

所内プロジェクト〔人獣共通感染症チーム〕
研究資料 第1号

アジアにおける鳥インフルエンザ — 各国の対応と農業・経済への影響 —

平成19年3月

農林水産政策研究所

所内プロジェクト

「アジア諸国における人獣共通感染症の現状と農業・畜産経済に与える影響に関する研究」

**アジアにおける鳥インフルエンザ
—各国の対応と農業・経済への影響—**

目 次

序 章 アジアにおける鳥インフルエンザの概況	1
會 田 陽 久	
第 1 章 高病原性鳥インフルエンザのアセアン諸国への社会経済的影響	11
松 本 隆 平	
第 2 章 ベトナムの家畜衛生行政と鳥インフルエンザへの取り組み	79
岡 江 恭 史	
第 3 章 中国の鶏インフルエンザとトウモロコシ需給の動向について	101
山 下 憲 博	
第 4 章 インドにおける鳥インフルエンザの発生と養鶏業への影響	117
櫻 井 武 司	
中 島 亨	
芝 原 真 紀	
付 録 年表	167

序章 アジアにおける鳥インフルエンザの概況

會田 陽久

1. はじめに

家畜関係の病気には、豚の口蹄疫、鶏のニューカッスル病等、家畜間に伝染する病気とともに、人および人以外の脊椎動物の間で感染する人獣共通感染症がある。人獣共通感染症としては、狂犬病、ブルセラ症、エキノコックス症、ペスト等巷間耳にするものがあるが、近年、家畜から感染し、世界的に大問題として注目されたものに、BSE、鳥インフルエンザがある。本報告書は、アジアが発生源とされ、最も被害の大きい地域もアジアである鳥インフルエンザについてアジア地域を分析対象とする研究者により国・地域を分担して、まとめたものである。鳥インフルエンザは、家きんだけでなく、渡り鳥を媒介としても感染するとされ、多くの国にまたがって発生が観察されている。特に、最近では、ヨーロッパでの発生もたびたび報告されている。鳥インフルエンザは、鳥から人への感染は確認されているが、まだ、人から人への感染は認知されていない。しかし、毒性の強いウイルスの存在と、人の身近にいる鳥からの感染症ということで、今後の流行をいかに食い止めるかは各国において重要問題であり、獣医学、医学の双方にまたがっている懸案事項である。産業への影響としては、一義的には農業であるが、すでに世界で160名を超える死者が出ており、感染の拡大はすぐに一般社会へと波及するというので、広範な関心を呼んでいる。

本報告書では、初期の被害発生国であり、被害状況も甚大であるアセアン諸国の、インドネシア、タイ、ベトナムと、世界屈指の人口を持ち、農業、畜産の規模が大きい中国、インドを主要な対象国としている。

わが国の対応を見ると、国内の発生に対しては、移動の禁止をはじめ迅速な対応を行い、感染した家きんの速やかな処分を実行している。茨城、京都等での鳥インフルエンザの発生に対しては、このような対応により沈静化し、国内状況の安泰を示していたが、最近になって、宮崎、岡山での養鶏の大量死が発生し、検査の結果、強毒性の鳥インフルエンザとの認定がなされ対応に追われている。ウイルスは加熱することにより無毒化するとされており、消費については、一時的に影響がある場合もあるだろうが、基本的には、それほど大きく減退するということはないようである。外国産の食品については、鳥インフルエンザ発生国のものは、危険があると疑われるものについて輸入を中断しており、フランス産のフォアグラや韓国産のサムゲタン等の輸入が差し止められたというニュースなどが耳に新しい。鳥インフルエンザの感染については、貿易ルートを押さえるだけでは、感染、流行を止められないという点が厄介であり、諸外国の状況の把握が必要である。また、国際化の進む中で、各国の対応や、農業を中心とする産業への影響を把握することは重要なことがらとなろう。本章では、各国の状況、対応等についてまとめて概括することを目的とする。

2. 発生の状況

鳥インフルエンザの発生源については現時点ではまだ特定されていないが、WHO は SARS と同様に中国南部が発生源である可能性が高いとみなしている。アセアン地域においては、タイ、ベトナムをはじめインドネシア、カンボジア、マレーシア、ミャンマー、ラオスの 7 か国で高病原性鳥インフルエンザ (HPAI) の発生が報告されている。2003 年 10 月に、インドネシアの中央ジャワでニューカッスル病の被害拡大との報道があり、タイでは、同年 12 月に、中部・東部の各県で鳥コレラが流行との報道があった。両国政府は HPAI の発生を否定していたが、2004 年 1 月に入り、ベトナムを始めタイやインドネシア、ラオス、カンボジアにおいて相次いで HPAI が確認され、日本政府はその直後に、タイ産家きん肉などの一時輸入停止措置、インドネシアからの生きた家きんなどの一時輸入停止措置を発表した。

ベトナムで初めて鳥インフルエンザが確認されたのは、2003 年 12 月末であり、その後 2004 年 2 月 27 日までの約 2 ヶ月の間に、全国家きん総数の 16.79%にあたる 4,390 万羽（うち鶏が 3,040 万羽）が汚染確認され、殺処分された。なおヒトへの感染では、この期間中に 23 人が感染し内 16 人が死亡した。2 月 27 日以降、1 ヶ月間の感染報告が無いことから、3 月末にベトナム農業農村開発省は鳥インフルエンザを制圧したとの声明を出したが、翌月には鳥インフルエンザが再発することとなった。さらに、散発期（2004 年 4 月～11 月）第 2 波（2004 年 12 月～2005 年 5 月）、小康期（2005 年 6 月～9 月）、第 3 波（2005 年 10～12 月）と続き、現在に至る非公認再発期（2006 年 1 月～12 月）となっている。ベトナム政府は、「最後の発生」の翌月（2006 年 1 月）に 2 度目の制圧宣言を出しているが、FAO の報告では、その後も 2005 年 12 月 17 日でのカオバン省での発生をはじめ、2006 年 8 月 3 日・26 日・12 月 10 日にも発生があったとしており、2006 年 12 月 19 日付け「情勢報告」で鳥インフルエンザが再発したことを認めている。

中国での鳥インフルエンザの発生については、概況は以下のように発表されている。

2003 年には、中国の周辺国（韓国）で H5N1 型鳥インフルエンザの発生が見られ、2004 年には、中国の国内で 16 省において 50 件の鳥インフルエンザが発生した。2005 年には、同じく 13 省において 32 件の鳥インフルエンザが発生（うち 1 件青海省は渡り鳥）し、さらに 2006 年にも、同じく 7 省において 10 件の鳥インフルエンザが発生（うち 2 件青海省とチベット自治区は渡り鳥）したとしている。発生源は自国ではないという立場をとっている。

インドでの HPAI の発生は狭い地域に限定されており、2006 年 4 月までに 5 回を数えて終結した。被害は、公的な記録によるものだけでも鶏の殺処分が 100 万羽以上、鶏卵の処分が約 150 万個にのぼった。インド政府は 2006 年 8 月 11 日に正式な HPAI 終結宣言を出し、その後、2006 年 12 月まで再発は確認されていない。

3. 経済的影響

HPAI の各国への影響をまとめてみる。アセアンの3か国について、HPAI の養鶏業等への影響（生産面、消費面、貿易面）をみていく。HPAI の発生時には、タイが、特に生産面、貿易面で大きな影響を受けた。生産面への影響を鶏肉及び鶏卵の生産量でみると、同国の2004年の鶏肉の生産量は、前年の123万トンから88万トンへ3割近く減少している。また、鶏卵の生産量も同様に55万トンから39万トンへ3割近く減少している。しかしながら、同国の2004年の鶏の飼養羽数については、HPAI の発生により3,300万羽もの大量の殺処分が行われたにもかかわらず、前年の2億4千万羽から2004年には2億5千万羽へと4%増加している。これは、タイ国政府の「手厚い」対策と養鶏業の特徴によるところが大きいと考えられる。流行の第1波の3千万羽に対する補償割合は100%であり、第2波の3百万羽に対しても75%とインドネシア、ベトナムの補償水準と比べ高い実績を示した。殺処分した後に、補償金により新しいひなを導入し、生産を再開できたものと考えられる。また、養鶏業は、他の畜産業と比べ生産期間が短いという特徴があり、殺処分後、2か月又は半年後には、従来の飼育羽数まで回復させることができた。

なお、インドネシア、ベトナムの生産動向であるが、鶏の飼養羽数については、インドネシアが2003年から2004年にかけて12億羽から11億5千万羽に減少させ、ベトナムも1億8千万羽から1億6千万羽へと減少させている。また、生産量については、インドネシアが鶏肉、鶏卵ともに2003年から2004年にかけて増加させる一方、ベトナムでは、鶏肉が37万トンから32万トンへ、鶏卵が24万トンから20万トンへ、それぞれ減少している。

次に、貿易への影響であるが、タイの鶏肉輸出については、2003年までは、生鮮・冷凍鶏肉、鶏肉加工品ともに順調に伸びていたが、2004年には日本を始めとする主要輸出先が生鮮・冷凍鶏肉の輸入停止措置をとったことから、生鮮・冷凍鶏肉の輸出量が2003年から2004年にかけて34万トンから2万7千トンまで30万トン以上も落ち込んだ。この落込みへの対応策として、鶏肉加工品の輸出量を同期間に16万トンから20万トンに増加させている。なお、インドネシアとベトナムは、鶏肉をほとんど輸出しておらず、HPAI の影響は出ていない。まとめると、HPAI の3か国への影響は、タイで非常に大きく、他の2か国における生産への影響は、インドネシアが鶏肉生産量、鶏卵生産量ともに増加させる一方、ベトナムでは、これらの生産量がやや減少傾向を示している。

中国における鳥インフルエンザによる影響として、まず家きん肉および家きん卵の消費の減退が考えられるが、都市住民1人当たりで見ると、2004年の家きん肉の消費量は2003年の9.2キロから6.4キロへと31%も大幅に減少している。2005年には9.0キロに回復していることから見て、2004年の都市住民1人当たりの家きん肉の消費量の大幅な減少は鳥インフルエンザの発生の影響が作用したものと推測される。農村住民1人当たりの家きん肉の消費量の動向についても、それまでの増加傾向に対し、2004年のみ3%という小幅ではあるが、減少に転じているのは、鳥インフルエンザの影響と考えられる。都市と農村の人口分布により加重平均を行った全体の平均値でも、中国の1人当たり家きん肉の消費量は増

加傾向にあったが、2003 年に 6.8 キロであった 1 人当たり家きん肉消費量は 2004 年には 5.0 キロと 26%減少しており、これらは鳥インフルエンザの影響で消費量が減少に転じたものと見られる。

また、鳥インフルエンザの家きん類輸出入における影響であるが、2003 年の中国の畜産物輸出額は 27 億 900 万ドルで、このうち家きん類の輸出額は 8 億 5,200 万ドルで 31.5%を占めていたが、2004 年には畜産物輸出額は 31 億 9,000 万ドルと前年比で 18%増加しているのに対して、家きん類の輸出額は 6 億 5,100 万ドルと前年比で約 3/4 に減少しており、家きん類が畜産物輸出額に占める割合も、2003 年の 31.5%から 2004 年は 20.4%に低下している。輸入額についても、2003 年の中国の畜産物輸入額は 33 億 5,700 万ドルで、このうち家きん類の輸入額は 4 億 7,800 万ドルで 14.2%を占めていたが、2004 年には畜産物輸入額は 40 億 2,900 万ドルと前年比で 20%増加しているのに対し、2004 年の家きん類の輸入額は 1 億 6,700 万ドルと前年比で約 1/3 に減少しており、また、家きん類が畜産物輸入額に占める割合も、2003 年の 14.2%から 2004 年は 4.1%に低下している。

また、鳥インフルエンザの発生により家きん類への消費が冷え込む中で、農家の家きん類への飼養意欲も低下し、飼養羽数の減少することが予想されるが、実際の年末飼養羽数の変化を見ると、2004 年の鳥インフルエンザが発生した省における家きん年末飼養羽数は必ずしも減少していない。2004 年に鳥インフルエンザが発生し、家きんの年末飼養羽数が減少している省は、2003 年にも対前年比で家きん年末飼養羽数が減少している省が多く、鳥インフルエンザ発生による影響というよりは、傾向的变化として捉えた方が妥当なようである。

インドでの HPAI 発生による養鶏業あるいは農業の推定損失額は、媒体によってまちまちである。あるニュースメディアによると、3 月 16 日までの養鶏業全体の損失額は 400～500 億ルピーにのぼるとされている。また、全国卵価調整委員会 (National Egg Coordination Committee, NECC) の発表によると、第 1 波からこの時点までで 800 億ルピーの損失が生じたといわれている。さらに、4 月 13 日のロイターの記事によれば、養鶏業界におけるこの 2 ヶ月の損失額が 22 億ドル (1,032 億ルピー、ただし 1 ドル 47 ルピーとして計算) に達したとしている。HPAI による農業の損失額については、インド農務省のパワー大臣が、3 月中旬の時点で 1 日 20 億ルピーの損失を被ったとしている。

インドの貿易では、家きん生産物の輸出はほとんど食用卵と卵粉に限定されている。また、鶏肉、鶏卵、飼料の輸入はほとんど行われていない。輸出業への影響としては、インドでの HPAI 発生を受けて、従来の貿易相手国はインドからの鶏生産品の禁輸措置を採用した。日本も 2006 年 2 月 21 日付けで家きんおよび家きん肉等の輸入を一時停止し、2006 年 12 月時点でその措置を解除していない。

各国の禁輸措置がインドの家きん輸出業に与えた影響に関して、鶏卵の輸出に限っても HPAI 発生以来 50 億ルピー (約 1 億ドル) の損失と推計しているものもある。しかし、農産加工食品輸出開発機構 (Agricultural and Processed Food Products Export Development

Authority, APEDA) の輸出統計によれば、インドの家きん生產品の輸出額は 2004 年度で約 15 億ルピーであり、FAO の統計でも鳥類の卵は 2004 年に約 26 億ルピーの輸出しかない(FAO (online)) ので、この推計損失額の根拠には疑問が残る。しかし、輸出の拡大を狙っていた家きん輸出業界にとって、HPAI による各国の禁輸措置がかなりの痛手だったことは間違いない。2006 年 8 月 11 日の HPAI 終結宣言を受けて、輸出業界は巻き返しを図っており、各国が禁輸措置を解いた後どれだけ輸入を行うかが注目されている。

観光産業への影響としては、航空会社等での鶏・卵料理の提供を停止したことがある。さらに、ホテル業界では鶏料理の需要が急激に落ち込んでいる。また、第 1 波発生直後はナヴァプール郡で厳しい旅行制限が課され、地域内にバスも電車も止まらないという事態も発生している。

鶏肉、鶏卵価格および販売量の変化については、鶏卵、鶏肉の売り上げの減少、小売市場の鶏価格の下落が観察されている。公的買い取り価格に対し、卸売市場での鶏卵価格の下落が見られる。また、鶏卵、鶏肉価格は、下落後に回復する動きも見られる。

4. 政府等の対応策

鳥インフルエンザは、農業、畜産業に及ぼす被害も甚大であるが、人に感染し生命に関わる危険性を持つため各国において入念な対策が実行されている。

アセアン諸国では、タイでの各種対策は次の通りである。

「早期発見、速やかな制圧、効果的な予防」の 3 つを基本方針とした対策がとられている。「早期発見」に関する措置としては、全国農村を対象とした監視が行われるようになった。それにともない疑わしい事例が見つかる、即時 HPAI 制圧対策が実施され緊急基金から補償金が支払われる。「速やかな制圧」に関する措置は、発生への対応と移動管理に分けられる。発生に対する対応については、当初は発生場所付近の鳥はすべて殺処分、後には、疑わしい農場、村の鳥のみを検査結果を待たずに直ちに殺処分することである。移動管理は、地域制と区分化の 2 つの考え方からなる。地域制については、国を 5 つの地域に分け、地域間の移動について、地域ごとの危険度により扱いに差を付けるというものである。区分化は、企業養鶏場へのすべての有害生物の侵入防止を図り、生鮮鶏肉の輸出再開を目的としている。「効果的な予防」は、感染が確認された鶏舎は、60 日間は使用を許さない。また、過去に感染が確認された地域については年間 4 回の「洗浄と消毒キャンペーン」が行われる。

被害生産者などに対する補償制度は、生産者を対象とした農業協同組合省の対策と家きん類処理場及び関連業者などを対象とした産業省の対策に大別される。インドネシアやベトナムに比較して、非常に手厚い措置がとられている。また、金融機関による家きん飼養農家への各種融資措置が提供されている。

タイで、殺処分によって対応している理由は、鶏飼養農家の規模が大きく、鶏肉が輸出されているため、以後の輸出に悪影響を及ぼさないという配慮が窺える。

インドネシアでは、対策地域を清浄地域、危険地域（発生確認はなされていないが、発地域と隣接した地域）、汚染地域（病理検査でウイルスの存在が確認された患畜が飼養されていた地域）に分け、短期的には清浄地域を清浄状態に保つこと、汚染地域においては疾病制御を行うとし、長期的には段階的に全国の清浄化を達成することを目標としている。

この対策は HPAI の制御・制圧を図るための技術的指針であり、その適用範囲は防疫対策全般で、内容は家畜及び家きんの移動制限、検疫・隔離方法、感染家きんに対する選択的とう汰及び死体の処分方法、ワクチン使用方針、調査及び監視方法、被害を受けた生産者が経営再開するに際しての基準、国民に対しての周知などにわたっている。

ワクチン使用については、汚染地域内でのみ使用でき、ワクチンは健康群に個別接種することとし、接種範囲は原則、汚染地域の全ての家きん類としている。ワクチン接種に関する政府の対応は、対象を小規模な庭先養鶏業者や商業的生産者のうちバイオセキュリティ水準の低い業者に限定しており、大規模養鶏業者は、生産者の負担で生産者自らが行う仕組みをとっている。

移動制限では、汚染地域の総ての家きん肉、卵、副産物は、移動制限を受ける。

調査及び監視としては、疾病発生源の特定と発生後のまん延防止のため、家きん及び家きん肉製品及びその他全てのまん延を拡大する可能性のあるものについてボゴール家畜疾病監視センター及び各地方家畜疾病監視センター（BPPVR）を中心とし関係各機関の共同で調査・監視する。

国民への周知はテレビ・新聞・出版物・パンフレットなどを用いて正しい知識の普及に努め社会的混乱を防止するために行われる。

被害生産者などに対する補償制度は、農家からの届け出を受けて現金による直接補償を行う。なお、補償内容は、2004 年から 2006 年までの間、逐次改善されてきている。インドネシア農業省は、実施されている低い補償水準では、事実上適切な淘汰による疾病制御が困難であり、生産者補償を伴わないワクチン接種による疾病制御が大量淘汰の代わりに必要であるとしている。

今後（2006～2008 年の 3 年間）の対策として、インドネシア社会福祉調整省は、家きん及び人への伝染予防監視や疾病制御のための対策のほか、技術研修などによる担当者の能力向上対策、公衆への危険性の周知など 10 項目を挙げている。

インドネシアは、タイと異なり小規模の庭先養鶏が多く、輸出もほとんど行っていないためワクチン接種が広範に行われている。

ベトナムにおいて政府がとった主な措置としては、殺処分と農家への補償がある。農家への補償については 2004 年に殺処分した家きん一匹あたり 5,000 ドンの補償金が出され、処分に関わる一切の費用（検査診断設備、化学物質、防虫剤、人件費等）は地方政府の予算から拠出し、農家個人の負担はない。さらに 2005 年 6 月からは、2004 年 12 月 1 日までさかのぼって殺処分した家きん 1 羽あたりの補償金が 15,000 ドンに引き上げられ、処分に関わる費用も中央政府が 50%負担（国境地域は 100%）するようになった。2005 年 11 月か

らは、家きん生産システムの再構築（大規模経営への集約）政策の一環として小規模家きん農家を淘汰する目的で、発症していない家きんについても農家が自主的に処分した場合、1羽あたり10,000ドンの補償金を出すこととなった

家きんの移動統制、水きん孵化の一時的禁止措置が執られた。発生地における家きんの加工および販売を禁止するとともに、家きんおよび飼料の未発生地区への搬入に関しても厳重に検疫したもののみを許可することにした。また輸出入の検疫も強化され、中国からのウイルス侵入を防除するために2006年9月に動物検疫所の再編が行われた。農業農村開発省は、2005年2月9日から6月30日までの期間、水きんおよびウズラを飼養する農家に卵孵化および新規の飼養の一時的禁止を命じた。また期間終了後に飼養再開するために、中央レベルでは農業農村開発省に、地方レベルでは各省農業局に種鳥を保管することを命じている。

家きん生産システムの再構築としては、未発生地区における家きんの屠殺に関しては、小規模農家はその飼養現場で、大規模農家・農園は省家畜衛生担当部局の検疫を受けることが義務づけられた。衛生管理を徹底するために政府は、各地方省人民委員会に分散している屠殺場を集中させるための施策（補助金拠出など）を取るよう指示を出した。さらに、家きん生産を大規模農家・農園に集中させるために、小規模家きん農家の他の生産部門への転換に対して補助金を拠出することを決定した。これは特に家きんと人間が集積する大都市から重点的に行われるよう指示が出されている。総合的な鳥インフルエンザ対策計画策定を各省に命じ、首都ハノイ・ホーチミン市をはじめとする大都市における家きん飼養の禁止と小規模販売業者や屠殺業者に対しての他業種への転換が打ち出されている。このように、鳥インフルエンザ防止のための衛生管理から始まった畜産への政策は、家きん生産システム全体の再構築へと至っている。

ワクチン接種については、農業農村開発省は、家きん類（すべての種鳥および生育70日以上の子育用鶏）へのワクチン接種を決定した。この計画は、北部でナムディン・南部でティエンザンをパイロット地区に指定し、両省では8月1～15日と8月25日～9月10日の2回ワクチン接種を実行し、その結果を踏まえてその他の省で10月1～15日と10月25日～11月10日に行うことを定めている。この計画に基づき11月までの間に全国64省中49省でのワクチン接種が実行された。また2005年12月までに全国の地方省でワクチン接種が開始された。

政府の金融対策としては、鳥インフルエンザの被害を受けた家きん農家の銀行融資返済の1年間猶予を決めている。これらの政策以外には、国民への注意喚起、診断・調査研究能力の向上などがあげられる。「家きんインフルエンザ防止のための国家指導委員会」が発足し、「H5N1家きんインフルエンザ感染およびヒトへのパンデミック感染発生に際しての緊急行動計画」を策定した。これはWHOによる「世界インフルエンザ事前対策計画」

(WHO [2005b]) が定義するパンデミック（世界的感染爆発）警報フェーズにあわせて、ベトナムで起こりうるシナリオを想定しその対策を策定した物である。これまでベトナム政府が取ってきた対策は、主に畜産の衛生管理に関わる対策であったが、この緊急行動計画

では重点は人間への感染防止に置かれている。現時点ですでに感染者数世界最多のベトナムにとって、鳥インフルエンザによるパンデミックは喫緊の問題であり、人間への治療薬オセルタミビル（商品名「タミフル」）30万人分（300万錠）の備蓄策がすでに取られている。緊急行動計画では、パンデミック期には数百万人が感染し人口（ベトナム全体では約8000万人）の2～4%が死亡するという最悪のシナリオも想定している。そのため2005年11月7日、ベトナム政府はスイスのロシュ社（オセルタミビルは世界で同社しか製造していない）からタミフルと同成分の薬剤製造に関するライセンスを世界で初めて取得し、また同社に2500万錠のタミフルを発注した。

中国政府の鳥インフルエンザへの対応としては、次のような緊急措置がとられた。

- ①伝染病源の可能性のあるものについて、追跡調査を実施して病源を特定する（病原分析）。
- ②発生地点から半径 3 キロ以内を防疫区とし、防疫区から 5 キロまでの地域を危険区とする（区画設定）。
- ③防疫区内のすべての家きんを殺処分し、同製品についても国家標準に基づき無害化処理する（殺処分実施）。
- ④防疫区内の家きん排泄物、飼料、汚水等を無害化処理し、関連施設及び車輛等を消毒する（消毒及び無害化処理）。
- ⑤県級以上の政府が防疫区の封鎖を決定し、防疫区への家きん及び同製品の搬入を禁止する（封鎖措置）。
- ⑥危険区の家きん類に対して強制的にワクチン接種を行い、防疫カルテを作成する（強制ワクチン接種）。
- ⑦発生地点から半径 13 キロ以内の家きん及び同製品の交易市場を閉鎖する（市場閉鎖）。
- ⑧防疫措置において、家きんに接触した人員及び同関連人員について防護措置を実施する（関係人員の保護）。
- ⑨防疫区において規定処置後、21 日間の観測を経ても新たな発生がない場合、当地の畜牧獣医行政部門は封鎖解除の手続きを行う（封鎖解除）。

また、鳥インフルエンザの予防について以下のような施策が取られた。①全面的防疫措置として国庫負担による全国の家きんすべてに強制的にワクチン接種を実施した。②疾病発生監視測定予察措置の実施ということで、鶏インフルエンザ発生地域、野鳥生息地域、国境地域等において、重点的な観測態勢を構築した。③検疫管理監督の強化として、動物とその製品に対して、厳格な産地検疫検査及び屠殺検疫検査の制度を実施した。④国境検疫措置の強化を行い、輸出入貨物と旅客携帯物及び郵便物の検疫検査を強化し、発生地区の家きん類及び同製品の輸出入を厳禁した。⑤家きん飼養方法転換の推進を行い、家きん飼育方法の標準化を促進した。⑥防疫意識の向上促進を進め、鳥インフルエンザに関する科学的知識の宣伝普及を実施した。以上見られるとおり、中国ではワクチン接種を積極的に行っている。

インドで行われた対策は、HPAI の未確定時と確定時に分けて体系化されている。HPAI 未確定時の対応としては、① 地元地域の獣医官が地域の情報を収集し、鳥の大量死などを発見したらすぐに県の主任獣医官や県の畜産技官に知らせる。②報告を受けたら 24 時間以内に疾病検査官を連れて現地を訪問し、調査を開始する。③ 調査内容を畜産局の局長などに報告する。④ 感染の疑われる地域の半径 10km 以内を警戒地帯とし、その中の村、居住地

を特定する。⑤ 標本を収集し、高度防御獣疫研究所に送付する。⑥ 警戒地帯内で諸制限を課す。⑦ 警戒地帯内の詳細な羽数を調査する。

HPAI 確定時の対応としては、① 感染地域（～3km）および監視地域（3～10km）の宣言をする。② 畜産部長が州政府や中央政府の畜産関係者などに報告する。③ 県の主任獣医官、畜産技官が現地を監督する。④ 家きんや人、車両の移動制限、市場および店舗の閉鎖を実施する。⑤ 感染地域における家きんの処分や、処分可能な設備の処分を開始する。⑥ 処分不可能な設備の消毒を開始する。⑦ 保健当局に報告する。⑧ 移動の制限など、現地立法を実施する。主任獣医官、畜産技官、自治体に権限を与える。⑨ 業者と農家との情報交換を促進する。⑩ 政府広報官が状況を説明する。⑪ 処分された家きんの所有者に補償を行う。⑫ 感染発生地から 3km 以内の家きんの所有者にも補償も行うことがある。⑬ バイオセキュリティを徹底する。⑭ ワクチンを接種する。⑮ 監視を継続する。⑯ 社会的認識を喚起する。以上のような手順を踏んで実際の対策が行われてきた。ワクチン接種としては家きん用のワクチンと共に人間用のタミフルが提供されている。インドでの鳥インフルエンザ対応は、迅速徹底した行動が見られ、現在のところは終息の状況にある。

補償制度については、上記のような対応策に基づいて実行されているが、詳細は必ずしも明確でなく、ほぼ同じ補償率で補償が行われてきたようだが、養鶏場と庭先養鶏の比率が不明なため、経営形態によって補償額に差があったかどうかは不明確である。政府は満遍なく補償したと主張しているが、実際は、特に資力のない庭先養鶏農家は受けた補償では元が取れないという状況があるといわれている。

5. まとめ

現在、人獣共通感染症の中で最も世界的に注目を集めている鳥インフルエンザについて、発生源と見られているアジア地域について、その中でも特に重要視すべき 5 カ国を対象として本報告書は編成されている。国ごとに状況の違いがあり、対応策にも微妙に重点の置き方に相違がある。農業を中心に経済に影響を及ぼすばかりでなく、人命に関わるということで、危機意識が大きく、積極的な対応が見られる。人への感染が起こった場合には、タミフルのような薬剤使用は避けられず、その蓄積は各国にとって不可欠な対応策となっている。鳥へのワクチン使用については、消費者の受け取り方もあるので鶏肉や鶏加工品の輸出国にとっては慎重にならざるを得ない状況がある。

日本や、韓国では一時は、沈静化したと見られていたが、昨年末から、韓国、日本の順で再度 HPAI の感染が確認され、迅速な対応を迫られている。国境措置の厳格化で感染を防ごうという政策は多くの国で採られているが、渡り鳥による感染については、家きんの飼養形態の改善等で対応しなければならない。

以上概括したように、鳥インフルエンザの影響が及ぶ範囲は広範にわたっており、対応策も多面的に組まねばならないといえよう。まさに国際的な影響力を持つ疾病といえよう。国ごとの個別具体的な問題把握については、以下の章を参照されたい。

【参考文献】

農林水産政策研究所「アジアにおける鳥インフルエンザ―各国の対応と農業・経済への影響―」, 2007 年 3 月。

第1章 高病原性鳥インフルエンザのアセアン諸国への

社会経済的影響

松本 隆平

1. はじめに

東南アジア地域では、米が主要な食料として広く生産・消費されているが、これに加えて、畜産物では家きん肉の生産・消費が大きな割合を占めている。この背景には、豚肉を食べる習慣のないイスラム教国が含まれていることに加え、家きん肉生産については、牛のような大家畜と異なり、比較的小さな資本で生産が可能であること、かつ、出荷に要する期間が短く、短期間に資本回収が可能であるため、農村部に多く存在する零細農業者にとって容易に生産に取り組めるという特徴が影響しているものと考えられる。

同地域においては、タイ、ベトナムをはじめインドネシア、カンボジア、マレーシア、ミャンマー、ラオスの7か国で高病原性鳥インフルエンザ（以下、「HPAI」という。）の発生が報告されており、まず、当該地域における HPAI の発生の経緯を簡単に述べる。

HPAI については、2003 年 10 月に、インドネシアの中央ジャワでニューカッスル病の被害拡大との報道があり⁽¹⁾、また、タイでは、同年 12 月に、中部・東部の各県で鳥コレラが流行との報道があったが⁽²⁾、この時点において、両国政府は HPAI の発生を否定した⁽³⁾。その後、2004 年 1 月に入り、ベトナムを始めタイやインドネシア、ラオス、カンボジアにおいて相次いで HPAI が確認され、日本政府は 2004 年 1 月 22 日にタイ産家きん肉などの一時輸入停止措置⁽⁴⁾、1 月 26 日にはインドネシアからの生きた家きんなどの一時輸入停止措置⁽⁵⁾を発表した。この地域の養鶏業は、①輸出を目指す大規模企業経営と②自給自足型庭先零細経営、この二つの分類の中間に位置する③主として国内市場をターゲットとした中規模企業経営の三層構造となっている⁽⁶⁾。そしてこの三者の経営体数割合、生産量割合は、タイのような経済発展が進んでいる国においては大規模企業経営のシェアが比較的高く、インドネシアやベトナム等所得水準⁽⁷⁾の低い国では、自給自足型庭先零細経営や中規模経営がかなりの部分を占めている。このような生産構造の違いは国毎の HPAI 対策の差となって現れている。すなわち、後述するように、タイでは、家きん肉が重要な輸出品となっているため、淘汰とそれに伴う損失補償、低利融資等の対策を実施している⁽⁸⁾。一方、インドネシアやベトナムでは、ワクチンの接種と選択的淘汰それに伴う損失補償の併用による疾病制圧を目指している⁽⁹⁾。このように、被害や対策、それぞれの国内需給や日本への輸入に及ぼす影響は、経済発展段階や宗教による食習慣等に左右され、国により大きく異なっているのではないかと考えられる。

本章は、HPAI のアセアン諸国への社会経済的影響を明らかにすることを目的とする。分析対象国として、この地域で最大の鶏肉輸出国であり、日本の鶏肉需給に及ぼす影響が

大きいタイを取り上げる。また、この地域で最大の人口を擁し、イスラム教国故に食肉消費における鳥肉の割合が過半を占めるインドネシアについても対象としタイとの比較を試みる。被害が大きいベトナムについても、アセアン諸国の一員という観点から比較の対象として取り上げる。なお、ベトナムでの被害の状況、HPAI に対する対策、被害を受けた生産者などへの補償制度等については次章において記述、分析を行う⁽¹⁰⁾。

なお、本章を記述するに当たっては、とりわけ農畜産振興機構特別レポート「鳥インフルエンザによる東南アジア養鶏産業への影響～発生確認国（タイ・インドネシア）の事例を中心として～」（木田・斉藤（online））をはじめ、同機構発行の畜産の情報や WEEKLY を広範囲にわたり参考にした。

2. アセアン諸国における鶏肉及び鶏卵の地位⁽¹¹⁾

（1）消費面

アセアン諸国の種類別の肉類消費量について、日本や中国、韓国のデータも参照しつつ比較する（第1表、第1図）。これによれば、アセアン諸国の中でもイスラム教国（ブルネイ、インドネシア、マレーシア）では肉類消費に占める鳥肉の割合が高く、肉類全体の5割から7割を占めている。また、イスラム教国ではないが、タイやミャンマーにおいても食肉消費に占める鳥肉の割合が5割近い水準となっている。一方、カンボジア、フィリピン、ベトナムでは、豚肉を中心に消費されており、中国や韓国と似た肉類消費構成となっている。ちなみに、日本の鳥肉の消費割合は3分の1強となっており、肉類消費構成はタイと似ている。

肉類は、米などの穀物類に比べ、所得弾性値が高い⁽¹²⁾ので、アセアン諸国のなかでも、経済水準の高いブルネイやマレーシアの一人当たり年間肉類消費量（2003年）は、それぞれ 59.7kg, 48.5kg で、日本（43.5kg）を上回っている。他方、中国や韓国は、日本に比べると一人当たり GDP は低いけれども、肉類消費は、それぞれ 54.8kg, 51.0kg と日本を上回っている（第1表）。

次に、アセアン諸国のなかで主な分析対象国としたタイ、インドネシア及びベトナムの1980年以降の肉類消費量の推移をみると、1980年時点で一人当たり消費量が18.8kgと高かったタイの伸び率が小さく、同年の消費量が4.5kg, 9.4kgと低かったインドネシアやベトナムで高い伸び率がみられる（第2図）。また、国毎の特徴は、タイは牛肉が減少する一方、鳥肉と豚肉の消費が増加し、肉類全体としては緩やかな増加傾向となっている。インドネシアは、2003年においても肉類消費量は他の2か国と比べるとかなり低いですが、鳥肉を中心に消費量を増加させている。ベトナムは2004年においても、3か国のなかでは最低の所得水準（3か国の2004年の一人当たり GDP は、ベトナムが550ドル、タイが2,500ドル、インドネシアが1,200ドル⁽¹³⁾）であるが、特に豚肉の消費量の増加が著しく、鳥肉の増加とあわせ肉類消費量の急激な伸びの要因となっている。このため、同国は2002年からタイの肉類消費量を上回っている⁽¹⁴⁾。

また、豚肉の消費量についてみると、2003年には、ベトナムが22.0kg、タイが9.8kg、

インドネシアが 2.3kg で、肉類消費量に占める割合は、それぞれ、7割、4割、2割となっている（第1表）。また、日本の豚肉の消費量は 19.0kg、肉類消費量に占める割合は 44% となっており、ベトナムでは、肉類のなかで豚肉が非常に重要な品目となっている。

最後に牛肉の消費量は、総じて少なく、2003 年には、タイが 3.7kg、インドネシアが 1.9kg、ベトナムが 2.5kg で、肉類消費量に占める割合は、それぞれ 15%、19%、8%と低い（第1表）。なお、ラオスやカンボジアは、他のアセアン諸国に比べ、肉類消費量は少ないが、肉類消費量に占める牛肉の割合が高い。

以上より、アセアン諸国の肉類消費の中では、鳥肉や豚肉が重要な品目となっていることがわかる。

一方、卵の消費量は、所得水準の高いブルネイやマレーシア、タイで多く、対照的に所得水準の低いカンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナムでは少ない（第2表）。なお、消費量が既になかなり高い水準にあるブルネイ等 3 か国では、日本の消費動向と同様に、1990 年以降はほぼ横ばいで推移しており、卵の消費は、おおむね飽和状態にあるのではないかと考え得る。

（2）生産面

まず、アセアン諸国における農業の GDP に占めるシェアや農業人口割合についてみると、ブルネイを除けば、経済発展が進んだマレーシアやタイにおいては農業の GDP に占めるシェアは低下し、既に 1 割を下回っている（第3表）。しかしながら、タイでは、依然として全人口の 47%が農業に従事しており、雇用面では社会の安定に大きく寄与している。このような傾向は、アセアンに新しく加盟したカンボジア、ラオス、ミャンマー及びベトナムで顕著で、農業 GDP 割合に比べ農業人口割合が高く、農業部門が多くの潜在的失業者を吸収しているということがでる。

タイの場合、バンコクと貧しい東北部との所得格差は 9 倍ともいわれている⁽¹⁵⁾。このような大きな所得格差が存在する中で、例えば、東北部のサクーン村では、政府の手を借りずに村の自立を達成するための試みが行われており、田の一部に池を掘って魚を育て、そのまわりの土手で牛、豚、鶏などを飼い、また、果物や野菜を栽培する「複合農業」を実践し、余剰労働力の解消に努めている⁽¹⁶⁾。また、「ベトナムにおける家畜の家計収入への貢献：家計の類型別分析（The Contribution of Livestock to Household Income in Vietnam: A household Typology Based Analysis）」⁽¹⁷⁾は、ベトナムでは、米を栽培しつつも、豚や鶏などの家畜を飼養することが、農民の所得向上及び安定面で非常に重要であると指摘している。また、家畜は、食料、所得、雇用の源泉であり、生活水準を向上させるので、家畜を振興することにより、貧困からの脱出のための可能な道筋をみつけ出すと指摘している。このように、農村部における家畜の飼養は、貧困解消策の一つとして重要な意味を持っていると筆者は考える。

また、アセアン諸国の中で所得水準の高いマレーシアでは、自然に近い状態で育てられた鶏に対する消費者の関心が高まっており、農村部における在来種との交配種を使った「農

村鶏(Village Chickens)」の生産が人気を集めている⁽¹⁸⁾。この農村鶏の飼育は伝統的な給餌システムにより行われるため、必要最小限の餌を与えるだけですむことが生産者にとっても魅力となっている。なお、1農場当たりの飼養規模は、100羽から1,000羽と中小規模である。

FAO の“Chicken Economy ...or, why are backyard poultry so popular?”及び“The hen which lays the golden eggs- Or why backyard poultry are so popular”⁽¹⁹⁾によれば、東南アジア（ベトナムを例示）における庭先養鶏の典型的な生産管理手法をとった場合、雌鳥1羽の購入費4万ドン（2.5米ドル）を投資額として試算すると、1年間で1羽当たり投資額の約7倍に相当する289,000ドン（約18米ドル）の収益が見込まれる。また、これ以外にも、年間を通じて分割可能な少額の資金により投資でき、現金が必要な場合は、鶏を販売することにより簡単に現金化できるという経済的利点がある。庭先養鶏には、このような様々な利点があることから、筆者は、今後ともアセアン地域の養鶏業の一形態として存続し続けると考える。

HPAI の発生に対する生産者側の対応は、生産や消費実態の違いを反映して、国により違いがみられる。養鶏生産から他作目への転換という点については、ベトナムやカンボジアでは、豚への転換を進め、ラオスでは、魚の養殖や牛、豚への転換を進めている⁽²⁰⁾。一方、インドネシアは、養鶏施設の売却や規模の縮小というかたちで対応している⁽²¹⁾。

最後に、アセアン諸国の家畜飼養頭羽数について概観する（第4表）。インドネシアは、その人口・国土面積が最大であり、ほとんどの畜種において、多くの飼養頭羽数を有している⁽²²⁾。特に、鶏の飼養羽数は突出し、あひるについてもベトナムに次いで第2位の飼養羽数となっている。また、マレーシアもイスラム教国であり、鶏肉及びあひる肉の生産割合が高い。一方、フィリピン、タイ及びベトナムでは、豚肉、鶏肉の生産割合が高く、ベトナムでは、家きん肉に占めるあひる肉の割合が高い。

（3）貿易面

生鮮・冷凍鶏肉、鶏肉加工品及びあひる肉毎・国毎の1990年以降の輸出量の動向をみると、HPAIの発生前の2003年までは、タイ、マレーシアを中心に順調に増加している（第5表）。また、国毎に2004年の輸出割合をみると、HPAIの発生後にもかかわらず、タイが26%と突出している。また、同国は、HPAIの発生前の2003年には生産のうちの4割⁽²³⁾を輸出し、アセアン諸国のなかでは突出した鶏肉輸出国となっている。一方、他の国の2004年の輸出割合は高くても5%であり、総じて国内供給のための鶏肉生産という性格が強い。このため、HPAIの貿易に与えた影響については、主要分析対象国（タイ、インドネシア、ベトナム）のうち、タイについて行えば十分と考える。

まず、タイの鶏肉輸出を生鮮・冷凍鶏肉と鶏肉加工品に分けてみると、1990年代に鶏肉加工品の割合が上昇したことがわかる（第5表）。さらに、タイでのHPAI発生に伴う日本、EUなどの主要輸出先の生鮮・冷凍鶏肉の輸入停止措置が、この傾向に拍車をかけ、2004年においては、鶏肉輸出の約9割が加工品で占められている。

次に、あひる肉の輸出量についてみると、タイが最大の輸出国でマレーシアが第2位となっている（第5表）。ただし、マレーシアの生産量に対する輸出割合は1%に過ぎず、ほとんどが国内市場向けである。また、ベトナムは、あひる肉の生産量ではタイを上回り、アセアン諸国の中では第2位⁽²⁴⁾であるが、輸出はなく全量国内市場向けである。

タイの2004年のあひる肉生産量に対する輸出の割合は、HPAIの影響で輸出が激減したため1.5%にとどまっている（第5表）。HPAI発生前の2000年から2003年の割合をみると特に2001年から急激に上昇し、2003年においては、生産の4分の1以上が輸出に回されていた⁽²⁵⁾。このように、アセアン諸国のなかでは、タイが鶏肉と同様にあひる肉についても輸出に力を入れていることがわかる。

3. アジア経済危機とHPAIの影響比較

(1) アジア経済危機の影響

タイ、インドネシア及びベトナムの鶏の飼養羽数と鶏肉及び鶏卵の生産量の変化について、アジア経済危機に直面した1997～99年とHPAIの第1回目の発生があった2004年とを比較し、国毎の影響の度合いを比較する。なお、本分析においては、アジア経済危機の養鶏業への影響を、①米ドルに対する自国通貨価値の下落と②それに伴う消費者物価の上昇という2つの意味でとらえている。

まず、アジア経済危機に直面した時の生産面への影響について、飼養羽数と鶏肉及び鶏卵の生産量でみると、インドネシアがこれらすべての指標において、非常に大きな影響を受けたことがわかる（第3、4、5図）。同国の飼養羽数は、アジア経済危機前に最高であった1996年の10億9,500万羽から1999年の6億2,300万羽まで4割を超える大幅な減少を続けた。また、鶏肉生産量も同期間に93万トンから60万トンまで35%の減少となった。さらに、鶏卵生産量も1996年から1998年にかけて63万トンから39万トンまで4割近い減少となった。一方、他の2か国は、同期間においてタイの鶏卵生産量の緩やかな減少⁽²⁶⁾がみられるものの、アジア経済危機の養鶏部門への影響は、ほとんどみられない。

この点について、鶏肉、鶏卵及び飼料（「大豆油かすの価格」で代表させる⁽²⁷⁾）の価格動向から分析する。アジア経済危機時には、米ドルに対し自国通貨の価値が大幅に下落したが、インドネシア通貨はその下落幅が他のアセアン諸国に比べ突出していたため、飼料を含め輸入品価格の上昇が消費者物価の大幅な上昇をもたらした。ちなみに、1998年、1999年の同国の消費者物価指数は、前年に比べそれぞれ6割、2割上昇した⁽²⁸⁾。1996年と1998年の鶏肉、鶏卵及び飼料の価格をインドネシア通貨であるルピア建てで比べると、鶏肉が、4,699ルピア/kgから7,746ルピア/kg（1.6倍）、鶏卵が7,200ルピア/kgから10,867ルピア/kg（1.5倍）にそれぞれ上昇したのに対し、飼料は661ルピア/kgから2,364ルピア/kg（3.6倍）へと大幅に上昇している（第6表）。この状況を1996年の鶏肉価格を飼料価格で除した値（以下、「鶏肉の交易条件指数」と呼ぶ。）と鶏卵価格を飼料価格で除した値（以下、「鶏卵の交易条件指数」と呼ぶ。）を基準（100）として1998年の値をみると、それぞれ46、42まで急激に低下しており、インドネシアの養鶏生産者が1997年か

ら 1998 年にかけて非常に不利な生産条件下におかれ、生産性の低い生産者が廃業に追い込まれたことがわかる⁽²⁹⁾。

これに対し、他の 2 か国の鶏肉と鶏卵の交易条件指数をみると、1998 年のタイでは、それぞれ、98, 93 とほぼ横ばいで推移し、養鶏業にはアジア経済危機の影響が直接及ばなかったことがわかる。また、1998 年のベトナムでは、鶏肉とあひるの卵の交易条件指数がそれぞれ 74, 72 へと低下したが、その程度とスピードがインドネシアほど激しくなかったことに加え、養鶏業に占める零細庭先養鶏の割合が高い⁽³⁰⁾のために、輸入・購入飼料に依存する割合が他の 2 か国に比べ低いことから生産等への影響がでなかったのではないかと推測される。

次に、アジア経済危機の消費面への影響であるが、インドネシアの鳥肉及び卵⁽³¹⁾の一人当たり年間消費量の減少が顕著である（第 6, 7 図）。具体的には、鳥肉が、1996 年から 1998 年にかけて 4.7kg から 3.0kg へと 36%減少している。また、卵も 3.1kg から 2.0kg へと 35%減少している。一方、タイの同期間の消費量は、鳥肉、卵ともにほぼ横ばいで推移しており、ベトナムについては、鳥肉が高い伸びを示すとともに、卵は横ばいで推移した。このように、消費面でもインドネシアへの負の影響が大きかったことがわかる。

さらに、貿易面への影響であるが、3 か国ともに鶏卵の輸出は非常に少ないため、鶏肉の輸出動向についてみていくこととする（第 8 図）。なお、鶏肉の輸出についてはタイのみがかなりの輸出を行っており、他の 2 か国はほとんど輸出していない。また、タイは、鶏肉を生鮮・冷凍品と加工品の 2 つのかたちで輸出しているので、2 つに分けてみていくと 1997 から 1998 年にかけて、自国通貨（バーツ）の米ドルに対する価値の 50%にも及ぶ下落により、生鮮・冷凍品、加工品とも、その輸出量を増加させている。

以上を総括すると、アジア経済危機の 3 か国への影響は、インドネシアに対する負の影響が非常に大きく、他の 2 か国においては負の影響はほとんどみられない。また、タイの鶏肉輸出には正の影響を与えたといえることができる。

（2）HPAI の影響

次に、HPAI の 3 か国への影響について、生産面、消費面、貿易面に分けてみてゆく。

アジア経済危機が、自国通貨価値の下落というマクロ経済からの、養鶏業というミクロ経済への影響であったのとは対照的に、HPAI は養鶏業内での事象であり、これが他のセクターも含めマクロ経済にどのような影響を及ぼしたかという視点に立って分析すべき事項である。しかしながら、本章においては、まず、養鶏業等への影響（生産面、消費面、貿易面）に絞ってみていくこととする。

HPAI の発生時には、タイが、特に生産面、貿易面で大きな影響を受けたことがわかる。まず、生産面への影響を鶏肉及び鶏卵の生産量でみると、同国の 2004 年の鶏肉の生産量は、前年の 123 万トンから 88 万トンへ 3 割近く減少している（第 4 図）。また、鶏卵の生産量も同様に 55 万トンから 39 万トンへ 3 割近く減少している（第 5 図）。しかしながら、同国の 2004 年の鶏の飼養羽数については、HPAI の発生により 3,300 万羽もの大量の殺処分

が行われたにもかかわらず（第7表）、前年の2億4千万羽から2004年には2億5千万羽へと4%増加している（第3図）。これは、次節4の（3）で述べるタイ国政府の「手厚い」対策と養鶏業の特徴によるところが大きいと考えられる。すなわち、第1波の3000万羽に対する補償割合は100%であり、第2波の300万羽に対しても75%と他の2か国の補償水準と比べ高い。このため、殺処分した後に、補償金により新しいひなを導入し、容易に生産を再開できたものと考えられることができる。また、これに加え、養鶏業は、他の畜種と比べ生産期間が短いという特徴を持っており、殺処分後、2か月又は半年後には、養鶏業者は元の羽数にまで回復させることができる⁽³²⁾。

なお、他の2か国の生産動向であるが、鶏の飼養羽数については、インドネシアが2003年から2004年にかけて12億羽から11億5千万羽に減少させ、ベトナムも1億8千万羽から1億6千万羽へと減少させている（第3図）。また、生産量については、インドネシアが鶏肉、鶏卵ともに2003年から2004年にかけて増加させる一方、ベトナムでは、鶏肉が37万トンから32万トンへ、鶏卵が24万トンから20万トンへ、それぞれ減少している（第4、5図）。

次に、貿易への影響であるが、詳しくは、次節4に譲ることとし、ここでは、簡単に述べる。タイの鶏肉輸出については、2003年までは、生鮮・冷凍鶏肉、鶏肉加工品ともに順調に伸びていたが、2004年には日本を始めとする主要輸出先が生鮮・冷凍鶏肉の輸入停止措置をとったことから、生鮮・冷凍鶏肉の輸出量が2003年から2004年にかけて34万トンから2万7千トンまで30万トン以上も落ち込んだ（第8図）。一方、この落込みへの対応策として、鶏肉加工品の輸出量を同期間に16万トンから20万トンに増加させている。なお、他の2か国については、ほとんど輸出を行っていないことから、HPAIの影響が出ない構造になっている。

最後に消費への影響について、鳥肉と卵についてみることにする（第6、7図）。これらの2財の消費動向は、3か国間で長期傾向に差があり、1990年から2003年までインドネシアとベトナムが増加傾向で推移する一方、タイは、ほぼ横ばいで推移していることがわかるが、FAOSTATにより消費動向をみているため、現時点においては、2003年までのデータしかなく、2004年のHPAIの影響は不明である。

以上を総括すると、HPAIの3か国への影響は、タイで非常に大きく、他の2か国における生産への影響は、インドネシアが鶏肉生産量、鶏卵生産量ともに増加させる一方、ベトナムでは、これらの生産量がやや減少傾向となっており、それぞれ異なる動きを示している。

4. HPAIによるタイの被害状況、国の対策、日本の輸入への影響

（1）概況

タイについては、生産に占める輸出割合が高く、近年、飼料部門から生産・加工までを大規模一貫経営とするインテグレーター存在感が高まっており、これら大規模企業経営を中心にEUや日本など鶏肉消費国への輸出に力点を置いている。しかし、一方で、従来の零細農家による自給自足型庭先養鶏が占める割合も依然として高く、このような経営体

では、まだまだ食品衛生に対する意識や各種疾病の予防や防疫措置への意識が低いという実態にある⁽³³⁾。また、これら2つのグループの間には中小規模の商業的生産者が存在しており、3層構造をなしている⁽³⁴⁾。

タイでは、2005年において、約360万の生産農場が養鶏業に従事しており、鶏2億6千万羽、あひる2千200万羽、がちょう23万羽、うずら320万羽が飼育されている(第8表)。鶏の1農場当たりの平均飼養規模は89羽、あひるは35羽となっている。また、鶏部門をブロイラー、採卵鶏及び庭先養鶏に分けて、その生産規模をFAOの養鶏業の分類に従ってみると⁽³⁵⁾、ブロイラーについては、大規模一貫経営が該当するセクター1とそれに準ずる規模のセクター2で全体の飼養羽数の96%を占めており、きわめて企業化・大規模化が進んでいることがわかる。また、採卵鶏については、大規模のセクター1と2をあわせると8割を超えるが、一方で庭先養鶏等が該当するセクター4も15%の飼養羽数を有しており、大規模、中規模、小規模生産が混在している状況にある。また、庭先養鶏については、そのほとんどが、セクター4に分類される。

次に、あひるについてみると、肉用については、セクター1と4という両極に飼養羽数が分かれて分布しており、2層構造となっている。また、採卵用については、そのほとんどを小規模生産のセクター4により占められている。

このような家きん産業の大規模な企業経営体と自給自足型庭先養鶏が混在する状況は、感染力が強く生産現場に壊滅的被害を及ぼす疾病のまん延防止対策を行う上で様々な困難を生じさせることとなり、大規模な企業経営体や政府の努力のみでは解決出来ない問題をかかえている⁽³⁶⁾。

(2) 被害状況

タイのHPAI発生状況については、最初の発生を含め、3つの大きな山があり、それぞれ第1波、第2波、第3波と呼ばれている。第1波は2004年1月23日から5月24日まで、第2波は2004年7月5日から2005年4月12日まで、第3波は2005年7月1日から11月9日までの期間をさし、それぞれの期間の被害状況等は第7表の通りである。

これをみると、第1波に比べ、第2波の方が発生件数や地域的広がりにおいて大きい、生産者への影響(殺処分羽数)という点では、第2波は300万羽と第1波の時の殺処分羽数の1割にとどまっている。また、第3波については、発生件数、広がり、また、生産者への影響(約42万羽の殺処分)というすべての面で過去の2つの波より格段に小さくなっている。第1波に比べ、第2波や第3波の社会的影響が小さいのは、第1波時に策定された各種対策(早期発見、素早い制圧、効果的な予防策)の効果が現れているのではないかと考えられる。なお、各種対策の詳細については、後述する。

