危機管理プロジェクト研究資料 第3号

食料・農業の危機管理に関する社会科学的アプロ ーチ(第2集)

平成17年7月

農林水産政策研究所

はじめに

本プロジェクト研究資料は，平成 14 年度から 3 年計画で実施した「食料・農業の危機管理システムの構築に関する研究」において，その最終年度である平成 16 年度の研究成果をとりまとめたものである。

同プロジェクト研究は，当研究所が旧「農業総合研究所」から改組された平成 13 年度に構想されたものであり，新たな体制下で着手した初めてのプロジェクト研究である。また，食品に関するリスク，ハザードあるいはリスクコミュニケーションを対象とする研究は，当研究所にとって新たなチャレンジであった。

その後我が国では，BSE 感染牛の発見などを契機として，食品安全に対する消費者意識の急激な高まりがあった。これに対応すべく，政府は食品安全基本法の制定および食品安全委員会の設置など一連の措置を講じ，食品安全問題への対応を強化・迅速化して，今日に至っている。

以上のように，研究を実施する我々の内側からも，また研究をとりまく環境の急速な変化という外側からも，研究実施にあたって我々が直面した状況は今までにないものであった。このような状況に対して，我々は真摯に取り組んできたと考えているが，もとより我々の仕事に対する評価は，本プロジェクト研究資料第 1 合〜第 3 号（および同研究プロジェクトの成果に基づき公表された諸論文）の内容に対する，関係方面からのご批評によるのみである。

なお，本研究資料について若干補足すれば，平成 16 年度における研究は，ふたつの小課題，

（1）食品・農産物の安全性に関するリスクの経済分析

（2）食品安全性にかかわる比較制度・政策分析

に分けて推進されたが，このうち第 1 小課題については，必ずしも経済学における研究に留まらないものを含んでいることをお断りしておく。

最後に，本プロジェクト研究の推進にあたり，その企画立案時における事前評価から最終年度における終了評価まで，4 年間にわたり外部評価委員としてご助言いただいた諸先生方に，篤く御礼申し上げる次第である。

平成 17 年 7 月

農林水産省農林水産政策研究所
危機管理プロジェクトチーム

目　　次

はじめに

第１章　規制インパクト分析のフレームワークとコメのカドミウム吸収抑制対策に関する費用分析……1
久保香代子・吉井邦恒

第２章　食の安全と安心，および食の情報に関する消費者意識調査
……8
鈴木由紀

補論　食の安全と安心，および食の情報に関する大学生意識調査
……61
鈴木由紀

第３章　わが国における市民参加型テクノロジー・アセスメント（pTA）の展望について……89
高橋祐一郎

第４章　BSE 後のドイツの食肉トレーサビリティ―制度と実態―
……103
市田知子

第５章　米国農務省食品安全検査局の食品安全行政について
……121
近藤浩

第６章　中国の食品安全制度と畜産物のトレーサビリテイ
……135
河原昌一郎

第１章　規制インパクト分析のフレームワークと
コメのカドミウム吸収抑制対策に関する費用分析

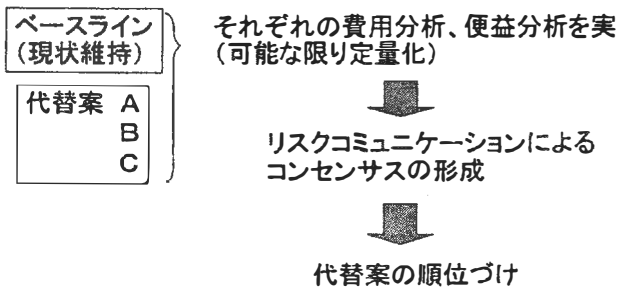
久保香代子・吉井邦恒

１．はじめに

規制インパクト分析（RIA）とは，規制の導入や修正の際に，実施にあたって想定されるコストや便益といった影響を客観的に分析し，公表することで規制制定過程における客観性と透明性の向上を目指す手法である。今後 RIA を活用していくことが平成 16 年３月に閣議決定された「規制改革・民間開放推進３か年計画」の中に盛り込まれ，各府省においては平成 16 年度から試行的に実施することとされている。欧米では既に政策形成の一環として RIA を実施し農業分野にも適用している国もあるが，わが国の農業分野ではまだ適用事例がない。

RIA の流れを第１図に示した。規制の導入や修正にあたり，「何も行わない」（現状維持）という選択肢も含む複数の代替案を示し，それぞれの代替案における規制の実施や遵守に必要な費用等の費用分析及び便益の分析を可能な限り定量的に行う。その結果について利害関係者等と協議を行い，最終的にいずれかの代替案を規制案として選択していくというものである。

本研究においては，RIA のフレームワークに基づき，コメのカドミウム基準値を題材として費用分析を行った。以下でその一部を紹介する。



第１図　RIAの流れ

２．コメのカドミウム基準値をめぐる動向

カドミウムは，鉱物中や土壌中等天然に存在する重金属であり，鉱山活動や精錬等の活動により環境中に放出され，水田等の土壌に蓄積されてきた。カドミウム濃度が高い食品を長期にわたり摂取すると腎機能障害を引き起こす可能性があるといわれている。わが国においては，コメに関して，食品衛生法によって 1.0ppm 以上のカドミウムを含む玄米の販売が禁止されている。一方，農林水産省の方針として，0.4ppm 以上，1.0ppm

未満のカドミウムを含む玄米は，供給しても食品衛生法上差し支えないが，コメの需給状況や消費者の不安に深く考慮し供給しないとされており，国内のコメの流通は，0.4ppm が実質上の基準となっている。

国際的には，コーデックス委員会の食品添加物・汚染物質部会（CCFAC）において，カドミウムに関する食品の基準値原案が検討されている。コメについては，1998 年に 0.2ppm という基準値原案が提案され，検討が続けられていたところであるが，日本国内の食品消費量分布及び農産物等のカドミウム濃度分布データを用いた確率論的なカドミウムの摂取量評価により，コメの基準値が 0.4ppm あるいは 0.2ppm に設定された場合でも，食品中のカドミウム摂取量の 95 パーセンタイルの値は，国際的な暫定週間耐容摂取量を超えないという研究成果（新田〔2〕）を踏まえ，2003 年に，日本よりコメの基準値原案を 0.4ppm に変更する修正案が提案された。CCFAC ではこれを受け，コメの基準値原案を 0.4ppm に変更し，引き続き検討を進めているところである。コーデックス委員会における検討の経緯を第 1 表に示す。

なお，食品中のカドミウムの国内基準値については，厚生労働省が食品安全委員会に諮問している健康影響調査（リスク評価）の結果等を踏まえ設定されることとなっている。

第1表 コーデックス委員会におけるコメのカドミウム基準値検討の経緯

年・月	コーデックス委員会 （主として食品添加物・汚染物質部会(CCFAC)）	FAO／WHO合同食品添加物専門家会議 （JECFA）
1988		暫定週間耐容摂取量を一週間で体重1キロあたり7μgと決定
1998.3	各国の食品中のカドミウム実態調査の結果を基にデンマークが基準値原案を提案(コメ:0.2mg／kg)	
1999.3	(ステップ3)	
2001.3	コメ等の基準値原案を，総会がステップ5で採択するよう勧告	
	第49回執行委員会は，コメ等の基準値原案をステップ5からステップ4に戻すことを決定	
2002.3	コメ等の基準値原案をステップ3に戻すことを決定	
2002.11		日本政府が，疫学調査の結果及び農作物等に含まれるカドミウムの実態調査の結果をJECFAに提出
2003.3	コメ等の基準値原案をステップ3に戻すことを勧告	
2004.3	コメの基準値原案を0.4mg／kgに変更。ステップ5で採択するよう勧告	
2004.7	コメの基準値原案を0.4mg／kgのままステップ3としてさらに検討することを決定	

出典：農林水産省ホームページ
注1：1mg/kg＝1ppm
注2：国際食品規格の作成手順（ステップ手続き）
ステップ1 総会が規格作成を決定する
ステップ2 事務局が規格原案の手配をする
ステップ3 提案原案について各国のコメントを求める
ステップ4 部会が規格原案を検討する
ステップ5 規格原案について各国のコメントを求める。そのコメントに基づき、総会が規格原案の採択を検討する
ステップ6 規格案について各国のコメントを求める
ステップ7 部会が規格案を検討する
ステップ8 規格案について各国のコメントを求める。そのコメントに基づき、総会が規格案を検討し、コーデックス規格として採択する。

3．費用分析

（1）対策の概要と主な費用

コメのカドミウム汚染防止のために実施されている対策の概要と主な費用を第2表に示した。

客土は，カドミウムで汚染された土壌の上に汚染されていない土壌を上乗せして，汚染された農用地を復元する対策であり，農用地土壌汚染防止法に基づいて行われている。主な費用としては，客土工事費，工事期間中の稲作機会費用の他，客土材は圃場の作土に比べ土壌中の有機質が少なく，客土工事後は収量が減少することが多いことから収量減少費用，また客土工事を行った圃場において収量を増加させるため通常の圃場より肥料を多く投入する必要があることから肥料増加費用が考えられる。

湛水管理は，カドミウムの吸収が盛んになる出穂期前後3週間，圃場に常に水を張り，土壌を酸素不足の状態（還元状態）に保つことで，土壌中のカドミウムをイネが吸収しにくい状態にする対策である。主な費用としては，圃場に常に水がある状態を保つための農家の圃場の見回りに関する割増労働費用や割増水利費用，落水時期が遅いため収穫時に圃場がぬかるみ，通常より作業時間を要することによる割増労働費用が考えられる。

土壌改良資材の投入は，アルカリ性の土壌改良資材を投入することにより，土壌のpHを高め土壌中のカドミウムをイネが吸収しにくい状態にする対策である。主な費用としては，投入する土壌改良資材の費用，資材散布のための割増労働費用が考えられる。

ファイトレメディエーションは，カドミウムを吸収しやすい植物を使って土壌中のカドミウムを植物に吸収させる方法で，土壌中のカドミウム量を減らす対策である。主な費用としては，吸収作物の生産費，吸収したカドミウムを土壌に戻さないための焼却等の処理費用，対策実施期間中の稲作機会費用が考えられる。

また，第2表には掲載していないが，この他に収穫したコメのカドミウム濃度を検査するための検査費用が必要となることから，試算においてはこれについても考慮する。なお、基準値を上回るコメが生産された場合はコメの買上・処理費用が必要となるが，以下の試算では，この買上・処理費用は考慮しない。

第2表 カドミウム対策の概要と主な費用

対策	対策概要	考えられる主な費用
客土	客土等によって汚染を防止し、汚染農用地を復元する。	工事費、工事期間中の稲作機会費用、収量減少費用、肥料増加費用
湛水管理	田んぼに張る水の深さを調整し、土壌を酸素不足の状態（還元状態）にすると、硫化カドミウムとなり根から吸収されにくい状態になる。	割増労働費用（水管理、収穫作業）、割増水利費用
土壌改良資材の投入	アルカリ性の土壌改良資材（ヨウリン、ケイカル、ALC）等を散布し、土壌のpHを高めることで、カドミウムを土壌中のリン酸等と結合して根から吸収しにくい状態にする。	資材費用、割増労働費用（資材散布）
ファイトレメディエーション	カドミウムを吸収しやすい植物を用いて、農用地土壌からカドミウムを回収し、土壌中のカドミウム量を減らす。	吸収作物の生産費、吸収作物の処理費用、吸収期間中の稲作機会費用

（２）試算の前提

コメに含まれるカドミウム濃度が 1.0ppm を超える土地においては，すでに客土による対策が実施されているところである。今回の試算にあたっては，1.0ppm を下回る場合における第 2 表に掲げた，客土，湛水管理及び土壌改良資材の投入，ファイトレメディエーションの各対策について 10a 当たり費用を計算することにする。

試算の前提は次の通りである。

① カドミウムに汚染されていないコメを生産するために必要なコストを計算する。

② 客土工事費用や湛水管理等に係る割増労働時間，土壌改良資材の投入量，収穫後の検査費用，ファイトレメディエーションに係る吸収作物の収穫量及び処理費用に関するデータは，協力が得られた一部地域の現地調査結果をもとに費用の推計を行うものとする。

③ 客土については，試算する費用は初期投資とし，工事費用及び稲作機会費用を計上する。

④ 湛水管理と土壌改良資材の投入は，通常組み合わせて実施されていることから，これらは組み合わせて実施するものとする。

湛水管理に関しては，圃場の見回りに要する割増労働時間は，湛水管理の実証試験データと調査を実施した県で設けている目標指針における作業時間との差とする。割増水利費用は湛水に要するポンプの電気代とした。収穫に関する労働時間は，通常の時間ですむ場合もあれば，圃場の状態等によっては通常の 2 倍要する場合もあると想定されることからこの点を考慮するものとする。

土壌改良資材の投入に関しては，ヨウリン，ケイカルを用いる場合を想定している。それぞれ 60 kg，180 kg投入するものとし，これらの投入のため，通常の基肥投入に要する時間の 2 倍を要するものとする。

また，これらの対策を実施した場合でも，気象条件や水管理の状態によっては基準値を超えるコメが生産される可能性があることから，収穫後のコメのカドミウム濃度の検査費用も含めることにする。

湛水管理及び土壌改良資材の投入は，毎年度実施する必要があり，単年度に必要な割増労働費用（水管理，収穫作業，資材散布），割増水利費用，資材費用，検査費用を試算する。

⑤ ファイトレメディエーションによる土壌浄化は，土壌中のカドミウム濃度に応じた収奪期間が必要となるが，ここでは，イネを利用する場合を想定し，１年１作で土壌浄化に 7 年間が必要と仮定している[1]。すなわち，作物による土壌からのカドミウム収奪量が年々逓減していくことから浄化のための目安を 7 年間とした。カドミウムを吸収させるイネの生産費については，実証試験中であるため，ここでは飼料イネの生産費を参考にして（蔦谷〔7〕），通常の水稲の費用合計の 1/2 とすることに

---

1 村上〔9〕では、ポットによる畑条件下でのカドミウム吸収試験において，カドミウム高吸収特性を示すイネである「密陽 23 号」が 1 作で 1ha あたり約 200g のカドミウムを吸収することが可能という結果を示したことが紹介されている。なお，本稿の試算では，100g/ha・年のカドミウムが吸収されるという仮定をおいている。

した。ファイトレメディエーションについて試算する費用は，初期投資として浄化期間である7年間の費用（吸収作物の生産費，吸収作物の処理費用，期間中の稲作機会費用）を計上する。

（3）結果

各対策における10aあたりの費用を試算した結果が第3表である。参考までに試算に用いた基礎データを第4表に示す。

客土に関しては，初期投資で3,047千円という結果になった。客土の技術的な特徴としては，効果が長期的に持続することがあげられるが，カドミウムの目標濃度によっては，客土材の確保が困難になるといった点も考えられる。

湛水管理と土壌改良資材の投入の組み合わせについては，単年度費用が15～19千円という結果になった。試算結果に幅があるのは，湛水管理をした場合の収穫作業時間に幅を持たせているためである。技術的な特徴としては，客土のように土壌中のカドミウムを除去するのではなく，土壌中に存在するカドミウムを吸収しにくい状態に保って稲作を行う技術であるため，毎年度実施する必要があること，地域によっては，湛水管理を行うためのかんがい排水施設の新設・改修などの整備を実施する必要がある場合もあること，気象条件や水管理の状態によっては，基準を上回るコメが生産される可能性があるため，コメのカドミウム濃度の検査を併用する必要があること，カドミウムの目標濃度によっては，効果の安定化が課題となることがあげられる。

ファイトレメディエーションは，7年間の初期投資で777千円という結果になった。技術的な特徴としては，開発段階の技術であること，土壌の種類や土壌のカドミウム濃度によっては適用が限定されること，ファイトレメディエーションの実施後の土壌中のカドミウム濃度によっては湛水管理等の併用が必要になる可能性も考えられる。

第3表　各対策における10a当たりの費用

単位：千円／10a

	10aあたり費用	
客土	初期投資	3,047
湛水管理＋土壌改良資材	毎年度費用	15～19
ファイトレメディエーション	初期投資	777

第4表 試算に用いた基礎データ

	費用項目	10aあたり費用(千円)	出　典
客土	初年度費用	3,047	
	工事費用	3,000	現地調査 「平成14年度農業環境研究推進会議研究推進部会資料」
	工事期間中の米作の機会費用	47	「農業経営統計調査報告　米及び麦類の生産費」
湛水管理	単年度費用	5.8～9.8	
	割増労働コスト	5.7～9.7	農用地土壌汚染対策管理技術策定に係る現地調査結果 「農業経営統計調査報告　米及び麦の生産費」
	湛水管理に伴う割増水利コスト	0.1	現地調査に基づく試算
土壌改良資材の投入	単年度費用	9	
	土壌改良資材費用	8	現地調査及び「農業経営統計調査報告　米及び麦の生産費」
	割増労働コスト(資材散布)	1	現地調査及び「農業経営統計調査報告　米及び麦の生産費」
検査	単年度費用	0.3	
	玄米中カドミウム濃度の検査費	0.3	現地調査及び「農業経営統計調査報告　米及び麦の生産費」
ファイトレメディエーション	単年度費用	111	
	吸収作物の生産費	61	「農業経営統計調査報告　米及び麦の生産費」
	吸収作物の処理費用	4	現地調査に基づく試算
	吸収作物の作付期間中の米作の機会費用	47	「農業経営統計調査報告　米及び麦の生産費」

注:四捨五入の関係で，各対策における費用項目の合計が単年度費用等と一致しない場合がある。

（4）ALC を用いたカドミウムの吸収抑制対策とその費用について

ヨウリン，ケイカルと同様のアルカリ性土壌改良資材である ALC（Autoclaved Lightweight Concrete：多孔質ケイカル）を施用することによるカドミウム吸収抑制対策の研究も行われている（長谷川ら〔8〕）[2]。

この研究を受けた ALC を用いた吸収抑制対策として，初年度に ALC を 10a 当たり２～３トンを作土施用し，施用前は pH5.5 程度の作土土壌を pH7.0 程度にするとともに，水管理を組み合わせた方法が実証のため実際に農家の圃場レベルで実施されている。施用した ALC は，年間 10a あたり 0.1 トン程度溶脱すると考えられるが，水管理を併用することにより毎年の追加施用なしに安定した抑制効果を維持し，収穫作業もほぼ支障なく行われているようである。

この ALC を用いた吸収抑制対策は，前述の試算における土壌改良資材（ヨウリン，ケイカル）を投入する対策に比べ，大量の資材を投入することが特徴である。ALC を利用した吸収抑制対策のうち，資材投入に関する初年度費用を前述の試算と比べると，ALC の場合は初年度に多量の資材を投入することから第４表の土壌改良資材の投入費用の約 18 倍であるが，次年度以降は資材については費用はかからないという結果となった。ただし，ALC をはじめとするアルカリ性土壌改良資材を用いた吸収抑制対策には，出穂期前後の湛水管理が欠かせないとの指摘も多く，そのような指摘を踏まえると，前述のヨウリン，ケイカルを用いた土壌改良資材を投入する場合と同様に，毎年の水管理コストが必要になるであろう。

2　この研究において，水稲のカドミウム吸収の特徴として，土壌 pH を 7.0 以上に保てば酸化状態でも吸収を抑制できること，全層が汚染されている圃場では下層土からの吸収割合が高く，全吸収の８割にも達する年次があることが報告されている。

4．まとめ

上記でまとめたコメのカドミウム汚染防止に関する各対策の費用の試算は，特定地域のデータを用い，いくつかの仮定を置いたものにとどまっている。このため，今後はファイトレメディエーションに関する生産費等の実証試験の成果を反映させたり，湛水管理を行った圃場で生産されるコメのカドミウム濃度が基準値を超過するリスクの検討を行う等，さらなる費用分析の精緻化が必要である。

また，今後 RIA のフレームワークの中で分析を行うにあたっては，ここで紹介した各対策における土壌中のカドミウム濃度や技術的な限界等を考慮した適用範囲と各技術の組合せについて検討を行った上で，より具体的な費用分析を進めるとともに，疫学的な知見に基づいた健康影響等の便益面の分析も進める必要がある。

【参考文献】

〔1〕規制に関する政策評価の手法に関する研究会（2004）『規制に関する政策評価の手法に関する調査研究―報告書―』

〔2〕新田裕史（2003）『日本人のカドミウム曝露量推計に関する研究』（平成 15 年度厚生労働科学特別研究（中間解析報告書））

〔3〕農業環境技術研究所（2003）『平成 14 年度農業環境研究推進会議推進部会資料』

〔4〕農林水産省ホームページ『食品中のカドミウムに関する情報』
http://www.maff.go.jp/cd/index.html

〔5〕農林水産省統計部『農業経営統計調査報告　米及び麦類の生産費』各年次版

〔6〕総合規制改革会議(2003)『規制改革の推進に関する第３次答申―活力ある日本の創造に向けて―』

〔7〕蔦谷栄一（2001）「飼料イネ生産の取組実態と課題―適地適作による自給率向上対策―」『農林金融』

〔8〕長谷川榮一，島秀之，斎藤益郎，龍野栄子（1995.3）「重粘土水田における多孔質ケイカルのカドミウム吸収抑制効果」宮城県農業センター研究報告第 61 号

〔9〕村上政治（2004.10）「カドミウム高吸収特性を示すイネ品種を利用した汚染水田土壌の修復技術」『農環研ニュース』No.64

〔10〕農業環境技術研究所化学環境部重金属研究グループ（2004.12）「ダイズのカドミウム吸収抑制のための対策技術」『情報：農業と環境』No.56
http://www.niaes.affrc.go.jp/magazine/mgzn056.html

〔11〕飯塚文男，小野イネ，佐々木高（1990）「重金属汚染対策客土水田の土壌肥沃度の現状」『東北農業研究』43：53-54

第２章　　食の安全と安心，および食の情報に関する消費者意識調査

鈴木　由紀

１．はじめに

近年の BSE やダイオキシン，異物混入，ラベルの不正表示等一連の食品不安事件により，消費者の食に関する不安がいっそう高まっていると言われる。また，こう言う不安の反動からか，安全かつ「自然」で健康によいと噂された食品が人気になり，時にブームとなる現象も最近しばしば見られるようになった。

このような社会的状況を背景に，本研究では，食の安全と安心の問題を分析するにあたり，以下の３点に特に注目する。第一は，消費者は食の何について不安を感じているのかと言う「Ａ：食に不安を感じる対象」である。第２は，食の安全性について不安を感じる消費者は，食のリスクを適切に判断するのに必要な科学的知識を持っているか否かと言う「Ｂ：食の安全に関する科学的知識」についてである。そして，第３は，消費者は食について不安を感じたり，またその判断材料を得たりする情報源は何かと言う「Ｃ：食の安全性に関する情報源」である。

そこで，本稿では，「Ａ：食に不安を感じる対象」，「Ｂ：食の安全に関する科学的知識」及び「Ｃ：食の安全性に関する情報源」についてアンケート調査を試み，消費者の不安の現状を探る。次に，これらＡ，Ｂ，Ｃの３者の相互関係についてクロス集計を通して分析する。

さらに，食の不安の背後にあると思われる潜在因子としての，食に対する価値観や世界観と，「Ａ：食に不安を感じる対象」，「Ｂ：食の安全に関する科学的知識」及び「Ｃ：食の安全性に関する情報源」との関連を議論する。

その上で，これらの分析結果を踏まえ，「食に不安を覚えるようになったきっかけ」等に関する情報等も加えながら，リスクコミュニケーションの方向を考察していきたい。

そのため，本稿では，以下の論文構成とした。

まず，2. では，文献サーベイを踏まえ，課題の設定と分析の方法について説明する。3. ではアンケート調査の実施概要について説明し，単純集計結果を示す。4. では，Ａ，Ｂ，Ｃに関するクロス集計結果を示すとともに，分析結果について検討を加える。5. では，因子分析を実施する。まず，因子分析についての概略を示す。そして，データから潜在因子を抽出し，Ａ，Ｂ，Ｃについて平均因子得点を求め，潜在因子と食の不安の対象，科学知識及び情報源の関連について検討する。さらに，潜在因子相互の関連性については，クラスター分析を行う。６．では，以上の分析結果を踏まえ，食品を購入する店や残留農薬等に関する情報等も加えながら，リスクコミュニケーションの方向を考察する。７．では本稿をまとめる。

２．課題設定と分析方法

（1） 食の不安に関する既存研究

消費者が食に関して不安を感じる原因について，既存研究をサーベイするとき，大きく３つの原因が挙げられるだろう。すなわち，食の不安を増大する情報の発信，食の安全性に関する科学的知識の不足，及び消費者自身が持つ価値観や世界観である。

１）食の不安を増大する情報の発信

教育や広告によって，誤った情報が消費者に伝わる場合がある。例えば，「アルカリ性食品を食べると血液がアルカリ性になって健康になり，酸性食品を食べると血液が酸性になって不健康になる。」と言う説は，日本だけで広まった疑似科学である。人体は，ホメオスタシスによって常に血液の pH が保たれており，食品によって血液の pH が変わると言う実験結果もない。この俗説はおよそ 100 年前にスイスのバーゼル大学生理学教授 Bunge が唱え，20 世紀半ばには日本国内の栄養学や食品学の教科書で紹介されていたが，その後誤りが判明した（山口，1987)。しかし，食品メーカーが「アルカリ性食品は健康によい」と広告したり，雑誌にアルカリ食品特集が載ったりすることが続き，1985 年には，公正取引委員会がアルカリ性飲料の販売メーカーに対して表示の是正を指導した(参議院議事録，1985)。

テレビ番組が消費者行動に影響を与える例もある。日本生活協同組合連合会が 2003 年 12 月に実施したアンケート（日本生協連，2003）の例がある。57％の回答者がマスコミの健康情報を実際に試していると答え，具体的にテレビ番組名を尋ねたところ，民放の某健康情報番組を 59.0％が参考にしていると回答があった。しかし，そのような番組内容を調査して，マスコミは食の安全や健康について非科学的な情報を提供して消費者の過剰な反応を生み出している，と指摘する研究者もいる。(安井,2004；高橋,2003)

その意味で，食品不安の情報源と不安の対象，あるいは情報源とその人が持っている科学的知識の関連について，明らかにすることは有意義と考える。

２）食の安全性に関する科学的知識の不足

消費者の科学的知識の不足に関しては，多くの報告がある。一例を挙げると，一部食品や食器に含まれているとして議論になった内分泌攪乱物質（いわゆる環境ホルモン）について，「現時点では人体への障害があると証明されていない」と言う事実を 71％の人が知らない一方で，女性や主婦層では誤った知識が信じられていた，との報告がある（厚生労働省，2003)。

セゾン総合研究所が 1997 年 11 月に実施したアンケートでは，食に関する科学的知識問題の正誤を問うた。その結果，「遺伝子組み換え」を他のバイオ技術（クローン等）と混同する人が３割，「有機」「ダイオキシン」について正しく理解する人も３割程度しかいなかったと言う。この報告の中では，知識のやや乏しい人が一番テレビ情報を重視すると言う

結果も示されている。(セゾン総合研究所，1997)

また，遺伝子組み換え食品（以下「GMO」）について，ノルウェー・日本・台湾・米国の大学生に「非遺伝子組み換え大豆には遺伝子が入ってないが，組み換え大豆には入っている。」と言う文章について正誤を尋ねたところ，日本では 94%の学生が「分からない」と回答した（他の国は 63～85%が正しく「誤」を選んだ。）との研究結果がある。同時に「遺伝子組み換え食品を食べると，人間の遺伝子も組み換えられる」と言う文章も尋ねたところ，正答の「誤」を選んだ日本の学生は 15%だけ（他の国は 62～78%が正答。）で，さらに遺伝子組み換え作物を食べたいと思うかどうかを尋ねたら，日本の学生が一番食べたくないと回答した（Wen.S.Chern 他，2003)。この結果は，科学的知識の少なさと GMO への拒否感に関連性がある可能性を示している。

なお，日本人学生の正答率の低さを裏付けるように，日本人の基礎的科学的知識の不足は 15 カ国と比較した結果，ポルトガル，ギリシャに次ぐ下から３番目であり，また，科学技術への関心も低いことが指摘されている（文部科学省科学技術政策研究所,2002)。

類似した例としては，ドイツの消費者の 45%が「ふつうのトマトには遺伝子が入っていないが，組み換えトマトには遺伝子が入っている」と誤解していた例があり（Durant et al.,1998;西澤真理子,2004 より引用)，この結果に関連してドイツの消費者が GMO を拒否する傾向が強いこととの関連性を示唆する報告もある（西澤真理子,2004)。国際比較の結果でも、特にドイツやオーストリアの消費者は GMO について重篤な健康被害があると考えたり、バイテクを利用した作物を嫌う傾向がある（Hoban,1997)。

それでは，本当に知識が増えれば不安が解消されるのであろうか。例えば，消費者の GMO 拒絶の原因は知識の少なさであり，特に日本と米国の消費者は正しい知識を提供された人ほど GMO を受容する傾向がある，との報告がある。日本人に対しては「除草剤耐性ダイズに使われる除草剤は環境によい特徴がある」という科学的知識を与えたときに受容率が２倍近くになったとされている（Hoban,1996,1998)。

同様に，GMO に対する不安の真の原因は情報不足であり，「農薬が減らせる」「将来は健康増進に役立つものが開発される」等の知識や安全性の検査体制を詳しく伝えると好感度が増すと言う調査結果もある。安全性の検査体制の説明よりも農薬削減または健康に役立つ GMO の説明をしたグループの方が理解度も好感度も高かったとされており，科学的知識の有無が不安解消に役立つことを示唆している。(植物バイテクインフォメーションセンター，2001)

したがって，科学的知識が増えれば不安が解消されるか否かについて検討するため，本研究でも，不安に思う対象毎に，食品の安全性に関する不安の程度を，科学的知識の程度と関連付けて検討する。

３）消費者自身が持つ価値観や世界観

消費者の食の意識は，直感的にも，その人が有する価値観や世界観とも関連することが

予見される。例えば，（鈴木・矢部,2005）では，消費者の食に関する意識は，アンケートに基づく因子分析の結果，①社会不信　②科学懐疑　③安全健康志向　④価格無関心　⑤環境不安の５つの因子から形成されていることが示された。そして，社会不信とは，企業，生産者，科学者，行政等への不信感である。科学懐疑とは，科学技術を駆使した新しい農業・医療・食品等への不信感である。価格無関心とは，安い食品をわざわざ探さない傾向のことである。これら，①～⑤の因子得点が高い人は，GMO 等を不安に思い，有機食品等を好む傾向があった。また，スーパー利用者はこれらの因子について低く，食品にあまり不安を抱かない傾向や安いものを買う傾向が目立った。

あるいは，スイスの大学生を対象に調査した例では，企業や科学者に対する信頼感と個人が持つ世界観が GM 技術の受容と関与していると言う指摘がある。（Siegrist,M，1999）

それゆえ，その人が有する価値観や世界観と食品に対する不安の関係，あるいは，そのような価値観は科学的知識と関連しているか等について検討することも興味深い課題と思われる。

（2） 課題設定と分析方法

既存研究に基づき，本稿では，「食の安全性に関する情報源」，「食の安全に関する科学的知識」及び「食に不安を感じる対象」についてアンケート調査を試み，消費者の不安の現状と相互関連を探ることを，本稿の第一の主要課題と考える。特に，リスクコミュニケーションを考えるにあたっては，「食に不安を感じる対象」（残留農薬，BSE，GMO 等）毎に，具体的な対策が異なるので，「食に不安を感じる対象」毎に相互関係について，単純集計，そしてクロス集計については統計的検定を通して検討する。

さらに，リスクコミュニケーションを図るにあたって，消費者属性に応じて，例えば BSE が不安な層と GMO が不安な層では，世界観や情報源，科学的知識等が異なることが明らかになるならば，消費者に応じたきめ細やかな対応を図ることが期待できる。そこで，消費者属性を何らかの属性に応じて分類し，その属性毎に，「食の安全性に関する情報源」，「食の安全に関する科学的知識」及び「食に不安を感じる対象」はどのように変化するかを検討する。

その場合，どのような視点から消費者属性を分類するのか。例えば仮に教育による不安の違いで消費者属性を分類できたとしても，そのリスクコミュニケーション等への活用は難しい。そこで実際にスーパーや自然食品店等様々な形態の市場を観察し，あるいは消費者に広く知れ渡った本や雑誌やテレビ等を見て，分析の切り口を探した。その結果，消費者の食品不安が，広告・雑誌記事・学校教育等の様々な情報源から各人が抱いた「特定の食品への好悪」に起因しているのではないかと考えた。好む食品の種類毎に社会への信頼等の思想や世界観が異なっており，それが食品不安と関係するとすれば，リスクコミュニケーションに有益な消費者属性の分類ができるのではないかと仮定した。

