

技術報告

ベトナムにおける食品安全性確保のための取組み

稲津 康弘[§], 中村 宣貴, 椎名 武夫, 川本 伸一

“The food safety political system and some activities to increase the food hygiene in Vietnam”

Yasuhiro Inatsu[§], Nubutaka Nakamura, Takeo Shiina and Shinichi Kawamoto

National Food Research Institute, 2-1-12 Kannondai, Tsukuba, Ibaraki 305-8642

Abstract

The residual pesticide incident relating to imported frozen vegetables produced in China in 2002 enhanced the shift of the import sources of vegetable foods to Vietnam. This country has been trying to introduce the science based food safety political system to be a member of WTO in 2007. This paper introduce about the regal system concerning with food safety and some activities such as good agricultural practices (GAP) and integrated pest management (IPM) in Vietnam.

Key word: WTO/SPS agreement (WTO/SPS 協定), Food hygiene (食品衛生), GAP (優良農業規範), Integrated Pest Management (総合的病害虫管理)

近年の経済発展にともない、「発展途上国」とされていた東南アジア諸国においても、消費者の食に対するニーズは、単なる「量の確保」から「安全性ならびに品質の保証」へと、より高度化している。また食料を主要輸出産物の一つと位置づけている国にとって、食品の安全性や品質は単に国内消費者を満足させるのみでは不十分であり、GROVAL GAP や HACCP 認証等、輸出先の提示する、より厳しい規格・基準に準拠することが求められる。WTO 体勢の下、近年では食品の安全基準や商品規格の設定においても、Codex や ISO 等の国際規格・標準に準拠することが求められるようになってきた。そのため、食料輸出国においてもこれらの国際ルールと整合性を持つように国内法を整備し、食品の安全性や品質表示に関してもそれらに準拠して監視・規制を実施するようになってきている。

ベトナムから日本への野菜およびその加工品の輸出量は、1990 年から 2006 年の間に 6 倍以上増加している。当初は塩蔵野菜が輸出の 99 % を占めていたが、2002 年に中国産冷凍ホウレンソウから高濃度の残留農薬が検出されたことがきっかけとなって、ベトナムへの冷凍野菜生産のシフトが生じ、2004 年以降は輸出野菜類の半数以上が冷凍野菜となっている。

平成 18 年輸入食品監視統計によれば、食品衛生法違反件数は中国 530 件 (違反件数に対する割合: 34.6 %), アメリカ 239 件 (15.6 %), ベトナム 147 件 (9.6 %), タイ 120 件 (7.8 %), エクアドル 69 件 (4.5 %) である。違反件数を輸入届出件数で割った「違反率」では、輸入食品全体の違反率は 0.08 % であり、中国 0.09 %, アメリカ 0.12 %, ベトナム 0.35 %, タイ 0.1 %, エクアドル 3.91 % になる。2006 年 11 月にはベトナム産冷凍野菜から禁止農薬が検出され、輸入

2007 年 11 月 14 日受付, 2007 年 12 月 19 日受理

[§]連絡先 (Corresponding author) inatu@affrc.go.jp

禁止処分が下っている。

本稿では 2007 年に WTO に加盟し、近年、日本に対する加工野菜輸出を伸ばしている「ベトナム」の、食品安全性確保のための法制度および行政の取り組み等につき概説する。なお後者は現地の関係行政部局、食品輸出関連団体および企業への聞き取り調査（2007 年 1 月 21 日-1 月 27 日に実施）および公開行政文書を元にとりまとめたものである。

1. ベトナム農業の概要・現状^{11) 24) 27) 28)}

農業は現代ベトナムにおいても重要な経済上の位置を占める。総合統計局（General Statistical Office: GSO）の 2005 年度統計によれば、同国の農業・工業・商業が全 GDP と雇用に占める割合はそれぞれ、22, 38, 40 % および 59, 12, 29 % である。ベトナムの地方農家の 85 % は野菜果実あるいは花を栽培しており、その多くは 0.5-2 ha 規模である。古くは家庭消費用が大部分であったが、1986 年以降のドイモイ政策の進展に伴い、全体の約 1/3 が市場換金されている。1980 年代後半まで、ベトナム産農産物の大半は東欧諸国、特にソビエト連邦に向けて輸出されてきた。いくつかの CMEA（Council for Mutual Economic Assistance）所属の熱帯国の一つとして、ベトナムはこれらの地域への重要なオフシーズンおよび熱帯野菜果実の供給国だった。例えば 1985 年にベトナムはバナナを約 12,000 トン、生パイナップルを 3,500 トン輸出している。しかし COMECON 体勢崩壊（1990 年）以降、これらの国との貿易は激減した。1980 年末に Tan Binh 食品輸出会社（VEGETEXCO の一部）は 7,000 トンの缶詰および冷凍野菜果実を、政府間契約に基づいて東側諸国に向けて輸出していたが、1990-91 年にこれらの市場は見かけ上、消滅した。その数年後、彼らは日本・台湾および米国の市場向け輸出を確立している。他の野菜果実製造業者も、一部のアジア諸国（日本・台湾・香港・シンガポール）や英国・ヨーロッパおよびカナダの市場向けの野菜果実およびナッツ類の輸出を強化している。主要な輸出野菜はキャベツ・キュウリ・ジャガイモ・タマネギ・トマト・豆・カリフラワーおよび唐辛子であり、その 90 % が加工品である。高品質が要求されないことと、輸送手段の都合により、そのほとんどは中国に輸出されている。主要輸出果実はパイナップル・バナナ・マンゴウ・ライチ・スイカ・ロンガン・ドラゴンフルーツおよびランブータンである。生果実の主要な輸出先

は中国である。価格ベースで 47 % が加工品であり、そのほとんどが中国とオランダに輸出される。しかしながら全体から見た場合の輸出量はわずかなものである（全生産量の 1.3 %）。

農業および地方開発局（Ministry of Agriculture and Rural Development: MARĐ）は 2010 年までに野菜と果物の輸出額をそれぞれ、6 億 9000 万および 3 億 5000 万ドル/年にまで伸ばすべく、種々の政策を実施している（1999 年に開始）。輸出にあたっては安全および品質面で、輸出相手側の要求を満たす必要が強いことから、ベトナム政府は野菜業界と果実業界にそれぞれ 4 億 800 万および 4200 万ドルの投資を予定している。特に高い優先順位が与えられている生鮮熱帯果実（特にドラゴンフルーツ）の海外市場への輸出にあたっては、SPS（植物検疫）上の問題と、輸送・低温貯蔵等のインフラ整備が重要であると考えられている。たとえば、食品パッキング業者は 900 ほど存在するが、技術的に古いために国際競争力に劣る。近代的なパッキング工業とコールドチェーンのインフラ整備は、最近になってやっと始まった所であり、2004 年時点では約 40 の冷凍倉庫会社しか存在しない。