次に、殺処分羽数について詳しくみると、第1波、第2波、第3波のそれぞれの期間において、全殺処分羽数に占める庭先養鶏の割合が6~7割と高く、バイオセキュリティ⁽³⁷⁾のきわめて低い飼養形態のため、HPAIの感染を食い止めることが難しいことがわかる(第9表)。また、鶏のうちのブロイラー等各部門別のHPAIの影響をみると、うずら部門へ

の影響が最大で、第1波及び第2波の間に飼養羽数の半数が殺処分されている。また、庭先養鶏部門については、飼養羽数の3分の1が殺処分されている。一方、大規模化・企業化が進んでいるブロイラー部門の殺処分羽数割合は2%と低く、当該部門への影響は小さい。なお、両期間に殺処分された羽数(3,300万羽)は、タイの全飼養羽数の11%に相当する。

次に、養鶏業の損失額について述べる。タイ農業・協同組合省は、第1波による損害額を25億1千8百万ドル⁽³⁸⁾と試算している。なお、2004年のタイのGDPは、1,635億米ドル⁽³⁹⁾であるので、養鶏業の損失額はその1.5%に相当する。また、タイの農業部門のGDPのシェアは全体の9.2%⁽⁴⁰⁾なので、農業部門への影響という点では16.7%に相当し、非常に大きな影響を与えたことがわかる。なお、この損失額には、観光産業への影響や失業による影響は含まれていない。

(3) 国の対策

1) 各種対策

2004年1月のHPAIの発生後、「早期発見、速やかな制圧、効果的な予防」を基本方針とした生産者向け及び加工処理場等の関連業者向けの対策がとられている。これらの対策は、2005年に入ると、同年1月25日付けで閣議承認された「鳥インフルエンザ制圧のための国家戦略計画」の下で実施されることとなった⁽⁴¹⁾。

この3つの基本方針のうち「早期発見」に関する措置⁽⁴²⁾として、家畜の農村ボランティア約3万7千人の助けを借りた監視の強化やワクチン首相のイニシアティブで2004年10月1日から31日にかけて行われたHPAIの全国農村を対象とした積極的な監視が行われるようになった。そして、疑わしい症状が出た場合は、即時HPAI制圧対策の実施やそのための県レベルの緊急基金からの必要な補償金が支払われることとなっている。この全国農村を対象とした積極的な監視は、毎年、少なくとも2回実施されることとなっている。

次に、「速やかな制圧」に関する措置⁽⁴³⁾は、発生への対応と移動管理に分けられる。発生に対する対応については、第1波の時は、発生農場より5km以内の鳥はすべて殺処分としていたが、第2波以降は、疑わしい農場、村の鳥のみを、検査結果を待たずに直ちに殺処分とするように変更された。このため、当該農場や村に隣接している農場や地域の取扱い、県の家畜衛生関係公務員の判断にゆだねられている。なお、HPAIに感染した農場及びその半径5km以内の農場は隔離検疫される。この感染農場から半径5km以内は、積極的な実験室的監視(Active laboratory surveillance)が行われる。また、半径5kmから10kmまでは、臨床監視(Clinical surveillance)が行われる。

移動管理⁽⁴⁴⁾は、地域制と区分化の2つの考え方からなる。一つ目の地域制については、病気拡大の危険性を減らすことを目的に、疫学上の危険性の違いを考慮し、国を5つのゾーン⁽⁴⁵⁾に分けて、ゾーン内とゾーン間の移動について、異なる取扱いをしようというものである。

二つ目の区分化⁽⁴⁶⁾は、企業養鶏場へのすべての有害生物の侵入防止とそれによる生鮮鶏

肉の輸出再開を目的としている。この区分化の重要な構成要素は、監視と観察によるバイオセキュリティにある。

最後に、「効果的な予防」⁽⁴⁷⁾であるが、感染が確認された鶏舎は、60 日間は使用が許されない。また、過去に感染が確認された地域については年間 4 回の「洗浄と消毒キャンペーン」が行われる。

これらに加え、闘鶏や庭先養鶏等を対象とした特別の対策を実施している。このうち闘鶏は、闘鶏、その所有者、闘鶏場や訓練場の登録を行うとともに、個々の闘鶏に対しパスポートを発行する⁽⁴⁸⁾。この取組により、2006 年 3 月現在で、88 万羽、11 万 5 千人の所有者、384 の闘鶏場、1,770 の練習場が登録されている。また、庭先養鶏は、感染地域の小規模生産者を対象とした鶏舎改善プロジェクトや零細養鶏の統合化プロジェクトを実施している。さらに、あひる生産者に対しても、登録とパスポートの発行、あひる生産者組合設立のための融資、放し飼いから舎飼いに変更する場合の低い金利での融資、土地改革事務所からあひるの舎飼い用の土地の提供を行うとともに、これらの対策に取り組む前は、放し飼いのあひるの移動を一時的に制限することとしている⁽⁴⁹⁾。

これら以外に、HPAI 関連の研究開発活動を強化することとしている。

2) 被害生産者などに対する補償制度等

補償は、生産者を対象とした農業協同組合省の対策と家きん類処理場及び関連業者などを対象とした産業省の対策に大別される⁽⁵⁰⁾。なお、インドネシアやベトナムに比べると、非常に手厚い措置がとられている。

農業協同組合省による家きん類飼養農家に対する補償は、次の通りである⁽⁵¹⁾。

- ・ HPAI による損失を被った家きん類飼養農家が銀行またはそのほかの金融機関より融資を受けた場合、政府がその償還期限を 6 か月延長する。
- ・ 各農家の被害羽数を確認し、現金もしくは現物による補償を行う。この際、政府による補償を必要とする農家は HPAI による被害総額を届け出る必要がある。

＝家きん種類毎の補償率＝

採卵鶏：18 週齢採卵鶏の現物支給もしくは市場価格相当の現金または 1 羽当たり 40 バーツ（112 円）の補償金

ブロイラー：22 日齢相当ブロイラー相当の現金に加え 1 羽当たり 20 バーツ（56 円）の補償金

在来鶏：2 か月齢相当の在来鶏の市場価格に相当する現金に加え、1 羽当たり 40 バーツ（112 円）の補償金

がちょう：2 か月齢相当がちょうの市場価格相当の現金に加え、1 羽当たり 40 バーツ（112 円）の補償金

肉用あひる：45 日齢相当あひるの市場価格と同等の現金に加え、1 羽当たり 20 バーツ（56 円）の補償金

採卵用あひる：18 週齢採卵あひるの現物支給もしくは市場価格相当の現金または 1

羽当たり 40 バーツ（112 円）の補償金

うずら：45 日齢相当うずらの市場価格相当の現金に加え、1 羽当たり 5 バーツ（14 円）の補償金

- ・ 農家が家きん飼養施設を開放型から閉鎖型に改良する場合の資金調達に際し低利融資を提供する。

また、産業省による家きん類処理場及び関連業者などに対する補償は、次の通りである⁽⁵²⁾。

- ・ 生産工場に対する援助は、「仏歴 2535 年工業法（Industry Act 2535）」の規定に従い 318 万 5 千バーツ（892 万円）の予算の範囲内で、2004～2008 年の 5 年間の課税免除、同じく 5 年間の工場操業許可更新料の免除、機械登録料の免除を行うとともに、畜産開発局との協力で家きん肉及び同製品の輸出入書類審査を行う。
- ・ 中小企業開発銀行（Small and medium enterprise development bank）を通じての補助として、融資償還期限を 6 か月間無利子で延長すること（総額 3 億バーツ）、将来のリスクヘッジのためにウインドレス鶏舎を新設するための新たな融資措置などを行う。

これらの対策に加え、タイ銀行協会や政府系 3 銀行（政府貯蓄銀行、農業協同組合銀行、中小企業開発銀行）から、家きん飼養農家への対策として、各種融資措置⁽⁵³⁾が提供されている。

（４）大規模生産者の対応

タイでは、鶏肉（鶏肉調製品を含む。）の輸出は、チャロン・ポカパン・フーズ社やサハ・ファーム社等の大規模鶏肉輸出企業によって行われており、これらの企業は、主な輸出相手国である日本や EU が生鮮・冷凍鶏肉の一時輸入停止措置をとっていることに加え、国内消費が一時的に大きく落ち込んだことにより大きな影響を被った。これに対し、ほとんどの大手企業は、生産を単に縮小するのではなく、新規加工処理工場の増設や生産ラインの増設を行い、加熱処理済みの鶏肉加工品の輸出能力を拡大するという方向に動いた。例えば、チャロン・ポカパン・フーズ社は、輸出鶏肉のほぼ全量を生鮮・冷凍鶏肉から鶏肉加工品に置き換えたとされている⁽⁵⁴⁾。

一方、鶏肉加工品の製造能力の拡張が速やかに行われなかった企業は、輸出向けを国内消費向けに回すなどの対応をとっており、例えば、サハ・ファーム社は、1 日当たりの処理羽数を HPAI 発生前の 5～6 割程度に引き下げ、輸出が可能な数量を除き、国内市場に仕向けた⁽⁵⁵⁾。

（５）日本の輸入や世界貿易への影響

日本の鶏肉輸入への影響については、HPAI 発生国からの鶏肉輸入に占める加工品割合の上昇と輸入先国の変化として現れている。特に、後者については鶏肉輸入に占めるブラジル産の割合の上昇が顕著である。

財務省「貿易統計」によれば、日本の全世界からの生鮮・冷凍鶏肉及び鶏肉加工品の輸

入合計量は、2000年に初めて70万トンを超え、2003年までは70万トン前後の水準で推移した（第9図、第10表）。その後、HPAIの発生により2004年には58万トンまで減少したが、2005年には75万トンと過去最高水準まで回復した。また、その中に占める加工品の割合をみると、1998年から一貫して上昇し、2005年には44%が鶏肉加工品となっている。

次に、日本への生鮮・冷凍鶏肉及び鶏肉加工品の主要輸出国別の動向をみると、上述したように、ブラジルが生鮮・冷凍鶏肉を中心に1998年から2005年にかけて7万トンから38万トンへ大きく輸出量を伸ばし、日本の鶏肉輸入量の過半を占めるに至った（第10図、第11表）。一方、2001年以降断続的に発生した家きんペスト、ニューカッスル病、HPAI等の影響でタイ、中国、米国はいずれもそのシェアを大きく低下させ、2005年においては、それぞれ20%、24%、4%となっている。なお、ブラジルと米国からの輸入については、そのほとんどが生鮮・冷凍鶏肉で占められており、一方、従来から鶏肉加工品の割合が比較的高いタイと中国は、2004年以降、対日輸出のほとんどを鶏肉加工品が占めるようになった。鶏肉加工品の割合が上昇する傾向は、HPAIが起こる前から徐々に進んでいたが、HPAIの発生がその傾向を一層加速させたといえることができる。

次に、タイの鶏肉のHPAIの発生前後の輸出動向についてみていく。タイ王国農業協同組合省の統計によれば、HPAIの発生前の2003年では鶏肉輸出量に占める鶏肉加工品の割合は4分の1程度であったが、2004年1月の発生後、3か月間で、輸出量のほとんどが鶏肉加工品で占められるようになった（第12表）。また、月別の鶏肉輸出量合計は、2004年1月から4月にかけて減少するが、5月以降は鶏肉加工品輸出の伸びにより増加に転じた。このため、2004年の鶏肉輸出量は2003年の4割を確保した。大手鶏肉輸出企業のこのような素早い対応が、HPAIによる輸出量の落込みを最小限に食い止めたといえることができる。

最後に、世界の生鮮・冷凍鶏肉及び鶏肉加工品の貿易動向についてみることにする。先述の日本への輸入動向の変化は、世界貿易にも同様に表れている。すなわち、生鮮・冷凍鶏肉の輸出については、ブラジルが一方向的にその量・シェアを拡大させている（第11図、第13表）。一方、鶏肉加工品の世界市場への輸出は、2004年現在で鶏肉輸出全体の1割程度にすぎないが、1990年以降、一貫して上昇している。なお、国別には、タイや中国において鶏肉輸出量に占める加工品の割合が高い。

5. HPAIによるインドネシアの被害状況、国の対策とアジア経済危機時との影響比較

（1）概況

インドネシアは、タイと比べて生産量のほとんどを国内消費に充てており（第8図）、生産規模も総じて小さい。インドネシア農業省畜産局のDr. Sjamsul Bahri氏のThe First MAFF-Japan/OIE/FAO Joint Conference on Special Trust Fund Program for HPAI Control at Source in Southeast Asia (Tokyo, Japan, 25-27 April 2006)での講演資料⁽⁵⁶⁾によれば、同国の庭先養鶏飼養羽数は2億9,500万羽で、全鶏飼養羽数（FAOSTATによる2005年の飼養羽数

は12億4,900万羽)の4分の1に相当する。なお、タイの場合の庭先養鶏飼養羽数は6,500万羽で全養鶏飼養羽数(2億6,200万羽)に占める割合は同じく4分の1となっており(第7表)、庭先養鶏飼養羽数割合でみる限り、これら2か国は同じような生産構造となっている。

しかし、インドネシアの出荷先が国内であるのに対し、タイは、生産の4割を輸出に回すだけの潜在力があり、この出荷先の違いが、防疫体制の違いにも反映されている。すなわち、インドネシア政府は、HPAI発生直後の2004年2月4日に農業省畜産総局長通達17/02.04号⁽⁵⁷⁾を発出し、この中で選択的淘汰とワクチン接種の併用による制圧が明示されている。また、その後、発表された「政府による疾病制圧のための方針(National Strategic Workplan for the Progressive Control of Highly Pathogenic Avian Influenza in Animals in Indonesia 2006-2008)」⁽⁵⁸⁾の中でもワクチンの戦略的使用が定められている。一方、タイは、鶏肉が重要な輸出品であるため、ワクチンを接種した場合の輸出国側消費者の否定的な反応を懸念し、HPAI感染地域のすべての鶏等の淘汰とそれに伴う十分な損失補償を実施している。

(2) 被害状況

前小節(1)でとりあげた講演資料⁽⁵⁹⁾によれば、インドネシアのHPAI発生状況については、タイと同様に3つの大きな山から構成される。第1回目の山は、2003年8月から2004年4月まで、第2回目の山は2005年1月から5月まで、第3回目の山は2006年1月から3月までとなっており、それぞれの期間の被害状況及び補償内容は第14表の通りである。

これをみると、第1回目の殺処分羽数が720万羽と突出しており、第2回目、第3回目になるほど小さくなっている。第1回目 비해、第2回目や第3回目の社会的影響が小さいのは、第1回目の時に策定された各種対策(2004年3月頃から始まったワクチンの接種に加え、生産者に対する啓蒙、早期発見、素早い制圧、移動制限等)の効果が現れているのではないかと考えられる。なお、各種対策の詳細については、次小節(3)で述べる。

インドネシア家きん情報センターによれば、同国における被害額は全体で3億9千万米ドルに上ると推計されている⁽⁶⁰⁾。このうち、感染した鶏の殺処分等に要する直接被害額が1億7千万米ドルである。また、この直接被害額以外に、ブロイラー生産者、ひよこ生産者、採卵養鶏業者への価格低下⁽⁶¹⁾の影響が2億2千万米ドルあったと推計されている。

(3) 国の対策

1) 各種対策

インドネシア政府の対策は農業省大臣通達96/2004号を元とし、最初の関連通達として農業省畜産総局長通達17/02.04号が2004年2月14日付で発布された⁽⁶²⁾。

その概要は、対策地域をア)清浄地域、イ)危険地域(発生確認はなされていないが、発生地域との間に自然地形による隔絶が無く発生地域と隣接した地域)、ウ)汚染地域(病理検査でウイルスの存在が確認された患畜が飼養されていた地域)に分け、短期的には清

浄地域の清浄状態を保つこと、汚染地域においては疾病制御を行うとし、長期的には段階的に全国の清浄化を達成することである⁽⁶³⁾。

同対策は HPAI の制御・制圧を図るための技術的指針であり、その適用範囲は防疫対策全般で、内容は家畜及び家きんの移動制限、検疫・隔離方法、感染家きんに対する選択的とう汰及び死体の処分方法、ワクチン使用方針、調査及び監視方法、被害を受けた生産者が経営再開するに際しての基準、国民に対しての周知などである。

また、対策の具体的内容は次の通りである⁽⁶⁴⁾。

- ・ 選択的とう汰

獣医師の臨床診断及び病理診断により感染が認められた農場はとう汰処分の対象になる。汚染農場で飼養される家きんは、その状態にかかわらず全羽とう汰対象とされる。とう汰対象とされた農場に関する補償は後述する。

- ・ 死体など汚染物の処分

死体など汚染物の処分については、感染拡大防止のため感染農場は飼養施設から 20 メートル以上離れており、住宅地から十分離れた、農場敷地内の適切な場所を選択し、焼却または埋める。

- ・ ワクチン使用

使用されるワクチンは国産もしくは輸入された、不活化処理されたものとし、汚染地域内でのみ使用できる。また、ワクチンは健康群に個別接種することとし、必要に応じて 2 回目を接種する。接種範囲は原則、汚染地域の全ての家きん類とする。

なお、ワクチン接種に関する政府の対応⁽⁶⁵⁾については、その政策対象を小規模な庭先養鶏業者や商業的生産者のうちバイオセキュリティ⁽⁶⁶⁾水準の低い業者に限定しており、セクター1 や 2 に分類される大規模養鶏業者は、生産者の負担で生産者自らが行う仕組みをとっている（第 15 表）。なお、セクター3 に該当する商業的生産者のうちバイオセキュリティ水準の低い業者については、ワクチン接種キャンペーンの対象とはするものの、その費用は生産者が負担することとなっている。

- ・ 移動制限

汚染地域の全ての家きん肉、卵、副産物については、初生ひな、家きん、家きん肉製品等、家きん用飼料、家きん由来副産物（羽毛、たい肥ほか）毎に移動制限を受ける。

- ・ 調査及び監視

疾病発生源の特定と発生後のまん延防止のため、家きん及び家きん肉製品及びその他全てのまん延を拡大する可能性のあるものについてボゴール家畜疾病監視センター及び各地方家畜疾病監視センター（BPPVR）を中心とし関係各機関の共同で調査・監視する。

- ・ 国民への周知

国民社会への周知徹底はテレビ・新聞・出版物・パンフレットなどを用いて正しい知識の普及に努め社会的混乱を防止する。

- ・ 経営再開基準

必要とされる全ての消毒措置が取られた後 1 か月以上経過した家きん飼養施設は、当該

施設での飼養が再開できる。

- ・ 全羽とう汰

病理検査により HPAI と特定された場合、発生農場から半径 1 キロメートル以内で飼養される家きんは病兆の有無にかかわらず全羽とう汰の対象となる。ただし、疾病のまん延状況により、全羽とう汰による生産者の経済的損失があまりに大きすぎる場合や、まん延が広範囲にわたる場合には必要に応じて選択的とう汰と健康群へのワクチン接種による疾病制圧方法を取り得る。

- ・ 監視、報告、評価

- 監視

ボゴール家畜疾病監視センター（または中央政府）及び各地方家畜疾病監視センター（BPPVR）（または地方政府）の協力により現地で疾病発生が確認されている間は疾病監視を続けるまん延状況の適切な把握に努める。

- 報告

地方毎の疾病発生・終息状況やワクチン使用実績などを取りまとめの上、地方家畜保健所などを経由の上、最終的に中央政府畜産総局家畜衛生課長に報告する。

2) 被害生産者などに対する補償制度等⁽⁶⁷⁾

政府による家きん飼養農家に対する補償は、農家からの届け出を受けて現金による直接補償を行う。なお、補償内容は、2004 年から 2006 年までの間に第 14 表の通り改善されてきている。

この背景には、第 1 回目の山である 2004 年の補償内容が不十分で、補償額が市場価格の 10～18%に過ぎないという問題があった。また、第 2 回目の山（2005 年）、第 3 回目の山（2006 年）には、補償に必要な政府予算が既に確保されており、補償対象羽数の激減と相まって、かなり高水準の補償が実現したと思われる。

ただし、インドネシア農業省は、このような低い補償水準では、事実上適切な淘汰による疾病制御が困難であり、生産者補償を伴わないワクチン接種による疾病制御が大量淘汰の代わりに必要であるとしている⁽⁶⁸⁾。

3) 2006～2008 年の 3 年間の対策⁽⁶⁹⁾

インドネシア社会福祉調整省は、2006 年 1 月 6 日に、今後 3 年間に必要な鳥インフルエンザ対策経費の試算を公表した（第 16 表）。この試算によれば、単年度当たり約 2.5 兆ルピア（320 億円：1,000 ルピア＝12.8 円）、3 年間で 7.5 兆ルピア（960 億円）が必要である。具体的には、家きん及び人への伝染予防監視や疾病制御のための対策のほか、技術研修などによる担当者の能力向上対策、公衆への危険性の周知など 10 項目からなる。

同省は、政府からの拠出は 6 千億ルピア（76 億 8 千万円）が限度であり、援助国からの援助金 1 億 4 千万ドル（165 億 2 千万円：1 ドル＝118 円）と合わせてもこの試算には及ばないとして、国際機関や近隣諸国などに資金協力を求めているが、現時点では、財源不足

などから効果的な対策を実施できていないとしている⁽⁷⁰⁾。

(4) アジア経済危機と HPAI のインドネシア養鶏業への影響

第3節において、アジア経済危機と HPAI の養鶏業への影響を述べ、インドネシアについては HPAI の影響よりもアジア経済危機の影響の方が大きかった旨の分析を行っているが、その影響の度合いをブロイラー、採卵鶏と庭先養鶏に分けてみていく。

まず、飼養羽数についてみると、経済危機時には、ブロイラー及び採卵鶏の落込みが大きく、自給的飼料に依存する庭先養鶏の羽数は影響を受けていない(第12図)。また、HPAI の影響については、ブロイラーのみが影響を受けた一方、採卵鶏及び庭先養鶏については影響を受けていない。

次に、これらの種類別に鶏肉生産量の変化をみると経済危機時にブロイラーが大きな影響を受ける一方、採卵鶏及び庭先養鶏については目立った影響がみられない(第13図)。なお、HPAI の鶏肉生産量に対する影響は、ブロイラー、採卵鶏、庭先養鶏すべてにおいてみられない。

最後に、採卵鶏と庭先養鶏に分けた鶏卵生産量についてみると、経済危機時には採卵鶏の鶏卵生産量が大幅に減少しているが庭先養鶏については、安定的に推移している(第14図)。また、HPAI の影響については、両者ともみられない。

以上から、庭先養鶏は、企業の経営であるブロイラーや採卵鶏に比べ、外的要因の影響を受けにくく、安定的にその飼養羽数や生産を伸ばしてきており、多くの零細農家に副収入を提供するとともに、農村社会・経済の安定に寄与している。その意味で、アセアン諸国の中で年間一人当たり GDP が1千米ドルを下回る国⁽⁷¹⁾における庭先養鶏の地位は当分の間は確保され続けるのではないかと考える。

6. HPAI によるベトナムの被害状況、国の対策等

全般的な被害状況とそれへの対応は次の通りである。

国内飼養全頭羽数(2億6千万)の17%に当たる4千4百万羽を淘汰する事態に至っており、被害額は2億米ドルに達すると見られている。多くの生産者が、養豚に切り替えるという行動が見られている。

ベトナムにある Veterinaries Sans Frontieres が行ったケーススタディーによれば、北部の高原地帯のある村の小規模庭先養鶏では、淘汰にかかる損失と、2、3か月間にわたる生産活動の停止により、1農家当たりの損失は69～108米ドルになると推計されている。なお、17.7%の家計の1日1人当たり所得は1ドル未満、63.7%の家計が2ドル未満の水準である。

国の対策方針は、ワクチンの接種のような技術的対応と被害生産者などに対する補償制度等の説明、検討は次章に譲ることとする。

7. まとめ

東南アジア地域の養鶏産業は、外貨獲得や商業的利益の追求を目的とした大手インテグレーション企業による大規模集約経営という方向性と伝統的な庭先養鶏と呼ばれる自給的要素の強い零細経営に大きく分けられる。それぞれの国毎に、その経済発展段階や養鶏業の生産構造はかなり異なるものの、各国の農業政策は、これら2つの経営類型の両方を支援するかたちで実施されている⁽⁷²⁾。この場合の国の支援とは、双方に対し同一の支援策を実施するのではなく、それぞれの利益につながる支援策であるべきとの方針のもと実施されている。すなわち、大規模集約経営に対しては、国内外で自由に競争できる環境整備に重点が置かれていると考え得る。その一端が、タイにおける「区分化」であり、また、日本を含め輸出相手国へのたゆまないアクセス改善要求に典型的に表れている。一方、零細経営に対する支援策としては、経営維持のための補償金の支給や無料でのワクチン接種などが例示できる。

次に、今回の HPAI と 1997 年から 1999 年頃まで続いたアジア経済危機の養鶏部門への影響については、国毎に程度が異なっている。すなわち、タイでは、HPAI の影響の方が大きい一方、インドネシアでは、アジア経済危機の方が大きな影響を及ぼした。なお、インドネシアの養鶏部門への影響を企業の経営が主のプロイラー、採卵鶏と自給的性格の強い庭先養鶏に分けて、それぞれへの影響の度合いをみると、飼料調達面や出荷面で外部依存が強い企業の経営への影響が大きく、これら両面において自己完結型（自給自足型）の庭先養鶏は、さほど大きな影響を被っていない。加えて、自給自足型庭先養鶏は、一般的に小さな初期投資額と高い投資収益率という 2 つの経済的メリットを併せ持っているため、今後ともアセアン諸国の養鶏部門の一翼を担い続けるものと思われる。

最後に、今回の HPAI の貿易への影響についてであるが、輸出に占める鶏肉加工品割合の急激な上昇と世界市場におけるブラジルの急激なシェア拡大という二つの言葉で表現することができる。HPAI の発生前の 1990 年代後半から 2003 年までもタイや中国を中心に鶏肉加工品の生産・輸出が増加していたが、生鮮・冷凍鶏肉の主要輸出先の輸入停止がこの動きを加速させている。タイの大規模企業経営体は、HPAI 発生直後に、鶏肉加工場の増設等素早い対応をとったため、主要輸出先の生鮮・冷凍鶏肉の輸入停止の影響を最小限にとどめることができたといえる。なお、HPAI が再発した場合に直接の影響を受けることとなるリスクの高い生鮮・冷凍鶏肉の輸出については、当面は規模縮小されるものと考え⁽⁷³⁾。

生産面での生産者の中長期的な対応として、HPAI を含め伝染性疾病に対するリスク軽減のため鶏舎のウインドレス化や衛生管理の強化策が必要となっている。特に、鶏肉輸出国であるタイは、輸出専用養鶏地域の設定を計画しており、鶏肉の生産地域を輸出用と国内用に分けることにより、国内で鶏の疾病が発生した場合においても、輸出専用養鶏地域に感染がなければ、輸出を継続できるというものである⁽⁷⁴⁾。しかし、この地域においては、国際的な信用を保持するために、中小の養鶏業者に対する緩和策（二重基準）は設定しない⁽⁷⁵⁾とされており、国内市場向けに生産している地域内の中小養鶏業者にとっては、高い

衛生基準を満たすための新たな投資が、何らメリットを伴うことなく、求められることになる。

このような対策や投資は、生産者にとって新たな収益を生むものではないため、大規模生産者と庭先養鶏の間に位置するセクター2 や3 の中小規模の商業的経営体にとって大きな経営上の負担となることが予想される⁽⁷⁶⁾。このため、外部からの資金調達等により自ら大規模経営に転換するか、他の大規模経営に吸収されるかという二つの選択肢のうちのいずれかをとらざるを得ないものと考えられ、中小養鶏業者の再編が進むものと予想する。

[注]

(1)(2)(3) 木田・斉藤 (online) の表1を参考とした。

(4) 農林水産省 (online b) を参考とした。

(5) 農林水産省 (online b) を参考とした。

(6) FAO Animal Health Service, Animal Production and Health Division (online) によれば、FAOは、養鶏業について、その規模及びバイオセキュリティの程度の差により、以下の4つのセクターに分類している。

セクター1：高いバイオセキュリティ水準を備えた統合された企業的生産システム

セクター2：緩やかなバイオセキュリティ水準を備えた統合された生産システム

セクター3：低いバイオセキュリティ水準を備えた小規模な商業的生産システム

セクター4：バイオセキュリティをほとんど備えていない庭先養鶏等

筆者は、大規模一貫経営がセクター1、庭先養鶏がセクター4、中小規模の商業的生産者がセクター2 又は3 に該当し、三層構造をなすと考えている。

(7) 所得水準とは、年間一人当たり GDP を意味する。第1表「2003 年一人当たり年間肉類消費量」を参照。

(8) 参考・引用文献の全般[1] 木田秀一郎、斉藤孝弘 「農畜産振興機構特別レポート 鳥インフルエンザによる東南アジア養鶏産業への影響～発生確認国（タイ・インドネシア）の事例を中心として～」の「タイの防疫対策」を参考とした。

(9) 木田・斉藤 (online) を参考とした。また、ベトナムについては、参考・引用文献のベトナム[1] Department of Animal Health, Ministry of Agriculture & Rural Development (online) を参考とした。

(10) マレーシアを主要な分析対象国としなかった理由は、分析対象3 か国に比べ、人口が少なく、HPAI による被害も小さかったためである。また、同国はイスラム教国という意味ではインドネシアと、所得水準がある程度高いという意味ではタイと重複関係にある。さらに、タイのように鶏肉の相当量を他の国・地域に輸出しているわけではない。

(11) 本節は消費面、生産面及び貿易面から構成されている。その分析にはFAOによる統計データ「FAOSTAT」を主として用いる。FAOSTATの品目分類は、消費と生産、貿易で分類方針が異なっている。すなわち、消費は、鳥肉、卵といった大きな分類で一括計上されている一方、生産や貿易は、鳥肉や卵がさらに細分化されて掲載されている。このようなデータ上の制約を考慮し、消費面では、鳥肉、卵といった大きな分類で分析し、生産面や貿易面では、鳥肉、卵の中の大部分を占める鶏肉、鶏卵を主たる分析対象品目とする。なお、国毎の公表データを用い

てアセアン諸国の比較を行うことも一つの選択肢であるが、国毎のデータの利用可能性にばらつきがあり、また、同一基準での比較が難しい場合があるので、本分析では FAOSTAT のデータを使用する。

- (12) Seale et al. (online) の 47 ページは、「価格と所得の変化に対する品目への影響は、すべての食品の品目に対して一様に及ぶものではない。主食(staple food)の消費への影響が最小で、乳製品や肉のような、より高価値食品の消費への影響が最大となる」と指摘。また、40 ページの第 11 表には、中分類された食品に対する支出の弾性値が次の通り掲載されている（関連部分を抜粋）。

	パンや穀物類	肉類
ベトナム	0.512	0.784
インドネシア	0.376	0.730
フィリピン	0.387	0.701
タイ	0.425	0.697

- (13) 第 1 表を参照。

- (14) FAOSTAT の食料供給量に関するデータによれば、2000 年から 2003 年のタイとベトナムの一人当たり年間肉類消費量は次の通り。

	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年
タイ	24.6 kg	27.4 kg	28.1 kg	25.5 kg
ベトナム	24.4 kg	26.1 kg	28.6 kg	30.5kg

- (15) 財団法人国際金融情報センター (online) によると、バンコクの一人当たり平均 GDP (2004 年) は、283,780 パーツ、東北部の一人当たり平均 GDP は 31,351 パーツ (タイ国家経済社会発展委員会統計) となっている。筆者が、バンコクの平均 GDP を東北部の GDP で除することにより、9 倍をもとめた。

- (16) 大野・桜井 (1998) の 141 ページを参照。

- (17) Maltoglou and Raposomanikis (online) の 31-32 ページによれば、地方の家計は、生活のために主に農業に従事しており、農地と家畜を所有している。その農業は、きわめて自給的であり、家畜は牛、豚、鶏、あひる、がちょう等である。ほとんどの家計が豚と鶏を飼養している。家畜のなかでは豚が最大の所得を生み出し、家きん類 (鶏、あひる、がちょう) が続く、また、同文献の iii ページには、家畜は、食料、所得、雇用の源泉であり、生活水準を向上させるので、家畜を振興することにより、貧困からの脱出のための可能な道筋をみつけ出す旨の記述がある。

- (18) Ramlah (online) によれば、農村鶏は、在来種との異種交配種を使い、伝統的な給餌方法 (必要最小限の餌を供給) で飼育すればよいことから、生産者にとって魅力あるものとなっている旨の記述がある。

- (19) Otte (online a), Otte (online b) を参照。

- (20)(21) Dolberg et al. (online) の 6. 3. Coping mechanisms より引用。

- (22) 第 3, 4 表より、人口規模 6 千万人以上のインドネシア、フィリピン、タイ及びベトナムの家畜飼養頭数や肉類生産量が多いことがわかる。

- (23) FAOSTAT の 2003 年の貿易量 (504,946 トン) を生産量 (1,227,000 トン) で除して 41% と計算した。

- (24) アセアン諸国のなかで、あひる肉の最大の生産国はマレーシアである。データ及びその出所については第 4 表を参照。

- (25) FAOSTAT の 2003 年の貿易量 (19,507 トン) を生産量 (72,000 トン) で除して 27% と計算した。

(26) FAOSTAT によれば、タイの鶏卵生産量は、1996 年の 52 万 5 千トンから 1999 年の 49 万 6 千トンまで 5% 減少した。

(27) Mudbhary (online) の“A Case Study of the Determinants of Changing Profit Rates During the Asian Economic Crisis for Livestock Producers in Thailand”によれば、タイでは畜産部門の総費用のうち、少なくとも 70% は飼料費であるため、国内の肉の価格と飼料の価格の比率は畜産部門の限界収益を示すための簡便な代理数値であると記述されている。

斉藤・木田 (online) によれば、飼料原料のなかで数量的に大部を占めるものとして、とうもろこし、大豆、大豆油かす、米及びぬかがあげられている。今回の分析は、米ドルに対する自国通貨価値の下落による養鶏業への影響をみようとしているので、これらの品目のなかで、輸入割合が高くかつ輸入量が多い大豆油かすを分析対象飼料とした。ただし、同文献には、「家きんについては、鶏のプロイラー、レイヤーやあひるなどで行われている一部企業経営に対しては流通飼料が使用されているが、バックヤードで飼養されているものに対しては、流通飼料の給与はほとんどされていない」との記述があり、庭先養鶏の占める生産割合が高いベトナムに対しては必ずしも適切な分析方法とはなっていない。

(28) IMF (2006) 及び IMF (online) から、筆者が対前年物価上昇率を次の通り計算。

	1998 年	1999 年
インドネシア	158.4	120.5
タイ	108.1	100.3
ベトナム	107.3	104.1

(29) 外山 (online) を参照。

(30) Otte et al. (online) 及び第 13 図による。

(31) FAOSTAT の品目分類は、消費は、鳥肉、卵といった分類で一括計上されている一方、生産や貿易は、鳥肉や卵がそれぞれ細分化されて掲載されている。このため、消費面では、鳥肉、卵といった大きな分類で分析するとともに、生産面や貿易面では、鳥肉、卵の中の太宗を占める鶏肉、鶏卵を主たる分析対象とする。

(32) 日本商品先物振興協会 (online a) によれば、プロイラーの出荷までの飼育期間は 60 日前後、採卵鶏の場合は、採卵までの期間が半年、2 年で淘汰されると記述されている。

(33)(36) 木田・斉藤 (online) の 1 ページより。

(34)(35) FAO Animal Health Service, Animal Production and Health Division (online) によれば、FAO は、養鶏業について、その規模及びバイオセキュリティの程度の差により、以下の 4 つのセクターに分類している。

セクター1：高いバイオセキュリティ水準を備えた統合された企業的生産システム

セクター2：緩やかなバイオセキュリティ水準を備えた統合された生産システム

セクター3：低いバイオセキュリティ水準を備えた小規模な商業的生産システム

セクター4：バイオセキュリティをほとんど備えていない庭先養鶏等

筆者は、大規模一貫経営がセクター1、庭先養鶏がセクター4、中小規模の商業的生産者がセクター2 又は 3 に該当し、三層構造をなすと考えている。

(37) バイオセキュリティとは、現場へのあるいは現場間での病原性微生物の侵入、伝播の可能性を低くする一連の管理実施手順であると定義されている (Blackwell (online) を参照。)

(38) Limlamthong (online a) の 2 ページより。

(39) 日本アセアンセンター (online) より。

- (40) ASEAN (online) より。
- (41) Limlamthong (online) の 3 ページより。
- (42)(43) Limlamthong (online) の 4 ページより。
- (44) Limlamthong (online) の 4-5 ページより。
- (45) 5つのゾーンは、次の通りに分けられている。

北部（9県）：Region5 Uttaradit 県を含む。

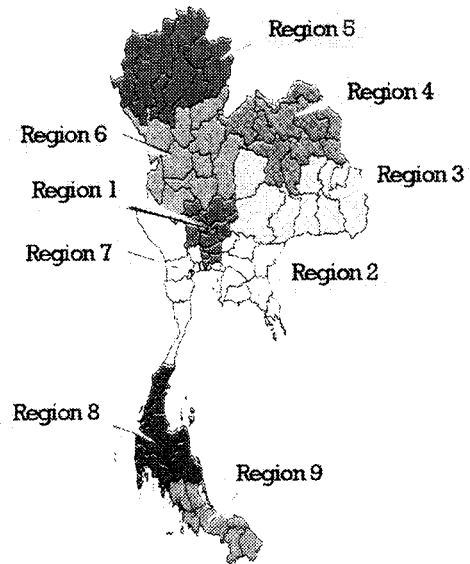
東北部（19県）：Region3,4 Uttaradit 県を除く。

東部（8県）：Region2

中部（25県）：Region1,6,7 Prachuabkhirikham 県を除く。

南部（15県）：Region8,9 Prachuabkhirikham 県を含む。

なお、右の地図は、Limlamthong (online b)の 3 ページより転載。



- (46) 区分化は、コンパートメンタライゼーション (compartmentalization) と呼ばれており、生産から加工・流通までの全ての段階で疾病伝達因子（鳥インフルエンザウイルスなど）から隔離することを可能とするため、生産段階ではウィンドレス鶏舎化による外界との隔離、流通・加工段階では一定範囲の生産地毎に施設を区分し、危険分散を図る。タイでは現在、国内を 5 か所の生産地域に区分し、各生産地域をさらにいくつかの生産団地に区分することで区分化を達成している（農畜産振興機構 (online b)を参照）。

また、区分化の目的は、企業化された養鶏場へのあらゆる有害な生物の侵入防止水準の向上と海外市場への生鮮鶏肉輸出再開のための機会の増大である（Limlamthong (online a)）。

- (47)(48)(49) Limlamthong (online a) の 5 ページより。
- (50)(51)(52) 木田・斉藤 (online) を参照。
- (53) 木田・斉藤 (online) によれば、タイ銀行協会からの融資措置は、次の通り。

- 1) とう汰計画により被害を受けた農家に対する緊急対策（既存負債：償還期限の 3～6 か月の延長，新たな融資：タイ銀行規定に基づく年利率 2%での融資）
- 2) 経営再開のための低利融資
- 3) 生産施設の改善及びと場の衛生基準向上に資するための長期融資が提供されている。

また、同文献によれば、政府系 3 銀行からの融資措置は、次の通り。

- 1) 経営運転資金調達資金（総額：総額 100 億バーツ（280 億円）：1 バーツ＝2.8 円）
- 2) 生産設備改善資金（総額：100 億バーツ（280 億円）：1 バーツ＝2.8 円）
- 3) と場の衛生基準改善のための技術・設備向上資金（総額：50 億バーツ（140 億円）：1 バーツ＝2.8 円）

- (54)(55) 農畜産振興機構 (online d) より。
- (56)(58)(59) Directorate General of Livestock Services, Department of Agriculture, Indonesia (online) を参照。
- (57)(62)(63)(64)(67) 木田・斉藤 (online) を参照。

- (60) Dolberg et al. (online) の 15-16 ページを参照。
- (61) Directorate General of Livestock Services, Department of Agriculture, Indonesia (online) の 15 ページに、ブロイラー価格は、2004 年 1 月の 8 千ルピア/kg から 2 月 26 日には 4 千ルピア/kg に低下したと記述されている。
- (65) Directorate General of Livestock Services, Department of Agriculture, Indonesia (online) を参照。
- (66) FAO Animal Health Service, Animal Production and Health Division (online) によれば、FAO は、養鶏業について、その規模及びバイオセキュリティの程度の差により、以下の 4 つのセクターに分類している。
- セクター1：高いバイオセキュリティ水準を備えた統合された企業的生産システム
 - セクター2：緩やかなバイオセキュリティ水準を備えた統合された生産システム
 - セクター3：低いバイオセキュリティ水準を備えた小規模な商業的生産システム
 - セクター4：バイオセキュリティをほとんど備えていない庭先養鶏等
- (68)(69)(70) 木田 (online f) を参照。
- (71) 今回の分析において、アセアン諸国の中で年間一人当たり GDP が 1 千米ドルを下回る国は、インドネシアやベトナムが該当する（第 1 表を参照）。
- (72) 木田・斉藤 (online) の「終わりに」を参照。
- (73) 木田 (online b) の「C P F、ブロイラー大規模生産団地竣工」によれば、鳥インフルエンザの発生が継続しているため当面の冷蔵・冷蔵鶏肉輸出再開が見込めない中、タイ食品大手 CP グループ傘下のチャロン・ボカバン・フーズ (CPF) 社はナコンラチャシマ県で総額 85 億バーツ（約 230 億円）の大規模ブロイラー生産団地を竣工した。ここは、地理的にブロイラー集中飼養地域と離れているとされ、総敷地面積 4,400 ライ（約 704 ヘクタール）で、同社は輸出用加熱加工鶏肉を中心に 2006 年の加工鶏肉輸出量 12 万トンを目指すとしている。
- (74) 「区分化」への具体策としてとらえることができる。
- (75) 農畜産振興機構 (online j) を参照。
- (76) 農畜産振興機構 (online a) によれば、ブロイラー農場の設置や運営規則 (The Ministerial Regulation on Broiler Farm Standard 1999) が HPAI 発生後に強化され、設備の改善や出荷前の検査の実施など、各種の追加措置が盛り込まれてきた。これに対し、小規模養鶏業者の団体は、2006 年 1 月中旬にバンコク市の北西にあるスパンブリー県において開催された会議で、規則によれば、飼養規模の大小にかかわらず、養鶏業者は鶏舎に付属してシャワー室、更衣室、焼却炉、作業員と車両の出入りを記録する管理室を整備することが必要となっているが、2~3 千羽を飼養する小規模養鶏業者においては、自宅にこれらの施設を備えている場合があり、このような場合、新たな施設は費用の無駄で、経営を圧迫するものであると訴えた。
- このように、タイにおいては、HPAI 発生後、鶏舎のウインドレス化や焼却炉・管理室整備等の基準を満たすための追加的費用が発生しており、3 千羽程度の飼養規模の養鶏業者にとっては、大きな負担となっている。

[参考・引用文献]

Anni McLeod (online) "Compensation in control of infectious diseases of livestock," FAO・
<http://www.fao.org/>,
<http://www.fao.org/AG/AGAInfo/subjects/documents/ai/McLeodRiviereCinnamond.ppt>, ア

- クセス年月日：2006年7月20日。
- Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) (online) "Table IX.2. GDP, Employment, Export and Import Shares of Agriculture Sector," *ASEAN Statistical Yearbook 2005*, <http://www.aseansec.org/SYB2005/Chapter-9.pdf>, アクセス年月日：2007年2月22日。
- Avian Influenza technical Task Force (online) "FAO AIDE news Avian Influenza Disease Emergency Update on the Avian Influenza situation (As of 31/01/2006) - Issue no. 38," FAO • <http://www.fao.org/>, <http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/AVIbull038.pdf>, アクセス年月日：2006年7月21日。
- Blackwell, Mark (online) 「養鶏における一般的バイオセキュリティー」, アンテック社 • <http://www.antecint.co.uk/305/index.htm>, <http://www.antecint.co.uk/305/poulbioj.htm>, アクセス年月日：2006年7月27日。
- Brahmbhatt, Milan (online a) "Avian and Human Pandemic Influenza - Economic and Social Impacts," WHO Headquarters, Geneva, November 7-9, 2005, World Bank • <http://www.worldbank.org/>, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/CINAEXTN/0,,contentMDK:20715087~menuPK:318973~pagePK:141137~piPK:141127~theSitePK:318950,00.html>, アクセス年月日：2006年5月15日。
- Brahmbhatt, Milan (online b) "Economic Impacts of Avian Influenza Propagation," Speech at the First International Conference on Avian Influenza in Humans, Paris, France, June 29, 2006, World Bank • <http://www.worldbank.org/>, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/EXTTEAPREGTOPHEANUT/0,,contentMDK:20978927~menuPK:503067~pagePK:34004173~piPK:34003707~theSitePK:503048,00.html>, アクセス年月日：2006年7月21日。
- Brahmbhatt, Milan (online c) "Economic Impacts of Avian Influenza Propagation," First International Conference on Avian Influenza in Humans, Institut Pasteur - Paris France June 29, 2006 (プレゼンテーション用資料), World Bank • <http://www.worldbank.org/>, http://siteresources.worldbank.org/INTEASTASIAPACIFIC/Resources/Pasteur_Institute_Brahmbhatt_ppt.pdf, アクセス年月日：2006年7月21日。
- Department of Animal Health, Ministry of Agriculture & Rural Development (online) "HPAI Epidemic in Viet Nam." (The First MAFF-Japan/OIE/FAO Joint Conference on Special Trust Fund Program for Highly Pathogenic Avian Influenza Control at Source in Southeast Asia" Tokyo, Japan, 25-27 April 2006 でのベトナムからの出席者のプレゼンテーション用資料)。
- Department of Livestock Development Ministry of Agriculture and Cooperatives, The Kingdom of Thailand (2005) "Socio-economic Impact Assessment for the Avian Influenza Crisis Gap and Links between poultry production and poverty in smallholders." (FAO Senior Officer

- (Livestock Policy)の Anni McLeod 氏より 2006 年 5 月 30 日に PDF 形式にて直接入手。
FAO の文書番号は, FAO/TCP/RAS/3010E)。
- Directorate General of Livestock Services, Department of Agriculture, Indonesia (online)
"Current Status of Avian Influenza and Control Program in Indonesia." (The First
MAFF-Japan/OIE/FAO Joint Conference on Special Trust Fund Program for Highly
Pathogenic Avian Influenza Control at Source in Southeast Asia" Tokyo, Japan, 25-27 April
2006 でのインドネシアからの出席者のプレゼンテーション用資料)。
- Dolberg, Frands, Emmanuelle GuerneBleich, and Anni McLeod (online) "Emergency Regional
Support for Post-Avian Influenza Rehabilitation TCP/RAS/3010(E)," February 2005, FAO・
<http://www.fao.org/>,
<http://www.fao.org/WAICENT/FaoInfo/Agricult/againfo/subjects/documents/ai/rehabdolberg.pdf>,
アクセス年月日: 2006 年 7 月 21 日。
- FAO Animal Health Service, Animal Production and Health Division (online) "FAO
Recommendations on the Prevention, Control and Eradication of Highly Pathogenic Avian
Influenza (HPAI) in Asia," 27 September 2004, FAO・<http://www.fao.org/>,
<http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/27septrecomm.pdf>,
アクセス年月日: 2006 年 7 月 27 日。
- FAO Commodities and Trade, Economic and Social Department (online) "Poultry trade prospects
for 2006, jeopardized by escalating AI outbreaks," FAO・<http://www.fao.org/>,
http://www.fao.org/es/esc/common/ecg/108706_en_Poultry_trade_jeopardized_by_AI.pdf,
アクセス年月日: 2006 年 7 月 27 日。
- FAO Pro-Poor Livestock Policy Initiative (online) *Socio-Economic Impact Assessment of Selected
Control Strategies for Avian Influenza in Viet Nam and Thailand*, Bangkok, 29 June 2005,
FAO・<http://www.fao.org/>,
http://www.fao.org/WAICENT/faoinfo/Agricult/againfo/projects/en/pplpi/docarc/MRP_050629_Bangkok.pdf#search='FAO%20Pro-Poor%20Avian%20Influenza',
アクセス年月日: 2006 年 7 月 21 日。
- FAOSTAT (online) <http://faostat.fao.org/>, アクセス年月日: 2006 年 8 月 2 日。
- IMF (2006). *International financial statistics May 2006 (CD-ROM)*.
- IMF (online)
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2006/01/data/dbcoutm.cfm?SD=1989&ED=1995&R1=1&R2=1&CS=3&SS=2&OS=C&DD=0&OUT=1&C=582&S=NGDP&RequestTimeout=120&CMP=0&x=53&y=6>,
アクセス年月日: 2006 年 6 月 20 日。
- 柯志雄 (online)「中国の 21 世紀経済報道 鳥インフルエンザで揺れる家禽貿易, 飼料など
関連市場に影響も」(2005/12/02), 北京発日経 BP 社・<http://www.nikkeibp.co.jp/>,
http://www.nikkeibp.co.jp/wcs/leaf/CID/onair/jp/jp_print/416245,
アクセス年月日: 2006 年 5 月 11 日。

- 木田秀一郎 (online a) 「ALIC/WEEKLY 2004 年農業・農村開発計画を公表(ベトナム)」, 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>, <http://lin.lin.go.jp/alic/week/2004/mar/616sp.htm>, アクセス年月日: 2006 年 4 月 21 日。
- 木田秀一郎 (online b) 「ALIC/WEEKLY 2005～2007 AI 対策の概要(タイ)」(平成 17 年 9 月第 688 号), 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>, <http://lin.lin.go.jp/alic/week/2005/sep/688sp.htm>, アクセス年月日: 2006 年 4 月 21 日。
- 木田秀一郎 (online c) 「ALIC/WEEKLY アジア全域でまん延する高病原性鳥インフルエンザ」(平成 16 年 2 月第 611 号), 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>, <http://lin.lin.go.jp/alic/week/2004/feb/611sp.htm>, アクセス年月日: 2006 年 4 月 21 日。
- 木田秀一郎 (online d) 「ALIC/WEEKLY タイ食品大手各社, 国内市場重視を表明」(平成 17 年 2 月第 658 号), 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>, <http://lin.lin.go.jp/alic/week/2005/feb/658sp.htm>, アクセス年月日: 2006 年 4 月 21 日。
- 木田秀一郎 (online e) 「ALIC/WEEKLY 食品輸出のロードマップを作成(タイ)視を表明」(平成 17 年 5 月第 672 号), 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>, <http://lin.lin.go.jp/alic/week/2005/may/672sp.htm>, アクセス年月日: 2006 年 4 月 21 日。
- 木田秀一郎 (online f) 「ジャカルタを中心に鳥インフルエンザ被害拡大『ALIC/WEEKLY』, 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>, <http://lin.lin.go.jp/alic/week/2006/feb/709sp.htm>, アクセス年月日: 2006 年 4 月 13 日。
- 木田秀一郎・斉藤孝弘 (online) 「農畜産振興機構特別レポート 鳥インフルエンザによる東南アジア養鶏産業への影響～発生確認国(タイ・インドネシア)の事例を中心として～」, 農畜産振興機構シンガポール駐在員事務所, 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>, <http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/2004/jul/spe-02.htm>, アクセス年月日: 2006 年 4 月 20 日。
- Limlamthong, Yukol (online a) "Country Report of Thailand." (The First MAFF-Japan/OIE/FAO Joint Conference on Special Trust Fund Program for Highly Pathogenic Avian Influenza Control at Source in Southeast Asia" Tokyo, Japan, 25-27 April 2006 でのタイの出席者(Dr. Yukol Limlamthong, Ministry of Agriculture and Cooperatives, Thailand) からの配布資料)。
- Limlamthong, Yukol (online b) "Thailand's HPAI Disease Status and Control Measures." (The First MAFF-Japan/OIE/FAO Joint Conference on Special Trust Fund Program for Highly Pathogenic Avian Influenza Control at Source in Southeast Asia" Tokyo, Japan, 25-27 April 2006 でのタイの出席者(Dr. Yukol Limlamthong, Ministry of Agriculture and Cooperatives, Thailand) のプレゼンテーション用資料)。
- Maltsoglou, Irini and George Raposomanikis (online) "The Contribution of Livestock to Household Income in Vietnam: A household Typology Based Analysis," PPLPI (Pro-Poor Livestock Policy Initiative) Working Paper No. 21, FAO・<http://www.fao.org/>, <http://www.fao.org/AG/AGAInfo/projects/en/pplpi/docarc/wp21.pdf#search='PPLPI%20Working%20Paper%20No.%2021'>, アクセス年月日: 2006 年 7 月 21 日。

McLeod, Anni, Nancy Morgan, Adam Prakash, Jan Hinrichs (online), "Economic and Social Impacts of Avian Influenza," FAO Emergency Centre for Transboundary Animal Diseases Operation, FAO・<http://www.fao.org/>,
<http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/cd/documents/Economic-and-social-impacts-of-avian-influenza-Geneva.pdf#search='Emergency%20Regional%20Support%20for%20Post-Avian%20Influenza%20Rehabilitation'>, アクセス年月日：2006年7月21日。

宮本敏行 (online) 「ALIC/WEEKLY 復興を遂げつつあるインドネシアの養鶏産業」(平成12年8月第448号), 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>,
<http://lin.lin.go.jp/alic/week/2000/aug/448sp.htm>, アクセス年月日：2006年4月14日。

Mudbhary, P K (online) "General issues, Overview of the regional situation in the context of the Asian economic crisis," by Policy Officer FAO/RAP,
<http://www.fao.org/docrep/004/ac473e/ac473e01.htm>, アクセス年月日：2006年5月16日。

日本アセアンセンター (online) 「I-5-1 国内総生産額(名目)」『統計集』,
<http://www.asean.or.jp/general/statistics/statistics06/pdf/1-5-1.pdf>, アクセス年月日：2007年2月22日。