そこで，因子分析を適応し，消費者属性を分類するための潜在因子を抽出する。すなわ

ち，①多様な食品についての好き嫌いのイメージ，②社会に対する信頼等に関わる設問項目を基に，消費者属性を分類するための潜在因子を抽出し，「食の安全性に関する情報源」，「食の安全に関する科学的知識」及び「食に不安を感じる対象」やその他の有益と思われる項目とのクロス集計を行っていく。

なお，因子分析のアンケート作成にあたっては，ここ１０年来のテレビ番組や各種雑誌記事，あるいは広告チラシ等で「健康」「安全」と言う言葉が使われた例を収集し，これらがどう言う文脈やバックグラウンドから発生し，どう言うイメージで消費者に伝達されているかについて分析して，食品の好みや食にまつわる思想に関する設問を作成した。設問は５段階評価で好き嫌いまたは同意するしないを答えてもらった。知らない，または分からない時は中央の値を選ぶようにしてある。参考にした具体的番組名や雑誌名は省略するが，大部分は，ゴールデンタイム放送または視聴率が高い番組，本屋で平積み・話題になった雑誌や書籍，テレビや駅貼り広告等で大量に宣伝されたり売れ行きがよかった商品，国内外の俳優・タレント・著名人等が愛好することで知られる商品，等である。

また，既に食の不安は，社会への不信感や環境問題，科学技術への不安等と関連があることが分かっていたので，今回の設問ではそれを参考にして，

① 健康的（または不健康）と言われている食品，自然食品店で販売されている食品によく見かけられる表示（顔写真やキャッチフレーズ等）への好み
② 食にお金をかける価値観への評価
③ 行政やマスコミ，生産者，大企業への不信感
④ 科学技術の発展への評価
⑤ 物質主義への評価
⑥ 自然や健康にまつわる広告や雑誌にしばしば登場する文章への評価

に関する設問を作成した。

３．アンケート調査の設計と実施概要

①標本の抽出と調査の実施

調査方法は郵送法による。このメリットは，比較的小規模なアンケートでは，コストが低いことがある。調査の手順は以下の通りである。

② 調査対象場所の設定

今回，調査場所としては東京23区と静岡市とした。東京23区内は先進的な土地柄であり，世論を敏感に反映していると思われることから選択した。静岡市は，日本の代表的・平均的場所として選んだ。朝日新聞社が発行している県民性のデータベース「民力」において，静岡は消費力や購買力等の各種の指数がほぼ日本の平均値に近い。このため，様々な企業の商品開発モニターや，新商品試験的販売地域，広告代理店や民間調査会社の意見聴取場所として，静岡が採用されるケースが非常に多い。このような実績を参考にした。

③住所録の作成

東京 23 区内 1000 人，静岡市内 1000 人を選ぶにあたって，NTT の電話帳に基づくデータベースと各市町村が公式発表している人口統計，及び詳しい地図，乱数発生プログラムを使用した。これらをもとに確率比例２段抽出法を用いて合計 2000 人を抽出した。

④ 調査の実施

2004 年 6 月 14 日から 7 月 10 日にかけて，2000 人に調査依頼の手紙を送り，そのうち 725 名から回答を得た。回答者のうち，完全白紙回答は 0 名であった。何らかの回答のあったものは，有効回収人数にカウントした。回収率は 36.3%である。

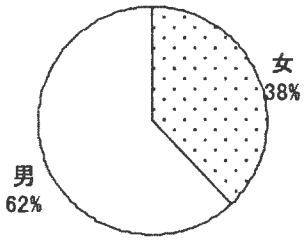
４．単純集計結果

この項においては，特に断りのない限り，総数を 725 名として割合を計算している。また，図の中に示したパーセンテージは四捨五入のために，本文で書いた詳しい値と若干ずれている場合もある。

（1） 回答者の属性

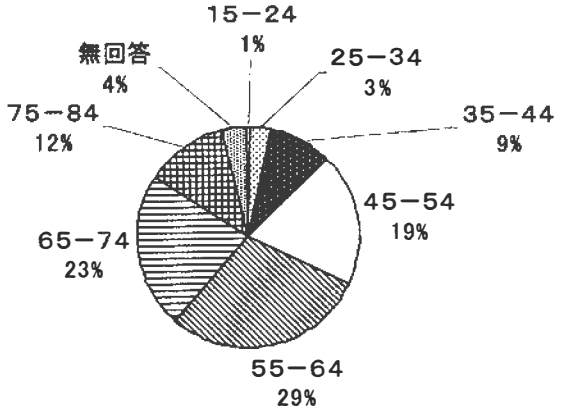
①性別

男性が 449 人（61.9%）と多く，女性は 276 人（38.1%）だった。



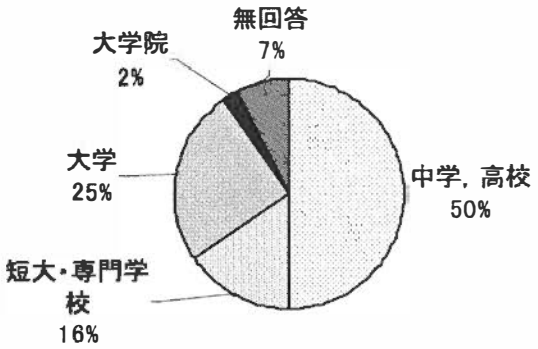
第 1-1 図 アンケート回答者の性別

② 年齢 年齢的には中高年の回答が多かった(55-64 歳代が 29.7%，65-74 歳代が 22.8%，45-54 歳代が 19.4%)。



第1-2図 アンケート回答者の年齢

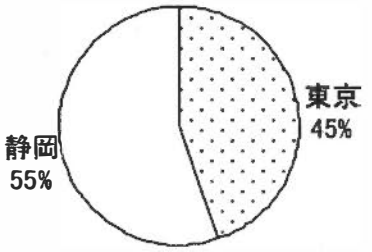
③ 教育課程　中学・高校が 49.9%であった。



第1-3図　アンケート回答者の教育課程

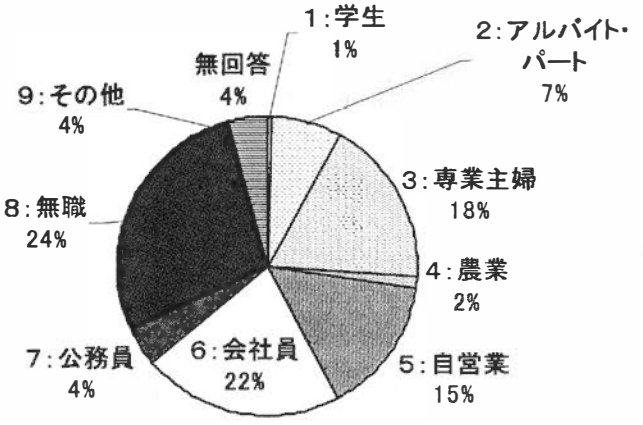
注：欄外に「尋常小学校」と書き込んだ回答は，現在の教育制度と比較するとほぼ中卒に等しいと判断して中・高卒にカウントした。

④ 居住地　やや静岡市の回答者のほうが多く，55.2%だった。



第 1-4 図　アンケート回答者の居住地

⑤　職業　無職が 23.9%だった。また，会社員は 21.7%で，専業主婦も多かった。

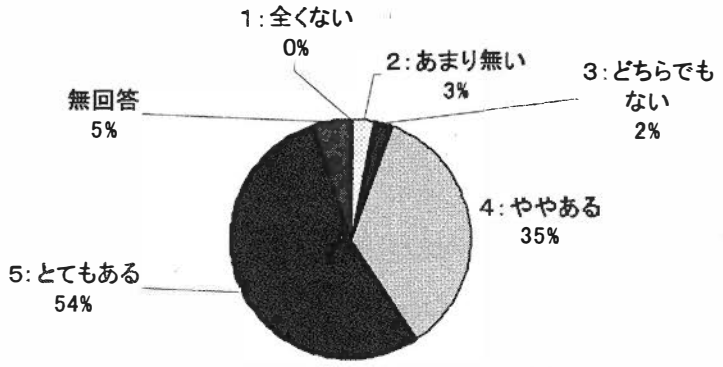


第1-5図　アンケート回答者の職業

(2) 単純集計結果

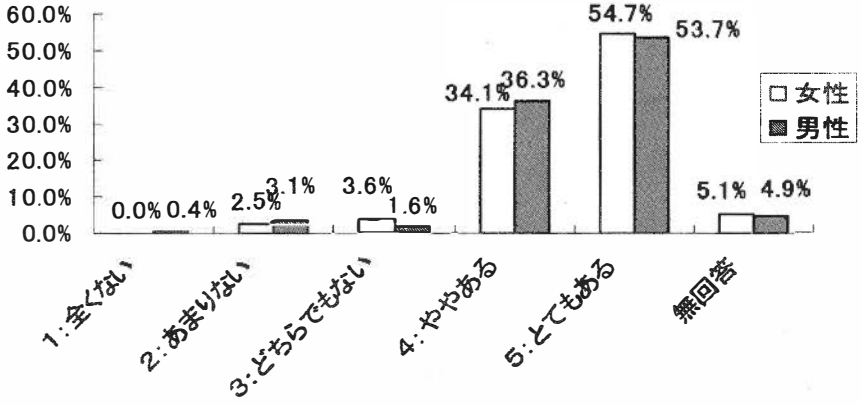
① Q1「食品の安全性について，関心がありますか。」について

54.1%が「とてもある」と答えた。「ややある」も含めると，食品の安全性に関心がある人は9割を占めた。



第2図 Q1 食品の安全性について、関心がありますか。

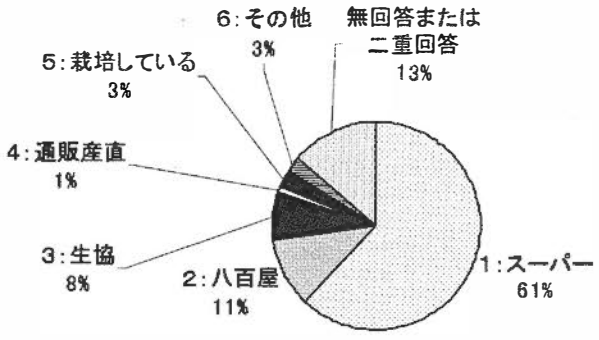
なお，男女の関心の差はほとんどない。



第2-2図 Q1食品の安全性について、関心がありますか:性別

② Q2「どこで生鮮野菜を手に入れていますか。」について

61.9%がスーパー利用だった。

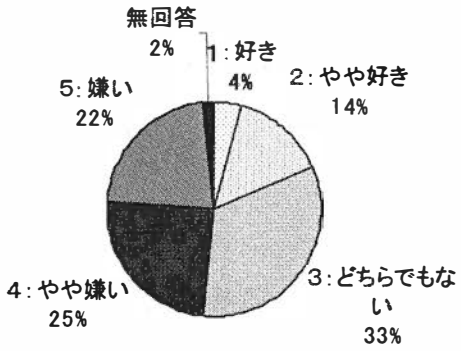


第3-1図 Q2どこで生鮮野菜を手にいれていますか。

③ Q3「次の料理・食品等は好きですか。」について

Q3-1 「ファーストフード」

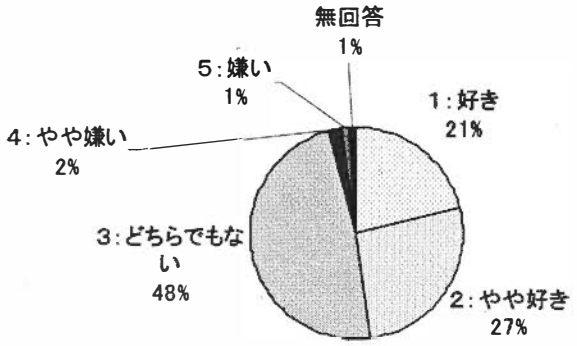
「どちらでもない」が 33.0%。「嫌い」は，女性 27.9%，男性 18.7%であり，女性に嫌われている。「好き」には男女差がなく，「どちらでもない」は男性が多い。



第4-1図 Q3-1 ファーストフード

Q3-2 「特定保健用食品」「JAS」等の，保証マークが付いている加工食品

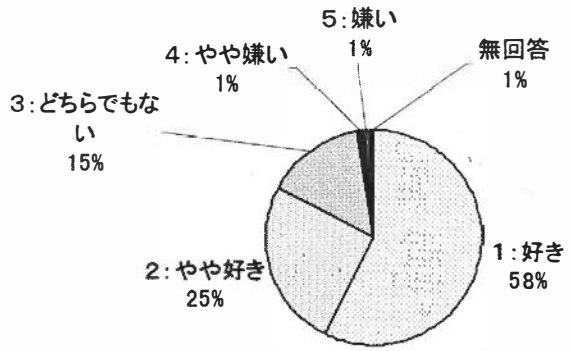
「どちらでもない」が 48.1%と一番高かった。男女差はなかった。



第4-2図 Q3-2 特定保健用食品やJASなど

Q3-3　無添加食品（保存料，着色料等の入っていない加工食品）

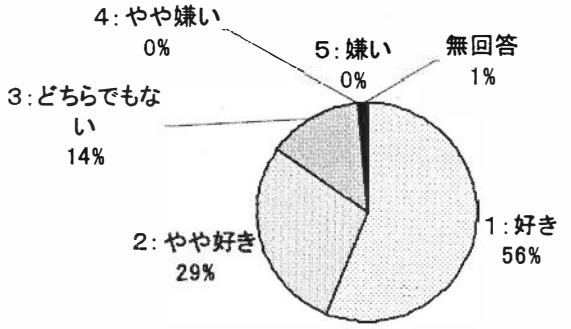
「好き」が 57.5%だが，女性は 65.6%，男性は 52.6%が好きであり，女性に好まれる。



第4-3図　Q3-3　無添加食品

Q3-4　有機や無農薬の農産物を使った，加工食品（豆腐，ジュース，パンなど）

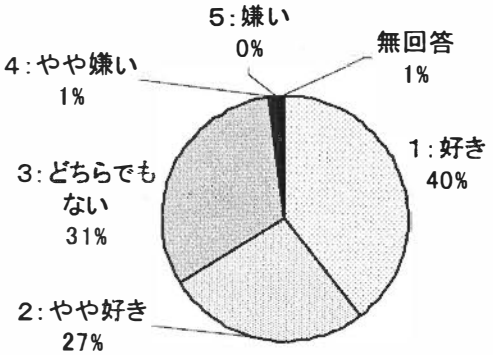
「好き」が 56.0%で，女性は 57.2%，男性 55.2%が好きである。男女差はほぼない。



第4-4図　Q3-4　有機加工食品

Q3-5　生産者の名前や顔写真を表示した野菜・果物

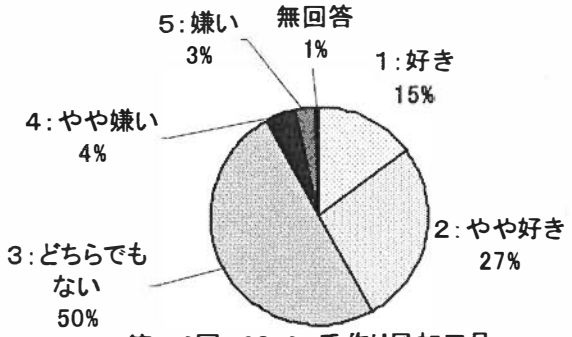
39.3%が「好き」だが，女性 43.5%，男性 36.7%であり，女性の方が好む。「どちらでもない」と言う回答も 31.3%とかなり高かった。嫌いと答える人はほぼいない。



第4-5図　Q3-5　名前や顔写真入り

Q3-6　「手作り風」「おばあちゃんの味」等と書いてある加工食品

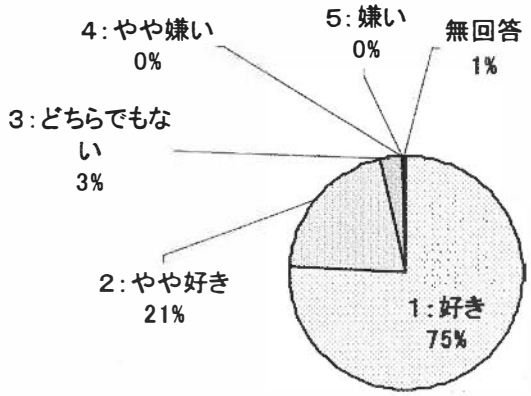
「どちらでもない」が 49.9%であった。男女差があり，「好き」が女性 18.1%，男性 12.5%,「やや好き」は女性 33.3%，男性 23.8%,「どちらでもない」は女性 41.7%，男性 55.0%であった。



第4-6図　Q3-6　手作り風加工品

Q3-7　健康によいと言われる，昔からある食材や食品（タマネギ，ショウガ，酢，納豆など）

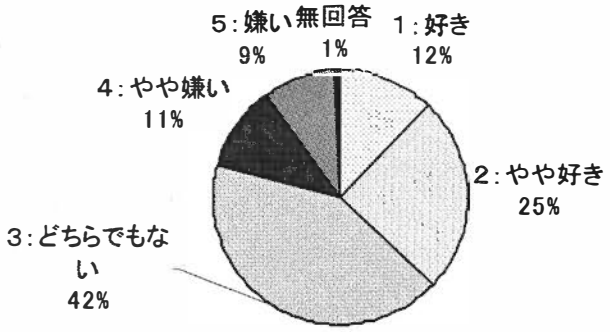
75.7%の人が「好き」と答えた。男女差はほとんどない。



第4-7図　Q3-7　昔からある健康によい食材

Q3-8　健康によいと言われる科学的成分を加えた，加工食品（ビタミン飲料，虫歯予防ガム，アミノ酸飲料，ダイエット食品など）

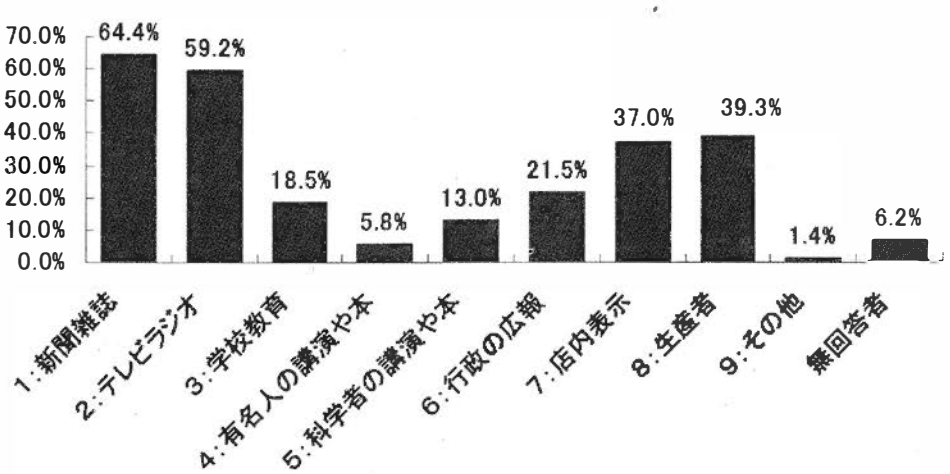
意見が分かれた。42.2%がどちらでもないと答えたが，「やや嫌い」「嫌い」の割合は，ファーストフードの設問に次いで多かった。「好き」「やや好き」では男女差がないが，「嫌い」は女性が 12.7%，男性が 6.9%で，わずかに女性が嫌う傾向がある。



第4-8図　Q3-8　健康的科学的加工食品

④　**Q4「普段買っている食品が安全かどうかについて，どの情報を参考にしますか。3つまで○印を付けてください」（複数回答）について**

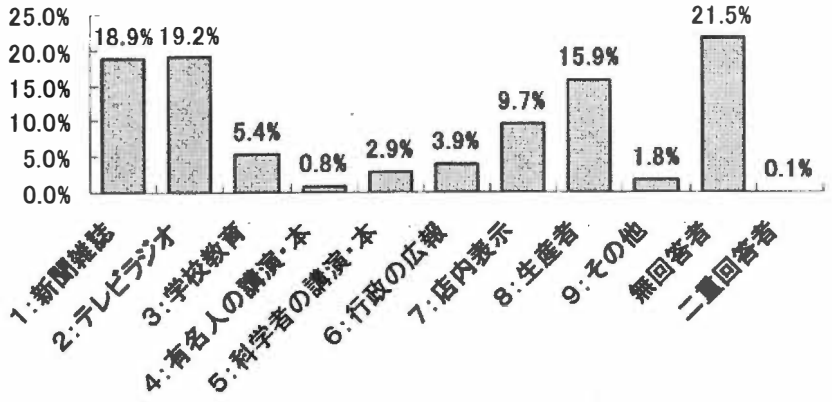
新聞雑誌や，テレビ・ラジオを参考にする人が多い。生産者の情報（商品ラベル，カタログ，企業ホームページ等），店内表示（立て札，張り紙，黒板等）を参考にすると言う意見も多かった。男女差はほとんどない。その他と答えた人は，自由記入欄に「自分の目で確かめる」と言う趣旨を書く回答が目立った。



第5-1図　Q4　食品の安全性の情報源（複数回答、725名を100%とする）

Q4「普段買っている食品が安全かどうかについて，どの情報を参考にしますか。1番参考にするもの一つだけに◎印をつけてください。」について

新聞雑誌やテレビ・ラジオが多い。第5-1図と比較して，店内表示を支持する人が減ったことから，店内表示は2番目，3番目の情報源として利用されている。テレビ・ラジオを参考にする人の割合では男女差がないが，生産者を参考にする割合は女性が21.4%に対して，男性が12.5%と言う回答であった。



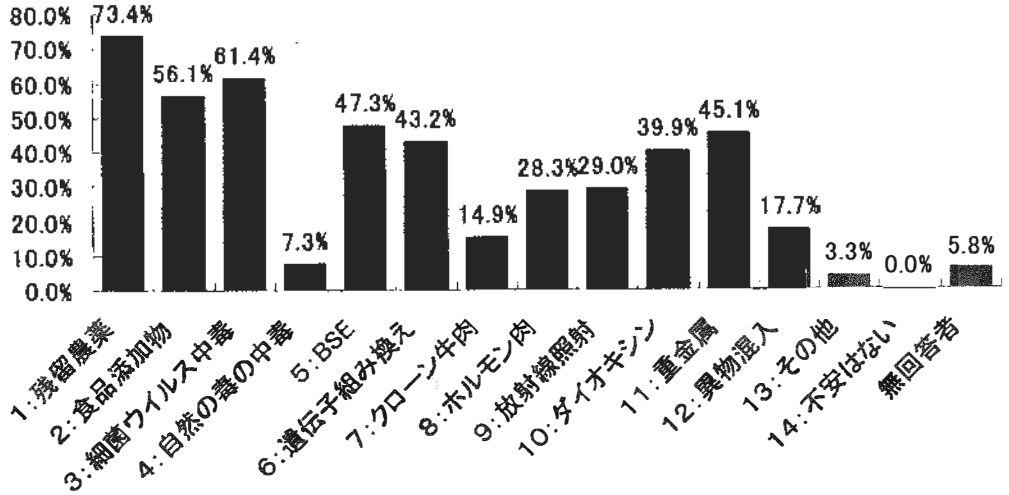
第5－2図 Q4-2 食品の安全性の情報源(一つだけ選択)

⑤ **Q5-1「食べ物に関して，次の中でどれが不安ですか。不安に思うもの五つまでに○印をつけてください。」(複数回答)について**

一般に知られていると思われる，次の項目を例示した。

1：残留農薬
2：食品添加物
3：細菌やウイルスによる食中毒（O157，サルモネラ菌等）
4：自然毒による食中毒（ふぐなど）
5：BSE（牛海綿状脳症，いわゆる「狂牛病」）
6：遺伝子組み換え食品
7：クローン牛肉
8：成長ホルモンを与えた家畜の肉
9：放射線を当てた食品
10：ダイオキシン汚染
11：重金属汚染（カドミウム，水銀など）
12：異物混入（髪の毛，虫など）
13：その他（　　）
14：不安はない

結果，残留農薬・食品添加物・細菌やウイルス性食中毒への不安が特に高かった。また，BSE や重金属汚染，GMO，ダイオキシンも高い。男女差はほとんどなかった。

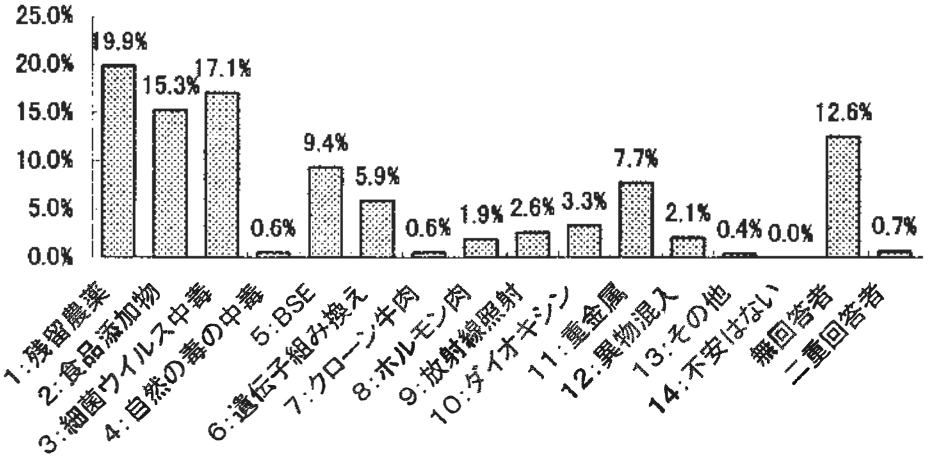


第6-1図　Q5-1　食べ物に関する不安（複数回答、725人を100%とする）

注：アンケート中で「成長ホルモンを与えた家畜の肉」と明記した項目を，図表や本文中では略して「ホルモン肉」と表記した。

Q5-1「食べ物に関して，次の中でどれが不安ですか。一番不安なもの一つだけに◎印を付けてください。」について

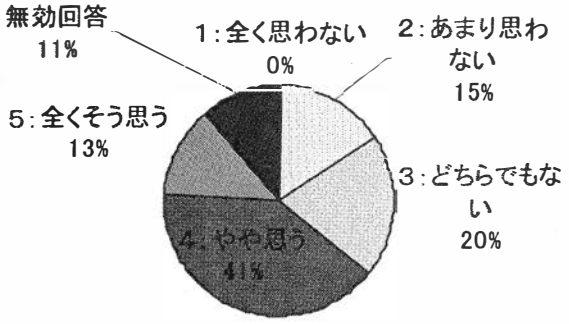
複数選択の場合と似た順序になった。つまり，「真っ先に不安がられたりしないが，２番目，３番目に不安がられる傾向がある」と言う不安はあまりないようだ。大多数の項目で男女差は無いが，食品添加物は女性 18.5%に対して男性 13.4%，重金属は女性 3.6%に対して男性 10.2%であった。



第6-2図　Q5-1　食べ物に関する不安（1つだけ選択）

Q5-2「5-1 で◎印を付けた物が原因で，近い将来大事故・大事件が起こると思いますか。」について

「全くそう思う」が 12.8%，「やや思う」が 39.9%であった。大事故が起こると思う人は，その食品不安についてより危機感を抱いていると見られる。男女差を見ると，「全くそう思う」が女性 11.5%，男性 16.3%，「ややそう思う」が女性 42.8%，男性 46.4%となり，男性の方が危機感を抱いていると見られる。

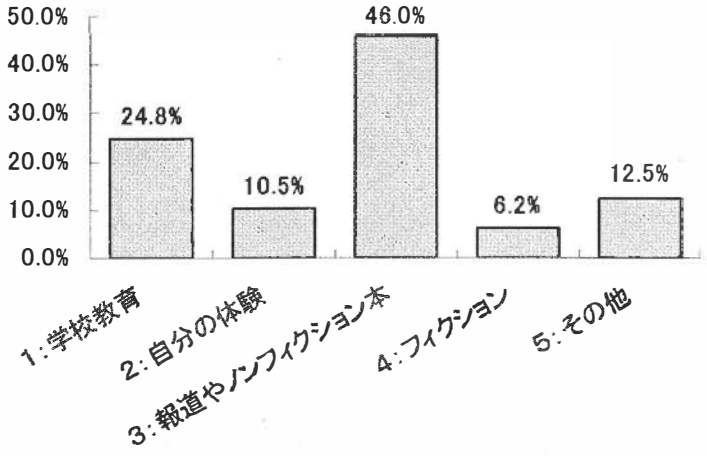


第6-3図 Q5-2 大事故・大事件の起こる可能性

Q5-3「Q5-2 で「4：やや思う」か「5：全くそう思う」を選んだ方に，重ねて伺います。その問題が気になったきっかけについて，いくつでも○印を付けてください。」について

「報道やノンフィクションの本等」のマスコミ情報が 46.0%だが，「学校教育」も多い。自分の体験に基づくものは 10.5%である。「その他」の自由記入欄には，マスコミ情報によるもの（テロ，政情不安，耐性菌，中国野菜の農薬汚染，情報隠し等），知人や生産者の口コミ（「農家は自家用野菜に農薬をかけない」，「知人が牛肉を食べない」等）等が書いてあった。「不自然だから」「体内へ蓄積すると思う」「なんとなく怖い」「農薬が強くなると思う」等，信条・倫理観や空想を挙げる回答もよく見られた。

映画・小説・マンガ等のフィクションが GMO や農薬や添加物等の食品不安をあおっていると言う噂も聞かれるが，実際に，これらフィクションをきっかけに食品に不安を持った人たちがいることもわかった。



第6-4図 Q5-3 不安に思ったきっかけ（複数回答）

⑥ **Q6**「食と関連のある次の文章についてどう思いますか。○印を付けてください。」について

Q6-1 食費を節約して，浮いたお金を貯金したり他のものを買うべきだ。

「あまりそう思わない」が39.9%で，食費を節約することには抵抗感がある。

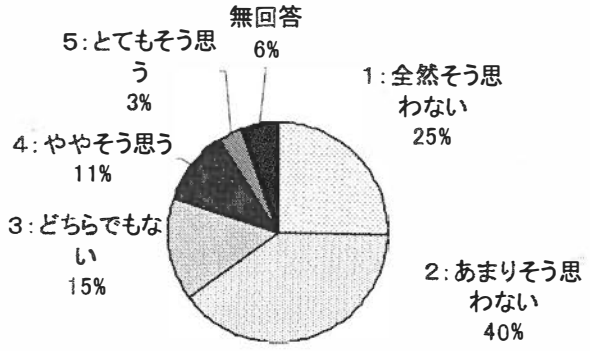
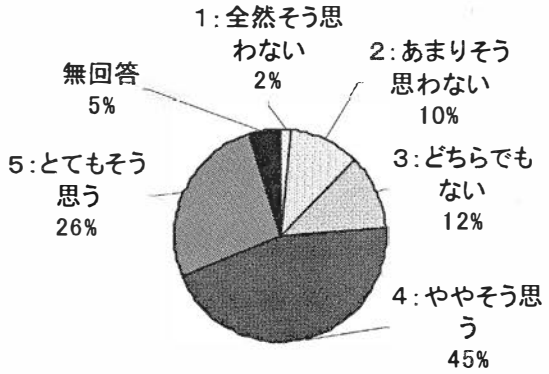


図7-1 Q6-1 食費を節約するべきだ

Q6-2 多少値段が高くても，健康によい食品を食べるべきだ。

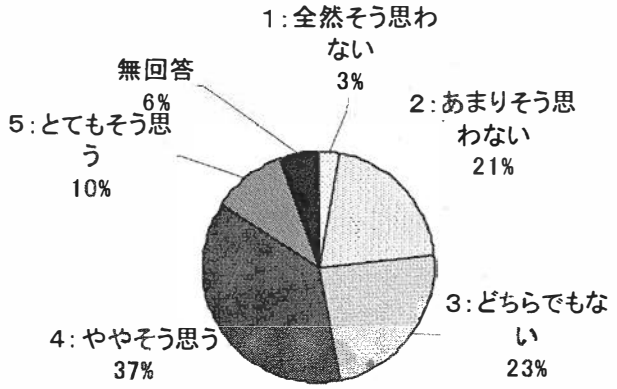
「ややそう思う」が45.1%だった。賛同する意見が多い。



第7-2図 Q6-2 多少高くても健康的食品を食べるべきだ

Q6-3 天然の食品は安全だ。

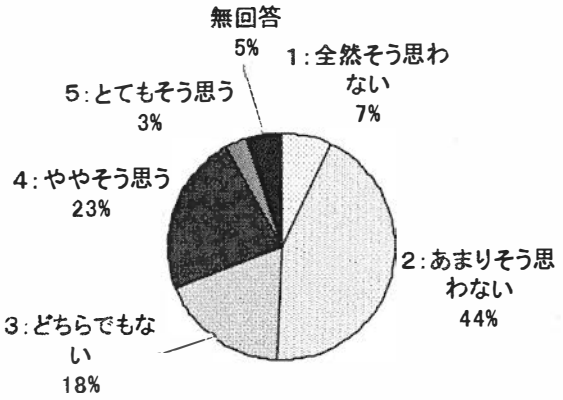
「ややそう思う」が37.2%を占めた。



第7－3図 Q6-3 天然の食品は安全だ

Q6-4　生産者は，消費者のことを考えて安全な食品を生産している。

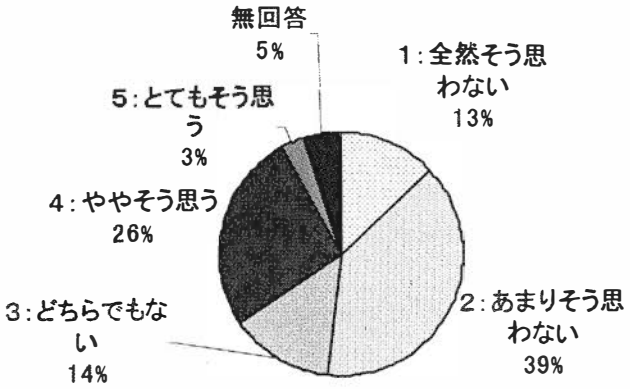
「あまりそう思わない」が 43.7%，「ややそう思う」が 22.9%と，二分する。