商品にもよるが、野菜果実の Market channel も発展途上である。ハノイにおけるキャベツの流通経路は下図 1 に示した通りである⁸⁾。およそ半分の生産された野菜が地元のマーケットで販売されている。最も単純なケースでは、収穫された野菜果実は竹製の籠に入れられて、自転車やバスで地元マーケットの露天販売業者に直接、運搬されている。もう少し長距離の国内輸送のケースでは、途中にホールセラー業者が介在し、都市への運搬を行っている。Cadilhon ら（2006）によると、このように伝統的な流通システムと近代的なそれが混在しているのが、ハノイやホーチミン・シティ（HMC）近郊地域の特徴である。

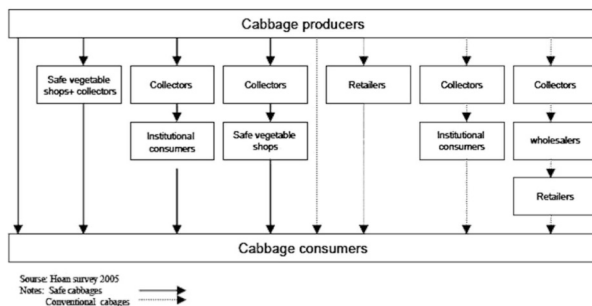
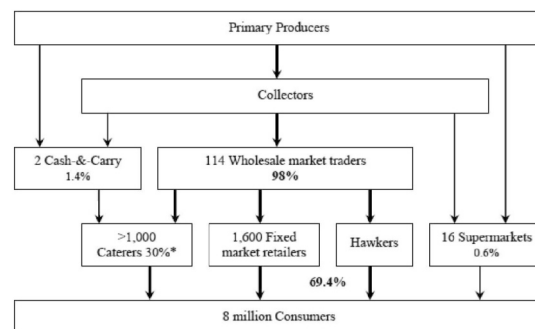


図 1 ハノイにおけるキャベツの流通経路
(Hoan and Mergenthaler: 2005)

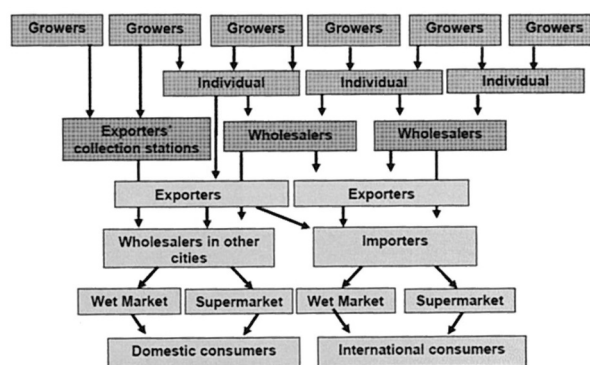
HMC 市のトマト流通に関する実証的研究にもとづく、商品流通量のシェアを図 2 に示した²⁾。なお、2004 年における伝統的生鮮物小売商数は 81、その他の露天は 169 であるのに対し、生鮮物を販売するスーパーマーケットおよびデパートストア数は 16 である。国内向け商品と比較すると、国家的戦略と外国からの資本・技術移転を受け、輸出向け作物はより高度化された流通システムを取り入れている所が多い。たとえばメコンデルタ地域で生産される輸出向けドラゴンフルーツは、より組織化された流通システムを持っている(図 3)¹⁵⁾。グラットの個人輸出業者は深夜トラック輸送サービスを持っており、収穫の翌日には 250 km 先のホーチミン・シティ(HMC)に生野菜を運搬することが可能である。

他業種と比較すると、ベトナムの食品加工業は労働者 10 名以下の工場が多く、資本金も少ない。食品加工部門の 64 % は国の資本であり、国営企業の多くは市場志向型の戦略を採っている。他部門と比較すると外国資本が入っている所も多く、外国(合弁)企業は全資本の 29 % である。2003 年時点でベトナムには 65 の野菜果実加工工場が存在した。米・コーヒーおよび魚介類加工業と比較すると、野菜果実加工業は国営企業が優勢である。例えば 1976 年創業の VEGETEXCO (Vegetable and Fruits General Cooperation) は、ソ連市場中心に展開していた時代から MARD が経営を行っており、後に香港の Dona Newtown Ltd. と資本提携を行っている。この会社は 1998 年時点で 14 の野菜果実加工工場を持ち、年 11,000 トンの加工野菜果実(パイナップル缶詰中心)を製造している。このほかに 22 の provincial state-owned enterprises (SOEs) があると推定されており、大手ではマレーシア系企業と資本提携している Dong Nai 省 SOE (「Wonderfarm」ラベルでフレッシュジュースを製造)がある。この他に私企業(1998 年時点では 17 社)があり、例えば HMC の VEGEFRUCO が挙げられる。この会社はライチや赤ドラゴンフルーツ、白菜およびニンニクといった広範囲の食品を、生および冷凍の状態で日本・台湾および欧州に販売している。ベトナム総合統計局によると、野菜果実加工品価格の 72 % が原料費であり、加工費の 1 割は作業者の労賃である。ただしこれは商品に依存し、たとえばパイナップル缶詰では原料費とパッケージング(缶)がそれぞれ 4 割、労賃が 2 割といった所である。



Sources: Authors' estimations and *//Vietnam News (2004).

図 2 HMC におけるトマトの流通経路 (Cadison et al. 2006)



ベトナムは1995年1月にWTO加盟申請を行い、2007年1月にこれが実現した。これに伴い、生鮮野菜果実やコーヒー等については高レベル（2001年比で50%以上）のタリフレート引き下げが求められ、またSPS協定に基づき、ベトナム政府は食品安全・植物防疫および動物検疫に関して、国際的基準とのハーモニゼーションが要求されることになる。2007年1月に行われた会議でベトナム大統領は、「2010年までに国内の食品規格基準の80%を国際規格と整合させることを目指す」と言明した²³⁾。以上のような理由から、国内農家はこれまで以上に外国農家との競争に晒されることになり、ますます品質・安全面で優秀な商品を生産する必要に迫られている。このような状況に対応するため、2006年10月時点で20以上の提供者による貿易関連補助(Trade Related Assistance: TRA)がベトナムに対して供与されている。たとえばEC(European Commission)はベトナム政府と共同でWTO加盟に向けた支援プログラム(Multilateral Trade Assistance Policy Program: MUTRAP)を実施している。現在、進行中のMUTRAP II(23/10/2003-07/11/2008)にはベトナム国内のSPS/TBT連絡先設立と関連業務処理のためのトレーニングや、リスクアセスメントおよびマネージメントに関するECのスタディーツアーなどが含まれている。

WTO加盟に伴い、ベトナムは「食品安全」「植物の健康」および「動物の健康」に関して国際的基準とのハーモニゼーションを求められるようになっている²⁰⁾。しかし現実には人的・技術的資源が不足していることから、国際機関あるいは先進国はベトナムに対して数々の資金援助を行い、あるいは行政部門とともに共同プロジェクトを実施してきたところである。食品安全に限定すると、以下のようなものが挙げられる。

- WHO-RFB (Regional study on active surveillance of Food borne Diseases)
- Bilateral-FAL (to Food Analysis Laboratory by France, Belgium, US, Australia, NZ, Netherland and WHO)
- CIDA-FQD (Food and agriculture products Quality Development and control project with WHO: C\$17 million, 2005-10)
- NZ-FSM (improving Food Safety and its Management in lower Mekong countries with FAO.WHO: US \$850,000, 3 years)