日本商品先物振興協会 (online a) 「上場商品等 ブロイラー」, 日本商品先物振興協会・
<http://www.jcfia.gr.jp/>, <http://www.jcfia.gr.jp/shouhin/shouhin3-7.html>, アクセス年月日：2006年7月13日。

日本商品先物振興協会 (online b) 「上場商品等 鶏卵」日本商品先物振興協会・
<http://www.jcfia.gr.jp/>, <http://www.jcfia.gr.jp/shouhin/shouhin3-11.html>, アクセス年月日：2006年7月13日。

農畜産振興機構 (online a) 「2005年の調製品輸出が前年比43%増」『畜産の情報—タイの鶏肉の需給動向—2006年3月 月報海外編』, 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>,
<http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/2006/mar/broi-tai.htm>, アクセス年月日：2006年4月21日。

農畜産振興機構 (online b) 「2005年度畜産開発計画を公表」『畜産の情報—トピック—2005年3月 月報海外編』, 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>,
<http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/2005/mar/top-sp03.htm>, アクセス年月日：2006年4月20日。

農畜産振興機構 (online c) 「AI 清浄化3年ロードマップを開始」『畜産の情報—トピック—2006年3月 月報海外編』, 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>,
<http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/2006/mar/top-sp01.htm>, アクセス年月日：2006年4月13日。

農畜産振興機構 (online d) 「ブロイラー生産の減少とともに、卸売価格は上昇」『畜産の情報—タイの鶏肉の需給動向—2006年1月 月報海外編』, 農畜産振興機構・
<http://alic.lin.go.jp/>, <http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/2006/jan/broi-tai.htm>, アクセス年月

日：2006年4月21日。

農畜産振興機構 (online e)「鶏卵生産が大幅減少(タイ)」『畜産の情報—トピッカー2005年2月 月報海外編』農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>,
<http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/2005/feb/top-sp01.htm>, アクセス年月日：2006年4月21日。

農畜産振興機構 (online f)「生産価格とも安定的に推移」『畜産の情報—タイの鶏肉の需給動向—2005年12月 月報海外編』, 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>,
<http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/2005/dec/broi-tai.htm>, アクセス年月日：2006年4月21日。

農畜産振興機構 (online g)「通貨下落で養鶏農家が困窮(インドネシア)」『畜産の情報 1998年3月 月報海外編』, 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>,
<http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/1998/mar/top-sp03.htm>, アクセス年月日：2006年4月14日。

農畜産振興機構 (online h)「東南アジアにおける鳥インフルエンザの継続とタイの鶏肉輸出への影響」『畜産の情報—トピッカー2004年11月 月報海外編』, 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>, <http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/2004/nov/top-sp01.htm>, アクセス年月日：2006年4月21日。

農畜産振興機構 (online i)「復興を遂げつつあるインドネシアの養鶏産業」『畜産の情報 2000年10月 月報海外編』, 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>,
<http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/2000/oct/top-sp03.htm>, アクセス年月日：2006年4月14日。

農畜産振興機構 (online j)「輸出専用養鶏地域の設定案(タイ)」『畜産の情報—トピッカー—2004年5月 月報海外編』, 農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>,
<http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/2004/may/top-sp03.htm>, アクセス年月日：2006年4月21日。

農林水産省 (online a)「インドネシア及びカンボジアからの生きた家きん肉等の一時輸入停止措置について」(平成16年1月26日プレスリリース), 農林水産省・
<http://www.maff.go.jp/>, http://www.maff.go.jp/www/press/cont/20040126press_1.htm, アクセス年月日：2006年7月25日。

農林水産省 (online b)「タイからの家きん肉等の一時輸入停止措置について」(平成16年1月22日プレスリリース), 農林水産省・<http://www.maff.go.jp/>,
http://www.maff.go.jp/www/press/cont/20040122press_2.htm, アクセス年月日：2006年7月25日。

大野健一・桜井宏二郎(1998)『東アジアの開発経済学』。

Otte, Joachim (online a) "The hen which lays the golden eggs- Or why backyard poultry are so popular," FAO・<http://www.fao.org/>,
http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/economics/facts/VN_Backyard-poultry.pdf, アク

セス年月日：2006 年 7 月 21 日。

Otte, Joachim (online b) Chicken Economy ...or, why are backyard poultry so popular? FAO・
<http://www.fao.org/>, <http://www.fao.org - CHICKEN ECONOMICS - Microsoft Internet Explore>, アクセス年月日：2006 年 7 月 20 日。

Otte, Joachim, David Roland-Holst, and Dirk Pfeiffer (online) "HPAI Control Measures and Household Incomes in Viet Nam," FAO・<http://www.fao.org/>,
http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/economics/facts/Vietnam-HPAI_DRH.pdf, アクセス年月日：2006 年 7 月 27 日。

Ramlah, A. H. (online) "Production aspects of village chicken in the South-East Asian Region, International Network for Family Poultry Development (INFPD)," FAO・<http://www.fao.org/>,
http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/infpd/documents/econf_scope/paper5.html, アクセス年月日：2006 年 6 月 13 日。

斎藤孝宏 (online a) 「ALIC/WEEKLY 上昇した鶏卵と豚肉価格（タイ）」（平成 16 年 5 月第 625 号），農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>,
<http://lin.lin.go.jp/alic/week/2004/may/625sp.htm>, アクセス年月日：2006 年 4 月 21 日。

斎藤孝宏 (online b) 「ALIC/WEEKLY 飼料価格等の上昇が養鶏経営に与える影響大（インドネシア）」，農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>,
<http://lin.lin.go.jp/alic/week/2004/mar/619sp.htm>, アクセス年月日：2006 年 4 月 21 日。

斎藤孝弘・木田秀一郎 (online) 「農畜産振興機構特別レポート アセアン地域の飼料原料需給の概要」，農畜産振興機構シンガポール駐在員事務所，農畜産振興機構・
<http://alic.lin.go.jp/>, <http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/2005/sep/spe-02.htm>, アクセス年月日：2006 年 6 月 6 日。

Seale, James Jr., Anita Regmi, and Jason Bernstein (online) "International Evidence on Food Consumption Patterns," October 2003, USDA Electronic Report from the Economic Research Service, USDA ERS・<http://www.ers.usda.gov>,
<http://www.ers.usda.gov/publications/tb1904/tb1904.pdf>, アクセス年月日：2006 年 8 月 11 日。

Tiensen, Thanawat (online) "Highly Pathogenic Avian Influenza H5N1, Thailand, 2004," Bangkok Thailand, Emerging Infectious Diseases・www.cdc.gov/eid・Vol. 11. November 2005,
<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol11no11/05-0608.htm>, アクセス年月日：2006 年 7 月 20 日。

外山高士 (online) 「ALIC/WEEKLY 通貨下落で養鶏農家が困窮（インドネシア）」（1998 年 1 月），農畜産振興機構・<http://alic.lin.go.jp/>,
<http://lin.lin.go.jp/alic/week/1998/jan/322sp.htm>, アクセス年月日：2006 年 4 月 13 日。

Viet Tuan Dinh, Martin Rama, Vivek Suri (online) "The costs of Avian Influenza in Vietnam," Hanoi, Vietnam, October 12, 2005, World Bank・<http://www.worldbank.org/>,
<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/E>

XTEAPREGTOPHEANUT/EXTEAPAVIFLU/0,,contentMDK:20985331~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:2706883,00.html, アクセス年月日 : 2006 年 6 月 5 日。

World Bank (online a) "Indonesia's response to Avian Influenza," 7 October 2005, World Bank ・ <http://www.worldbank.org/>, [http://siteresources.worldbank.org/INTEAPAVIFLU/Resources/2706872-1152284511396/AI_Indonesia_Report7\[2\].pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTEAPAVIFLU/Resources/2706872-1152284511396/AI_Indonesia_Report7[2].pdf), アクセス年月日 : 2006 年 7 月 24 日。

World Bank (online b) "The Avian and Human Influenza Threat East Asia and Pacific Region," World Bank ・ <http://www.worldbank.org/>, http://siteresources.worldbank.org/INTEAPREGTOPHEANUT/Resources/502734-1144970775849/AF_Threat_EAP_Update_3_06.pdf, アクセス年月日 : 2006 年 7 月 21 日。

World Bank Avian Flu in East Asia and Pacific (online a) "Avian Flu in East Asia - Lao PDR," World Bank ・ <http://www.worldbank.org/>, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/EXTEAPREGTOPHEANUT/EXTEAPAVIFLU/0,,contentMDK:20980005~menuPK:2718935~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:2706883,00.html>, アクセス年月日 : 2006 年 7 月 21 日。

World Bank Avian Flu in East Asia and Pacific (online b) "Avian Flu in East Asia - Cambodia," World Bank ・ <http://www.worldbank.org/>, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/EXTEAPREGTOPHEANUT/EXTEAPAVIFLU/0,,contentMDK:20979995~menuPK:2718818~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:2706883,00.html>, アクセス年月日 : 2006 年 7 月 21 日。

World Bank Avian Flu in East Asia and Pacific (online c) "Avian Flu in East Asia - Indonesia," World Bank ・ <http://www.worldbank.org/>, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/EXTEAPREGTOPHEANUT/EXTEAPAVIFLU/0,,contentMDK:20980002~menuPK:2718905~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:2706883,00.html>, アクセス年月日 : 2006 年 7 月 21 日。

World Bank Avian Flu in East Asia and Pacific (online d) "Avian Flu in East Asia - Vietnam," World Bank ・ <http://www.worldbank.org/>, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/EXTEAPREGTOPHEANUT/EXTEAPAVIFLU/0,,contentMDK:20980012~menuPK:2718965~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:2706883,00.html>, アクセス年月日 : 2006 年 7 月 21 日。

World Bank Avian Flu in East Asia and Pacific (online e) "Country Programs," World Bank ・ <http://www.worldbank.org/>, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/>

XTEAPREGTOPHEANUT/EXTEAPAVIFLU/0,,contentMDK:20982025~menuPK:2718812~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:2706883,00.html, アクセス年月日 : 2006 年 7 月 21 日。

World Bank East Asia and Pacific Region (online f) "Spread of Avian Flu Could Affect Next Year's Economic Outlook," Excerpted from the November 2005 East Asia Update - Countering Global Shocks, World Bank ・ <http://www.worldbank.org/>, <http://siteresources.worldbank.org/INTEAPHALFYEARLYUPDATE/Resources/EAP-Brief-avian-flu.pdf>, アクセス年月日 : 2006 年 7 月 21 日。

World Bank, Health Nutrition & Population in East Asia and Pacific (online a) "Avian Flu Economic Impact," World Bank ・ <http://www.worldbank.org/>, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/EXTEAPREGTOPHEANUT/0,,contentMDK:20713527~pagePK:34004173~piPK:34003707~theSitePK:503048,00.html>, アクセス年月日 : 2006 年 5 月 15 日。

World Bank, Health Nutrition & Population in East Asia and Pacific (online b) "Avian Flu in East Asia," World Bank ・ <http://www.worldbank.org/>, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/EXTEAPREGTOPHEANUT/EXTEAPAVIFLU/0,,contentMDK:20981477~menuPK:2706948~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:2706883,00.html>, アクセス年月日 : 2006 年 5 月 15 日。

World Health Organization Regional Office for South-East Asia New Delhi (online) "Public Health Interventions for Prevention and Control of Avian Influenza," March 2006, World Health Organization Regional Office for South-East Asia ・ <http://www.searo.who.int/index.htm>, http://w3.whosea.org/LinkFiles/Publications_and_Documents_factors.pdf#search='FAO%20Biosecurity', アクセス年月日 : 2006 年 7 月 27 日。

財団法人国際金融情報センター (online) 「トピックスレポート：アジア全域「国内の地域間所得格差というパンドラの箱～動揺するタイのタクシン政権と安定を志向する中国～」」（2006 年 3 月 6 日），財団法人国際金融情報センター ・ <http://www.jcif.or.jp/>, <http://www.jcif.or.jp/samplereport/08010392006006.pdf#search='%E3%82%BF%E3%82%A4%E5%9B%BD%E5%86%85%E3%81%AE%E6%89%80%E5%BE%97%E6%A0%BC%E5%B7%AE'>, アクセス年月日 : 2006 年 7 月 24 日。

財務省 (online) 『貿易統計HP』, <http://www.customs.go.jp/toukei/info/>, アクセス年月日 : 2006 年 7 月 12 日。

【図表】

第 1 表 2003 年一人当たり年間肉類消費量と 2004 年一人当たり GDP

単位:kg/人年, %, 米ドル

		牛肉	豚肉	鳥肉	その他肉	合計	一人当たり GDP
消費量	ブルネイ	11.2	4.7	42.7	1.1	59.7	13,879
	インドネシア	1.9	2.3	5.5	0.5	10.2	1,193
	マレーシア	5.8	8.4	33.8	0.5	48.5	4,625
	カンボジア	4.5	8.5	1.9	0.0	14.8	358
	ラオス	7.0	6.3	3.2	0.1	16.6	423
	ミャンマー	2.8	2.7	5.3	0.2	11.0	166
	フィリピン	3.8	17.8	8.6	0.6	30.8	1,042
	タイ	3.7	9.8	12.0	0.0	25.5	2,537
	ベトナム	2.5	22.0	5.6	0.4	30.5	554
	日 本	8.4	19.0	15.8	0.3	43.5	36,182
	中 国	4.9	35.3	10.9	3.7	54.8	1,490
	韓 国	12.6	27.1	11.0	0.3	51.0	14,136
割合	ブルネイ	18.8	7.9	71.5	1.8	100.0	
	インドネシア	18.6	22.5	53.9	4.9	100.0	
	マレーシア	12.0	17.3	69.7	1.0	100.0	
	カンボジア	30.4	57.4	12.8	0.0	100.0	
	ラオス	42.2	38.0	19.3	0.6	100.0	
	ミャンマー	25.5	24.5	48.2	1.8	100.0	
	フィリピン	12.3	57.8	27.9	1.9	100.0	
	タイ	14.5	38.4	47.1	0.0	100.0	
	ベトナム	8.2	72.1	18.4	1.3	100.0	
	日 本	19.3	43.7	36.3	0.7	100.0	
	中 国	8.9	64.4	19.9	6.8	100.0	
	韓 国	24.7	53.1	21.6	0.6	100.0	

資料:肉類消費量は FAO の FAOSTAT, アセアン各国の一人当たりGDPはアセアン事務局統計データの Selected ASEAN macroeconomic indicators, 日本, 中国及韓国の一人当たりGDPは外務省「主要経済指標(日本及び外国)2006 年 6 月 2 日」より作成

注:1. 鳥肉とは, 家きん(Poultry Meat)肉のことで, 鶏, あひる, 七面鳥, がちょうなどの肉が該当する。

2. その他肉とは, 山羊や羊等の肉である。

3. アセアン各国及び日本, 中国, 韓国の一人当たり年間 GDP は 2004 年のデータである。

[FAO の FAOSTAT]

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=%3E412&Areas=351&Areas=110&Areas=117&Items=2731&Items=2943&Items=2733&Items=2734&Elements=645&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=FS&ItemTypes=FS.NonPrimaryLivestockAndProducts&language=EN>

アクセス年月日:2006 年 7 月 11 日

[Selected ASEAN macroeconomic indicators]

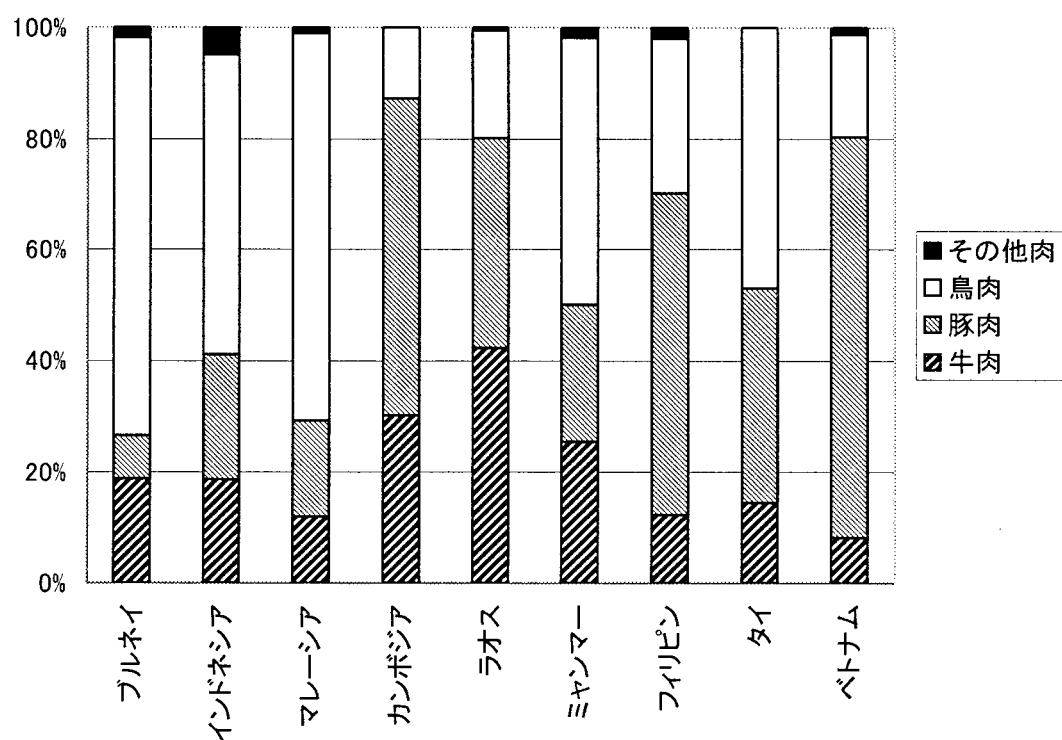
<http://www.aseansec.org/stat/Table1.xls>

アクセス年月日:2006 年 7 月 11 日

[主要経済指標(日本及び外国)2006 年 6 月 2 日]

http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ecodata/pdfs/k_shihyo.pdf

アクセス年月日:2006 年 7 月 11 日



第1図 アセアン諸国の 2003 年肉類消費割合

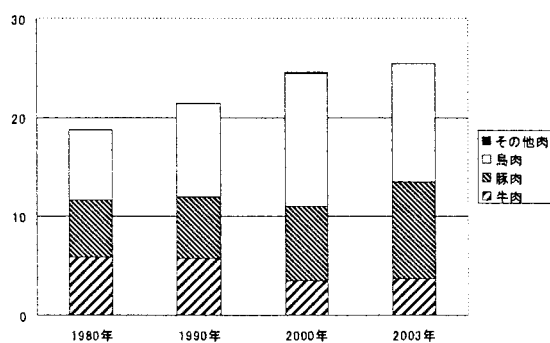
資料:FAO の FAOSTAT より作成

注: 1. 鳥肉とは、家きん(Poultry Meat)肉のことで、鶏、あひる、七面鳥、がちょうなどの肉が該当する。

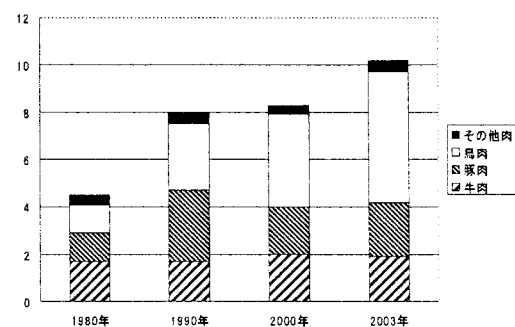
2. その他肉とは、山羊や羊等の肉である。

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=%3E412&Areas=351&Areas=110&Areas=117&Items=2731&Items=2943&Items=2733&Items=2734&Elements=645&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=FS&ItemTypes=FS.NonPrimaryLivestockAndProducts&language=EN>

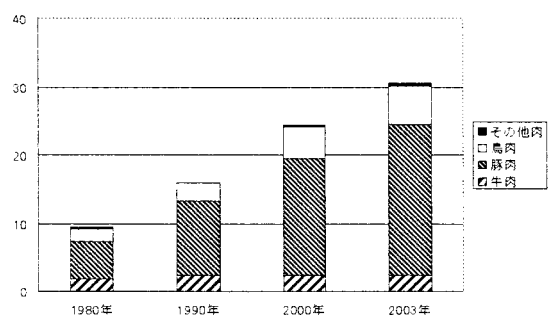
アクセス年月日:2006 年 7 月 11 日



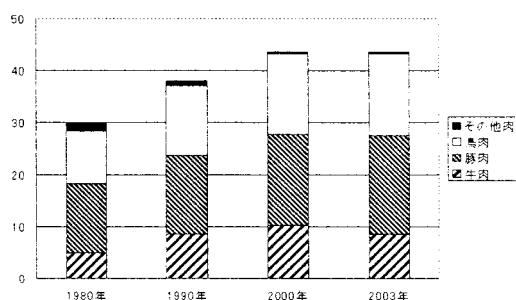
タイの一人当たり年間消費量 (kg)



インドネシアの一人当たり年間消費量 (kg)



ベトナムの一人当たり年間消費量 (kg)



日本の一人当たり年間消費量 (kg)

第2図 タイ、インドネシア、ベトナム及び日本の種類別食肉消費量の推移

資料:FAO の FAOSTAT より作成

注:その他肉とは、山羊や羊等の肉である。

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=101&Areas=110&Areas=216&Areas=237&Items=2731&Items=2943&Items=2733&Items=2734&Elements=645&Years=2003&Years=2000&Years=1990&Years=1980&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=FS&ItemTypes=FS.NonPrimaryLivestockAndProducts&language=EN>

アクセス年月日:2006 年 7 月 11 日

第2表 一人当たり年間卵消費量の推移

単位:kg/人年

	1980 年	1985 年	1990 年	1995 年	2000 年	2003 年
ブルネイ	15.6	11.3	10.8	17.4	11.9	15.7
インドネシア	1.4	1.8	2.1	3.0	3.0	3.9
マレーシア	9.3	10.1	13.4	13.6	12.2	10.9
カンボジア	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1
ラオス	1.1	1.0	0.8	0.8	1.7	1.9
ミャンマー	0.9	1.3	0.8	1.0	1.5	1.9
フィリピン	5.1	4.2	5.7	5.8	6.3	6.5
タイ	7.2	7.5	10.5	10.3	10.1	10.0
ベトナム	0.9	1.1	1.2	1.7	2.2	2.7
日 本	16.4	16.9	18.8	19.6	19.3	19.1
中 国	2.6	4.7	6.4	12.7	16.2	18.3
韓 国	6.4	7.1	8.4	9.2	9.5	10.4

資料:FAO の FAOSTAT

注:卵とは、鶏卵及び鶏卵以外の卵(いずれも殻付き)、液卵、粉卵等である。

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=%3E412&Areas=351&Areas=110&Areas=117&Items=2744&Elements=645&Years=2003&Years=2000&Years=1995&Years=1990&Years=1985&Years=1980&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=FS&ItemTypes=FS.NonPrimaryLivestockAndProducts&language=EN>

アクセス年月日:2006 年 7 月 11 日

第3表 農業人口、農業 GDP のシェア(2003 年)

単位:千人, %, ha/人

	総人口	農業人口	農業人口 割合	農業 GDP 割合	農業人口一 人当たり農用 地面積	農業人口一 人当たり耕地 面積
ブルネイ	358	2	0.6	2.2	11.5	6.0
カンボジア	14,144	9,747	68.9	37.2	0.5	0.4
インドネシア	219,883	92,596	42.1	16.6	0.5	0.2
ラオス	5,657	4,297	76.0	48.6	0.4	0.2
マレーシア	24,425	3,825	15.7	9.5	2.1	0.5
ミャンマー	49,485	34,278	69.3	57.2	0.3	0.3
フィリピン	79,999	30,034	37.5	14.4	0.4	0.2
タイ	62,833	29,269	46.6	9.8	0.6	0.5
ベトナム	81,377	53,797	66.1	21.8	0.2	0.1

資料:総人口、農業人口、農用地面積、耕地面積は FAO の FAOSTAT、農業 GDP 割合は日本アセアンセンター統計集より作成

[FAOSTAT, 総人口, 農業人口]

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=%3E412&Items=3008&Elements=511&Elements=571&Years=2003&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Population&language=EN>

アクセス年月日:2006 年 7 月 11 日

[FAOSTAT, 農用地面積, 耕地面積]

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=%3E412&Items=1421&Elements=51&Elements=71&Years=2003&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=LUI&ItemTypes=LandUse&language=EN>

アクセス年月日:2006 年 7 月 11 日

[日本アセアンセンター統計集の経済活動別国内総生産(2003 年)(市場価格)]

<http://www.asean.or.jp/general/statistics/statistics05/excel/1-5-3.xls>

アクセス年月日:2006 年 7 月 11 日

第4表 家畜飼養頭羽数と肉類生産量(2005 年)

単位:千頭, 百万羽, 千トン

		牛	水牛	豚	羊	山羊	家きん	
							鶏	あひる
家畜飼養頭羽数	ブルネイ	1	5	2	3	3	13	0
	カンボジア	3,100	650	2,500			15	7
	インドネシア	11,500	2,428	6,267	8,307	13,182	1,249	34
	ラオス	1,300	1,130	1,750		143	21	3
	マレーシア	755	130	2,150	119	225	185	16
	ミャンマー	12,000	2,700	5,220	492	1,800	88	8
	フィリピン	2,591	3,267	12,139	30	6,500	136	10
	タイ	5,500	1,800	7,200	50	270	260	17
	ベトナム	5,250	2,950	27,000		1,200	195	50
肉類生産量		牛肉	水牛肉	豚肉	羊肉	山羊肉	鶏肉	あひる肉
	ブルネイ	3	0	0	0	0	16	0
	カンボジア	60	14	128			17	8
	インドネシア	464	41	578	66	59	1,245	23
	ラオス	23	19	28		1	16	3
	マレーシア	21	5	206	0	1	860	105
	ミャンマー	114	23	143	2	9	308	30
	フィリピン	175	79	1,100	0	35	647	22
	タイ	115	62	683	0	1	950	85
	ベトナム	121	103	2,100		9	300	88

資料:FAO の FAOSTAT より作成

注:空白の欄は生産量が無い場合で、ゼロが入っている欄は 500 トン未満の生産量があることを意味する。

[家畜飼養頭羽数]

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=%3E412&Items=946&Items=866&Items=1057&Items=1068&Items=1016&Items=1034&Items=976&Elements=11&Years=2005&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Production.Livestock.Stocks&language=EN>

アクセス年月日:2006 年 7 月 11 日

[肉類生産量]

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=%3E412&Items=867&Items=947&Items=1058&Items=1069&Items=1035&Items=%3E1807&Elements=51&Years=2005&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Production.Livestock.Primary&language=EN>

アクセス年月日:2006 年 7 月 11 日

第5表 鶏肉、鶏肉加工品及びあひる肉の輸出量の動向

単位:トン

		1990 年	1995 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2004 年 輸 出 割 合 (%)
生 鮮 ・ 冷 凍 鶏 肉	ブルネイ	3,000	2,536	17	25	0	1	24	
	インドネシア	141	1,001	744	1,740	2,346	2,761	101	
	マレーシア	2,171	7,227	3,023	3,105	3,381	5,195	2,848	
	フィリピン	0	0	7	29	40	22	1,207	
	シンガポール	11,481	7,263	3,284	2,105	3,166	4,609	3,230	
	タイ	138,986	149,995	240,905	309,543	330,381	343,496	26,548	
	ベトナム	40	620	0	50	0	77	5	
鶏 肉 加 工 品	ブルネイ	0	0	0	0	0	0	0	
	インドネシア	0	0	5	91	652	852	18	
	マレーシア	316	201	2,980	5,186	6,272	6,118	5,565	
	フィリピン	0	1	17	4	12	6	1	
	シンガポール	324	466	78	90	24	50	144	
	タイ	1,483	26,278	100,615	125,107	137,524	161,450	201,041	
	ベトナム	0	0	0	0	0	0	0	
鶏 肉 合 計	ブルネイ	3,000	2,536	17	25	0	1	24	0.2
	インドネシア	141	1,001	749	1,831	2,998	3,613	119	0.0
	マレーシア	2,487	7,428	6,003	8,291	9,653	11,313	8,413	1.0
	フィリピン	0	1	24	33	52	28	1,208	0.2
	シンガポール	11,805	7,729	3,362	2,195	3,190	4,659	3,374	4.9
	タイ	140,469	176,273	341,520	434,650	467,905	504,946	227,589	25.9
	ベトナム	40	620	0	50	0	77	5	0.0
(参考)タイの鶏 肉加工品割合(%)		1.1	14.9	29.5	28.8	29.4	32.0	88.3	
あ ひ る 肉	インドネシア	0	0	0	0	0	0	0	0.0
	マレーシア	2	639	193	317	2,383	3,017	1,259	1.2
	フィリピン	0	0	0	0	0	0	37	0.2
	シンガポール	284	92	55	84	47	46	80	2.1
	タイ	2,550	6,927	8,832	20,191	22,194	19,507	1,275	1.5
	ベトナム	0	0	0	0	0	0	0	0.0

資料:FAO の FAOSTAT より作成

注: 1. 鶏肉加工品の FAOSTAT 上の分類名称は, Meat Canned Chicken である。以下, 同じ。

2. 輸出割合とは, 2004 年の輸出量を生産量で除した値である。

[生鮮・冷凍鶏肉 輸出量]

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=%3E412&Items=1058&Elements=91&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1995&Years=1990&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN>

アクセス年月日: 2006 年 7 月 12 日

[鶏肉加工品 輸出量]

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=%3E412&Items=1061&Elements=91&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1995&Years=1990&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN>

アクセス年月日: 2006 年 7 月 12 日

[あひる肉 輸出量]

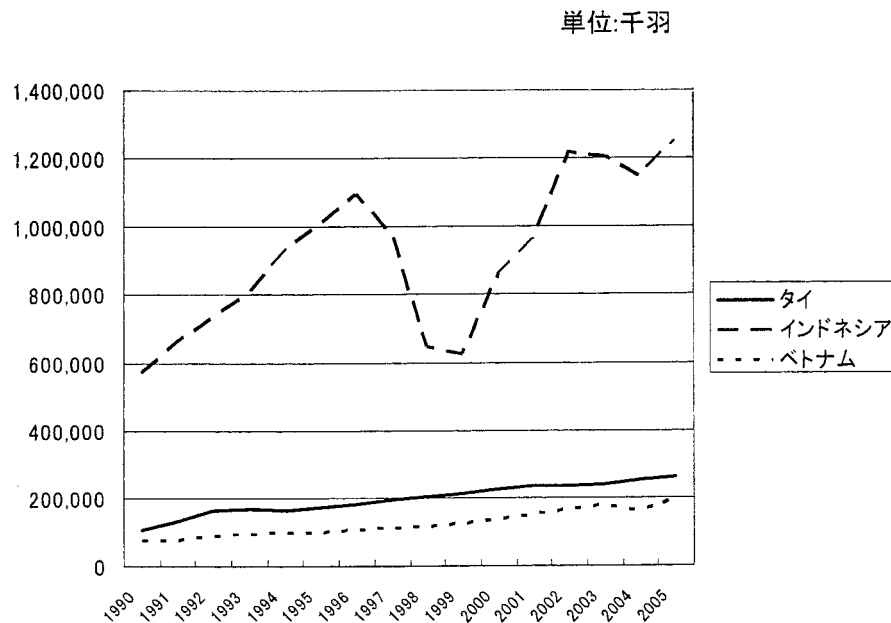
<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=%3E412&Items=1069&Elements=91&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1995&Years=1990&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN>

アクセス年月日: 2006 年 7 月 12 日

[鶏肉及びあひる肉 生産量]

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=%3E412&Items=1058&Items=1069&Elements=51&Years=2004&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Production.Livestock.Primary&language=EN>

アクセス年月日: 2006 年 7 月 12 日



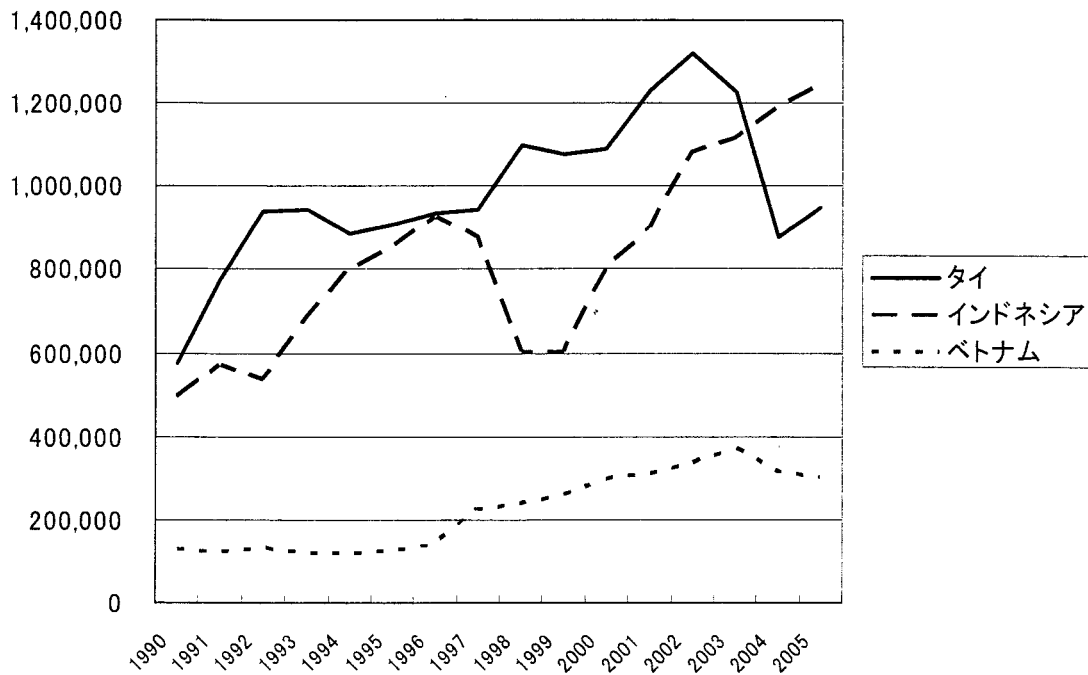
第3図 1990 年以降の 3 か国の鶏の飼養羽数の推移

資料:FAO の FAOSTAT より作成

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=101&Areas=216&Areas=237&Items=1057&Elements=11&Years=2005&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years=1996&Years=1995&Years=1994&Years=1993&Years=1992&Years=1991&Years=1990&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Production.Livestock.Stocks&language=EN>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

単位:トン



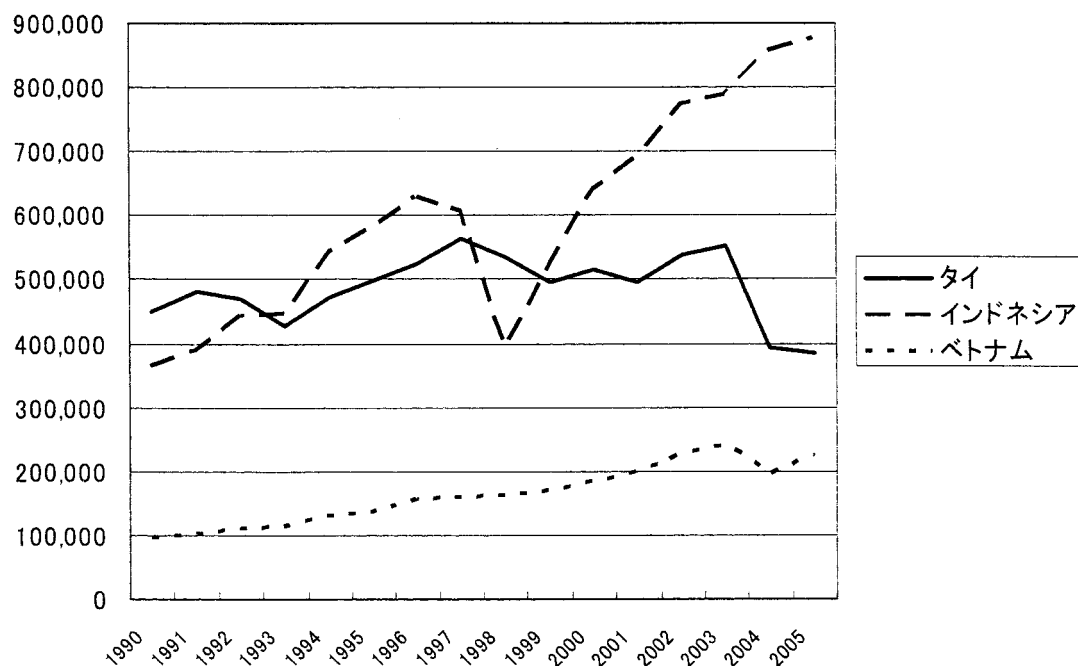
第4図 1990 年以降の 3 か国の鶏肉生産量の推移

資料:FAO の FAOSTAT より作成

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=101&Areas=216&Areas=237&Items=1058&Elements=51&Years=2005&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years=1996&Years=1995&Years=1994&Years=1993&Years=1992&Years=1991&Years=1990&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Production.Livestock.Primary&language=EN>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

単位:トン



第5図 1990年以降の3か国の鶏卵生産量の推移

資料:FAOのFAOSTATより作成

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=101&Areas=216&Areas=237&Items=1062&Elements=51&Years=2005&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years=1996&Years=1995&Years=1994&Years=1993&Years=1992&Years=1991&Years=1990&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Production.Livestock.Primary&language=EN>

アクセス年月日:2006年7月12日

第6表 鶏肉、鶏卵、飼料価格の推移

		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
タイ	鶏肉(ハーツ/kg)	27	28	32	29	26	29	26	27	28	—
	鶏卵(ハーツ/100ヶ)	161	155	182	179	142	164	160	145	218	—
	飼料(ハーツ/kg)	8	7	9	7	8	10	9	10	13	—
	交易条件(鶏肉/ 飼料)指数	100	105	98	120	90	86	85	77	63	—
	交易条件(鶏卵/ 飼料)指数	100	98	93	125	81	80	86	69	81	—
	対米ドル年間平均 為替レート	25	31	41	38	40	44	43	41	40	
インド ネシア	鶏肉(ルピア/kg)	4,699	4,696	7,746	11,883	11,245	12,114	15,134	—	—	—
	鶏卵(ルピア/kg)	7,200	7,444	10,867	17,933	15,799	17,021	18,212	—	—	—
	飼料(ルピア/kg)	661	943	2,364	1,400	1,793	2,356	1,964	—	—	—
	交易条件(鶏肉/ 飼料)指数	100	70	46	119	88	72	108	—	—	—
	交易条件(鶏卵/ 飼料)指数	100	72	42	118	81	66	85	—	—	—
	対米ドル年間平均 為替レート	2,342	2,909	10,014	7,855	8,422	10,261	9,311	8,577	8,985	
ベト ナム	鶏肉(トン/kg)	22,822	22,935	23,264	24,782	24,286	21,568	25,022	27,642	—	—
	あひる卵(トン/10 ヶ)	10,733	10,479	10,655	11,526	10,025	9,784	10,404	11,239	—	—
	飼料(トン/kg)	2,418	2,572	3,322	3,480	3,615	3,641	3,380	—	—	—
	交易条件(鶏肉/ 飼料)指数	100	94	74	75	—	63	—	—	—	—
	交易条件(鶏卵/ 飼料)指数	100	92	72	75	62	61	69	—	—	—
	対米ドル年間平均 為替レート	11,033	11,683	13,268	13,943	14,168	14,725	15,280	15,510	15,704	

資料: 以下より作成。

ASEAN Secretariat. 2005. ASEAN statistical yearbook 2005. Jakarta: ASEAN secretariat. (2006年6月8日取得)

FAO. 2006a.

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=216&Items=238&Elements=61&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years>

=1996&Years=1995&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN (2006 年7月 11 日取得)

FAO. 2006b.

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=216&Items=238&Elements=62&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years=1996&Years=1995&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN> (2006 年7月 11 日取得)

FAO. 2006c.

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=101&Items=1058&Elements=53&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years=1996&Years=1995&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=ProducerPrices&ItemTypes=Livestock.Primary&language=EN> (2006 年 7 月 11 日取得)

FAO. 2006d.

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=101&Items=1062&Elements=53&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years=1996&Years=1995&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=ProducerPrices&ItemTypes=Livestock.Primary&language=EN> (2006 年 7 月 11 日取得)

FAO. 2006e.

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=101&Items=238&Elements=61&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years=1996&Years=1995&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN> (2006 年7月 11 日取得)

FAO. 2006f.

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=101&Items=238&Elements=62&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years=1996&Years=1995&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN> (2006 年7月 11 日取得)

FAO. 2006g.

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=237&Items=238&Elements=61&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years=1996&Years=1995&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN> (2006 年7月 11 日取得)

FAO. 2006h.

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=237&Items=238&Elements=62&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years=1996&Years=1995&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN> (2006 年7月 11 日取得)

IMF. 2006. International financial statistics May 2006 (CD-ROM). Washington, DC:IMF.

Thailand, OAE.. 2006a. [Http://www.oae.go.th/statistic/yearbook47/section9/sec9table100.pdf](http://www.oae.go.th/statistic/yearbook47/section9/sec9table100.pdf) (2006年6月27日取得)

Vietnam, General Statistical Office. 各年版. Statistical Yearbook 各年度版.

注: 1. 「飼料」は大豆油かす(cake of soya beans)である。

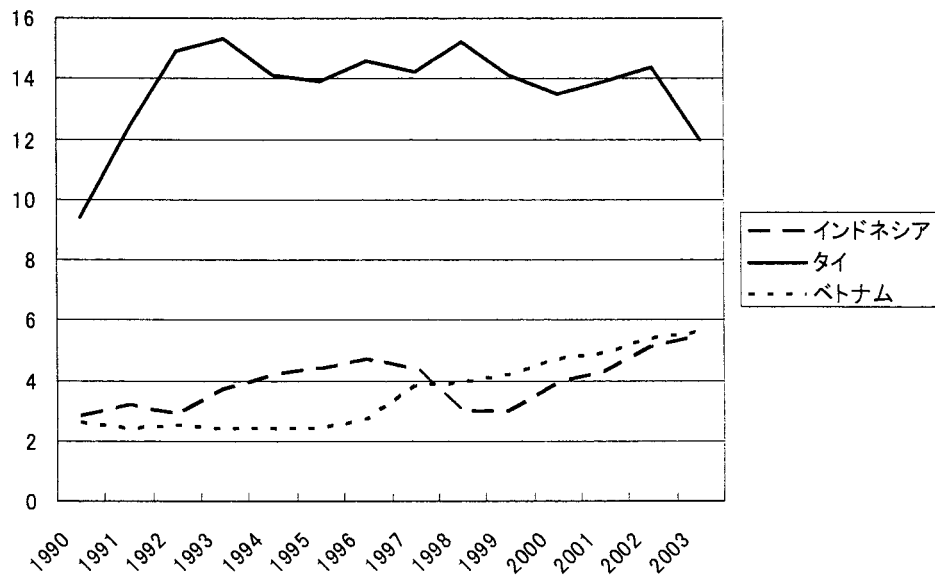
2. タイの鶏肉, 鶏卵価格は[Thailand, OAE 2006a]による。生産者価格である。飼料は輸入量と額[FAO 2006 a,b]から 1kg あたり米ドル価格を算出した後に, 自国通貨価格に換算した。

3. インドネシアの鶏肉, 鶏卵価格は各々のトンあたり生産者価格[FAO 2006c,d]から計算した。飼料は輸入量と額[FAO 2006 e,f]から 1kg あたり米ドル価格を算出した後に, 自国通貨価格に換算した。

4. ベトナムの鶏肉, あひる卵価格は[Vietnam, General Statistical Office 各年版]による。ベトナムは鶏卵をあまり食べず統計が見当たらなかったため, あひる卵価格を用いた。国内流通価格である。飼料は輸入量と額[FAO 2006 g,h]から各々 1kg あたり米ドル価格を算出した後に自国通貨価格に換算した。

5. 自国通貨価格換算時に用いた対米ドル年間平均為替レートは1990-2003年は[IMF 2006], 2004 年は[ASEAN secretariat2005:Table IV.8.]による。

単位:kg/人・年



第6図 1990 年以降の 3 か国の一人当たり鳥肉消費量の推移

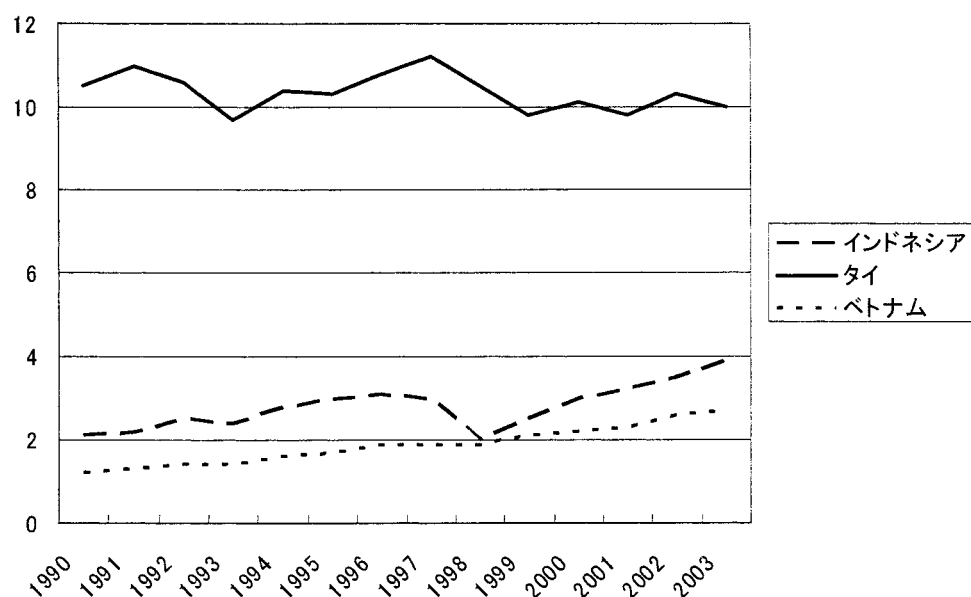
資料:FAO の FAOSTAT より作成

注:鳥肉とは、家きん(Poultry Meat)肉のことで、鶏、あひる、七面鳥、がちょうなどの肉が該当する。

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=101&Areas=216&Areas=237&Items=2744&Items=2734&Elements=645&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years=1996&Years=1995&Years=1994&Years=1993&Years=1992&Years=1991&Years=1990&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=FS&ItemTypes=FS.NonPrimaryLivestockAndProducts&language=EN>

アクセス年月日:2006 年 7 月 13 日

単位: kg/人・年



第7図 1990 年以降の 3 か国の一人当たり卵消費量の推移

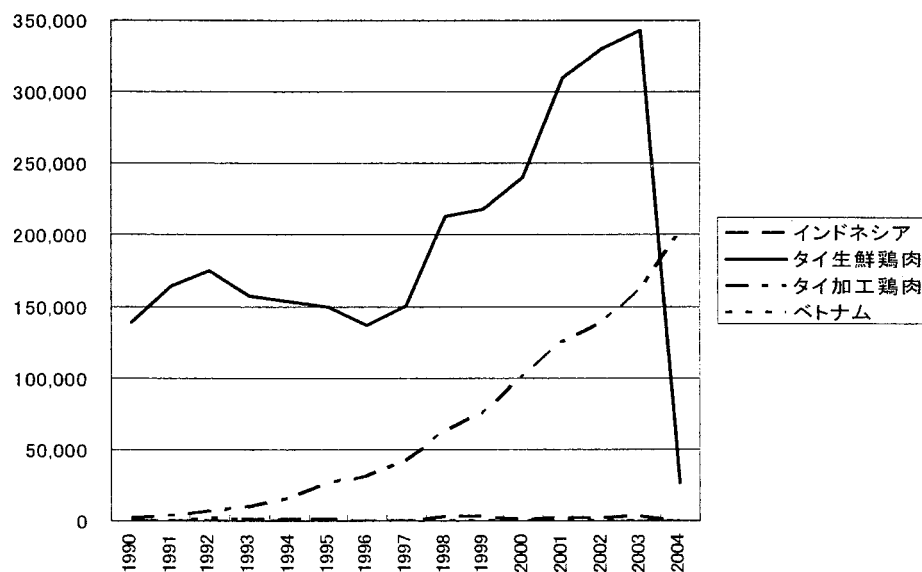
資料: FAO の FAOSTAT より作成

注: 卵とは、鶏卵及び鶏卵以外の卵(いずれも殻付き)、液卵、粉卵等である。

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=101&Areas=216&Areas=237&Items=2744&Items=2734&Elements=645&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years=1996&Years=1995&Years=1994&Years=1993&Years=1992&Years=1991&Years=1990&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=FS&ItemTypes=FS.NonPrimaryLivestockAndProducts&language=EN>

アクセス年月日: 2006 年 7 月 13 日

単位:トン



第8図 1990 年以降の 3 か国の鶏肉輸出量の推移

資料:FAO の FAOSTAT より作成

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=101&Areas=216&Areas=237&Items=1058&Items=1061&Elements=91&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1997&Years=1996&Years=1995&Years=1994&Years=1993&Years=1992&Years=1991&Years=1990&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN>

アクセス年月日:2006 年 7 月 13 日

第7表 タイの HPAI の3つの波

	第1波 2004,1,23～5,24	第2波 2004,7,5～05,4,12	第3波 2005,7,1～11,9
発生件数	190	1,539	75
発生県数	42	51	11
地域数	89	264	27
殺処分羽数	30,000,000	3,000,000	417,146
殺処分の補償割合	100%	75%	75%
補償額(米ドル)	1 億 3 千万ドル	5 百万ドル	18 万ドル
人への感染(死亡/件数)	8/12	4/5	2/5

資料: The first MAFF-JAPAN/OIE/FAO Joint Conference on Special Trust Fund Program for HPAI Control at Source in Southeast Asia Country Report of Thailand, 25-26 April 2006

Dr. Yukol Limlamthong, Ministry of Agriculture and Cooperation, Thailand

注: タイは, 76 の県と 795 の地域からなる。

第8表 タイの養鶏業の生産構造(2005 年)

	飼養羽数 (羽)	セクター別羽数割合(%)				生産農場 数 (戸)	平均飼養 規模 (羽/戸)
		セクター 1	セクター 2	セクター 3	セクター 4		
鶏	262,342,230	52	18	3	26	2,946,557	89
ブロイラー	155,812,219	77	19	3	0		
採卵鶏	41,210,254	39	44	3	15		
庭先養鶏	65,319,757	0	0	5	95		
あひる	21,540,345	19	13	2	66	609,823	35
肉用	10,948,065	34	18	4	44		
採卵用	10,592,280	4	8	0	88		
その他	3,435,842	10	82	4	4	35,551	97
がちょう	230,907	0	38	0	62		
うずら	3,204,935	11	85	4	0		
合 計	287,318,417	49	19	3	29	3,591,931	80

資料: The First MAFF-JAPAN/OIE/FAO Joint Conference on Special Trust Fund Program for HPAI Control at Source in Southeast Asia 25-26 April 2006 Tokyo, Japan Thailand's HPAI Disease Status and Control Measures より作成

注: 1.セクターの分類は, FAO の基準による。セクター1は, 高いバイオセキュリティ水準を備えた統合された企業的生産システム, セクター2は, 緩やかなバイオセキュリティ水準を備えた統合され

た生産システム、セクター3は、低いバイオセキュリティ水準を備えた小規模な商業的生産システム、セクター4は、バイオセキュリティをほとんど備えていない庭先養鶏等を指す。

2.セクター別羽数割合は、端数整理の関係で100にならない場合がある。また、鶏、あひる、その他及び合計のセクター別割合は筆者の計算による。

第9表 タイの種類別殺処分羽数・割合

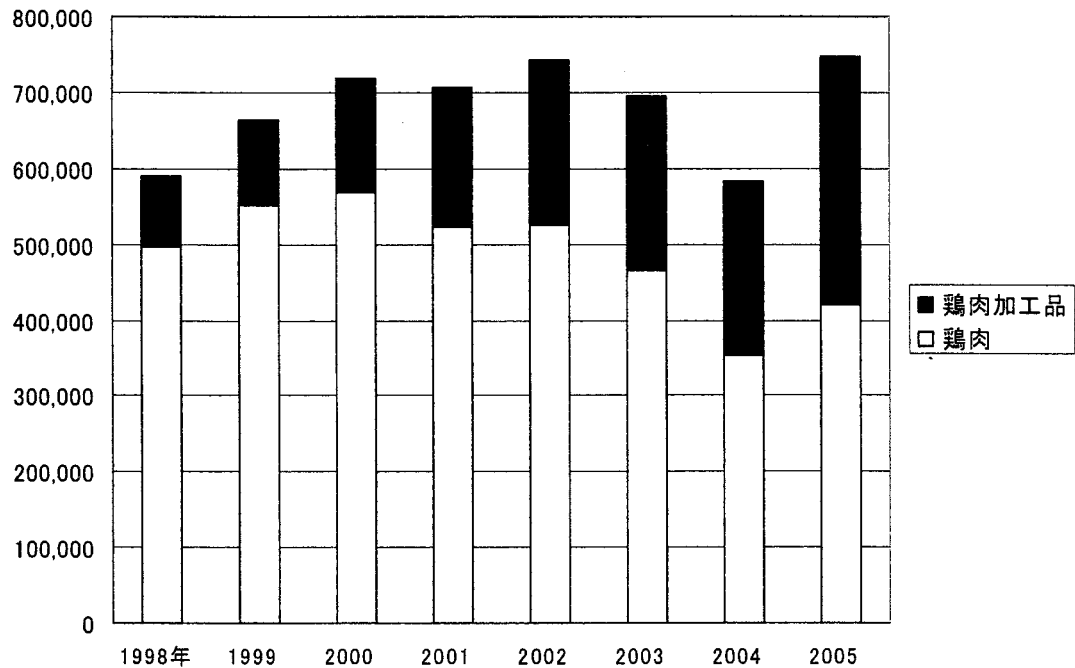
	飼養羽数 (羽)	第1波		第2波		第3波		第1, 2波 の殺処分 羽数の飼 養羽数に 対する割 合
		殺処分羽数	割 合	殺処分羽数	割 合	殺処分羽数	割 合	
鶏	262,342,230	25,800,000	86	2,040,000	68	350,403	84	11
ブロイラー	155,812,219	3,600,000	12	150,000	5	20,857	5	2
採卵鶏	41,210,254	3,300,000	11	150,000	5	12,514	3	8
庭先養鶏	65,319,757	18,900,000	63	1,740,000	58	317,031	76	32
あひる	21,540,345	1,800,000	6	870,000	29	29,200	7	12
うずら	3,204,935	1,500,000	5	60,000	2	33,372	8	49
その他	不明	900,000	3	30,000	1	4,171	1	—
合計	287,087,510	30,000,000	100	3,000,000	100	417,146	100	11