第7-4図　Q6-4　生産者は消費者のことを考えている

Q6-5　政府は食品の安全性確保に努力している。

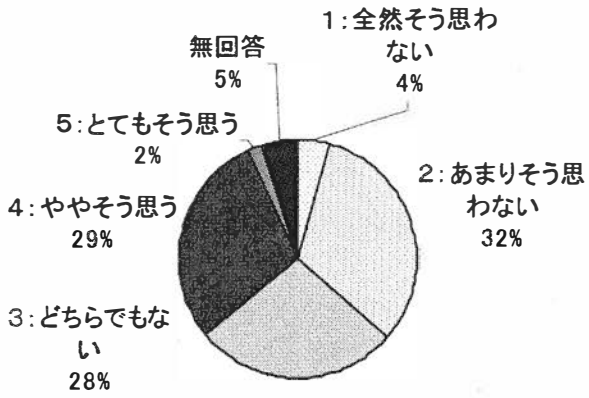
「あまりそう思わない」が 38.5%，「ややそう思う」が 26.3%で，回答が分かれた。



第7-5図　Q6-5　政府は食の安全確保に努力している

Q6-6　マスコミ報道は，食の安全に関してはほぼ正しい。

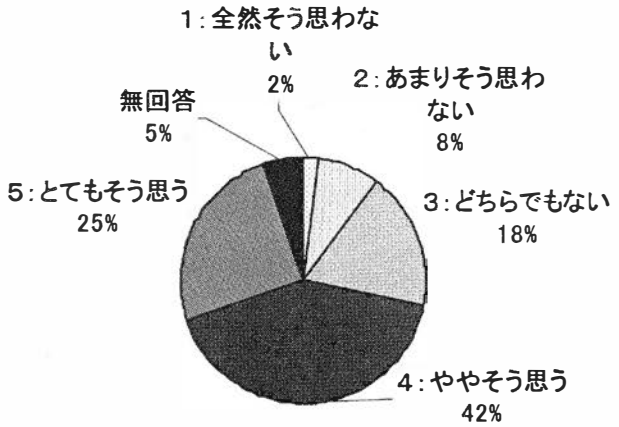
「あまりそう思わない」32.1%,「どちらでもない」28.0%,「ややそう思う」28.7%と，3つに分かれた。「1」や「5」を選ぶ人が少なく，断定を避けている。



第7-6図　Q6-6　マスコミの食の安全報道は正しい

Q6-7　大企業によって，全国の食が画一化されるのは心配だ。

グローバリゼーション等大企業の独占への不安や反発から，食の不安が強まっている可能性を検証する設問だが，「ややそう思う」が 41.2%となり，大企業による食の画一化を心配する意見が多い。

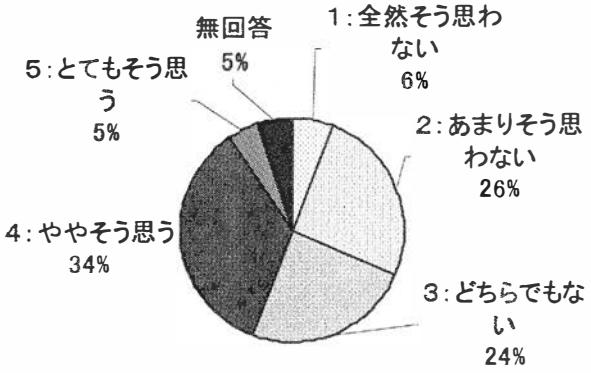


第7-7図　Q6-7　大企業による食の画一化が心配

Q6-8　科学技術の発達は，公害なども引き起こしたが，全体では良いことの方が多い。

「ややそう思う」が一番多くて34.6%となったが，あまりそう思わないと言う回答も多く，科学への不信感を持つ人は３割近くいる。

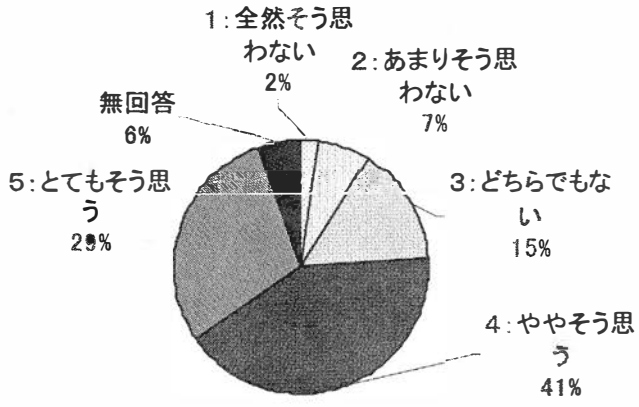
なお，科学技術一般への不安に関しては，内閣府大臣官房政府広報室調査で，「科学技術の発展に関してプラス面とマイナス面のどちらが大きいか」に35.6%が「どちらかと言うとプラス面が多い」と答えた例がある。(内閣府,2002)



第7-8図　Q6-8　科学技術の発展は良いことが多い

Q6-9　健全な食べ物は，周囲に良い影響を与える力や波動を発している。

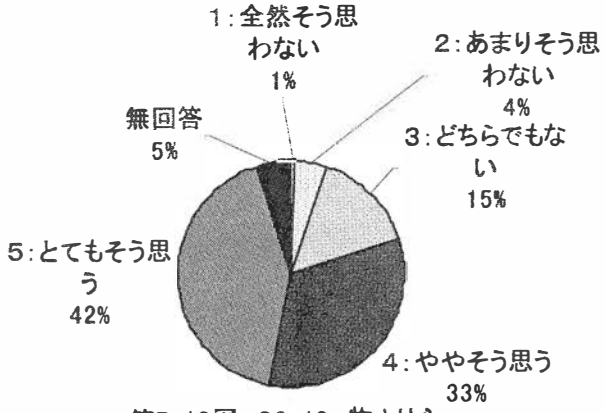
近年の健康ブームの中，科学的根拠が不明で，「健全」「周りに良い影響」等，受け止める人によってどうにでも理解されうるあいまいな文章が，食品広告や雑誌の健康記事でしばしば見かけられる。そう言う文の中から典型的な語句を組合せて創作した文章。「ややそう思う」が41.7%，「とてもそう思う」が28.7%と，全体では７割が同意した。



第7-9図　Q6-9　健全な食品は周囲によい「力」を与える

Q6-10　物が豊かな生活よりも，心の豊かな生活の方がよい。

最近のテレビコマーシャルで「物より思い出」等のコピーが盛んに放送されたように，近年，物質的充足より精神面を重視する価値観が広まっている。このような価値観は，大量生産品（工業的加工食品や，農薬や化学肥料を使用した作物）を否定する思想と，親和性が高いと思われる。「ややそう思う」が 33.2%，「とてもそう思う」が 41.5%となり，肯定する声が大多数である。



第7-10図　Q6-10　物より心

⑦　**Q7「次の中で，その通りだと思う文があれば，いくつでも○印を付けてください。」について**

質問は次の５つである。

１：キュウリやブドウの表面の白い粉は，農薬だ。

（誤答：白い粉は，植物が自然に分泌する成分で，ブルームと呼ばれる。この誤解は 80 年代に流行った噂話の一種であり，この誤解や日持ちの問題が原因で，粉を吹かないキュウリが市場を占有するようになったと言われる。）

２：酸性食品は体に悪く，アルカリ性食品は体に良い。

（誤答：食品の pH は健康とは関係がない。理由は２．（１）の１）参照）

３：有機食品を含めたほとんどの食料品には，遺伝子が含まれている。

（正答：油，塩，砂糖，しょう油等を除くと，ほとんどの食料品には遺伝子が含まれる。海外の研究事例では，「遺伝子を含むのは遺伝子組み換え食品だけである。」との誤解が多いと言う指摘がある。中学高校レベルの生物学で学ぶ，比較的平易な科学的知識の例である。）

４：有機野菜を含めたほとんどの植物は，病虫害から身を守るために，きわめて微量の有害物質を含む。

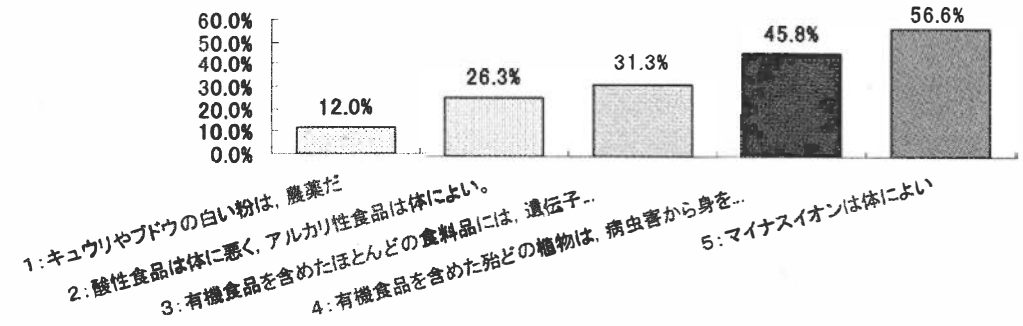
（正答：「有機食品は危険な成分を含まないから安心だ。」と言う趣旨の雑誌記事や広告が見受けられるが，微量ながら，ほとんどの植物には天然の発ガン性物質等，天然毒が含まれている。この事実は，すでに明らかになっているにも

関わらず，マスコミでも学校教育でも滅多に知らされない。）

5：マイナスイオンは体によい。

（誤答：マイナスイオン自体の定義が学者によって異なるため，検証ができない。検証がないまま「良い」と断定できない。浄水器，芳香剤，肌着，装身具，観葉植物等様々な「マイナスイオンを放出する」商品が販売されているが，仮に何らかの効能があっても商品中の別の物質の効果であろうとの指摘があり，これらの問題も未解明。健康食をテーマにしたテレビ番組で紹介されて大流行し，スーパーや自然食品店で売られていること，「マイナスイオンの効果で野菜の農薬を落とせる」と自称する商品まであったことから，食の不安と関連が深い。未解明なのにあたかも証明済みの科学的事実であるかのように装った情報を，テレビや広告の言うままに信じてしまう例である。）

回答を見ると，未だに酸性食品を信じる人がたくさんいることが分かる。また，近年流行している「マイナスイオン」については，国民生活センターのアンケートで多くの消費者が「効果がない・分からない」と答えた（国民生活センター,2003）にも関わらず，今回のアンケートでは信用する回答が6割を占めている。



第8図　Q7　その通りだと思う文章

５．クロス集計結果

本節では，「食に不安を感じる対象」，「食の安全に関する科学的知識」及び「食の安全性に関する情報源」について３者の相互関係についてクロス集計を通して分析する。また，「食に不安を感じる対象」については，その「きっかけ」との関連をクロス集計し，検討を深める。なお，検定には回答者数をクロス表にまとめたものを用いたが，掲載した表では読みやすいようにパーセンテージで示した。

(1)　食に不安を感じる「対象」と「情報源」とのクロス集計結果

情報源の違いが，食の不安と関連性があるかどうかをクロス分析した。第１表に記す。

第１表　情報源として１番参考にする物と，食に関して１番不安な物

縦100%	残留農薬	食品添加物	細菌	BSE	GMO	ホルモン肉	放射線	ダイオキシン	重金属	異物混入	無記入	平均 注2
新聞・雑誌	20.1%	23.4%	25.8%	16.2%	16.3%	21.4%	31.6%	12.5%	16.1%	13.3%	5.5%	18.9%
テレビ・ラジオ	24.3%	14.4%	22.6%	29.4%	20.9%	28.6%	10.5%	29.2%	12.5%	26.7%	6.6%	19.2%
学校教育	4.2%	7.2%	1.6%	1.5%	4.7%	14.3%	15.8%	4.2%	12.5%	13.3%	3.3%	5.4%
有名人	0.0%	0.9%	1.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.3%	0.0%	0.0%	1.1%	0.8%
科学者	6.3%	3.6%	0.0%	1.5%	2.3%	0.0%	5.3%	8.3%	3.6%	0.0%	1.1%	2.9%
行政	2.8%	4.5%	4.8%	2.9%	2.3%	0.0%	0.0%	4.2%	16.1%	0.0%	0.0%	3.9%
店内表示	12.5%	11.7%	11.3%	14.7%	7.0%	14.3%	10.5%	0.0%	5.4%	13.3%	2.2%	9.7%
生産者	16.0%	24.3%	14.5%	19.1%	20.9%	7.1%	10.5%	12.5%	19.6%	33.3%	1.1%	15.9%
そのほか	1.4%	1.8%	0.8%	0.0%	2.3%	0.0%	0.0%	0.0%	3.6%	0.0%	3.3%	1.8%
無記入	12.5%	8.1%	16.9%	14.7%	23.3%	14.3%	15.8%	20.8%	10.7%	0.0%	74.7%	21.5%
２つ以上選択	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%	0.1%
合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
人数	144	111	124	68	43	14	19	24	56	15	91	725

注１：各項目への回答者数をカイ自乗検定したところ１％で有意。

注２：回答者が４人以下であった「自然の毒による食中毒」「クローン肉」「その他の不安」と２重回答者についてはスペースの都合上表に入りきらないため，表から省略した。検定はこれらを削除する前と後で行い，両方とも１％有意であった。

注３：右端の平均は，注２に記した項目もすべて含めた全回答者の平均値。

情報源として重視するものとして，全回答者平均では，「新聞・雑誌」と「テレビ・ラジオ」がそれぞれ２割を占める。

また，「細菌性食中毒」を不安に思う層は，「新聞・雑誌」が重要で25.8%を占めている。

「残留農薬」「BSE」「ホルモンを投与した家畜の肉」「ダイオキシン」「異物混入」を不安に思う人達は，「テレビ・ラジオ」を情報源にする割合が高い。特にBSEは29.4%である。逆に，「重金属」を不安に思う人では，「テレビ・ラジオ」は少なく，「行政の広報」が情報源と言う回答が増加する。

「添加物」または「GMO」を一番不安だと思う人は「生産者情報」を重視している。添加物が不安な人は「テレビ・ラジオ」をあまり重視しない。GMOが不安な人は，情報源欄の無記入が目立ち，「情報源を答えたくない」と言う意思表示と見られる。

以下，第１表について検討を加える。

● 細菌性食中毒と新聞・雑誌

第１表で示された通り，「細菌性食中毒」を不安に思う人は，「新聞・雑誌」が情報源である。食中毒は，残留農薬や添加物と異なり毎年大勢の被害者が出て死者も出るにも関わらず，「学校教育」と言う回答は，非常に少なかった。

② 残留農薬，BSE，ダイオキシンとテレビ・ラジオ

「残留農薬」，「BSE」，「ダイオキシン」，等を不安に思う人達は，テレビ・ラジオと答える割合が高い。

③ 重金属と行政情報

重金属を不安に思う人では情報を行政から入手している。重金属不安者には行政が頼りにされている左証であり，今後とも正確な情報の詳しい提供が信頼関係の維持に欠かせない。

④ 食品添加物，GMOと生産者情報

添加物やGMOを不安に思う人は生産者情報を重視する。健康を謳う食品の広告，自然食品店や産直のホームページ等には，「添加物やGMOは危険・良くない」と訴え，「当社は安全」と宣伝して顧客を獲得する傾向がある（その宣伝中にはしばしば，情緒的で誤読を誘発する文章や，科学的に証明されていない事を証明済みのように記すものがある。）。こうした生産者情報を信頼するから添加物やGMOを不安に思うのかもしれない。

(2) 食に不安を感じる「対象」と「科学知識」とのクロス集計結果

誤答数と食に関する不安な対象について，クロス表を作ったところ有意差は無かった。すなわち，まず，各問題で，正答者集団と誤答者集団で不安に思う対象が異なるか否かを調べたが，カイ自乗検定では有意差がなかった。次に，不安に思う対象毎に，誤答の人数が設問によってどう変わるか比較しても有意差がなかった（第２表）。つまり，例えば「農薬が不安な人がブドウの表面の白い粉を農薬と誤解する」「GMOが不安な人は，遺伝子に

関する知識がある。」等，科学的知識の有無と不安の対象との関係は，今回のアンケートからは示されなかった。

第2表　食に関して1番不安な物と,食に関連性のある科学的知識の誤答率

誤答例	残留農薬	食品添加物	細菌	BSE	GMO	ホルモン肉	放射線	ダイオキシン	重金属	異物混入	平均誤答率
①農薬の粉	11.1%	11.7%	13.7%	20.6%	14.0%	14.3%	15.8%	16.7%	8.9%	13.3%	13.3%
②酸性食品	20.8%	29.7%	26.6%	29.4%	34.9%	21.4%	31.6%	29.2%	30.4%	6.7%	26.7%
③遺伝子	66.0%	69.4%	72.6%	63.2%	58.1%	50.0%	73.7%	62.5%	66.1%	73.3%	67.0%
④天然毒	47.9%	55.9%	55.6%	50.0%	58.1%	64.3%	36.8%	54.2%	46.4%	60.0%	52.3%
⑤イオン	56.3%	58.6%	53.2%	61.8%	58.1%	57.1%	47.4%	75.0%	60.7%	53.3%	57.6%
不安に思う人数	144	111	124	68	43	14	19	24	56	15	618
平均誤答数	2.02	2.25	2.22	2.25	2.23	2.1	2.1	2.38	2.13	2.07	

注１：検定の際には，誤答者数をクロス表にしたものを用いた。上記の表は見やすくするために誤答率に直してある。カイ自乗検定したところ有意差なし。

注２：回答者が４人以下の不安と不安な項目について無回答の者についてはスペースの都合上，表から省略した。

注３：表は，各種の不安な物について，それを一番不安に思っていると答えた人毎に層に分類して，誤答割合をまとめたもの。たとえば残留農薬の不安者は 144 人いるが，①の設問に誤答した割合は 144 人のうち 11.1%である。また，添加物を不安に思う 111 人中で①に誤答した割合は 11.7%である。

注４：平均誤答数とは，各不安で，５つの設問のうち平均何問間違えるかを算出したもの。

(3)　食の安全に関する「科学的知識」と「情報源」とのクロス集計結果

参考にする情報源（複数回答）と科学的（非科学的）知識の誤答数のクロス表を作ったところ有意差がなかった。つまり，新聞等を情報源にする層は正答するとか，店内表示を情報源にする層は誤答する，と言う類の関係性は見いだせなかった。

(4)　食品不安の「きっかけ」と不安の対象とのクロス集計結果

不安になったきっかけと不安に思う対象とに関係があるかどうかを調べた（第３表）。

複数回答で不安のきっかけを回答してもらったところ，多かった「きっかけ」は，「報道」である。特に BSE 不安者は 69.0%が報道を挙げている。これは，テレビや新聞の報道が BSE 不安の原因になったと言う過去の調査例と矛盾しない（農林水産奨励会,農林水産政策情報センター,2003)。ダイオキシンも 56.5%が「報道」と答えており，他の不安項目と比べて高い数値であることから，ダイオキシン不安は報道発の不安であった可能性が高い。

「学校教育」がきっかけになったとの回答は，残留農薬が 32.0%，ついで食品添加物が

30.6%である。細菌性食中毒やBSEやダイオキシンと比べてかなり高い値である。したがって学校教育では，学校で集団発生したりしばしば死亡者がでる食中毒よりも，農薬や添加物の「危険性」のほうが指導されていると見られる。

不安な対象について無記入であった層は，映画等の「フィクション」を21.2%が選び，他の対象に比較してかなり高い。

一方，GMOが不安な層は「報道」と言う回答が34.9%しかなく，その代わり「その他」を27.9%が選び，自由記入欄には報道・口コミ・自然に関する思想や信念・空想等が書かれてあった。ホルモン肉もGMOと「不安のきっかけ」が似ているが，ホルモン肉では自由記入欄に無回答が目立った。以下，第3表について考察する。

第3表　食に関して1番不安な物の種類とその問題が不安になったきっかけ（複数回答）

縦100%	残留農薬	食品添加物	細菌	BSE	GMO	ホルモン肉	放射線	ダイオキシン	重金属	異物混入	無記入	平均 注2
学校教育	32.0%	30.6%	16.9%	17.2%	25.6%	21.4%	30.8%	17.4%	28.0%	0.0%	24.2%	24.8%
体験	9.7%	14.1%	12.7%	5.2%	7.0%	14.3%	7.7%	4.3%	6.0%	75.0%	18.2%	10.5%
報道	40.8%	43.5%	49.3%	69.0%	34.9%	28.6%	46.2%	56.5%	54.0%	25.0%	30.3%	46.1%
フィクション	4.9%	3.5%	5.6%	1.7%	4.7%	0.0%	15.4%	8.7%	8.0%	0.0%	21.2%	6.1%
その他	12.6%	8.2%	15.5%	6.9%	27.9%	35.7%	0.0%	13.0%	4.0%	0.0%	6.1%	12.5%
合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
のべ人数	103	85	71	58	43	14	13	23	50	4	33	512

注1：各項目への回答者数をカイ自乗検定したところ1%で有意。

注2：「きっかけ」は複数回答であるため，きっかけの無回答者数はカウント不可能。

注3：表2同様，回答者が少ない不安（自然毒による食中毒，クローン肉，その他の不安，不安項目の二重回答者）についてはスペースの都合上表から省略した。

注4：右端の平均は，表から省略した不安をすべて含めた全回答者の平均値。

①　残留農薬，食品添加物の不安と学校教育

第3表の「食に関して1番不安な物の種類とその問題が不安になったきっかけ（複数回答）」は1%水準で有意差があった。先の結果とあわせると，不安は，知識の寡多よりも，むしろどのようなきっかけでその問題を耳にしたかが重要と考えられる。

残留農薬と食品添加物の不安は，学校教育をきっかけとした割合が32%であった。後述の第8表では，因子4（人工食品嫌い）が学校教育を情報源とする人の間で高得点になった。ファーストフードや高度に加工した食品の多くは食品添加物を使用し，また無農薬野菜を使用する例は少ないため，第8表と第3表の間に整合性がある。

これに関して，科学的に実証されていない類の「食品添加物の危険性」が，家庭科の副

教材にあたかも証明済みの事実のように記載され「添加物の入ってないものを食べよう」と教育・指導されていた例が報告されている（唐木英明,2002,2003）が，学校教育で農薬や添加物についてどのように指導されているのか，調査が必要と考える。

② BSE，ダイオキシン，重金属の不安との報道

第３表より，BSE，ダイオキシン，重金属への不安は報道が大きな原因となっている。これは，BSE 感染牛のよろける映像がテレビで繰り替えし放映された影響を指摘する資料（農林水産奨励会，農林水産政策情報センター,2003）や，T 市のダイオキシン騒動がテレビニュースによって増強されたと言う指摘（廣井脩,2001）とも整合性がある。

③ GMO，ホルモン肉と不安に思ったきっかけ

GMO やホルモン肉が不安な人たちは「その他」を不安に思ったきっかけとして挙げる一方，「報道」と言う回答は少ない。

特に GMO では，「きっかけ」の自由記入欄に，「情報隠しが多い」「自然の流れを変えている」「自分の将来がおかされると思うと怖い」「長期的に食べた時の実績がない」，等，マスコミで得たと見られる情報や，自然感・倫理感・個人的信念に関わる問題，不確実性の問題への懸念が書いてある。

(5) 集計結果の分析と考察

１）食に不安を感じる対象と情報源について

第２表を見ると，「遺伝子に関する科学的知識がないから GMO が不安になる。」等の因果関係はなかった。(なお，他の不安についても同様に，特定の知識と特定の不安に関係がなかった。)

GMO 不安と科学的知識の有無の関係については，英国等欧州５カ国で行われたフォーカスグループ調査結果が示唆に富んでいる。一般市民に「そもそも GMO の何が知りたくて，何が疑問か」尋ねたところ，科学的な疑問よりもむしろ，「GMO の利用で利益を得るのは誰か？」等目的や利害の問題，当局の管理体制，賠償等，社会問題に関する疑問や懸念が呈された，と言うものである。(Marris,et al.,2001)

これは，補論に紹介したいくつかの先行研究とは異なる結果に見えるが，今回のアンケートから，後述（５．（３））で示すように，天然・健康・心の大切さ等を謳った標語（スローガン）に同調する傾向の人が GMO を不安がっていることが分かる。つまり，先行の研究の「科学的情報を提供したら GMO 受容が増加した」と言う調査結果は，被験者が科学的に理解・納得したと言うよりは，被験者中の「GMO は不自然・不健康だという噂を聞いて同調していた人々」が，実験主催者の説明から感じる「GMO は環境に優しく天然の作物と変わりない(天然)。健康問題もない(健康)。安全性確保のために熱心に研究し努力している(心)。」と言う無形のメッセージに再度同調し，共感した結果でないかとも推察される。

2)食の安全性に関する科学知識と情報源について

先述のように，情報源の違いは不安内容について影響を与えている。しかし，情報源と科学的知識の誤答率について有意差がなかった（4．（3）参照)。言い換えれば，どう言う媒体に接しても，科学的に正しい理解が身に付くか，誤解されるかは本人次第と見られる。

これについて示唆を与える研究がイタリアで報告されている。「遺伝子組み換えトマトには遺伝子が入っているが，ふつうのトマトには遺伝子は入ってない。」と言う文章について誤答率を調べたところ，テレビの科学番組・新聞の科学ニュース・科学雑誌等で科学情報に親しんだ層とそうでない層で，差が無かったと言う（Bucchi,2002,2003)。同様に，今回のアンケートでも，「ほとんどすべての食品に遺伝子が含まれている。」と言う文章の正誤を尋ねたところ，情報源毎で誤答率に差がなかった。

3）食に不安を感じる対象ときっかけについて

Q5-3 の単純集計にも見るように，不安が形成される主要なきっかけは，実体験よりもマスコミ報道や学校教育等の外部情報であった。マスコミ報道の内容や学校教育の事例等の収集・分析は今後のリスクコミュニケーションの推進に重要である。

また，情報源と食品不安の種類には，ある種の関係があることが示された。つまり，第3表からは，BSE やダイオキシンが報道発の不安であることや，GMO 不安者やホルモン肉不安者は，「私は報道の影響は受けていない」と考えている傾向が分かる。

なお，不安とは逆に，後述の第８表からは，テレビ・ラジオを情報源にする人が人工的なイメージの食品を好むことも読み取れる。これは，広告で盛んにファーストフードやビタミン飲料や特定保健用食品（以下「特保」）が宣伝され，おいしい・簡便・健康によい等のメッセージや好感イメージが記憶に残るためと推測される。

６．因子分析

(1)　因子分析の概略

３．では単純集計を，４．ではクロス集計を用いて分析を行ってきた。この５．では，因子分析とクラスター分析を用いて，消費者が有する食に関する嗜好や価値観の背後に存在すると思われる潜在的因子を抽出して定量分析を行う。この因子分析とは，データに含まれた，隠れた要因を引き出す多変量解析の一種である。また，クラスター分析も多変量解析の一種で，「似ている」データ間の距離を計算し，樹状図のように分類する手法のことである。このような分析手法を用いることによって，多様なデータの中から消費者グループの特徴や類似性・異質性をより端的に表すことができる。

(2)　潜在因子の抽出と解釈

１）潜在因子の抽出

アンケートの中のQ3シリーズ（食品の好みに関する設問）とQ6シリーズ（社会への信頼や食にまつわる価値観に関する設問）を因子分析に使用した。ただし，データ特性上分析に使えない設問や，他の設問との関係が複雑すぎるために因子分析には含めなかった設問もある。

見つかった因子と各変数（設問）の因子負荷量をとりまとめたのが第４表である。

第４表　因子負荷量一覧表

変数名	因子No. 1	因子No. 2	因子No. 3	因子No. 4	因子No. 5
Q3-4 有機加工品好き	0.6887	0.0376	0.2896	-0.0308	0.2426
Q3-3 無添加食品好き	0.7369	0.0774	0.1817	-0.0833	0.0582
Q6-6 マスコミ不信	-0.0208	0.3574	-0.2353	0.2234	0.0104
Q6-4 生産者不信	0.1145	0.4790	-0.0293	0.1491	-0.1525
Q6-5 行政不信	-0.0224	0.9224	0.0113	-0.0355	0.0812
Q6-3 天然なら安全だ	0.0635	-0.1263	0.3348	0.0243	0.1111
Q6-2 健康に金を惜しまず	0.3204	-0.0311	0.4186	0.0559	-0.0180
Q6-10 物より心だ	0.0766	0.0255	0.4257	0.0279	0.0574
Q6-9 健全な食のパワー	0.2257	-0.0441	0.5363	-0.0388	0.1099
Q3-2 特保やJAS嫌い	-0.3282	0.0544	-0.1582	0.4179	-0.1354
Q3-1 ファストフード嫌い	0.0963	0.0532	0.2526	0.4882	-0.0468
Q3-8 ビタミン加工食嫌い	-0.0684	0.1125	-0.0154	0.6146	-0.0585
Q3-5 名前や顔表示好き	0.3743	0.0453	0.2064	0.0255	0.4526
Q3-6 手作り風祖母味好き	0.0971	-0.0844	0.1152	-0.1800	0.6340
	安全・健康食志向	社会不信	スローガン標語的自然回帰	人工食品嫌い	田舎郷愁

①因子１は，自然食品店に並ぶ食品を志向し，顔の見える関係を好む。また，特保やJAS等の認定食品を好む。さらに，健康には少々のお金も惜しまないと考えている。このことから，安全と健康を願う気持ちが強いと考えて，「安全・健康食志向」と名付けた。（ただしこの命名は，有機食品や無添加食品が通常の食品よりも安全で健康的と証明するわけではない。「多くの人に健康的と信じられている」ことにちなんで命名したものである。）

②因子２は，行政，生産者，マスコミの食の安全にまつわる行為について否定的な見解を示したものなので，「社会不信」と名付けた。

③因子３については詳細な分析を後に述べるが，「天然の食品は安全だ」，「物より心が大切だ」等，ある種の商品の宣伝で利用される傾向のあるスローガンである。これらを一種の「自然回帰を謳った標語（スローガン）」と見なし，「標語（スローガン）的自然回帰」と名付けた。

④因子４は，因子１と正反対に認定食品を嫌う。ファーストフードの他，健康に良いと言われる科学的成分（設問ではビタミン飲料，アミノ酸飲料，虫歯予防ガム，ダイエット食品を例示。）を含む加工食品も嫌うので健康志向とは関係がない。JASを除けば人工的なイメージの強い食品に対する不信感であり，「人工食品嫌い」と名付けた。

⑤因子５は，「手作り風」「おばあちゃんの味」等の表示や名前や顔の表示された食品を好むことから，商品の内容や製造過程よりも「懐かしい」「素朴な」「田舎的」イメージに共感しており，「田舎郷愁」と名付けた。これらの因子のデータを第５表にまとめた。

第５表　固有値及び累積寄与率

回転後（バリマックス法）			
因子No.	二乗和	寄与率	累積寄与率
因子No. 1	1.438987	10.28%	10.28%
因子No. 2	1.262525	9.02%	19.30%
因子No. 3	1.074303	7.67%	26.97%
因子No. 4	0.911045	6.51%	33.48%
因子No. 5	0.751039	5.36%	38.84%

この累積寄与率は38.8%であった。したがって，今回のアンケートについては，５因子に集約できない，回答者個々人毎の「独自の物の考え方」がたくさんあったと考えられる。食の安全や好みについては，簡単にモデルを作りがたい複雑な要因があると見られる。しかし，その中でも上記の５因子は，比較的多くの人の気持ちの中に存在しうると今回の結果から考えられる。

２）潜在因子の解釈

先行研究では，社会不信と高価格志向が有機野菜志向と関連することが示されていた（鈴木，矢部，2005）。そのため，今回のアンケートでも，価格無関心（安い物を探さない，高価