- NORAD-MATF (Market Access and Trade Facilitation support for lower Mekong delta countries: US \$908,520, STEMQ, 2003-05)
- SECO-MAS (Market Access Support though strengthening capacities for metrology, testing and conformity with UNIDO: US \$985,000, STEMEQ, 2004-06)
- AADCP-Food safety (ASEAN-Australia Development Cooperation Program, sream components related to SPS, including food safety and animal and plant health)

「食品安全」に関する研究ではないが、植物の健康(SPS)に関連しても種々の国際支援が行われている。一例を挙げると、現在、ベトナムはメコンデルタ地域のドラゴンフルーツ輸出に向けた戦略を強化していることから、JICAはPPD-SOFRIと共同で検疫害虫であるミバエの温熱殺虫技術の開発を行っている所である(2010年までに、輸出向け技術の確立を目標)。

3. ベトナムにおける農産物の安全性問題^{12) 22)}

ベトナム国内の食品衛生事情は以下の通りである。いくつかの調査結果に基づく現実的な見積もりによると、一人年あたり1.5回程度の食中毒(先進国の750~500倍)が発生している。2000年の国立衛生疫学研究所の報告によると、食品および飲料水に起因すると見られる下痢症は984,671件とされる。2001年の食中毒統計では245件(3,901件、死者63名)の集団食中毒事件が発生しているとされるが、大多数の小規模事例は取りこぼされていると言われている。より新しい政府統計によると、2000年から2006年の7年間の食中毒事件数は1360であり、患者数は34,400以上(死者376名)とされている。ベトナム保健省(Ministry of Health: MOH)は、食中毒原因物質の42%が微生物、25%が化学物質、自然毒が25%と推計している。ただし、この原因物質は殆どの場合、病状に基づく推定であり、試験室による原因究明は行われていない。このため、保健省はJICAの支援により、Food Hygiene and Safety Laboratoryの充実を図っているところである。食中毒原因物質に関し、微生物については小売店レベルでの混入が多いと考えられている。Dao and Yen (2006)が2003-2004年に行った調査⁴⁾によれば、ハノイ市の工場・学校および病院で提供される畜肉由来食品は高確率でサルモネラ(8.3%)・大腸菌

(45%) およびカンピロバクター (28.4%) で汚染されており、野菜等の食品への交差汚染も比較的高頻度で生じていることが示されている。一方、その原料野菜 27 検体中、5 検体が 1 log CFU/g レベルの大腸菌汚染を受けているのみであり、サルモネラおよびカンピロバクターは検出されていない。化学物質は過剰な on farm 農薬使用と抗生物質ならびに食品加工段階での違法食品添加物の使用によるものが大半である。自然毒の大半はフグに由来するが、アフラトキシンによるものも含まれる。

農業生産の活発化により、農薬使用量も増加している。しかしその管理・使用が適切に行われているかどうかという点については疑問なしとはいえない。1995 年に MOH が行った調査によれば、15% の農家が農薬を自宅で保存していた。また散布時に保護衣等も着用していなかったため、血液中から高レベルの有機リン物質が検出されている。2000 年に PPD が実施した農薬管理に関する全国調査⁹⁾によれば、査察の対象となった 10,233 農薬販売業者の 23.4% が取扱免許を取得しておらず、50.2% が農薬倉庫をもっていなかった（その多くは安全管理も行っていない）。また大量の使用禁止農薬（methamidophos, DDT など）や違法輸入農薬も発見されている。同年 8 月に南部 4 province の 480 件の農家を対象として行われた実態調査によれば、96.6% の農家が使用説明やラベルの指示を守らずに、農薬の過剰使用を行っており、約 95% は農薬の水路への流入あるいは他の植物への飛散を気にしていなかった。また 4.8% しか正しい使用後農薬の廃棄方法を知らず、38.1% は土中に埋めていたという。1999 年の南部地域 411 農家農家由来サンプルの検査結果によれば、180 サンプルが残留なし、197 サンプルが MRLs 以下の残留、34 サンプルがこれを超える残留値を、それぞれ示している。1999 年時点では全食中毒の 11% が農薬によるものであり、同年には Binh Duong province の胡椒合同企業の従業員 500 人が、毒野菜の摂取による食中毒を起こしている。このような現実もあってか、2002 年にハノイの消費者を対象として行われた聞き取り調査においても、「農薬」は健康ハザードとして強く認知されている⁶⁾。現在では PPD の現地指導もあって、「農家の状況はかなり良くなっている」とのことであるが、現在でも市場流通食品の残留農薬による食中毒事件が時々、発生している模様である。毎年、HMC 植物保護支局は市場流通食品の検査を行っており、ここ 2 年以上、基準値

を超えた農薬が残留する生野菜が急速に広まっていると警告している¹⁹⁾。この調査によると、2006 年始めから 11 ヶ月間に市内の販売業者 52 社から得た 790 検体中、26 検体 (3.29%) が基準値以上の残留農薬を含んでおり、中国からの輸入野菜は 26 検体中、5 検体が残留基準に違反していた。なお、2006 年 9-10 月には、AGRI FOOD 社の冷凍ホウレンソウと Dalat AS-UZAC FOOD 社の乾燥ホウレンソウから基準値を超えるインドキサカルブが検出された事件も発生している²⁶⁾。

4. ベトナム政府の食品安全確保の取組状況

4.1 食品安全確保に係る行政システム

近年、食品の安全性確保に関して「Food Chain Approach」という言葉が盛んに使用されている。農作物の場合、農薬・肥料・種子等を供給する「Input Providers」から「Producers (生産者)」「Processors (加工業者)」「Wholesale traders (ホールセール業者)」「Retailers (小売り業者)」を経て「Consumers (消費者)」に至る、一連の流れの中のそれぞれの段階において、適当な食品安全管理を実施することで、「食の安全」を確保しようという考え方である。ベトナムにおいては 6 政府機関が、フードチェーンの各段階において、食の安全管理に関与している (図 4)。これらは関係省庁によって作られ、大統領名で公布される「食品安全戦略」に基づき実施されており、ベトナム国内の食品安全問題に焦点が当てられている。2001～2005 年の第一期終了に合わせ、2005 年 3 月に大統領が省庁横断的な新規計画策定のための委員会を組織しており、2006 年 1 月に、2006～2010 年の計画が発表されている¹⁾。

保健省 (Ministry of Health: MOH) は日本の厚生労働省に相当する機関であり、ベトナム国内に輸入された食品 (添加物等) を含む、国内流通食品の食品衛生

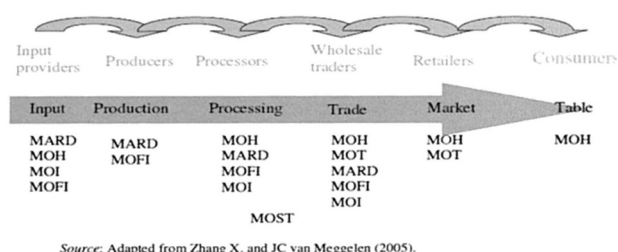


図 4 フードチェーンの各段階に関わる行政組織 (Anonymous, 2006)