資料: The First MAFF-JAPAN/OIE/FAO Joint Conference on Special Trust Fund Program for HPAI Control at Source in Southeast Asia 25-26 April 2006 Tokyo, Japan Thailand's HPAI Disease Status and Control Measures より作成

注: 1. セクターの分類は、FAO の基準による。セクター1は、高いバイオセキュリティ水準を備えた統合された企業的生産システム、セクター2は、緩やかなバイオセキュリティ水準を備えた統合された生産システム、セクター3は、低いバイオセキュリティ水準を備えた小規模な商業的生産システム、セクター4は、バイオセキュリティをほとんど備えていない庭先養鶏等を指す。

2. 殺処分羽数及び第1, 2波の殺処分羽数の飼養羽数に対する割合は、筆者の計算による。また、その他の飼養羽数は不明のため、合計飼養羽数等の計算において除外している。

単位:トン



第9図 日本の生鮮・冷凍鶏肉及び鶏肉加工品の輸入量の推移

資料:財務省「貿易統計」より作成

注:鶏肉加工品に係る数値は、1998 年より入手可能。

[鶏肉]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=17&P=1,2,,2,1998,2006,0,0,0,1,00307,,,,,,20>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

[鶏肉加工品]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=16&P=1,2,,2,1998,2006,0,0,0,1,160232290,,,,,,6,20>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

第 10 表 日本の生鮮・冷凍鶏肉及び鶏肉加工品の輸入量の推移

単位:トン, 千円/トン

	輸入量				単価		単価比
	生鮮・冷凍鶏肉	鶏肉加工品	合計	鶏肉加工品割合	生鮮・冷凍鶏肉	鶏肉加工品	
1998 年	497,248	91,710	588,958	15.6	238	451	1.89
1999	551,356	113,623	664,979	17.1	194	400	2.06
2000	568,273	150,807	719,080	21.0	159	361	2.27
2001	523,086	184,965	708,051	26.1	193	393	2.04
2002	524,446	218,266	742,712	29.4	211	393	1.86
2003	466,115	228,225	694,340	32.9	183	362	1.98
2004	353,790	228,209	582,999	39.2	213	367	1.72
2005	419,120	329,106	748,226	44.0	223	362	1.63

資料:財務省「貿易統計」より作成

注:1. 鶏肉加工品に係る数値は, 1998 年より入手可能。

2. 単価は, 輸入額を輸入量で割ることにより算出した。

[鶏肉]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=17&P=1,2,,2,1998,2006,0,0,0,1,00307,,,,,,,,,20>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

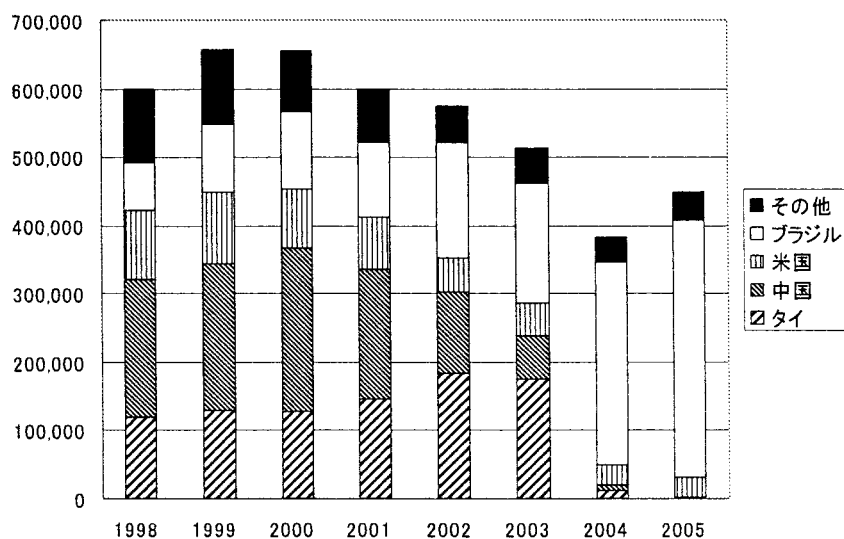
[鶏肉加工品]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=16&P=1,2,,2,1998,2006,0,0,0,1,160232290,,,,,,,,6,,,,,20>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

(1) 生鮮・冷凍鶏肉

単位:トン



第 10 図 日本の国別生鮮・冷凍鶏肉及び鶏肉加工品輸入量の推移

資料:財務省「貿易統計」より作成

[タイ]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=03&P=1,2,,,2,1998,2006,0,0,0,1,00307,,,,,,1,111,,...20>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

[中国]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=03&P=1,2,,,2,1998,2006,0,0,0,1,00307,,,,,,1,105,,...20>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

[米国]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=03&P=1,2,,,2,1998,2006,0,0,0,1,00307,,,,,,1,304,,...20>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

[ブラジル]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=03&P=1,2,,,2,1998,2006,0,0,0,1,00307,,,,,,1,410,,...20>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

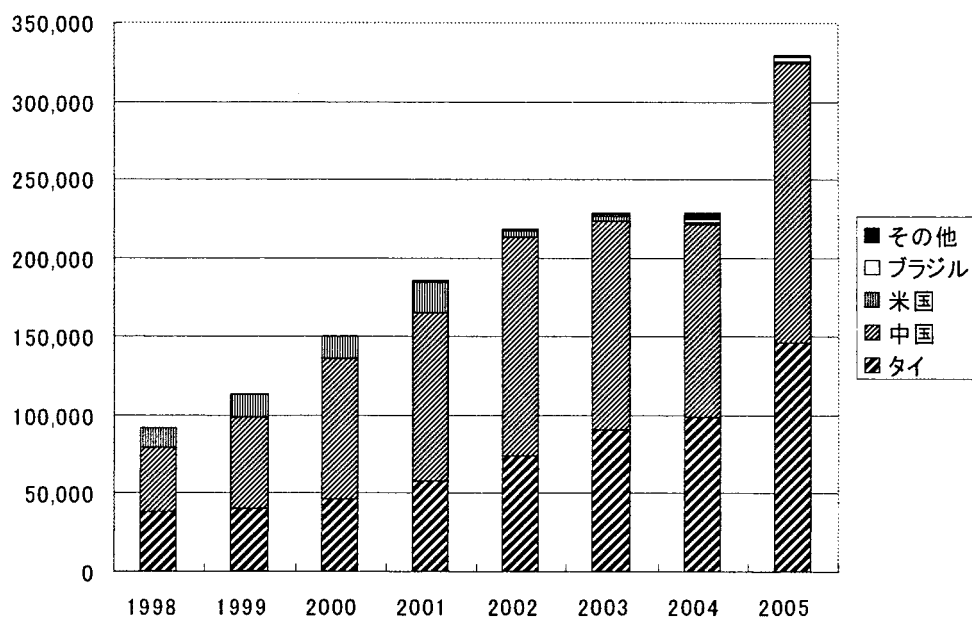
[全世界]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=17&P=1,2,,,2,1998,2006,0,0,0,1,00307,,,,,,20>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

(2) 鶏肉加工品

単位:トン



資料:財務省「貿易統計」より作成

注:1. 鶏肉加工品に係る数値は、1998 年より入手可能。

2. 関税分類番号の 160232290 その他のもののうちのその他のものを鶏肉加工品と取り扱っている。

[タイ]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=01&P=1,2,,,2,1998,2006,0,0,0,1,160232290,,,,,,,1,111,,,,,20>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

[中国]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=01&P=1,2,,,2,1998,2006,0,0,0,1,160232290,,,,,,,1,105,,,,,20>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

[米国]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=01&P=1,2,,,2,1998,2006,0,0,0,1,160232290,,,,,,,1,304,,,,,20>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

[ブラジル]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=01&P=1,2,,,2,1998,2006,0,0,0,1,160232290,,,,,,,1,410,,,,,20>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

[全世界]

<http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=16&P=1,2,,,2,1998,2006,0,0,0,1,160232290,,,,,,,,,6,>
,,,,,20

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

第 11 表 鶏肉の主要輸出国別の日本への輸入量の推移

単位:トン, %

		タイ	中国	米国	ブラジル	その他	全世界
生 鮮 ・ 冷 凍 鶏 肉	1998 年	119,813	200,592	102,272	70,250	106,593	497,248
	1999	130,574	213,140	104,726	99,219	108,423	551,356
	2000	127,941	238,216	87,324	112,933	89,183	568,273
	2001	146,542	188,801	75,991	109,217	78,526	523,086
	2002	183,305	118,998	49,646	168,158	53,985	524,446
	2003	175,172	62,928	47,186	174,942	53,073	466,115
	2004	12,249	8,420	29,587	296,053	37,068	353,790
	2005	61	976	28,923	378,466	39,617	419,120
鶏 肉 加 工 品	1998 年	37,892	40,920	12,493	41	364	91,710
	1999	40,494	58,143	14,545	22	418	113,623
	2000	46,638	88,988	14,436	107	638	150,807
	2001	57,718	107,293	19,102	193	659	184,965
	2002	73,950	139,072	3,732	462	1,050	218,266
	2003	90,750	132,353	3,658	414	1,049	228,225
	2004	98,541	123,282	184	2,634	3,568	228,209
	2005	145,983	178,428	459	3,489	747	329,106
鶏 肉 合 計	1998 年	157,705	241,512	114,765	70,291	4,685	588,958
	1999	171,068	271,283	119,271	99,241	4,115	664,979
	2000	174,579	327,204	101,760	113,040	2,497	719,080
	2001	204,260	296,094	95,093	109,410	3,194	708,051
	2002	257,255	258,070	53,378	168,620	5,389	742,712
	2003	265,922	195,281	50,844	175,356	6,936	694,340
	2004	110,790	131,702	29,771	298,687	11,049	581,999
	2005	146,044	179,404	29,382	381,955	11,441	748,226
鶏 肉 合 計 国 別 割 合	1998 年	27	41	19	12	1	100
	1999	26	41	18	15	1	100
	2000	24	46	14	16	0	100
	2001	29	42	13	15	0	100
	2002	35	35	7	23	1	100
	2003	38	28	7	25	1	100
	2004	19	23	5	51	2	100
	2005	20	24	4	51	2	100

資料: 1. 財務省「貿易統計」より作成

2. 資料のアクセス先及びアクセス日は、「図7 日本の国別生鮮・冷凍鶏肉及び鶏肉加工品輸入量の推移」に同じ。

注: 鶏肉加工品に係る数値は、1998 年より入手可能。

第 12 表 タイの 2003 年から 2005 年までの鶏肉輸出量の変化

単位:トン, %

	鶏肉輸出量			輸出割合		
	冷蔵・冷凍鶏肉	防腐処理加工鶏肉・鶏血	合計	冷蔵・冷凍鶏肉	防腐処理加工鶏肉・鶏血	合計
2003 年 1 月	31,273	11,511	42,784	73.1	26.9	100.0
2 月	30,018	9,848	39,866	75.3	24.7	100.0
3 月	30,383	10,095	40,478	75.1	24.9	100.0
4 月	25,233	9,784	35,017	72.1	27.9	100.0
5 月	31,835	11,482	43,317	73.5	26.5	100.0
6 月	35,290	11,137	46,427	76.0	24.0	100.0
7 月	30,398	11,710	42,108	72.2	27.8	100.0
8 月	27,616	9,744	37,360	73.9	26.1	100.0
9 月	28,260	10,704	38,964	72.5	27.5	100.0
10 月	34,306	9,929	44,235	77.6	22.4	100.0
11 月	29,914	10,956	40,870	73.2	26.8	100.0
12 月	36,062	11,734	47,796	75.4	24.6	100.0
2003 年合計	370,588	128,634	499,222	74.2	25.8	100.0
2004 年 1 月	19,405	8,386	27,791	69.8	30.2	100.0
2 月	4,427	7,024	11,451	38.7	61.3	100.0
3 月	1,231	11,444	12,675	9.7	90.3	100.0
4 月	29	10,656	10,685	0.3	99.7	100.0
5 月	171	13,328	13,499	1.3	98.7	100.0
6 月	148	13,998	14,146	1.0	99.0	100.0
7 月	291	15,832	16,123	1.8	98.2	100.0
8 月	84	17,835	17,919	0.5	99.5	100.0
9 月	359	18,514	18,873	1.9	98.1	100.0
10 月	203	18,846	19,049	1.1	98.9	100.0
11 月	96	20,121	20,217	0.5	99.5	100.0
12 月	57	18,265	18,322	0.3	99.7	100.0
2004 年合計	26,501	174,249	200,750	13.2	86.8	100.0
2005 年合計	1,940	235,896	237,836	0.8	99.2	100.0

注: 1. 本表の鶏肉、鶏血の品種は何れも klaelat toomeesatikas である。

2. 「冷蔵・冷凍鶏肉」及び「防腐処理加工鶏肉・鶏血」は、タイ語の統計を直訳したもので、それぞれ、本文中の「生鮮・冷凍鶏肉」、「鶏肉加工品」に相当すると考えている。

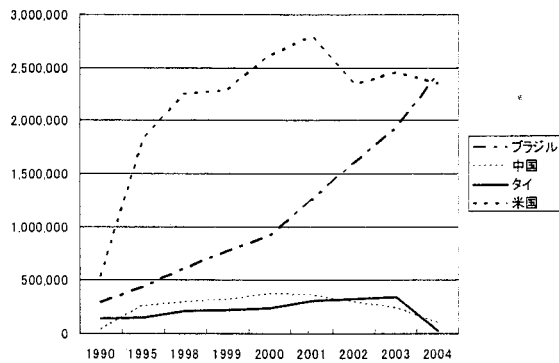
3. 本表に示した以外に「鶏」の輸出があるけれども量が少ないので省いた。

資料:[Thailand, OAE 2006]より筆者計算。

Thailand, OAE. 2006. <http://www.oae.go.th/statistic/export/>.

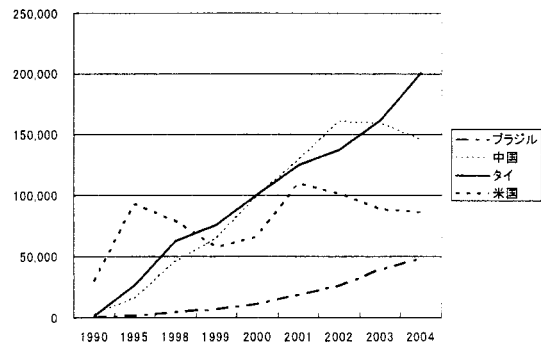
アクセス年月日:2006 年 7 月 2 日

単位:トン



生鮮・冷凍鶏肉

単位:トン



鶏肉加工品

第 11 図 世界の国別鶏肉及び鶏肉加工品輸出量の推移

資料:FAO の FAOSTAT より作成

[鶏肉輸出量]

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=21&Areas=357&Areas=216&Areas=231&Areas=801&Items=1058&Elements=91&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1995&Years=1990&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

[鶏肉加工品輸出量]

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=21&Areas=357&Areas=216&Areas=231&Areas=801&Items=1061&Elements=91&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1995&Years=1990&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN>

アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

第 13 表 世界の国別生鮮・冷凍鶏肉及び鶏肉加工品輸出量の推移

単位:千トン

		1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
生 鮮 ・ 冷 凍 鶏 肉	ブラジル	292	429	612	771	907	1,249	1,600	1,922	2,425
	中国	38	258	289	316	374	361	288	236	99
	タイ	139	150	213	218	241	310	330	343	27
	米国	529	1,812	2,250	2,284	2,614	2,795	2,336	2,449	2,343
	全世界	2,201	4,554	5,971	6,311	6,888	7,443	7,308	7,698	7,308
鶏 肉 加 工 品	ブラジル	0	2	4	6	11	18	26	39	48
	中国	2	15	46	64	99	129	160	159	146
	タイ	1	26	62	75	101	125	138	161	201
	米国	29	93	78	57	66	109	101	88	86
	全世界	125	321	438	479	570	718	799	889	927
全世界鶏肉 加工品割合 (%)		5.4	6.6	6.8	7.1	7.6	8.8	9.9	10.4	11.3

資料:FAO の FAOSTAT より作成

注:全世界鶏肉加工品割合は、鶏肉加工品÷(生鮮・冷凍鶏肉+鶏肉加工品)×100 により算出した。

[鶏肉輸出量]

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=21&Areas=357&Areas=216&Areas=231&Areas=801&Items=1058&Elements=91&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1995&Years=1990&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN>
アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

[鶏肉加工品輸出量]

<http://faostat.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=21&Areas=357&Areas=216&Areas=231&Areas=801&Items=1061&Elements=91&Years=2004&Years=2003&Years=2002&Years=2001&Years=2000&Years=1999&Years=1998&Years=1995&Years=1990&Format=Table&Xaxis=Years&Yaxis=Countries&Aggregate=&Calculate=&Domain=SUA&ItemTypes=Trade.CropsLivestockProducts&language=EN>
アクセス年月日:2006 年 7 月 12 日

第 14 表 インドネシアの被害状況及び補償

	殺処分対象羽数	補償総額	補償内容
第 1 回目 2004 年	7,200,000 羽	1,170,000 米ドル	鶏:0.2 米ドル／羽 うずら:0.1 米ドル／羽
第 2 回目 2005 年	300,000 羽	420,000 米ドル	鶏:0.75 米ドル／羽 うずら:0.3 米ドル／羽
第 3 回目 2006 年	27,090 羽	27,090 米ドル	鶏:1 米ドル／羽

資料:インドネシア農業省畜産局の Dr. Sjamsul Bahri 氏の The First MAFF-Japan/OIE/FAO Joint Conference on Special Trust Fund Program for HPAI Control at Source in Southeast Asia (Tokyo, Japan, 25-27 April 2006)での講演資料

第 15 表 セクター別のワクチン接種政策

	セクター1	セクター2	セクター3	セクター4
ワクチン接種 キャンペーン	対象外	対象外	対象	対象
負担	生産者	生産者	生産者	政府

資料:インドネシア農業省畜産局の Dr. Sjamsul Bahri 氏の The First MAFF-Japan/OIE/FAO Joint Conference on Special Trust Fund Program for HPAI Control at Source in Southeast Asia (Tokyo, Japan, 25-27 April 2006)での講演資料

注:インドネシアにおけるセクター1から4の分類基準は、以下のとおり。

セクター1:企業のインテグレーション 2 万～50 万羽

セクター2:商業的生産(高いバイオセキュリティー) 千～2 万羽

セクター3:商業的生産(低いバイオセキュリティー) 千～2 万羽

セクター4:庭先養鶏 1～10 羽

第 16 表 インドネシアの鳥インフルエンザ対策に関わる必要経費の試算(2006～2008 年)

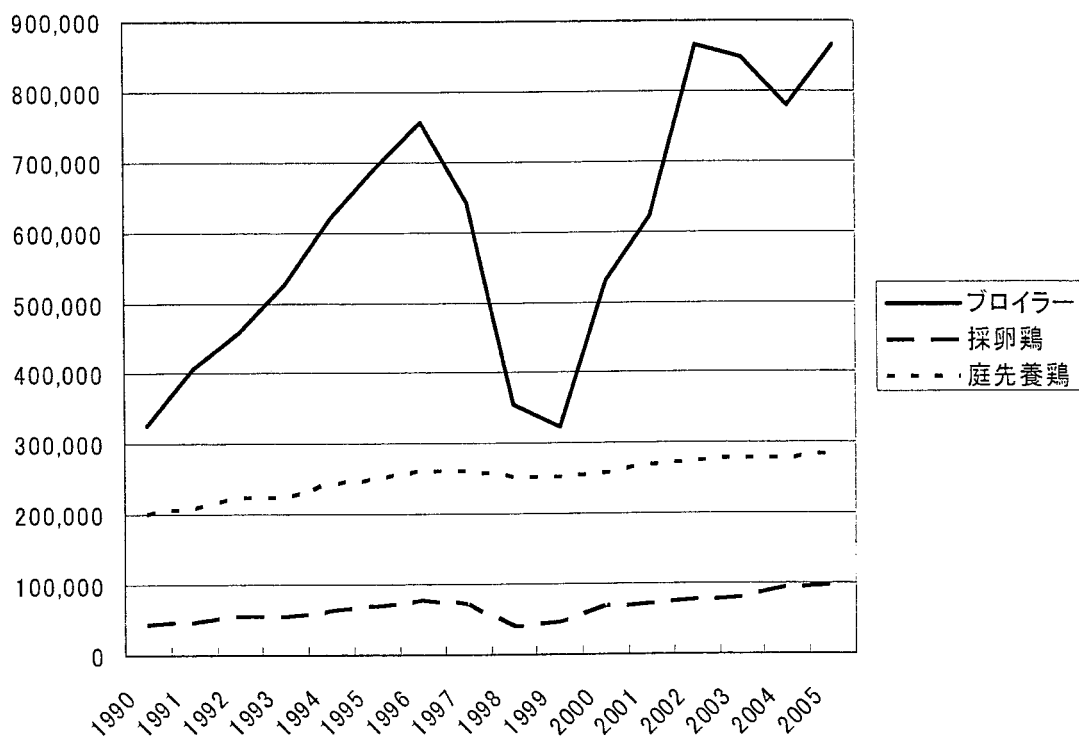
		(10億ルピア)			
項 目		2006	2007	2008	計
1	疾病制御対策	755.0	635.0	580.0	1,970.0
2	人への感染対策	47.5	24.5	34.5	106.5
3	高リスク集団への感染予防措置	32.0	32.0	32.0	96.0
4	家畜及び人への伝染監視	1,149.0	1,214.0	1,223.0	3,586.0
5	家畜産業再建のための措置	50.0	155.0	265.0	470.0
6	公衆への周知	80.0	80.0	80.0	240.0
7	各種法規制の強化	15.0	13.0	10.0	38.0
8	担当者への技術研修など	317.0	122.0	122.0	561.0
9	実施計画策定	84.0	107.0	221.0	412.0
10	発生監視及び評価	26.0	26.0	26.0	78.0
合 計		2,555.5	2,408.5	2,593.5	7,557.5

資料: Office of the Coordinating Minister for the People's Welfare 2006

注: 木田秀一郎「農畜産振興機 WEEKLY ジャカルタを中心に鳥インフルエンザ被害拡大

<http://lin.lin.go.jp/alic/week/2006/feb/709sp.htm>より転載。(アクセス年月日: 2006 年 4 月 13 日)

単位:千羽



第 12 図 インドネシアの養鶏の種類別飼養羽数の推移

資料: インドネシア農業省HPより作成

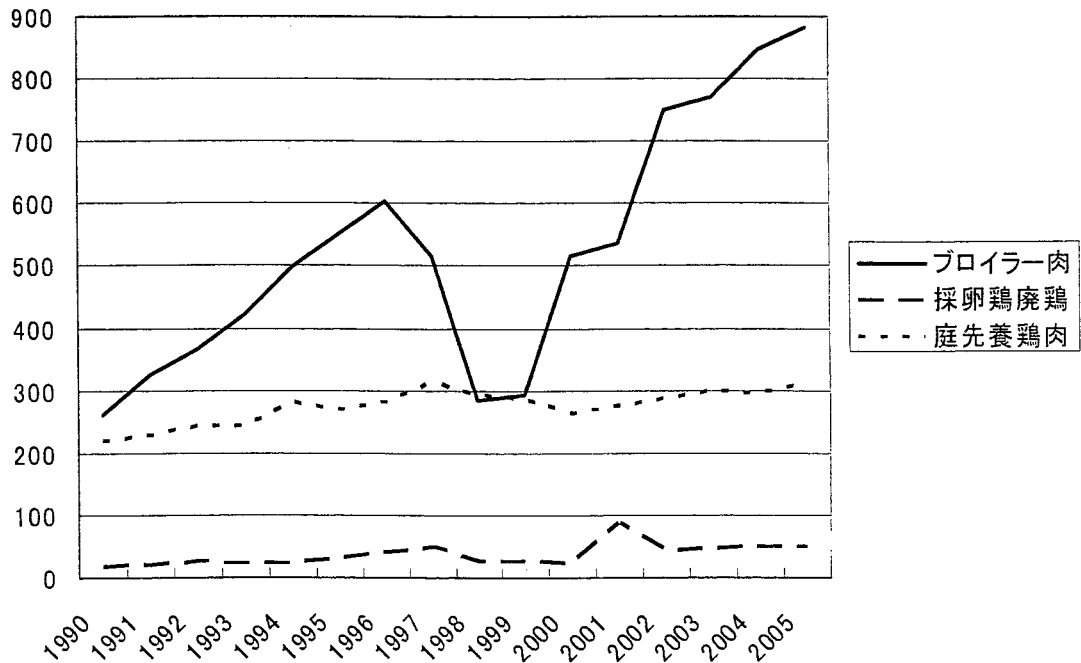
注: 1. Native Chicken を庭先養鶏とみなした。

2. 2005年の値は暫定値である。

<http://database.deptan.go.id/bdspweb/f4-free-frame.asp>

アクセス年月日: 2006 年 7 月 19 日

単位:千トン



第 13 図 インドネシアの養鶏の種類別鶏肉生産量の推移

資料: インドネシア農業省HPより作成

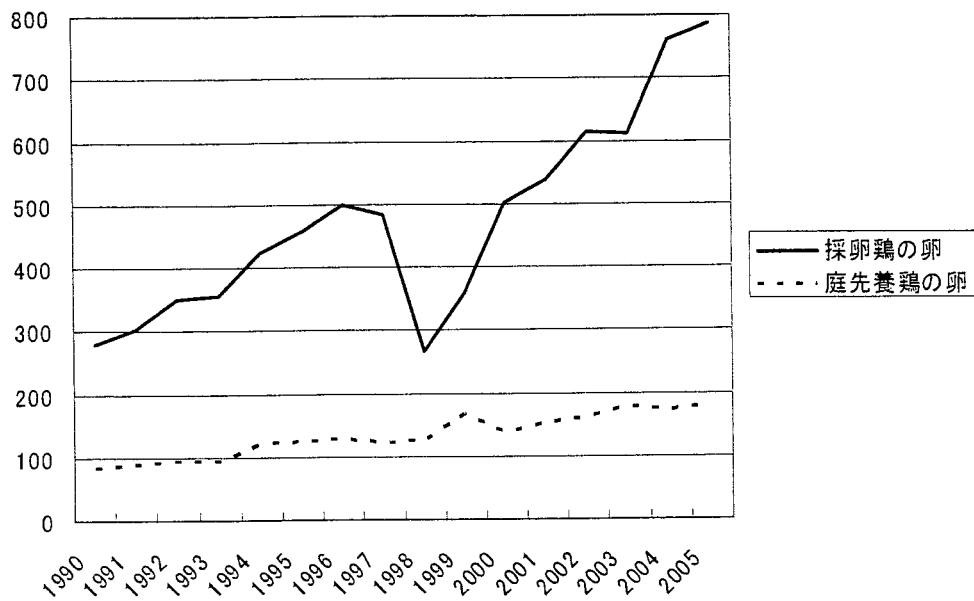
注: 1. Native Chicken を庭先養鶏とみなした。CULLING CHICKEN MEAT を採卵鶏廃鶏とした。

2. 2005年の値は暫定値である。

<http://database.deptan.go.id/bdspweb/f4-free-frame.asp>

アクセス年月日: 2006 年 7 月 19 日

単位:千トン



第 14 図 インドネシアの養鶏の種類別鶏卵生産量の推移

資料:インドネシア農業省HPより作成

注:1. Native Chicken を庭先養鶏とみなした。

2. 2005年の値は暫定値である。

<http://database.deptan.go.id/bdspweb/f4-free-frame.asp>

アクセス年月日:2006 年 7 月 19 日

第2章 ベトナムの家畜衛生行政と鳥インフルエンザへの取り組み

岡江恭史

1. はじめに

ベトナムは世界最多の鳥インフルエンザ⁽¹⁾感染者数（死者数は世界2位）を出している代表的な汚染国である。だが、同じアジア社会主義国である中国が情報開示姿勢や感染状況の調査体制に対し世界から厳しく批判されているのに対し、ベトナムはSARS制圧に続いて鳥インフルエンザ対策においても高い評価を得ている（稲垣[2006]）。

本章は、ベトナム政府が行ってきた個々の鳥インフルエンザ対策のもとになる政府文書を整理して、ベトナムの家畜衛生行政と鳥インフルエンザ対策について報告する。本章の構成は以下の通りである。まず「2. ベトナムの家畜衛生行政」では、これまで日本ではほとんど紹介されてこなかった⁽²⁾ベトナムの家畜衛生行政の現状を紹介する。2006年9月に地方の家畜衛生機構が再編され、この再編には鳥インフルエンザが関係している。続く「3. ベトナムにおける鳥インフルエンザ発生状況とその対策」は、本章の本論である。ベトナム側の資料から鳥インフルエンザ発生状況と政府の対応を整理し、必要に応じて国際機関の情報と照らし合わせて問題点を指摘する。最後に「4. おわりに」で、本章をまとめて鳥インフルエンザ発生の社会経済的影響について考察する。

なお本章で報告する鳥インフルエンザ発生状況や政府の対策は、2006年末までに公表された情報によるものである。

2. ベトナムの家畜衛生行政

（1）ベトナムの行政機構概説

ベトナムの国家元首は国会によって選出される国家主席（Chu tich nuoc）である。国家主席は大統領と和訳されることもあるが、その権限は制限されており米国大統領のような中央政府の長ではない。実際の国政は、国会の承認に基づき国家主席が任命する首相（Thu tuong）を長とする政府行政機構によって行われる。中央省庁（Bo）には日本でいう大臣に当たる閣僚（Bo truong）がその長として存在し、各閣僚は首相によって指名され国会の承認を経て国家主席によって任命される。日本の農林水産省にあたるのが、農業農村開発省（Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon）であり、その担当閣僚を本章では農業農村開発相、もしくは略して農相と記す。

ベトナムは今なお共産党一党独裁体制が続いており、政府の政策は共産党が決めた方針に従って執行される。共産党の指導者である書記長（Tong Bi thu）・国家元首である国家主

席・政府の長である首相の3人がベトナムにおける最大の実力者であり、ベトナムはこの3人の集団指導体制⁽³⁾によって運営されているといわれている。

各地方レベルの行政機構は、上から省 (tinh, 日本の県に相当)・県 (huyen, 郡に相当)・社 (xa, 行政村に相当) という構成である。また各地方省と同格の中央直轄市として、首都ハノイ・ハイフォン市・ダナン市・ホーチミン市・カントー市が存在する(第1図参照)。本章において、「各地方省」という場合には、この中央直轄市も含める。各地方の省・県・社にはそれぞれ日本の地方議会にあたる人民評議会 (Hoi dong nhan dan) が存在し、人民評議会によって地方行政の執行機関である人民委員会 (Uy ban nhan dan) が選出される。国会も各地方レベルの人民評議会も人民の選挙によって代表 (議員) が選ばれることになっているが、実際には共産党の方針に反する政治活動や言論は厳しく統制されており、各地方レベルの人民委員会はその地方レベルの共産党支部の指導下にある。

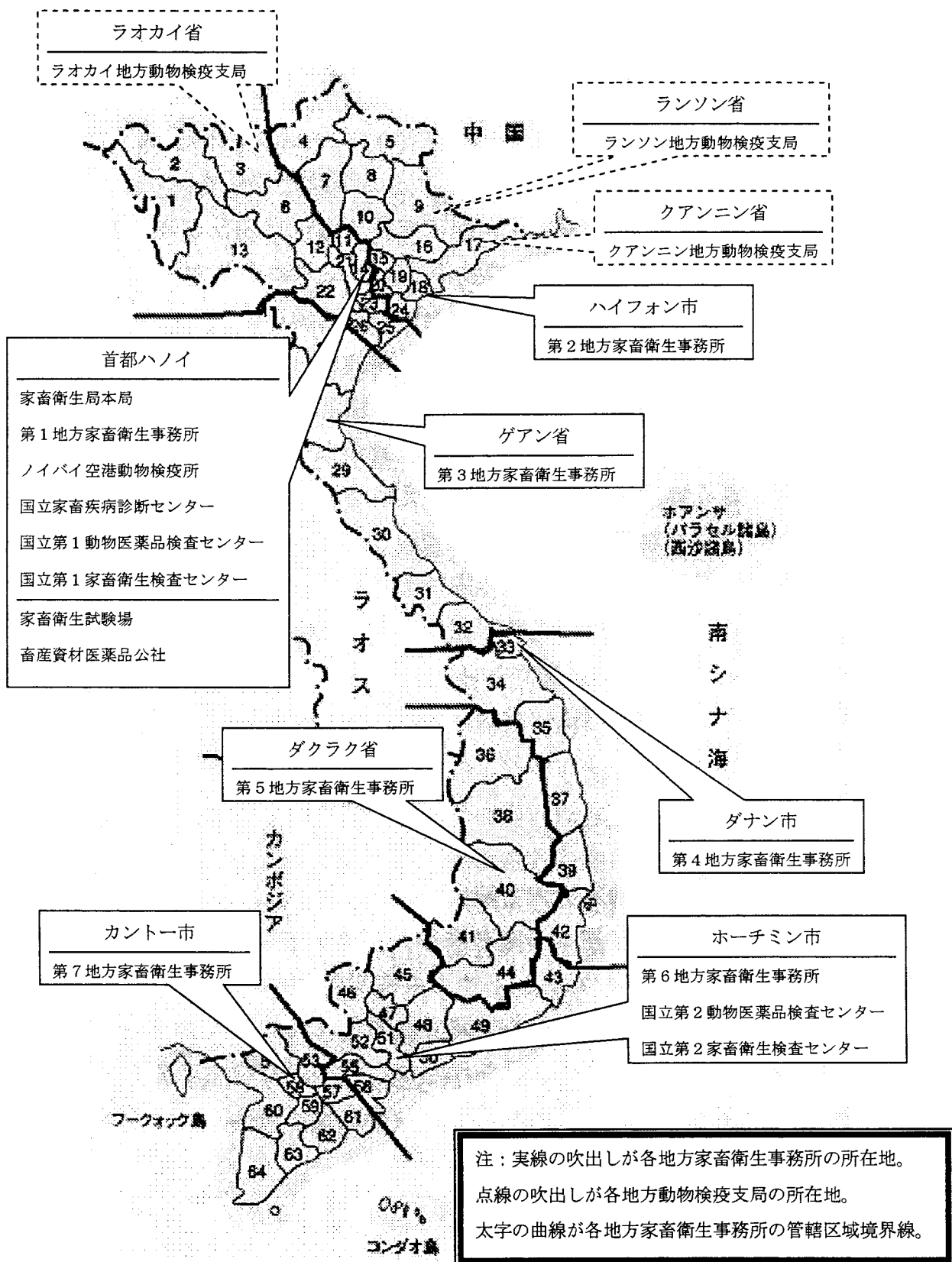
(2) ベトナム農業農村開発省家畜衛生局

ベトナムの国家レベルでの家畜衛生行政を担うのは、農業農村開発省の一部局である家畜衛生局 (Cuc Thu y) である。家畜衛生局はベトナム戦争中の1966年から存在しているが、その後いくどかの所掌事務内容の変更を経て、現在では2003年7月18日付け農相89号決定 (政府文書[2003a]) によって国家レベルでの家畜衛生行政全般 (家畜疾病情報公開・技術開発・国際協力等も含む) と地方家畜衛生行政の指導監督を行う機関として規定されている。同89号決定は、農業農村開発相によって任命される家畜衛生局長 (Cuc truong) と3人以下の局次長 (Pho Cuc truong) による局指導部 (Lanh dao Cuc) によって家畜衛生局が運営されると規定されている。

現在2003年11月24日付け家畜衛生局長747号決定 (政府文書[2003b]) によって、局指導部の下で以下の内部部局が業務に当たることが規定されている。

1. 総務課 (Phong Hanh chinh - To chuc) : 局内総合調整, 局内文書作成, 広報。
2. 経理課 (Phong Tai chinh) : 経理・予算関連全般。
3. 企画課 (Phong Ke hoach) : 1年および5年ごとの家畜衛生行政に関する方針の企画立案, 技術開発, 国際協力。
4. 監査・法制課 (Phong Thanh tra - Phap che) : 家畜衛生行政の監査, 家畜衛生に関する法案作成。
5. 家畜疾病課 (Phong Dich te thu y) : 家畜疾病の予防対策, 家畜疾病の発生状況の調査および目録作成。鳥インフルエンザ対策では中心となる課である。
6. 動物検疫課 (Phong Kiem dich dong vat) : 動物検疫の実施, 動物検疫に関する企画立案。
7. 動物医薬品管理課 (Phong Quan ly thuoc thu y) : 動物医薬品の管理・指導全般。

なお同747号決定は上記の内部部局のほかに、南ベトナム地域全体の家畜衛生行政を行う在ホーチミン市家畜衛生局代表事務所 (Bo phan Thuong truc Cuc Thu y tai thanh pho Ho Chi Minh) を規定し局次長の1人がその任にあたるとしていたが、当事務所は2006年9月の組織再編 (後述) で第6地方家畜衛生事務所に統合された。



第1図：家畜衛生国家機関の配置と各地方家畜衛生事務所の管轄区域

資料：寺本・荒神〔2006〕のベトナム地図に各種政府文書をもとに筆者が加筆。

（３）地方家畜衛生事務所

家畜衛生局の地方支部局である地方家畜衛生事務所（Co quan Thu y vung）は、2006年9月18日付け農相第75～81号決定（政府文書[2006 a-g]）によって、従来の6つの地方家畜衛生センター（Trung tam Thu y vung, 5中央直轄市およびゲアン省の6カ所）を再編して以下の7事務所（新たにダクラク省に開設）が開設され、それぞれの管轄区域での家畜衛生行政を指導監督することになっている。第1図は全国各地の家畜衛生国家機関の配置と各地方家畜衛生事務所の管轄区域の区分けを全国地図に図示したものである。

- ・第1 地方家畜衛生事務：首都ハノイに設置。
- ・第2 地方家畜衛生事務所：ハイフォン市に設置。
- ・第3 地方家畜衛生事務所：ゲアン省に設置。
- ・第4 地方家畜衛生事務所：ダナン市に設置。
- ・第5 地方家畜衛生事務所：ダクラク省に設置。
- ・第6 地方家畜衛生事務所：ホーチミン市に設置。
- ・第7 地方家畜衛生事務所：カントー市に設置

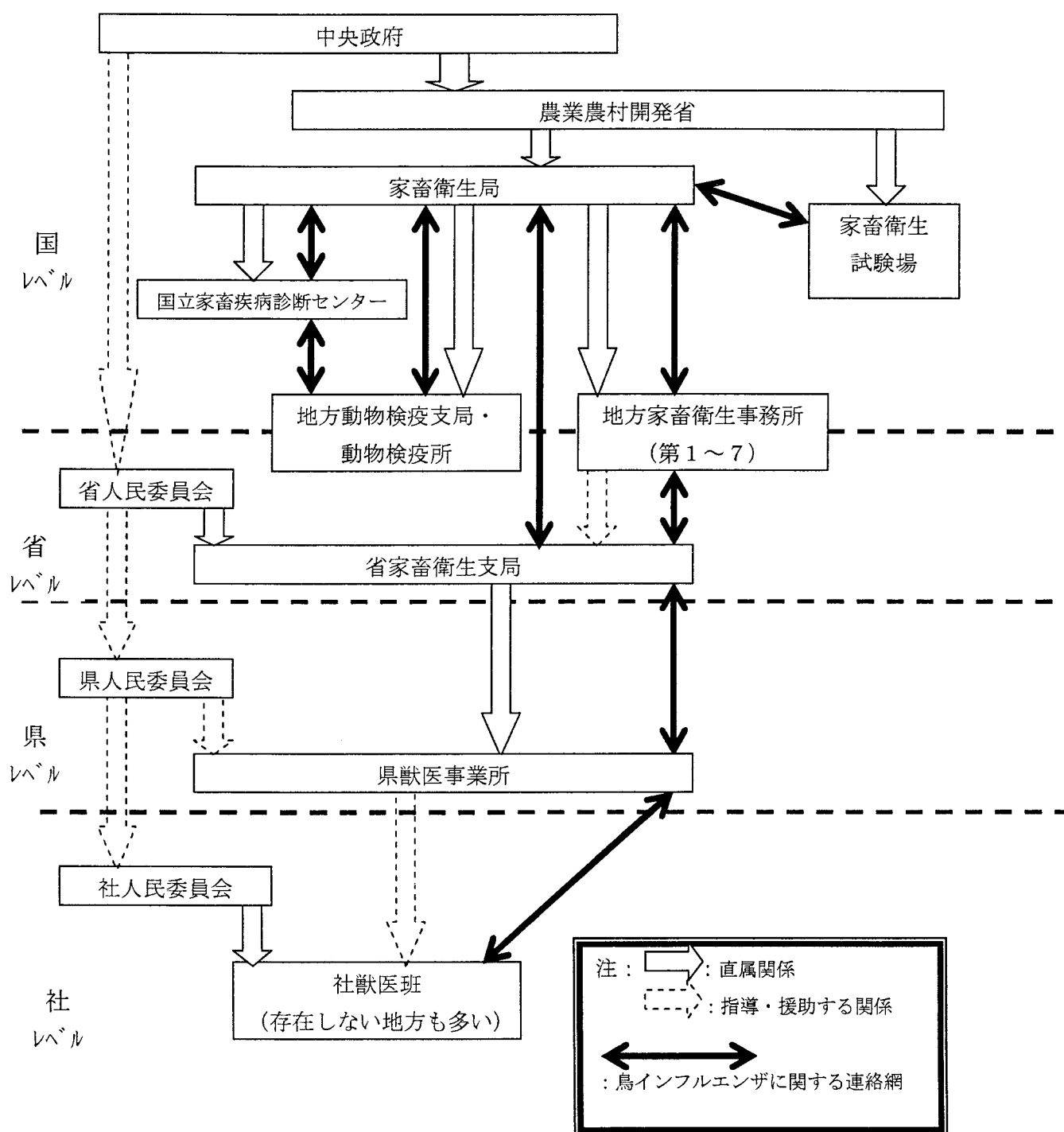
また家畜衛生局長の代理として南部全域の家畜衛生行政を行っていた在ホーチミン市家畜衛生局代表事務所が廃止され、同じくホーチミン市に誕生した第6 地方家畜衛生事務所に統合された（政府文書[2006f]）。

（４）動物検疫所・地方動物検疫支局

前述の組織再編以前には、全国各地に動物検疫所（Tram Kiem dich dong vat）が存在し、うち北部の検疫所が家畜衛生局の直属下に、南部の検疫所が在ホーチミン市家畜衛生局代表事務所の指導下にあった。2006年9月の組織再編によって、首都ハノイの空の玄関口であるノイバイ空港動物検疫所（Tram Kiem dich dong vat Noi Bai）は局直属のまま存続することになった（農相85号決定（政府文書[2006 k]））。また農相第82～84号決定（政府文書[2006 h-j]）によって、中国と陸路で接する地方省の動物検疫所は以下の3つの地方動物検疫支局（Chi cuc Kiem dich dong vat vung）に再編された。

1. ランソン地方動物検疫支局：カオバン（第1図の5）・ランソン（第1図の9）の2省を担当。
2. ラオカイ地方動物検疫支局：ライチャウ（第1図の2）・ラオカイ（第1図の3）・ハザン（第1図の4）の3省を担当。
3. クアンニン地方動物検疫支局：クアンニン省（第1図の17）を担当。

再編前の動物検疫所は国境通過ポイントという「点」での管理だったが、新設の動物検疫支局は上記の担当地方省すべての陸路国境線（クアンニンは海路ハロン湾も）という「線」での管理を行う厳戒体制をとっている。これに対して、ラオスやカンボジアとの陸路国境線上やノイバイ空港以外の空港にある動物検疫所はその所在地を管轄する地方家畜衛生事務所に直属することになった。



第2図：ベトナムの各地方レベルの家畜衛生行政組織と鳥インフルエンザ対策の連絡網
資料：筆者が各政府文書をもとに作成。

鳥インフルエンザ以前にアジアで蔓延した SARS の発生源は中国広東省であったことが現在では明らかになっているが、中国政府は当初国内での発生を否定するなど正確な情報を開示せず、WHO による支援の申し出や調査を拒み、ベトナムをはじめとする近隣アジア諸国に SARS を蔓延させる大きな原因をつくった。鳥インフルエンザに関しては現時点ではまだ特定されていないが、WHO は SARS と同様に中国南部が発生源である可能性が高いとみなしている（稲垣 [2006]）。前述の中越国境地域での動物検疫支局新設に見られるようにベトナムは中国からの防疫を家畜衛生上の重要課題として対策を立てている。

（５）その他の中央政府レベルの施設機関

家畜衛生局の施設機関として、首都ハノイに国立家畜疾病診断センター（Trung tam Chan doan Thu y trung uong）・国立第 1 動物医薬品検査センター（Trung tam Kiem nghiem Thuoc Thu y trung uong I）・国立第 1 家畜衛生検査センター（Trung tam Kiem tra Ve sinh Thu y trung uong I）が存在する。またホーチミン市に、ダナン市以南の南部地域を担当する国立第 2 動物医薬品検査センター（Trung tam Kiem nghiem Thuoc Thu y trung uong II）・国立第 2 家畜衛生検査センター（Trung tam Kiem tra Ve sinh Thu y trung uong II）が存在する。

また家畜衛生局ではなく農業農村開発省直属の家畜衛生関連の施設機関として、首都ハノイに家畜衛生試験場（Vien Thu y）と畜産資材医薬品公社（Cong Ty Vat u, thuoc thu y）が存在する。

（６）地方政府レベルの家畜衛生行政機関

省レベルの家畜衛生行政を担う機関として家畜衛生支局（Chi Cuc Thu y）が各地方省に存在する。支局（Chi Cuc）という名称が紛らわしいが、農業農村開発省家畜衛生局の地方支部局ではなく、各地方省人民委員会の管理下にある地方行政機構である。その下の県レベルでは獣医事業所（Tram Thu y）が存在する。県獣医事業所の経費・職員給与は省人民委員会が出しており、県ではなく省の機関である（第 2 図参照）。

獣医事業所は、最末端の家畜衛生行政機関として管轄県内の家畜衛生の管理を行うとともに、畜産農民に対して技術普及・家畜疾病の診療・ワクチン注射・種付け・医薬品販売など獣医療サービス全般を提供している。またさらにその下の社（行政村）レベルでは、多くは民間人に疾病発生通報などの仕事を請け負わせているが、その低い技術水準によって情報の信頼性には問題がある（BNNPTNT [2003]）。ちなみに筆者が調査したハイズオン省の村（第 1 図の 19。また「4. おわりに」参照）では、社人民委員会の下で獣医班（Ban Thu y）が農民への獣医療サービス（物資は獣医事業所より購入）を担当することになっている。だがこの獣医班は社の専従職員（正規の公務員）ではなく社内の 1 人の中級獣医技師⁽⁴⁾が社の囑託を受けている。

なお、飼料販売や屠殺など個々の農家の経営に関する部分は現在では公的機関は関与せず民間部門にすべて任されている。またこういう畜産農家経営へのサービスを提供する合作社（農協）が設立されている地方もある（岡江 [2006]）。

（７）家畜衛生行政の現下の課題

現在のベトナムの家畜衛生行政にとって大きな課題の１つは本報告書の課題である鳥インフルエンザであるが、それと並ぶ大きな課題として口蹄疫が存在する。ベトナムの農家にとって養豚は最大の現金収入源でありながら、ベトナムが口蹄疫の常在国であるために日本等多くの国々に豚肉を輸出することができない。WTO 時代を迎えてますます国際市場への参入をねらうベトナムにとって口蹄疫撲滅は重要課題である。現在家畜衛生局家畜疾病課は局ウェブサイト上で毎日のように更新される「家禽インフルエンザおよび口蹄疫情勢報告 (Thong bao tinh hình dịch cum gia cam va LMLM)」によって疾病の発生状況を公開している。

３．ベトナムにおける鳥インフルエンザ発生状況とその対策

（１）鳥インフルエンザの発生状況

本節ではベトナムにおける 2003 年末の発生から現在（本原稿執筆時 2006 年末）までの鳥インフルエンザ発生状況を、第一波・散發期・第二波・小康期・第三波・未公認再発期の 6 期に分けて記述する。なお、発生数等の数字は特に断らない限り『緊急行動計画』（政府文書[2005i]）によったが、後述するようにこの数字は FAO（国連食糧農業機関）等国际機関が発表している数字とは整合性がとれていない。本節のデータを第 1 表にまとめたので参照されたい。

1) 第一波（2003 年 12 月～2004 年 3 月）

ベトナムで初めて鳥インフルエンザが確認されたのは、2003 年 12 月末において北部ハタイ省（第 1 図 21）、南部のロンアン省（第 1 図 52）・ティエンザン省（第 1 図 55）においてである。その後 2004 年 2 月 27 日までの約 2 ヶ月の間に全国 64 地方省中 57 省の 2574 社（全国社数の 24.6%）において、全国家禽総数の 16.79%にあたる 4390 万羽（うち鶏が 3040 万羽）が汚染確認され、殺処分された。なおヒトへの感染では、この期間中に 23 人が感染し内 16 人が死亡した。

政府の対策としては、グエン・タン・ズン副首相（現首相）が南部で 2004 年 1 月 20 日に、北部では 22 日に各地方省の人民委員会主席・農業局長・家畜衛生支局長を集めて緊急対策会議を行った。そして 1 月 28 日には農相を委員長とする「家禽インフルエンザ防止のための国家指導委員会」が設立され（詳しくは後述（３）参照）、対策にあたることになった。2004 年 2 月には発生地半径 3 km 以内の全家禽を殺処分することを決定した。2 月 27 日以降、1 ヶ月間の感染報告が無いことから、3 月末にベトナム農業農村開発省は鳥インフルエンザを制圧したとの声明を出した（小河[2005]）が、翌月には鳥インフルエンザが再発することとなった（政府文書[2005i]）。

第1表 ベトナムにおける鳥インフルエンザ発生と対策

期間	家禽の感染状況	殺処分家禽頭数 (うち鶏)	ヒト感染者数 (うち死亡者数)	政府がとった対策 (「2004.01」は2004年1月を指す)
1) 第一波 (2003年12月～2004年3月)	2003年12月より発生 全国64省中57省で発生	4390万羽 (3040万羽)	23人 (16人)	2004.01 防止国家指導委員会設立 2004.02 発生地3kmの殺処分(補償金は5000ドン/羽), 加工販売禁止。国内検査の強化。 2004.03 第1回制圧宣言
2) 散発期 (2004年4月～11月)	全国64省中17省で発生	8.4万羽 (6.6万羽)	4人 (4人)	2004.10 予防行動月間(感染地区の消毒徹底とバイオセキュリティの方法論による環境衛生改善)
3) 第二波 (2004年12月～2005年5月)	全国64省中36省で発生	185万羽 (47万羽)	36人 (4人)	2005.02 水禽類孵化の一時停止(6月まで) 2005.04 予防行動月間(全国で展開)
4) 小康期 (2005年6月～9月)	無し	無し		2005.08～12 家禽へのワクチン接種 2005.09 屠殺場の集中指示
5) 第三波 (2005年10～12月)	不明	FAO情報: 370万羽 (125万羽)	30人? (22人?)	2005.10 大規模家禽経営への集中指示 2005.11 大都市における家禽飼養禁止・銀行融資返済の1年猶予・バンデミック対策緊急行動計画策定
6) 非公認再発期 (2006年1月～12月)	・国際機関は発生報告, 越政府は否定。 ・越政府は12月6日に南部での発生を公式に認める	不明	無し	2006.01 第2回制圧宣言 2006.12 ワクチン接種第2段階(2007～08年度)実施決定

注: 15,000ドン≒1米ドル

資料: 各種政府文書をもとに筆者が作成。数字は特に断らない限り『緊急行動計画』(政府文書[2005i])より。

2) 散発期 (2004 年 4 月～11 月)

この期間是小規模ながら鳥インフルエンザ発生が続いた。期間中、全国 17 省の 46 の社で発生し、84,000 羽の家禽（うち鶏が 66,000 羽）が感染により処分された。政府の対策としては 2004 年 10 月は、鳥インフルエンザ予防行動月間として感染地区の消毒徹底とバイオセキュリティの方法論による環境衛生改善が始められた。ヒトへの感染では、4 人が感染し全員が死亡した（政府文書[2005i]）。

3) 第二波 (2004 年 12 月～2005 年 5 月)

しばらく沈静化したかに見えた鳥インフルエンザが 2004 年 12 月より増加し始め、2005 年 1 月にピークを迎えた。第一波もそうであったが、旧正月に伴う国内人口移動によってウイルスが拡散したことが原因と考えられる。この期間は、36 省の 670 の社で発生し、感染により処分家禽数は 185 万羽、うち鶏が 47 万羽である。鶏への防疫対策は確実に効果を上げている反面、アヒルなど他の家禽類への対策が必要になっている。そのため、2005 年 2 月に水禽類等の孵化の一次的禁止措置が執られた（後述（2）2）参照）。また 2005 年 4 月を再び鳥インフルエンザ予防行動月間として、保健省（Bo Y te）が農業農村開発省協力の下、ほぼ全国の地方省で環境衛生改善指導を実施した（政府文書[2005i]）。

4) 小康期 (2005 年 6 月～9 月)