格でも良いと思う思想），社会不信がそれぞれ，特定の食品への好みと密接に関係することが予想された。と同時に「天然なら安全だ」と言う天然を実態以上に重視する思想や，「物より心」と物質的豊かさを軽視する最近の風潮も，特定の食品の好みとの関係が示されることを予想した。

①因子1について

因子１において有機や無添加を好む変数と価格無関心傾向を示す「多少高くても健康によい食品を買うべきだ」という変数が同じ因子となった。これは，例えば，鈴木・矢部(2005)による，社会不信と高価格志向が有機野菜志向と関連性を示す先行研究と整合性が認められる。同時に「名前や顔の入った食品」への好みも，同じ因子１となった。名前や顔写真の入った袋やシールは，偽装が非常に簡単な為，安全性を保証するものではない。しかし，消費者心理的には，名前や顔写真の表示が食品の安全性や健康性に関する不安解消の一端を担っていると思われる。

ところで，価格や名前表示が有機食・無添加食志向と強く関係するのに対して，社会不信や物を軽視して心を重視する思想は，特定の食品への好みと強く連動しなかった。その代わりに，思想について尋ねたQ6の設問グループと，食品の好みを尋ねたQ3の設問グループでは，それぞれ独自の因子を形成した。それが因子２～５である。

②因子2について

因子２の結果は，行政，マスコミ，生産者への不信感が同一の因子となったため，社会不信の因子と見られる。

③因子3について

因子３は，当初，価格評価設問として設定した「多少高くても健康に良い食品を食べるべきだ」と言う文が，「天然」を実態以上にありがたがる思想や物の豊かさより精神性を大切にする思想の文章，及び疑似科学的文章と，同一の因子となった点が興味深い。これらの文章は，いずれも，健康や食や自然を重視した本・雑誌・広告等に書かれる宣伝文句を参考に作成した文章であるところが共通している。

ア）「多少高くても健康に良いものを食べるべきだ」は，単に「安い普通の食品と，多少高くて健康に良い食品が並んでいれば後者を食べるべきだ。」と言う意味だが，もしも「高い食品は健康的で，安いのは不健康だ。」と言う思いこみがあると「安い食品は身体に良くないから，多少高い食品を食べるべきだ。」との意味に誤読しやすい文章である。

心理学では，化粧品や高級車，健康食品等の高級品については，価格が「商品に対する期待」に影響を及ぼし，「効き目」に暗示的な効果をもたらすことが知られており，イメージを保つ為にほどほどの高価格に設定されている（小嶋，1986）。このため，消費者は安い食品には「健康的」効果をあまり期待しない傾向がある。さらに，生産費が高いこと等から

健康イメージが強い有機野菜や機能性食品等はやや高価格に設定されており，ますます消費者が誤解しやすい環境が形成されている。

イ)「天然の食品は安全」との，事実ではないスローガンは，しばしば食品広告に登場し，その商品が他社より優れていることをアピールする目的で用いられる。

（注：天然の食品の危険性は意外に広く知られていないため，念のために例を記す。

- ふぐ・山菜・キノコ類・ジャガイモ・青梅・キャッサバ芋等の天然成分による食中毒
- 多くの野菜に含まれるカフェー酸等の発ガン性物質
- ハチミツのボツリヌス中毒死，カキのノロウイルス等の細菌・ウイルス性食中毒，
- 健康に良いと大流行した「にがり」をコップ１杯飲んだことによる死亡事故
- 健康食品と信じられていたコンフリーに肝障害や発ガン性が確認された例
- ハムや菓子等様々な食品に利用されていた植物性天然着色料「アカネ色素」に発ガン性が確認された例
- 肝臓に良いとされるウコンによる肝臓障害
- 噛みタバコのニコチン中毒やガン
- ナッツやトウモロコシや香辛料のカビによるガン
- ポテトチップスからビスケットやパンまで様々な食品に含まれ，発ガン性があると言われるアクリルアミド
- スギヒラタケ中毒等，従来安全であった食品が突然未知の毒性を持つ例

…等無数の例がある。）

ウ)「物の豊かさより心の豊かさの方がよい」と言う考えは，内閣府の「国民生活に関する世論調査」によると，物が豊かになった1980年以降に支持されるようになった考えであり，国民がまだ物の豊かさを実感していない時代には，物の豊かさのほうが優先されていた。（内閣府大臣官房政府広報室，2003）80年代半ばにはこの言葉を，政治家が教育改革や社会資本の整備の必要性を強調する語句として使用した。ほぼ同時期に経済界関係者が，必要な消費財がほとんどの消費者に行き渡った現代社会で，消費者の購買欲を引き出すには商品の差異化や付加価値の付与が急務になり，この言葉をキャッチフレーズにしたことが指摘されている（小沢牧子，2002；逸見敏郎，2003）。現実に，現在，この言葉はマーケティングの切り口（郵政総合研究所，1994），あるいは広告のコピーの形で，環境ビジネス（電通，2004）や，車，食，ガーデニングや余暇・レジャー用品，美容，住宅から墓まで様々なビジネスで，消費者の消費意欲を喚起するキーワードとして利用されている。

エ)「健全な食品は周囲に良い影響を与える力や波動を発する。」と言う類の，科学で証明不可能な命題をあたかも科学的に解明済みのように断定する思想も，食品ビジネスや環境問題ビジネス，学校教育を中心に近年広まっていることが指摘されており（菊池，2004；天羽，2003），またこのような思想に関連する書籍や教材が本屋で多数売られている実態がある。

このように，因子３に含まれる文章は，天然・健康・心の大切さ・健全性等，自然回帰を謳って一見さわやかで良心的であっても，実は営利目的の宣伝広告で恣意的・誘導的に用いられる傾向があるか，あるいは疑似科学的な文章である。そこで，この因子の背後に

ある共通の心理は，広告等で提示される「自然回帰を謳った標語（スローガン）」に対する理屈抜きの同意・同調，言い換えれば暗示を受けやすい性格であると判断した。

④因子4について

これらに共通するのは人工的なイメージである。JASは人工的なイメージとは限らないが，JASの横に並べた「特保」と言う文字はサプリメント的な食品や，幾何学的デザイン・記号や科学的な文字の羅列・硬質な色調のパッケージの食品によく見られる文字であることから，人工的で高度に加工された食品のイメージを誘発すると見られる。

⑤因子5について

因子５は，寄与率が低かった。しかし，手作り風やおばあちゃんの味といった素朴なイメージへのあこがれが，自然食品店等によくある名前や顔写真入り食品への好みと密接に関係していること自体は否定できない結果となった。

(3) 食に不安を感じる「対象」と潜在因子との関連

食品に関して不安に思う対象について，特に不安な対象を一つだけに◎印を付けてもらい，不安の対象毎に因子得点平均値を求めたのが第６表である。

第6表 食に関する不安の対象と因子得点平均

一番不安な物	因子1（安全・健康志向）	因子2（社会不信）	因子3（標語（スローガン）的自然回帰）	因子4（人工食品嫌い）	因子5（田舎郷愁）	人数
残留農薬	A イ ロ 0.1352	A イ −0.1466	AB 0.0998	AB イ 0.1139	イ 0.0452	129
食品添加物	BC ハ 0.2168	ABCD 0.3163	CD 0.0775	C ロ ハ 0.1025	ロ 0.1108	100
細菌食中毒	ABD −0.1747	B ロ −0.1319	ACE イ −0.1865	AD ロ ニ −0.1444	イ ロ ハ −0.1372	113
BSE	−0.0541	C ハ −0.1407	ロ ハ −0.0594	BCEF −0.2317	−0.0331	64
GMO	D ニ ホ 0.2528	E イ ロ ハ 0.2932	EF ロ 0.2350	−0.0333	−0.0680	36
ホルモン	0.1561	0.1647	ニ 0.0681	DEG ホ 0.4441	ニ −0.2301	12
放射線	−0.0725	ニ 0.2427	ホ 0.0768	−0.0871	0.0854	18
ダイオキシン	0.0447	ホ 0.1889	ヘ 0.1228	G イ ハ ヘ −0.3055	ハ ニ ホ 0.2866	21
重金属	C イ ニ −0.1837	DE ニ ホ −0.3058	G イ 0.0960	F ニ ヘ 0.1682	ホ −0.1148	53
異物混入	ロ ハ ホ −0.4076	0.1464	BDFG ハ ニ ホ ヘ −0.5036	ホ −0.2291	−0.1013	12
等分散の検定	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
平均値の差	V で p<0.01	V で p<0.01	V で p<0.01	V で p<0.01	V で n.s.	

注１：ふぐ等による食中毒，「その他」の不安，クローン牛等の回答は回答者数が少なかったため省いた。

注２：「一番不安な物」毎に消費者を分類して，各人の因子得点から平均値を求めたデータである。例えば残留農薬の場合，残留農薬を一番不安に思う 129 人の因子１の得点を調べ，その平均値を求めたところ

0.1352 であった。

注３：バートレット検定により等分散性を検定した。「p<0.01」は 1%水準で棄却され，「p<0.05」は５%水準で棄却されたことを示す。「n.s.」は 5%水準でも有意差無し（等分散）を示す。

注４：「V で p<0.01」とは，一元配置分散分析（等分散である場合に用いる。）で，「K で p<0.01」とはクラスカル・ウォリス検定（等分散性が棄却された場合に用いる）で，それぞれ１%水準でカテゴリ間に平均値の差があることを示す。「n.s.」は 5%水準でも平均値に有意差が無いことを示す。

注５：A,B,C 等は（等分散である場合に用いる）Fisher の最小有意差法によって，a, b ,c 等は（等分散性が棄却された時に用いる）Scheffe の対比較によって，同じ記号を持つカテゴリ間に１%水準の有意差があることを示す。イ，ロ，ハは Fisher の最小有意差法によって，い、ろ、は、は scheffe の対比較で 5%水準の有意差があることを示す。

注６：以下の表も同様である。

この表と，Fisher の最小有意差法を用いた多重比較より，次のことが示される。

因子１について，農薬，添加物，GMO 不安者は安全・健康食志向が強く，重金属，細菌性食中毒不安者は安全・健康食志向が弱い。（特に添加物と食中毒で比較した時に大きな差がある。）

因子２について，食品添加物，GMO 不安者は社会不信が強く，農薬，細菌性食中毒，BSE，重金属不安者は社会不信が弱い。（特に添加物と農薬，添加物と重金属を比較した時に大きな差がある。）

因子３について，残留農薬，食品添加物，GMO，重金属不安者は標語（スローガン）に同調し，細菌性食中毒，異物混入不安者は標語（スローガン）に同調しない傾向がある。（特に，GMO と異物混入，農薬と食中毒の比較時に大きな差がある。）

因子４について，農薬，添加物，ホルモン肉，重金属不安者は人工的な食品を嫌い，食中毒，BSE，ダイオキシン不安者は好む傾向がある。（特に，農薬と BSE を比較した時に大きな差がある。）

因子５については，１%水準では有意な差がなかった。

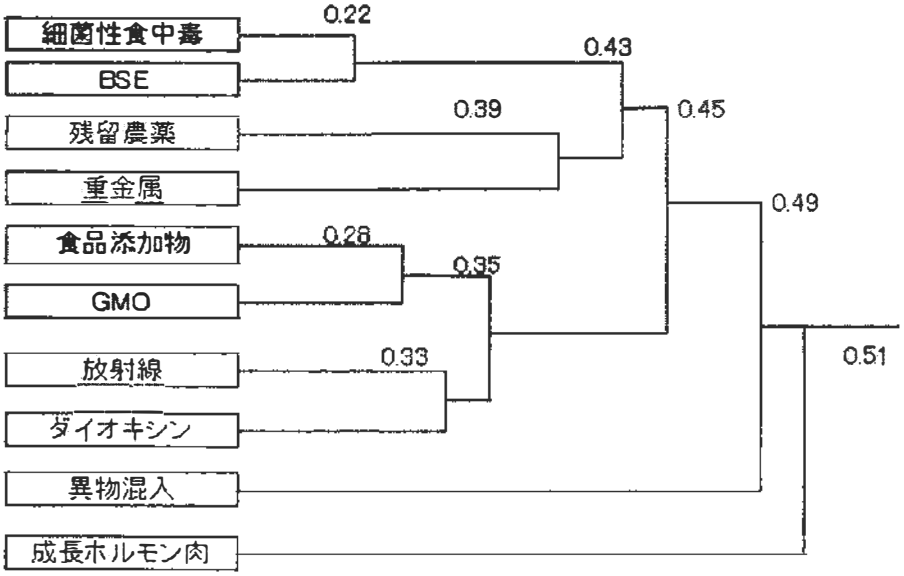
第６表より，「BSE」や「細菌性食中毒」は因子２の因子得点平均値が低い。これらは行政やマスコミ，生産者が安全確保に努力し，積極的に情報開示することで解消されやすい不安と言える。

ただし，「BSE」と「ダイオキシン」を怖がる人たちは，因子４のマイナス値が高く，ファーストフード等を好む層である。「ハンバーガーや牛丼が好きな私は，BSE は大丈夫か？」等の不安があるのだろう。BSE とダイオキシンの情報提供には，ファーストフード店や高度な加工食品の大口チャネルであるスーパー，コンビニ等で情報提供すれば，より情報を必要とする人の耳目に届きやすいであろう。特にダイオキシンの場合は，因子２の不信感

が比較的強いため，マスコミや行政の積極的信頼回復が必要である。

他方，特に GMO は第６表で因子３が高いため，雑誌や広告に書いてあるトップダウン的な情報への批判精神（例えば，本当に天然で自然な食品が安全なのか，科学的に信頼できる情報源か，高価なら安全で健康に良いのか，等について考えてもらう。）やメディアリテラシー（例えば，善意の有益情報と見える広告にも背後には商品宣伝目的があることを理解する，等。）の必要性を訴えることも重要であろう。

この表をユークリッドの距離計算と最短距離法を用いてクラスター分析したのが第９図である。このことから，まず，細菌性食中毒と BSE とを不安に思う人では，食品の好みや思想，情報源等が似ていることが分かる。また，食品添加物，GMO，放射線，ダイオキシンの４種類も互いに似ていることから，これらを不安に思う人は，食品の好みや思想，情報源等が似ていることが分かる。他方，異物混入やホルモン肉への不安は，その元になっている食品の好みや思想，情報源が，上述のものとはかけ離れていることも読み取れる。



第9図「食に関する１番不安なもの」毎の因子得点平均値を用いたクラスター分析

注：数値は個体及びクラスター間の距離であり，最高値を１とする。

(4) 食に関する「科学知識」と潜在因子との関連

食品の安全性の知識や最近話題の健康に関する知識の有無と，因子の関係を調べてみた。

それぞれの設問で，正答者集団と誤答者集団に分けて，両者で因子得点平均値に差があるかどうかを検定したのが，第7表である。

キュウリやブドウの表面の白い粉は農薬だと言う勘違い（①農薬）は，しばしば生産者団体や流通業者の「消費者Q&A」で「よくあるお問い合わせ」として取り上げられるのが見かけられる。出典は不明だが，昭和60年代ごろに主に口コミの噂で広まったと見られる。正答誤答どちらかの集団で安全健康食志向が高かったり，人工的な食品を嫌ったりすることはない。ただし誤答者集団は標語（スローガン）に同調する傾向があり，噂を通じて広まったと見られることと矛盾しない。

酸性食品が体に悪くてアルカリ性食品が体によいと言う命題が正しいと思うかについて（②酸性）も，安全健康食志向や人工食品嫌いの因子と関係ない。この誤解は広告・テレビ・雑誌・教育（昔の栄養学の教科書等）等を通じて広まったことから，メディア発の疑似科学が標語（スローガン）を信じやすい人に浸透したケースと見られる。

ほとんどの食品に遺伝子が入っていると言う知識（③遺伝子）は，回答者に正しい文章を提示して正誤を尋ねた。これはメディアで広められた情報ではない。遺伝子が入ってないと思う誤答者は，田舎郷愁因子と関係がある。特に安全健康食志向とは関係がない。

有機野菜も含め野菜には天然の毒物が微量に入っている（④天然毒）ことについては正しい文章を提示した。これは高校レベルまでの学校教育やメディア等で教わらない。また○を付ければ正答になる設定である。正答者には標語（スローガン）に同調した人が多いことから，この設問だけは他とは異なり，与えられた文章に同調してしまう性格の人が，答えが分からないまま「なんとなく」○をつけて結果的に正答した例が多く含まれていると見られる。

マイナスイオン（⑤イオン）の誤解者は，安全健康志向が高くて標語（スローガン）に同調しやすく，人工的な食品が好きで，郷愁を誘う食品を好む傾向がある。これもメディア発の誤解である。

第７表　各知識における正答者と誤答者の因子得点平均値

設問		因子１（安全・健康志向）	因子２（社会不信）	因子３（標語（スローガン）的自然回帰）	因子４（人工食品嫌い）	因子５（田舎郷愁）	人数
①農薬	正	0.0091	0.0010	−0.0182	0.0014	−0.0189	572
	誤	−0.0647	−0.0074	0.1301	−0.0098	0.1348	80
		有意差なし	有意差なし	＊	有意差なし	有意差なし	652
②酸性	正	−0.0245	0.0199	−0.0538	0.0210	−0.0166	481
	誤	0.0688	−0.0561	0.1513	−0.0590	0.0468	171
		有意差なし	有意差なし	＊＊	有意差なし	有意差なし	652
③遺伝子	正	0.0618	0.0474	0.0394	0.0379	−0.1250	209
	誤	−0.0291	−0.0223	−0.0186	−0.0179	0.0590	443
		有意差なし	有意差なし	有意差なし	有意差なし	＊＊	652
④天然毒	正	−0.0005	0.0159	0.0623	0.0480	−0.0257	302
	誤	0.0004	−0.0137	−0.0538	−0.0414	0.0222	350
		有意差なし	有意差なし	＊	有意差なし	有意差なし	652
⑤イオン	正	−0.0965	−0.0658	−0.1052	0.1016	−0.1025	286
	誤	0.0754	0.0514	0.0822	−0.0794	0.0801	366
		＊＊	有意差なし	＊＊	＊＊	＊＊	652

注１：２群の平均値の差の検定のため，T 検定を用いた。ただし，マイナスイオンの設問の因子１は，等分散性が棄却されたため，ウェルチ検定を用いた。

注２：各知識問題で，正答者集団と誤答者集団の，それぞれの因子得点平均値を比較。

①②⑤の共通点は「噂やメディアや教育で流布された，食にまつわる疑似科学的誤解」であった。これら科学的に誤った命題を信じる人たちは，自然回帰的標語（スローガン）に同調する傾向があることが分かる。③は①②⑤と異なり公教育で学ぶ科学的知識を提示したため，因子３の比較では有意差がなかったと見られる。④は一般に知られていない科学的事実であるため，与えられた文章に同調しやすい性格かどうかが直に正答率に影響したと見られる。

以上から，今回挙げた５つの科学的知識は，安全性や健康性や人為的な食品への不安，素朴なイメージの食品への好感，生産者やマスコミや行政への不信感とは関係性が少なく，もっぱら「スローガン的文章に同調する性格」との間に関係があると見られる。

(5) 食に関する「情報源」と潜在因子との関連

抽出された因子が，食の安全に関する情報源とどう言う関係があるかについて，以下分析する。回答者 725 名各人を様々な属性から層に分類し，各人の因子得点をもとに層毎の因子得点平均値を求めて比較した。

「一番重視している情報源」毎に，因子得点平均値を求めたのが第８表である。

第８表　因子得点平均値と一番重視する情報源との関係

	因子1（安全・健康志向）	因子2（社会不信）	因子3（標語(スローガン)的自然回帰）	因子4（人工食品嫌い）	因子5（田舎郷愁）	人数
新聞・雑誌	イロ−0.0071	−0.0358	ABイ−0.1197	AイロO0.0216	A−0.0735	130
テレビラジオ	A0.0463	イ−0.1245	ロ−0.0404	BCイハニホ−0.2165	B−0.0240	121
学校教育	−0.0493	ロ0.2219	ハ−0.0732	BロヘトO.3210	イ−0.1127	35
有名人	ハニ−0.5902	−0.3043	0.0231	D−0.3140	−0.3907	5
科学者	Bイハホヘ0.4115	0.1371	0.1519	チ0.1417	ロ−0.1505	18
行政広報	−0.0179	ロハニ−0.3235	イ0.2169	E−0.0270	−0.0045	28
店内表示	ABCロト−0.3168	ハ0.1289	ニ−0.0248	Fハ0.0481	ハ−0.0048	66
					ABイロハニ	
生産者	Cニチリ0.1992	イニ0.1587	A0.1425	Gニヘ−0.0030	0.2300	101
その他	ホリ−0.4051	0.2870	Bロハニホ0.4832	ACDEFGHチ0.7651	−0.2228	10
無・二重回答	ヘトチ−0.0150	−0.0532	ホ−0.0254	Hホト0.0102	ニ0.0037	138
等分散性の検定	Pでn.s.	Pでn.s.	Pでn.s.	Pでn.s.	Pでn.s.	
平均値の差検定	Vで<0.01	Vでn.s.	Vでn.s.	Vで<0.01	Vでn.s.	

注１：「一番重視する情報源」毎に回答者を分類して，各回答者の因子得点から情報源毎の平均値を求めたデータである。例えば新聞・雑誌を情報源とする人の場合，130 人の因子１の得点を調べ，平均値を求めたところ-0.0071 であった。

注２：表の見方は第６表に準ずる。

各情報源の因子平均得点について，多重比較を行った。

①その結果から，安全で健康な食を求める因子１については，テレビと店内表示，科学者と店内表示，店内表示と生産者で比較した時，各１％水準で有意な差があった。とりわけ店内表示を重視する人は安全で健康な食への関心が低く，生産者情報を重視する人が安全と健康を求めることが示された。

②因子２の社会不信に関しては，情報源の間に１％での有意差がない。

③因子３の標語(スローガン)的自然回帰については，新聞雑誌と生産者，新聞雑誌とその他で比較した時に，１％水準で有意な差が存在した。従って生産者情報や「その他の情報」（自分の目で確かめる，等）を重視する人は，自然回帰的な標語に同意しやすい傾向があり，一方，新聞情報を重視する人は標語(スローガン)に批判的・懐疑的であると言えよう。

④因子４の人工食品嫌いに関しては，新聞雑誌とその他，テレビ・ラジオと学校教育，テレビ・ラジオとその他，有名人とその他，行政とその他，店内表示とその他，生産者とその他等の比較について，１％水準で有意な差が存在した。とりわけ，テレビ・ラジオと

学校教育，テレビ・ラジオとその他で比較した時に差が大きい。従って，自分や家族が受けた学校教育を重視する人や「その他の情報」を重視する人ほど，人工的な食品を嫌う傾向がある。逆にテレビ・ラジオを一番の情報源にする人は人工的な食品を好む傾向にある。

この因子４（人工食品嫌い）と「学校教育」に関連性が深いことや，第２表で残留農薬や食品添加物を不安に思う人はきっかけを「学校教育」と回答する傾向が高いことから，学校教育では，食中毒等のリスクの方が切実にも関わらず，高度な加工食品や農薬，食品添加物のリスクを重視する傾向があると見られる。

⑤因子５の田舎郷愁については、新聞・雑誌と生産者，テレビ・ラジオと生産者で比較した時に１％水準で有意な差が生じた。生産者情報を重視する人は，手作り風という表示や顔写真などの書いてある食品を好む傾向がある。

７．アンケート結果のリスクコミュニケーションへの活用

以下については，これまでのアンケート結果とは別のデータを用いて，今後のリスクコミュニケーション等の参考とするための提言を述べる。

(1)　生協・産直利用者への詳しい情報提供の必要性

「生鮮野菜を購入する店」毎に層に分けて，それぞれの層で因子得点平均値を求めたのが第９表である。

第９表　因子と野菜を購入する店との関係

	因子1(安全・健康志向)	因子2(社会不信)	因子3(標語的自然回帰)	因子4(人工食品嫌い)	因子5(田舎郷愁)	人数
スーパー	[い]-0.0654	[ABC]-0.0783	-0.0207	[イロ]-0.0490	-0.0220	409
八百屋	-0.0387	[DE イ]-0.1715	-0.0428	[ハ]0.0241	0.0074	69
生協	[a い]0.4074	[AD ロ]0.3888	0.1321	[イ]0.1934	0.0178	51
通販産直	0.3326	[BEFGH ロ]1.3513	0.3725	[ロハニ]0.6789	-0.2643	6
自家栽培	[ab]-0.6196	[F]-0.0510	-0.0515	0.1731	-0.0994	17
そのほか	[b]0.5887	[G]-0.0319	0.2674	0.1709	0.1993	16
無回答や複数回答の平均	0.0923	[CH イ]0.2061	-0.0115	[ニ]-0.0145	0.0911	84
等分散性の検定	P<0.01	P n.s.	P n.s.	P n.s.	P<0.05	
平均値の差の検定	K で P<0.01	V で P<0.01	V で n.s	V で n.s.	K で n.s.	

注１：「一番利用する店」毎に消費者を分類して，各人の因子得点から平均値を求めたデータである。例えばスーパーの場合，スーパーをもっとも利用する 409 人の因子１の得点を調べ，その平均値を求めたところ-0.0654 であった。

注２：表の見方は第６表に準ずる。

野菜を購入する店との関係で有意差があったのは，因子１と２である。

因子１で，**Fisher** の最小有意差法を用いて，購入する店毎に因子得点の多重比較を行なったところ，９種類の組合せにおいて１％水準で有意差が確認できた。特に，生協と自家栽培，自家栽培とその他，スーパーと生協の比較で有意差が大きかった。ただし，通販利用者はデータ数が少ないため有意差が出なかった。従って，安全・健康食志向が高いのは，生協利用者と「その他」（農家の無人販売あるいは直接農家から，と答えた人が大多数。）である。スーパー利用者と自家栽培をしている人は安全・健康な食について関心が低い傾向がある。

社会不信に関わる因子２については，８種類の組合せにおいて１％水準で有意差が確認できた。中でもスーパーと産直，八百屋と生協を比較した時に，差が大きかった。従って，スーパーや八百屋利用者は社会に対する信頼が厚く，生協や産直の利用者は不信感が強いとみられる。以上の結果から，利用する店の違いには，安全・健康志向ないし社会への信頼が関与していることが示される。

リスクコミュニケーションの視点からこの結果を見ると，因子１において，有機食品等を好むのは，生協と「その他」（農家の無人販売，直接農家から，等）から購入する人たちであった。しかし，産直・生協利用者が因子２では高い因子得点平均値を示したのに対して，「その他」は因子２ではゼロに近い回答であった。

因子２が高いと言うことは「マスコミは嘘をついている」「政府は無策である」等と考える傾向が強い。生協・産直利用者にこそ，行政は詳しい情報提供や，現在の取り組みについて詳しく知らせる必要があると思われる。

(2)　残留農薬に関する不安の特徴とリスクコミュニケーション

残留農薬は一番多くの人に懸念されている。そこで，食品に関して不安に思う対象に複数回答で○をつけてもらい，農薬に比較的不安を感じると思われる残留農薬（以下「農薬」）に○印を付けた人と，農薬がそれほど不安ではないと思われる人，つまり，印を付けなかった人に分けて，因子得点の平均値を求めたのが第１０表である。

第 10 表　農薬不安と因子との関係

	因子１（安全・健康志向）	因子２（社会不信）	因子３（標語（スローガン）的自然回帰）	因子４（人工食品嫌い）	因子５（田舎郷愁）	人数
農薬○印	−0.0654	−0.0783	−0.0207	−0.0490	−0.0220	409
農薬無印	−0.1931	0.0318	−0.1150	−0.0553	0.0528	171
検定結果	**	有意差なし	*	有意差なし	有意差なし	

注１：２群の平均値の差の検定のため，T 検定を用いた。ただし，因子１は等分散性が棄却されたため，ウェルチ検定を用いた。

注２：因子算出上必須な設問に無回答の人はデータから省いたため，回答者全員の人数を足しても 725 人にならない。

５％水準までで，有意差が確認できたのは因子１と 3 である。因子１について，農薬不安がある人たち（農薬○印）は平均因子得点が−0.0654 とゼロに近く，農薬に不安がない人（農薬無印）たちは平均因子得点が−0.1931 とマイナス値が大きい。因子 3 も，やはり農薬に不安がある人たちは平均因子得点が−0.0207 とゼロに近く，農薬に不安がない人たちは，−0.1150 とマイナス値が大きい。因子２，４，５については有意差が無かった。

従って，農薬に不安を感じないない人たちは，食の安全・健康志向があまりなく，また自然回帰的で非科学的な標語（スローガン）に同調しない傾向がある。

リスクコミュニケーションの視点からこの結果を見ると，まず，因子１について，農薬不安層は多数を占めており，不安がない層は少数派で安全や健康に関する志向が有意に低い。次に因子 3 を見ると，不安がない層は，自然回帰を謳った標語（スローガン）を懐疑的に見て冷静にとらえている。また，同表において因子２，４，５では有意差がないことから，農薬不安は，社会不信や加工食品嫌い，田舎的で素朴なものへのあこがれとは関係が薄い。

ほかの不安と比べると，農薬を不安に思う者は数が一番多いことから，ほぼ誰もが抱く平凡な不安である。この認識が，リスクコミュニケーション時に重要と思われる。そして，食の安全や健康に関する情報を批判的に見て，安易に同調しないように消費者に語るべきと思われる。

(3)　将来における大事故への懸念とリスクコミュニケーション

将来大事故が起こる可能性が高いと考えている人は，その問題についてより強い不安や危機感を抱いていると思われる。そこで，不安の種類と不安の程度の関係を調べてみた。

第 11 表　食品に関して１番不安な物の種類と，将来大事故・大事件が起こる可能性

縦 100%	残留農薬	食品添加物	細菌	BSE	GMO	ホルモン肉	放射線	ダイオキシン	重金属	異物混入	無記入	平均 注2
全く思わない	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.7%	0.0%	0.4%
あまり思わない	16.0%	20.7%	22.6%	10.3%	4.7%	7.1%	21.1%	4.2%	21.4%	26.7%	4.4%	15.2%
どちらでもない	27.1%	18.0%	31.5%	19.1%	7.0%	7.1%	21.1%	12.5%	21.4%	26.7%	7.7%	15.2%
やや思う	38.9%	44.1%	33.1%	55.9%	55.8%	57.1%	36.8%	54.2%	41.1%	26.7%	20.9%	39.9%
全くそう思う	14.6%	10.8%	10.5%	13.2%	20.9%	21.4%	21.1%	25.0%	16.1%	0.0%	3.3%	12.8%
無記入	2.8%	6.3%	2.4%	1.5%	11.6%	7.1%	0.0%	4.2%	0.0%	13.3%	63.7%	11.4%
合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
人数	144	111	124	68	43	14	19	24	56	15	91	725

注１：各項目への回答者数をカイ自乗検定したところ１％で有意。

注２：表 10 と同様に，回答者が４人以下の不安についてはスペースの都合上，表から省略した。

注３：右端の平均は，注２に示した項目もすべて含めた全回答者の平均値。

「残留農薬」を一番不安に思う人では，将来大事故が起こる可能性があるかについて「どちらでもない」が多く，27.1%である。「食品添加物」を一番不安に思う人では，「どちらでもない」は 18.0%と少なく，代わりに「やや思う」と「あまり思わない」に二分される。

「細菌性食中毒」「重金属」等では「あまり思わない」と言う回答が増える。一方，「BSE」では「やや思う」が 55.9%と多い。

「GMO」「ホルモン肉」「放射線」「ダイオキシン」では「全くそう思う」が２割を超える。特にダイオキシンを１番不安に思う層では，うち 25.0%が「全くそう思う」と答えた。これらの項目を不安に思う者は，農薬不安者や細菌性食中毒不安者に比較すると，将来大事故や大事件が起こると信じて強い不安・危機感を抱いていると見られる。従って，これら対象におけるリスクコミュニケーションは，実際に事故が起こる可能性や確率を計算して明示し，不安の具体的内容について生産者や消費者からよく聞き，一つ一つ不安を解消する必要がある。

(4)　年齢別のリスクコミュニケーション

１）年齢と潜在因子

10 歳毎に分類して，因子得点平均値を比較した。結果を第 12 表に示す。

因子１は有意差がなかった。（なお，年齢区分を「15-34 歳」「35-54 歳」「55-74 歳」「75 歳以上」の４区分に再編して多重比較した場合には，５％有意で「15-34 歳」と「75 歳以上」の間に差がある。）

因子２は，多重比較すると特に「35-44 歳」と「75 歳以上」，「55-64 歳」と「75 歳以上」の比較で有意差が目立つ。高齢者の社会への信頼が厚い。

因子３については，年配の人が自然回帰を謳った標語（スローガン）に同調しやすい一方，25-44 歳では批判的，懐疑的である結果となった。

因子４については若者が人工的食品を好み，中高齢者が嫌っている。なお，45-54 歳は数値的にはゼロに近いマイナスだが，35-44 歳層と比較すると有意に人工的食品を嫌っている。また，75 歳以上ではあまり嫌う様子がない。

因子５についてはデータ全体としては有意差がなかったが，多重比較すると年齢無回答者が田舎的な食品を好む傾向がある。

第 12 表　年齢と因子得点平均値との関係

	因子１ 安全・健康志向	因子2社会不信	因子３標語（スローガン）的自然回帰	因子 ４人工食品嫌い	因子 ５田舎郷愁	人数
15–24 歳	−0.7628	0.2698	0.0661	−0.2183	−0.0819	5
25–34 歳	−0.3223	[A イ]0.3425	[ABCD イ]−0.4135	[A イ]−0.3462	0.1910	21
35–44 歳	−0.1163	[BC ロ]0.2695	[EFGH ロ]−0.3260	[BCD ロ]−0.3401	[A]−0.0613	61
45–54 歳	−0.0603	[D ハ]0.0455	[イロハ]−0.0592	[B ハ]−0.0229	[イ]0.0057	134
55–64 歳	0.0417	[EF]0.1401	[AE]0.0731	[C イ]0.0649	[B]−0.0279	195
65–74 歳	0.0612	[BE イハ]−0.1730	[BF]0.0581	[AD ハニ]0.1724	[ロ]0.0047	141
75歳以上	0.1610	[ACDF]−0.4163	[CG ハ]0.1426	[ロニ]0.0617	[C]−0.0681	72
無回答	−0.1128	[ロ]−0.1748	[HD]0.1508	−0.0156	[ABC イロ]0.3935	23
等分散の検定	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
平均値の差の検定	V で n.s.	V で p<0.01	V で p<0.01	V で p<0.01	V で n.s.	