行政を管轄している。MOH の Food Safety Strategy では「生産者・加工業者団体などを含む、全フードチェーンの関係者の衛生教育」「HACCP、迅速検査および早期警告システムへの投資の増大」などが行動計画として挙げられている。海外貿易を重視する MARD-sponsored な行動計画と比較すると、MOH の行動計画は国内市場重視であり、またフードチェーン全体というよりは最終製品の安全性の方を重視する傾向がある。

ベトナムでもっとも重要な食品衛生法規は「食品安全衛生法」(2003年11月1日発効)であり、2004年9月29日発効の「Decree 163-2004-ND-CD」が同法の施行規則にあたる。食品安全衛生法24条に基づき、食品の輸出入を行う者に対しては、管轄権を有する政府機関(VFA)による食品衛生・安全査察証明書が要求される。現在、ベトナムには畜肉加工品に関する5つの国家基準と、動物および食品製品の化学物質および微生物に関する60の規格が存在する。

MOH の執行機関が、1999年4月2日の大統領決定(No. 14/1999/QD-TTg)によって設置されたVFA(Vietnam Food Administration)である。この機関は食品安全政策の準備、食品安全法案の編纂、食品混入物に係るリスクマネージメント、食品安全査察および食品安全研究に関する作業を行っている。スタッフは41人で、うち4人と5人がそれぞれ博士号と修士号を取得している。VFAの「登録・証明部(Registration and Certification Division)が輸出入食品管理の監視を行っている。また情報・教育部(Information and Education Communication Division)がリスクコミュニケーションを担当しており、消費者やメディアに対する食品安全情報の提供を行っている。たとえば全消費者に向けた“Action Month for food safety”などの取り組みがその代表である。さらにVFAは省(District)レベルでトレーニングも行っている。VFAは地方機関の現場スタッフに対して直接的なコントロール手段を持たないものの、省レベルの健康サービス局(Health Service Department)の約700人および郡(district)レベルの約2000人のスタッフと、巨大なネットワークを形作っている。ベトナム全土約10,000の村に、2-15人のスタッフを持つHealth Station(保健所)も設置されている。VFAは2001年7月より2002年8月までアジア開発銀行との技術協力合意に基づき、“Capacity Building for the Prevention of Forborne Disease”を実施した。これには「食品衛生関連の政

策レビューや法整備」「国立食品研究室ネットワーク作り」「食中毒サーベイランスシステムの強化」「食品衛生教育・訓練センターの確立」といった課題が含まれる。

農業および地域開発省(Ministry of Agriculture and Rural Development: MARD)は動物および食用作物の生産、農作物の post harvest handling、植物検疫ならびに屠畜・動物衛生を管轄する。肥料・農薬・動物用医薬品等の流通・使用管理(輸出入を含む)、植物食品の残留農薬および生物学的混入物(微生物等)のコントロールもMARDの担当である。なお、漁業産物については漁業省(Ministry of Fisheries: MOFI)が管轄している。ほとんどの政府機関は省・地域レベルの代理機関を持っているが、これらは地方人民委員会の指揮下にある。植物防除や病害サーベランスの現場対応は彼らが実施している。

植物保護局(Plant Protection Department: PPD)はMARDの下部機関であり、1961年に設立された。2005年9月時点の職員数は約465である。PPDは国際植物保護会議(International Plant Protection Convention: IPPC)と植物セーフガードシステムの対応を行う部局であり、「植物害虫駆除政策の策定」「植物検疫の実施」「農薬登録および取締」を担当している。「植物保護防疫法」と「Decree No. 58/2002/ND-CP (June 3, 2002)」が根拠法であり、これらはIPPCのInternational Standard for Phytosanitary Measures (ISPMs)に適合している。農薬関連ではMARD Plant Protect (PP) Divisionの下にRegional PP Center (RPPC: 北部と南部に各2カ所)、Pesticide Management and registration division および Plant Protection quarantine and pesticides inspection division の下に Pesticide control center (2カ所)が設置されている。RPPCはProvincial plant protection authoritiesの害虫防除活動のガイドを行っている。64省各地に地方人民委員会が管轄権を有するProvinces PP sub-department (PPSD)が、その下に500以上のDistrict PP station (PPS)が、それぞれ設置されており、現場農家の指導に当たっている。上記の植物保護ネットワークは、およそ3000人の役人からなる。

工業省(Ministry of Industry: MOI)は食品加工工程における微生物学的混入物および化学残留物質のコントロールおよび食品衛生管理プログラムの開発に関与している。貿易省(Ministry of Trade: MOT)は食品の貿易面、特に商品品質表示の一部につき関与してい

るが、食品安全の面ではそれほど大きな役割はもっていない。

科学技術省 (Ministry of Science and Technology: MOST) は WTO/TBT 協定に基づき、規格の開発、試験室認定および輸出入商品の品質管理を担当する。その下部機関である品質規格取締局 (Directorate for Standard and Quality: STEMEQ) は、食品安全関連の規格を策定している。また STEMEQ は 1977 年に ISO に加盟しており、システム規格に対する認証および審査登録の権限が与えられている。STEMEQ は食品および農業製品に関して約 800 の品質基準を制定しており、うち約半数が ISO, Codex 等の国際規格・基準と整合している。

なお、ベトナムには日本のような「審査登録機関」制度は存在せず、STEMEQ が直接に認証等を実施している。ただし、多くの輸出向け食品生産企業は外国 (シンガポール・オーストラリアなど) の機関の HACCP や ISO9000 適合性認定を受けているのが現実のようである。なお、ベトナム国内の約 110 試験室が STEMEQ の ISO17025 適合性認定を受けている。Private sector も品質コントロールおよび商品表示の面で大きな役割を担っている。現在、対象食品別に 19 の証明団体が存在し、うち Quacert のみが地域企業である。Quacert は JAS-ANZ (Australia and New Zealand Joint accreditation system) によって認証されたベトナム国営の認証機関であり、HACCP, ISO9000 および ISO14000 適合性証明書を発行している。ISO9000 発行のシェアは Quacert が 34 %, 英国 BureauVeritas Quality International (BVQI) が 31 %, ノルウェイ Det Norske Veritas (DNV) が 14 %, SGS 7 %, オーストラリア QMS Certification services とフランス AFQA がそれぞれ 4 % である。

農業規範に係る法的なフレームワークについては Standing Committee of National Assemblie によって法文 (ordinance) 化され、さらに administrative body によって decrees や descisions が出される。いくつかの province が実行中の「安全野菜」プロジェクトは、これらの法的フレームワークにしたがって実施されている (表 1)¹⁶⁾。

4.2 IPM, GAP および「安全野菜」に関する取組 (['安全野菜'])^{10) 17) 25)}

1995 年にメコンデルタ地域において、野菜を原因食材とする大規模食中毒 (患者数 13,000 人, 死者 354 人) が発生した。これを機会として MARD は 1995