この期間は鳥インフルエンザの発生が見られなかったが、政府は再発のおそれが十分あると見なして対策にワクチン接種を追加し、屠殺場を集中させる政策も採った（詳しくは後述（2）3）4）参照）。

なお家禽への感染は報告されていないが、ヒトへの H5N1 感染は報告されている。第二波（2004 年 12 月～2005 年 5 月）・小康期（2005 年 6 月～9 月）の両期間で 36 人が感染した（最後は 8 月）（政府文書[2005i]）。ただし、死亡はわずか 3 人であり医療体制が整いつつあることを伺わせる。

5) 第三波 (2005 年 10～12 月)

10 月 3 日に南部ドンタップ省（第 1 図の 53）でアヒルの感染が確認されたのを皮切りに再び感染が全国で確認された。ベトナム政府が公式に認める 12 月 15 日のニンビン省（第 1 図の 26）における発生までの発生件数に関しては、FAO は家禽類全体で 370 万羽（うち鶏が 125 万羽）殺処分されたと報告している（FAO [2005]）。また WHO（世界保健機関）へ報告された情報によると、ベトナムにおけるヒトへの H5N1 感染は 2005 年 11 月 25 日を最後に報告されていない。この時点でのベトナムでの H5N1 感染者数は 93 人・死者数は 42 人⁽⁵⁾で、世界最多であったが、2006 年に入ってインドネシアでの死者数が急増したため 2006 年 11 月 29 日現在では死者数ではインドネシアが最多国となっている（インドネシアは感染者数は 74 人・死者数は 57 人）（WHO [2005a, 2006]）。

この時期には、大規模農家へ家禽生産を集中させるための小規模家禽農家の転職支援・

家禽農家の銀行融資返済の1年猶予・大都市での家禽飼養禁止・パンデミック対策緊急行動計画（詳しくはいずれも後述（2）・（3）参照）など政府の対策が矢継ぎ早に出された。さらに2005年11月6日付け首相決定1163号（政府文書[2005h]）によって、副首相および各閣僚がそれぞれ国内の担当地方省を割り当てられ、直接現場に出向いて鳥インフルエンザ防止のための指導を行うことになった。

6) 非公認再発期（2006年1月～12月）

ベトナム政府は2005年12月15日における発生以来、1年以上にわたって公式には発生を認めていなかった。この「最後の発生」の翌月（2006年1月）に2度目の制圧宣言を出してしまった（Vietnam Net [2006]）。農業農村開発省家畜衛生局は「家禽インフルエンザおよび口蹄疫情勢報告」をほぼ毎日公表していたが、2006年12月18日号（CTY [2006a]）までは「2005年12月15日以来発生無し」となっていた。

しかしFAOの報告では、その後も2005年12月17日でのカオバン省（第1図の5）での発生を皮切りに、2006年8月3日・26日・12月10日にも発生があったとしている（FAO[2006a-e]）。またベトナム国内の報道でも、『首都の治安』誌（ハノイ市公安局機関誌）2006年9月1日号（ANTD[2006]）に、ハノイ市タインチ県の市場のアヒルからウイルスが発見されたという記事が掲載された。だが農業農村開発省はウイルスが検出されただけで発症していなかったためインフルエンザが再発したのではないという態度を取り、日々更新する「情勢報告」でもこの事実が触れられることはなかった。

その後、2006年12月19日付け「情勢報告」（CTY [2006b]）でついに鳥インフルエンザが再発したことを認めるに至った。当「情勢報告」によると、12月6日にカマウ省（第1図の64）で、7日にバクリエウ省（第1図の63）でまだワクチン接種していないアヒルが感染したとのことである。

（2）政府がとった主な措置

1) 殺処分と農家への補償

政府は2004年2月に発生地半径3km以内の全家禽を殺処分することを決定した（政府文書[2005i]）。政府の指導では殺傷した家禽は袋に詰めて地中に埋葬することになっているが、この指導が行き届いているかには疑問がある。前述の2006年12月19日付け「情勢報告」（CTY [2006b]）では、再発した理由を、メコンデルタ（南部の平野部）の農民が家禽の死体を水路に投棄するためウイルスが拡散しやすく、冬期に入りウイルスが活性化したとしている。

なお、農家への補償については2004年に殺処分した家禽1羽あたり5000ドンの補償金が出され、処分に関わる費用一切（検査診断設備、消毒薬、防虫剤、人件費等）は地方政府の予算から拠出し、農家個人の負担はない（政府文書[2005i]）。さらに2005年6月24日付け首相決定574号（政府文書[2005b]）によって、2004年12月1日までさかのぼって殺処分した家

禽 1 羽あたりの補償金が15,000ドン（≒ 1 米ドル）に引き上げられ、処分に関わる費用も中央政府が50%負担（国境地域は100%）するようになった。そのうえ2005年11月26日付首相決定309号（政府文書[2005j]）では、発症していない家禽について農家が自主的に処分した場合も 1 羽あたり10,000ドンの補償金を出すことになった。これは3)で後述する家禽生産システムの再構築（大規模経営への集約）の一環として小規模家禽農家を淘汰する目的で出された政策である。

2) 家禽の移動統制、水禽孵化の一時的禁止

2004年 2 月10日付け首相緊急公電177号（政府文書[2004b]）、そしてそれを受けた19日付け農相365号決定（政府文書[2004c]）によって、発生地における家禽の加工および販売を禁止するとともに、家禽および飼料の未発生地区へ搬入に関しても厳重に検疫したもののみを許可することにした。そのため、国内各地に設置された検問所によって2004年は約6000万回、2005年は約1700万回の検問が行われた（政府文書[2005i]）。また輸出入の検疫も強化され、前節で述べた通り中国からのウイルス侵入を防除するために2006年 9 月に動物検疫所の再編が行われた。

農業農村開発省は 2005 年 2 月 4 日に 321 号指導文書（政府文書[2005a]）を發布した。これは 2005 年 2 月 9 日から 6 月 30 日までの期間、水禽⁽⁶⁾ およびウズラを飼養する農家に卵孵化および新規の飼養の一次的禁止を命じたものである。また期間終了後に飼養再開するために、中央レベルでは農業農村開発省に、地方レベルでは各地方省農業農村開発局に種鳥を保管することを命じている。

3) 家禽生産システムの再構築

未発生地区における家禽の屠殺に関しては前述の2004年 2 月19日付け農相365号決定によって、小規模農家はその飼養現場で、大規模農家・農場では省家畜衛生担当部局の検疫を受けることが義務づけられていた。衛生管理を一層徹底するために政府は、2005年 9 月26日付け首相30号指示（政府文書[2005e]）によって各地方省人民委員会に分散している屠殺場を集中させるための施策（補助金拠出など）を取るよう指示を出した。さらに2005年10月15日には首相34号指示（政府文書[2005f]）によって、家禽生産を大規模農家・農場に集中させるために、小規模家禽農家の他の生産部門への転換に対して補助金を拠出することを決定した。これは特に家禽と人間が集積する大都市から集中的に行われるよう指示が出されている。さらに総合的な鳥インフルエンザ対策計画（これがのちに緊急行動計画になる）策定を各省に命じた11月 4 日付け政府議決第15号（政府文書[2005g]）の中で、首都ハノイ・ホーチミン市をはじめとする大都市における家禽飼養の禁止、そして小規模販売業者や屠殺業者に対しても他業種への転換が打ち出されている。このように、鳥インフルエンザ防止のための衛生管理から始まった畜産業への政策は、家禽生産システム全体の再構築へと至ることになった。

4) ワクチン接種

農業農村開発省は2005年7月14日付け農相1715号決定（政府文書[2005c]）によって家禽類（すべての種鳥および生育70日以上 of 肥育用鶏）へのワクチン接種を決定し、翌15日付け農相1716号決定（政府文書[2005d]）では2005年度のワクチン接種計画を定めた。この計画では、北部でナムディン（第1図の25）・南部でティエンザン（第1図の55）をパイロット地区に指定し、両省では8月1～15日と8月25日～9月10日の2回ワクチンを実行し、その結果を踏まえてその他の省で10月1～15日と10月25日～11月10日に行うことを定めている。この計画に基づき11月までの間に全国64省中49省でのワクチン接種が実行された。また2005年12月までに全国全ての地方省でワクチン接種が開始された（FAO[2005]）。

2006年12月の再発に対して防止国家委員会は会議を開き、12月12日付け農相3794号決定（政府文書[2006l]）によって2007～2008年に第2次ワクチン接種を実施する計画を承認した。

5) 家禽農家の銀行融資返済の1年猶予

前述の2005年11月26日付け首相決定309号では、金融機関⁽⁷⁾から借り入れている農家が鳥インフルエンザによって被害を受けた場合は2005年11月30日から1年間返済を猶予することも決定している。

これらの政策以外には、国民への注意喚起、診断・調査研究能力の向上などがあげられる。

（3）防止国家委員会とパンデミック対策緊急行動計画

1) 防止国家委員会

2004年1月28日付け首相第13号決定（政府文書[2004a]）によって、「家禽インフルエンザ防止のための国家指導委員会」（以下、「防止国家委員会」と略）が設立された。防止国家委員会は、農相を委員長、農業農村開発省および保健省の各次官を副委員長に、財務省（Bo Tai chinh）・商務省（Bo Thuong mai）・公安省（Bo Cong an）・交通運輸省（Bo giao thong Van tai）・資源環境省（Bo Tai nguyen va Moi truong）・文化情報省（Bo Van hoa - Thog tin）・外務省（Bo Ngoai giao）の各次官および家畜衛生局長・保健省エイズ対策局長（Cuc truong Cuc Y te du phong va phong chong HIV/AIDS）を委員に構成される。防止国家委員会は、24時間体制で情報を収集し政府へ提供するとともに、政府の鳥インフルエンザ対策の企画立案を行っている。鳥インフルエンザが発生した場合、実際にどのような経路を経て通報および検査が行われるかは第2図を参照されたい。

第2表 WHO のパンデミック警報フェーズとベトナム緊急行動計画の対応

WHO 定義期間	WHO の定義	WHO の 警報フェーズ	ベトナムが 定義する段階	ベトナムが想定しているシナリオ
パンデミック間期 (ヒト未感染)	ヒト感染リスクは低い	1	第1段階 (鳥インフルエンザ がヒトの健康に影響 を及ぼしている)	(すでに実現している)
	ヒト感染リスクは高い	2		
	ヒトーヒト感染は無いが、極めて限定されている。	3 (現状)		
パンデミック警戒期 (ヒト感染発生)	ヒトーヒト感染が増加しつつあるが、まだ限定的。	4	第2段階 (ヒトーヒト感染が 確認済み)	2.1 他国での感染発生 2.2 国内の狭い範囲での感染 (1～25 人感染) 2.3 国内の狭い範囲での感染 (25～50 人感染)
	より多くのヒトーヒト感染がある。	5		
パンデミック期 (世界的感染爆発)	持続的なヒトーヒト感染がある。	6	第3段階 (バンデミック)	3.1 国内の一部の地域での感染 (数百～数千人感染) 3.2 国内の多くの地域での感染 (数万から数百万人が感染。人口の2-4%が死亡。)

資料：WHO global influenza preparedness plan (WHO[2005b]) および『緊急行動計画』(政府文書[2005i]) より筆者が作成。

2) パンデミック対策緊急行動計画

防止国家委員会は「H5N1家禽インフルエンザ感染およびヒトへのパンデミック感染発生に際しての緊急行動計画」（政府文書[2005i]）、以下『緊急行動計画』と略記）を策定し、2005年11月18日に首相によって承認された。これはWHOによる「世界インフルエンザ事前対策計画」（WHO[2005b]）が定義するパンデミック（世界的感染爆発）警報フェーズにあわせて、ベトナムで起こりうるシナリオを想定しその対策を策定した物である（第2表参照）。

WHOによると、世界は現在フェーズ3（新しい亜型ウイルスによるヒト症例がみられるが、効率よく、持続した伝播はヒトの間にはみられていない）にある。ベトナムでは現状フェーズ3までを第1段階とし、続くフェーズ4および5（ヒト-ヒト感染が確認された段階）を第2段階、フェーズ6（パンデミック期）を第3段階として、感染者数の規模別にシナリオを想定して対策を決定している。なお、ベトナムで2004年に死亡した人間に関して家族内での感染伝播の可能性も疑われたが、現時点ではヒト-ヒト感染の確実な科学的証拠はない（WHO[2004]）。

これまでベトナム政府が取ってきた対策は、主に畜産の衛生管理に関わる対策であったが、この緊急行動計画ではむしろ重点は人間への感染防止に重点が置かれている。現時点ですでに感染者数世界最多のベトナムにとって、鳥インフルエンザによるパンデミックは杞憂ではない。人間への感染予防対策に関しては本報告書の趣旨から詳述はしないが、特筆すべき点として人間への治療薬オセルタミブル（商品名「タミフル」）30万人分（300万錠）の備蓄策がすでに取りられていることである⁽⁹⁾。さらに緊急行動計画では、パンデミック期には数百万人が感染し人口（ベトナム全体では約8000万人）の2～4％が死亡するという最悪のシナリオも想定している。そのため2005年11月7日、ベトナム政府はスイスのロシュ社（オセルタミブルは世界で同社しか製造していない）からタミフルと同成分の薬剤製造に関するライセンスを世界で初めて取得した（BYT[2005]）。また同社に2500万錠のタミフルを発注した（NNVN[2005]）。

4. おわりに

本章では、ベトナムの政府文書をもとに家畜衛生行政と鳥インフルエンザ対策をまとめた。発生状況については国内外の情報に矛盾があるため留意が必要だが、ベトナム政府が打ち出している対策自体は政府文書をみる限り概ね適切であるといえるだろう。だが、鳥インフルエンザは未だベトナムでは解決に至っていない。WTO 加入に象徴される国際経済への本格参入期を迎えて外国からの評判を気にしているベトナム政府は、SARS 制圧成功から来る対策への自信もあり、第1回目の波のあとに早々と制圧宣言（2004年3月）を出したが、その後の再発という事態に裏切られることになった。

2003年末以来の鳥インフルエンザ発生をみると、2003年末・2004年末・2005年末と

3回の発生の波があり（第1表参照）、2006年末からの発生が第4の波になる可能性もある。いずれも年末の時期に起きているのは、冬期に入りウイルスが活性化したことに加えて正月休みに伴う国内人口移動によってウイルスが拡散したことが原因であろう。また国内の養鶏生産の圧倒的多数が小規模農家による庭先での放し飼いであることも、鳥インフルエンザの撲滅を難しくしている背景にある。そのためベトナム政府は、大規模経営への集約（小規模家禽農家の淘汰）という家禽生産システムの再構築を政策として打ち出した。その政策が効果的に行われているかについては、データが不足しているため現時点での結論は差し控えたい。

参考までに鳥インフルエンザ発生以来のベトナム国内の鶏（生体）の小売り価格の推移を第3図に示す。これまでの発生に伴う価格の変動は幾分かはあるものの、顕著な変化としては2005年秋からの価格の下落とその後急騰がみられる。この時は政府の対策が集中的に出された時期であり、筆者が調査したハイズオン省（第1図の19）の村においても、家禽の殺処分やワクチン接種はこの時期に集中的に行われている。この村で最も規模の大きい（常時4,000羽飼養）の養鶏農家の場合、鶏1羽あたりの売上高は40,000ドン（2004年時点）であり、3倍に引き上げられた補償金（2004年2月で5000ドン⇒2005年6月には15,000ドン）でも売上高の半分にもならない。結局この農家は2005年に養豚経営に転換した。

ベトナムの場合は、タイのような輸出向けの大規模養鶏場や加工場は未だ発展していない。筆者の調査村でみられた自給用庭先養鶏よりは商業的な経営をしているものの輸出向けの大規模養鶏には至っていない層の養鶏からの撤退という事例が他の地方でも多く見られるとしたら、鳥インフルエンザによってベトナムの養鶏産業の発展が大いに阻害されたと言えるだろう。

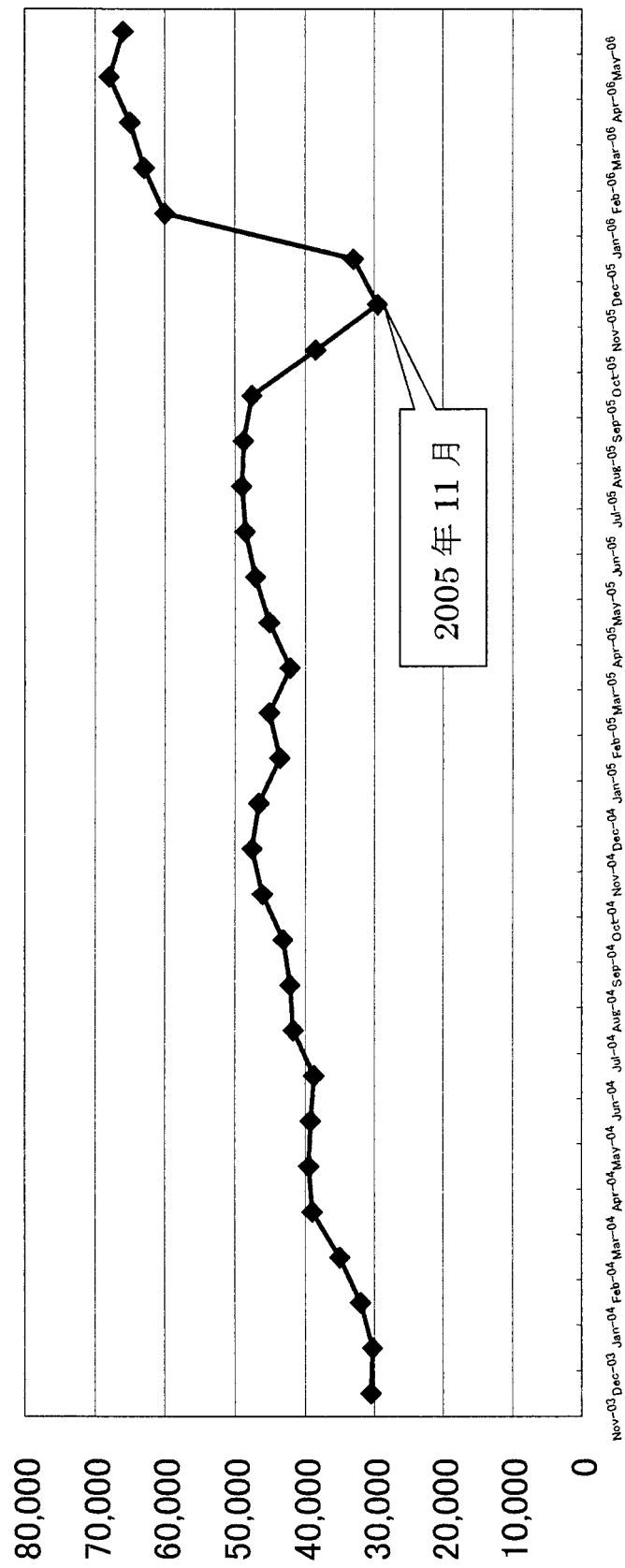
注（1）ベトナムでは発生当初は「cum ga（鶏インフルエンザ）」と呼んでいたが、その後水禽類にも感染することが知れると「cum gia cam（家禽インフルエンザ）」と呼び直し現在に至っている。本章では基本的には日本で広く使われている「鳥インフルエンザ」の語を用いるが、組織名や政府文書の翻訳に際しては原語に沿って「家禽インフルエンザ」の語を用いる。

（2）筆者の知る限りベトナムの家畜衛生行政に関する日本語文献は10年以上前に刊行された国際農林業協力協会[1994]の第36～38ページの部分のみである。

（3）ベトナムは社会主義国では例外的に政治的な独裁者がおらず、集団指導制の伝統がある（古田[1995]）。

（4）中級獣医技師（trung cap thu y）は高卒後2年間の専門課程（以前は1年間）を修了した者に資格が与えられる。ベトナムでの正規の獣医師（bac si thu y）になるには4年半の大学獣医学科課程修了が必要であるため、農村地帯では初級もしくは中級獣医技師が家畜の診療にあたることが多い。社の獣医技師で治療が困難な場合は、獣医事業所の獣医師の診療を受ける。

（5）なお『緊急行動計画』では2005年10月末までのヒトへのH5N1感染者数が63人、死亡者数20人となっており、これとFAOの情報がともに正しいと仮定すると、2005年11月だけで30人が感染し、22人が死亡したことになる。このことから、ヒトへの感染に関してもベトナム政府が情報統制をしている可能性がある。



第3図：鳥インフルエンザ発生以来のベトナム国内の鶏（生体）の小売り価格の推移

単位：ベトナムドン/kg（15,000 ドン≒1米ドル）

資料：Vietnam Economic Times 各月版

(6) ベトナムにおける主な水禽類として, vit (アヒルの一種), ngan (バリケン的一种), ngong (ガチョウの一種) があるが, いずれも日本における種とは別であり正確な和訳をつけることは困難である。本章ではベトナム語原文でこの三種が並列して触れられている場合は, 総称して「水禽」と訳すことにする。

(7) 現在ベトナム農村で活動している金融機関として, 国有商業銀行である農業農村開発銀行, 政策的低利融資を行う社会政策銀行, 社(行政村)単位の信用組合である人民信用基金があるが(岡江[2004]), 本決定はこれら全てとその他民間銀行を含むあらゆる金融機関(個人営業の高利貸しは除く)の融資返済猶予を定めている。

(8) 但し鳥インフルエンザに感染した患者がタミフルを服用した後に死亡し, 体からタミフルに耐性のあるウイルスが検出された事例が報告されており, タミフルの効果に関しては疑問の声もある(Menno D. de Jong et al.[2005])。

[引用文献]

日本語文献

稲垣博史[2006], 『ベトナムは新型感染症にどう対応したか〜中国との比較を交えながら〜』(みずほアジアインサイト), みずほ総合研究所

岡江恭史[2004], 「ベトナム農村金融における集落の役割」『農林水産政策研究』第6号, 農林水産政策研究所

岡江恭史[2006], 「ベトナム農民組織の新潮流—首都近郊農村における畜産合作社の事例より—」『2005年度日本農業経済学会論文集』, 日本農業経済学会

小河孝[2005], 「ベトナムにおける鳥インフルエンザの発生と防疫対策」『獣医畜産新報』58巻10号, 文永堂出版

国際農林業協力協会[1994], 『平成5年度海外畜産事情調査研究報告書—ヴェトナム—』, 国際農林業協力協会

寺本実・荒神衣美[2006], 「2005年のベトナム」『アジア動向年報 2006』アジア経済研究所

古田元夫[1995], 「ヴェトナム共産党の体質」坪井善明(編)『アジア読本 ヴェトナム』, 河出書房新社

英語文献

FAO(The Food and Agriculture Organization of the United Nations)[2005], *FAO AIDE(Avian Influenza Disease Emergency) news*, No.37, 2005年12月23日発行

FAO[2006a], *FAO AIDE news*, No.40, 2006年6月19日発行

FAO[2006b], *FAO AIDE news*, No.41, 2006年8月4日発行

FAO[2006c], *FAO AIDE news*, No.42, 2006年8月31日発行

FAO[2006d], *FAO AIDE news*, No.43, 2006年9月30日発行

FAO[2006e], *FAO AIDE news*, No.44, 2006年11月22日発行

Menno D. de Jong et al.[2005], “Oseltamivir Resistance during Treatment of Influenza A(H5N1) Infection”, *The New England Journal of Medicine*, Volume 353, Massachusetts Medical Society.

WHO(The World Health Organization)[2004], *Avian influenza A(H5N1) - update 21:Global surveillance guidelines, Investigation of possible human-to-human transmission: data on second sister in family cluster in Viet Nam, 11 February 2004* (http://www.who.int/csr/don/2004_02_11/en/), 2006 年 12 月 24 日アクセス

WHO[2005a], *Avian influenza - situation in Viet Nam – update 43, November 2005* (http://www.who.int/csr/don/2005_11_25/en/index.html), 2006 年 12 月 20 日アクセス

WHO[2005b], *WHO global influenza preparedness plan*, November 2005

WHO[2006], *Affected areas with confirmed human cases of H5N1 avian influenza since 2003, Status of November 2006* (http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_H5N1inHumanCUMULATIVE_FIMS_20061129.png), 2006 年 12 月 20 日アクセス

ベトナム語文献（刊行物・ウェブサイト）

ANTD(An ninh Thu do, 『首都の治安』誌) [2006], “Ha Noi: Phat hien vit nhiem virus cum H5” (ハノイ：H5 インフルエンザウイルス感染のアヒルが発見), 2006 年 9 月 1 日付け記事

BNNPTNT(Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon, 農業農村開発省)[2003], *Nghien Cuu Nhu Cau Nong Dan* (農民の需要に関する研究), Nha Xuat Ban Thong Ke (統計出版社)

BYT (Bo Y te, 保健省)[2005], Tin Tuc : Bo Y te Viet Nam dam phan voi Hang Roche ve cung ung va nhuong quyen san xuat thuoc Tamiflu (ニュース：「ベトナム保健省はロシュ社と交渉の結果、タミフル薬の供給と生産ライセンスを得た。」2005 年 11 月 8 日付け), (<http://www.moh.gov.vn/homebyt/vn/portal/InfoDetail.jsp?area=223&cat=1938&ID=3587>), 2006 年 12 月 26 日アクセス

CTY(Cuc Thu Y, 家畜衛生局)[2006a], *Thong bao tinh hình dịch cúm gia cam va LMLM* (家禽インフルエンザおよび口蹄疫情勢報告) 2006 年 12 月 18 日号, 家畜衛生局ウェブサイト (http://www.cucthuy.gov.vn/index.php?option=com_content&task=view&id=372&Itemid=1), 2006 年 12 月 20 日アクセス

CTY[2006b], *Thong bao tinh hình dịch cúm gia cam va LMLM* (家禽インフルエンザおよび口蹄疫情勢報告) 2006 年 12 月 19 日号, 家畜衛生局ウェブサイト (http://www.cucthuy.gov.vn/index.php?option=com_content&task=view&id=374&Itemid=1), 2006 年 12 月 20 日アクセス

NNVN(Nong Nghiep Viet Nam, 『ベトナム農業』誌)[2005], “Roche se cung cap Tamiflu cho Viet Nam theo 3 giai doan” (ロシュ社は3段階に分けてベトナムにタミフルを供給する予定), 2005 年 11 月 9 日記事

Vietnam Net[2006], “Ca nuoc khong con dịch cúm gia cam”(全国で家禽インフルエンザはもう存在しない。2006 年 1 月 8 日付け記事), (<http://vietnamnet.vn/xahoi/doi-song/2006/01/530427/>), 2006 年 8 月 13 日アクセス

ベトナム語文献（政府文書）：政府文書は公布日時順。

政府文書[2003a], 『家畜衛生局の行政組織の機能・任務・権限に関する農業農村開発相第 89 号決定』(So:89/2003/QD-BNN, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve chuc nang, nhiem vu, quyen han va to chuc bo may cua Cuc Thu y), 2003 年 7 月 18 日

政府文書[2003b], 『家畜衛生局管理部門の任務と組織の規定公布に関する家畜衛生局長第 747 号決定』(So:747/QD-TY, Quyet dinh cua Cuc truong Cuc Thu y ve ban hanh Quy dinh ve nhiem vu va to chuc Bo may quan ly cua Cuc Thu y), 2003 年 11 月 24 日

政府文書[2004a], 『家禽インフルエンザ防止のための国家指導委員会設立に関する政府首相第 13 号決定』(So:13/2004/QD-TTg, Quyet Dinh cua Thu tuong Chinh phu ve thanh lap Ban chi dao quoc gia phong chong dich cum gia cam), 2004 年 1 月 28 日

政府文書[2004b], 『政府首相緊急公電 177 号』(So: 177/CP-NN, Cong dien khan Thu tuong Chinh phu, ngay 10 thang 02 nam 2004), 2004 年 2 月 10 日

政府文書[2004c], 『家禽インフルエンザ未発生地区における家禽の屠殺・加工・販売についての暫定規定施行に関する農業農村開発相兼家禽インフルエンザ防止のための国家指導委員会委員長第 365 号決定』(So:365/QD-BNN-TY, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon - Truong Ban chi dao quoc gia phong chong dich cum gia cam ve viec ban hanh Quy dinh tam thoi ve giet mo gia cam, che bien va tieu thu san pham gia cam tai vung khong co dich cum gia cam), 2004 年 2 月 19 日

政府文書[2005a], 『水禽およびウズラの卵孵化および新規飼養の一時的禁止に関する農業農村開発省第 321 号指導文書』(So:321 BNN-NN, Huong dan ve viec tam dung ap trung san xuat con giong, nuoi moi vit, ngan, ngong va chim cut), 2005 年 2 月 4 日

政府文書[2005b], 『家禽インフルエンザ防止経費の補助政策に関する政府首相第 574 号決定』(So:574/QD-TTg, Quyet Dinh cua Thu tuong Chinh phu ve chinh sach ho tro kinh phi phong, chong dich cum gia cam), 2005 年 6 月 24 日

政府文書[2005c], 『家禽インフルエンザ用ワクチンの使用に関する暫定規定公布に関する第 1715 号農業農村開発相決定』(So:1715 QD/BNN-TY, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve viec ban hanh Quy dinh tam thoi ve su dung vac xin cum gia cam), 2005 年 7 月 14 日

政府文書[2005d], 『2005 年度の家禽インフルエンザ用ワクチン接種計画の承認に関する第 1716 号農業農村開発相決定』(So:1716 QD/BNN-TY, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve viec phe duyet Ke hoach tiem phong vac xin cum gia cam nam 2005), 2005 年 7 月 15 日

政府文書[2005e], 『食品衛生安全確保のための家畜および家禽の屠殺管理についての施策の強化に関する第 30 号政府首相指示』(So:30/2005/CT-TTg, Chi thi cua Thu tuong Chinh phu ve Tang cuong cong tac quan ly giet mo gia suc, gia cam bao dam an toan ve sinh thuc pham), 2005 年 9 月 26 日

政府文書[2005f], 『H5N1 家禽インフルエンザ感染およびヒトへのパンデミック感染発生

に際しての緊急行動計画を効果的なものにならしめるための重点施策に関する第 34 号政府首相指示』(So:34/2005/CT-TTg, Chi thi cua Thu tuong Chinh phu ve viec tap trung suc trien khai thuc hien dong bo co hieu qua ke hoach hanh dong khan cap phong chong khi xay ra dich cum gia cam (H5N1) va dai dich cum o nguoi), 2005 年 10 月 15 日

政府文書[2005g], 『H5N1 家禽インフルエンザ感染およびヒトへのパンデミック感染阻止のための緊急措置に関する第 15 号政府議決』(So:15/2005/NQ-CP, Nghi Quyet cua Chinh phu ve cac bien phap cap bach ngan chan dich cum gia cam (H5N1) va dai dich cum A (H5N1) o nguoi), 2005 年 11 月 4 日

政府文書[2005h], 『家禽インフルエンザ感染およびヒトへのパンデミック感染防止のための緊急行動計画実現に向けての指導・検査・促進業務の各政府メンバーの分担に関する第 1163 号政府首相決定』(So:1163/QD-TTg, Quyet dinh cua Thu tuong Chinh phu ve viec phan cong cac dong chi thanh vien Chinh phu chi dao,kiem tra, don doc viec trien khai, thuc hien ke hoach hanh dong khan cap phong, chong dich cum gia cam va dai dic cum o nguoi), 2005 年 11 月 6 日

政府文書[2005i], 『H5N1 家禽インフルエンザ感染およびヒトへのパンデミック感染発生に際しての緊急行動計画』(Ke hoach hanh dong khan cap khi xay ra dich cum gia cam (H5N1) va dai dich cum o nguoi), 2005 年 11 月 18 日

政府文書[2005j], 『家禽インフルエンザ防止経費の補助政策に関する政府首相第 309 号決定』(So:309/2005/QD-TTg, Quyet Dinh cua Thu tuong Chinh phu ve chinh sach ho tro kinh phi phong, chong dich cum gia cam), 2005 年 11 月 26 日

政府文書[2006a], 『ハノイ地方家畜衛生センターを基礎に家畜衛生局直属第 1 地方家畜衛生事務所を設立する農業農村開発相第 75 号決定』(So:75/2006/QD-BNN, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve Thanh lap Co quan Thu y vung I truc thuoc Cuc Thu y tren co so Trung Tam Trung tam Thu y vung Ha Noi), 2006 年 9 月 18 日

政府文書[2006b], 『ハイフォン地方家畜衛生センターを基礎に家畜衛生局直属第 2 地方家畜衛生事務所を設立する農業農村開発相第 76 号決定』(So:76/2006/QD-BNN, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve Thanh lap Co quan Thu y vung II truc thuoc Cuc Thu y tren co so Trung tam Thu y vung Hai Phong), 2006 年 9 月 18 日

政府文書[2006c], 『ヴィン地方家畜衛生センターを基礎に家畜衛生局直属第 3 地方家畜衛生事務所を設立する農業農村開発相第 77 号決定』(So:77/2006/QD-BNN, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve Thanh lap Co quan Thu y vung III truc thuoc Cuc Thu y tren co so Trung tam Thu y vung Vinh), 2006 年 9 月 18 日

政府文書[2006d], 『ダナン地方家畜衛生センターを基礎に家畜衛生局直属第 4 地方家畜衛生事務所を設立する農業農村開発相第 78 号決定』(So:78/2006/QD-BNN, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve Thanh lap Co quan Thu y vung IV truc thuoc Cuc Thu y tren co so Trung Tam Thu y vung Da Nang), 2006 年 9 月 18 日

政府文書[2006e], 『家畜衛生局直属第 5 地方家畜衛生事務所を設立する農業農村開発相第

79 号決定』(So:79/2006/QD-BNN, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve Thanh lap Co quan Thu y vung V truc thuoc Cuc Thu y), 2006 年 9 月 18 日

政府文書[2006f], 『ホーチミン市地方家畜衛生センターと在ホーチミン市家畜衛生局代表事務所の統合及び組織再編により家畜衛生局直属第 6 地方家畜衛生事務所を設立する農業農村開発相第 80 号決定』(So:80/2006/QD-BNN, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve Thanh lap Co quan Thu y vung VI truc thuoc Cuc Thu y tren co so hop nhat va to chuc lai Trung tam Thu y vung thanh pho Ho Chi Minh va Bo phan Thuong truc Cuc Thu y tai thanh pho Ho Chi Minh), 2006 年 9 月 18 日

政府文書[2006g], 『カントー地方家畜衛生センターを基礎に家畜衛生局直属第 7 地方家畜衛生事務所を設立する農業農村開発相第 81 号決定』(So:81/2006/QD-BNN, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve Thanh lap Co quan Thu y vung VII truc thuoc Cuc Thu y tren co so Trung Tam Thu y vung Da Nang), 2006 年 9 月 18 日

政府文書[2006h], 『ドンダン動物検疫所を基礎に家畜衛生局直属ランソン地方動物検疫支局を設立する農業農村開発相第 82 号決定』(So:82/2006/QD-BNN, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve Thanh lap Chi cuc Kiem dich dong vat vung Lang Son truc thuoc Cuc Thu y tren co so Tram Kiem dich dong vat Dong Dang), 2006 年 9 月 18 日

政府文書[2006i], 『カウキエウ動物検疫所を基礎に家畜衛生局直属ラオカイ地方動物検疫支局を設立する農業農村開発相第 83 号決定』(So:83/2006/QD-BNN, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve Thanh lap Chi cuc Kiem dich dong vat vung Lao Cai truc thuoc Cuc Thu y tren co so Tram Kiem dich dong vat Cau Kieu), 2006 年 9 月 18 日

政府文書[2006j], 『モンカイ動物検疫所とハロン動物検疫所との統合により家畜衛生局直属クアンニン地方動物検疫支局を設立する農業農村開発相第 84 号決定』(So:84/2006/QD-BNN, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve Thanh lap Chi cuc Kiem dich dong vat vung Quang Ninh truc thuoc Cuc Thu y tren co so hop nhat Tram Kiem dich dong vat Mong Cai va Tram Kiem dich dong vat Ha Long), 2006 年 9 月 18 日

政府文書[2006k], 『家畜衛生局直属ノイバイ空港動物検疫所の機能・権限・組織の規定に関する農業農村開発相第 85 号決定』(So:85/2006/QD-BNN, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve Quy dinh chuc nang, nhiem vu va to chuc bo may cua Tram Kiem dich dong vat Noi Bai truc thuoc Cuc Thu y), 2006 年 9 月 18 日

政府文書[2006l], 『高病原性家禽インフルエンザ制圧に向けての第 2 次ワクチン接種計画(2007～2008 年度)の承認に関する第 3794 号農業農村開発相決定』(So:3794 QD/BNN-TY, Quyet dinh cua Bo truong Bo Nong Nghiep va Phat Tren Nong Nhon ve viec phe duyet Du an su dung vac xin nham khong che va thanh toan benh cum gia cam the doc luc cao giai doan II (nam 2007-2008), 2006 年 12 月 12 日

第3章 中国の鶏インフルエンザとトウモロコシ需給の動向について

山下 憲博

はじめに

中国では 2004 年に鳥インフルエンザの発生があり、その後も断続的に発生が続いている。特に中国では 2003 年に SARS の発生によって患者の中から多数の死者が出たことから、2004 年の鶏インフルエンザは SARS の再来を思わせ、一時には社会的な不安を発生させる不安定要因ともなった。しかしながら、一方で畜産飼料の原料である中国のトウモロコシは、1998 年頃から生産過剰の傾向が顕在化し、それ以降ずっと価格は低迷し続けて来ていたが、2003 年秋になって価格が反転して急騰するに至った。その後は 2004 年の秋頃まで上がり続けたのちに下落する傾向が生じたが、2006 年に入ってから国際価格の上昇の影響も受けて、トウモロコシの価格はまた上昇し始め、その後も上昇傾向が続き、10 月の収穫期を迎えてもトウモロコシの価格は強気で推移している。このため、中国のトウモロコシの需給動向が非常に注目されているところであるが、国内のトウモロコシ需要に占める割合が圧倒的に飼料用に偏っている状況下で、このトウモロコシ価格の急騰は中国の鶏インフルエンザが価格に強い影響を及ぼさなくなったと推察させるものでもあった。このことの背景の 1 つとして、中国政府当局の鶏インフルエンザ対策がある程度の影響を及ぼしたと考えられよう。

ここでは、中国のトウモロコシ需給の動向とその鶏インフルエンザの影響について概観する。

1. 中国の鶏インフルエンザの発生

(1) 鶏インフルエンザ発生概況

まず、中国における最近の鶏インフルエンザの発生の概況を見てみたい。

中国における鳥インフルエンザ発生について、「中国家禽インフルエンザ防疫状況」（農業部獣医局、2006年10月）によるとその概況は以下の通りである。

まず2003年には、中国の周辺国（韓国）でH5N1型鶏インフルエンザの発生が見られた。この後、2004年には、中国の国内で16省において50件の鶏インフルエンザが発生した。2005年には、同じく13省において32件の鶏インフルエンザが発生（うち1件青海省は渡り鳥）し、さらに2006年にも、同じく7省において10件の鶏インフルエンザが発生（うち2件青海省とチベット自治区は渡り鳥）した。

中国における2004年の鶏インフルエンザの発生件数は、台湾省の1件を含めて50カ所の50件である。これらの発病数の合計は14万4,900羽であり、このうち死亡羽数は12万9,100羽である。また、これらの発生に対処するための殺処分羽数は904万5,000羽であった。2005年の養鶏場における鶏インフルエンザの発生件数は、31カ所の31件である。このほかに、野鳥における発生事例が1件あったので、全体の発生件数としては32件である。これらの発病数の合計は16万3,1

00羽であり、このうち死亡羽数は14万8,300羽である。また、これらの発生に対処するための殺処分羽数は2,257万1,300羽であった。

表1 中国での鶏インフルエンザ発生

2003年	周辺国でH5N1型鶏インフルエンザの発生
2004年	16省50件の鶏インフルエンザ発生
2005年	13省32件の鶏インフルエンザ発生 (うち1件青海省は渡り鳥)
2006年	7省10件の鶏インフルエンザ発生 (うち2件青海省とチベット自治区は渡り鳥)

データ：中国家禽インフルエンザ防疫状況（農業部獣医局，2006年10月）

2004年と2005年の2年間における鶏インフルエンザの発生件数は、82カ所の82件である。これら2年間の発病数の合計は30万8,000羽であり、このうち死亡羽数の合計は28万3,700羽である。また、これら2年間における鶏インフルエンザの発生に対処するための殺処分羽数の合計は3,161万6,300羽であった（表2）。

表2 鶏インフルエンザの発生概況 (単位：万羽)

年	発生対象	発生カ所	発病数	死亡数	殺処分
2004	家禽	50	14.49	12.91	904.50
2005	家禽	31	16.31	14.83	2,257.13
	野鳥（渡り鳥）	1		0.63	
合計		82	30.8	28.37	3,161.63

データ：中国動物衛生状況報告2004/05年度

（2）鶏インフルエンザ発生の分布

2004年の鶏インフルエンザの発生は50件であったが、その分布は、天津市、吉林省、上海市、浙江省、安徽省、江西省、湖北省、湖南省、広東省、広西省、雲南省、チベット自治区、陝西省、甘粛省、新疆ウイグル自治区、台湾省の16省に及んでいる。また、2005年の鶏インフルエンザの発生は32件であったが、その分布は、山西省、内蒙古自治区、遼寧省、安徽省、江西省、湖北省、湖南省、四川省、雲南省、チベット自治区、青海省、寧夏自治区、新疆ウイグル自治区の13省に及んでいる。このうち、安徽省、江西省、湖北省、湖南省、雲南省、チベット自治区、新疆ウイグル自治区の7省は、2004年と2005年と両年に涉って発生を見た地域である。

この両年に涉る発生の状況を整理すると、安徽省、江西省、湖北省、湖南省が属する揚子江中下流域の内陸平野部と雲南省とチベット自治区の接する西南山岳地帯との2カ所が、中国における鶏インフルエンザの核となる地域というように見えてくる。

表3 鶏インフルエンザ省別発生件数

省	2004年	2005年	省	2004年	2005年
北 京			湖 北	10	3
天 津	1		湖 南	5	2
河 北			広 東	9	
山 西		1	広 西	2	
内 蒙 古		3	海 南		
遼 寧		5	重 慶		
吉 林	1		四 川		1
黒龍江			貴 州		
上 海	1		雲 南	4	1
江 蘇			チベット	1	1
浙 江	1		陝 西	2	
安 徽	4	1	甘 肅	1	
福 建			青 海		1
江 西	4	1	寧 夏		1
山 東			新 疆	1	11
河 南	2		計	50	32

データ：中国動物衛生状況報告2004/05年度

(注1) 件数には野鳥の罹患件数も含む。

(注2) 2004年の計には台湾省の1件も含む。

(3) 鶏インフルエンザ発生の影響

2004年の中国における鶏インフルエンザの発生は、まず人々に2003年のSARS騒動を想起させるものであった。2003年の春から夏にかけて、特に首都北京においてはSARSの猖獗のため、人々は外出を控え、各単位や住宅団地の出入口は特別な許可証がなければ通行できなくなり、官公庁も開店休業状態に陥って、一時期は事実上、経済活動が麻痺状態になりつつあったのを、筆者は北京長期滞在者として経験をしている。2003年の夏の北京は、街上に人の姿も車の影も全くなく、ひっそりと静まりかえっていたのが非常に印象的である。

このため、特に北京に人々は2004年の春から夏にかけて、また2003年のようにSARSの襲来があるかも知れないと戦々恐々としていたのである。そんな時期に、同じく人獣共通感染症としての鶏インフルエンザが発生したのである。こういう背景から、特に北京の人々は、SARSの時と同じく鶏インフルエンザに恐怖したのである。2004年の段階の中国の鳥インフルエンザ発生の影響というのは、筆者のような北京滞在者には、「2003年のSARS猖獗時の社会不安の再来」というのがまず第一に思い浮かぶことである。ただ、鶏インフルエンザの発生による死者はS

ARSのように多くはなかったのと、SARSが都市型の感染症であったのに対して鶏インフルエンザは農村型の、限られた地域での感染症であることが次第に理解されて来て、「2003年のSARS猖獗時の社会不安の再来」という捉え方はすぐに緩和されていった。

次に、中国における鶏インフルエンザの発生による影響として、家禽肉及び家禽卵の消費の減退とこれに伴う、動物タンパク摂取源の減少などが考えられるが、これらについては消費動向の詳細が不明であるので、詳らかににはできない。とりあえず、大まかな統計数値であるが、中国統計年鑑に1人当たりの農産物消費量が公表されているので、この統計で見てみたい。

都市住民1人当たりで見ると、2004年の家禽肉の消費量は2003年の9.2キロから6.4キロへと31%も大幅に減少している。これは、2005年が9.0キロに回復していることから見て、2004年のみの特殊な動きであると考えられ、この2004年の都市住民1人当たりの家禽肉の消費量が大幅に減少したのは鶏インフルエンザの発生の影響が作用したものと推測される。このことは、農村住民1人当たりの家禽肉の消費量の動向についても、やや傾向は鮮明ではないが、それまで堅実に増加する傾向を示しているにもかかわらず、2004年のみ3%という小さいレベルではあるが、確実に減少に転じているのは、やはり当年のみの特殊な動きと考えられ、これについても鶏インフルエンザの影響が疑われるのである。したがって、都市と農村の人口分布により加重平均を行った全体の平均値でも、中国の1人当たり家禽肉の消費量は増加する傾向があったのにもかかわらず、2003年に6.8キロであった1人当たり家禽肉消費量は2004年には5.0キロと26%も減少しており、これらは鶏インフルエンザの影響を受けて消費量が減少に転じたものであると指摘できる。

なお、これは蛇足であるが、1人当たり農産物消費量の動向をみると、食糧を除く、植物油及び畜産物である豚肉、家禽肉、牛乳ともに消費量が増加する傾向が顕著である。中でも家禽肉と牛乳の消費量の増加は、2005年と2000年の加重平均の対比で、それぞれ149.1%、170.2%となっており、豚肉の117.6%に比してもかなり高い水準になっていると指摘できる。

その次に鶏インフルエンザの影響として考えられることに、家禽類の輸出入における影響であるが、これについても大まかなデータであるが、ここに農業部農産物貿易弁公室と農業部農業貿易促進中心が2006年になって初めて刊行した「中国農産物貿易報告2006」に主な畜産物の輸出入額とそれが畜産物輸出入額全体に占める割合を表したものがある。これによると、2003年の中国の畜産物輸出額は27億900万ドルで、このうち家禽類の輸出額は8億5,200万ドルで31.5%を占めていたのが、2004年には畜産物輸出額は31億9,000万ドルと前年比で18%増加しているのに対して、家禽類の輸出額は2004年には6億5,100万ドルと前年比で約3/4にまで減少しており、また、家禽類が畜産物輸出額に占める割合も、2003年の31.5%から2004年は20.4%に低下している。

同じように、輸入額の方でも、2003年の中国の畜産物輸入額は33億5,700万ドルで、このうち家禽類の輸入額は4億7,800万ドルで14.2%を占めていたのが、2004年には畜産物輸入額は40億2,900万ドルと前年比で20%増加しているのに対して、2004年の家禽類の輸入額は1億6,700万ドルと前年比で約1/3にまで減少しており、また、家禽類が畜産物輸入額に占める割合も、2

003年の14.2%から2004年は4.1%にまで低下している。

これら2004年の家禽類輸出入額の大幅な減少は、鶏インフルエンザの発生による不安から家禽類生産物の消費控えの傾向が生じたものと考えられる。

表4 1人当たり農産物消費量の動向 (単位：キログラム/人)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	05/00 (%)	05/04 (%)
都市住民								
食糧	82.3	79.7	78.5	79.5	78.2	77.0	93.5	98.5
植物油	8.2	8.1	8.5	9.2	9.3	9.3	113.4	99.6
豚肉	16.7	16.0	20.3	20.4	19.2	20.2	120.4	105.0
家禽肉	5.4	5.3	9.2	9.2	6.4	9.0	164.9	140.8
牛乳	9.9	10.3	13.2	18.6	18.8	17.9	180.3	95.2
農村住民								
食糧	250.2	238.6	236.5	222.4	218.3	208.9	83.5	95.7
植物油	5.5	5.5	5.8	5.3	4.3	4.9	89.9	113.7
豚肉	13.3	13.4	13.7	13.8	13.5	15.6	117.6	116.0
家禽肉	2.8	2.9	2.9	3.2	3.1	3.7	130.6	117.3
牛乳	1.1	1.2	1.2	1.7	2.0	2.9	269.8	144.4
加重平均								
食糧	143.1	139.5	140.2	137.4	136.7	133.7	93.4	97.8
植物油	7.2	7.1	7.4	7.6	7.2	7.4	102.8	102.4
豚肉	15.5	15.0	17.7	17.7	16.8	18.2	117.6	108.4
家禽肉	4.5	4.4	6.8	6.8	5.0	6.7	149.1	133.4
牛乳	6.7	6.9	8.5	11.8	11.8	11.4	170.2	97.1

データ：中国統計年鑑2001～2006

表5 中国の畜産物輸出入額の動向 (単位：億ドル，%)

年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	05/00	05/04
輸出総額	25.90	26.69	25.70	27.09	31.90	36.04	139.2	113.0
うち家禽類	9.86	10.64	9.48	8.52	6.51	9.15	92.8	140.6
同割合	38.1	39.9	36.9	31.5	20.4	25.4		
輸入総額	26.57	27.86	28.85	33.57	40.29	42.27	159.1	104.9
うち家禽類	4.92	4.53	4.39	4.78	1.67	3.55	72.2	212.6
同割合	18.5	16.3	15.2	14.2	4.1	8.4		

データ：中国農産物貿易報告2006

また、鶏インフルエンザの発生により家禽類への消費が冷え込む傾向が生じる中では、当然ながら、農家の家禽類への飼養意欲も低下し、飼養羽数の減少することが予想されたが、実際の年末飼養羽数の変化を見ると、鶏インフルエンザ発生による影響と断言するのは難しいものがある。これを説明するのに、まず全体の年末飼養羽数の動向を見ておきたい。

中国の全国の家禽年末飼養羽数は1985年には19億7,891万羽だったものが、1995年には41億858万羽になり、2004年には51億6,188万羽にまで増加している。この20年間で2.61倍に増えたことになる。全国で第1位の産地である山東省では1985年の1億6,548万羽から1995年には6億5,515万羽になり、2004年には6億6,961万羽にまで増加しており、この20年間で4.21倍になっている。その他の省についても、この20年間に於いて概ね1.7倍から2.9倍の間で増加している（表5）。つまり、家禽生産はこの20年間に於いて順調に増産されてきていると言える。

表5 家禽年末飼養羽数の推移 (単位：万羽)

年	1985	1995	2004	04/85(%)
全 国	197,891	410,858	516,188	261
吉林	5,343	11,718	9,285	174
黒龍江	5,943	16,531	11,442	193
江蘇	14,950	32,688	26,608	178
浙江	5,795	8,846	10,029	173
江西	6,388	16,969	18,709	293
四川	12,210	24,865	35,240	289
山東	16,548	65,515	69,691	421

データ：中国畜牧業統計2001～2004

この家禽年末飼養羽数の最近の動向を省別に見てみると、表6ようになる。この表は、2002年から2004年までの3年間の家禽年末飼育羽数を省別に見たもので、2003年と2004年の対前年比率と2004年の鶏インフルエンザ発生件数がわかるようにしたものである。この表から言えることは、2004年の鶏インフルエンザ発生省における2004年の家禽年末飼育羽数は必ずしも減少していない、ということである。また、2004年の鶏インフルエンザ発生省において2004年の家禽年末飼養羽数が減少している省は、2003年にも対前年比で家禽年末飼養羽数が減少している省が多い。言い換えると、2004年に鶏インフルエンザが発生して、2004年の家禽年末飼養羽数が減少した省は、その前から家禽年末飼養羽数が減少していた省ばかりで、2004年の鶏インフルエンザ発生によって、それまで増加していたのが減少に転じたという省はなかった、ということである。つまり、2004年の省別の年末飼養羽数の動向を見る限りは、2004年の鶏インフルエンザ発生によって年末飼養羽数が大きく影響を受けた形跡はなかったということになる。

表6 家禽年末飼養羽数と2004年鶏インフルエンザ発生件数 (単位：万羽)

年	2002	2003	2004	03/02 (%)	04/03 (%)	04年発生 件数
全 国	473,523	505,812	516,188	106.8	102.1	49
北京	3,607	3,423	3,253	94.9	95.1	
天津	1,066	569	3,218	53.4	565.4	1
河北	56,954	60,592	61,600	106.4	101.7	
山西	6,072	6,735	6,876	110.9	102.1	
内蒙古		5,422	8,801		162.3	
遼寧	14,984	16,500	18,046	110.1	109.4	
吉林	12,942	9,188	9,285	71.0	101.1	1
黒龍江	10,783	11,109	11,442	103.0	103.0	
上海	3,572	3,411	954	95.5	28.0	1
江蘇	30,499	29,867	26,608	97.9	89.1	
浙江	11,482	11,037	10,029	96.1	90.9	1
安徽	24,065	23,831	22,002	99.0	92.3	4
福建	10,670	9,754	9,440	91.4	96.8	
江西	17,976	17,437	18,709	97.0	107.3	4
山東	65,232	67,431	69,691	103.4	103.4	
河南	50,498	54,537	57,263	108.0	105.0	2
湖北	24,575	25,192	26,099	102.5	103.6	10
湖南	18,255	28,611	29,553	156.7	103.3	5
広東	37,068	35,098	34,255	94.7	97.6	9
広西	14,889	14,343	13,377	96.3	93.3	2
海南	3,408	3,570	4,201	104.8	117.7	
重慶	5,490	5,649	6,355	102.9	112.5	
四川	30,957	33,340	35,240	107.7	105.7	
貴州		5,925	6,432		108.6	
雲南	8,912	9,202	9,315	103.2	101.2	4
チベット		100	54		53.4	1
陝西	3,279	3,078	2,930	93.9	95.2	2
甘肅		4,021	4,095		101.9	1
青海	286	286	256	100.1	89.4	
寧夏	954	1,055	1,131	110.6	107.2	
新疆	5,048	5,501	5,676	109.0	103.2	1