第 12 表から，因子１については年齢間における因子得点平均値に有意差がない。因子２の得点は若者で正（社会不信），高齢者で負（社会への信頼）となる点が，先行調査と一致する。また因子３については，75 歳以上と年齢無回答者が標語（スローガン）的自然回帰志向を示した一方，青年社会人層では批判的，懐疑的である結果となった。因子４は，若者で好まれ，65～74 歳層に嫌われている。因子５は有意差がなかった。

したがって年齢に着目すれば，若者向けに行政の取り組みを説明し，不信感を軽減するとともに，高齢者には「天然の食品が必ずしも安全ではないこと，値段が高いから健康的とは限らないこと，宣伝を鵜呑みにしないこと」を積極的に伝える必要があると思われる。

２）年齢と不安の対象

どの世代でも残留農薬，添加物，細菌性食中毒を不安に思う点では同じだが，その割合は世代によって開きがある。例えば 65-74 歳層は残留農薬の不安が大きいが，35-44 歳層はむしろ細菌性食中毒の方が不安である。55-64 歳層は添加物不安が大きい。

第 13 表　食に関して 1 番不安な物の種類と年齢

横 100%	残留農薬	食品添加物	細菌	BSE	GMO	ホルモン肉	放射線	ダイオキシン	重金属	異物混入	無記入	人数
15–24 歳	0.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%	5
25–34 歳	22.7%	13.6%	18.2%	4.5%	4.5%	0.0%	0.0%	9.1%	9.1%	9.1%	9.1%	22
35–44 歳	16.9%	13.8%	23.1%	13.8%	7.7%	3.1%	3.1%	4.6%	3.1%	7.7%	3.1%	65
45–54 歳	19.1%	15.6%	21.3%	7.8%	5.7%	3.5%	5.0%	2.8%	7.8%	2.1%	6.4%	141
55–64 歳	20.9%	20.9%	16.3%	7.9%	6.0%	0.9%	2.3%	1.9%	10.2%	0.0%	10.7%	215
65–74 歳	21.8%	12.7%	12.1%	11.5%	4.2%	3.0%	1.8%	5.5%	8.5%	1.8%	12.7%	165
75–84 歳	21.2%	10.6%	20.0%	11.8%	8.2%	0.0%	2.4%	2.4%	4.7%	2.4%	15.3%	85
無回答	7.4%	3.7%	7.4%	0.0%	3.7%	0.0%	0.0%	0.0%	3.7%	0.0%	74.1%	27
平均値	19.9%	15.3%	17.1%	9.4%	5.9%	1.9%	2.6%	3.3%	7.7%	2.1%	12.6%	100%
合計	144	111	124	68	43	14	19	24	56	15	91	725

注 1 ：検定の際には，人数をクロス表にしたものを用いた。上記の表は見やすくするために比率に直してある。カイ自乗検定で 1 %で有意差があった。

注 2 ：表 10 と同様に人数の少ない「自然の毒による食中毒」「クローン肉」「その他の不安」「二重回答者」を省略した。

注 3 ：平均値は，表から省略した不安もすべて含めた。

年齢別に不安の傾向を探ると，24 歳以下は人数が少ないため省くとして，だいたいどの世代も残留農薬，添加物，細菌性食中毒の 3 つを不安に思う。

そのほか，年代特有の小さなピークも見つかる。25～34 歳はダイオキシンや異物混入，35～44 歳は BSE や細菌性食中毒等， 55～64 歳層は，重金属や添加物等 1960～70 年代に社会問題となった不安に少し反応している（例えば，新潟水俣病発生が 1964 年，イタイイタイ病の公害病認定が 1968 年，ズルチンの使用禁止が 1968 年，チクロ使用禁止が 1969 年，AF 2 使用禁止が 1974 年。）。一方 65 歳以上では，特定の食品不安について平均値より高くなる傾向がなく，むしろ添加物や細菌について低い傾向さえ見受けられる。

従って，リスクコミュニケーションにおいては，年齢毎に不安やイメージする社会的事件が異なることを念頭に置いて，年齢層に対応したパンフレットを作る等，きめ細かい情報提供にも取り組む価値があるだろう。

(5)　性別のリスクコミュニケーション

男女で因子得点の平均値を比較した。因子 1 と因子 4 については性別差がない。因子 2 では，データ全体としては 5%有意差があるが多重比較では有意な差がなかった。また，因子 3 は男性と女性の比較で 5 %有意差があり，女性の方が標語（スローガン）に同調しやすい。因子 5 は，

女性と男性，男性と無回答の組合せで１％有意差があり，女性や性別無回答者が「顔の見える食品」や「おばあちゃんの味」等のイメージ的食品に好感を抱く。顔や名前の表示は偽装しやすく，手作り風・おばあちゃんの味という表示があってもその商品が手作りであり老婦人が生産したという担保はどこにもない。その意味で，女性はイメージに惑わされやすいとも見られる。このような女性の特徴は，社会不信と同調しやすい心理を逆手に「あの食品は危険だからこれを買いなさい」と信じ込まされたり，イメージだけで内容を伴わない商品を優良誤認したり，食品リスクのデマや風評の原因にもなりやすいであろう。従って特に女性に対しては，食品の危険性や噂を耳にした時に冷静に判断するように呼びかけることが重要と思われる。

第 14 表　性別と因子との関係

	因子1(安全・健康志向)	因子2(社会不信)	因子3(標語(スローガン)的自然回帰)	因子4(人工食品嫌い)	因子5(田舎郷愁)	人数
女性	0.0610	0.1346	^{イ}0.0759	0.0186	^{A}0.0949	250
男性	−0.0372	−0.0728	^{イ}−0.0640	−0.0119	^{AB}−0.0919	373
無回答	−0.0472	−0.2242	0.1689	−0.0075	^{B}0.3638	29
等分散の検定	n.s.	p<0.05	n.s.	n.s.	n.s.	
平均値の差の検定	V で n.s.	K で p<0.05	V で P<0.05	V で n.s.	V で p<0.01	

まとめ

今回のアンケート結果から以下のことが明らかになった。

第一に，食に不安を感じる「対象」と「情報源」とのクロス集計結果，ある対象について不安を感じる人は，特定の情報源により依存していることが明らかになった。例えば，添加物や GMO を不安に思う人は生産者情報を重視している，「BSE」，「ダイオキシン」，等を不安に思う人達は，テレビ・ラジオと答える割合が高い，等である。

第二に，食に不安を感じる「対象」と「科学的知識」とのクロス集計結果，両者の間に関係は見られなかった。例えば「GMO が不安な人は，遺伝子に関する知識がある」等，科学的知識の有無と不安の対象との関係は，今回のアンケートからは示されなかった。

第三に，食の安全に関する「科学的知識」と「情報源」とのクロス集計結果，科学知識と参考にする情報源の間に，明確な関係は見い出せなかった。例えば，新聞等を情報源にする層は正答が多いとか，店内表示を情報源にする層は誤答が多いとか，と言う類の関係性は見い出せなかった。

第四に，食品不安の「きっかけ」と不安の「対象」のクロス集計結果，不安のきっかけと不安の対象に関係性が見出された。例えば，BSE 不安者は不安のきっかけとして 69.0%が報道を挙げ，人工的食品，残留農薬，食品添加物食品に不安を覚えたきっかけは学校教育が多かった等の関係性が見つかった。

他方，因子分析の結果，自然回帰的なスローガン（因子３）に同調しやすい傾向と特定の食品（残留農薬，食品添加物，GMO，重金属）に対する不安との間に関係があることが確認できた。このことは，今後のリスク開示やリスクコミュニケーションのあり方について示唆する情報であり，大きな収穫であった。また，リスクコミュニケーションの視点から言えば，食品不安の「きっかけ」と不安の「対象」とに関係性が見つかったのも興味深い成果といえるだろう。

この他，クラスター分析等の結果から，細菌性食中毒とBSEとを不安に思う人では，食品の好みや思想，情報源等が似ていることが分かった。同様に，食品添加物，GMO，放射線，ダイオキシンを不安に思う人も，相互に食品の好みや思想，情報源等が似ていることが分かる。他方，異物混入やホルモン肉への不安は，その元になっている食品の好みや思想，情報源が，上述のものとはかけ離れていることも明らかになった。特に，GMOと添加物は，クラスター分析でも近いことから消費者心理は類似しているし，第１表から生産者情報を重視する点も似ている。そして，商品差別化目的の営利広告にある誘導的キャッチフレーズを信じ，それ故に一般的な食品の生産者や行政，マスコミ等に対して不信感を抱いていると見られる。従って，添加物やGMOのリスクコミュニケーションは，行政，マスコミ，一般的な食品の生産者等が信頼形成により多くの時間をかける必要がある。

今後の検討課題としては，自然回帰的で非科学的なスローガンを信じやすい心理がどのような人に生じやすいか，また，いかに食品不安を増強させるかについての考察が必要であろう。加えて，知識問題や食思想に関する設問，不安に思った経緯等は，設問数が多ければさらに詳しい分析が可能であったと思われるが，紙幅の都合からアンケート項目を削った経緯があり，次の機会で調べたい。さらに詳しい調査によっては，なんらかの科学的知識に関しては，今回見つからなかった食品不安との関係が見つかる可能性が残されているからである。

あるいは，フィクションがきっかけで食に不安を抱いた層が「フィクションの作品名欄」を空白にしたことや，GMO不安層が「食品不安の情報源欄」を空白にしたことから，無回答が生じにくいアンケート票の作成や，無回答自体が「答えたくない」と言う意思表示であるとして分析する手法の開発も，これからの課題と考える。

【謝辞】

本稿のとりまとめに当たっては，九州大学大学院農業資源経済学部門矢部光保助教授（農業経済学）から，ご指導・ご助言を賜りました。心から御礼を申し上げます。

【引用文献】

Bucchi,Massimiano (2002)"Biotech remains unloved by the more informed" Nature,vol416,21 march 2002

Bucchi,Massimiano (2003)"Critival But striving to be involved:The paradoxes of public attitudes to biotechnology in Italy" Journal of History of Medicine 15/1(2003)105-113

Durant ,J.,Bauer,M.W. and Gaskell,G. eds.,(1998)「Biotechnology in the Public Sphere:a European Sourcebook,」 London, Science Museum

Hoban,T(1996)"How Japanese consumers view biotechnology " ,Food Technology, vol50(7)p85-88

Hoban,T(1997)"Consumer acceptance of biotechnology:An International perspective", Nature Biotechnology,vol.15,p232-234

Hoban,T(1998)"Trends in consumer attitudes about agricultureal biotechnology", AgBioForum1,Summer 1998,pp.3-7

Marris,C.,et al.(2001)"Public Perceptions of Agricultural Biotechnologies in Europe (PABE),Final report of EU research project, FAIR CT 98-3844(DG12-SSMI) 「http://www.lancs.ac.uk/depts/ieppp/pabe/docs/pabe_finalreport.pdf」2004/12/06

Siegrist,M. (1999)"A causal model explaining the perception and acceptance of gene technology" Journal of Applied Social Psychology 1999,29(10),pp2093-2106

The International Agency for Research on Cancer (IARC) (2004) "Lists of IARC Evaluations" 「http://www-cie.iarc.fr/monoeval/grlist.html」2004/12/01

Wen S. Chern, Kyrre Rickertsen, Nobuhiro Tsuboi, and Tsu-Tan Fu (2003)" Consumer Acceptance and Willingness to Pay for Genetically Modified Vegetable Oil and Salmon: A Multiple-Country Assessment",AgBioForum5,number3,article5 「http://www.agbioforum.org/v5n3/v5n3a05-chern.htm」2003/12/16

天羽優子(2003)『(番外編)「TOSS ランド」(教育技術法則化運動)へのコメント』 http://atom11.phys.ocha.ac.jp/wwatch/intro.html

逸見敏郎(2003)『学校における「心」の取り上げ方に関する考察』Rikkyo social work review 2003 vol.23 p15-25

小沢牧子 (2002)『「心の専門家」はいらない』洋泉社

唐木英明 (2002)『日本学術会議シンポジウム講演』

唐木英明 (2003)『平成 16 年度食の安全都民フォーラム』 「http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/anzen/forum/3rd/040804sokki.pdf」 2003/08/04

国民生活センター (2003)『マイナスイオンを謳った商品の実態ー消費者及び事業者へのアンケート, 学識経験者の意見を踏まえてー』 「http://www.kokusen.go.jp/news/data/n-20030905_2.html」 「http://www.kokusen.go.jp/cgi-bin/byteserver.pl/pdf/n-20030905_2.pdf」2004/0628

小嶋外弘 (1986)『価格の心理』ダイヤモンド社

菊池誠 (2004)『「ニセ科学」入門』大阪大学大学院文学研究科文化形態論専攻広域文化形

態論講座文化基礎学専門分野共同研究「科学と社会」報告書
「http//www.cp.cmc.osaka-u.ac.jp/~kikuchi/nisekagaku/nisekagaku_nyumon.html」
「http://www.cp.cmc.osaka-u.ac.jp/~kikuchi/nisekagaku/pseudo_resume.pdf」
2004/12/17
厚生労働省(2003)『第14回　内分泌かく乱化学物質の健康影響に関する検討会　議事録』,
〔吉川肇子　発表〕「www.mhlw.go.jp/shingi/2003/05/s0513-7.html」2004/12/01
農林水産奨励会，農林水産政策情報センター（2003）平成15年3月『食品の安全性に関するリスクコミュニケーション調査研究中間報告』
参議院会議録（1985）『第102回国会決算委員会第5号昭和六十年四月四日』
「http://kokkai.ndl.go.jp/SENTAKU/sangiin/102/1410/10204041410005c.html」
2004/08/10
食品安全委員会（2003)『食品安全モニター・アンケート調査「食の安全性に関する意識調査」の結果（平成15年9月実施)』
http://www.fsc.go.jp/monitor/1509moni-chousakekka.pdf」2003/10/15
ジョン・F・ロス(2001)『リスクセンス』集英社新書
植物バイテクニュース・インフォメーションセンター（2001)『植物バイテクニュースバックナンバー「No.21　遺伝子組み換え食品に対する不安の真の原因は情報不足」「No.23遺伝子組み換え広告キャンペーンを展開」』「http://www.pbic.jp/news/010100」
2003/11/10
セゾン総合研究所（1998)『「食の安心・安全」に関する生活意識調査』SRIニュースNo.4
「http://www.sri-saison.gr.jp/02/shousai04」2003/05/01
セゾン総合研究所（2002)『「食の安心安全に関する消費者意識と行動の変化」アンケート調査結果』「http://www.sri-saison.gr.jp/ release26.pdfl」2003/0501
高橋久仁子（2003)『食べ物神話の落とし穴』講談社
土田昭司・伊藤誠宏（2003)『若者の感性とリスク』北大路書房
電通brandexプロジェクト（2004)『ブランドが育ちつつある新しい分野（4）環境配慮型ブランド』「http://www.dentsu.co.jp/brandex/backnumber/b040514.html」2005/01/31
内閣府大臣官房政府広報室（2002)『科学技術と社会に関する世論調査』
内閣府大臣官房政府広報室（2003)『国民生活に関する世論調査』
西澤真理子（2004)『ドイツでの遺伝子組み換え（GM）食品への消費者の反応』，日本リスク研究学会誌Vol.15　p71-73
日本生活協同組合連合会くらしと商品研究室（2003)『食をめぐる意識と情報にかかわるアンケート』
日本生活協同組合連合会くらしと商品研究室（2004)『食情報への関心についてのアンケート』生活データNEWS2004年2月
「http://www.co-op.or.jp/jccu/Press_Release/0402/040217_data.pdf」2004/02/28

林英夫(2004)『郵送調査法』関西大学出版部
廣井脩（2001)『流言とデマの社会学』文春新書
ビョルン・ロンボルグ（2003)『環境危機をあおってはいけない』文藝春秋
三土修平（2001)『数学の要らない■子分析入門』日本評論社
文部科学省　科学技術政策研究所(2002)『科学技術に関する意識調査-2001年2～3月調査-』「www.nistep.go.jp/achiev/abs/jpn/rep072j/rep072aj.html2004/03/03
安井至（2004)『市民のための環境学ガイド　マイナスイオン』
「http://www.yasuienv.net/PPT/MinusIon.PPT」2004/12/22
「http://www.yasuienv.net/TopicsToRead.htm」2004/12/01
矢部光保・鈴木由紀（2005)『食の安全と安心に関する消費者意識調査』危機管理プロジェクト研究資料第2号
山口迪夫（1987)『アルカリ性食品・酸性食品の誤り』第一出版
郵政総合研究所（1994)『小売業のダイレクト・マーケティングのあり方と消費のソフト化・サービス化に関する調査研究報告書』
「http://www.japanpost.jp/pri/reserch/survey/postal/1994/survey-002.html」2005/02/04
渡辺正（2005)『これからの環境論』日本評論社

食の安全と安心に関する意識調査へのご協力のお願い

食の安全と安心を求める消費者の皆様の声はますます高まっています。

そこで、農林水産省農林水産政策研究所では、食の安全と安心に関する政策の基礎資料とするため、消費者の意識について調査することになりました。この調査結果は、今後の食品安全行政や食料・農業政策に役立たせます。

皆様にぜひご協力を賜りたく、謹んでお願い申し上げます。

次のような項目について、皆様にお伺いします。

□好きな食べ物
□食について不安に思うこと
□食の安全について参考にする情報源
□環境、健康、科学技術など、食と関連のある問題へのご関心

NTTの電話番号簿から無作為に選んだ、東京と静岡の２０００世帯の皆様に、このアンケート用紙をお送りしております。アンケートは無記名で、ご家族のどなたかにお答えいただいてもかまいません。１５歳以上の方お一人でお答えください。

ご返却いただいた用紙は、今回のとりまとめ以外には使用しません。

ご記入に要する時間は、１０～２０分程度かと思いますが、ぜひご協力くださいますようよろしくお願いいたします。

６月21日（月）までに、同封の返信用封筒で返送くださいますよう、どうぞよろしくお願いいたします。

○次のページからアンケート本文です。

〒114-0024　東京都北区西ヶ原２－２－１
農林水産省農林水産研究所
政策研究調整官　山本昭夫
担当:鈴木由紀
農林水産政策研究所ホームページ:**http://www.primaff.affrc.go.jp**

＊最初に、食の安全性や食べ物へのご関心を伺います。

(Q1)食品の安全性について、関心がありますか。当てはまる番号に○印をつけてください。

1:全くない　2:あまりない　3:どちらでもない　4:ややある　5:とてもある

(Q2)どこで生鮮野菜を手に入れていますか。一番当てはまる番号に○印をつけてください。

1:スーパー
2:八百屋
3:生協(宅配も含む)
4:通販・産直・生協以外の宅配
5:自分や家族が栽培している
6:その他(　　)

(Q3)次の料理・食品などは好きですか。当てはまる番号に○印をつけてください。

(知らない物の場合は「3. どちらでもない」を選んでください。)

(Q3-1)ファーストフード

1:好き　2:やや好き　3:どちらでもない　4:ややきらい　5:きらい

(Q3-2)「特定保健用食品」「JAS」などの、保証マークが付いている加工食品

1:好き　2:やや好き　3:どちらでもない　4:ややきらい　5:きらい

(Q3-3)無添加食品(保存料、着色料などの入っていない加工食品)

1:好き　2:やや好き　3:どちらでもない　4:ややきらい　5:きらい

(Q3-4)有機や無農薬の農産物を使った、加工食品(豆腐、ジュース、パンなど)

1:好き　2:やや好き　3:どちらでもない　4:ややきらい　5:きらい

(Q3-5)生産者の名前や顔写真を表示した野菜・果物

1:好き　2:やや好き　3:どちらでもない　4:ややきらい　5:きらい

(Q3-6)「手作り風」「おばあちゃんの味」などと書いてある加工食品

1:好き　2:やや好き　3:どちらでもない　4:ややきらい　5:きらい

(Q3-7)健康によいと言われる、昔からある食材や食品(タマネギ、ショウガ、酢、納豆など)

1:好き　2:やや好き　3:どちらでもない　4:ややきらい　5:きらい

(Q3-8)健康によいと言われる科学的成分を加えた、加工食品

(ビタミン飲料、虫歯予防ガム、アミノ酸飲料、ダイエット食品など)

1:好き　2:やや好き　3:どちらでもない　4:ややきらい　5:きらい

(Q4)普段買っている食品が安全かどうかについて、どの情報を参考にしますか。3つまで○印を付けてください。また、そのうち一番参考にするもの一つだけに◎印を付けてください。

1:新聞・雑誌
2:テレビ・ラジオの番組
3:自分自身やご家族が受けた学校教育
4:有名人(タレント、作家、料理研究家など)の講演、本など
5:科学者の講演、本など
6:行政の広報
7:店内表示(立て札、張り紙、黒板など)
8:生産者(商品ラベル、カタログ、企業ホームページなど)
9:その他(　　)

(Q5-1)食べ物に関して、次の中でどれが不安ですか。不安に思うもの5つまでに○印をつけてください。また、そのうち一番不安なもの一つだけに◎印を付けてください。

1:残留農薬
2:食品添加物
3:細菌やウイルスによる食中毒(0157、サルモネラ菌など)
4:自然毒による食中毒(ふぐなど)
5:BSE(牛海綿状脳症、いわゆる「狂牛病」)
6:遺伝子組み換え食品
7:クローン牛肉
8:成長ホルモンを与えた家畜の肉
9:放射線を当てた食品
10:ダイオキシン汚染
11:重金属汚染(カドミウム、水銀など)
12:異物混入(髪の毛、虫など)
13:その他(　　)
14:不安はない

(Q5-2)5-1で◎印を付けた物が原因で、近い将来大事故・大事件が起こると思いますか。

1:全く思わない　2:あまり思わない　3:どちらでもない　4:やや思う　5:全くそう思う
↓　↓

(Q5-3)Q5-2で「4:やや思う」か「5:全くそう思う」を選んだ方に、重ねて伺います。
その問題が気になったきっかけについて、いくつでも○印をつけてください。

1:自分自身やご家族が受けた学校教育から
2:自分の体験から
3:報道やノンフィクションの本・雑誌(番組・誌名　　)
4:その問題を取り上げた映画・小説・マンガなど(タイトル　　)
5:その他(　　)

＊再び、全員に伺います。

(Q6)食と関連のある次の文章についてどう思いますか。○印をつけてください。

(Q6-1)食費を節約して、浮いたお金を貯金したり他のものを買うべきだ。
1:全然そう思わない 2:あまりそう思わない 3:どちらでもない 4:ややそう思う 5:とてもそう思う

(Q6-2)多少値段が高くても、健康によい食品を食べるべきだ。
1:全然そう思わない 2:あまりそう思わない 3:どちらでもない 4:ややそう思う 5:とてもそう思う

(Q6-3)天然の食品は安全だ。
1:全然そう思わない 2:あまりそう思わない 3:どちらでもない 4:ややそう思う 5:とてもそう思う

(Q6-4)生産者は、消費者のことを考えて安全な食品を生産している。
1:全然そう思わない 2:あまりそう思わない 3:どちらでもない 4:ややそう思う 5:とてもそう思う

(Q6-5)政府は食品の安全性確保に努力している。
1:全然そう思わない 2:あまりそう思わない 3:どちらでもない 4:ややそう思う 5:とてもそう思う

(Q6-6)マスコミ報道は、食の安全に関してはほぼ正しい。
1:全然そう思わない 2:あまりそう思わない 3:どちらでもない 4:ややそう思う 5:とてもそう思う

(Q6-7)大企業によって、全国の食が画一化されるのは心配だ。
1:全然そう思わない 2:あまりそう思わない 3:どちらでもない 4:ややそう思う 5:とてもそう思う

(Q6-8)科学技術の発達は、公害なども引き起こしたが、全体では良いことの方が多い。
1:全然そう思わない 2:あまりそう思わない 3:どちらでもない 4:ややそう思う 5:とてもそう思う

(Q6-9)健全な食べ物は、周囲に良い影響を与える力や波動を発している。
1:全然そう思わない 2:あまりそう思わない 3:どちらでもない 4:ややそう思う 5:とてもそう思う

(Q6-10)物が豊かな生活よりも、心の豊かな生活の方がよい。
1:全然そう思わない 2:あまりそう思わない 3:どちらでもない 4:ややそう思う 5:とてもそう思う

(Q7)次の中で、その通りだと思う文があれば、いくつでも○印を付けてください。

1:キュウリやブドウの表面の白い粉は、農薬だ。

2:酸性食品は体に悪く、アルカリ性食品は体に良い。

3:有機食品を含めたほとんどの食料品には、遺伝子が含まれている。

4:有機野菜を含めたほとんどの植物は、病虫害から身を守るために、極めて微量の有害物質を含む。

5:マイナスイオンは体によい

＊最後に、ご自身について伺います。

(Q8)あなたのご職業をお聞かせください。

1:学生　2:アルバイト・パート　3:専業主婦　4:農業　5:自営業

6:会社員　7:公務員　8:無職　9:その他(　　)

(Q9)あなたの性別をお聞かせください。

1:女　2:男

(Q10)あなたの年齢をお聞かせください。

1:15～24歳

2:25～34歳

3:35～44歳

4:45～54歳

5:55～64歳

6:65～74歳

7:75歳以上

(Q11)もしもよろしかったらどの教育課程をご卒業されているかお答えください。

学生の方は在学中の所に○印をつけてください。

1:中学または高校　2:短大または専門学校　3:大学　4:大学院

以上で質問は終わりです。ご協力どうもありがとうございました。

補論　食の安全と安心，および食の情報に関する大学生意識調査

鈴木　由紀

1．　はじめに

2004年6月に，静岡と東京の消費者を対象に食の不安に関する意識調査を実施した。その調査では，食の不安の背後にあると思われる価値観や世界観に関する潜在因子を抽出し，これと「食に不安を感じる対象」，「食の安全に関する科学的知識」および「食の安全性に関する情報源」との関連を議論した。

まず，消費者の食に関する意識に影響を与える潜在因子として5種類の因子が見つかり，それら因子と，食品不安を抱く対象や情報源，ある種の科学的知識との間に関連性があることが明らかになった。特に，潜在因子として抽出された「自然回帰的なスローガンに同調しやすい」人はGMOや添加物などを不安に思う傾向が強いことが明らかになった。また，BSEを不安に思うきっかけは報道を挙げ，人工的食品，残留農薬，食品添加物に不安を覚えたきっかけは学校教育が多かったなど，特定の情報源に依存する傾向のある人は，ある特定の対象を不安に思う傾向が強いなど，情報源と不安の対象との関連性も明らかにした。これらは，この調査の重要な成果であると言えよう。

しかしながら，このアンケート調査の回答者は，退職後の方や主婦，年配の方が比較的多かった（職業は無職が23.9%，主婦が18.1%だった。年齢では55～64歳代が29.7%，65～74歳代が22.8%，45～54歳代が19.4%だった。）このことは，健康に関心が高いと言われ，経済的にも比較的余裕がある世代の価値観を知るにはふさわしかったが，これからの時代を担う世代の考え方を十分に反映しているとは言い難い側面もある。また，食の科学的知識は，生産工程の変化，医学や栄養学の進歩，農薬の改良など急速な時代の変化を受けており，最近の教育を受けた世代と，何十年も前に学校教育を終えた世代とでは，食に関する考え方も変化している可能性がある。

そこで，これからの社会や文化を形成する現役の学生の意識を調べることは，重要であると考え，2004年10月に全く同じアンケート票を用いて大学生調査を行った。本報告は，その調査の結果である。

その上で，これらの分析結果を踏まえ，「食に不安を覚えるようになったきっかけ」などに関する調査結果なども加えながら，リスクコミュニケーションの方向を考察していきたい。

本稿では，以下の論文構成とした。2．ではアンケート調査の実施概要ついて説明する。3．では，単純集計結果を示し，4．ではクロス集計結果を示す。5．では，因子分析を実施する。まず，データから潜在因子を抽出し，潜在因子と食の不安の対象，科学的知識および情報源の関連について検討する。6．本稿をまとめ，リスクコミュニケーションの方向を考察する。

2. アンケート方法と実施概要

(1)アンケート方法

今回のアンケートでは，前回使用したものと同じアンケート表を使い，前回と同様の手法で分析し，大学生特有の食品不安に関する意識を探った。

法政大学人間環境学部の藤倉良教授のご協力を得て，同大学の大学生145人の回答を得た。

(2)回答者属性

アンケート協力者の大部分は，アンケート実施前に「ダイオキシンはかつて社会問題となったが，それほど強い毒性や被害は生じ得ないことが研究で明らかになっている。」という趣旨の講義を受けている。その講義の際に，ダイオキシンの毒性よりもボツリヌス菌（食中毒の原因の一つ）の毒性の方が強いことを示している。その他の食品不安については特にバイアスはかかっていない。また，環境問題に関心を持つ学生が多いが，もともと文系の学生が多いため，特段，化学や栄養学，医学，農学などに関する高度な教育を受けた人は少ない。

(3)調査の実施

2004年10月12～15日に藤倉教授の講義を受けた学生を対象に実施，教室で回収した。完全白紙回答は0名であった。

3. 単純集計結果

この項においては，特に断りのない限り，総数を145名として割合を計算している。また，図の中に示したパーセンテージは四捨五入のために，本文で書いた詳しい値と若干ずれている場合もある。

(1) 回答者の属性

① 性別

女性が81人（55.9%）とやや多い。男性が35.9%，無回答が8.3%であった。

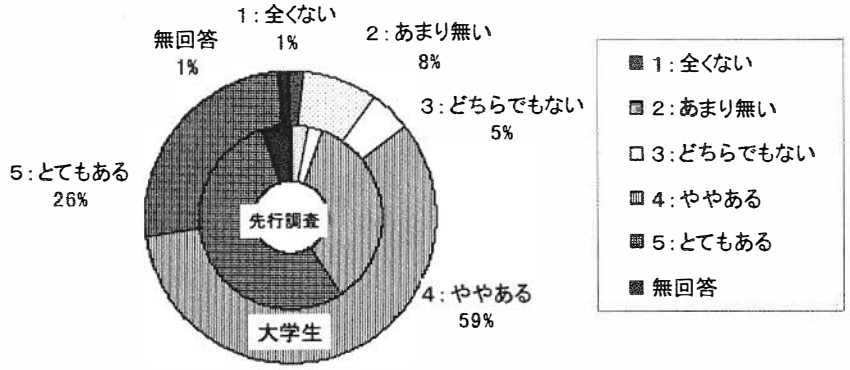
② 年齢

15～24歳が120人（82.8%），25～34歳が4.8%，35～74歳が合計で1.4%，無回答が9.0%であった。高齢者が2人含まれるが，今回の調査では「新しい世代の価値観をはぐくむ」大学生の意識を調査するという観点から，高齢者であっても，大学で学ぶ人は新しい価値観を持つ可能性が高いとみて，すべての回答者の回答を採用することにした。