年から「安全野菜」(Safe Vegetable) プログラムを推進中である。これは Dien 野菜果実センターと、Gia Lam district の Van Duc 共同体のテストプロジェクトとして開始された。2000 年にハノイ市には 30 の「安全野菜生産農家」と提携した「安全野菜店」が存在したが、この年の安全野菜生産量は全体の 1.5 % に過ぎず、一般にこの手の業者は小規模であった。その後、ハノイでは Dong Anh, Gia Lam および Thanh Tri を中心にして多くのプロジェクトとプログラムが実施されてきた。例えばハノイ市 Dong Anh district Nam Hong 村の Tang My 共同体は 2002 年から農業改良センター (Centre for agriculture extension) のアシスタントを受け、安全野菜の生産を開始した。初期の 30 ha の安全野菜圃場の成功もあって、共同体はこのセンターから 2 億 4000 万 VND の補助金を受けて 2 つの Net covered farm を作った。このセンターを農民に対する多くのトレーニングコースを提供している。また PPD は 2003 年から An Giang Plant Protection 合資会社とともに、北部 28 province & city (Ha Noi, Ha Tay, Vinh Phuc, Bac Ninh, Hung Yen および Hai Phong 等) の農民を対象とした、衛生および安全ルールに関するプロジェクトを実施した (3 年間で 494 トレーニングクラス・参加農民 22,976 人)。2010 年までに安全野菜生産圃場を現在の 15.8 ha (全野菜栽培面積の 8.4 %) から 12,000-14,000 ha (同 80-90 %) まで拡大するという計画を立てている。2006 年ハノイ市における安全野菜の生産は 1996 年比で、生産能力的には 135 倍、出荷量レベルでは 12 倍に拡大している。とはいえ、安全野菜の供給は未だ限られたものである。2006 年時点でハノイ市内の安全野菜販売店とスーパーマーケットは 100 店であり、ハノイ市の人口の中心地域である Gian Vo エリアの大手安全野菜販売店でも一日あたり 600 Kg の販売量である。なお、安全野菜は通常野菜の価格より 15 % ほど高い値段である。通常野菜と安全野菜の区別がつきにくいのも問題で、トレードマークを持っているのは「Five Star」と「Bao Ha Vegetable」のみである。ハノイ市はメコンデルタ地域の大規模米作地帯である An Giang province の安全野菜生産にも協力している。一方、PPD は HMC の Binh Chanh および Cu Chi dis-tribut においても安全野菜プログラムを実施中である (作付け面積 150 ha, 年間生産量 7,000 トン)。これに参画している Binh Chanh district Tan Quy Tay 村の 150 農家は、それまでの稲作と比較して 5-7 倍の収入を得ている。

表 1 農業規範関連法規 (Tam et al. 2005)

Food Hygiene	
Ordinance No. 12/2003/PL-UBTVQH 11 (July 26 th 2003) by Vietnamese Standing Committee of National Assembly	Regulations on food hygiene
Decree No. 163/2004/ND-CP (Sep. 7 th , 2004) by the government	Details for implementation of articles of the Ordinance on food hygiene
Plants Protection and Quarantine	
Ordinance No. 36/2001/PL-UBTVQH10 (July 25 th 2001) by Vietnamese Standing Committee of National Assembly	Regulations on Plants Protection and Quarantine
Decree No. 58/2002/ND-CP (June 3 rd , 2002) by the government	Regulation on plant protection, plant quarantine and pesticide management
Decree No. 26/2003/ND-CP (March 19, 2003) by the government	Punishment on violations of plant protection, plant quarantine and pesticide management
Decision No. 15/2004/QD-BNN (April 14, 2004) by the MARD	the List of allowable pesticide, limitedly used pesticide, forbidden pesticide
Seed Plants	
Decree No. 57/2005/ND-CP (April 27, 2005) by the government	Punishment on violations of seed plants
Goods Quality	
Ordinance No. 18/1999/PL-UBTVQH10 (Dec. 24 th 1999) by Vietnamese Standing Committee of National Assembly	State management on food quality
Decree No. 179/2004/ND-CP (Oct 21, 2004) by the government	State management of quality of goods
Decision No. 05/2005/QD-BNN (Jan. 30, 2005) by the MARD	Regulation on Announcing quality
Fertilizer	
Decree No. 113/2003/ND-CP (Oct. 7, 2004) by the government	State management of producing and trading fertilizers
Decision No. 72/2004/QD-BNN (Dec. 8, 2005) by the MARD	Regulations on production, trading and using fertilizers

「安全野菜」生産プログラムの基本思想は GAP (Good Agricultural Practices: 優良農業規範) や IPM (Integrated Pest Management: 総合的害虫防除) と重なり合う所が多く、具体的には農業投入物および用水の管理と残留農薬コントロールなどが含まれる。ハノイで生産されるキャベツに関する「既存野菜」と「安全野菜」の比較につき下表 2 に示した。

(GAP) ¹⁶⁾

1999 年 9 月に MARD は 1999-2010 年の野菜果実

および花の高品質・高収量化を目的とした新プログラムを開始した。これには 2010 年までに全関連輸出産物を 10 億 US \$ 以上に拡大するという数値目標が設定されている。現在、MARD は ASEAN GAP や GROVAL GAP 等を参考に、独自の GAP (V-GAP) プロトコルを作成すべく情報収集を行っている所である。なお、GROVAL GAP に含まれる要求事項と既存のベトナム法が要求する農業規範の比較を表 3 に示した。

表2 既存野菜と安全野菜の違い (Hoan and Mergenthaler, 2005)

Main differentiation	Conventional cabbage	Safe cabbage
Producing technique	• Own experience	• IPM, • Net houses • Safe vegetable know-how
Areas of Production	• Agricultural field	• Within safe vegetable projects
Certification	• No certification	• Safe vegetable certification
Fertilizer in use	• Fresh manure • Liquid fresh manure • Composted manure	• Composted manure
Pesticide in use	• Approved pesticides • Forbidden pesticides	• Approved pesticides
Markets	• Retail markets • Wholesale markets	• Safe vegetable shops • Supermarkets • Retail markets
Consumers • Low-income • Medium-income	• High-income • Medium-income	

“Tien Gian GAP project” は 2005 年 3 月に Vina-fruit によって開始された国家的プロジェクトである。Vinafruit (Vietnam Fruit Association) は果実業界が組織する非政府組織であり、ベトナム産果実の国際競争力強化を目的として、「企業間協力、ブランド戦略、トレーニング、種苗権保護、有機果実開発戦略、ポストハーベスト技術開発」等の事業を行っている団体である。このプロジェクトは USAID の資金提供による Vietnam Competitiveness Initiative (VNCI) であり、安全な果物の生産と輸出をリンクさせることや、トレードマークおよび市場戦略の確立を目的としたものである。地域的には全国の果実生産地域の約 30 % を占める 6 つの南部地域 (Long An, Tien Gian, Vinh Long, Ben Tre, Dong Thap province & HCM city) が対象とされており、「ドラゴンフルーツ、バナナ、マンゴウ、ザボンおよびスイカ」が対象品目である。2005 年時点でプロジェクトは科学者 5 名、生産者 26 名、19 企業および 6 province の DARD の計 56 メンバーにより推進されていた。その内容は GAP training、農業共同体内の技術チーム設置および果実のマーケットセグメントの確立である。