データ：中国畜牧業統計2002～2004

2. 中国政府の鶏インフルエンザへの対応

(1) 鶏インフルエンザ対応の概要

中国における鶏インフルエンザに対して取られた緊急措置は、農業部獣医局から2006年7月に出された「中国動物衛生状況報告（2004/2005年度）」によると、次のようなものである。

①病源分析

伝染病源の可能性のあるものについて、追跡調査を実施して病源を特定する。

②区画設定

発生地点から半径3キロ以内を防疫区とし、防疫区から5キロまでの地域を危険区とする。

③殺処分実施

防疫区内のすべての家禽を殺処分し、同製品についても国家標準に基づき無害化処理する。

④消毒及び無害化処理

防疫区内の家禽排泄物、飼料、污水等を無害化処理し、関連施設及び車輛等を消毒する。

⑤封鎖措置

県級以上の政府が防疫区の封鎖を決定し、防疫区への家禽及び同製品の搬入を禁止する。

⑥強制ワクチン接種

危険区の家禽類に対して強制的にワクチン接種を行い、防疫カルテを作成する。

⑦市場閉鎖

発生地点から半径13キロ以内の家禽及び同製品の交易市場を閉鎖する。

⑧関係人員の保護

防疫措置において、家禽に接触して人員及び同関連人員について防護措置を実施する。

⑨封鎖解除

防疫区において規定処置後、21日間の観測を経ても新たな発生がない場合、当地の畜牧獣医行政部門は封鎖解除の手続きを行う。

また、鶏インフルエンザの予防を主として全面的な施策が取られたが、その概要は次の通りである。

①全面的防疫措置の実施

基本的に全国の家禽すべてに強制的にワクチン接種を実施。定期的に接種効果を監督検査し、効果を確認する。ワクチン接種に対して補助金を支出し、接種強制にかかるワクチンの費用はすべて国が負担する。鳥インフルエンザ・ワクチンの品質にかかる管理監督を強化する。

②疾病発生監視測定予察措置の実施

2004年10月にFAOの指導に基づき、農業部は「高病原性鳥インフルエンザ観測計画（試行）」を發布し、発生地域、野鳥生息地域、国境地域等において、重点的な観測体勢を構築した。

③検疫管理監督の強化

③検疫管理監督の強化

動物とその製品に対して、厳格な産地検疫検査及び屠殺検疫検査の制度を実施した。

④国境検疫措置の強化

国境検疫検査を厳格にして、輸出入貨物と旅客携帯物及び郵便物の検疫検査を強化し、発生地区の家禽類及び同製品の輸出入を厳禁した。

⑤家禽飼養方法転換の推進

農業部の発布した「動物防疫条件審査管理弁法」に基づき、飼養場、孵化場及び交易所などについて動物防疫条件の規定に合致を義務づけ、家禽飼育にかかる標準化を促進している。

⑥防疫意識の向上促進

鶏インフルエンザに関する科学的知識の宣伝普及を組織的に実施し、一般大衆の防疫意識を増強している。調査結果によると、現在、農民98.6%が鶏インフルエンザを知っており、77.2%の農民が鶏インフルエンザの具体的症状に関する知識を有している。

(2) 政府の鶏インフルエンザ対策

また、農業部獣医局が2006年10月に刊行した「中国家禽インフルエンザ防疫状況」によると、鶏インフルエンザに対する政府の対策が以下のようにまとめられている。

①2004年1月～9月の間、鶏インフルエンザ発生に対処するため、82億羽の家禽にワクチン接種を行った。

②使用したワクチンは次の4種。

- ・鶏インフルエンザ不活性ワクチン（H5型，N28株）
- ・マルチ鶏インフルエンザ・ウイルス不活性ワクチン（H5N1型，Re-1株）
- ・鶏インフルエンザ・鶏種痘ウイルス・マルチワクチン（H5型）
- ・鶏インフルエンザ・ニューキャッスル病・マルチ活性ワクチン

③これらのワクチンは国家鶏インフルエンザ参考実験室にて製造されたものである。）

④ワクチン接種に併せて、ワクチン接種カルテ及びワクチン接種標識制度を実行した。これにより、家禽飼養農家に対して、家禽の出荷及びワクチン接種措置等の状況について詳細な記録を義務づけて、このワクチン接種カルテとワクチン接種標識に従って、ワクチン接種に漏れたものや補完接種が必要なものについて分別して、新たにワクチン接種を実施するものである。

⑤このワクチン接種カルテは、飼養場と郷鎮の畜牧獣医ステーションとに分けて保存されている。

⑥また、家禽の輸送について厳格な検疫管理監督制度を導入し、各級の動物防疫監督機関が家禽の輸送における検疫を実施して、検疫に合格したもののみ検疫証明書を得て、輸送が可能となる。

（３）鶏インフルエンザ発生とその後

鶏インフルエンザの発生により、生産現場ではどのような事態になったのかについて、「農民日報」の報道が伝えているものがあるので、概要を紹介したい。（「一年後の黒山県」農民日報2006年10月30日）

①遼寧省黒山県における鶏インフルエンザ発生

- ・発生前は、鶏年末飼養数2,000万羽で、養鶏が畜牧総生産額の4割を占めており、農民1人当たり純収入の13.5%を占めていた。
- ・2005年10月下旬、鶏インフルエンザ発生により、全県で1,500万羽を殺処分、関連養鶏農家5万戸、直接経済被害額3億元（養鶏農家1戸当たり6千元）で間接的被害額を合わせると県の被害額10.3億元であった。

②その後の黒山県

- ・庭先飼養数は1戸当たり1千羽以下に制限し、飼養規模10万羽（1棟3千羽×34棟）程度の養鶏団地を53カ所を2006年9月末までに完成させた。今後は、2006年中に更に86カ所を完成させる予定である。
- ・耕種業や木材加工業、また県内企業や県外への出稼ぎ労務に転換した養鶏農家も多い。

この黒山県の例でもわかるように、鶏インフルエンザが一旦発生するとその地域の養鶏生産は1/4の飼養規模にまで落ち込んでしまっている。すぐに養鶏団地を作る動きがあって回復への努力が開始されているが、飼養規模を元にレベルまでに回復するのは容易ではない。このため、養鶏業から耕種業や出稼ぎ労務に転業を余儀なくされる人も多く生み出されるという結果になる。これは、鶏インフルエンザ発生地域の養鶏業者にとっては厳しい現実ではあるが、幸いのところ発生地域においても養鶏業が壊滅状態というところまでは行っていないということも指摘はできる。中国ではかなりの地方で鶏インフルエンザが発生しているが、発生による被害はこれまでのところは地域限定的であり、また発生そのものも散発的であって面的な広がりを持っているわけではない。

したがって、鶏インフルエンザの及ぼした影響について概観してみると、次のようなことが指摘できる。鶏インフルエンザの発生が初めて見られた2004年の中国では、鶏インフルエンザは2003年のSARS被害の再来と受け取られたため、社会的な不安が増大したこともあり、検疫当局によるワクチン接種をはじめとする鶏インフルエンザ対策が早急に取りられた。これにより、散発的な発生はその後も続いたが、2003年のSARSのように社会的影響は与えるほどの発生には至らなかった。そして、2006年に至っても、まだ、完全に正常化はしていないが、飼料需給に与える影響はほとんどなくなった。

また、もう1点指摘しておかなければならないのは、「畜牧法」の施行である。この法律は第11期全人代常務委員会第19回会議（2005年12月29日）通過したもので、2006年7月1日に施行されたものであるが、中国では初めての畜産業振興のための法律で、今後の畜産業振興の方向性を明らかにした法律である。この法律は8章74条からなり、畜産業にかかる定義を定めた

ものでもあり、畜禽類遺伝資源の保護に関して国の行う制度を明らかにしたものである。主たる内容は、畜禽類の品種育成及び生産に関して、国が育種及び優良品種の普及・使用に対して奨励すること、また企業、教育機関、研究機関及び普及機関が連携して育種を行うことを奨励することを通じて、優良品種の育成・繁殖システムを構築することを規定している。

3. 中国のトウモロコシ需給

(1) 中国の畜産業の動向

中国の畜産業は順調に発展してきており、1990年から2004年までの15年の間に、肉類生産量は2.5倍、豚肉生産量は2倍、牛肉生産量は5.4倍、羊肉生産量は3.7倍、家禽肉生産量は4.2倍、家禽卵生産量は3.4倍、牛乳生産量は5.0倍にまでそれぞれ増加している。これらの中で、特に牛肉生産量と家禽肉生産量と牛乳生産量はその他に比べてかなり高いレベルの伸び率になっている。ただ、豚肉生産量は肉類生産量合計の約65%を占めているため、伸び率は小さくても絶対量の増加は大量であることに留意すべきである。

表7 中国の畜産物生産量の推移

(単位:万トン)

	肉類合計	豚肉	牛肉	羊肉	家禽肉	家禽卵	牛乳
1990	2,857	2,281	126	107	323	795	475
1995	5,260	3,648	415	202	935	1,677	673
2000	6,125	4,031	533	274	1,208	2,243	919
2004	7,245	4,702	676	399	1,351	2,724	2,368
04/90 (%)	254	206	537	373	418	343	499

資料：中国農業発展報告2005

また、2006年3月に公表された「農業部の社会主義農村建設の推進にかかる実施意見」の中で、中国農業部は、畜産関係については2010年の肉類生産量を8,400万トンに、卵類生産量を3,000万トンに、牛乳生産量を3,800万トンに増加させるとしている。特にこの牛乳生産量の伸び率は5年間で1.6倍となるので毎年平均の伸率は約8%となる高い増加水準である。中国の畜産業においては、この方針に沿って今後2010年まで生産拡大が続くということになり、したがって、これに伴ってトウモロコシを中心とした飼料需要も増大するものと見込まれている。

表8 2010年畜産物生産目標

(単位:万トン)

年	肉類合計	家禽卵	牛乳
2004 (実績)	7,245	2,724	2,368
2010 (目標)	8,400	3,000	3,800
2010/2004 (%)	116	110	160

資料：「農業部の社会主義農村建設の推進にかかる実施意見」2006年3月

(2) トウモロコシ価格の現状

中国のトウモロコシ価格は、1990年代後半に穀物全体の供給過剰傾向が顕在化する中で、1998年を境として、その後の価格は他の食糧作物の価格と同じく、下落し続けてきた。しかし、2003年10月には、食糧作物全体の大規模な減産により、コメ、小麦、大豆の価格が下落傾向から反転して急騰したのを受けて、トウモロコシ価格も上昇に転じた。2003年6月にトン当たり1,020元だったトウモロコシの卸売価格は、2004年4月には1,320元と2003年6月に比べて29%上昇した。しかし、一旦価格が上昇に転じた食糧作物であるが、その後の2004年4月以降は大豆や小麦、早稲インディカ米の価格は低下する傾向が生じた。そういう中で、トウモロコシの卸売価格は、2006年年初頃から再び上昇傾向に転じている。これは国際価格の上昇がもっとも直接的な引き上げ要因となったものであるが、中国国内における畜産業とトウモロコシの工業用加工業の発展動向がトウモロコシの需要に影響を与えているということでもある。

このことは、また畜産業発展の阻害要因としての鶏インフルエンザ発生による影響が顕在化しなくなったのではないかと推測できる。

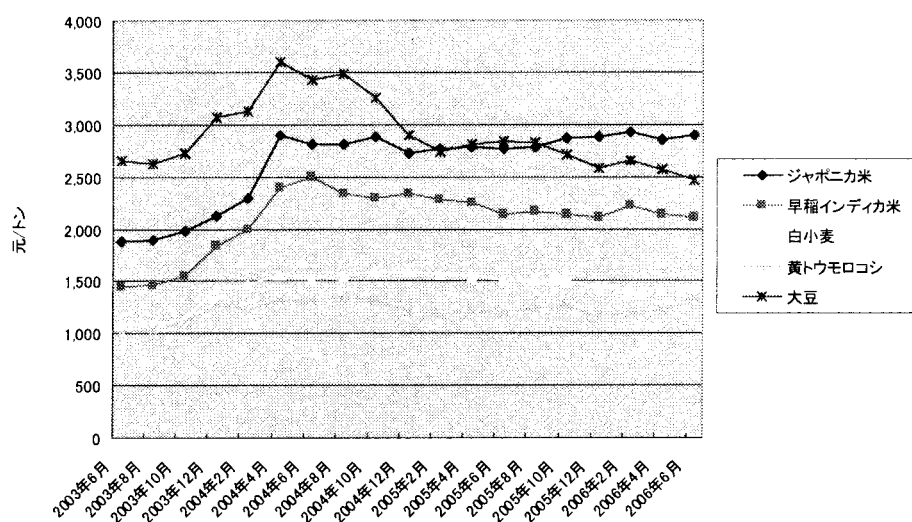


図1 最近の中国の食糧価格の動向（全国主要卸売市場平均価格）

資料：中国国家糧食局ホームページ

(3) トウモロコシ価格上昇の影響

トウモロコシの価格の畜産農家に及ぼす影響については、中国では一般に養豚農家におけるトウモロコシ購入価格と活豚出荷価格を比較して、経営状態を見ることが多い。このため、ここでもトウモロコシと活豚の価格に比較をしてみたい。

トウモロコシと活豚の価格比率は、1:4.5が危険ラインで、一般的な価格均衡ラインは1:5.5とされている。つまり、1:5.5以下になると、養豚農家の経営は苦しくなり、1:4.5以下になると養豚業経営は成り立たなくなる、という目安である。このことからすると、2006年の4

月～8月の間は、養豚農家にとってトウモロコシと豚の価格動向により経営環境は厳しいものとなり、特に6月には非常に危機的な状況に至っていたといえる。これは、トウモロコシ価格の上昇と豚価格の下落という両面から生じた経営環境の悪化であった。2006年7月以降は豚の価格が上昇に転じて、9月にはようやく経営の安定を取り戻すラインに到達した。また、これには、この9月ごろからトウモロコシ価格がやや横ばいになる傾向が生じて、上昇が続いていたトウモロコシ価格の上げ止まり感が出てきたことも作用している。

表9 食糧価格の動向（全国主要卸売市場平均価格）

品 目	価格（元/トン）			同指数（％）		
	2003年6月	2004年4月	2006年6月	2003年6月	2004年4月	2006年6月
ジャポニカ米	1,880	2,890	2,900	100	154	154
早稲インディカ米	1,450	2,400	2,107	100	166	145
白小麦	1,085	1,560	1,413	100	144	130
黄トウモロコシ	1,020	1,320	1,339	100	129	131
大豆	2,650	3,600	2,468	100	136	93

資料：中国国家糧食局ホームページ

表10 2006年のトウモロコシと生体豚の価格（単位：元/キロ）

	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	11月/3月 (%)
トウモロコシ	1.23	1.22	1.25	1.30	1.34	1.43	1.42	1.38	1.40	114.1
活 豚	7.01	6.56	5.96	5.70	6.44	7.17	7.84	7.93	8.33	118.8
活豚価格倍率	5.7	5.4	4.8	4.4	4.8	5.0	5.5	5.7	6.0	

資料：中国国家糧食局ホームページ，中国農業信息ネット

（４）トウモロコシ需給の今後の見通し

中国ではトウモロコシに限らず、食糧作物については在庫数量が公表されないため、正確な消費量も把握できないことから、需給状況を見ようとすると推計に頼らざるを得ない。このため、関連情報から中国のトウモロコシの需給表の推計を行った。

この推計によれば、2001年末には46.8%もあった在庫率は2005年末には20.7%になり、さらに2006年末には17.7%まで下がると見込まれる。FAOは在庫率17%を穀物需給の危険ラインとしているが、中国のトウモロコシ需給は2006年末にはこの危険ラインにかなり接近することになる。つまり、2006年末以降、中国のトウモロコシ需給は供給不足の傾向が強くなると予想される。

その後の見通しについては、トウモロコシの生産量は、当面は増加するとしても対前年比2%程度の増加にとどまるものと見込まれ、また、すでに全体の耕地面積は減少し始めており、大規模な外延的生産拡大は困難であることから、トウモロコシの単収の大幅な上昇が実現し

ない限り、今後も大幅な増産は望めない。

消費については、畜産生産の拡大により今後も飼料需要は引き続き堅調に増加し、また、関係業界等の情報を総合すれば加工業（醸造アルコール、人工甘味料、工業用デンプン、エタノール製造等）の需要も引き続き増加すると見込まれ、今後のトウモロコシの需要量は毎年5%以上増加する可能性がある（「2006年国内トウモロコシ市場動向の展望」中華食糧ネット2006年4月6日）。

このため、長期的には、中国の今後のトウモロコシ需給はますますタイトになると見込まれ、トウモロコシの輸入量は増加せざるを得ないと考えられる。

ただし、短期的には、不確定な要素として鳥インフルエンザや口蹄疫などの発生にみられるような畜産業発展の阻害要因により、一時的あるいは一定期間にわたって飼料需要が落ち込み、需要の緩みが生じる可能性もあり、長期的な傾向と短期的な動向は必ずしも一致するとは限らないことに留意が必要である。

なお、中国のトウモロコシの単収が米国に比べて低いことから、中国のトウモロコシの単収の増加による増産の可能性も否定はできないが、もともと中国ではどこでも適地不適地を問わずどこでも土地があればトウモロコシを栽培しており、限界地に近いようなところにおいてもトウモロコシが生産されているため、各地の単収の差異が大きい。表12のように、1998年から2003年の6年平均で見ても、米国のトウモロコシの単収は中国の1.56倍であるから、中国のトウモロコシの単収が米国と同レベルになれば、中国のトウモロコシ生産は栽培の外延的拡大をすることなしに、生産量を1.56倍にすることができるのである。ただし、表13で見られるように、中国では各省によって単収の開きが大きく、2004年のトウモロコシの単収は、平均単収の最も低い3省の平均単収はha当たり3.23トンで、平均単収の最も高い3省のha当たり平均単収7.08トンの半分以下である。これは先に述べたように不適格地にもトウモロコシが栽培されていることから来るものであり、こういう現状からは中国のトウモロコシの単収の向上のためには長期的に有効な取り組みがなされる必要があると思われる。

表11 中国のトウモロコシ需給表（推計値）（単位：万トン）

年	2001	2002	2003	2004	2005	2006
生産量	11,409	12,131	11,583	13,029	13,700	14,000
消費量	11,400	11,609	11,818	12,400	13,300	13,900
輸出量	600.0	1,167.5	1,639.1	232.4	861.0	400.0
輸入量	3.9	0.8	0.1	0.2	0.4	10.0
期末在庫	5,333	4,688	2,814	3,211	2,750	2,460
在庫率(%)	46.8	40.4	23.8	25.9	20.7	17.7

資料：中国農業発展報告2005、中国穀物ネット、中華糧食ネット、FAOSTAT等による推計

表12 トウモロコシの単収の中米比較

(単位：トン/ha)

年	1998	1999	2000	2001	2002	2003	6年平均
中国（生産費データ）	5.80	5.40	5.30	5.70	5.90	5.50	5.60
米国（ERS生産費データ）	8.50	8.50	8.70	9.00	8.40	9.40	8.75
米国倍率	1.47	1.57	1.64	1.58	1.42	1.71	1.56

資料：全国農産物コスト収益資料集2005

表13 2004年の省別のトウモロコシ単収

(単位：トン/ha)

	高单収省			低单収省			参考
省 名	青海	新疆	遼寧	広西	江西	福建	吉林
单 収	7.50	6.98	6.75	3.00	3.33	3.36	6.24
3省平均	7.08			3.23			
全国平均	5.12						

資料：中国農業年鑑2005

4. まとめ

(1) 鶏インフルエンザの影響

鶏インフルエンザの発生が初めて見られた2004年の中国では、鶏インフルエンザは2003年のSARS被害の再来と受け取られたため、社会的な不安が増大したこともあり、検疫当局によるワクチン接種をはじめとする鶏インフルエンザ対策が早急に取りられた。

これにより、散発的な発生はその後も続いたが、2003年のSARSのように社会的影響は与えるほどの発生には至らなかった。そして、2006年に至っても、まだ、完全に正常化はしていないが、飼料需給に与える影響は小さくなっているのではと推測される。

また、鶏インフルエンザの発生は社会的な不安を増大させたことから、検疫当局の早急な対応と防疫体制の強化を促し、「畜牧法」の施行をはじめとする畜産振興体制とそれに必要な動物衛生管理体制の整備が進められた。

(2) トウモロコシの需給動向

中国のトウモロコシの在庫率は低下を続けており、2001年末には46.8%であった在庫率が、2006年末には17.7%にまで下がると見込まれ、需給はタイトになると予想される。中国のトウモロコシの生産量は、当面は増加するとしても対前年比2%程度の増加にとどまるものと見込まれ、また、すでに全体の耕地面積は減少し始めており大規模な外延的生産拡大は困難であることから、大幅な単収の向上が実現しない限り、今後も大幅な増産は見込めない。

他方、消費については、畜産生産の拡大方針（2004年に比べて2010年には肉類16%、牛乳60%増産等）を打ち出しており、今後も飼料需要は引き続き堅調に増加し、また、加工業（醸造アルコール、人工甘味料、工業用デンプン、エタノール製造等）の需要増により、今後の

需要量は毎年5%以上増加する可能性がある。

このため、長期的には、中国の今後のトウモロコシ需給はますますタイトになると見込まれ、トウモロコシの輸入量は増加させざるを得ないと考えられるが、短期的には鶏インフルエンザ等の畜産業発展の阻害要因の猖獗により、一時的あるいは一定期間にわたって飼料需要が落ち込み、需要の緩みが生じる可能性もある。

〔引用文献等〕

「中国統計年鑑2005」2005年10月 中国統計出版社

「中国農業年鑑2005」2005年12月 中国農業出版社

「中国農業発展報告2005」2005年9月 中国農業出版社

「全国農産物生産費収益資料集2005」2005年11月 中国統計出版社

「2004年度経営形態別経営統計」（農林水産省ホームページ：<http://www.maff.go.jp>）

「中国国家糧食局ネット」（<http://www.chinagrains.gov.cn>）

「中国農業情報ネット」（<http://www.agri.gov.cn>）

「中国穀物ネット」（<http://www.ex-grain.cn>）

「中華糧食ネット」（<http://www.cngrain.com>）

「FAOSTAT」（<http://www.fao.org/waicent/portal/statistics>）

第4章 インドにおける鳥インフルエンザの発生と養鶏業への影響

櫻井 武司

中島 亨（東京大学大学院）

芝原 真紀（東京大学大学院）

1 はじめに

アジア諸国で高病原性鳥インフルエンザ（Highly Pathogenic Avian Influenza, HPAI）の流行が問題となり始めたのは2003年のことである。翌2004年から2005年にかけて、タイ、ベトナム、インドネシア、中国などアジアの主要国で次々に発生し、人への感染・死亡例も多数出たことから重大な問題であるとの認識が高まった。

2006年2月に、それまでHPAIの発生の報告のなかったインドでも、新たにHPAIの発生が確認された。インドは人口10億人以上の大国であり、世界第5位の鶏肉生産国、世界第6位の鶏卵生産国である。しかも、小規模な養鶏場や庭先養鶏が生産の大半を占めている。このインドでHPAIが大発生すれば、インド国内の社会・経済的な損失のみならず、周辺国にも大きな被害をもたらす可能性があった。しかしながら、インドでのHPAIの発生は狭い地域に限定されており、2006年4月までに5回を数えて終結した。被害は、公的な記録によるものだけでも鶏の殺処分が100万羽以上、鶏卵の処分が約150万個にのぼった。被害額は、各様の見積もりがあるが養鶏業界のみで4月に1,032億ルピー（22億ドル）に達した。インド政府は2006年8月11日に正式なHPAI終結宣言を出し、その後、本稿執筆時の2006年12月まで再発は確認されていない。

一方、インド以上の人口を擁し、インド同様に近年の経済発展が著しい中国においては、HPAIの発生に終息の兆しはなく、人命も失われている。その違いがどこにあるのかを考察することは、HPAIのような人畜共通感染症への対策を立案する上で有益であろう。そこで、本稿では、インドの事例に焦点を絞り、HPAIがインドの養鶏業にどのような被害をもたらしたのか、それに対してインド政府はどのような対応をしたのかについて記述することにする。この文書を、中国を始め他のアジア諸国とインドの違いについて考察する際の基本的文献とすることが執筆の目的である。

2 インド養鶏業の概況

養鶏業はインドで近年もっとも成長が著しい産業分野の1つである。ここでは、主にアメリカ農務省（United States Department of Agriculture, USDA）のレポート（USDA (online a)）をもとにインド養鶏業の需要・供給構造、価格形成過程、貿易状況を概括する。

INDIA



第1図 インド全体図

出典：インド政府のウェブサイト

(1) 需要および消費

幅広い消費者による受容と手ごろな価格のため、鶏肉はインドで消費される主要な肉となっている。2006年の1人あたりの消費量は1.9kgと推定されている(USDA (online b))。人口10億人以上、1人あたりの実質所得増加率年3~4%のインドでは、実質鶏肉価格の低下とあいまって、1990年代半ば以降、鶏肉消費量が大幅に増加してきたと考えられている。2000年の人口の30%が10~24歳であるという人口構造からも、近い将来鶏肉および鶏卵市場が大きく成長する可能性がある。

1) 代替品との消費動向比較

国連食糧農業機関（Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO）や USDA、産業関係者などの主要情報源によると、インドにおける鶏肉の消費は、1990 年以来、他のどの主要な畜産物の消費と比べても増加が速い。牛肉は、鶏肉より安くて消費量が多いが、鶏肉の需要が全国に満遍なく存在しているのに比べると、宗教上の理由から、ケララ州やタミル・ナドゥ州、ウェスト・ベンガル州や北部の州などに消費が限られている。社会経済学的視点からは、牛肉は主にイスラム教徒や比較的貧しい人々に消費される傾向にあるといえる。魚は鶏肉の主要な代替品であり、鶏肉との相関が高い。しかし、冷凍加工技術等のインフラの未発達などから、内陸部では鶏肉よりも魚の方が割高であり、魚は海岸付近における消費が大半を占める。羊肉の価格は従来鶏肉より割安だったが、鶏肉価格の低下により相対的に割高になった。中・低所得者層にとって鶏肉は奢侈品であったが、鶏肉価格の低下により、今では穀物や豆類と代替的になっている。

2) 地域による需要の違い

インドのある食料調査によると、1994 年の時点で、32 の都市で 74% の都市家庭がベジタリアンではなかった。インド南部は一人あたり所得が高く都市化が進んでいるため、家きんの需要や供給が急速に増加し、商業化が進展している。インド西部も、これらの要因のため特にムンバイ市場を中心に鶏肉市場が急速に成長している。インド北部は人口が多いが都市人口が少なく、全体的には所得が低水準であり、鶏肉需要の増加は高所得、都市化地域であるデリー、ハリアナ州、パンジャブ州などに限られている。インド東部も北部と同様に人口は多いが都市人口が少ない。しかも、インドでもっとも貧しいとされるビハール州などが存在するため、一人あたり所得および都市化の度合いが最も低く、鶏肉の需要も相対的に低い水準にとどまっている。

3) 季節的需要

インドでは宗教上の式典が鶏肉需要に影響を与えることがある。たとえば、ムンバイ地方では宗教儀式によって約 3 ヶ月間鶏肉消費が減少する時期もあれば、鶏肉需要の増加を促す祭典が行われる時期もある。また、カルカッタではドゥーガ・プジャ祭に関連して鶏肉消費が増加する。

4) 鶏肉の選好

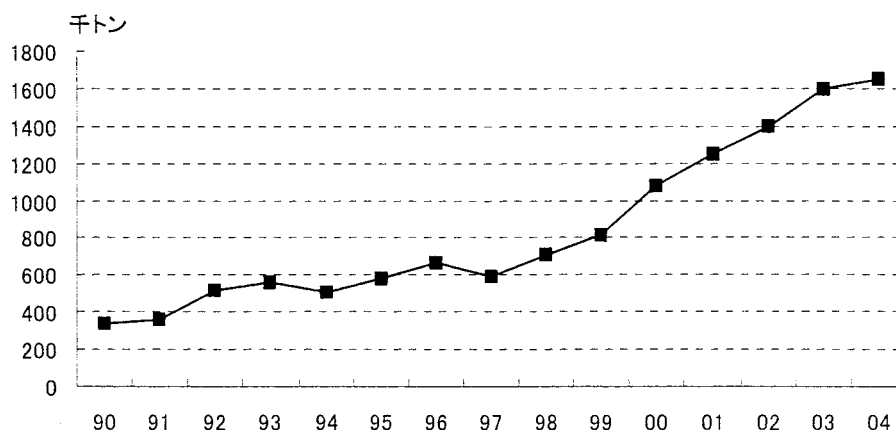
インド人は一般的に街角の小さな店の店頭で解体される新鮮な鶏肉を好む。そのため、加工鶏肉の市場は限定的で、大部分は企画販売によって売られ、市場シェアは現在 10% ほどと推定されている。ただし、近年、加工品は年率 15~20% で成長している。大手のインテグレーターの中には、商標付きのパックされたチルド製品を小売レベルで取り扱っているものもある。鶏肉の種類に関しては、値段は同じだが、ホワイト・ミートよりダーク・ミートを好む傾向がある。インドではさまざまな方法で鶏肉を調理し、カレーやケバブ、

タンドリーとして食す方法に人気がある。

(2) 生産および供給構造

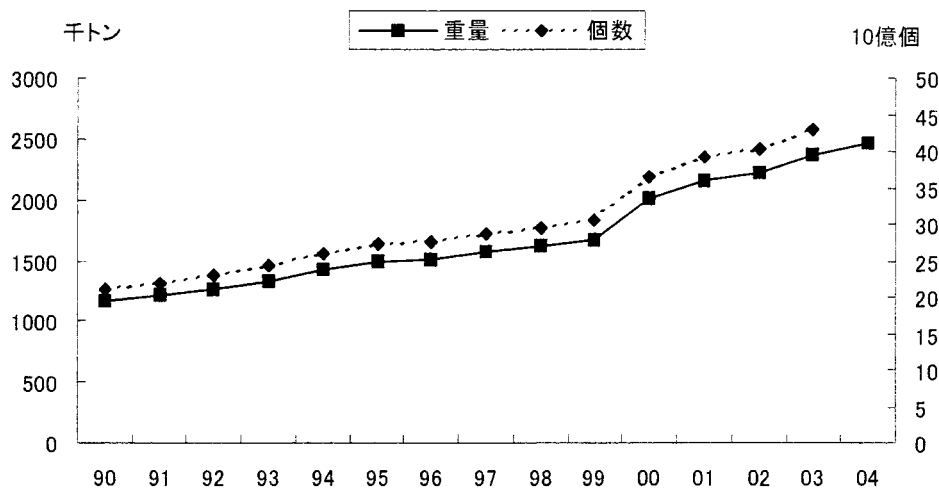
インドの鶏肉生産量は2004年度に165万トンで(第2図), 世界第5位の多さである⁽¹⁾。また, 鶏卵生産量は450億個, 246万トンで(第3図), 世界第6位を占める(FAO(online))。第1表は2000年度以降の州別の鶏卵生産量である。

近年インドの鶏肉生産量は急激な成長を続けていて, HPAI が発生しなかった場合の2007年の生産量は年率10%成長して220万トンと予測された。HPAI 発生による損失の



第2図 インドの鶏肉生産量

出典: FAO (online)



第3図 インドの鶏卵生産量

出典: 重量はFAO (online)、個数はDAC (online)

第1表 インドの州別鶏卵生産量

単位:10 万個

州	2000-01	2001-02	2002-03 ¹	2003-04 ²
アンドラ・プラデシュ	118,000	133,151	148,622	167,420
アルナーチャル・プラデシュ	85	86	87	88
アッサム	5,061	5,067	5,095	5,159
ビハール	7,177	7,416	7,462	7,508
ゴア	1,272	1,146	1,151	1,184
グジャラート	3,460	3,701	3,823	3,884
ハリアナ	10,854	10,854	11,796	12,820
ヒマーチャル・プラデシュ	816	822	846	871
ジャンム・カシミール	5,689	5,700	6,204	6,752
カルナタカ	19,917	20,274	21,301	22,379
ケララ	20,342	20,008	13,490	13,569
マディヤ・プラデシュ	7,022	6,107	7,844	8,049
マハラシュトラ	30,985	31,942	33,116	34,333
マニプル	695	717	735	756
メガラヤ	874	748	917	926
ミゾラム	279	289	304	330
ナガランド	553	541	559	578
オリッサ	7,298	8,372	8,782	9,212
パンジャブ	29,640	33,461	34,677	35,937
ラジャスタン	5,715	6,022	6,359	6,701
シッキム	95	97	99	90
タミル・ナドゥ	39,294	42,242	36,208	38,136
トリプラ	1,053	850	974	1,116
ウッタル・プラデシュ	8,116	8,056	8,422	8,879
西ベンガル	26,920	27,100	27,500	27,790
アンダマン・ニコバル	566	563	568	578
チャンディガル	173	171	218	194
ダマン・ディウ	32	34	39	45
ダドラ・ナガル・ハヴェリ	36	67	70	74
デリー	415	372	263	241
ラクシャディープ	79	67	71	76
ボンディシェリ	94	95	96	98
チャティスガル	7,326	7,500	7,696	7,897
ウッタランチャル	893	894	942	993
ジャルカンド	5,500	6,150	6,188	6,227
インド全体	366,325	390,680	402,525	430,892

1) 暫定値 2) 予想値

出典: DAC (online)

ため、2006 年の鶏肉生産予測は 200 万トンに下方修正されているものの、インドの養鶏部門は 300 万人を雇用し、国家収入に 2,600 億ルピー（57 億ドル）の貢献をしている⁽²⁾。

インドの家きん肉は、比較的小規模な生産者がいまだにその大半を生産している。近年はインド南部および西部を中心に大規模なインテグレーターが躍進し、市場シェアを拡大している。北部および東部では、小規模生産者や、生産過程の一部を統合した生産者が多い。

1) インテグレーターの増加

大規模なインテグレーターは、親鶏や雛の飼養、生産契約、飼料配合、獣医サービスの提供、卸売を含むあらゆる生産過程に従事している。その中には、小売市場に進出している、全国的、地域的大企業もある。6～8 の全国規模の企業は、近代的な、自動化もしくは半自動化された施設で生産を行っている。

地域別にみると、インテグレーターはインド南部、特にタミル・ナドゥ州のコインバトルでもっとも急速に拡大していて、生産および消費の 75% を彼らが行っているとする調査もあるほどである⁽³⁾。南部では、統合化は 1990 年代半ばに始まった。独立した飼養業者が市場における収益の変動性よりも契約生産による保証された収益を選好するようになり、急速に統合化が拡大した。

南部から拡大したインテグレーターは西部にも拡大し、プネー、ナシック、ムンバイ地方で特に浸透し、生産および消費の 35% を占めている。ムンバイ市場周辺のプネーやナシックには、南部から進出してきたインテグレーターや、全国や地域規模で孵化や飼料ビジネスを行うベンチャー企業、地方の養鶏卸売企業などがあり、市場シェア拡大のために飼養者との契約競争を激化させている。

北部や東部では統合化は比較的緩慢で、市場の 10% 程度である。北部には巨大なデリー市場が存在するが、この地域では個人の生産者が飼料配合事業や小売市場に進出しているため、インテグレーターはまだ進出しきれていない。パンジャブ州、ハリアナ州、ウッタール・プラデシュ州西部は、他の地域に比べると灌漑が整備されていて農業生産性が高いので、農家が契約生産に変更するメリットが少ないからである。

2) 鶏種と孵化

Venkateshwara Hatcheries (VH) 社が所有する Cobb 100 という鶏種がインドの肉用鶏の 60～70% を占めている。Cobb 100 は比較的古い鶏種で、アメリカから輸入された鶏種をもとに、インドの気候や疾病の条件に適合するように育成された。Cobb 500 は比較的最近輸入された鶏種で、育成途上にあると報告されている。Cobb 400 は Cobb 500 と Cobb 100 との交配種で、こちらも育成途上にある。他の鶏種には、イギリスの Ross、オランダの Hybro、アメリカの Hubbard および Avian、イスラエルの Anak などがある。

親鶏 1 羽あたりの卵の数はアメリカよりインドの方が多く、孵化率もインドの方が高い。Cobb 100 の場合、1 羽あたり 170～180 個の卵を産み、孵化率は 90% 以上である。これ

は Cobb 100 という種に疾病抵抗性があり、労働投入量がアメリカよりも多いからである。

商業的な鶏肉や卵の生産は、鶏肉用あるいは卵用に特化された鶏種を使い、管理方法も異なるので、それぞれに特化した経営体によって生産されている。1羽の鶏から卵と肉の両方を生産する方法は、非商業的な「庭先」に限定される⁽⁴⁾。公的なデータはないが、この庭先の非商業的な養鶏に由来する肉と卵は全生産量の10～20%ほどを占めている。

3) 養鶏施設

家きん生産に最も適した気候条件を満たしている地域はインド南部である。南部は東部や西部ほど極端に暑くなく、北部のように極端な寒暖の差もない。一般的な鶏舎の大きさは6,000から15,000平方フィートであり、収容能力は6,000～20,000羽である。南部では、鶏舎は、レンガの柱で建てられ、側面が開いていて、タイル屋根、コンクリート床である。冷却は、必要なときは天井の扇風機で行い、暖房は雛を保護するとき以外は不必要である。敷料はふつう糞殻である。手動の給餌器とベルタイプの給水器がもっとも一般的であり、自動式のものはほとんど使われない。

西部のムンバイ地域では、夏の平均気温は南部より高い。鶏舎は同じくレンガで建てられ、タイル屋根、コンクリート床であるが、ほとんどが自動気化冷却システムを備えている。この地域では自動給水システムと自動給餌システムが一般的である。

東部のカルカッタの北部地域では、鶏舎は側面を開いてレンガの柱で建てられていて、南部ととてもよく似ている。ただ、若干涼しい冬に備えて保温用カーテンが側面につけられている。給餌給水は一般的に手動で、天井の扇風機が夏に冷却用に使われる。

北部のパンジャブ州、ハリアナ州、ウッタル・プラデシュ州西部では、夏と冬の季候の違いがもっとも大きい。鶏舎はレンガとコンクリートで建てられ、側面は閉じられているかカーテンがつけられていて、床はコンクリートである。冷暖房双方のシステムを備える鶏舎もある。この地域は地価がかなり高いので、2階建ての鶏舎が一般的である。給水および給餌は、手動のものと自動のものの両方が見られる。

4) 飼料

家きん産業関係者は2006年の飼料消費量を、2005年の1,320万トンと比較した上で1,400万トンと推定している。飼料の主要な原材料はとうもろこし(700万トン)と大豆ミール(180万トン)である。家きん飼料価格は2006年に高騰し、現在の価格は1年前の価格より14%高い。主にとうもろこしの価格が高いからである。最近、1トンあたり158ドルを記録した。政府はとうもろこし在庫の一部を市場価格よりも安く家きん業者に供給しているが、価格の上昇を抑えるのには十分でない。家きん業界は現在とうもろこしの供給状況を改善するためにとうもろこしの免税輸入を求めている。しかし、政府は認めていない。インドは現時点では、とうもろこしをほぼ自給しているが、貿易関係者はとうもろこしの需要が近い将来供給を上回り、とうもろこしを輸入せざるを得なくなると考えている。近年の国内のとうもろこし価格はアメリカ国内の価格よりも70%も高く、68ドル/ト

ンである。しかし、この価格差は、陸上および海上のすべての輸送費用をカバーするために今後にはるかに大きくなると予想されている⁽⁶⁾。

インドの家きん飼料の成分は、エネルギーが 60～65%，たんぱく質が 30～35%，その他が 5%である⁽⁶⁾。エネルギー源としてとうもろこしが、たんぱく源として大豆が使用される。しかし、養鶏業者はたいてい、相対的な市場価格の変化に基づいて、それぞれの代替品を使用する。とうもろこしの代替品として碎米やミレット、小麦を、大豆の代替品として魚肉やヒマワリ・ミール、ピーナッツ・ミールなどを用いる。

ほとんどの養鶏業者は飼料の違いによる飼料転換率（Feed Conversion Ratio, FCR）の違いを経験的に理解し、代替品が FCR に与える影響を知っている⁽⁷⁾。おおかたの養鶏業者は液状飼料を使用しているが、多くの人々が粒状飼料を実験的に導入し始めている。粒状飼料の方が 1kg あたり 0.5～1 ルピーと約 5～10% 高いものの、FCR が通常、低くなる。つまり、より無駄が少なくなり効率的になる。中には粒状飼料により FCR が 0.1kg 改善したという人もいる。

飼料費用は価格の大部分を占めている。しかし、地元の飼料、特にとうもろこしの価格変動や先物市場の不在が飼料価格の管理や予測を困難にしている。飼料費用に最も関心があるのはインド南部の人々である。地元でとうもろこしと大豆が手に入らず、インド中部および北部の供給業者から購入しなければならないからである。たいていの家きんインテグレーターは飼料の配合を行っている。自ら行うことで飼料の均質化が図れるとともに、大きな費用削減につながるからである。

飼料の輸入は経済学的に実行可能なオプションではない。というのも、大豆ミールには巨大な生産余剰が存在し、とうもろこしの輸入には厳しい関税割当が存在するからである。

5) 家畜衛生

ほとんどの自営飼養者は衛生問題のために獣医コンサルタントを雇っている。また、インテグレーターは契約飼養者にパッケージの一部として薬や獣医サービスを提供している。診察施設や薬はいつでも利用できる。そのため、インテグレーターと契約する飼養者の飼養場で伝染病が発生する可能性は低い。

6) 養鶏生産の投入財に関する海外直接投資

養鶏生産の投入財の生産に関する海外直接投資（Foreign Direct Investment, FDI）は薬剤分野において最も一般的である。インドで操業しているほとんどの薬剤関連企業は多国籍企業、もしくは多国籍企業と結びついたインド企業との合弁ベンチャー企業である。輸入されている薬やワクチンもあるが、多くはインドで生産されている。

7) 地域別技術水準および生産費用

南部は総可変費用が最も低いが、飼料価格が最も高い。これは、とうもろこしや大豆ミールを遠く離れた他の地域から調達しなくてはならないからである。初生雛（Day-Old

Chick, DOC) の費用も最も低く、死亡率も比較的低い。費用が最も効率的となる理由は、望ましい気候とインテグレーターの効率的な運営によると考えてよいであろう。冷暖房によるエネルギー費用が相対的に低いので、他の費用を低く抑えられている。

西部は、生産量に占める飼料費用の割合が最も低く、死亡率も最も低い。この地域の生産者は、大豆ミールやとうもろこしを生産するマディヤ・プラデシュ州に近接し、とうもろこしを生産するカルナタカ州やアンドラ・プラデシュ州にも近いことで便益を得ている。しかし、飼養環境を制御するためのエネルギー費用は相対的に高い（ただし、調査対象はすべて大規模生産者で設備も整っていた）。

東部は、飼料価格と FCR が相対的に高いため飼料費用が最も高い。死亡率や DOC 費用も相対的に高い（ただし、調査対象は比較的大きなインテグレーター1社のみである）。

北部は、総可変費用が最も高い。比較的安い飼料価格による便益が、比較的高い FCR, DOC 費用, 死亡率, エネルギー費用によって相殺されてしまっている。極端な季候もある程度費用に影響を及ぼしている。インテグレーターの不在が、費用、特に DOC の費用が異なる原因であると考えられる。

生産における固定費用は、南部や東部で低く、西部や北部で高い。後者は前者の 2～3 倍である。固定費用には鶏舎、設備、環境制御が含まれる。南部や東部では、飼養に適した気候のため相対的に鶏舎費用が低く、空調が一般的に不要で、しかもコストが低い手動の給餌器や給水器が利用されている。

8) 生産に関する政策

政府の養鶏開発プログラムは主に病気の監視および防除に焦点を当てているが、鶏種の改良と、飼料や養鶏技術の開発と普及も対象としている。インド農業研究協議会 (The Indian Council of Agricultural Research, ICAR) は国レベルでそれらの研究開発を行い、州立の農業大学や地域研究機関、さまざまな州の農業関係機関はこうした活動を支援している。また、2005 年 4 月から 2006 年 3 月までの中央政府予算から、家きん開発のために 4 億 1,500 万ルピー (900 万ドル)、動物疾病管理のために 6 億 7,800 万ルピー (1,470 万ドル) が支出されている。さらに、政府の農業加工食品輸出開発機構 (Agricultural and Processed Food Products Export Development Authority, APEDA) が輸出のためのインフラ開発を支援している⁽⁸⁾。

インド養鶏業の飛躍的な発展は、1,000 羽単位以上の大規模経営の成功の上に成り立っている。その一方で、高騰する飼料費用や信用制約などにより、小規模農家の多くは契約農家となっている。そのため、政府は特に零細経営者を対象に、貧困削減や栄養改善、女性の政治・経済活動の参加促進を目的として、地方の庭先養鶏の支援と発展を促進している。それは 2002～2007 年の第 10 期 5 カ年計画や「州養鶏場支援」枠組みという形で具体的に提言され、後者では必要な基金の 80～100% を中央政府の財政支援でまかなうとしている⁽⁹⁾。

（３）価格形成過程

１）生産者価格

2001年8月のUSDAの調査によると、養鶏業の平均生産者価格は北部が約40ルピー/kg、西部が約24ルピー/kg、南部が約25ルピー/kg、東部が約30ルピー/kgであった。各地域の生産者価格には次のような特徴がある。

南部は、主要な家きん生産地域であるコインバトールを含むタミル・ナドゥ州で、鶏肉価格調整委員会（Broiler Coordination Committee, BCC）により生産者価格の形成が主導されている。BCCはおおよそ26人の委員で構成されている。委員にはインテグレーターや大規模自営飼養業者が含まれ、彼らでタミル・ナドゥ州の家きんの95%を生産している。BCCの各委員はその市場地域における需要と供給について理解していて、この市場情報に基づいて生きている鶏の価格について投票し、多数決で価格を決定する。BCCの生産者価格は、タミル・ナドゥ州チェンナイ市だけでなく、隣接するケララ州やカルナタカ州バンガロール市を含む南部で生産者価格や卸売価格、小売価格を形成する標準価格になる。たとえば、コインバトールの養鶏業者が卸売価格をBCCの価格+1ルピー/kgに設定すると、地方の小売価格は一般的にBCC価格+8~9ルピー/kgとなる。さらに遠いチェンナイ市場においては、生きた鶏の卸売価格は通常、コインバトール価格+12ルピー/kgとなる。地域の市場が過剰供給に直面した場合に、ときおりBCCは供給を規制するメカニズムも提供する。ただ、価格は比較的安く設定されているので、BCCが独占を行っているとはいえない。

西部では、ムンバイ地方で、ムンバイの有力な卸売業者が設定して発表する基準価格にしたがって生産者価格の形成が始まる。公表される価格を参考価格として、プネー県やナシック県といった主要生産地域を含む近隣地域の生産者価格や卸売価格が決められる。しかし、その過程に透明度はない。

北部の価格形成過程は、地域の卸売価格や生産者価格を決定する公開市場メカニズムに最も近いようである。デリー近郊のガジプール市場では、1日10万羽、デリーの全消費量の40%を捌いている。生きている鶏は、市場関係者と生産者が参加する同時競売でまとめ売りされる。それ以外には、ガジプール市場の価格を標準価格とする比較的小規模な近隣市場からデリーに供給される。パンジャブ州やハリアナ州といった遠隔地域の市場における価格も、ガジプール価格を反映している。しかし、デリー全域の市場が拡大するにつれ、ガジプール市場のシェアは確実に低下している。ガジプール市場における市場参加手数料や、ガジプール市場までの移送費用、時間を考慮した生産者は、近くにより小規模な市場を利用するようになっている。

東部は、他の地域とは対照的に、カルカッタ地方に中心的な価格形成メカニズムが存在しないようである。そこには大きな中央市場が存在するわけでも流通業者の集団が存在するわけでもなく、また価格を主導するほど有力な大規模なインテグレーターもいないので、市場価格はかなり変動しているようである。

2) 小売価格

小売価格は北部が他の地域よりも高い。枝肉の価格は北部で 75～90 ルピー/kg, 西部で 40～75 ルピー/kg, 南部で 45～70 ルピー/kg, 東部で約 50 ルピー/kg である。小売価格の違いから、南部の方が北部よりも所得が低いにも関わらず、一人あたりの鶏肉消費量は北部よりも多い。

3) 統合化と価格

南部では、典型的な飼養業者の契約では、FCR2.0⁽¹⁰⁾および死亡率 4.0%という基準に則った鶏の出荷 1kg につき 2.20 ルピーが支払われる。FCR あるいは死亡率が基準値より低ければ 0.50 ルピー/kg までのインセンティブが加算される。

西部のインテグレーターとの契約は南部よりも優遇されている。あるインテグレーターは基準値を FCR2.0, 死亡率 4.0%として 3.0 ルピー/kg, 加えてインセンティブも支払っている。

東部のカルカッタ地域では、他の地域と異なる契約協定が取り決められている。これは適切な運営および品質管理を地方の農家に行わせるのが困難なためであろう。この地域の主要なインテグレーターは地方の農家あるいは地主から鶏舎のみを賃借して、電気と水以外のあらゆる設備、労働力や運営方法、可変投入物を提供する。インテグレーターが支払う賃借料は、生きている鶏の体重 1kg あたりおよそ 3 ルピーである。ここから、南部や西部よりも高い収益が得られることが示唆される。

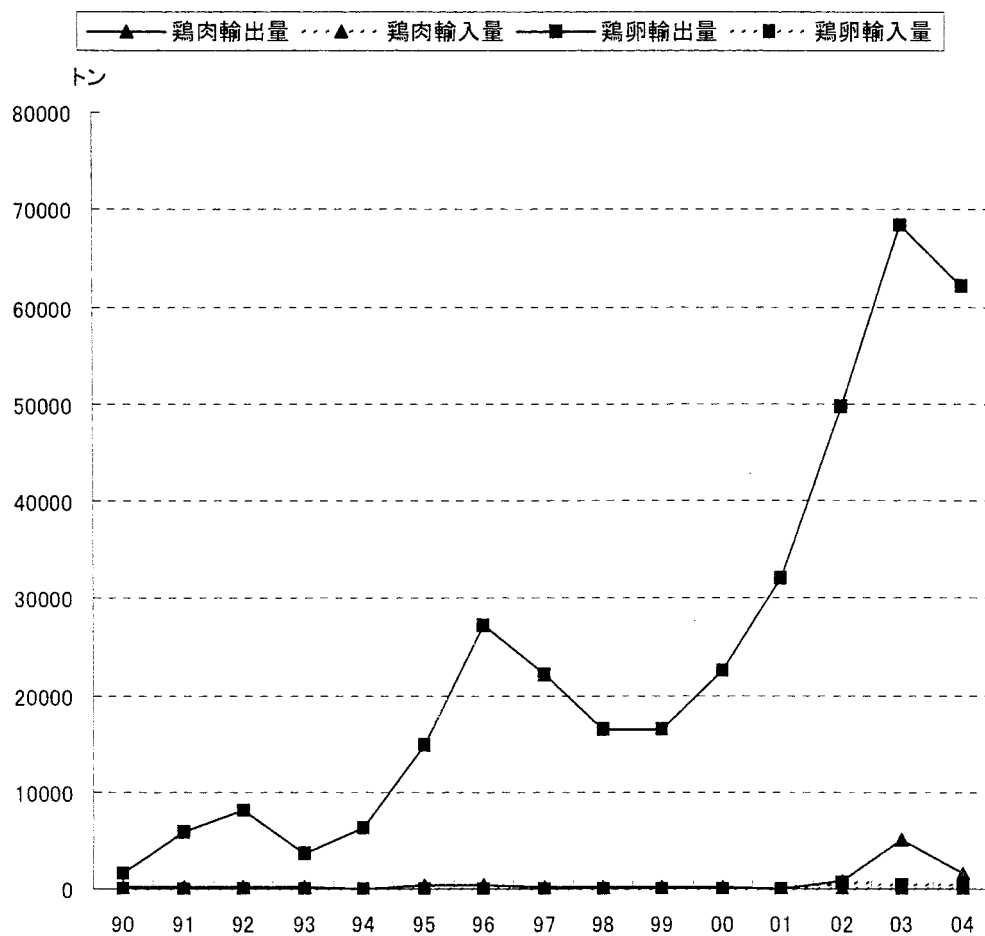
生産者価格と小売価格との差、つまりマージンは、北部が他の地域より高い。生きている鶏 1kg あたり、北部が約 32 ルピー、西部が約 13 ルピー、南部が約 12 ルピー、東部が約 15 ルピーである。このことから、統合化が進展すればするほどマージンが縮小することが示唆される。

(4) 貿易状況

インドの家きん貿易の大半は鶏卵の輸出である(第4図)。インドは鶏肉の輸出も今後拡大する方針である。現状では、輸送設備の不備などから鶏肉輸出は思うように伸びていない。

1) 輸出

インドの家きん生産物の輸出はほとんど食用卵と卵粉に限定され(DGFT (online))⁽¹¹⁾, 費用の競争力, 衛生水準の改善, 物流の優位によって成長を続けている。2005 年 4 月から 2006 年 3 月までの食用卵の輸出額は 4,266 万ドルで、主な輸出相手国は UAE, クウェート, オマーン, アンゴラ, カタールといった中東諸国が多い(第2表)。また、卵粉の輸



第4図 インドの鶏肉および鶏卵の輸出入量

出典:FAO (online)

出額は2,785万ドルであり、主な輸出相手国はドイツ、日本、デンマーク、インドネシア、サウジアラビアである。日本は2000年以前も輸入し、2000年度から2004年度にかけては第1位の輸出相手国であった。2005年度はドイツに抜かれ、2位となっている。

鶏肉の輸出額は2005年4月から2006年3月までで60万ドル、前年は140万ドルであった。鶏肉の輸出は、高コスト、不適切な肉加工施設、インフラ未整備のため、わずかな額である。近年インド南部を拠点とするインテグレーターが、中東や東南アジアの市場に向けて鶏肉を輸出する可能性を開拓していたが、今回のHPAI発生で多くが輸出開発計画を棚上げにした。