（2）　単純集計結果

① Q1「食品の安全性について，関心がありますか。」について

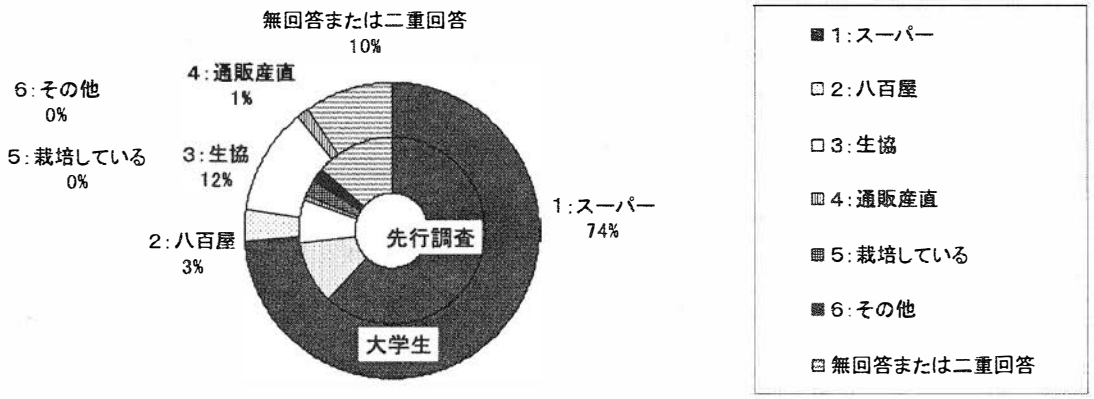
「ややある」が58.6%を占めた。６月に郵送法を用いて実施した先行アンケート調査（以下「先行調査」。）では，54.1%が「とてもある」と答えたのに比べると，やや関心が低い。



第1図　Q1食品の安全性について、関心がありますか
（注：内側は先行調査、外側は今回調査した大学生。以下同様。）

② Q2「どこで生鮮野菜を手に入れていますか。」について

73.8%がスーパーだった。先行調査では61.9%だったが，スーパーが圧倒的多数である点がよく似ている。

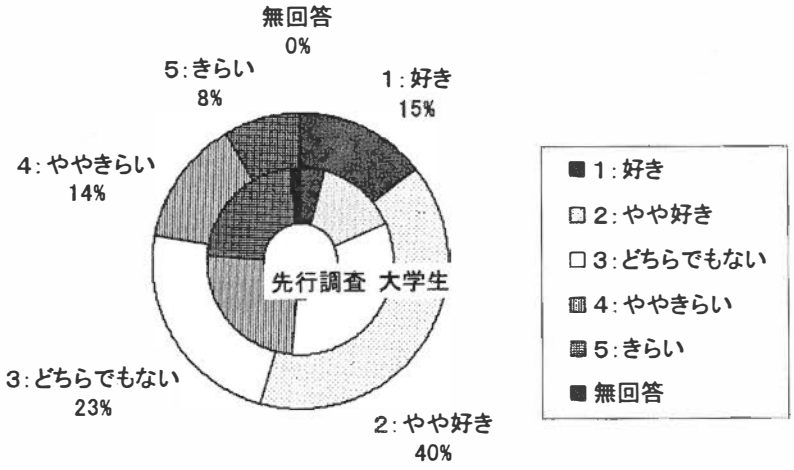


第2図　Q2　どこで生鮮野菜を手に入れていますか

③ Q3「次の料理・食品などは好きですか。」について

Q3-1 「ファーストフード」

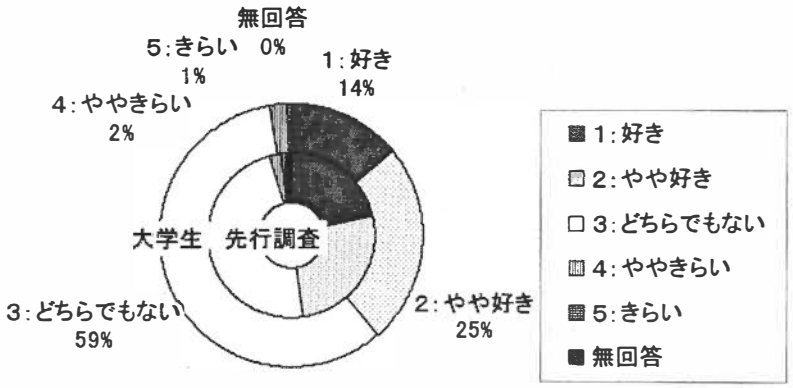
「やや好き」が 40.0%を占めた。先行調査では「どちらでもない～きらい」の合計で８割を占めたことと比較すると，大学生はファーストフード好きである。



第3-1図 Q3-1ファーストフード

Q3-2 「特定保健用食品」,「JAS」などの，認定マークが付いている加工食品

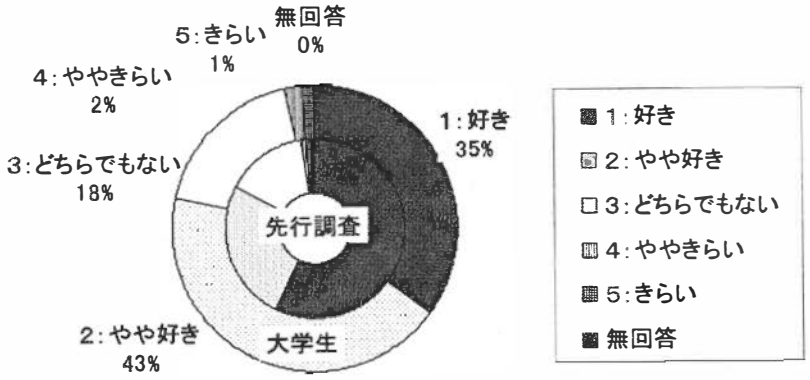
「どちらでもない」が 58.6%となった。先行調査は 48.1%だったが「きらい～ややきらい」がほとんど居ないなど，全体の傾向はよく似ている。



第3-2図 Q3-2特定保健用食品やJASなど認定食品

Q3-3 無添加食品(保存料, 着色料などの入っていない加工食品)

「やや好き」が 43.4%となった。先行調査と比較すると,「どちらでもない」や「ややきらい」「きらい」にはほとんど差がない。先行調査で 57.5%を占めた「好き」の割合が「やや好き」に奪われる形となった。大学生も無添加を好み, きらいな人はほとんど居ないことが明らかになった。

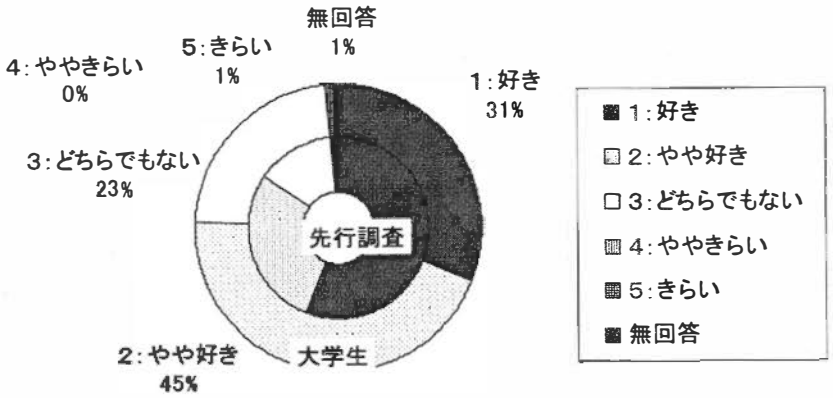


第3-3図 Q3-3無添加食品(保存料、着色料などの入っていない加工食品)

Q3-4 有機や無農薬の農産物を使った, 加工食品(豆腐, ジュース, パンなど)

「やや好き」が 44.8%となった。先行調査と比較すると, きらいな方向の回答がほとんど同じで,「どちらでもない」はわずかに増えた。先行調査で 56.0%だった「好き」が減って, その分だけ「やや好き」が増えた。

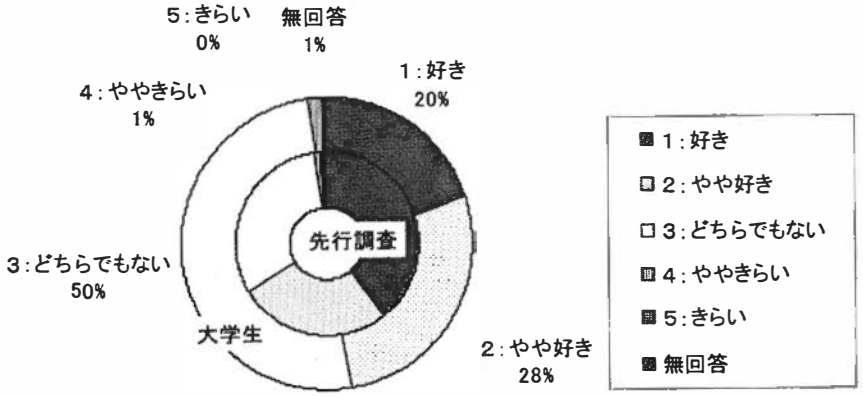
このようなパターンは, 無添加の時の比較とほぼ同じである。



第3-4図 Q3-4有機食品

Q3-5 生産者の名前や顔写真を表示した野菜・果物

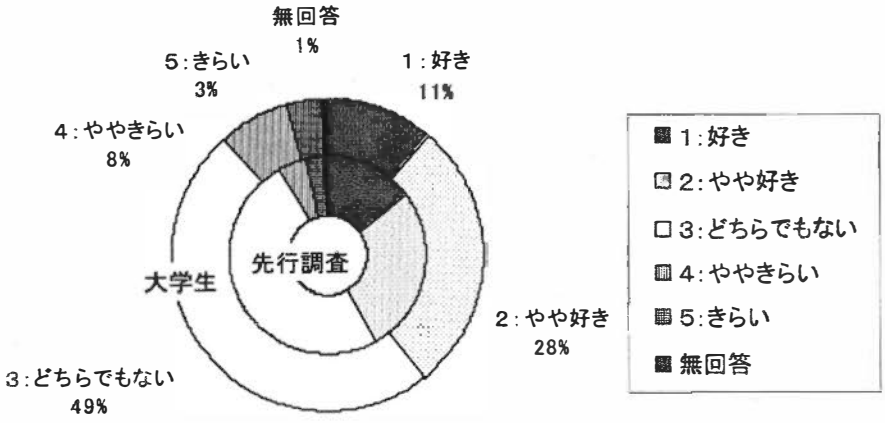
50.3%が「どちらでもない」を選択した。先行調査では「好き」が 39.3%，「どちらでもない」が 31.3%だったことから見て，大学生では名前や顔写真はそれほど重要視されていない。しかし，きらいという人は居ない。



第3-5図 Q3-5名前や顔写真入り

Q3-6 「手作り風」「おばあちゃんの味」などと書いてある加工食品

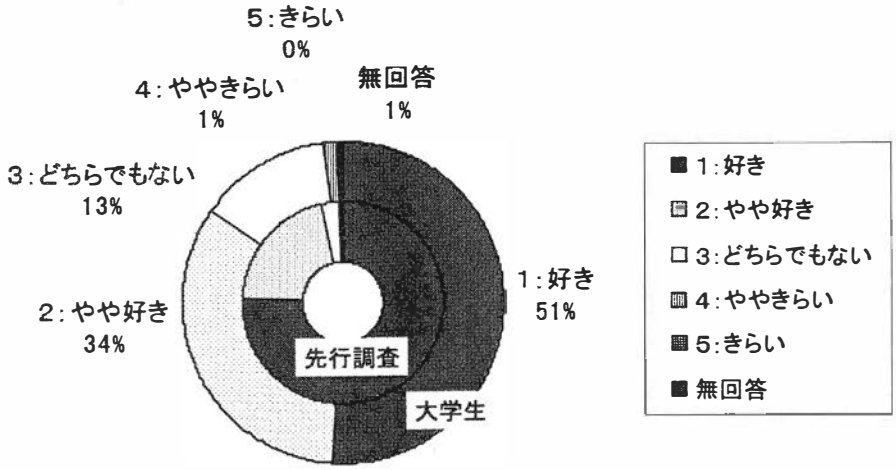
「どちらでもない」が 49.0%で，先行調査の 49.9%とほとんど同じである。



第3-6図 Q3-6手作り風加工食品

Q3-7 健康によいと言われる，昔からある食材や食品(タマネギ，ショウガ，酢，納豆など)

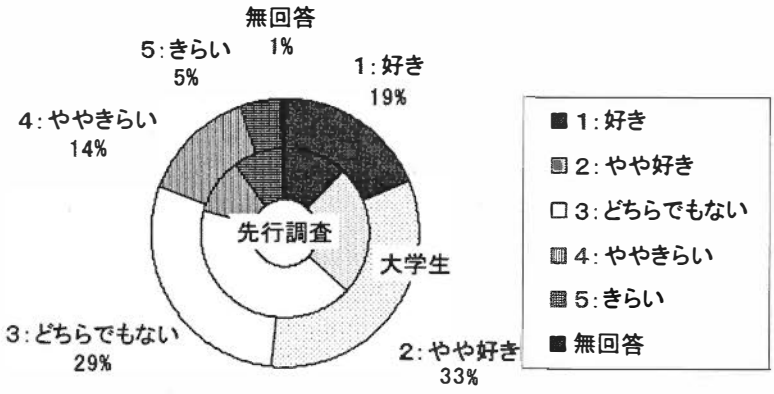
「好き」が51.0%で，先行調査の75.7%よりも減ったがそれでもまだ過半数である。「好き」が減った分，「やや好き」「どちらでもない」が増えた。



第3-7図 Q3-7昔からある健康的食材

Q3-8 健康によいと言われる科学的成分を加えた，加工食品(ビタミン飲料，虫歯予防ガム，アミノ酸飲料，ダイエット食品など)

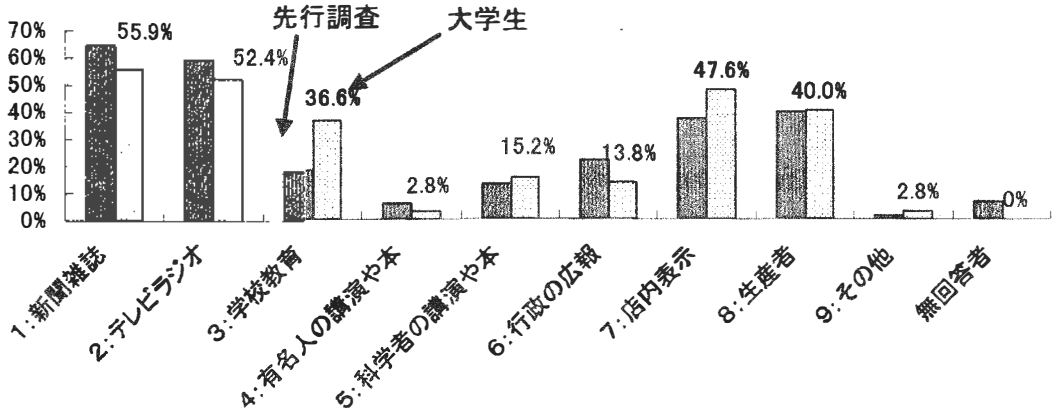
「やや好き」が33.1%となった。先行調査では「どちらでもない」が42.2%を占めたが，大学生ではそれが減って，その分「好き」「やや好き」が増えて肯定的になった。



第3-8図 Q3-8健康的科学的加工食品

④ **Q4「普段買っている食品が安全かどうかについて，どの情報を参考にしますか。3つまで○印をつけてください。」(複数回答)について**

メディアや生産者情報（商品ラベルやカタログやホームページ）の影響が大きいのは前回の先行調査と同じだが，特徴的なのは学校教育を重視すること，政府広報が低いこと，店内表示が重視されていることである。

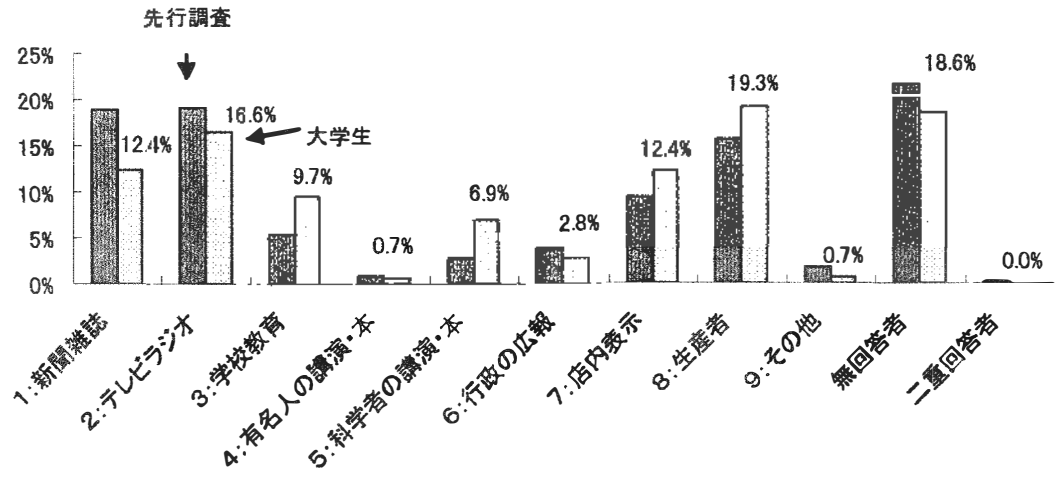


第4-1図　Q4食品の安全性の情報源
（複数回答で回答者数を100%として計算。左が先行調査、右が大学生。）

Q4「普段買っている食品が安全かどうかについて，どの情報を参考にしますか。一番参考にするもの一つだけに◎印をつけてください。」について

先行調査では，テレビ・ラジオ，新聞雑誌，生産者の順だったが，大学生では生産者が一番参考にされた。

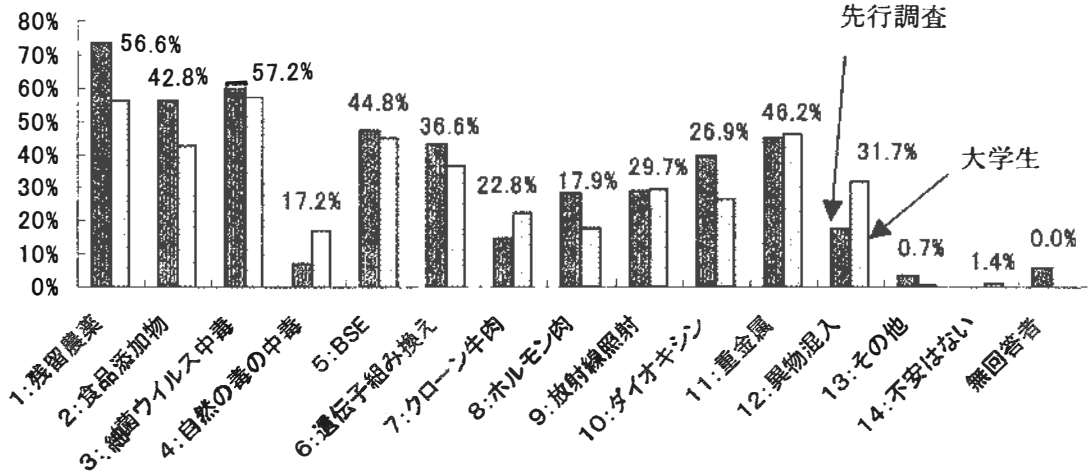
複数回答時には，大学生は生産者を４番目に挙げているが，一つだけ選ぶとなると，生産者が一番参考にできると答える。つまり，テレビや新聞等のマスメディアや店内表示は，多くの人が見るが，２番目・３番目程度に参考にする情報だと考えていることになる。新聞雑誌を参考にする程度は先行調査よりも下がり，その分，学校教育を参考にすると答える率が増えている。



第4-2図 Q4 食品の安全性の情報源(一つだけ選択。左が先行調査、右が大学生。)

⑤ Q5-1「食べ物に関して，次の中でどれが不安ですか。不安に思うもの五つまでに○印をつけてください。」(複数回答)について

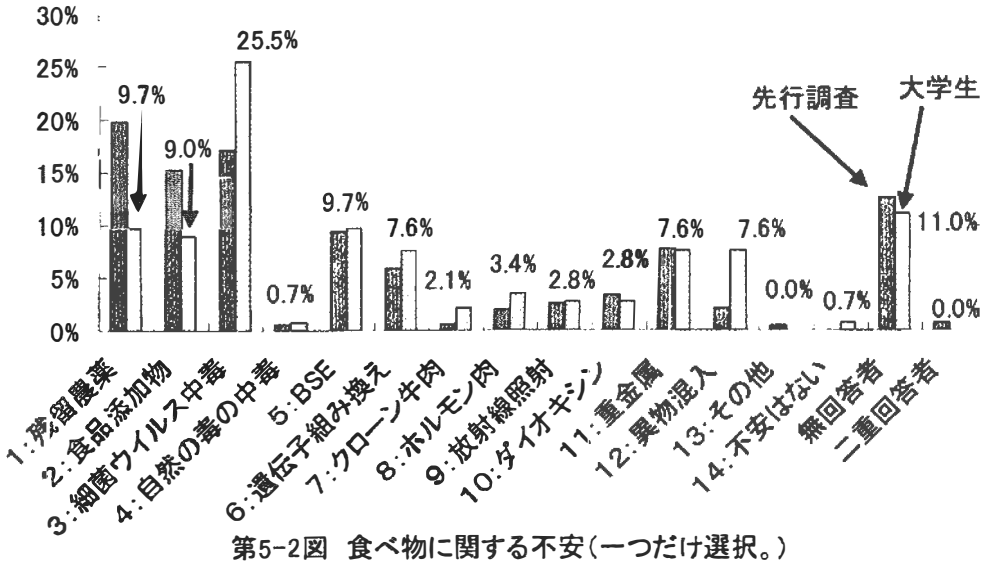
先行調査と比較すると，残留農薬や添加物，ダイオキシン，遺伝子組換え，ホルモン肉が減り，細菌や自然毒による食中毒や異物混入がかなり増えている。クローン牛肉も少し増えている。BSE や放射線照射はあまり差がない。ダイオキシンについて「報道で騒がれたほどの甚大な影響はない」という講義を受けたが，３割弱は不安に思っている。



第5-1図 食べ物に関する不安(複数回答、回答者数を100%とする。)

Q5-1「食べ物に関して，次の中でどれが不安ですか。一番不安に思うもの一つだけに◎印をつけてください。」について

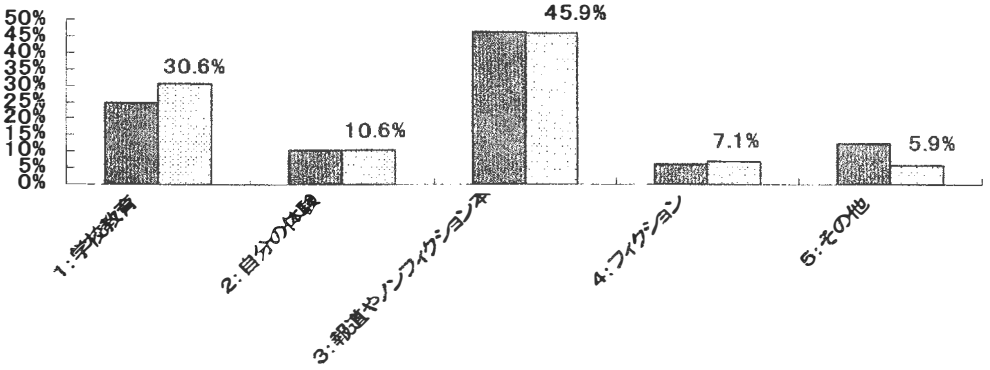
先行調査と違って，残留農薬は19.9%から9.7%に減少し，食品添加物は15.3%から9.0%に減少した。細菌性食中毒は17.1%から25.5%に増加し，先行調査では第2位だったのが，大学生では1位になった。ほとんど変わらないのは，重金属，BSE，ダイオキシンなどであり，増えたのは異物混入と遺伝子組換えである。このため，農薬・添加物・BSE・遺伝子組換え・異物混入・重金属などのよく知られている不安はパーセンテージとしては横並びになった。



第5-2図　食べ物に関する不安（一つだけ選択。）

Q5-3　Q5-2 で「4：やや思う」か「5：全くそう思う」を選んだ方に，重ねて伺います。その問題が気になったきっかけについて，いくつでも○印をつけてください。」について

先行調査で 46.0%だった報道等はほとんど同じ値となり，24.8%だった学校教育が30.6%となった。全体的には先行調査とだいたい似ている。

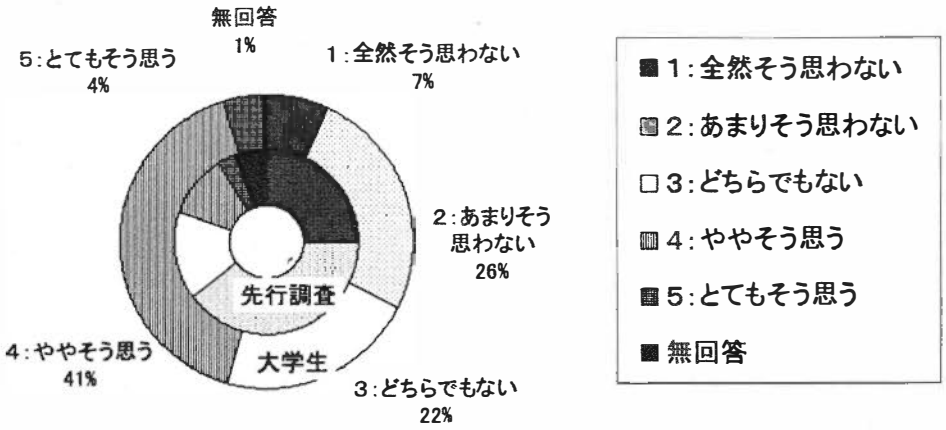


第5-3図　Q5-3　不安に思ったきっかけ（複数回答）

Q6「食と関連のある次の文章についてどう思いますか。○印をつけてください。」について

Q6-1 食費を節約して，浮いたお金を貯金したり他のものを買うべきだ。

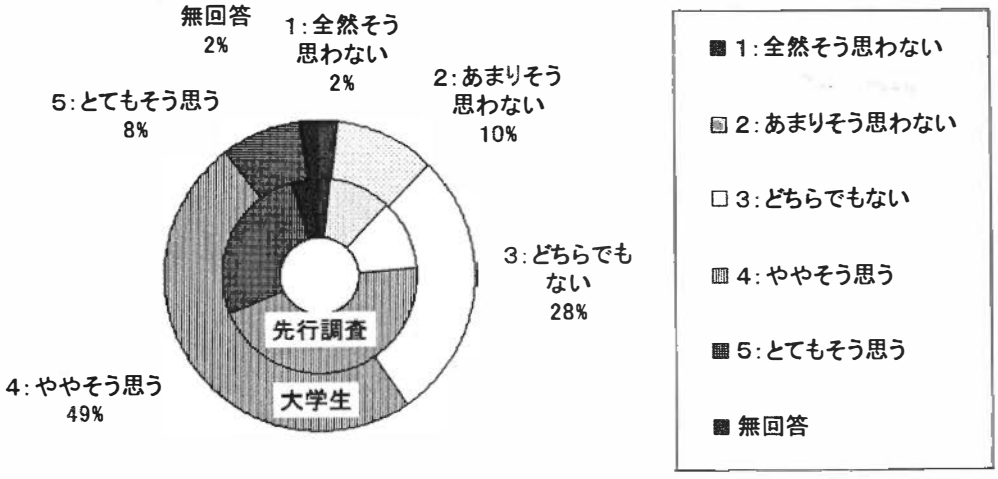
先行調査では「全然そう思わない」「あまりそう思わない」を合わせて 65%となり，否定的な見解が多かった。しかし大学生の場合は，「ややそう思う」が 40.7%となり，肯定的な声が多い。



第6-1図 Q6-1食費を節約するべきだ

Q6-2 多少値段が高くても，健康によい食品を食べるべきだ

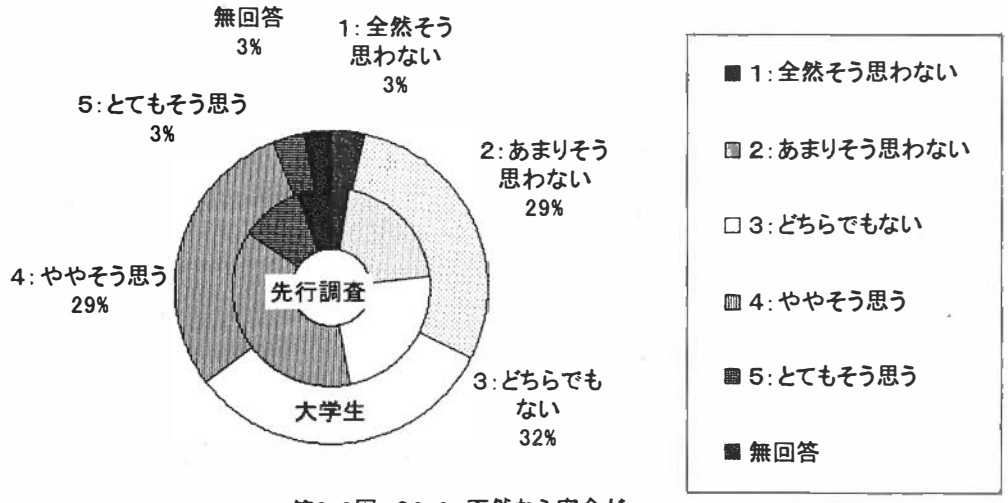
「ややそう思う」の割合は，49.0%であり，先行調査の 45.1%とかなり近い値である。しかし，先行調査で２割強あった「とてもそう思う」が減って，その分「どちらでもない」が増えている。



第6-2図 Q6-2 健康のために金を惜しまず

Q6-3 天然の食品は安全だ。

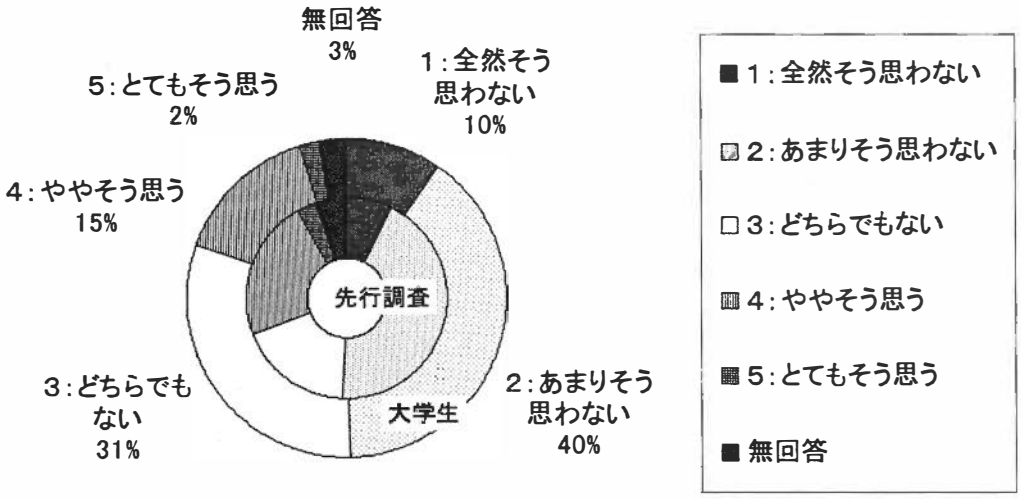
「どちらでもない」が32.4%となった。あまりそう思わないとややそう思うもかなり近い値となり，賛成と中立と反対でほぼ3分裂している。先行調査では「ややそう思う」が37.2%を占めるなど，賛成する意見が目立っていた。



第6-3図 Q6-3 天然なら安全だ

Q6-4 生産者は，消費者のことを考えて安全な食品を生産している。

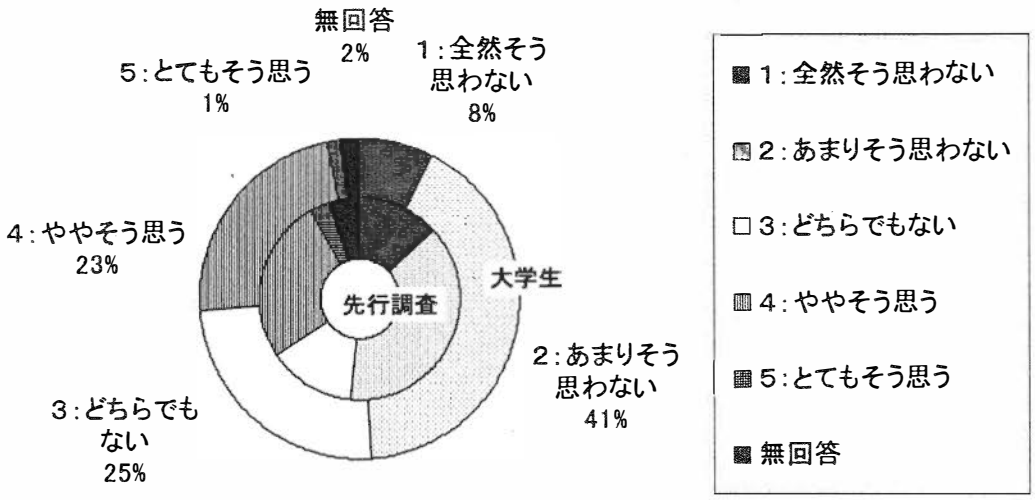
先行調査で43.7%だった「あまりそう思わない」が40.0%とほぼ近い値になった。否定的見解の割合は先行調査とだいたい同じぐらいだが，「どちらでもない」がかなり増えたため，肯定的意見は先行調査より減った。