この他、2005 年からホーチミン市は政府機関 (DARD, DOST, DOT, DOH および BSQM)、農業団体および消費者団体と連携して “Ho Chi Minh City GAP program” を推進している。また同市の MARD

は 2007 年から Metro Cash & Carry Vietnam と「安全農作物」供給の共同プログラムを実施している (47,000US \$)。ドイツのホールセールチェーンが「ワークショップおよびセミナーの企画」「Semi-processing plant, storehouse および slaughterer の建設」および「GROVAL GAP トレーニングコースの実施」に対する援助を行う予定である²¹⁾。

(IPM)^{5) 7) 9) 14)}

ベトナムは 1990 年に公式に FAO の “International code of conduct on the distribution and use of pesticide management” を受け入れており、1990-93 年に FAO は MARD に対して、これに準拠した農薬管理システム作りの開発援助を行っている。これに基づき、1993 年 2 月に「植物保護検疫法」(Decree 92/CP) が制定された。

総合的病害虫管理 (Integrated Pest Management: IPM) とは「あらゆる適切な防除手段を相互に矛盾しない形で使用し、病害虫密度を経済的被害水準以下に減少させ、かつ低いレベルに維持するための病害虫個体群管理システム」と定義される。IPM の導入により、「農薬使用量の減少」という効果も得られる。FAO は 1996 年 4 月から “Inter-Country Program (ICP) for Vegetable IPM in South and Southeast Asia” を行っている。2001 年までの第一フェイズでは 7 カ国において「トレーナーの育成 (Training of Trainers: TOT)」

表3 GROVAL GAP とベトナムの農業規範関連法の比較 (Tam et al. 2005)

Section	Control point (Eurep GAP)	Location of Vietnamese legal framework
1	Traceability	Not available in Vietnamese legal framework
2	Record keeping and internal self-inspection	Not available in Vietnamese legal framework
3	Varieties and rootstocks	Decree No. 57/2005/ND-CP (April 27, 2005) by the government
4	Site history and site management	Decree No. 57/2005/ND-CP (April 27, 2005) by the government
5	Soil and substrate management	Not available in Vietnamese legal framework
6	Fertilizer use	Decree No. 113/2003/ND-CP (Oct. 7, 2004) by the government, and Decision No. 72/2004/QD-BNN (Dec. 8, 2005) by the MARD
7	Irrigation/Fertilization	Ordinance No. 12/2003/PL-UBTVQH11 (July 26th 2003) by Vietnamese Standing Committee of National Assembly
8	Crop protection	Ordinance No. 36/2001/PL-UBTVQH10 (July 25th 2001) by Vietnamese Standing Committee of National Assembly
9	Harvesting	Ordinance No. 12/2003/PL-UBTVQH11 (July 26th 2003) by Vietnamese Standing Committee of National Assembly
10	Produce handling	Ordinance No. 12/2003/PL-UBTVQH11 (July 26th 2003) by Vietnamese Standing Committee of National Assembly
11	Waste and pollution management, recycling and reuse	Ordinance No. 36/2001/PL-UBTVQH10 (July 25th 2001) by Vietnamese Standing Committee of National Assembly
12	Worker health, safety and welfare	Ordinance No. 12/2003/PL-UBTVQH11 (July 26th 2003) by Vietnamese Standing Committee of National Assembly
13	Environmental issues	Ordinance No. 36/2001/PL-UBTVQH10 (July 25th 2001) by Vietnamese Standing Committee of National Assembly
14	Complaint form	Not available in Vietnamese legal framework

および「農民学校 (Farmer Field School: FFS)」が実施され、600名以上のトレーナーおよび30,000名以上の卒業生が誕生した。2002-2007年の第二フェイズは Greater Mekong Sub-Region 5カ国 (タイ・ベトナム・ラオス・カンボジアおよび中国雲南省) が対象とされている。

ベトナムにおいて、IPMは1960年代初頭に初めて導入されており、1989年より、FAO主催のIPMに関する東南アジア国際協力プログラム (Inter-country program: ICP) に参画している。1990-1991年にはFAOの協力により、ベトナム全土を対象とした水田のエコシステムに関する研究が行われた。1992年か

らFAOの援助により国家的なIPMプログラムが開始され、同年に初めて、Long Dinh, Tien Giang省において冬作物に関するIPM trainer (35名) が誕生した。その後、全国6カ所のIPM Training centerや、IPM Farmer Field School (FFS) において教育が行われてきた (1999年3月時点で、Trainer数1,486人、教育を受けた農民が約40万人)。同時に、オーストラリア・オランダ・スイスおよびデンマーク政府等と非政府組織等の支援により、数多くのIPMプログラムが実施されてきた (2005年9月時点では、11のIPM関連プロジェクトが実行中)。ノルウェイ穀物研究所植物防疫センター (Plant Protection Center of

the Norwegian Crop Research Institute: NCRI) は Norwegian Agency for Development Cooperation (NORAD) の資金提供により、2000-2003年に、FAOのIPM ICPと密接な関係を保ちつつ、“Integrated Pest Management (IPM) in Vietnam”プロジェクト(第1フェイズ)を実施した。その具体的な内容は、「FFS」,「ベトナム科学者を対象とした、生産環境中の農薬分析技術トレーニング」「生物農薬使用の推進」などである。このプロジェクトについては現在、第2フェイズ(2005-2007年)プロジェクトがFAO ICPプロジェクト(第2フェイズ)のサブプロジェクトとして実行されている所である。

以上のような取組により、全体的には農家の農薬使用に関する考え方も変化しつつあり、「農薬を2倍撒けば収量も2倍上がる」といった誤った考えも修正されつつある。またIPMプログラムの導入は、農家の農薬中毒による医療費支出を有意に低下させたという。

5. ベトナムにおける事業者等の食品安全性確保の取組状況

5.1 農産物生産関連(安全野菜)¹⁸⁾

共同組合法(Cooperative Law)に基づき、農漁業生産者は法人格を有する団体を結成することが可能であり、銀行から融資を受けることができる。政府も共同組合の結成を支援しているが、それほど農家の興味を引くものでもないために、2004年時点では8,597農業組合と974漁業組合しか結成されていない(平均構成員数は約30人)。61%および47%の団体がそれぞれ、植物防除と生産性向上を目的としているが、食品安全を目的としているものは少ない。この他、農民自身によって組織されたinformalな私的団体も存在する。

「安全野菜」生産を目的とした農業団体の例としては、2002年11月設立の“Bac Hong Cooperative for safe Vegetable Production and Marketing”が挙げられる(Cuong et al.: 2004)。この団体は会員数9名、資本金は3000万VNDである(会員になるためには300万VNDの提供が必要)。MARDのガイドラインに基づく、7章40条からなるルールに基づいて運用されており、「Manager」(経営・メンバー農家の生産プロセス管理・技術訓練の組織に関与)、「Controller」(経営監査)および「Accountant」(収支管理)の