2) 輸入

鶏肉、鶏卵、飼料の輸入はほとんど行われていない。

第2表 インドの鳥卵輸出相手上位10カ国

食用卵 2006年4月～6月

位	国名	輸出額 (10万ルピー)	シェア (%)
1	アンゴラ	505	32.8
2	クウェート	455	29.5
3	リベリア	379	24.6
4	バーレーン	96	6.2
5	ガンビア	59	3.8
6	インドネシア	41	2.6
7	オーストリア	7	0.4
8	-	-	-
9	-	-	-
10	-	-	-
上位10カ国計		1,541	100.0
全輸出相手国計		1,541	100.0

卵粉 2006年4月～2006年6月

順位	国名	輸出額 (10万ルピー)	シェア (%)
1	デンマーク	1,254	31.2
2	ドイツ	1,001	24.9
3	日本	683	17.0
4	タイ	146	3.6
5	韓国	144	3.6
6	インドネシア	140	3.5
7	ポーランド	99	2.5
8	ベトナム	85	2.1
9	台湾	83	2.1
10	オランダ	71	1.8
上位10カ国計		3,705	92.1
全輸出相手国計		4,022	100.0

食用卵 2005年4月～2006年3月

順位	国名	輸出額 (10万ルピー)	シェア (%)
1	アラブ首長国連邦	6,363	33.7
2	クウェート	4,583	24.3
3	オマーン	3,287	17.4
4	アンゴラ	1,236	6.5
5	カタール	968	5.1
6	リベリア	696	3.7
7	バーレーン	487	2.6
8	サウジアラビア	315	1.7
9	モルジブ	252	1.3
10	インドネシア	118	0.6
上位10カ国計		18,305	96.9
全輸出相手国計		18,887	100.0

卵粉 2005年4月～2006年3月

順位	国名	輸出額 (10万ルピー)	シェア (%)
1	ドイツ	3,206	26.0
2	日本	2,983	24.2
3	デンマーク	1,851	15.0
4	インドネシア	615	5.0
5	サウジアラビア	588	4.8
6	韓国	449	3.6
7	タイ	349	2.8
8	ポーランド	330	2.7
9	フィリピン	257	2.1
10	台湾	241	2.0
上位10カ国計		10,870	88.2
全輸出相手国計		12,329	100.0

食用卵 2004 年 4 月～2005 年 3 月

順位	国名	輸出額 (10 万ルピー)	シェア (%)
1	アラブ首長国連邦	6.834	37.1
2	クウェート	3.894	21.1
3	オマーン	3.859	20.9
4	アンゴラ	1.027	5.6
5	カタール	807	4.4
6	バーレーン	478	2.6
7	モルジブ	358	1.9
8	サウジアラビア	248	1.3
9	イエメン	188	1.0
10	インドネシア	127	0.7
上位 10 カ国計		17.821	96.7
全輸出相手国計		18.426	100.0

卵粉 2004 年 4 月～2005 年 3 月

順位	国名	輸出額 (10 万ルピー)	シェア (%)
1	日本	3.520	37.9
2	ドイツ	1.865	20.1
3	インドネシア	671	7.2
4	サウジアラビア	570	6.1
5	デンマーク	406	4.4
6	アラブ首長国連邦	305	3.3
7	フィリピン	221	2.4
8	ベルギー	214	2.3
9	タイ	194	2.1
10	ポーランド	169	1.8
上位 10 カ国計		8.135	87.6
全輸出相手国計		9.281	100.0

食用卵 2003 年 4 月～2004 年 3 月

順位	国名	輸出額 (10 万ルピー)	シェア (%)
1	アラブ首長国連邦	4.484	32.2
2	オマーン	3.055	21.9
3	クウェート	1.851	13.3
4	カタール	841	6.0
5	サウジアラビア	701	5.0
6	アンゴラ	678	4.9
7	不特定	517	3.7
8	バーレーン	412	3.0
9	モルジブ	246	1.8
10	香港	187	1.3
上位 10 カ国計		12.971	93.1
全輸出相手国計		13.926	100.0

卵粉 2003 年 4 月～2004 年 3 月

順位	国名	輸出額 (10 万ルピー)	シェア (%)
1	日本	3.224	29.6
2	デンマーク	1.683	15.5
3	ドイツ	1.077	9.9
4	アラブ首長国連邦	849	7.8
5	サウジアラビア	651	6.0
6	インドネシア	490	4.5
7	オーストリア	343	3.2
8	オマーン	305	2.8
9	フィリピン	255	2.3
10	タイ	246	2.3
上位 10 カ国計		9.123	83.8
全輸出相手国計		10.890	100.0

食用卵 2002 年 4 月～2003 年 3 月

順位	国名	輸出額 (10 万ルピー)	シェア (%)
1	オマーン	1.961	29.2
2	アラブ首長国連邦	1.894	28.2
3	クウェート	671	10.0
4	イエメン	552	8.2
5	サウジアラビア	507	7.6
6	カタール	300	4.5
7	モルジブ	255	3.8
8	バーレーン	171	2.6
9	不特定	148	2.2
10	インドネシア	64	0.9
上位 10 カ国計		6.524	97.2
全輸出相手国計		6.714	100.0

卵粉 2002 年 4 月～2003 年 3 月

順位	国名	輸出額 (10 万ルピー)	シェア (%)
1	日本	2.633	24.1
2	アラブ首長国連邦	1.879	17.2
3	ベルギー	1.336	12.2
4	ドイツ	906	8.3
5	デンマーク	850	7.8
6	オーストリア	660	6.0
7	オマーン	632	5.8
8	インドネシア	295	2.7
9	サウジアラビア	258	2.4
10	クウェート	238	2.2
上位 10 カ国計		9.687	88.5
全輸出相手国計		10.941	100.0

食用卵 2001 年 4 月～2002 年 3 月

順位	国名	輸出額 (10 万ルピー)	シェア (%)
1	アラブ首長国連邦	1,736	25.6
2	オマーン	1,394	20.5
3	サウジアラビア	1,013	14.9
4	イエメン	778	11.5
5	バングラデシュ	477	7.0
6	クウェート	329	4.8
7	モルジブ	193	2.8
8	日本	144	2.1
9	バーレーン	132	2.0
10	カタール	106	1.6
	上位 10 カ国計	6,301	92.8
	全輸出相手国計	6,786	100.0

卵粉 2001 年 4 月～2002 年 3 月

順位	国名	輸出額 (10 万ルピー)	シェア (%)
1	日本	2,290	29.9
2	アラブ首長国連邦	1,551	20.2
3	ベルギー	784	10.2
4	オマーン	439	5.7
5	ドイツ	400	5.2
6	デンマーク	342	4.5
7	オーストリア	232	3.0
8	インドネシア	216	2.8
9	クウェート	197	2.6
10	タイ	175	2.3
	上位 10 カ国計	6,626	86.4
	全輸出相手国計	7,666	100.0

食用卵 2000 年 4 月～2001 年 3 月

順位	国名	輸出額 (10 万ルピー)	シェア (%)
1	アラブ首長国連邦	2,208	38.6
2	オマーン	1,081	18.9
3	イエメン	774	13.5
4	バングラデシュ	470	8.2
5	サウジアラビア	366	6.4
6	クウェート	264	4.6
7	モルジブ	193	3.4
8	バーレーン	102	1.8
9	インドネシア	46	0.8
10	アメリカ合衆国	35	0.6
	上位 10 カ国計	5,540	96.8
	全輸出相手国計	5,722	100.0

卵粉 2000 年 4 月～2001 年 3 月

順位	国名	輸出額 (10 万ルピー)	シェア (%)
1	日本	850	20.8
2	アラブ首長国連邦	534	13.1
3	ベルギー	447	10.9
4	ポーランド	262	6.4
5	タイ	243	6.0
6	ドイツ	211	5.2
7	インドネシア	170	4.1
8	韓国	126	3.1
9	フィリピン	101	2.5
10	アメリカ合衆国	100	2.5
	上位 10 カ国計	3,044	74.5
	全輸出相手国計	4,087	100.0

出典：Directorate General of Foreign Trade, DGFT (online)

3) 関税および非関税障壁

GATT ウルグアイ・ラウンドを踏まえ、インドは 2001 年 4 月に家きん肉輸入量の制限を撤廃した。設定された関税は、親鶏が 40%，家きん肉が 108%，加工品が 141%である。ウルグアイ・ラウンド以降政策は変化したが、家きん肉に適用される非関税障壁として例えば食品衛生的規制や通関手続きが存在し、輸入を妨げて、家きん肉産業にかなりの保護を与えている。また、加工品を好まず生鮮肉を好むインド消費者の選好や、冷凍施設が存在しないことも、輸入を制限していると言える。飼料は、大豆ミールは生産過剰で輸入の必要がなく、とうもろこしには厳しい関税割当が存在する。割当量 50 万トン以内の輸入には 15%の、割当量を超える輸入には 50%の関税がかかる。逆に、家きん生產品の輸出には制限がまったくない。政府はそれらの輸出のために輸送補助金を 3～15 ルピー/kg

出している。

4) 日本の輸入

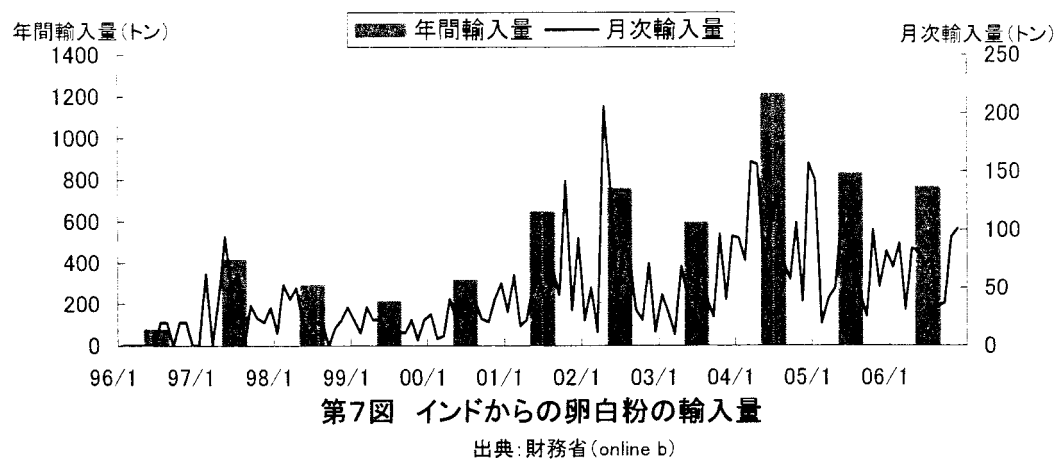
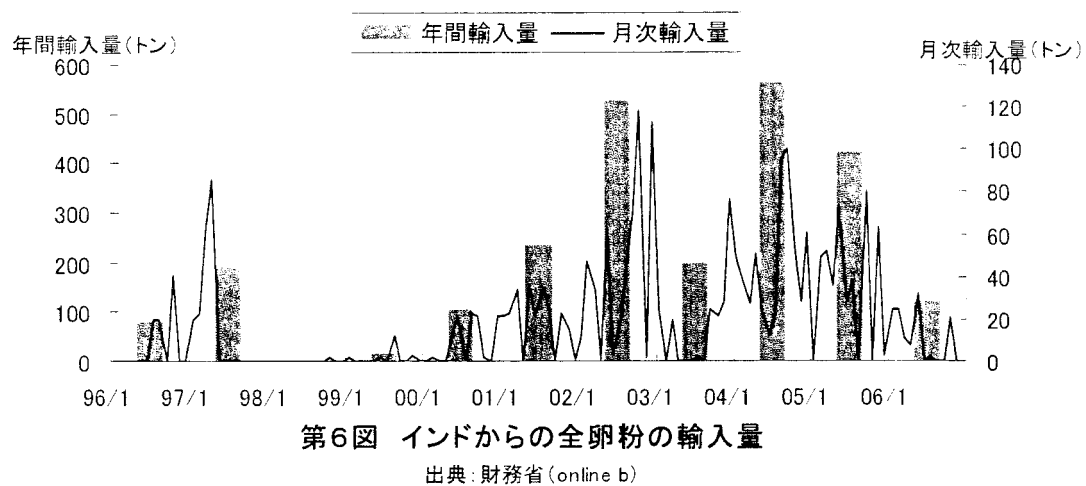
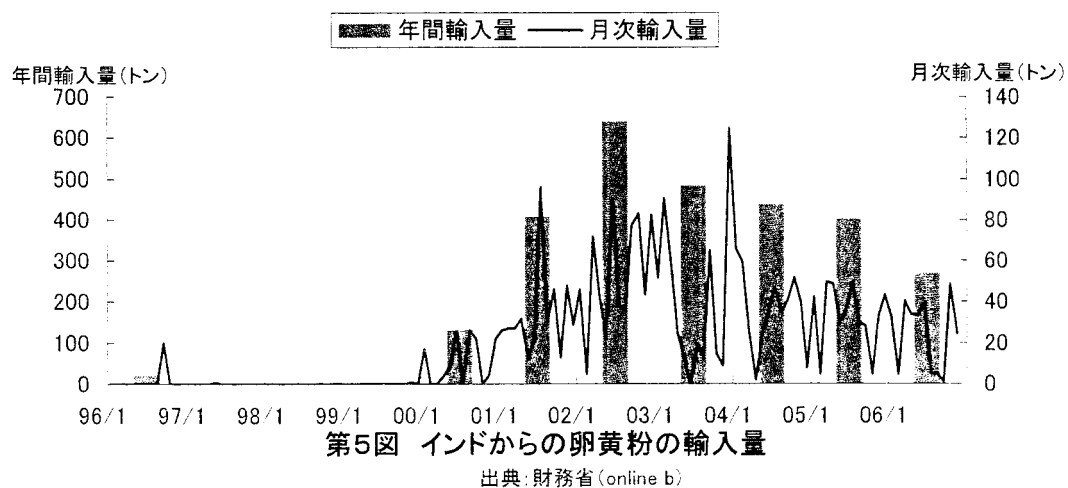
日本の鶏卵生産量は近年 250 万トン前後で推移し、鶏卵輸入量は 10～15 万トンほどである⁽¹²⁾。輸入量が生産量に占める割合は、5%前後である。農畜産業振興機構（online）によれば、卵黄は菓子やアイスクリームなどの原料になる。乾燥卵白は、それらの用途に加えて、麺類、水産練製品のつなぎにも利用される。乾燥卵は、高温で加熱処理をされているため安全性が高く常温で長期保存が可能であり、国内鳥卵の代替品として加工材料用に需要が高まっている。

日本がインドから輸入している鳥卵関連品は、主に卵黄粉、全卵粉、卵白粉、凍結卵白である（第3表）。それらの輸入量を第5～8図に示す。

第3表 鳥卵関連品（加工卵）の関税番号および関税率

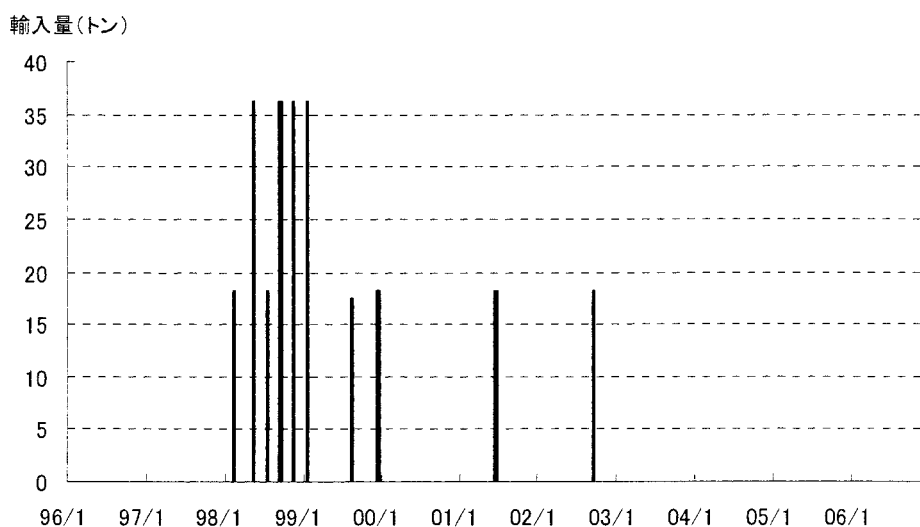
番号	統計 細分	品名	基本	WTO 協定	特惠	LDC 特惠
04. 07						
0407. 00		殻付きの鳥卵 (生鮮のもの及び保存に適する処理又は加熱による調理をしたものに限る。)				
	100	1 ふ化用のもの	無税	(無税)		
		2 その他のもの				
	210	(1) 生鮮のもの及び冷蔵し又は冷凍したものの(殻付卵)	20%	17%		
	220	(2) その他のもの	25%	21. 3%		
04. 08		殻付きでない鳥卵及び卵黄 (生鮮のもの及び乾燥、蒸気又は水煮による調理、成型、冷凍その他保存に適する処理をしたものに限るものとし、砂糖その他の甘味料を加えてあるかないかを問わない。)				
		卵黄				
0408. 11	000	乾燥したもの(卵黄粉)	25%	18. 8%		
0408. 19	000	その他のもの(凍結卵黄)	25%又は60 円/kgのうち いずれか 高い税率	20%又は48 円/kgのうち いずれか 高い税率		
		その他のもの				
0408. 91	000	乾燥したもの(全卵粉)	25%	21. 3%		
0408. 99	000	その他のもの(凍結全卵)	25%又は60 円/kgのうち いずれか 高い税率	21. 3%又は 51 円/kgの うちいずれ か高い税率		無税
35. 02		アルブミン及びアルブミナートその他のアルブミン誘導体				
		卵白				
3502. 11	000	乾燥したもの(卵白粉)	10%	8%	4. 8%	無税
3502. 19	000	その他のもの(凍結卵白)	10%	8%	4. 8%	無税
3502. 20	000	ミルクアルブミン (2 以上のホエイたんぱく質の濃縮物を含む。)	4. 9%	2. 9%	無税	
3502. 90	000	その他のもの	4. 9%	2. 9%	無税	

出典：財務省（online a）



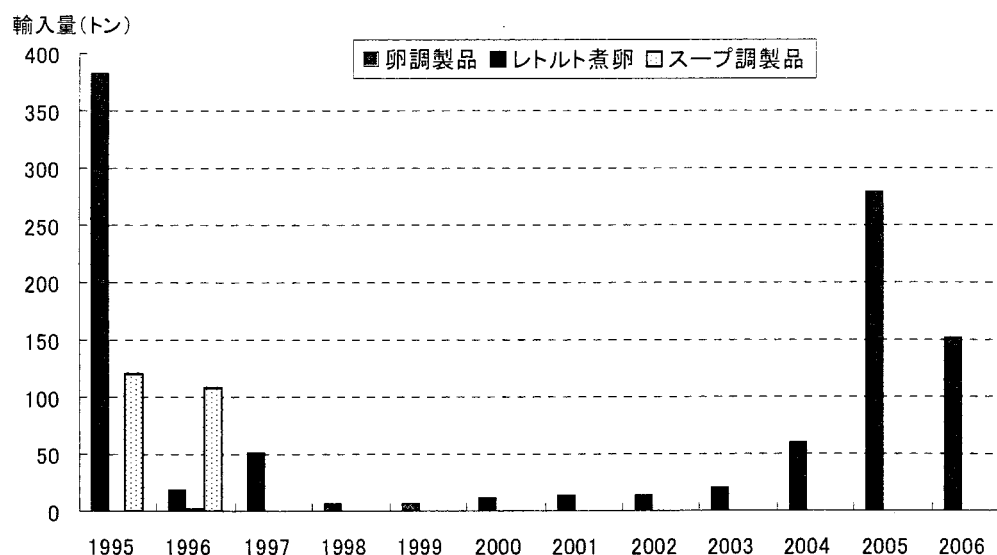
また、日本はインドから加工卵以外にも鳥卵の調理製品を輸入している（たまご博物館（online））。目玉焼きや味付け卵などの卵調製品、レトルト煮卵、スープ調製品である⁽¹³⁾。それぞれの輸入量を第9図に示す。輸入年によってばらつきはあるものの、卵調製品の輸入が多い。

しかしながら、インドにおける HPAI の発生を受けて、日本政府は2006年2月21日以降の輸入の一時停止措置を実施した（農林水産省（online））。2006年12月現在、この措置は継続中である。



第8図 インドからの凍結卵白の輸入量

出典:財務省(online b)



第9図 インドからの卵類(加工品)の輸入実績

出典:財務省(online b)

3 HPAI の被害状況

(1) 概況

インドにおける HPAI 被害の発生は、高度防御獣疫研究所 (High Security Animal Disease Laboratory, HSADL) の感染報告に基づいて周知される。HSADL はマディヤ・プラデシュ州ボパールにあり、インドで唯一 HPAI の検査をできる機関である。政府が HPAI の発生以前に定めたアクションプラン (DADF (online b)) ⁽¹⁴⁾によると、死亡した鳥の気管や肺、腸の標本および健康な鳥の気管や排泄物を、派遣された専門調査官が現地に到着後 24 時間以内に HSADL に発送しなければならない。HSADL はそれらの標本の感染検査を行い、HPAI の陽性反応を確認した場合、その由を畜産部の長官に報告する。長官は中央政府や州政府および関係諸機関に周知する。HPAI の陽性反応が検出された標本が収集された地域が感染地となり、その半径 3km 以内が感染地域、半径 3~10km が監視地域に指定される (アクションプランについては補論を参照)。

2006 年 2 月 18 日マハラシュトラ州ナヴァプール郡で収集された標本から HPAI の陽性反応が検出されて、インドで初めて HPAI の発生が報告された。これ以降 4 月 18 日までの間に、およそ 5 回の感染報告があった⁽¹⁵⁾。しかし、4 月 18 日の報告以来 2006 年 12 月現在まで新たな感染は報告されていない。感染地域および被害状況は後述のとおりである。

1) マハラシュトラ州ナヴァプール郡およびグジャラート州ウッチャル郡

2 月 13~18 日および 20~25 日の HSADL の検査で、マハラシュトラ州ナンドウルバル県ナヴァプール郡から送られた鶏の標本から HPAI が検出された。ナヴァプール郡には 52 の養鶏場があり、総羽数はおおよそ 1,400,000 羽で、うち 1,100,000 羽は Venkateshwara Hatcheries 社のものである。この地域の鶏羽数密度は 100,000 羽/km² である。また、ほぼすべてが採卵鶏であり、食肉用ではない。廃鶏は 1 羽 20~40 ルピーで売られる。一方、ナヴァプール郡には庭先養鶏も存在し、自家消費、もしくは地方の市場で小規模に売買されている⁽¹⁶⁾。

一方、2 月 20~25 日および 2 月 26 日~3 月 4 日の HSADL の検査により、グジャラート州スラート県ウッチャル郡の鶏標本から HPAI が検出された。ウッチャル郡はナヴァプール郡に隣接しており、ナヴァプール郡の感染地域に含まれていた。そのため、鶏はすでに処分されており、必要な防除および封じ込め対策はすでに実行されていた。HPAI の陽性反応が検出された標本は、ナヴァプール郡で鶏の大量死が発見されてから 2 月 18 日の感染報告までに HSADL へ送付されていたものである。したがって、グジャラート州で新たに感染地が発見されたのではなく、ナヴァプール郡周辺の感染が確認されただけである⁽¹⁷⁾。

政府による様々な防疫作戦の結果、マハラシュトラ州、グジャラート州合わせて 57 の養鶏場で 400,000 羽以上の鶏、1,475,000 個以上の鶏卵が処分された。そのうち、マハラ

シュトラ州では3月6日までに鶏318,043羽、鶏卵約1,450,000個、飼料109トン以上が処分された。また、グジャラート州では鶏106,000羽、鶏卵30,770個、飼料458トンが処分された⁽¹⁸⁾。

生産者への補償額は、マハラシュトラ州、グジャラート州合わせて13,400,000ルピーにのぼった。グジャラート州では2,857,000ルピーの補償が行われ、そのうち約662,000ルピーが庭先養鶏農家に補償された（後にグジャラート州全体で3,172,000ルピーとなった）。一方、マハラシュトラ州では約10,000,000ルピーの補償が行われ、そのうち庭先養鶏農家への補償額は1,575,000ルピーとなった。政府による補償に関する分析は後述する。

2) マハラシュトラ州ジャルガオン県（ジャルガオン・フェーズ1）

3月6～11日に行われたHSADLの検査により、2月末までにマハラシュトラ州ジャルガオン県から収集された標本の中にHPAIの陽性反応が認められた。検査結果の公表は3月14日である。ジャルガオン県は前の感染地域であるナンドウルバル県の東部で、マディヤ・プラデシュ州に隣接する地域である。感染地とされたのは、チョバダ郡ヘイテド村、レイヴァ郡サワダ村、ダランガオン郡サルヴ村、ヤヴァル郡マルル村の4つの村である。これらの村の半径10km以内で防除および封じ込め対策が行われ、マハラシュトラ州政府の獣医による緊急対応チーム（Rapid Response Teams, RRT）により、すべての家きんが処分された。感染地から半径10km以内の監視地域にある養鶏業はほとんどが庭先養鶏であり、商業的養鶏業が行われているのはレイヴァ郡にある約3,000羽と推測される養鶏場のみである⁽¹⁹⁾。

防疫作戦の結果、3月25日までに94,668羽の鶏が処分され、2,141,160ルピーの補償が行われたDADF(online d)。以後、ジャルガオン県からの標本にHPAI陽性反応が続けて検出されることから、政府はこれをジャルガオン・フェーズ1と呼んでいる。

3) マハラシュトラ州ジャルガオン県およびマディヤ・プラデシュ州イチャプール村 （ジャルガオン・フェーズ2）

3月20～25日のHSADL検査により、マハラシュトラ州ジャルガオン県とマディヤ・プラデシュ州ブランプール県ブルハンプル郡イチャプール村の標本からHPAIの陽性反応が検出された。さらに、3月27日～4月1日の検査でもジャルガオン県からの標本に陽性反応が見られた。これらの検査結果は3月28日に公表され、政府はこれをジャルガオン・フェーズ2と呼んでいる。

マディヤ・プラデシュ州イチャプール村では、3月30日までに8,540羽の鶏が処分された。マハラシュトラ州ジャルガオン県では、7つの村で4月6日までに239,325羽の鶏が処分された⁽²⁰⁾。

4) マハラシュトラ州ジャルガオン県（ジャルガオン・フェーズ3）

4月3～7日のHSADLの検査によると、ジャルガオン・フェーズ1の対象となった地

域の付近で集められた標本のうち、検査中だった4つの標本組織からHPAI陽性反応が検出された。検査結果は4月6日に公表され、政府はこれをジャルガオン・フェーズ3と呼んでいる。これにより、アマルナ郡ジャナヴェ村およびジャルガオン市内といったジャルガオン県の2つの地域が新たに防疫作戦の対象になった。また、その中のピンブリ村の半径3～10km以内にあるマディヤ・プラデシュ州ブランプール県ブルハンプル郡のピローダ、バサリ、ソラバルディ、ガータルの各村も、防疫作戦の対象として監視地域に指定された⁽²¹⁾。

その結果、マディヤ・プラデシュ州内では4月9日までに1,150羽の鶏が処分されたほか、掃討作戦中に51の鶏卵、52の鳥かごが処分され（DADF(online d)）、マハラシュトラ州内では4月16日までに247,400羽が処分された（DADF(online d)）。

5) マハラシュトラ州ジャルガオン県（ジャルガオン・フェーズ4）

4月18日、これまでにジャルガオン県から集められた標本の中に、HPAIに感染したものが含まれていたことをHSADLが認めた。これを受けて、陽性反応が検出された標本が収集された地域で新たに防疫作戦が行われることとなり、政府はこれをジャルガオン・フェーズ4と呼んだ。その対象地域はヤヴァル郡イチケダ地区、ジャルガオン市のバンガロー地区、アマルナ郡ジャンウェ地区の3地域である。

これらの地域には合計101の村が存在し、0～3kmの範囲に10の村、3～10km以内に91の村がある。鶏羽数はそれぞれ約4,425羽、約29,620羽で、合計約34,545羽である。商業的養鶏場はヤヴァル郡内の1つしかなく、そこで飼われている鶏は342羽であることから、この地域で飼養されている鶏のほとんどが庭先養鶏によるとわかる（DADF(online d)）。防疫作戦の結果、4月27日までに31,642羽が処分された（DADF(online d)）。

4月7日までのHSADLによるHPAI検査の後、新たな標本からの陽性反応は検出されていない。最後の陽性反応検出から3ヶ月以上経過した8月11日に、国際獣疫事務局（Office International des Epizooties, OIE）の定めた陸生動物衛生規約（Terrestrial Animal Health Code）により、HPAIから解放された国としての地位を再び獲得したとインド政府は宣言した⁽²²⁾。

（2）人への感染

HPAIのH5N1ウィルスに感染した疑いのある人々は病院で検査を受けた。また、感染地域の住民も観察され検査を受けた。しかし、すべての検査結果は陰性であり、8月14日の時点でHPAIの感染で人が死亡した例は報告されていない（Reuters Foundation (online)）。

（3）養鶏業あるいは農業の損失額

HPAI発生による養鶏業あるいは農業の推定損失額は、メディアによってまちまちであ

る。あるニュースメディアによると、3月16日までの養鶏業全体の損失額は400～500億ルピーにのぼる（Venkataraman (online)）。また、4月16日の全国卵価調整委員会（National Egg Coordination Committee, NECC）の発表によると、第1波からこの時点までで800億ルピーの損失が生じた（PTI (online)）。さらに、4月13日のロイターの記事によれば、養鶏業界におけるこの2ヶ月の損失額が22億ドル（1,032億ルピー、ただし1ドル47ルピーとして計算）に達した（Peninsula (online)）。

HPAIによる農業の損失額については、インド農務省のパワー大臣が、3月中旬の時点で1日20億ルピーの損失を被ったとしている（Hindu Business Line, HBL (online c)）。

（４）輸出業への影響

インドでのHPAI発生を受けて、従来の貿易相手国はインドからの鶏生產品の禁輸措置を採用した。先述のように、日本も2006年2月21日付けで家きんおよび家きん肉等の輸入を一時停止し、2006年12月時点でその措置を解除していない（農林水産省 (online)）。

各国の禁輸措置がインドの家きん輸出業に与えた影響に関して、鶏卵の輸出に限ってもHPAI発生以来50億ルピー（約1億ドル）の損失と推計しているところもある（Preetha and Ilangovan (online)）。しかし、農産加工食品輸出開発機構（Agricultural and Processed Food Products Export Development Authority, APEDA）の輸出統計によれば、インドの家きん生產品の輸出額は2004年度で約15億ルピーであり（APEDA (online)）、FAOの統計でも鳥類の卵は2004年に約26億ルピーの輸出しかない（FAO (online)）。そのため、この推計損失額の根拠には疑問が残る。しかし、輸出の拡大を狙っていた家きん輸出業界にとって、HPAIによる各国の禁輸措置がかなりの痛手だったことは間違いないと言えよう。2006年8月11日のHPAI終結宣言を受けて、輸出業界は巻き返しを図っており、各国が禁輸措置を解いた後どれだけ輸入を行うかが注目される。

また、日本の輸入統計を見ると、先述のように、日本はインドから卵黄粉や全卵粉、卵白粉といった加工卵に加え、目玉焼きや味付け卵などの調理品も輸入していて、インドからの家きん輸入一時停止措置が採用された後も輸入実績は存在する（財務省 (online b)）。日本の輸入品はいずれも乾燥した品であり、HPAIの影響を直接受けないため、事実上輸入が継続しているものと考えられる。インドは日本を家きん生產品の重要な輸出先と考えて、今後は鶏肉も含めて輸出拡大を狙ってゆく方針である。輸出拡大には日本の輸入一時停止措置の解禁が必要である。

（５）観光産業への影響

第1波発生直後の2月20日、航空会社が鶏料理の提供を停止した。また、鉄道相が「公共の利益」の名の下に鶏・卵料理を提供することを禁止した（Dhar (online a)）⁽²³⁾。さらに、ホテル業界では鶏料理の需要が急激に落ち込み（Hindu (online b)）⁽²⁴⁾、鶏肉の品質検査官を雇ったり（HBL (online a)）、政府が安全を表明するまで鶏料理の提供を控えたり

(HBL (online b)), 鶏料理をオプションにするといった対応をするホテルも現れた (Dhar (online a))。

また、第1波発生直後はナヴァプール郡で厳しい旅行制限が課された。地域内にバスも電車も止まらないという事態も発生している (HBL (online b))。

(6) 失業による影響

飼養していた鶏を処分された養鶏農家の中には、補償が十分得られず、借金を苦に自殺を図る者が現れた。その数は7人あるいは9人にのぼっている⁽²⁵⁾。

(7) 鶏肉、鶏卵価格および販売量の変化

ここではHPAI発生後の鶏肉と鶏卵の価格および販売量の変遷を、ニュースメディアの記事から追う。インド養鶏業の地域区分を反映させて、4つの地域に分けて記述する。各項目末尾の括弧内はニュースソースとその刊行日、記事が書かれた場所を示す⁽²⁶⁾。

1) 南部 (BCC や NECC のあるタミル・ナドゥ州コインバトール市の周辺)

- ・コインバトール市やチェンナイ市では鶏卵、鶏肉の売り上げが20~30%下がった (HBL 2006年2月19日 ニューデリー市)。
- ・BCC と NECC はともに、生きている鶏の前週の買い取り価格である38ルピー/kg および鶏卵の1.20ルピー/個を維持した (HBL 2006年2月20日 コインバトール市)。
- ・小売市場の鶏価格が2月19日の50ルピー/kg から40ルピー/kg に下落した (H 2006年2月20日 アンドラ・プラデシュ州ハイデラバード市)。
- ・ここ2日間で鶏肉の価格が35%を超える下落を記録した。BCC は生きている鶏の卸売価格を2月18日の38ルピー/kg から21日には28ルピー/kg に下げ、さらに22日には24ルピー/kg にまで下げた。一方、食用卵の卸売買い取り価格は21日と同じ1.20ルピー/個が維持された (HBL 2006年2月22日 コインバトール市)。
- ・鶏肉および鶏卵の売り上げは50%落ち、鶏肉価格が22ルピー/kg ぐらいまで低くならないと買い手がつかない (H 2006年2月22日 ケララ州コーチ市)。
- ・厳しい需要の落ち込みに直面して、ナマツカル県で開かれたNECCの地域委員会は、食用卵の卸売価格を前週の1.20ルピー/個から0.90ルピー/個に劇的に引き下げた (HBL 2006年2月23日 コインバトール市)。
- ・公式な食用卵の買い取り価格は0.90ルピー/個である。鶏卵の卸売市場ではさらに最大0.20ルピー安く取引されているといわれているが、まだ市場に動きはない。生きている鶏については、その在庫を考慮してBCCが昨日の24ルピー/kg から18ルピー/kg にさらに買い取り価格を引き下げた (HBL 2006年2月24日 コインバトール市)。
- ・鶏卵価格が1.00ルピー/個まで下がり、農家はやりくりが困難になってきた (H 2006年2月25日 ケララ州サルヴァナンサブラム市)。

- ・ナマッカル県の NECC は 2 月 27 日、食用卵の生産者価格を 0.90 ルピー/個から 0.50 ルピー/個に引き下げると発表した。一方、BCC は鶏肉の買い取り価格を 26 日の 18 ルピー/kg から 15 ルピー/kg に引き下げた (HBL 2006 年 2 月 27 日 コインバトール市)。
- ・タミル・ナドゥ州の養鶏農家は多くの農場で 0.40 ルピー/個という信じられないほど安い値段で鶏卵を売るという行動に出た。ナマッカル県の NECC は 2 月 27 日の 0.50 ルピー/個という鶏卵価格を据え置いたが、これはこの 15 年間で最も安い値段である。小売価格は 0.70 ルピー/個で固定されている (H 2006 年 2 月 27 日 タミル・ナドゥ州ナマッカル県)。
- ・タミル・ナドゥ州の食肉養鶏農家は、1 週間にわたって引き下げられた状態から価格が通常に戻るにつれ、ほっとため息をついている。BCC によると、パラダム郡では 2 月 28 日に 13 ルピー/kg だった鶏肉の生産者価格を 3 月 1 日には 17 ルピー/kg に引き上げ、2 日には 20 ルピー/kg に引き上げたとしている。場所によっては 23 ルピー/kg に届いたところもある (H 2006 年 3 月 2 日 コインバトール県ウドゥマルペット郡)。
- ・鶏卵価格は 1.20 ルピー/個から 0.50 ルピー/個に下落し、鶏肉価格は 50 ルピー/kg から 10~15 ルピー/kg に下落した (H 2006 年 3 月 3 日 カルナタカ州マイソール市)。
- ・鶏肉の平均価格が 41 ルピー/kg から 11 ルピー/kg に下落した (HBL 2006 年 3 月 5 日 タミル・ナドゥ州)。
- ・BCC は生きている鶏の生産者価格を前週の最低価格 15 ルピー/kg から 22 ルピー/kg に上げ (HBL 2006 年 3 月 2 日)、さらにまた 28 ルピー/kg に引き上げた。鶏肉価格は短時間で 35 ルピー/kg まで上がると期待されている (HBL 2006 年 3 月 5 日 コインバトール市)。
- ・HPAI の恐怖も次第に消えつつあり、3 月 12 日には充分な需要があった。鶏業者の一人は、鶏肉価格はたった 30 ルピー/kg だという。ただ、需要が高まればもっと売れるようになるだろう、と言っていた。卵も低価格で売られており、以前は 1.50 ルピー/個だったが、今では 1 ダースの卵が 10 ルピーで売られている。(HBL 2006 年 3 月 12 日 タミル・ナドゥ州)。
- ・政府による公式の卵卸売価格は、市場における高い在庫率を反映して 0.80 ルピー/個から 0.65 ルピー/個に引き下げられた。鶏肉価格も、夏の暑さによるさらなる需要の鈍化への恐れが生じてきたことから、15 ルピー/kg という低い水準に保たれている (HBL 2006 年 3 月 14 日 コインバトール市)。
- ・生産者価格は 30 ルピー/kg 近辺だったが、14~15 ルピー/kg に下落した。生産費用は約 25 ルピー/kg である。価格の下落によりひどく影響を受けている、と飼養者の一人は言う (H 2006 年 3 月 23 日 タミル・ナドゥ州)。
- ・ある料理店の店前には「鶏肉 3kg と卵 10 個で 75 ルピー」と書かれた旗がある (H 2006 年 3 月 26 日 タミル・ナドゥ州)。
- ・鶏肉の価格がここ数週間で下がってきている。小売店では 20 ルピー/kg で売られており、卸売価格は 14 ルピー/kg である。卵は以前は 1.20 ルピー/個、今では 0.80 ルピー/個で

- 売られている（H 2006 年 4 月 1 日 タミル・ナドゥ州）。
- ・鶏肉価格が HPAI により 40 ルピー/kg に急落したが、インド東部に近いヴィシャカパトナム市場では 4 月 9 日に依然として 140 ルピー/kg という値がついている（H 2006 年 4 月 10 日 アンドラ・プラデシュ州）。
 - ・HPAI による恐怖の中、先月底値を記録した生きている鶏の価格が急騰し始めた。鶏肉価格がここ 10 日間は 20 ルピー/kg 以上に下げどまっただけでなく、鶏肉消費が回復する中で 4 月 16 日には 30 ルピー/kg という良好な価格帯にまで上昇した、と BCC がコメントした。BCC の関係者は、今週末 16 日のヒンズー教の苦行の儀式と復活祭終了、HPAI 発生直後の鶏肉生産者による生産削減があいまって、今のような生きている鶏の価格の回復がもたらされた、としている。鶏肉市場、特にケララ州の市場は、タミル・ナドゥ州で生産された鶏のおよそ 50% を受け入れていて、80% 程度は回復してきた（HBL 2006 年 4 月 13 日 コインバトール市）。
 - ・10 ルピー/kg だった鶏肉価格が今や 24 ルピー/kg まで上昇し、鶏卵価格も 0.50 ルピー/個から 0.70 ルピー/個まで上昇した（HBL 2006 年 4 月 17 日 アンドラ・プラデシュ州ハイデラバード市）。
 - ・ここ数週間で卵の価格が急速に上がってきた。先月後半の鶏卵の買い取り価格は 1.15 ルピー/個に届いたが、今月の第一週までには 0.85 ルピー/個ほどに下落し、今に至るまでそのままである。卵の消費は改善したけれど、それが価格に反映されずにいた、と鶏卵取引業者は言う。州政府による買い付けを考えると、鶏卵の生産者価格は再来週あたりから確実に増加しそうである。ほとんどの学校が再開する来週の初めまでに、1.00 ルピー/個という水準に到達するかどうかが目安である（HBL 2006 年 5 月 15 日 コインバトール市）。
 - ・ヴィシャカパトナム市場の鶏卵価格は最近、0.85 ルピー/個である。養鶏農家が経済的に成長するためには 1.25 ルピー/個ほどで販売されるべきだとする主張もある（HBL 2006 年 5 月 16 日 アンドラ・プラデシュ州ヴィシャカパトナム市）。
 - ・6 月 16 日に BCC は、15 日に 31 ルピー/kg だった生産者価格を 28 ルピー/kg に引き下げた。NECC は鶏卵の卸売価格を 1.15 ルピー/個に据え置いた（HBL 2006 年 6 月 16 日 コインバトール市）。
 - ・鳥インフルエンザが終結したという政府の宣言の後、鶏卵の生産者価格が 5 パイサ上昇して 1.22 ルピー/個となった（HBL 2006 年 8 月 16 日 ケララ州コーチ市）。

2) 西部（マハラシュトラ州、グジャラート州などのムンバイ市場近辺）

- ・マハラシュトラ州プネー市やムンバイ市では鶏卵、鶏肉の売り上げが 20～30% 下がった（HBL 2006 年 2 月 19 日 ニューデリー市）。
- ・40～50% も下落した価格は次第に回復してきたが、依然として通常価格からは程遠い。ジャルガオン県の件で価格が落ちるかもしれないとする声もある（HBL 2006 年 3 月 15 日 マハラシュトラ州ムンバイ市）。

- ・鶏の価格は下がったままである(HBL 2006年3月16日 マハラシュトラ州ムンバイ市)。
- ・Venkateshwara Hatcheries 社の CEO は、養鶏業界の最低支持価格は鶏卵がおよそ 1.30 ルピー/個、鶏肉がおよそ 35 ルピー/kg であると言う。現在の市場価格はそれぞれ 0.45 ルピー/個、1 ルピー/kg である (HBL 2006 年 3 月 29 日 マハラシュトラ州プネー市)。

3) 北部 (ニューデリー近郊)

- ・ニューデリーの鶏の価格は最大 50% 下がった (HBL 2006 年 2 月 19 日 ニューデリー市)。

4) 東部 (貧困地域)

記述が見当たらない。

(8) 代替農産物の消費量の推移

鶏生產品がその代替品である牛肉、豚肉、魚などに比べて、近年幅広い地域で需要が高まり急成長を遂げてきた分野の 1 つであることは、インド養鶏業の概要のところで述べたとおりである。しかし、HPAI の影響で、鶏生產品の代替品需要が一時的にはあるが増加した。

たとえば、第 1 波発生直後、鶏肉に代わり魚や羊肉の需要が伸びていたとする記事がある (Hindu (online a))。しかし、羊肉生産にかかる費用は鶏肉のその 2 倍以上であり、いくら鶏肉の需要が減っても羊肉の需要増にはつながらないとする主張もある (Hindu (online c))。その代わり、タミル・ナドゥ州のある地域では魚の需要が増加した。また、鶏卵は HPAI の影響を多くの地域で受けたが、アヒルの卵の売り上げが伸びている地域も存在した (Hindu (online d))。ただし、具体的にどの程度の代替が行われたか、といったデータは存在しない。

4 国の対策

(1) 基本方針

HPAI 発生の事前・事後の対策は、インド政府が定めた「鳥インフルエンザに関するアクションプラン」に明記されている (DADF (online b))。ここではまずアクションプランの概略を示す (詳細については、補論を参照のこと)。

1) HPAI 未確定時の対応

1. 地元地域の獣医官らがその地域の情報を収集し、鳥の大量死などを発見したらすぐに県の主任獣医官 (Chief Veterinary Officer, CVO) や県の畜産技官 (District Animal Husbandry Officer, DAHO) に知らせる。
2. CVO や DAHO は報告を受けたら 24 時間以内に疾病検査官 (Disease Investigation

Officer, DIO) を連れて現地を訪問し、調査を開始する。

3. 調査内容を畜産局の局長などに報告する。
4. 感染の疑われる地域の半径 10km 以内を警戒地帯とし、その中の村、居住地を特定する。
5. 標本を収集し、24 時間以内に HSADL に送付する。
6. 警戒地帯内で諸制限を課す。
7. 警戒地帯内の詳細な羽数を調査する。

2) HPAI 確定時の対応

1. 感染地域（～3km）および監視地域（3～10km）の宣言をする。
2. 畜産部長が州政府や中央政府の畜産関係者などに報告する。
3. CVO, DAHO が現地を監督する。
4. 家きんや人、車両の移動制限、市場および店舗の閉鎖を実施する。
5. 感染地域における家きんの処分や、処分可能な設備の処分を開始する。
6. 処分不可能な設備の消毒を開始する。
7. 保健当局に報告する。
8. 移動の制限など、現地立法を実施する。CVO, DAHO, 自治体に権限を与える。
9. 業者と農家との情報交換を促進する。
10. 政府広報官が状況を説明する。
11. 処分された家きんの所有者に補償を行う。
12. 感染発生地から 3km 以内の家きんの所有者にも補償も行うことがある。
13. バイオセキュリティを徹底する。
14. ワクチンを接種する。
15. 監視を継続する。
16. 社会的認識を喚起する。

（2）実際に行われた対策

ここでは、3 節に述べた被害状況の概況 1) ～ 5) の各時期における国の対策をまとめる。インド政府が提供している A Brief note for the Media (DADF (online c)) および Weekly Report (DADF (online d)) にもとづいて、中央政府や州政府が行った具体的な対応をとりあげることとする。

1) ナヴァプールとウッチャルにおける対策

マハラシュトラ州ナヴァプール郡で HPAI が確認されてから、すぐに一連の行動が実施された。すなわち、感染地域および監視地域の宣言、感染地域内における家きんやその生産物の移動の絶対的禁止措置、家きんおよび卵の市場や店舗の閉鎖、感染した家きんの適切な処分などである。インド政府は即座に家きん用のワクチンおよび人間用のタミフル、

それに個人用防護装備（Personal Protective Equipments, PPE）をマハラシュトラ州に提供した。農務省の畜産酪農水産部および厚生省が組織した RRT が、殺処分を行うために感染地域に急行した。州政府もまた RRT に出動指令を出した。RRT は PPE およびタミフルを供与された。厚生省の RRT は当該地域の人口調査の実施を担当した。

2 月 18 日の HPAI 感染確認報告を受け、60 組の RRT が家きんの殺処分のために召集された。RRT の緊急課題は、家きんの死亡が発生した感染地域において殺処分を行うことである。2 月 19 日から、RRT による殺処分がまず感染地域内で実行された。処分された鶏は掘削機などで掘った穴に廃棄され、それと同時に補償の支払いや、消毒および清掃作業も行われた。感染地域における殺処分は 2 月 22 日にはグジャラート州で完了し、73,157 羽が処分された。2 月 23 日にはマハラシュトラ州の感染地域でも完了し、272,035 羽の鶏、587,432 個の卵、53 トンの飼料が処分された。それ以降は監視地域に作業を拡大した。グジャラート州では 2 月 24 日から、獣医官や郡内の自治村職員、警察官、行政官、行政村の職員によって構成されている 17 組のチームが監視地域の 17 の村と 5 つの集落において家きんの殺処分にあたった。2 月 25 日に、ウッチャル郡における HPAI 感染が HSADL によって確認され、これ以後も監視地域における殺処分や消毒・清掃作業が続き、最終的には 106,000 羽、30,770 個の卵、458 トンの飼料が処分された。また、マハラシュトラ州では 2 月 23 日の時点で 52 の養鶏場で殺処分が一旦完了したものの、庭先養鶏が次第に主要な監視・調査対象となり、監視地域において作業が引き続き行われて、最終的には 318,043 羽、1,450,000 個の卵、109 トンの飼料が処分された。3 月 14 日時点で、グジャラート州における防除および封じ込め対策はほぼ完了し、5 つの養鶏場すべてにおいて消毒および清掃作業が終了し、養鶏場が封鎖されたようである。一方、マハラシュトラ州では 52 の養鶏場すべてにおいて殺処分が完了し、清掃作業等が引き続き行われていた。3 月 24 日前後にはすべての養鶏場でゴミや肥料の処分が完了し、一杯になったゴミ捨て場が封鎖された。しかし、給水器と給餌器の清掃が完了した養鶏場は 46 で、鶏舎の消毒薬散布と加熱処理が完了した養鶏場が 51、鶏舎のしっくい塗りが完了した養鶏場が 30、消毒および清掃作業過程がすべて終了した養鶏場が 20、飼料が処分された養鶏場は 35 にとどまっていた。こうした一連の作業が終了し、すべての養鶏場が封鎖されたのは 4 月 7 日である。封鎖の 15 日後に、技術職員の監督のもとで再度消毒が行わなければならないとされており、再消毒をもってようやくこの地域の対応が終了したこととなる。

2) ジャルガオン・フェーズ 1 における対策

マハラシュトラ州ジャルガオン県では 3 月 15 日に 4 つの村の半径 10km 以内の地域で防除および封じ込め対策が開始された。これはマハラシュトラ州政府が派遣した 60 の RRT によって午後から行われた。20 台の掘削機、45 台のジープを導入し、作業はその日の深夜 1 時半まで及んだ。そして、翌 16 日は早朝 6 時から作業が再開し、12 時までに 17,150 羽が処分された。午後 4 時からの作業を含め、16 日だけで 29,000 羽が処分された。作業は加速して、17 日の午後までには 63,000 羽が処分された。さらに 60 の RRT が追加派遣

され、鶏舎の消毒剤散布に関わり、契約労働者もこれを支援した。18日の夜にはほぼすべての殺処分が完了し、19日以降はRRTが戸別掃討作戦を展開した。戸別掃討作戦により新たに1,500羽が処分され、全部で94,515羽の鳥が処分された。作業に関わったRRTは7日間の隔離期間に入り、残りのRRTが消毒および清掃作業を行った。清掃作業には道路沿いの堆積肥料への消毒剤散布も含まれ、浄化作業は畜産部の事務官が監督を行った。22日には当該地域の100の村から標本が収集され、ボパールのHSADLへ送付された。25日にはしっくい塗り用の石灰が2kgずつ各家庭に配布された。26日には戸別掃討作戦が完了し、RRTのメンバーは解散することとなった。しかし、その後も浄化作業は続けられ、ジャルガオンにおける他のフェーズの対策の進行状況にしたがって、浄化証明書が発行されることとなった。なお、一連の作業期間中、村人は積極的に協力し、道端のゴミの清掃も自主的に行ったとの報告がある。

3) ジャルガオン・フェーズ2における対策

まず、マディヤ・プラデシュ州イチャプール村では、112人近くの作業員が26のRRTに分かれて23の村で作業を行った。3月28日に物流および派遣計画が決定され、車両および掘削機が導入され、3月28日だけですべての村に処分用の穴が掘られた。翌29日から殺処分が開始され、同日午後3時まで感染地のほぼ60%の鶏が処分された。新たに23のRRTが支援に駆けつけた結果、殺処分はこの29日で完了し、全部で8,247羽が処分された。3月30日には掃討作戦が実行され、これにより新たに239羽が処分された。同30日に、半径10km以内の地域で家きんとその生産物の移動が制限された。また同日、半径3km以内の地域のすべての家庭と、半径3~10km以内のいくつかの家庭において消毒作業が開始され、その日のうちに全体の60%の作業が完了した。消毒作業は全部で2,300の家庭をカバーすることとなった。

一方、マハラシュトラ州ジャルガオン県では80チーム、400人からなるRRTが3月28日に組織され、物流・派遣計画が決定され、夜にはいくつかの村で処分用の穴掘り作業が開始された。翌29日には穴の準備ができた村から殺処分が開始され、3月30日には監督員も作業に従事した。穴を掘る作業は23台の掘削機をもってようやく同日中に完了した。41台のジープも導入された。処分と平行して、石灰やホルマリン、次亜塩素酸ナトリウムなどの化学物質が各家庭に配られ、飼料も同時に焼却処分された。4月2日には82のRRTが殺処分と清掃作業にあたり、5台の掘削機と39台の車両が使用された。殺処分は4月6日により完了し、全部で239,325羽の鳥が処分された。清掃は、4月3日~4日にかけて、半径3km以内の家庭約7,800戸と3~10km以内の家庭約62戸において行われた。4月5日にはそれぞれ4,240戸および1,274戸、4月7日には2,170戸および7,303戸、最終的にはそれぞれ25,442戸および16,030戸の家庭が対象となった。4月16日までの週でようやく浄化作業を含む一連の対応が完了した。ジャルガオン・フェーズ1と同様に、他のフェーズの進展状況と合わせて浄化証明書が発行されることとなった。ただし、イチャプールにおける証明書は別途マディヤ・プラデシュ州政府が発行することとなった。