第6-4図 Q6-4 生産者は消費者のことを考えている

Q6-5 政府は食品の安全性確保に努力している。

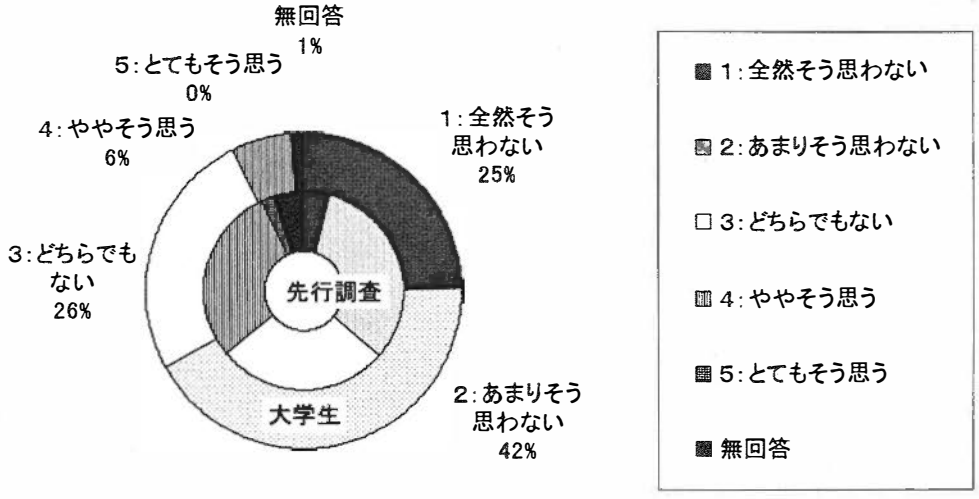
先行調査で 38.5%だった「あまりそう思わない」が 41.4%となり，全体的傾向は先行調査とよく似ている。ただし，14%だった「どちらでもない」が増えて，「全然そう思わない」がわずかに減った。



第6-5図 Q6-5 政府は食品の安全確保に努力している

Q6-6 マスコミ報道は，食の安全に関してはほぼ正しい。

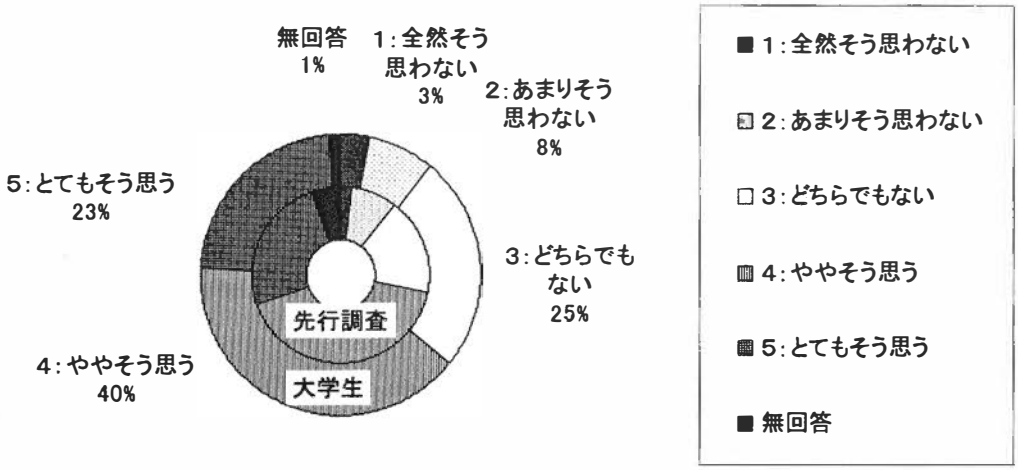
「あまりそう思わない」が先行調査の 32.1%から 42.1%となり，全体的に不信感が強い。特に，先行調査では 4%しかなかった「全然そう思わない」が 24.8%にも達し，先行調査で 28.7%あった「ややそう思う」が激減したのは，マスコミに対する強い不信感を示すと見られる。



第6-6図 Q6-6 マスコミの食の安全報道は正しい

Q6-7 大企業によって，全国の食が画一化されるのは心配だ。

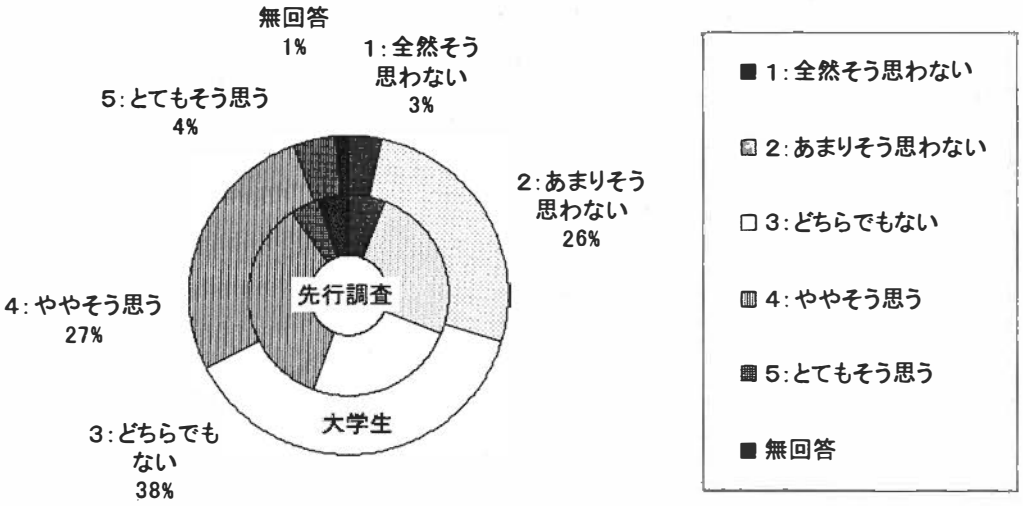
「どちらでもない」が少し増えた他は，ほぼ先行調査と同じである。「ややそう思う」が 41.2%から 40.0%となりほとんど変わらない。



第6-7図 Q6-7 大企業による食の画一化が心配

Q6-8 科学技術の発達は，公害なども引き起こしたが，全体では良いことの方が多い。

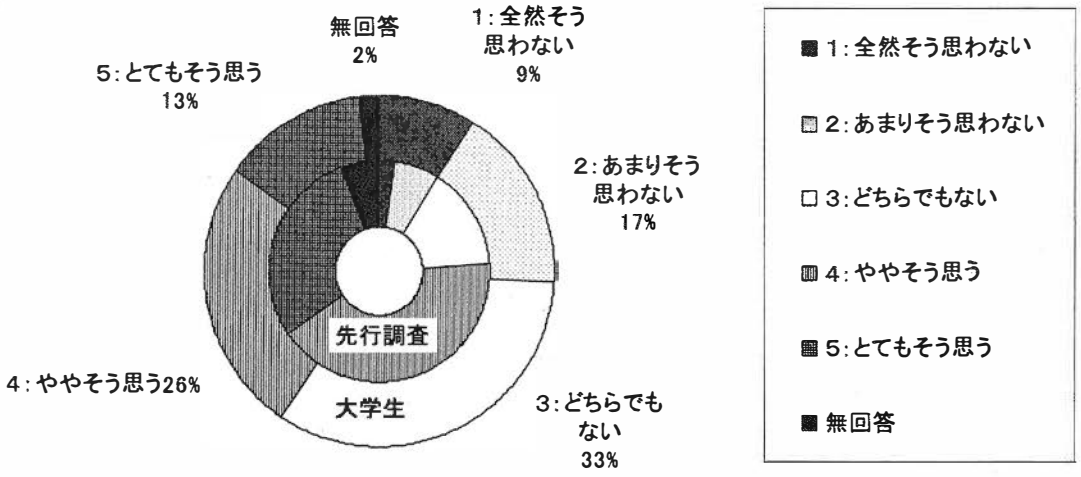
先行調査では「ややそう思う」が 34.6%と一番多かったが，今回は「どちらでもない」が増えて 37.9%を占めた。「あまり・全然そう思わない」や「とてもそう思う」はほとんど同じであった。つまり，科学技術に対する信頼が少し落ちて，肯定的な気持ちが年配者よりも薄らいでいる。



第6-8図 Q6-8 科学技術の発達は良いことが多い

Q6-9 健全な食べ物は，周囲によい影響を与える力や波動を発している。

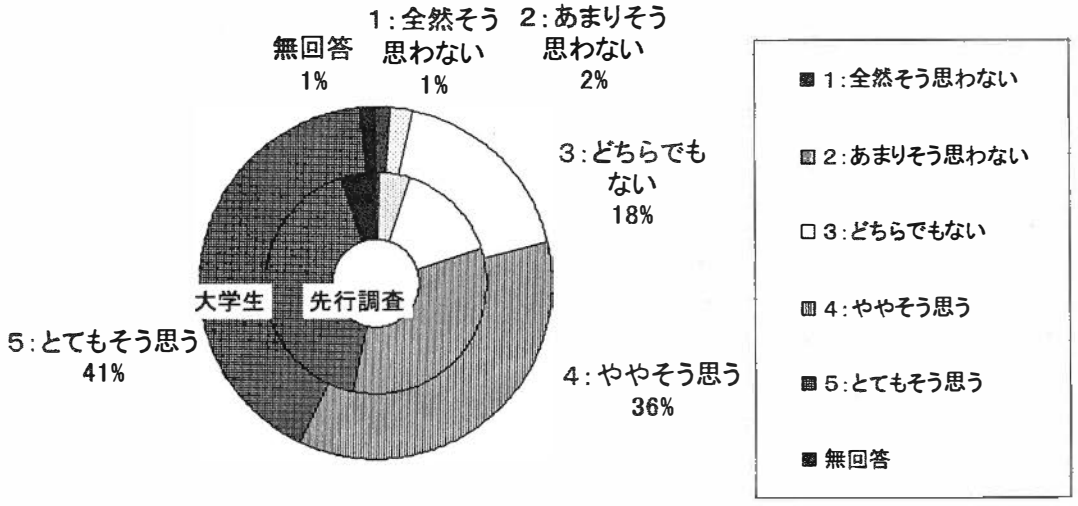
先行調査よりは否定的な見解が増えて「どちらでもない」が33.1%を占めたが，それでも「とてもそう思う」という回答が１割以上もある。食べ物に不思議なパワーが宿り周囲に放散されるという，原始的自然崇拝と疑似科学が渾然一体となった考えを持つ学生がいることが示唆される。



第6-9図 Q6-9 健全な食品は周囲によい「力」を与える

Q6-10 物が豊かな生活よりも，心の豊かな生活の方がよい

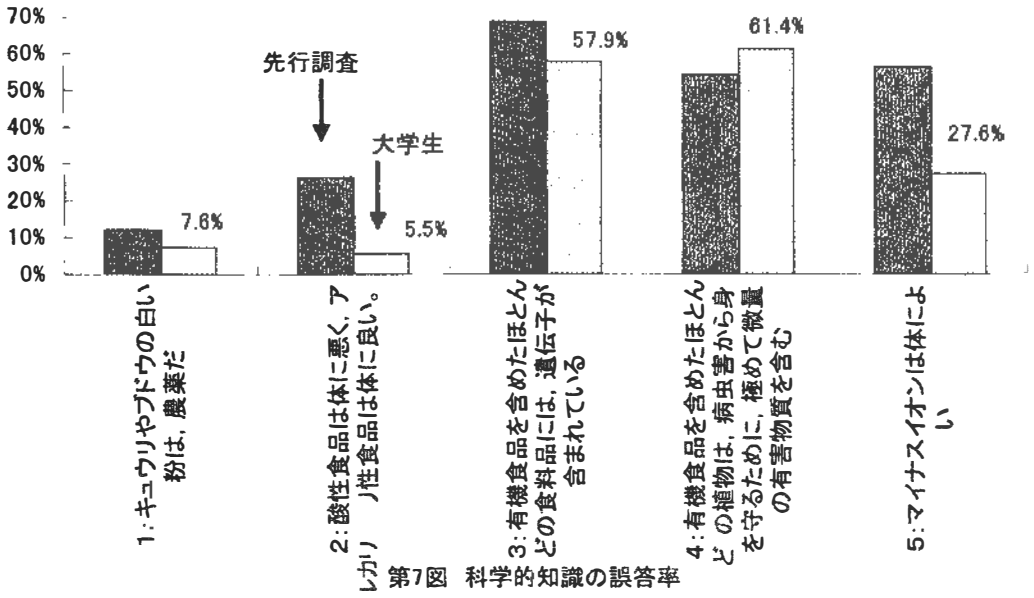
先行調査とほぼ同じパターンになった。41.5%だった「とてもそう思う」が41.4%とほぼ同じになり，若い学生においても「心」志向が鮮明であることが示された。



第6-10図 Q6-10 物より心

⑦　Q7「次の中で，その通りだと思う文があれば，いくつでも○印をつけてください。」について

第 7 図は，誤答率を示している。先行調査で 26.3%いた酸性食品に関する誤答率は 5.5%に減り，マイナスイオンに関する誤答率も 56.6%から半減した。ほとんどの食品に遺伝子が入っていることの誤答率も減った。しかし，ほとんどの野菜に自然の毒が入っていることに関する設問では正答率が 45.8%から 38.6%に減った。



第7図　科学的知識の誤答率

4. クロス集計結果

(1)食に関して1番不安な物と情報源についてのクロス

次の第1表の通り，一部分が先行調査と似た結果になった。すなわち，細菌性食中毒を不安に思う人は新聞・雑誌を情報源とすることが多く（先行調査の場合，細菌性食中毒の不安者の25.8%が新聞・雑誌を支持。），BSEへの不安はテレビを情報源にすることが多い（先行調査の場合，29.4%）ところなどである。しかし，今回は人数が少なかったためか，統計的に有意であるという結果は出なかった。

第1表　情報源として1番参考にする物と，食に関して1番不安な物

	1 残留農薬	2 食品添加物	3 細菌ウイルス中毒	4 自然毒中毒	5 BSE	6 遺伝子組換え	7 クローン牛肉	8 ホルモン肉	9 放射線照射	10 ダイオキシン	11 重金属	12 異物混入	14 不安はない	無回答	合計人数
新聞	0	2	7	0	2	2	1	1	0	1	0	1	0	1	18
テレビ	2	4	5	0	5	1	0	0	0	2	2	1	0	2	24
学校	1	2	2	1	1	0	0	2	2	0	1	2	0	0	14
有名人	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
科学者	1	0	2	0	1	2	0	0	1	0	2	0	0	1	10
行政	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
店内	3	1	4	0	0	1	2	1	0	0	1	3	1	1	18
生産者	5	2	7	0	3	3	0	0	1	0	2	3	0	2	28
そのほか	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
合計	13	11	30	1	12	9	3	5	4	3	9	10	1	7	118

注：回答者数をカイ自乗検定したところ，有意差なし。

(2)食に関して一番不安なものと，将来大事故・大事件が起こる可能性について

次の第2表のとおり，BSE や GMO，食品添加物，ホルモン肉などについては大事故が起こる可能性を信じる人が多い。特に食品添加物の危険性については（大事故・大事件が起こる可能性について）「全くそう思う」が15.4%と高かった。

先行調査（矢部・鈴木，2005，クロス集計表第120表を参照のこと。）でも，18～24歳層では食品添加物を他の世代よりも強く不安に思っていた。今回のアンケート回答者も82.8%が18～24歳である。この世代において添加物不安が目立つ理由については今後も調査が必要である。

第2表　食に関して一番不安なものと，将来大事故・大事件が起こる可能性について

一番不安な物（横100%）	全く思わない	あまり思わない	どちらでもない	ややそう思う	全くそう思う	合計
残留農薬	7.1%	35.7%	14.3%	35.7%	7.1%	14
食品添加物	0%	23.1%	7.7%	53.8%	15.4%	13
食中毒	2.8%	38.9%	13.9%	36.1%	8.3%	36
自然毒	0%	0%	0%	100.0%	0%	1
BSE	0%	7.1%	21.4%	64.3%	7.1%	14
GMO	0%	0%	36.4%	63.6%	0%	11
クローン肉	0%	0%	33.3%	66.7%	0%	3
ホルモン肉	0%	0%	20.0%	60.0%	20.0%	5
放射線	0%	50.0%	25.0%	25.0%	0%	4
ダイオキシン	0%	25.0%	25.0%	50.0%	0%	4
重金属	9.1%	54.5%	9.1%	27.3%	0%	11
異物混入	0%	63.6%	18.2%	18.2%	0%	11
不安はない	100.0%	0%	0%	0%	0%	1
無回答	0%	15.4%	23.1%	53.8%	7.7%	13
合計	4	41	25	62	9	141

注：検定の際には，回答者数をクロス表にしたものを用いた。上記の表は見やすくするためにパーセンテージで標記してある。例えば残留農薬不安者14名のうち，近い将来大事故が起こるかについて「全くそう思う」と答えた割合は7.1%であった。カイ自乗検定で5%有意。

(3)食品不安の「きっかけ」と不安の対象のクロス集計結果

不安になったきっかけと不安に思う対象とに，関係があるかどうかを調べた（第3表）。複数回答で不安のきっかけを回答してもらったところ，「報道」と「学校教育」が多かった。特にBSEは「報道」という回答が50.0%と高く，これは先行調査と同じく，BSE不安に報道がいかに大きく影響したかを示すものである。各不安項目の不安者総数で回答数を割った値が3割を超えたものを見ると，「報道」の場合，食品添加物・BSE・GMO・クローン牛肉・ホルモン肉という結果となった。従って，「報道」がこれら項目の不安感形成に重要な役割を果たしていると考えられる。

一方，学校教育の場合，食品添加物不安が目立つ。これも先行調査と同じ結果であり，学校教育では添加物不安情報が提供されていると見られる。

人数が少ないがGMOやホルモン肉等が不安な人は「その他」を挙げるという結果も，先行調査とよく似ている。「その他」の自由記入欄を見ると，「テレビ番組（GMO）」「まだ作られて期間が短いから（GMO）」「（人工物を使用することによって）いつかはつけが来

る（クローン肉）」などの記述があった。人数が少ないので偶然かもしれないが，報道がきっかけにも関わらず「その他」に回答することや，不確実性の不安，自然から懲罰を受けるといった倫理観も先行調査と似ている。

第3表　食に関して1番不安な物の種類とその問題が不安になったきっかけ

1番不安な物	学校教育	体験	報道	フィクション	その他	きっかけの回答者数(のべ)	不安者総数
残留農薬	21.4%	0%	21.4%	7.1%	0%	7	14
食品添加物	38.5%	15.4%	30.8%	0%	0%	11	13
細菌ウイルス性食中毒	13.5%	5.4%	29.7%	5.4%	0%	20	37
自然毒中毒	100%	0%	0%	0%	0%	1	1
BSE	21.4%	7.1%	50.0%	0%	7.1%	12	14
GMO	18.2%	0%	36.4%	0%	18.2%	8	11
クローン牛肉	0%	0%	33.3%	0%	33.3%	2	3
ホルモン肉	20.0%	0%	40.0%	0%	20.0%	4	5
放射線照射	0%	0%	25.0%	0%	0%	1	4
ダイオキシン	25.0%	25.0%	0%	0%	0%	2	4
重金属	18.2%	9.1%	0%	0%	0%	3	11
異物混入	0%	9.1%	9.1%	9.1%	0%	3	11
不安はない	0%	0%	0%	0%	0%	0	1
合計	23	8	34	4	5	74	129

注1：「きっかけ」は複数回答であるため，きっかけの無回答者数はカウント不可能。

注2：パーセンテージは，各きっかけ項目に○をつけた人数を，各不安項目の不安者総数で割って算出。例えばBSE不安者14人中「報道がきっかけ」と答えたのは7人なので50.0%とした。

注3：回答者数の一覧表をカイ自乗検定して1%有意。見やすくするため，ここではパーセント表示で記載してある。

(4)食に不安を感じる「対象」と「科学的知識」とのクロス集計結果

不安に思う対象毎に，誤答の人数が設問によってどう変わるかを比較したところ，第4表の結果となった。

まず，「ほとんど全ての食品には遺伝子が含まれている。」という知識（マスコミで報じられるか雑誌や本で紹介されることはまれだが，中学・高校で生物を習うと正答を推測できる）問題で誤答率が高かったのは，食品添加物（100%）や重金属（72.7%）や残留農薬（71.4%）を不安に思う人たちである。また，「ほとんど全ての植物は極めて微量の毒物を

含む。」というほとんど教わることのない知識も，残留農薬（92.9%）や食品添加物（84.6%）の不安者は誤答率が高い。これら２問は，○をつけると正解になる設定である。従って，残留農薬や食品添加物を不安に思う人たちは，これら，メディアで取り上げる機会の少ない科学情報については慎重・懐疑的であり，○をつけない傾向があるのかもしれない。

一方，マイナスイオンの有効性を信じる人たちは，BSE（50.0%）不安やダイオキシン（50.0%）不安など，近年テレビで盛んに放送された不安と関係がある。マイナスイオン自体がテレビ発の噂であるところが興味深い。なお，BSE 不安者は，「きゅうりやブドウの表面の白い粉は農薬である。」という，かつて流行した誤解も信じる傾向がある（28.6%）。その一方，残留農薬の不安者は，きゅうりなどの粉を農薬と誤解する傾向はない。

GMO 不安者は５問中 1.27 問誤答した。大学生全体では平均 1.60 問誤答したことと比較すると，少ない方である。また，GMO 不安者中の，遺伝子に関する問題の誤答率は 45.5% であり，第 7 図の結果（全大学生の，遺伝子に関する問題の誤答率は 57.9%。）と比較すると低い方である。遺伝子の知識があるが，GMO を不安に思っていることになる。これは，従来の研究の「GMO 不安者は遺伝子に関する知識が足りない。」「GMO 不安者は，食べ物に遺伝子が入っていることを知らない。」という指摘とはそぐわない。第３章本文でも指摘したとおり，GMO 不安は遺伝子の知識の有無とはあまり関係がないと思われる。

第 4 表　食に関して１番不安なものと，食に関連性のある科学的知識の誤答率

	農薬粉誤答者	酸性誤答者	遺伝子誤答者	植物誤答者	イオン誤答者	のべ誤答者数	5問中誤答数	不安者総数
残留農薬	0%	7.1%	71.4%	92.9%	14.3%	26	1.86	14
食品添加物	0%	0%	100%	84.6%	30.8%	28	2.15	13
食中毒	10.8%	8.1%	59.5%	54.1%	29.7%	60	1.62	37
自然毒	0%	0%	0%	0%	0%	0	0.00	1
BSE	28.6%	7.1%	42.9%	50.0%	50.0%	25	1.79	14
GMO	0%	9.1%	45.5%	54.5%	18.2%	14	1.27	11
クローン肉	0%	33.3%	33.3%	33.3%	0%	3	1.00	3
ホルモン肉	0%	0%	40.0%	20.0%	0%	3	0.60	5
放射線	0%	0%	50.0%	25.0%	25.0%	4	1.00	4
ダイオキシン	0%	0%	25.0%	75.0%	50.0%	6	1.50	4
重金属	9.1%	0%	72.7%	63.6%	45.5%	21	1.91	11
異物混入	0%	0%	63.6%	72.7%	9.1%	16	1.45	11
不安はない	0%	0%	0%	100.0%	100.0%	2	2.00	1
無回答	12.5%	6.3%	43.8%	62.5%	25.0%	24	1.50	16
誤答者計	11	8	84	89	40	232	1.60	145

注 1:パーセンテージは，各設問に誤答した人数を，各不安項目の不安者総数で割って算出。

注 2:「5問中誤答数」は，のべ誤答者数を不安者総数で割って算出したものであり，最大値は5になる。例えば，残留農薬の不安者の場合，5問中平均1.86問間違えた計算になる。

注 3:誤答者数の一覧表をカイ自乗検定して1%有意。見やすくするため，ここではパーセント表示で記載してある。

今回このように，先行調査と少し異なる結果となったのは，彼らが子供時代に影響を受けた90年代の「科学的知識」が年配者のそれと異なるためかもしれない。あるいは，いつの時代でも若い世代は知識が社会への不安と何らかの形で連動しやすく，人生経験を積むと知識と不安が全く関係なくなるのかもしれない。この問題は今後の課題である。

5. 因子分析

(1)因子分析の概略

因子分析とは，データに含まれた隠れた要因を引き出す多変量解析の一種である。今回のアンケートの回答から，学生の特徴や考え方を端的に示すことができる。

(2)潜在因子の抽出と解釈

1）今回は，先行調査と比較するために，先行調査で用いたものと全く同じ設問を分析に用いた。その結果見つかった因子と各変数（設問）の因子負荷量をとりまとめたのが，次の第5表である。

第5表 因子負荷量一覧表

変数名	因子No. 1	因子No. 2	因子No. 3	因子No. 4
Q3-4 有機加工品好き	0.700	0.152	−0.026	−0.040
Q3-3 無添加食品好き	0.651	−0.015	−0.088	0.100
Q3-5名前顔表示好き	0.393	0.283	0.024	−0.215
Q3-6 手作り風祖母味好き	0.378	0.147	−0.304	−0.006
Q6-2 健康に金を惜しまず	0.344	0.492	0.408	−0.241
Q6-3 天然なら安全だ	0.054	0.648	− .150	− .062
Q6-9 健全な食のパワー	0.060	0.381	−0.006	0. 56
Q6-10 物より心	0.113	0.324	0.260	−0.014
Q3-8 ビタミン加工食きらい	−0.035	−0.034	0.443	0.093
Q3-1 ファーストフードきらい	−0.055	0.094	0.429	.055
Q3-2 特保等認定食きらい	−0.160	−0.163	0.357	0.283
Q6-5行政不信	.038	0. 73	0.036	0.555
Q6-4生産者不信	0.019	− .030	0.082	0.496
Q6-6 マスコミ不信	−0.249	−0.137	0.371	0.448
	郷愁健康食	標語的自然回帰	人工食批判	社会不信

注：因子負荷量が0.3以上の変数を採用した。

結果，見つかった因子は先行調査に酷似していた。時期も場所も対象者も違うアンケートながらよく似た結果になったことは，先行調査自体のデータが普遍性を帯びたものであったことを示すと思われる。

そこで，ここでは，両者の違いにポイントを絞って，各因子の特徴をとりまとめる。

因子１は，先行調査の「因子１：安全・健康食志向」と「因子５：田舎郷愁」が一体化した因子である。先行調査では，有機・無添加食品志向は，健康志向及び「名前や顔の見える安心感」と同一の因子になったが，この因子の中に「手作り風」「おばあちゃんの味」という宣伝文句が混ざることはなかった。しかし大学生の場合は，これらの宣伝文句への共感が，安全・健康志向に混ざっている。つまり「有機」「無添加」という言葉に，人気テレビ番組「ダッシュ村」にも似た「手作りの暖かさ」「お年寄りのぬくもり」「懐かしい伝統」というイメージをも喚起していると見られる。そこで，「郷愁健康食」と名付けた。

「名前や顔が見える」食品についても，「身元証明がある安心感」よりも「食べ物を通じて人の存在が感じられることの連帯感，親近感」を評価している可能性がある（注）。

「誰かとつながっていること」への親近感，「伝統的な農村」や「自然の豊かな田舎」への憧憬が，因子１に反映されているのかもしれない。また，数値はやや低いがこの層はマスコミ情報を信頼する傾向があるのも興味深い。

注：最近の若者が人とのつながりを求める傾向は，次の，民間調査会社が聞き取り調査・分析した「16歳から19歳の志向」から推測される。それによると，携帯電話に登録してある電話番号とアドレスの件数が男子でも平均71.66人もあるなど，上の世代よりも遙かに社交性が高く，広い交友関係を求めるという。男子においては愛国心が戦後でもっとも高まっており，日本のどこを愛するかについては，治安が良いことの他，日本語，文化・伝統，自然，温泉，神社・仏閣，漢字などの老成した趣味が上位を占めたという。（博報堂生活総合研究所,2005）この調査の対象と今回のアンケートの大学生はほぼ同世代である。

因子２は，先行調査では因子３の「標語的自然回帰」である。関与する変数も全て同じである。ただし，因子負荷量に違いがあって，先行調査では「健全な食が周囲を良くする力や波動を発する」が一番大きかったが，大学生では「天然なら安全だ」が一番大きい値である。つまり，年配者では疑似科学的標語を信じるウェートが大きかったのに対して，大学生ではもっと素朴な，自然を過大評価する標語に惹かれていると見られる。「科学の恩恵」への実感が低減して（Q6-8参照），「自然」「温泉」「神社・仏閣」など素朴な要素に惹かれる若者の意識を示しているのかもしれない。

因子３は，先行調査の「因子４人工食嫌い」に似る。ただし，少し様相が異なる。

まず，マスコミ情報への不信感が現れている。政府や生産者に不信感を抱く人はここに含まれないことから，社会全体への不信感ではない。

「手作り風・おばあちゃんの味加工食品」も嫌われている。また，少々高くても健康的なものを買いたいと考えている。従って，先行調査のように単純な「人工的イメージへの

嫌悪感」ではない。これらをまとめると，高度に人工的な加工食品や，工場生産なのに手作り「風」と表記して素朴さを謳う食品，それらを巧みにプロモーションするマスコミに疑問を抱き，それ故，少々高くても「真の手作り」を渇望していると考えられる。

つまり，「××という新しい化学物質が体にいいと言うが，長期的にとった影響が分からない」「新食品で痩せたという番組があるが，スポンサーが言わせているのでは？」「手作り風と書いて，消費者を欺いている。」等，不明瞭で意図的に操作されたおそれのある情報・食品への否定感と見られる。そこで彼らの抵抗する姿勢を織り込んで「人工食批判」と名付けた。

因子４は，先行調査の「因子２社会不信」である。ただし，数値は小さいが，名前や顔表示への嫌悪感，「少々高くても健康的なものを買うべきだ」というスローガンへの反発もある。注意深く食品をチェックしていれば，名前や顔写真の表示は偽造が極めて容易であることに気がつくであろうし，健康を謳う食品には，価格が高い割には中身が通常価格の商品と大差ない商品がしばしばあることも，知っているだろう。したがって，社会不信の中に，注意深い消費者としての意識も含んでいるところが，大学生の特徴と思われる。

第 6 表は，今回の因子の固有値と累積寄与率であるが，累積寄与率が先行調査より低いことから，大学生の食に関する意識は，今回見つかった４因子の他に様々な細かく複雑な要素で構成されていると見られる。

第６表 固有値及び累積寄与率:回転後(バリマックス法)

因子No.	二乗和	寄与率	累積寄与率
因子No. 1	1.442338	10.30%	10.30%
因子No. 2	1.098573	7.85%	18.15%
因子No. 3	1.012041	7.23%	25.38%
因子No. 4	0.969048	6.92%	32.30%

(3)食に不安を感じる「対象」と潜在因子との関係

食品に関して不安に思う対象について，特に不安な対象１つだけに◎印をつけてもらい，不安の対象毎に因子得点平均値を求めたのが第７表である。

今回のデータでは人数が少なかったこともあってか，全体としては有意差なしと判定された。しかし，各因子内で，特定の二つの不安の間に有意差があるかどうかを探すために多重比較を行ったところ，因子３において，添加物と放射線，添加物と重金属，添加物と異物混入の組合せで比較したとき，５％水準で有意差があった。放射線，重金属，異物混入を不安に思う人は人工的食品について肯定的である。添加物不安者は逆に否定的である。

他の因子１，２，４については多重比較においても差が見つからなかった。

第７表　食に関する不安の対象(一番不安な対象)と因子得点平均値

一番不安な対象	因子１郷愁健康食	因子２懐語的自然回帰	因子３人工食批判派	因子４社会不信	人数
残留農薬	−0.405	−0.059	−0.092	−0.177	14人
食品添加物	0.151	0.170	イロハ0.388	−0.006	12人
細菌性食中毒	0.110	0.135	−0.009	−0.056	35人
BSE	0.077	−0.381	0.208	0.205	13人
GMO	−0.111	−0.109	0.239	−0.088	11人
クローン牛肉	0.280	0.496	0.365	0.326	3人
ホルモン肉	0.012	−0.147	0.293	−0.031	4人
放射線照射	0.022	0.149	イ−0.500	−0.380	4　人
ダイオキシン	−0.155	−0.679	0.029	0.090	4人
重金属	−0.166	0.031	ロ−0.300	−0.169	10人
異物混入	0.200	0.186	ハ−0.259	−0.075	10人
無回答	0.113	0.055	−0.035	0.341	15人
等分散性の検定[3]	P<0.05	P<0.05	n.s.	n.s.	
平均値の差の検定[4]	kで n.s.	kで n.s.	V で n.s.	V で n.s.	