3役が置かれている。団体からの農業投入資材の提供は行われていないが、その使用方法や使用量等に関する情報提供は行われている。またProvidential Department of Agricultureが2回、サンプルの抜き取り検査を行うことで、品質が「安全野菜」の基準と合致していることが確認されている。

(GAP)^{3) 13)}

2000年以降の5年間で、いくつかの外国機関によるGAPプロジェクトが実行されてきた。

- Swiss Import Promotion Program (SIPPO: 1999-2009年): EUおよびスイスへの輸出を支援。EurepGAPは2000年にこのプロジェクトによって初めて導入された。
- VN Competitiveness Initiative (VNCI) project: USAIDの資金援助による、サプライチェーン関連中小企業支援プロジェクト(2003-2006)。Binh ThuanおよびTien Giang provinceのドラゴンフルーツGAPシステム構築を目的とした「RAISE SPS and VNCI Program」もこれに含まれる。
- JICA project: 日本向けドラゴンフルーツ殺虫技術の開発を支援(2005.11-2008.11)。
- Brand building for agriculture products Project: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbHの資金援助によるプロジェクト(2005-2009年)。Value chainと近代的な流通ネットワークの確立を目的としている。

これらのプロジェクトは「北部紅河(Red River)流域」「南部メコンデルタ地域」および「ダラット高原地域」を中心に展開されている。このうち、輸出用生食用果実については、南部地域のドラゴンフルーツが重要視されている。

MARDの1999-2010年プログラムにおいては11作物が輸出向け作物として高いpriorityが設定されており、この中でもドラゴンフルーツは最も高い優先順位が与えられている。この作物は20年ほどの間、ベトナム南部の小規模農家の重要な換金植物であり、そのほとんどが国内で流通していた。2000年ごろからいくつかの先進的な農家がドラゴンフルーツの海外輸出に関する取組を始めていたのだが、その多くは輸出先国のSPS(Sanitary and phytosanitary)要求を満たすだけの技術力がなかった。SIPPO workshopの参加者であったBao Thanh Co.はEurepGAPのよう

な certificate が今後、重要になるものと予見し、2003年から Binh Tuan province の4つの主要農家 (Hoang Hau Dragon Fruit Farm, Nguyen Thuan Dragon Fruit Farm, Phu Hoi Dragon Fruit Cooperative および Ngo Man dragon fruit farm) に対して自己資金の投資を開始した。同時に「Institute of Marketecology (現在、ベトナム唯一の GROVAL GAP 認証機関である IMO Vietnam)」「Post Harvest Technology Institute (PHTI)」および MARD 所轄の HCMC 支局への投資も行われている。しかしながら、これらの投資にも関わらず、2003-4年の GROVAL GAP 関連の取組は全体として失敗に終わったとされる。もっとも大きな原因として、これが主として private sector のみの取組として行われたことにより、地元に着した公的指導体制を十分に活用できなかった点が指摘されている。その反省を受けて、上記のような海外の団体と MARD、関連サプライチェーン団体が連帯して、小規模農家からなる pilot group を組織し、その GROVAL GAP 証明取得と海外市場へのアクセスを確保するための取組が開始された。彼らは MARD とともに GROVAL GAP based な GAP field manual および field training program を作成しており、Binh Thuan および Long An 省の300農家を対象とした GROVAL GAP protocols のトレーニングが行われた。その他、「ヨーロッパにおけるドラゴンフルーツ市場に対する調査」「(Value chain network も視野に入れた) 小規模農家と流通・輸出業者の組織化」「ベトナムドラゴンフルーツのブランド戦略開発」「EU/USA 市場参入のために必要な pest risk assessment に必要な情報提供」「ドラゴンフルーツに関する国内規格の策定に対する recommendation」「輸出の障害となる国内事情の調査」なども行われている。このプロジェクトには「USAID/Vietnam's VNCI Project」「Hort Research of New Zealand (AusAID が資金提供)」「MARD 南部果実研究所 (Southern Fruit Research Institute: SOFRI)」および「USAID/W's RAISE SPS Project」が参画している。

以上のような努力もあって、2006年11月には Binh Tuan province 中南部の“Dragon Fruit Ham Minh Cooperative” (2005年設立、圃場37ha) が初めて GROVAL GAP 証明を取得した。Binh Tuan 省のドラゴンフルーツ生産面積および生産量はそれぞれ1996年および1998年から上昇を続けており、全地域における年間輸出量も1999年の900トンから25,000トンに増加している。主な輸出先は中国・香港・マレーシア・

台湾・タイ・シンガポール・ポーランドおよびドイツである。

5.2 野菜加工企業の取組

ベトナムにおいて私企業の設立が認められたのは1990年であり、1999年に関連法の改正が行われた。これに伴い、登録企業数は1991-1999年の4,500から2003年9月の12,000まで急増している。現在、ベトナムには state owned, collective, private individuals, households, private capitalist および foreign invested の7種類の企業形態が存在する。ベトナム政府は国営企業と私企業の資本提携の強化あるいは経営権譲渡を通じた、私企業の「均等化」に取り組んでいる所である(2003年末までに1,718国営企業が均等化された)。外国からの直接資本投資 (Foreign Direct Investment: FDI) の法的枠組みは1987年に形作られており、1990年と2000年に改正が行われている。ベトナム計画・投資省の統計によれば、全投資額の17%がシンガポール、16%が台湾、12%が日本、10%が韓国、EU (特にオランダとフランス) が11%によるものである。農林業分野のFDIは2000年の8,800万US\$から2004年の3億6,190万US\$ (全FDIの16.3%) まで増加している。

ベトナム Lam Dong 省のダラット高原では、高品質な温帯野菜の安定的な通年栽培が可能である。1999年に日本の京花食品と総合商社が初めて冷凍食品工場を立ち上げ、その後、台湾系の企業が進出。2002年3月に中国産ブランディング野菜からあいついで基準値以上の残留農薬 (クロルピリホス) が検出されたことを受けて、厚生労働省は輸入自粛措置を発動した。その結果として約2年間ほど中国産冷凍野菜の輸入は停止することになった。これに伴い、日本の輸入企業は冷凍野菜の調達先を中国以外の第三国にシフトする傾向が強まった。同時に、中国本土の生野菜を使用して輸出用冷凍野菜を製造していた台湾企業も、労働力価格と原料供給リスク分散の観点から、工場をベトナムに移す動きが生じた。現在、ダラット高原には5社の冷凍野菜加工工場が存在している。これらの企業の生産物の多くはベトナム国内で食されていない輸出向け野菜の加工品である。そのため、多くの工場は自社直轄の農場を持っており、不足分の原料を契約農家から購入している。いずれの農場に関しても、工場の農場管理部門の定期的な指導および検査が入っており、一定水準の生産環境および原料品質が確保されている。工場の設計および生産プロセス管理に関しては、取引先

の要求もあって、外国（オランダおよびシンガポール）認証機関による ISO9000 および HACCP 認定を受けている所が多い。工場の衛生管理水準はおおむね良好であった。従業員教育も適切に行われており、中には定期的に QC 運動を実施している所もあった。製品の安全性に関する分析は自社工場で行う所、あるいは原子力研究所に依頼する所など様々であるが、いずれについても購入先との契約に基づいて、日本国内の残留農薬および微生物基準に適合していることを確認している。