4) ジャルガオン・フェーズ3における対策

4月7日から掘削機が導入されて、4月8日から開始される殺処分作業の準備が行われた。この地域には村が多いため、90チーム以上のRRTが組織され、7,000のPPEと1,000のタミフルが準備された。4月11日には5人組のRRT、69チームが殺処分を実行し、26台の掘削機と42台のジープも稼動した。翌12日には11日と同じ水準の人員および機材が派遣された。また、この日には借金を苦に自殺した養鶏農家の話題がメディアに登場したと記されている。続く4月13日～14日には3台の掘削機および42台のジープが作業のために派遣され、4月15日も前日と同じレベルの派遣が続けられた。4月16日にも前日と同じ水準の派遣が行われ、処分作業がほぼ完了した。同日から清掃および浄化作業が開始され、半径3km以内の18,567戸の家庭および半径3～10km以内の386戸の家庭、さらに34の鶏舎において消毒作業が行われた。この清掃および浄化作業の対象は、半径3km以内の48,616戸の家庭と、半径3～10km以内の13,181戸の家庭、さらに63の鶏舎であった。4月17日にはそれぞれ39,950戸(82%)、6,831戸(52%)、0(0%)の、4月30日までにはそれぞれ45,342戸(93%)、10,143戸(77%)、47(75%)の清掃作業が行われ、5月7日までの週で完了した。その頃、マハラシュトラ州政府は浄化証明書の発行を州政府に勧めることができる権限を持つ委員会を立ち上げた。

一方、マディヤ・プラデシュ州のブランプール県では、ジャルガオン地域の感染地から半径3～10kmにあたるピローダ、バサリ、ソラバルディ、ガータルの各村において、殺処分が行われた。4月7日には家きん飼養羽数および飼養家数の調査が開始され、4つのRRTが活動を展開した。4月8日から殺処分が開始され、4月9日までに1,150羽が殺処分された。4月11日からは、ガータルの85の家庭とピローダの87の家庭における掃討作戦、消毒作業と、その後の警戒および監視作業が続けられた。また同日、マハラシュトラ州に隣接する9つの県から標本が収集され、ポパールへ送付された。これまでに972の標本がHSADLに送られたこととなる。4月12日には、ブランプール県の25の村と同州のバドワニ県の4つの村において警戒および監視作業が行われた。また、マハラシュトラ州およびグジャラート州に隣接する9つの県と、マハラシュトラ州境から200km離れた4つの県において標本収集および調査が進められた。4月13日にもこれは続けられ、これまでに9つの県からは434の標本が、4つの県からは594の標本が収集され、HSADLに送付された。4月14日にもブランプール県の25村とバドワニ県の4村で警戒・監視作業が続けられたが、ここではあまりHPAIに関連する出来事は発生しなかった。これらの地域における殺処分後の監視作業は6月に入っても続けられることとなった。

5) ジャルガオン・フェーズ4における対策

3月14日のHPAI報告の後、マハラシュトラ州政府はジャルガオン県の15の郡から959の標本を収集してHSADLへ送付した。その結果、従来の感染地から広がったと見られる感染の報告がHSADLからもたらされた。それに伴って、新たに次の3つの地域を対象と

して殺処分を行うこととなった。すなわち、ヤヴァル郡イチケダ地区、ジャルガオン市のバンガロー地区、アマルナ郡ジャンウェ地区の3地域である。この地域には鶏が約34,545羽いると見られていたので、29の穴が必要だとされ、6台の掘削機が派遣された。4月21日に3つの地域すべてにおいて穴が掘られ始めた。そして、4月26日までに21のRRTが出動し、11の車両が作業にあたった。4月27日までに31,642羽が殺処分され、最終的には5月の初旬頃までに殺処分が完了した。

(3) 補償制度

インド政府のHPAIに関するアクションプランによると、感染の見つかった鶏舎で殺処分された鶏の飼養者には速やかに補償が行われるべきであり、半径3km以内の感染地域で殺処分された鶏の飼養者にも補償が行われ得るとされている(DADF (online b))。また、ナヴァプールとウッチャルにおけるHPAI発生当初、マハラシュトラ州政府はすべての大型の鳥に40ルピー/羽、すべての肉用鶏に30ルピー/羽、殺処分されたすべての鶏に10ルピー/羽の補償を宣言したとされている(Mitra (online))。ここでは、当初の計画および宣言どおりの補償が実行されたかどうかについて、実際のデータをもとに検証する。

まず、実際に行われた補償額を整理すると、先述の1)～5)の各時期の最終補償額は次のとおりである。

1) ナヴァプールとウッチャル

マハラシュトラ州とグジャラート州合わせて13,400,000ルピーの補償である。グジャラート州分は当初2,857,000ルピーであったが、最終的には3,172,000ルピーとなり、うち約662,000ルピーに庭先養鶏農家にあてられた。マハラシュトラ州の庭先養鶏農家への補償額は1,575,000ルピーであった。

2) ジャルガオン・フェーズ1

マハラシュトラ州ジャルガオン県で2,141,160ルピーの補償である。

3) ジャルガオン・フェーズ2

マディヤ・プラデシュ州イチャプール村で280,000ルピー、マハラシュトラ州ジャルガオン県で4,127,950ルピーを補償した。

4) ジャルガオン・フェーズ3

マディヤ・プラデシュ州で37,940ルピー、マハラシュトラ州で3,984,000ルピーの補償額であった。

5) ジャルガオン・フェーズ4

ジャルガオン県の周辺で 820,690 ルピーである。

1)～5)の各時期の地域別補償額と、殺処分された羽数との関係を第4表に表す。ここから、次のように言える。

第4表 1羽あたり補償金額の単純計算

HPAI 発生の時期番号と地域	全補償金額 (ルピー) (A)	全殺処分羽数 (B)	(A) / (B)
1) マハラシュトラ州	10,228,000	318,043	32.2
1) グジャラート州	3,172,000	106,000	29.9
2) ジャルガオン県	2,141,160	94,668	22.6
3) マディヤ・ブラデシュ州	280,000	8,540	32.8
3) マハラシュトラ州	4,127,950	239,325	17.2
4) マディヤ・ブラデシュ州	37,940	1,150	33.0
4) マハラシュトラ州	3,984,000	247,400	16.1
5) ジャルガオン県	820,690	31,642	25.9
合計	24,791,740	1,046,768	23.7

出典：DADF (online d)

まず1)のナヴァプールとウッチャルについて、公的資料から、マハラシュトラ州の全補償額、全殺処分羽数、庭先養鶏農家への各補償額はわかる。しかし、養鶏場と庭先養鶏におけるそれぞれの鶏羽数と殺処分羽数がともに具体的に明らかではないので、最終的な1羽あたり補償額しか算出できない。一方、グジャラート州については殺処分羽数と補償額が第5表のようにその都度明らかになっている。この表から、ほぼ同じ補償率で補償が行われてきたことがわかる。ただし、養鶏場と庭先養鶏の比率が不明なため、経営形態によって補償額に差があったかどうかは不明確なままである。

第5表 グジャラート州における1羽当たり補償金額

	補償金額 (ルピー) (A)	殺処分羽数 (B)	1羽当たり補償金額 (A) / (B)
～2/21	2,200,000	73,157	30.1
～2/22	2,324,560	73,157	31.8
～2/26	2,857,000	90,011	31.7

出典：DADF (online d)

次に、2)のジャルガオン・フェーズ1の補償額は第6表のようになる。この地域は殺処分の対象がほとんどすべて庭先養鶏であるから、鶏の所有者すべてが補償を受けたとすれば、その補償率は一定であるといえる。ただ、「防護服を着た作業員達は、1羽につき40ルピーを補償金として所有者に支払った後、鶏と卵を一軒一軒回って回収した。卵は補償なしであった」という報道記事があるので (India Daily (online))、必ずしも平等に補償されたとは言えないかもしれない。

第6表 マハラシュトラ州における1羽当たり補償金額

	補償金額 (ルピー) (A)	殺処分羽数 (B)	1羽当たり補償金額 (A) / (B)
～3/17	-	63,000	-
～3/20	2,100,000	92,711	22.7
～3/24	2,137,980	94,515	22.6
～3/25	2,141,160	94,668	22.6

出典：DADF (online d)

つづいて3)のジャガルオン・フェーズ2の時期には、マハラシュトラ州とマディヤ・プラデシュ州はそれぞれ第7表、第8表に示す補償経緯をとった。これらから、マディヤ・プラデシュ州では比較的一定の補償が受けられたと言えそうであるが、マハラシュトラ州では明らかに補償が受けられなかった人がいることがわかる。

4)の時期は、第9表、第10表に示すとおりである。マハラシュトラ州では補償額が少ないか補償対象のばらつきが大きいことがうかがえる。

第7表 マハラシュトラ州ジャルガオン県における1羽当たり補償金額

	補償金額 (ルピー) (A)	殺処分羽数 (B)	1羽当たり補償金額 (A) / (B)
～3/31	1,104,430	81,674	13.5
～4/2	3,794,000	109,188	34.7
～4/4	4,049,000	119,845	33.8
～4/5	4,127,000	120,001	34.4
～4/6	4,127,950	239,325	17.2

出典：DADF (online d)

第8表 マディヤ・プラデシュ州イチャプール村における1羽当たり補償金額

	補償金額 (ルピー) (A)	殺処分羽数 (B)	1羽当たり補償金額 (A) / (B)
～3/29-1	280,000	8,245	34.0
～3/29-2	280,000	8,540	32.8

出典：DADF (online d)

第9表 マハラシュトラ州ジャルガオン県における1羽当たり補償金額

	補償金額 (ルピー) (A)	殺処分羽数 (B)	1羽当たり補償金額 (A) / (B)
～4/8	158,000	10,564	15.0
～4/9	898,700	47,210	19.0
～4/10	1,830,000	89,649	20.4
～4/11	2,631,000	133,138	19.8
～4/12	3,223,000	198,572	16.2
～4/14	3,693,000	245,000	15.1
～4/15	3,928,000	245,245	16.0
～4/16	3,984,000	247,400	16.1

出典：DADF (online d)

第 10 表 マディヤ・プラデシュ州ブランプール県における 1 羽当たり補償金額

	補償金額 (ルピー) (A)	殺処分羽数 (B)	1 羽当たり補償金額 (A) / (B)
～4/8	37, 940	1, 005	37. 8
～4/9	37, 940	1, 150	33. 0

出典：DADF (online d)

第 11 表 マハラシュトラ州ジャルガオン県における 1 羽当たり補償金額

	補償金額 (ルピー) (B)	殺処分羽数 (A)	1 羽当たり補償金額 (A) / (B)
～4/23	315, 510	12, 294	25. 7
～4/27	820, 690	31, 642	25. 9

出典：DADF (online d)

5) の時期は、第 11 表に示すようになっている。前述のとおり、この地域は庭先養鶏が大半を占めているので、すべての人が補償を受けたかどうかは不確かだが、一定の割合で補償額が決まっていたようである。

すべての人が平等に補償を受けられたかどうかについては、たとえば次のような内容を主張している記事がある (Ghosh (online))。すなわち、HPAI が発生した 1) の時期にナヴァプール郡において殺処分をする際、当初農家は 1 羽につき 40 ルピーという補償率を保証されていたが、現在はその補償率がたった 20 ルピーに変更された。ところが、この補償さえマハラシュトラ州政府が公表した 8 億ルピーの補償基金から支払われていない。不払いは、大部分の農家が直面した手続き上の問題に起因する。ナヴァプール郡では補償を受ける権利を証明するために電気料金の請求書を用いることとなっているが、ほとんどの小規模経営農家は電気ではなくガスや石炭の育雛器を使用しているので、権利を証明できない。よって、ほとんどの小規模経営農家はこの制度を批判している。ナヴァプール郡には登録されている農家が 52 ある一方で、小規模で登録されていない農家が 100 以上存在する。このように、現在の補償資格適性審査過程は経済支援を必要としている多くの小規模農家を締め出してしまっている。他方、5 万羽以上を所有する比較的大規模な養鶏場は、容易に補償を受け取ることができ、それぞれ 100 万ルピーが支払われている。

また、政府の広報とメディアによる報道にもずれが生じている。まず、政府はアクションプランから基本的にはすべての殺処分した鶏について所有者に補償を行うべきであるとし、さらに、殺処分した鶏の所有者すべてに対して補償を行ってきた、とする記述もある (Press Information Bureau (online))。一方、州政府のいう「採卵鶏に 40 ルピー/羽、肉用鶏に 30 ルピー/羽、小さな鶏に 10 ルピー/羽の補償」にナヴァプール郡の養鶏農家は反抗して、それでは採算が取れないとする報道もある (Jamwal et al. (online))。また、1 羽を育てるために費用が約 185 ルピーかかる点には議論の余地がない上に、1 羽あたりの飼養費が約 929 ルピーかかる鶏種があることを示した記事もある (Keve (online))。このように、政府は満遍なく補償したと主張しているが、実際は、特に資力のない庭先養鶏農家は受けた補償では元が取れないという状況がうかがえる。

5 総括

インドは2006年2月18日から4月中旬にかけて、マハラシュトラ州北西部を中心とする地域で計5回のHPAI発生の被害に見舞われた。そのために公的な記録によるものだけでも100万羽以上の鶏が淘汰され、約150万個の鶏卵が処分された。発生当初は鶏および鶏卵の国内需要が大幅に低下するとともに、貿易相手国が禁輸措置を行ったことで、養鶏農家および企業、輸出業者はその損害を被った。この地域が含まれるインド西部は近年養鶏業の統合化が急速に進展している地域であるが、被害地域の大部分は庭先養鶏が行われている農村であり、特に小規模農家への影響が甚大だったと考えられる。

ただし、発生場所はマハラシュトラ州北西部を中心とするごく一部の地域に限定されており、インド全体に直接的な被害が拡大したわけではなかった。鶏および鶏卵価格も2006年6月ごろまでにはほぼ従来の水準を取り戻し、輸出が再開されれば今まで以上の輸出拡大が見込まれている。人へのHPAIの感染も検査されてきたが、今まで人がHPAIに感染したり、HPAIによって人が死亡した事例は報告されていない。このように被害が限定的なものにとどまった理由の1つとして、政府や畜産当局の事前対策や迅速な対応を挙げることができる。その結果、2006年8月11日にはOIE規定を満たしたことにより脱鳥インフルエンザ宣言を行い、今日にいたるまでHPAIは再発していない。

しかし、淘汰のあり方や補償制度の公平性について疑問視する声が多く、病原検査の取りこぼしも繰り返し見られたことから、事前・事後の対策を再検討する必要性が依然として残されていると言えるだろう。また、衛生管理が難しい庭先養鶏を行う地域を中心に被害が拡大したことから、経営の統合化や、冷凍輸送施設の整備といった養鶏業の合理化・近代化の必要性が今後さらに議論される可能性がある。

【注】

- (1) FAOSTAT (FAO (online))による。本稿は、FAOSTAT (ibid.)や財務省 (online b) のオンライン・データを検索してたびたび用いているが、検索結果の表示アドレスを引用文献に載せていない。アドレス数が多く、各アドレスが長いからである。
- (2) この段落はUSDA (online b) による。インド金融省の *Economic Survey 2005-2006* によると、養鶏部門の生産額は1,500億ルピー（約33億ドル）近くに達し、直接的・間接的に200万人の雇用を生み出している (Ministry of Finance, MF (online b))。
- (3) 全鶏肉生産におけるインテグレーターの市場シェアは養鶏業関係者によると2006年末までの推定値で南部85%（前年80%）、西部75%（同50%）、東部50%（同25%）、北部30%（同10%）である (USDA (online b))。
- (4) 商業生産において採卵鶏の廃鶏を肉用や加工用にする場合を除く。
- (5) この段落はUSDA (online b)による。
- (6) 「エネルギー」の意味が栄養学におけるそれとは異なるが、原文の「energy」(USDA (online a)) を直訳した。「エネルギー」には後述のように穀物が、「その他」には油脂とミネラルがあがっている。
- (7) 飼料転換率は、家畜などに与えた飼料の量をその家畜の体重で割った値である (Wikipedia (online))。値が小さいほど、その家畜は効率的な飼料摂取を行っていることになる。この値は飼料に水分がどれだけ含まれているかなどによって変化する。
- (8) この段落はUSDA (online b)による。
- (9) インド政府の *10th Five Year Plan (2002-2007)* (Planning Commission (online)), *Economic Survey 2004-2005* (MF (online a)), *Economic Survey 2005-2006* (MF (online b)) でアピールされている。
- (10) 体重1.0kgにつき2.0kgの飼料が与えられたという意味である。
- (11) DGFT (online) の品目番号0407を「食用卵」、品目番号0408を「卵粉」とみなした。
- (12) 卵黄粉2.2倍、全卵粉4.4倍、卵黄液1倍、全卵液1.1倍、乾燥卵白8.6倍、乾燥以外の卵白1.2倍で殻付換算

- した値である（社団法人日本養鶏協会（online））。
- (13) 実行関税率表の関税番号は卵調整品が2106.90-299, レトルト煮卵が2106.90-279, スープ調整品が2104.10-020である（財務省（online a））。
 - (14) これは、2005年末から2006年初頭にかけて完成したものと思われる。2005年の10月下旬に草案を議論する会議があり、本文からはまだ感染が確認されていないという記述が見られるためである（DADF(online a)）。
 - (15) 政府による殺処分などの防除対策の対象となった感染報告は5回であるが、同じ時期にもっと広い周辺地域で、鶏の大量死が起きており、HPAIであると確認はされていないものの、HPAIの可能性は高いと思われる（HPAI発生の公式報告のあったマディヤ・プラデシュ州ブランプール県ブルハンプル郡からおよそ150km離れた同州ホシャンガバード県における著者による村人からの聞き取りによる。2007年1月）。
 - (16) この段落はJamwal et al. (online)による。
 - (17) この段落はDADF(online d)による。
 - (18) この段落はDADF(online d)による。
 - (19) この段落はDADF(online c)による。
 - (20) この段落はDADF(online d)による。
 - (21) この段落はDADF(online d)による。
 - (22) OIE (online a) による。OIE 陸生動物衛生規約 2.7.12.4 条を参照のこと（OIE(online b)）。
 - (23) その一週間後の2月27日に解禁している(Dhar (online b))。
 - (24) HPAI 発生前より10%低下したとする説もある（Hindu (online b)）。
 - (25) 前者の数字はDADF(online d), 後者はPeninsula (online)による。
 - (26) The Hindu 紙（以下、H）およびThe Hindu Business Line 紙（以下、HBL）の該当期間内のオンライン記事をまとめた。本節の分の各記事のアドレスは、署名記事が否かを問わず、数が多く長くなるので引用文献に載せていない。本文中の括弧内の日付はインターネット・サイトへの掲載日ではなく、紙媒体による刊行日である。

[引用文献]

- Agricultural and Processed Food Products Export Development Authority, APEDA
 (online) *Comparative Statement for the Year (2001-2005)*,
http://www.apeda.com/html/3year_data_2005.xls (2007年1月13日アクセス)。
- DAC, Ministry of Agriculture, Government of India(online) *Agricultural Statistics at a Glance*, <http://agricoop.nic.in/Statatglance2004/AtGlance.pdf> (2007年1月12日アクセス)。
- DADF (online a) *D.O.No. 4880/Secy.(ADF)/2005*, <http://dahd.nic.in/flu/letsecynov16.pdf>
 (2006年12月28日アクセス)。
- DADF (online b) *Action Plan in respect of Bird Flu*,
<http://dahd.nic.in/flu/Action%20Plan%20in%20respect%20of%20Bird%20Flu.doc>
 (2006年12月28日アクセス)。
- DADF (online c) “II. Brief to Media on Containment of Avian Influenza in Navapur,
 Nandurbar District Maharashtra,” <http://dahd.nic.in/birdflue.htm> (2006年7月24日アクセス)。
- DADF (online d) “III. Weekly Update,” <http://dahd.nic.in/pastweeks.htm> (2006年7月20日アクセス)。
- DGFT, Ministry of Commerce and Industry, Government of India (online) *Export Import Data Bank*, <http://commerce.nic.in/eidb/Default.asp> (2007年1月15日アクセス)。
- Dhar, Aarti (online a) “Culling of Birds Continues in Two States,” *The Hindu*, February 22, 2006, <http://www.thehindu.com/2006/02/22/stories/2006022214140100.htm>
 (2007年1月13日アクセス)。

- Dhar, Aarti (online b) "Railways Withdraws Ban on Serving Chicken, Egg" *The Hindu*, February 28, 2006,
<http://www.thehindu.com/2006/02/28/stories/2006022806131200.htm> (2007 年 1 月 19 日アクセス)。
- FAO (online) *FAOSTAT*, <http://faostat.fao.org/default.aspx> (2007 年 1 月 19 日アクセス)。
- Ghosh, Padmaparna (online) "Bird Flu Hit Farmers Yet to Receive Compensation," *Down to Earth*, July 31, 2006,
http://www.downtoearth.org.in/full6.asp?foldername=20060731&filename=news&sec_id=4&sid=10 (2007 年 1 月 13 日アクセス)。
- Hindu (online a) "Uttaranchal alert over bird flu," *The Hindu*, February 21, 2006,
<http://www.thehindu.com/2006/02/21/stories/2006022113880500.htm> (2007 年 1 月 13 日アクセス)。
- Hindu (online b) "Avian Flu: Hotel Industry Hit," *The Hindu*, February 24, 2006,
<http://www.thehindu.com/2006/02/24/stories/2006022422470300.htm> (2007 年 1 月 13 日アクセス)。
- Hindu (online c) "Reporters' Diary," *The Hindu*, April 3, 2006,
<http://www.thehindu.com/2006/04/03/stories/2006040320270300.htm> (2007 年 1 月 13 日アクセス)。
- Hindu (online d) "Induced Moulting Method to Stop Egg Production," *The Hindu*, April 3, 2006, <http://www.thehindu.com/2006/04/03/stories/2006040309960300.htm> (2007 年 1 月 13 日アクセス)。
- HBL (online a) "Bird flu: Five-star Hotels Keeping Guests Informed," *The Hindu Business Line*, February 23, 2006,
<http://www.thehindubusinessline.com/2006/02/23/stories/2006022302861900.htm> (2007 年 1 月 13 日アクセス)。
- HBL (online b) "Navapur Quarantined; Travel Curbs on No Bird Flu Virus Found in Human Samples; Some Reports Awaited," *The Hindu Business Line*, February 24, 2006,
<http://www.thehindubusinessline.com/2006/02/24/stories/2006022401730900.htm> (2007 年 1 月 13 日アクセス)。
- HBL (online c) "Bird flu detected in Jalgaon," *The Hindu Business Line*, March 14, 2006,
<http://www.thehindubusinessline.com/2006/03/15/stories/2006031504550100.htm> (2007 年 1 月 13 日アクセス)。
- India Daily (online) "Jalgaon District of Maharashtra Struck with Avian(sic) Flu - Spreading Fast All Over India," *India Daily*, March 16, 2006,
<http://www.indiadaily.com/editorial/7460.asp> (2007 年 1 月 13 日アクセス)。

- Jamwal, Nidhi, T. V. Jayan, Ritu Gupta and Padmaparna Ghosh (online) "Who Flew?," *Down to Earth*, March 15, 2006, pp.14-18,
http://www.grain.org/front_files/DTE-birdflu.pdf (2007年1月12日アクセス)。
- Keve, Joseph, Translated by GRAIN (online) "Bird Flu in India : Whose chickens are they anyway?" *Die Wochen Zeitung*, February 26, 2006,
<http://www.grain.org/front/?id=84#jk> (2007年1月13日アクセス)。
- MF, Government of India (online a) *Economic Survey 2004-2005*,
<http://indiabudget.nic.in/es2004-05/esmain.htm> (2007年1月12日アクセス)。
- MF, Government of India (online b) *Economic Survey 2005-2006*,
<http://indiabudget.nic.in/es2005-06/esmain.htm> (2007年1月12日アクセス)。
- Mitra, Amit (online) "9 Lakh Chickens to be Killed in Maharashtra," *The Hindu Business Line*, February 20, 2006,
<http://www.thehindubusinessline.com/2006/02/20/stories/2006022002110500.htm>
 (2007年1月13日アクセス)。
- 農畜産業振興機構 (online) 「畜産物の需給動向 6 鶏卵」『畜産 2006 年度国内編』,
<http://alic.lin.go.jp/annual/2006/dome/sad/egg/egg04.html> (2007年1月12日アクセス)。
- 農林水産省 (online) 『インド及びエジプトからの家きん肉等の輸入一時停止措置について』,
http://www.maff.go.jp/www/press/cont2/20060221press_7.html (2007年1月12日アクセス)。
- OIE (online a) *Avian Influenza in India Follow-up Report No. 4 (final report)*,
http://www.oie.int/eng/info/hebdo/AIS_05.HTM#Sec5 (2007年1月13日アクセス)。
- OIE (online b) *Terrestrial Animal Health Code (2006)*,
http://www.oie.int/eng/normes/mcode/A_summry.htm (2007年1月13日アクセス)。
- Peninsula (online), *Nine Poultry Farmers Commit Suicide: More Face Grin Future*,
http://www.thepeninsulaqatar.com/Display_news.asp?section=world_news&month=april2006&file=world_news2006041315448.xml (2006年12月28日アクセス)。
- Planning Commission, Government of India (online) *10th Five Year Plan (2002-2007)*,
<http://planningcommission.nic.in/plans/planrel/fiveyr/10th/default.htm> (2007年1月12日アクセス)。
- Preetha, M. Soundariya and R. Ilangovan (online) "With Centre Giving Clean Chit, Poultry Exports Set to Resume," *The Hindu*, August 16, 2006,
<http://www.thehindu.com/2006/08/16/stories/2006081603980500.htm> (2007年1月13日アクセス)。
- Press Information Bureau (online) "India Declares Freedom from Avian Influenza: Rreport Filed by Government of India with OIE," *Press Releases*, August 12, 2006,
<http://pib.nic.in/release/release.asp?relid=19812> (2007年1月13日アクセス)。

- PTI (online) “7 Suicides, Rs 8,000 cr Loss due to Birdflu Scare: NECC,” *Outlook India.com*, April 10, 2006, http://www.outlookindia.com/pti_news.asp?id=376984 (2007 年 1 月 13 日アクセス)。
- Reuters Foundation (online) Alert Net,
<http://www.alertnet.org/thenews/newsdesk/DEL281196.htm> (2006 年 8 月 28 日アクセス)。
- 社団法人日本養鶏協会 (online) 『鶏卵の需給及び価格の動向』,
<http://www.jpa.or.jp/tokei/fp/jyukyudoukou/hyo061213.swf> (2007 年 1 月 12 日アクセス)。
- たまご博物館 (online) 『最新統計データ』,
<http://homepage3.nifty.com/takakis2/toukei-new.htm> (2007 年 1 月 12 日アクセス)
- USDA (online a) *India's Poultry Sector*, WRS-04-03,
<http://www.ers.usda.gov/publications/wrs0403> (2007 年 1 月 16 日アクセス)。
- USDA (online b) “India Poultry and Products Annual 2006,” *Gain Report*, No.IN6083,
<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200609/146238962.pdf>
(2007 年 1 月 12 日アクセス)。
- Venkataraman, Latha (online) “Jalgaon Bird Flu Outbreak Dampens Poultry Industry,” *The Hindu Business Line*, March 16, 2006,
<http://www.thehindubusinessline.com/2006/03/16/stories/2006031602711000.htm>
(2007 年 1 月 13 日アクセス)。
- Wikipedia (online) *Feed Conversion Ratio*,
http://en.wikipedia.org/wiki/Feed_conversion_ratio (2007 年 1 月 12 日アクセス)
- 財務省 (online a) 『実行関税率表 (2007 年 1 月版)』, <http://www.customs.go.jp/tariff/2007/>
(2007 年 1 月 12 日アクセス)。
- 財務省 (online b) 『財務省貿易統計』, <http://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm>
(2007 年 1 月 12 日アクセス)。

補論 鳥インフルエンザに関するアクションプラン（序、第1部、第2部の大部の意訳）

序

現時点で高病原性鳥インフルエンザ（Highly Pathogenic Avian Influenza, HPAI）は発生しておらず、家きんの健康に関して心配はないが、万全を期すためにあらゆる注意を喚起して不測の事態に備える必要がある。この行動計画は州政府畜産部（Animal Husbandry Departments）の指導のために用意した。畜産部がその重大な警告の意味を十分に認めて、特に家きんの生産者および消費者にこれがいかなる恐怖も与えないように請け合うことを強く勧める。根拠のない噂や疑いが広まったり、人々を誤った方向に導くことのないように特に注意する必要がある。この行動計画は3部構成である。第I部はHPAI発生の疑いがある場合の行動計画、第II部は研究所の検査によりHPAIの発生が確認された場合の行動計画、第III部はHPAIに感染した家きんを扱う必要のある人々への助言である。

なお、家きんには鶏だけでなくアヒルやガチョウ、七面鳥、ホロホロチョウ、ウズラなどの他の飼養鳥類も含む。

第1部 HPAI 発生の疑いがある場合に取りべき行動

警戒態勢および即応態勢をとる必要性について

1.1. 県の主任獣医官（Chief Veterinary Officer, CVO）、県の畜産技官（District Animal Husbandry Officer, DAHO）、またはどのような名称であれ、全ての県の畜産部や獣医部の組織全体が警戒態勢および即応態勢をとり、家きんの健康に関するいかなる非常事態にも注意していなくてはならない。家きんや野鳥、渡り鳥の、即座に診断できないような通常の範囲を超える大量死あるいは普通ではない疾病に気付いた場合、CVOやDAHOに電話またはファックス、Eメールで報告するように、県内の（行政府、半行政府、民間）全ての獣医職員に注意を喚起するべきである。産業関係者、家きん飼養者や村の労働者が公的部門の獣医師にどんな疑いでもすすんで報告するような体制を作らなくてはならない。もしその地域に渡り鳥や野鳥の保護区があれば、保護区にいる鳥に関するどのような疑いでもすぐにその地域を管轄する職員に報告するようにCVOやDAHOは要請するべきである。

1.2. 畜産部長は部の全ての獣医官と疾病検査官（Disease Investigation Officer, DIO）に、必要な装備を確実にさせるべきである。

予備的情報を受けとったらすぐにCVOあるいはDAHOが現地を訪問

1.3. 家きんや野鳥、渡り鳥の普通ではない疾病あるいは通常の範囲を超える大量死に関する予備的報告を獣医官あるいは他の情報提供者から受けた時は、CVOあるいはDAHOは

DIO とともに 24 時間以内に現地を訪問し、周囲の状況と事実を自ら確認する。DIO は予備的臨床調査を実施する立場にあるので別記の装備をし、もし必要であれば研究所での分析に送る標本を集める。

DIO による予備的臨床調査

1. 5. CVO あるいは DAHO と DIO は次の情報を集めなくてはならない。

- (i) 飼養場の地形を含む、生産単位およびその下位単位の事前確認、感染の疑いが報告されている特定の単位の確認、
- (ii) その飼養場にいる鳥や他の動物の数、
- (iii) その単位に直接かかわっている職員や車両の確認、
- (iv) 人、設備、車両、動物もしくは鳥の最近の移動、
- (v) 消毒薬と敷地消毒設備の、現地における入手可能性、
- (vi) 病歴データ（免疫反応に関するデータ）。

1. 6. DIO は、病気の鳥や疑わしい鳥を含めて、その飼養場の臨床状況を確認するために臨床調査を実施しなくてはならない。臨床調査は飼養場に存在する感染しやすいあらゆる種について実行しなくてはならず、感染の疑いのある生産単位から最も外れた生産単位から実行しなくてはならない。ワクチン接種の実施には特別の注意を払わなければならない。これらすべての情報は、疫学調査報告書にて報告しなくてはならない。疫学調査フォームを記入する際は以下の確認がとりわけ重要である。

- (i) 動物や家きんの移動は、最初の臨床的兆候の始まりの 20 日前から記録する、
- (ii) その飼養場に入入りした全ての人（職員、親類、サービス提供者、獣医など）の移動を記録しなくてはならない、
- (iii) 動物に接触したかどうかに関わらず、その飼養場に入入りした全ての車両を報告しなくてはならない。

疫学調査報告書は、記入が済み次第できるだけ早く畜産部長に送付（ファックスあるいは E メール）しなくてはならない。現存するあらゆる鳥を種ごとに識別して識別した種ごとに、臨床的兆候が始まった日にちや臨床的兆候、公表死亡率を含む報告書を準備しなくてはならない。

1. 7. もし HPAI の疑いのある異常が予備的臨床調査で示されたらば、CVO や DAHO は次の項で述べる措置が早急に確実に取られるようにしなくてはならない。もし HPAI の疑いがないと調査が示しているのであれば、家きん飼養者や一般大衆を安心させるために適切に地方向け広報を行うべきである。

畜産部長、畜産部、県知事（District Collector）他への早急な報告

1. 8. CVO や DAHO は電話、ファックス、あるいは E メールで畜産部長や畜産部、県知事、その他の県の職員に早急に報告し、以下の規制を実施するための支援を求めることとなる。

警戒地帯（alert zone）の画定

1. 9. 感染地から半径 10km 以内の地域を警戒地帯とする。その地帯内のすべての村と居住地を確認しなくてはならない。その地域の村落会議、民間人と獣医官に HPAI の可能性について警告し、厳格に以下の規制を実施するように要請しなくてはならない。

ボパールの高度防御獣疫研究所（High Security Animal Disease Laboratory, HSADL）での検査のための標本収集および送付

1. 10. 次の病理検査用標本を収集し、ボパールの HSADL に送付しなくてはならない。
- (i) 死亡後の検査用に、死亡した少なくとも 5 羽の鳥（死亡、もしくは激しく罹病した後に殺処分したかどうか）、
 - (ii) 罹病した少なくとも 5 羽の鳥の、血液が貯留した気管と肺の標本、
 - (iii) 罹病した少なくとも 5 羽の鳥の、血液が貯留した腸の標本、
 - (iv) 健康な鳥 30 羽と、どのような状態であれ 10 羽以上の鳥から収集した、排泄物と気管のスワブ（顕微鏡標本用材料）、
 - (v) 少なくとも 10 の血液標本（急性の血清）。

1. 11. CVO あるいは DAHO、および DIO は現地に到着してから 24 時間以内にこれらの標本を収集し、適切に梱包した上で他の物品と区別してボパールに送付しなくてはならない。CVO や DAHO が標本送付を電話で畜産部長に通知してもよい。HSADL はあらゆる検査を大至急完了するように求められている。感染の疑いのある敷地から標本を送付後、3、4 日以内に検査結果は得られるはずである。

検査報告を受け取るまでに現地と警戒地帯に実施する制限

1. 12. 検査結果を受け取るまでの間、すべての疑わしい飼養場に非常線を張り、警戒地帯に次の規則をすぐに適用するべきである。
- (i) 感染したとされる飼養場の敷地にどんな車両も出入りしてはならない。
 - (ii) 家きん、卵、死骸、肥料、使用した寝藁、農機、器具、その他あらゆる物のすべての移動を禁止する。
 - (iii) 飼養場職員は飼養場内では常にフェイスマスク、手袋、ゴムブーツ（または使い捨てカバー付きの靴）などの防御服を着けなくてはならない。飼養場の敷地を離れる際、飼

養場職員は防御服などを飼養場においてゆき、自ら徹底的に消毒薬で洗浄しなくてはならない。

(iv) 疑いのある飼養場への人の出入りは最小限に制限しなくてはならない。他のどんな動物も飼養場に入れてはならない。

(v) 飼養場職員の相互移動は禁止する。他の家きん飼養場や鳥類保護区、動物園などを訪ねてはならない。

(vi) 敷地の入り口では消毒措置を厳しく行わなくてはならない。

(vii) 現在飼養場にいるあらゆる鳥の記録を適切に保持しなくてはならない。

(viii) 検査結果を受け取る前にその地域の市場や店舗を閉鎖する可能性について、特にもしこの期間に疑わしい飼養場が増えれば、県当局と検討してもよい。

1. 13. 感染の疑いのある地域の家きん飼養者に諸制限について知らせ、諸制限を厳守するように求めなくてはならない。これらの制限を厳格に実施する一方で、恐慌を生じさせてはならない。この目的のために行政村、自治村、都市の当局とメディアの協力を求めるべきである。

1. 14. 検査結果を受け取るまで、感染が疑われる土地と警戒地帯の鳥の大量死や疾病を記録する準備を DAHO はしなくてはならない。(感染が疑われる土地から半径 3km 以内と 3 ～10km それぞれの) 警戒地帯において、100 羽以上の鳥を飼養している個人家きん飼養者の数と全家きん羽数について情報を収集する準備もこの期間に DAHO が行わなくてはならない。

1. 15. 上述の制限は、研究所の診断結果がもし HPAI 陰性であれば、当然撤廃しなくてはならない。しかし、もし普通ではない大量死や病状が続くならば、他の必要な検査と適切な治療を通じて原因を確かめなければならない。

1. 16. 感染が疑われる敷地が鳥類保護区であった場合、1.3 から 1.15 に示した行動は鳥類保護区の管理職員と協議して実行する。

獣医官の任命

1. 17. CVO や DAHO は現地を離れる前に、その地域を管轄する畜産部の年長の博識な獣医官を、この行動計画に必要なすべての処置に責任を持つ獣医官として任命する。

第2部 HPAI 発生が確認された場合の行動計画

感染地域および監視地域 (surveillance area) の宣言

2.1. 研究所の検査で HPAI の発生が確認された場合、畜産部長と、畜産に責任をもつ事務官か事務長官 (secretary/principal secretary) に即座に報告しなくてはならない。感染地の半径 3km 以内のすべての村と居住地の名称を確認してあるはずなので、これを含めて上述の当局に連絡をして、感染地だと知らせなくてはならない。鳥インフルエンザ感染地から半径 3km 以内の地域であるとその地方の言語で告知する看板を、はっきりと目立つように掲げなければならない。感染地から半径 3~10km の地域は監視地域であると知らせなければならない。監視地域は感染地と非感染地との間の緩衝地帯として機能する。ワクチンを投与する場合は監視地域を対象としなくてはならない。

事務官あるいは事務長官による報告

2.2. 事務官あるいは事務長官は、指導と適切な介入を受けるために州政府の長に HPAI 発生の確認を明確に報告しなくてはならない。事務官あるいは事務長官はまた、畜産委員 (Animal Husbandry Commissioner) およびインド農務省の畜産酪農水産局 (Department of Animal Husbandry, Dairying and Fisheries, DADF) において畜産を管轄する事務官にも即座に報告しなくてはならない。地方および中央当局を含むあらゆる関係機関に感染地域について知らせるべきである。しかし、国際機関には DADF のみが報告をすることとなっている。

任命された獣医官と CVO や DAHO はすべての非常事態対応策の実施に責任を持つ

2.3. HPAI の発生が研究所の検査によって確認された場合、HPAI の封じ込めと根絶のためのあらゆる非常事態対応策を即座に実行しなくてはならない。1.12 に示した全規制の継続と強化に加え、次の項以降に示す多くの緊急処置をとるべきであろう。CVO や DAHO がこの目的のために任命した獣医官と、そしてもちろん、その監督官である CVO や DAHO がその責任を負う。(感染地域が鳥類保護区であった場合は鳥類保護区の管轄職員と協議の上で処置しなくてはならない。しかし、鳥類保護区の鳥を処分した場合、2.21 および 2.22 に述べるようないかなる補償も行う必要はないであろう。)

家きんまたはその生産物の移動の絶対禁止

2.4. 家きんまたはその生産物の感染地への出入りは完全に禁止しなくてはならない。感染地域の飼養場職員には他の家きん飼養場の訪問を許可しない。野鳥や群れからはぐれた鳥が感染地の飼養舎や給水施設に決して近づかないように、可能な処置を全て取るべきである。

家きんと卵の市場と店舗の閉鎖

2.5. 感染地から半径 10km 以内にある、家きんと卵の全ての市場と店舗は県と市町村当局の支援のもとで即座に閉鎖しなくてはならない。

車両と人の移動

2.6. 感染地を訪れる獣医その他の人々の車両は、その飼養場の入り口から少なくとも 500m 離して敷地の外に停めなくてはならない。感染が疑われる敷地からの人々や用具類の移動は、疾病対処に必要なもののみに限定するべきである。この場合も適切な消毒措置はとらなくてはならない。

感染地に入ること

2.7. 感染地には完全に服を着替えてから入らなくてはならない。飼養場に入る全職員が、帽子や靴カバーを含む使い捨て装備をしなくてはならない。更衣室を確認して、大きなビニール袋や段ボール箱、ゴム手袋、十分な消毒液を置かなくてはならない。その他の用具は飼養舎内で使わなくてはならない。任命された獣医官は以下を至急実行しなくてはならない。

(i) 感染飼養場を離れてから 3 日間は、生きている鳥のいるどんな施設も訪ねてはならないときっぱりと飼養場職員を指導する。獣医官や他のいかなる獣医もこの一般規則を遵守しなくてはならない。

(ii) 飼養場を離れる車両を適切に洗浄・消毒する場所を決める。

(iii) 感染地の出入り口地点で消毒を実施する。職員の洗浄・消毒をする場所を決める。すべての職員がその敷地を離れる際に更衣室で使い捨ての装備をはずし、体の露出部分と靴を洗浄・消毒して、帰宅直後の衣服の洗濯を承諾することを保証する。

(iv) 車両は内側も外側も洗浄・消毒し、どうしても必要な場合にのみ感染地から離れることを許可する。

(v) 貯水池の汚染を防ぐように注意しなくてはならない。

2.8. 感染地の車両と職員は、HPAI 発生の対処に必要な最小限の数に削減しなくてはならない。感染地に入った職員は、完全に服を着替えて消毒をした後にのみ飼養場を離れてもよい。人員削減対象となった職員は、最後に感染地に入った後、少なくとも 3 日間は、感染しやすい種と接触してはならない。

飼養場における羽数削減処分と焼却

2.9. 感染した鳥およびそれに接触した鳥はすべて、任命した獣医官や、県市町村当局の職

員などの関連地方当局者の立ち会いのもとに処分・廃棄しなくてはならない。肉、卵、使用済みの寝わらや排泄物といった廃棄物を含む、家きんからのあらゆる生産物を感染地の外に移してはならず、また感染報告前から残っているどんな物もすぐに廃棄しなくてはならない。家畜を廃棄する方法は人道的でなくてはならない。死んだ鳥は、感染した鳥と殺処分した鳥とともに薪で焼くか埋めて、地方当局から証明書を入手しなくてはならない。どんな事情があっても、死んだ鳥、卵、その他の物を感染地の外に出さないと保証しなくてはならない。政府は、影響を受けた家きん飼養者に支払う補償金額を決めるという観点から、殺処分と死体廃棄の監督に適切な他機関を指名することがある。

2. 10. 感染した鳥の羽数削減と廃棄は、感染の拡大防止が可能な期間内に最も迅速に行う必要があることを念頭において実施しなくてはならない。

敷地と農具の清掃および消毒

2. 15. 次の手順で敷地や農具の清掃と消毒を行う。

(i) 施設に物理的もしくは機能的に接続しているあらゆる設備（すなわち孵化場や卵保存室、梱包室、卵の運搬車、卵の生産プラント）は適切に消毒しなくてはならない。生きている動物や卵や飼料の運搬に使用する車両も消毒しなくてはならない。

(ii) 感染した施設の壁や床、天井の洗浄と消毒は、あらゆる有機物質の除去を目指して実施しなくてはならない。鳥かごのような金属構造物は熱処理によって浄化できる。

(iii) 給水器や給餌器などの家屋内にある設備はすべて洗浄し、少なくとも 48 時間消毒しなくてはならない。

(iv) 貯水池も空にして洗浄・消毒しなくてはならない。

(v) 貯餌槽（サイロ）は空にし、熱水加圧ポンプで洗浄して燻蒸消毒する必要がある。

(vi) 洗浄・消毒後、あらゆる施設を少なくとも 2 週間あけて 2 回燻蒸消毒しなくてはならない。

保健当局への報告

2. 17. HPAI (H5N1) の特定の株がヒトに感染する恐れがあるので、ヒトへの感染発生に警戒を怠らないように、公衆衛生当局にすぐに通知しなくてはならない。この通知は CVO もしくは DAHO、および畜産部の部長もしくは事務官が行う。鳥やその生産物を扱っている飼養場職員は特別な監視下に置かなくてはならない。もしヒト感染が疑われたら、(HPAI の) 根絶あるいは管理に携わっている職員を適切に隔離しなくてはならない。防護服その他の防疫装備は必須である。

立法措置の責務

2. 18. 地方自治体もしくはCVOやDAHOに与えられた感染通知に関する立法上の権限はすべて行使しなくてはならない。これをCVOやDAHOと畜産部長の双方が保証しなくてはならない。

産業関係者や飼養者との情報交換

2. 19. 感染通知後、政府の畜産部の部長と局長級の者が、家きん産業関係者および小規模な家きん飼養場所有者に対して、HPAIの拡大を防ぐために取っている方策について定期的に知らせるべきである。HPAIに関する政府イニシアティブについての情報の普及を、大衆的な家きん家畜誌とマスメディアに促さなくてはならない。政府の決定事項の実施のために産業界の協力を求めるべきである。

政府広報官による報道関係者への状況説明

2. 20. 公衆衛生と、家きん飼養者による投げ売りという面でのパニックの拡大を防止するために、州政府の広報官が明確で正確な状況説明を報道関係者に定期的に行うべきである。通知やそれに続く指示、家きん生産物の消費に関する情報を報道関係者を通じて周知させるべきである。正式な権限を持たない者が報道関係者に意見を口にするのを思いとどまらせて、州政府が認めたHPAI専門家に任せるのが最もよい。

強制的殺処分の補償

2. 21. 家きん飼養者に対する適切な補償システムを用意した上で、HPAIの発生確認後すぐに実施した場合にのみ、感染した全ての鳥の殺処分プログラムは成功する。公平な補償を即座に受け取れるという見込みなく家きん飼養者が殺処分プログラムに協力すると期待するのは非現実的である。殺処分で被ったどんな支出も感染の効果的制圧手段として十二分に正当化して、補償を実現しなくてはならない。州政府はこれについて速やかに決定せねばならない。補償を速やかに行い、その誤使用の機会を最少限にするためには、県知事と協力するのが賢明である。補償の支払いで発生する費用を効率的に管理するために、1.14に述べたように、検査結果を受けとる前に、疑わしい場所から半径3km以内の家きん羽数データを集める必要がある。この目的のための州政府への助成金の問題は、あるとすれば、個々に解決する必要があるであろう。

最初の感染発生飼養場から半径3km以内の感染地帯における鳥の処分

2. 22. 最初に感染した飼養場の外にいる鳥がたとえ現在何の症状も示していなくても、感染の効果的制圧のために、感染地帯にいるすべての鳥を殺処分する必要があるであろう。

そのような鳥もすべて処分すべきである。そういった鳥に対しても補償を支払うことがある。

バイオセキュリティ

2. 23. HPAI を制御する一番よい方法は、厳格なバイオセキュリティ処置をとって暴露を避けることである。これは、たとえ現在感染していなくてもすべての飼養場で以下の方策を採用することによって達成されるはずである。

(i) 家きんの群れと野鳥との接触を避けなくてはならない。放し飼いの鳥や渡り鳥、その他の野鳥をひきつけるような水場が家きん飼養場の敷地にあってはならない。

(ii) 家きん飼養場では、週齢・月齢の均一な群れをつくる方針を採るべきである。これはオールイン・オールアウト（一斉導入・一斉出荷）生産方式によって最もうまくゆく。

(iii) 人の往来を制限するために、飼養場職員は飼養場内ではフェイスマスクや手袋、ゴムブーツなどを含む防御服を常に身に着けなくてはならない。飼養場職員の区画間移動は禁止するべきである。飼養場の敷地を離れる際に飼養場職員は消毒薬で自分自身を洗浄し、服と靴をとり替えなくてはならない。少なくとも 3 日間は他の家きん飼養場や鳥類保護区などを訪ねてはならない。

(iv) 設備、給餌器、給水器、かごなどを含むすべての飼養場施設を 2 週間に一度の間隔で徹底的に洗浄し消毒する必要がある。他の家きん飼養場から農機具を借りて使用するべきではない。もしどうしても必要ならば、使用前と使用直後に徹底的に消毒しなくてはならない。

ワクチン接種

2. 24. ワクチンを接種した鳥は、疾病を予防できるが感染を広げ続ける。国際獣疫事務局（Office International des Epizooties, OIE）は、羽数密度の高い家きん地域で HPAI が発生した場合に、ワクチン接種は防除策として採用されるべき選択肢の 1 つであると奨めている。インフルエンザウィルスにはさまざまな亜型があるので、特定の亜型の関与を予測してそのワクチンの在庫を準備しておくことは困難である。しかし、不活化ワクチンに最もよく使用されている株を用いて、監視地帯全体で特定地域別接種方式（mass vaccination）を輪状接種方式（ring vaccination）のように適用することはあり得る。もし集中監視地帯（すなわち、感染地から半径 3～10km）における輪状接種の実施が望ましいならば、DADF に連絡をして、ワクチン接種の理由、危険に曝されている飼養鳥類の種の数、必要なワクチンの本数などを説明できる。もし納得すれば DADF は、適切なワクチンを入手して問題地域の当局に急送するように手配するであろう。ワクチンの受け取りに先立って、当該県当局は、チーム派遣などを含む、緊急予防接種実施に必要なあらゆる手はずを整えなくてはならない。

2. 25. 約 3 週間の鎮静期間の後、ワクチンを接種した家きんやその生産物については、監視地帯の外との取引を許可する。予防接種は危機が存在している間だけ行うものであり、日常的な予防措置ではないことに注意するべきである。家きんにおける HPAI 発生の制圧にはワクチンの接種だけでは不十分であると強調しておく。包括的な戦略、すなわち、影響を受けた鳥の殺処分や厳格なバイオセキュリティ、隔離、その他の更なる拡大防止策とともに、ワクチン接種は行わなくてはならない。もしワクチン接種を採用しないならば、3km 以内のすべての鳥を殺処分して 3~10km の監視地帯に新たな症例が現れない 4 週間後に取引を再開できる。

監視および疾病根絶

2. 26. 家きん産業に直接影響するので、これは管理プログラムのうちでもっとも困難な部分である。ある地理的範囲がひとたび疾病に遭うと、関連取引の制限が続く。通常の実取引を再開するためには、できるだけ早い段階で疾病の根絶を成し遂げることが重要である。集中監視を監視地帯で行う必要がある。疾病の流行中は、臨床的兆候とウィルス検出を監視して、感染程度を決めることになる。疾病流行を封じ込めたら、感染程度を血清の監視（sero-surveillance）によって決定する必要がある。疾病の拡大を防止するために予防接種策を採用している場合は、感染拡大の程度は、感染による抗体とワクチンによる抗体の差異を監視して確かめる必要がある。感染が消滅したと言うためには、感染地域に再び住み着いた鳥の群れを定期的に検査する必要がある。2 ヶ月にわたって再び住み着いた鳥の群れの無作為の臨床的、ウィルス学的、血清学的な調査を奨める。このような標本は少なくとも 2 週間に 1 回の割合で、羽数の約 0.5% 程度、抽出するべきである。

社会の認識

2. 27. 科学的な事実と数値に基づいて、出版メディアおよびマスメディアのキャンペーンを通じて、この疾病とその重大性について一般社会に認識させるべきである。70 度以上の熱で 30 分間適切に調理すればウィルスを除去でき、適切に調理された家きんの肉や卵はまったく安全に消費できる。もちろん、衛生的にと殺し、食肉として市場向けに整えて鶏肉を梱包するように促す必要はある。監視標本については、検査の結果が HPAI 陰性であったという研究所の報告の詳細を定期的にメディアに提供することが重要である。ジャーナリストもまた、正しく見て物事を報じるように、関心喚起キャンペーンに招待するべきである。家きん飼養者連合、協同組合、全国卵価調整委員会（National Egg Co-ordination Committee, NECC）、農産加工食品輸出開発機構（Agricultural and Processed Food Products Export Development Authority, APEDA）などはこの過程に積極的に参加するべきである。関心喚起キャンペーンに必要な最低限の支出は、中央政府が主唱する"獣疫防除のための州援助（Assistance to States for Control of Animal Diseases, ASCAD）"という枠組みのもとで提供される基金から当面まかなう。

付表. アジア地域における鳥インフルエンザの推移

		インドネシア	タイ	ベトナム	中国	インド
2003年	前半					
	後半	10月、中央ジャワでニューカッスル病の被害との報道。 第1波(2003年8月～2004年4月)。	12月、中部・東部の各県で鳥コレラが流行との報道。	第1波(2003年12月～2004年3月)。		
2004年	前半	1月、HPAIを確認。農業省畜産総局長通達17/02.04号が2004年2月14日付で発布。	1月、HPAIを確認。第1波(2004年1月23日～5月24日)。生産者向け及び加工処理場等の関連業者向けの対策。	2004年2月10日付け首相緊急公電177号、19日付け農相365号決定。 散発期(2004年4月～11月)。	2004年、16省において50件の鶏インフルエンザが発生。1月～9月、ワクチン接種。	
	後半		第2波(2004年7月5日～2005年4月12日)。	第2波(2004年12月～2005年5月)。	10月、農業部は「高病原性鳥インフルエンザ観測計画」を発布。	
2005年	前半	第2波(2005年1月～5月)。	「鳥インフルエンザ制圧のための国家戦略計画」が1月25日付けで閣議承認。	小康期(2005年6月～9月)。 2005年7月14日付け農相1715号決定(ワクチン接種決定)。	2005年、13省において32件の鶏インフルエンザが発生。	
	後半		第3波(2005年7月1日～11月9日)。	第3波(2005年10～12月)。		
2006年	前半	第3波(2006年1月～3月)。		非公認再発期(2006年1月～12月)。	2006年、7省において10件の鶏インフルエンザが発生。	2月18日マハラシュトラ州ナヴァプール郡でHPAIの陽性反応が検出、これ以降4月18日までの間に、約5回の感染報告。
	後半					8月11日、国際獣疫事務局の陸生動物衛生規約により、HPAIから解放されたとインド政府は宣言。
2007年						

注. 本文を基に作成。

平成 19 年 3 月 30 日 印刷・発行

所内プロジェクト〔人獣共通感染症チーム〕研究資料 第 1 号

アジアにおける鳥インフルエンザ
— 各国の対応と農業・経済への影響 —

編集発行 農林水産省農林水産政策研究所
〒114-0024 東京都北区西ヶ原 2 丁目 2-1
電 話 東京 (03) 3910-3946
FAX 東京 (03) 3940-0232

印刷・製本 有限会社 ソウユー印刷