャネル
4. 卸売業者の行動
5. 都市と農村の屠畜場
6. 豚肉加工と小売市場の動向
7. 飼料産業の動向
8. 豚の品種改良
9. 家畜疾病安全ゾーンの設定
10. 豚肉フードシステムの展望

## 参考文献

- 1) 長 憲次『市場経済下ベトナムの農業と農村』筑波書房, pp.20-24, 2004年
- 2) Dam kim Son and Tran Cong Thang "Vietnamese Agriculture Under Market-Oriented Economy : The Case of Livestock Sub-Sector" Ministry Agriculture and Rural Development (Vietnam), pp. 109, 2001
- 3) 細野ひろみ・耕野拓一・伊藤 繁・仙北谷康・金山紀久「人獣共通感染症がもたらす社会経済的影響 —マレーシアにおけるニパウイルスの事例—」2004年度日本農業経済学会論文集, 2004年
- 4) M. モリッシュ『第三世界の開発問題』古今書院, pp.107-134, 2000年
- 5) 日本国際保健医療学会『国際保健医療学』杏林書院, pp.24-28, 2001/2005年
- 6) 小澤義博・佐々木正雄『国際獣医学の潮流』帯広畜産大学, pp.52-53, 2006年
- 7) 斎藤孝宏・木田秀一郎「ベトナムの養豚の概要」畜産の情報(特別レポート月報海外編), 2005年
- 8) 高橋正郎『フードシステム学の世界 食と食料供給のパラダイム』農林統計協会, pp.3-24, 1996/97年

## ◀新刊紹介▶

### 「食品循環資源 最適利用マニュアル」

編集委員長：阿部 亮(日本大学生物資源科学部)

体裁：A4判並製 356ページ

定 価：32,000円＋税

発 行：株式会社サイエンスフォーラム

〒113-0033

東京都文京区本郷2-40-14

電話03-5689-5611

FAX 03-5689-5622

本書は食品廃棄物を資源としてとらえなおし、主な利用途を飼料・堆肥・バイオガス等のエネルギー利用の三つの視点にしばり、リサイクル社会の一端を担うことを目的としてまとめたものである。

食品循環資源の特質を生かしながら、何をどのような形で生産すれば良いのか、それが地域社会あるいは事業者の発展のためにどのように活用したら貢献するのか、それぞれの利用途について、この1冊での比較することが可能である。

主な内容は以下のとおり

第1部 最適利用ガイド

第1章 最適利用の考え方とリサイクル手法の選択指針

第2章 飼料化の導入条件と実際

第3章 堆肥化等の導入条件と実際

第4章 エネルギー生産化の導入条件と実際

第5章 これからの展望

第2部 リサイクルシステムの構築と環境評価の実際

第1章 関連法規への対応

第2章 リサイクルシステム構築の手順

第3章 支援施策と助成制度

第4章 地域住民との利害調整と地域ネットワークの形成

第5章 リサイクル手法の環境評価と地域計画への展開