要 約

2002 年の中国産冷凍野菜の農薬残留事件以降、台湾からベトナムへと加工野菜の輸入先のシフトが生じている。ベトナムは 2007 年に WTO に加盟し、先進諸国の援助により、「科学に基づいた食品安全管理」の推進を行っている。本論文では同国における食品安全管理システムについて概説するとともに、優良農業規範（GAP）および総合的病害管理（IPM）の取組みについて紹介した。

謝 辞

現地調査にあたりご協力いただきました、ベトナムの行政機関および業界団体関係者にお礼申し上げます。なお、本研究は（独法）農林水産消費安全技術センター「平成 18 年度 輸入農産物リスク管理対策実施状況調査」にもとづくものである。

参考文献

- 1) Anonymous, “**Vietnam Safety and Agricultural Health Action Plan**” (Feb. 2006. Government of Vietnam and World Bank. Report No. 35231 VN)
- 2) Cadilhon J.-J. et al. “**Traditional vs. Modern Food Systems ? Insights from Vegetable Supply Chains to Ho Chi Minh City (Vietnam)**”, Dev. Policy Rev., 24 (1), 31-49 (2006)
- 3) Cuong T. H. et al. “**Institution building for the vegetable sector; A case study on vegetable cooperatives in Hanoi, Vietnam.**” VEGSYS. EU 5th Framework INCO2 funded research project, ICA4-CT-2001-10054 (2004)
- 4) Dao H. T. A. and Thanh Y. P., “**Study of Salmonella, Campylobacter, and Escherichia coli contamination in raw food available in factories, schools, and hospital canteens in Hanoi, Vietnam.**” Ann. N. Y. Acad. Sci. 1081: 262-265 (2006)
- 5) FAO “**Updates on status implementation of FAO regional vegetable IPM programme in South and Southeast Asia-Phase II**” (FNPP/GLO/002/NET, GCP/RAS/191/AUL & GCP/RAS/209/NOR) (2005)
- 6) Figue M. et al. “**Hanoi consumer’s point of view regarding food safety risk: an approach in term of social representation.**” XI World congress of Rural Sociology, Jul. 25-30, 2004, Trondheim, Norway.
- 7) Heinrichs E. A. S. “**Plant protection in Vietnam: A capsule view of the plant protection department, southern region.**” IAPPS Newsletter, IX. Sept. (2005)
- 8) Hoan N. T. and Megenthaler M. “**Food Safety and Development: How Effective are Regulations ?**” (Tropentag 2005. Stuttgart-Hohenheim, Oct. 11-13, 2005. Conference on International Agricultural Research for Development: <http://www.tropentag.de/2005/abstracts/posters/342.pdf>)
- 9) Huan N. H. and Anh D. T. “**Vietnam promotes solutions to pesticide risks**” Pesticides News, 53 (9), 6-7 (2001)
- 10) Kim P. T., “**Food safety activity in Vietnam**” (FAO/WHO Global Forum of Food Regulators, Marrakech, Morocco, 28-30. Jan. 2002: <http://www.fao.org/DOCREP/MEETING/004/AB532E.HTM>)
- 11) Minot N., “**Competitiveness of food processing in Viet Nam: A study of the rice, coffee, seafood, and fruit and vegetables subsectors.**” (19 April 1998. for Development Strategies Institute, Ministry of planning and investment, Vietnam and UN Industrial development organization: http://www.epic.com.vn/resources/Competitiveness_o_food_processing_in_Vietnam.pdf)
- 12) Moustier P. et al. “**Food safety in Hanoi ’s Vegetable supply: Some insight from a consumer survey.**” In Food safety management in developing countries. Proc. Int. Workshop. CIRAD-FAO, 11-13. Dec. 2000. Montpellier, France.
- 13) Naray P. et al. “**Vietnam, Needs assessment for trade related assistance in the period 2007-2012.**”

- (Final report 31 Oct. 2005, Framework Contract-Lot 6: Trade. EU-Vietnam: http://www.delvnm.cec.eu.int/en/eco/pdf/Vietnam_needs_assessments_en.pdf)
- 14) NCRI “**Integrated pest management (IPC) in vegetables in Vietnam.**” Norwegian Crop Reserch Institute (2005)
 - 15) Thao N. P. et al. “**Good agricultural practices and EUREPGAP certification for Vietnam’s small farmer-based dragon fruit industry.**” (Regional Consultation on Linking Farmers to Markets. Jan. 29-Feb. 2. 2006, Cairo, Egypt.: <http://www.globalfoodchainpartnerships.org/cairo/papers/ThaoDragonFruit.pdf>)
 - 16) Tam P. T. G. et al. “**Country case study on reflecting national circumstances and development priority in national codes on good agricultural practice benchmarked to Eurep GAP.**” Nong Lam University (submitted to UNCTAD), Nov. 25 (2005) ([http://www.philexport.ph/EUREP-GAP/PRESENTATIONS_REPORTS/Hoang % 20Thi % 20Thuy % 20Report.doc](http://www.philexport.ph/EUREP-GAP/PRESENTATIONS_REPORTS/Hoang%20Thi%20Thuy%20Report.doc))
 - 17) VNA. “**Northern province farmers target organic vegetable cultivation.**” Viet Nam News. Sept. 9. (2006)
 - 18) VNA. “**Fruit cooperative receives EU quality recognition.**” Viet Nam News. Nov. 13 (2006)
 - 19) VNA. “**Excessive amounts of pesticide on freash vegetables**” Viet Nam News. Dec. 26. (2006)
 - 20) VNA. “**Viet Nam moves ahead on plans to control epidemics, secure food.**” Viet Nam News. Sept. 1. (2007)
 - 21) VNA. “**German retailer sets up product sourcing office in Vietnam.**” Thanh Nien News. Jan. 10. (2007)
 - 22) VNA. “**Food poisonings prompt consideration of food safety law.**” Thanh Nien News. Jan. 11. (2007)
 - 23) VNA. “**Viet Nam to raise food, hygiene standards by 2010.**” Viet Nam News. Jan. 11 (2007)
 - 24) 加藤・高田「ベトナムにおける野菜の生産・加工および流通の現状」月刊野菜情報 2006-2, ALIC (<http://alic.vegenet.jp/yasaijoho/kaigai/0602/kaigai2.html>)
 - 25) 加藤・高田「ベトナムにおける安全野菜と加工野菜の生産事情～一部品目で中国を補完する野菜供給地」月刊野菜情報 2006-10, ALIC (<http://alic.vegenet.jp/yasaijoho/kaigai/0610/kaigai1.html>)
 - 26) 厚労省「輸入食品に対する検査命令の実施について（ベトナム産ほうれんそうおよび中国産きくらげ）」平成 18 年 11 月 2 日 食品安全部監視安全課
 - 27) 坂爪ほか「中国野菜企業の輸出戦略」筑波書房 (2005)
 - 28) 長憲次「市場経済下ベトナムの農業と農村」筑波書房 (2004)