注１：ふぐなどによる食中毒，「不安はない」の回答は回答者が１名だったため省いた。

注２：「一番不安な対象」毎に消費者を分類して，各人の因子得点から平均値を求めた。例えば，残留農薬の場合，残留農薬を一番不安に思う 14 人の因子１の得点を調べて，その平均値を求めたところ−0.405 であった。

注３：バートレット検定により等分散性を検定した。「p<0.01」は 1%水準で棄却され，「p<0.05」は５%水準で棄却されたことを示す。「n.s.」は 5%水準でも有意差無し（等分散）を示す。

注４：「V で p<0.01」とは，一元配置分散分析（等分散である場合に用いる。）で，「K で p<0.01」とはクラスカル・ウォリス検定（等分散性が棄却された場合に用いる）で，それぞれ１%水準でカテゴリ間に平均値の差があることを示す。「n.s.」は 5%水準でも平均値に有意差が無いことを示す。

注５：イ，ロ，ハは（等分散である場合に用いる）Fisher の最小有意差法によって，同じ記号を持つカテゴリ間に 5%水準の有意差があることを示す。

因子３でしか有意な差が見つからなかったため，「一番不安に思うもの一つだけに◎をつけてください。」ではなくて，「不安に思うもの５つまでに○をつけてください。」と複数選択した時に選ばれた項目と因子の関係を調べたのが，次の第８表である。

第８表　食に関する不安の対象（複数選択）と因子得点平均値

不安な物	因子1郷愁健康食	因子2標語的自然回帰	因子3人工食批判	因子4社会不信	のべ回答者数
残留農薬	−0.0147	−0.0038	A 0.1220	0.0489	77
食品添加物	−0.0624	0.0129	イ 0.0566	0.0899	58
細菌食中毒	0.1164	0.0352	ロハ −0.0722	−0.0207	79
自然毒	イロ 0.2962	0.1517	ニ −0.1463	−0.0271	25
BSE	イ −0.1296	−0.0079	B ロ 0.1836	0.0964	61
GMO	−0.0159	0.0464	C ハ ニ 0.2410	−0.0194	50
クローン肉	0.1383	0.1494	0.0231	−0.0009	29
ホルモン肉	0.1136	0.1184	ホ 0.1893	0.0204	23
放射線	−0.1126	0.0102	ヘ 0.0818	0.1047	40
ダイオキシン	−0.0099	−0.1569	0.0251	0.0042	37
重金属	ロ −0.0964	−0.0787	0.0257	−0.0378	64
異物混入	0.1225	−0.0734	ABC イホヘ −0.2591	−0.1681	45
等分散性の検定	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
平均値の差の検定	V で n.s.	V で n.s.	V で n.s.	V で n.s.	

注１：表の見方は第７表と同じ。

注２：イ，ロ，ハ等は（等分散である場合に用いる）Fisher の最小有意差法によって，同じ記号を持つカテゴリ間に 5%水準の有意差があることを示す。A,B,C は Fisher の最小有意差法によって，１%水準の有意差があることを示す。

これによると，データ全体としては有意差がないが，多重比較では有意差のある組み合わせがある。特に因子３において有意差１%で差があるのが，残留農薬と異物混入，BSE と異物混入，GMO と異物混入である。異物混入を不安に思う人は，人工的な食品に対する批判的な意識が低く，残留農薬，BSE，GMO を不安に思う人は，人工的な食品に対する批判精神が強いという結果になった。また有意差５%までに分析を広げると，食品添加物，ホルモン肉，放射線などを不安に思う人も人工的な食品に対する批判を持つ結果となった。

また，因子１については，自然の毒を不安に思う人は安全・健康を謳う素朴なイメージの食品に好感を持ち，BSE や重金属が不安な人はそういう食品に関心が低いことが示された。ただし，先行調査で有意な差があった因子２（標語的自然回帰）については，今回は差が見つからなかった。

(4)食に関する「科学的知識」と潜在因子との関係

食品の安全性の知識や最近話題の健康に関する知識の有無と，因子の関係を調べた。それぞれの設問で，正答者集団と誤答者集団に分けて，両者で因子得点平均値に差があるかどうかを検定したのが，第９表である。

その結果，どの設問においても，またどの因子においても，有意差が見つからなかった。先行調査では知識の有無は自然回帰的な標語への同意と関係が深かったが，大学生においては，科学的知識の有無は食に関する考え方や好みとは関係がないと思われる。

第9表　各知識における正答者と誤答者の因子得点平均値

	因子1	因子2	因子3	因子4	人数	
農薬○印	−0.0863	−0.2962	0.0178	0.2449	10	誤答
農薬無印	0.0068	0.0233	−0.0014	−0.0193	127	正答
酸性○印	0.0743	0.2502	−0.2160	−0.3232	7	誤答
酸性無印	−0.0040	−0.0135	0.0116	0.0174	130	正答
遺伝子○印	−0.0387	−0.0794	−0.0473	0.1045	55	正答
遺伝子無印	0.0260	0.0533	0.0318	−0.0701	82	誤答
自然毒○印	0.0034	−0.0676	0.0297	0.0816	51	正答
自然毒無印	−0.0020	0.0401	−0.0176	−0.0484	86	誤答
イオン○印	−0.0930	0.1136	0.0033	0.0740	35	誤答
イオン無印	0.0319	−0.0390	−0.0011	−0.0254	102	正答

注１：全ての組合せにおいて，有意差なし（T 検定。等分散性が棄却された時はウエルチ検定を用いた。）

注２：各知識問題で，正答者集団と誤答者集団のそれぞれの因子得点平均値を比較。

6. まとめ

今回のアンケート結果から以下のことが明らかになった。

第一に，基本的には大学生の食の不安に関する考えや因子は年配者のそれとほぼ同じである。食費を節約してファーストフードを好む傾向は，所得が少ないが新陳代謝が活発なので安く腹いっぱい食べたいという，学生ならではの特徴を反映している。しかし，物より心を大切にする傾向や，昔からの食品を好む傾向など，多くの回答は先行調査と傾向が似ている。また，見つかった因子も，大学生の方が一つの因子を構成する変数（アンケートの質問項目）が若干複雑であるが，パターンが同じであることなどが分かった。

第二に，先行調査の場合は，食の好みの因子（安全健康食，人工食嫌い，田舎郷愁）と食に関する考えの因子（社会不信，標語的自然回帰）は別個になったが，大学生の場合は，これらが混ざった因子として抽出される傾向があった。例えば，安全健康食と田舎郷愁が一つになり，人工食嫌いにマスコミへの批判や割高な健康食への否定観が混ざった。マスコミへの信頼や田舎への郷愁感などの価値観によって，年配者よりもダイレクトに食の好みが左右されているとみられる。

これにより，大学生では，その人のライフスタイルや価値観によって，好む食品の差が明確に分かれており，利用する外食店や小売店によって食に対する考えの違いがより明確

にセグメントできる可能性を示唆している。逆に言えば，外部から得た情報を元に価値観がいったん形成されると，それに適合した食品を「忠実に」好むようになる，とも読める。その意味で，次代を担う若者がいかなる外部情報（ニュースや広告宣伝や教育や噂など）にさらされているかは，今後の食品消費の動向を占う上で避けては通れないテーマであろう。

また，有機食品や無添加食品を好む傾向が，大学生の場合，田舎的で素朴なイメージへの共感との関連性があることが分かり，今後の消費の動向にヒントを与えると思われる。今まで有機食品などを好む人は，健康や安全や環境に優しいというメリットを期待する人たちが主であったが，今後社会を担っていく世代では，利益を超越した，憧れや好ききらいの気持ちやイメージが先行する可能性がある。物心ついた時から不景気の中で暮らしてきた世代にとって，利益の追求よりものんびりと和める暮らしを求める気分が生じ，それが田舎や素朴さ，純粋さへの憧れと結びつき，表面的には「田舎的で手作りでピュア」という印象のある有機食品や無添加食品への肯定感が発生しているのかもしれない。

同様に，人工的な食品への嫌悪感も，マスコミ不信や「おばあちゃんの味」と書かれた加工食品への嫌悪感ともつながっていた。先行調査では，高度な加工に対する単なる薄気味悪さとみられた。だが今後社会を担っていく世代では，真偽の不明な宣伝，過剰なプロモーション，印象のよいキャッチコピーやパッケージデザインによって，商品の価値を実態以上に高いと誤認識させられることへの不満が強まっていくのかもしれない。

第三に，食の不安の対象と因子との関係については，データ全体としては差がないが，個々の項目を多重比較した場合には，因子３が残留農薬，食品添加物，BSE，GMO 不安等と正の関係をもち，異物混入への不安と負の関係をもつことが明らかになった。因子３は言い換えれば「意■的に操作された情報・食品への否定感」であり，添加物等の不安はこれと関連が深い。

一方，食の科学的知識と因子の関係は明確に示されなかったが，回答者の数が足りなかったために有意差がなかった可能性もあり，今後の精査が必要である。

第四に，食に関する科学的知識と不安の対象との関係については，食品添加物不安者では遺伝子の知識が低い。遺伝子の知識の欠如が直接的に食品添加物不安を高めるとは思われない。GMO 不安者では遺伝子の知識は低くないため，遺伝子の知識が GMO の不安と関係するわけではなさそうである。あるいは，不安であるが故にベーシックな遺伝子の知識は勉強し終えている可能性もある。先行調査の結果も合わせて考察すると，科学的知識の有無は，食品リスク不安とダイレクトな関係がない可能性がある。そうであれば，「正しい知識を消費者に提供することで不安を解消しよう」という，従前からある取り組みだけでは，効果が期待できないことになる。その意味で，今後の精査が必要と思われる。

なお，学校教育を不安のきっかけとする人たちは，添加物不安が高く，かつ添加物が不安な人は，将来の大事故を強く不安に思う傾向があった。これに関しても今後の調査が必要と思われる。

今後は，さらに調査人数を広げ，次の世代を担う青年たちの食の不安をより明らかにす

る必要があると思われる。

【謝辞】
本稿で分析したアンケートの実施・回収に当たっては，法政大学人間環境学部人間環境学科藤倉良教授（環境システム科学）のご協力を賜りました。心から御礼を申し上げます。

【引用文献】
博報堂生活総合研究所(2005)『幸ポスト「ポスト団塊ジュニア」の生態学』（日経ビズテック 2005 年 2 月号，または http://www.athill.com/LAB/COLUMN/ 2005/03/10）

（その他の引用文献については，当プロジェクト資料集の第2章「食の安全と安心，および食の情報に関する消費者意識調査」と同じである。）

第３章　わが国における市民参加型テクノロジー・アセスメント（pTA）の展望について

高橋祐一郎

１．はじめに

新しい科学技術や新制度，食のリスクや安心・安全などの社会的関心の高い事柄について，円滑なコミュニケーションが行われるためには，その前提として，生産者，消費者，各種団体，科学者，政治，行政，マスメディアなどの社会におけるステークホルダー（利害関係者）の間に相互理解があり，信頼関係が構築されている必要がある。

しかしながら，わが国においては，社会におけるステークホルダーの意思に相違がみられる事柄が存在しており，社会問題となっている。例えば，すでに市場流通が開始されている GMO を巡って，品質の向上や安定した食料需給への期待を主張する立場と，食経験の少なさや環境・健康への影響について不安を生じ技術の排除を訴える立場とは，大きく意見が異なっており，新技術開発や規制案の制定，安全性に影響を与える可能性のある事件などのトピックが社会に発生するたびに，激しい社会的論争が起きていることが知られている。

こうした社会的問題の解決策には，社会が妥当であると認める意思，すなわち「社会的合理性」[1]の抽出が不可欠である。これまでのわが国では，「社会的合理性」の抽出に際し，過去の政策的判断や，専門家による評価が重要視されてきた。しかし，ますます複雑・多様化している社会においては，こうした従前の考え方に基づいて抽出された「社会的合理性」では，社会的合意を図っていくことは困難な状況になっている。専門家が社会に有益と判断したとしても，市民が妥当と認めない事柄を社会に導入しようとすることは，社会的合意の形成どころか，対立構造や相互不信を形成しかねない。

このような社会情勢の中，市民参加型テクノロジー・アセスメント（participatory Technology Assessment ：以下「pTA」という。）がわが国の様々な主体に注目されつつある。pTA とは，新しい技術や制度の社会への導入による起こりうる様々な影響を評価していくための場に，市民を参加させることによって，市民の意思を政策に反映させ，社会的合意を醸成していこうとする考え方をいう。平成 16 年度の科学技術白書には，科学技術に関する「社会的合理性」を確保するための手法として pTA が紹介されている[2]。また，牛海綿状脳症（BSE）と食品の安全特別委員会(2003)は，リスクコミュニケーションの具体的な手法として，pTA の一手法であるコンセンサス会議の実施を挙げている。

外国においては，すでに pTA を政策決定のプロセスに組み込んでいる国が欧米を中心に存在する。一方，わが国においては，実施体制の構築や実施結果の活用方策が模索的な段階にあり，pTA の考え方自体も社会に浸透しているとは言い難い。その由として，筆者は，政策決定に影響力を行使することが可能なセクター，すなわち議会や行政には，必ずしも専門的知識を有していない一般市民の意見を採り入れることは，議論を拡散させ，かえって社会的問題の解決を遅らせるといったマイナス意識があるのではないかと

考える。加えて，pTA が，単に一般市民の様々な意見を集めるための手法であるとか，市民の意識と銘打たれた要望を主張させるための手段と思い込まれ，関心を示そうとしないのではないかと感じている。

このような問題意識から，本稿では，pTA の実施によって行政や議会が得られるメリットの抽出を主眼に，文献調査やわが国で pTA の実施に直接携わった研究者などへのインタビューにより，わが国における pTA の展望について論じることとする。具体的には，まず，pTA の特徴やわが国における歴史などについて簡単に解説する。次いで，pTA が近年注目されるようになった背景について，近年の社会的問題の特徴とこれまで行われてきた社会的問題への対応のための考え方の問題点から考察する。最後に，pTA の実施により期待される効果について，的確な「社会的合理性」の抽出の観点から考察する。

2．pTA の特徴

（1）pTA の考え方と手法

pTA とは，社会全体で醸成された意識を政策に反映させることを目的に，新しい技術や制度の社会への導入による起こりうる様々な影響を評価していくための場に「市民」を参加させようとする考え方をいう。

pTA では，その事柄の評価者として，「市民」を「専門家」と対等に位置づけるものである。その手法は，評価を行う主体の構成によって，次の二つのタイプに類別できる（平川 2002）。

タイプ１：　専門性や利害関係とは無関係な，年齢・性別・居住地域など人口動態学的な分布を考慮して選ばれた非専門的な一般市民の集まりを評価主体とするもの。代表的な手法として，公募で選ばれた市民の集まり（市民パネラー）が，多様な専門家との質疑応答を経て，市民パネラーの間で討論し，市民パネラー自身の共通理解と提言をとりまとめる「コンセンサス会議」がある。

タイプ２：　一般市民と専門家を含めた問題の技術や事業の利害関係者（住民，行政官，政治家，事業者など）を評価主体とするもの。代表的な手法として，現在の時点で想定される複数の未来像をたたき台に，各利害関係者が共有できる理想の未来像とそのための行動計画について合意を図る「シナリオ・ワークショップ」がある。

いずれの手法においても，運営の中立性，評価プロセスの透明性，評価結果の信頼性などが担保されており，

1）参加市民と専門家とが対等な関係で議論する。

2）評価結果は，他の参加者との議論を通じた参加者全体の合意として文書でとりまとめられる。

3）評価のための検討は，原則として公開の場で行われる。

4）評価の結果の活用方針があらかじめ決まっている。

といったプロセスが含まれている。

（2）わが国における pTA の歴史

次に，わが国におけるpTAの歴史の概略を示す。

黎明期から現在に至るまで，わが国のほとんどのpTAの実施に携わってきた若松征男は，1990年のデンマーク留学中にこの考え方について知り，1993年にpTAをわが国に初めて紹介した（若松1993)。しかし，当時のわが国では，素人である市民を政策決定のプロセスに直接参加させるといった考え方は，一部の社会学者以外にはほとんど受け容れられなかったという。また，欧米諸国においてさえ，pTAの実施は，社会問題に対して国民的な議論を行う伝統を有しているデンマークだからこそ可能であるとの評価であったという(3)。

その後，1990年代後半に入り，デンマーク以外の国でも次々とpTAが実施されるようになると，若松とともにわが国におけるpTAの実施の可能性について検討する研究者が現れはじめた。木場隆夫と綾野博之は，科学技術と人間社会との調和という問題意識から，若松とともにpTAの代表的な手法であるコンセンサス会議に関する文献調査を開始した。木場によれば，当時のわが国でpTAを直接見聞した経験のある者はごく少数であり，その他の日本人は想像でしか理解していなかったという。また，当時のわが国で入手可能な文献は，デンマークで作成され，英文に翻訳された文書と，イギリスの科学博物館が出版した書籍くらいであったという（木場　1998)。また，1994年のイギリスで実施されたコンセンサス会議の準備に立ち会い，帰国後にこの会議の市民パネルが水準の高い報告書をまとめたことを知った小林傳司は，日本人が議論下手であるとの説は，一般の市民による議論の結果を社会で活用する場が適切に設定されていないことが端緒になっているとの考えに至り，この俗説の払拭を視野に入れ，わが国におけるpTAの実施を模索したという(4)。

こうした検討を重ね，わが国でもpTAの実施が可能であるとの手応えを感じた彼らは，実施に係る資金を獲得するため複数の財団に助成を申請した。その結果，トヨタ財団，日産科学振興財団の二つの財団からの助成が決定され，1998年にわが国における初のpTAである「遺伝子治療を考える市民の会議」が開催される運びとなったのである（「科学技術への市民参加」研究会　1998）。この会議は，コンセンサス会議の手法を基本としたもので，資金面や市民の参加のしやすさなどを考慮し，市民パネルの応募資格の地域的な限定や，宿泊を伴っての議論の省略などの工夫が行われている。

この「遺伝子治療を考える市民の会議」の経験については，木場（2000)，小林（2004)などが報告しており，市民パネルが充実感を持ってコンセンサス文書を作成していく過程が観察されたことや，問題の可視化といった意義が見出されたことから，わが国においてもpTAの実施がコミュニケーションの醸成や社会的合意形成のための手段となりうる十分な成果が得られたとしている。翌1999年には，高度情報社会をテーマとしたコンセンサス会議が企画され，日産科学振興財団の助成を受けて実施された（「科学技術への市民参加」研究会　2000）。

さらに2000年には，農林水産省により，GMOの安全性に資する研究の課題設定にあたって「市民の意見」を取り入れるため，GMOのベネフィットとリスクをテーマとしたコンセンサス会議が実施された。このコンセンサス会議は，わが国公的機関が初めて実施したpTAであり，市民パネルの公募範囲を全国に広げるなど，デンマークで実施されているスタイルがほぼ忠実に会議設計に組み込まれている。また，同年に科

学技術庁により，ヒトゲノム研究をテーマとしたコンセンサス会議が実施されている。

これらの実施結果が，メディアに高い評価を受けて報道された[5]ことなどから，pTAの実施経験が幅広く知られるようになり，自治体や他の大学の研究グループなどに影響を与え[6]，わが国でpTAが相次いで実施されるようになっていった。第1表は，2005年2月現在までにわが国におけるpTAの実施例をまとめたものである。pTAの実施回数や試行した手法の種類は，pTAを法制度によって実施している国にもひけをとらないが，実施者は様々であり，いずれもパイロット的な実施にとどまっている。

（3）外国におけるpTAの実施状況と実施体制

冒頭で触れたように，外国においては，すでにpTAの実施体制を法制度によって構築し，政策決定のプロセスに組み込んでいる国がいくつか存在する。これらの国は，1970年代に端を発するテクノロジー・アセスメント（後述）に対応するための機関を，米国が議会内に設置したことに影響を受け，各国独自の条件に合うように変更を加えた上で実施機関を設置している（小山田ら　2004）[7]。

第2表は，pTAの代表的手法であるコンセンサス会議の諸外国における実施例をまとめたものである。

また，各国における pTA の実施体制は，次の三つの型に分類される（小山田ら2004）。

1）議会型

議会の下部組織に実施機関が設置されている。

ドイツ，フランス，イギリス，米国（1995年廃止）

2）独立型

議会や行政とは独立した機関が実施する。

デンマーク，オランダ

3）行政型

行政部局が実施する。

スイス

3．pTAが注目される社会背景

冒頭で触れたように，近年，わが国の様々な主体がpTAに注目するようになってきた。しかし，1998年のコンセンサス会議の試行的な実施から数年間におけるわが国のpTAの認識は，実施主体とその関係団体や社会科学系の学術フォーラムの他には，開催のトピックや事例がパイロット的にマスコミに取り上げられる程度であった。つまりは，pTAの実施を経験した者が，自ら影響を及ぼすことのできる範囲でしか知られていなかった。

最近，pTAが注目されるようになった背景として，筆者は，次の2点が社会に認識されてきたからであると考える。

（1）価値観の相違から生み出される社会的問題への適切な対応の必要性

（2）これまで行われてきた社会的問題への対応の問題点の露呈

このことについて，以下に考察する。

第1表　わが国におけるpTAの実施例※1

手法	議題	開催年	主催者
コンセンサス会議	遺伝子治療	1998	大学等研究グループ
	高度情報社会ーとくにインターネット	1999	NPO
	遺伝子組換え農作物ーベネフィットとリスク	2000	国（農林水産省）
	ヒトゲノム	2000	国（科学技術庁）
	まちづくり	2000	市民団体
	市民が考える遺伝子組み換え農作物	2001	国（農林水産省）
	遺伝子組換え農作物ー「情報の共有」と「コミュニケーション」	2002	国（農林水産省）
	安間川（静岡県）河川整備整備計画	2002～2003	自治体（静岡県）
	遺伝子組換え農作物ー食と農の未来	2003	国（農林水産省）
	水づくり	2003	自治体（川崎市）
シナリオ・ワークショップ	三番瀬（東京湾；千葉県）の未来	2003	大学等研究グループ
	屋久島の持続可能な観光将来像	2003	大学等研究グループ
反復型「対話フォーラム」※2	原子力	2002	大学等研究グループ
ハイブリッド型参加型手法（ステークホルダー会議※3　＋市民パネル会議※4）	循環型社会（特に名古屋市のゴミ問題）	2003～2004	大学等研究グループ
ディープ・ダイアローグ（仮称）※5	脳死・臓器移植	2005	大学等研究グループ

（筆者作成）

※1　他，教育目的でコンセンサス会議を模擬的に実施した例があるが，本表からは除いた。
※2　専門家と一般市民が，信頼関係に基づいて情報共有し，議論できるようにすることを目的に，数回にわたって同一のメンバー同士が様々な関連テーマについて議論する。
※3　問題の当事者により，重要だと思われる視点を議論し，合意点を明らかにしたうえで，その後の「市民パネル会議」の議論に資するシナリオを作成する。
※4　ステークホルダー会議により得られたシナリオについて，議論を通じて将来に向けた具体的な取組について検討する。
※5　コンセンサス会議の手法を基本に，合意というよりは共通の問題意識を形成することを目的として，市民と専門家の直接の対話のプロセスが加えられている。

第2表　諸外国におけるコンセンサス会議の実施例

国	開催年	議題
デンマーク	1987	工業・農業における遺伝子工学
	1989	食物の放射線照射
	1989	ヒト遺伝子のマッピング
	1990	大気汚染
	1991	教育工学(技術)
	1992	遺伝子操作による動物
	1993	個人使用の自動車の未来
	1993	不妊
	1994	交通における情報技術
	1994	統合化された農業
	1994	電子個人情報
	1995	化学物質の環境及び食品の閾値
	1995	遺伝子治療
	1997	消費と環境
	1997	テレ・ワーク
	1998	市民の食料政策
	1998	将来の漁業
	1999	遺伝子組換え食品
	2000	騒音と技術
オランダ	1993	動物の遺伝子組換え
	1995	バイオテクノロジー
イギリス	1994	植物のバイオテクノロジー
	1999	放射性廃棄物
ノルウェー	1996	遺伝子組換え食品
	2000	看護に適した住居技術
ニュージーランド	1996	植物のバイオテクノロジー
	1998	植物のバイオテクノロジー
	1999	生命工学的疫病コントロール
米国	1997	通信と民主主義
	2002	遺伝子組換え食品
オーストリア	1997	対流圏オゾン
スイス	1998	エネルギーと社会
	1999	遺伝子組換え食品
	2000	臓器移植医療
	2004	人類の研究
韓国	1998	遺伝子組換え作物
	1999	クローン技術
カナダ	1998	大学における義務的なコンピュータ使用
	1999	教育政策
	1999	遺伝子組換え食品
	2000	都市のゴミ処理
フランス	1998	遺伝子組換え食品
オーストラリア	1999	食物連鎖における遺伝子組換え
イスラエル	2000	将来の交通
ドイツ	2001	遺伝子検査
アルゼンチン	2001	遺伝子組換え食品
	2001	ヒトゲノム研究
台湾	2003	健康保険政策

(木場(2003);p111に筆者が追加)

（1）価値観の相違から生み出される社会的問題への適切な対応の必要性

近年の社会的問題は，公害問題のような加害被害の構図により生み出されたものだけではなく，価値観の相違から生み出されたものが顕著になっている。先に挙げたGMOを巡る問題のほか，湖沼における生態系保護の立場と釣り振興の立場によるブラックバスを巡る問題や，希少生物保護の立場と利便性を求める立場による道路建設を巡る問題などがこれにあたる。

このような価値観の相違によって発生する社会的問題には，双方の主張に相反する内容が含まれているため，当事者同士による解決は極めて困難である。そこで，社会に対して裁量を持つ立場の者，すなわち政治や行政に判断が委ねられる。しかし，ここで政府や行政が提示する見解に，「社会的合理性」が担保されていなければ，それは社会的問題の解決策ではなく，一種の価値観であるとみなされ，かえって問題が複雑化してしまう可能性がある。逆にいえば，現在起きている様々な社会的問題に対し，行政や政治が適切に対応していくためには，より的確な「社会的合理性」の抽出が必要であるが，これまで行われてきた社会的問題への対応のための考え方では，それが困難であることが認識されてきたと考える。

（2）これまで行われてきた社会的問題への対応のための考え方の問題点の露呈

これまでのわが国では，過去の政策的判断や専門家の評価・判断を重要視することによって，社会的問題への対応が図られてきた。これらはどのような意識が根底となっていたのだろうか。

筆者は，次の三つに集約されると考える。それぞれについて，基本的な考え方や導入の経緯，指摘されている問題点を述べる。

1）科学による解決を前提とした有識者による事前の評価
　　（テクノロジー・アセスメント）
2）一般への専門的知識の注入による啓蒙
　　（パブリック・アクセプタンス）
3）一般への意見の募集

1）科学による解決を前提とした専門家による事前の評価
（テクノロジー・アセスメント）

1970年代に入り，将来の発展が見込まれる情報化技術などの新たな研究分野が台頭し，国策としてその振興の必要性が求められるようになっていた。一方，市民の多くは，1960年代後半から立て続けに起きた大気汚染や鉱毒などの公害の経験により，無秩序な科学技術の社会導入を懸念するようになっていた[8]。

この当時の社会的状況において，公害問題への対応で消極化しかねない科学研究の健全な発達を目指して導入された考え方が，テクノロジー・アセスメント（Technology Assessment：以下「TA」という）である。TAとは，新しい技術の社会導入に伴って発生する種々の問題を防止するために，科学の中立性を基本に，専門家による影響評価を行って，事前に対策を講じておこうとする考え方をいう。1960年代前半に米国で開発され，わが国には1969年に訪米した民間団体の調査団により

もたらされた。当時の経済界や産業界は，TA の社会導入を，今後新たに開発される科学技術を人間の福祉に貢献する方向に誘導していくことを可能にするものとして期待した[9]。このような動きを受け，当時の科学技術庁や通商産業省は，農薬，プラスチック材料技術，海洋牧場といった当時の最先端のテーマについて，TA の観点に立つ事例研究を実施している（寺川ら　2003)。

しかし，わが国における TA は，早くも 1970 年代後半には衰退し，1980 年代に入るとその活動は完全に停滞してしまった。その理由として，寺川仁ら(2003)は，技術の発展にブレーキがかかると考える技術推進者からの反発，TA の考え方を反映した具体的な手法を開発することの困難さなどを挙げている。また，若松は，技術的評価をして科学のレベルで安全性を明らかにしていくことで，新技術の導入のコンセンサスを得ようとしたが，これが社会への説得の道具として有効ではなかったと論じている（若松　1996)。

2）一般への専門的知識の注入による啓蒙（パブリック・アクセプタンス）

TA が衰退した 1980 年代前半のわが国では，TA の考え方が社会に浸透しなかった理由を，社会に対する研究成果のアピールが不足しているものと捉えていた[10]。そこで，一般に知識を与える機会を設けることによって，専門家と市民との知的勾配を埋めていこうとした。

このような考え方を，パブリック・アクセプタンス（Public Acceptance：以下「PA」という）という。具体的な手段としては，講演会の開催，体験研修の実施，パンフレットの作成などがこれにあたる。

PA は，その事柄に関し，社会の目的が収束している場合や，真理が一つとみなされる場合には，その事柄の社会的受容を高めるうえで有効な手段である。例えば，自然災害に関する情報や薬品の効能といった生活や健康に関係する知識や情報は，PA によって社会的受容が深まることが知られている[11]。

しかし，その事柄に関して異なる見解が提示されている場合には，それぞれの見解を支持する立場が PA を実施することにより，かえって対立の構図が引き起こされる可能性が指摘されている（高橋　2004）。社会的受容を図りたい事柄に対し，異なる見解を呈する相手が現れた場合，PA の実施者は，この相手を「正しい内容を理解していない」とみなし，その「意識改革」を求めて，さまざまな「説得」を行うことになる。しかし，相手も自らの見解に根拠が存在していることから，反論が展開されるため，「説得」は失敗してしまう。その結果，PA の実施者は，相手への「意識改革」の試みを放棄し，相手を非難しつつ自らの主張の正当性のアピールに力を注ぐようになってしまう。この構図は，市民の立場からすれば，宣伝合戦の様相を呈しており，対立の構図が社会に周知されてしまう可能性がある（牧　2002）。

また，PA によって提示される知識や情報は「理解」できるが，事柄については「受容」できないという状況が発生した場合，PA の実施者は，相手の理解が足らないとみなし，「説得」を強化しようとする方向に進む。このことが「受容の押しつけ」と否定的に感じられてしまうことが指摘されている[12]。

なお，PA は，科学技術社会学の分野では，PUS(Public Understanding of Science：科学の公衆理解)の考え方の一つとして捉えられているが，専門家から市民に対する知識や情報の流れが一方通行になり，市民の意見を反映させる場や対話の場が与えられていない様相から，「啓蒙主義的 PUS」あるいは「欠如モデル的 PUS」と呼ばれている[13]。

3）一般への意見の募集

1960 年代後半の公害や環境破壊に対する懸念を契機として，全国的に発生した抵抗・生活防衛型の市民運動は，1970 年代中盤に入ると，農村の都市化や過疎化，ニュータウンの開発などを背景とした，地域コミュニティの再構築を目的とする活動に転化していった。これらの問題の解決について対応を迫られた行政は，問題点の把握やその背景を知ることを目的に，公聴会や市政モニターの設置といった活動を試みるようになった。それらは，1980 年代に入って，地方自治法に基づくまちづくり条例や各種市民協議会の設置といった形で，各地で制度化されるようになった。1990 年代に入ると，1992 年の都市計画法改正や 1997 年の河川法改正をはじめ，法律によって公聴会の開催が義務づけられるようになり，1999 年に閣議決定された「規制の設定又は改廃に係る意見提出手続について」に基づいて，現在ほとんどの法案にはパブリック・コメントが課せられるようになっている。

一般への意見の募集は，議会や行政の手続きを補完することを目的に，市民社会の意思を政策に反映させることを目的として導入されたものといえる。社会で恩恵や影響を最も受ける市民に門戸を開くことによって，政策決定の透明性を高めていくものであることについては論を待たない。しかしながら，基本的には，行政や各種機関が作成した素案について，後追いで市民の意見を聴き，必要に応じて修正していくといった観点であることから，PA の項で述べたような，提示した素案を踏襲させようとする啓蒙や説得の構図に陥りやすい。また，市民の間で意見の相違がみられた場合，有効な調整や合意を図っていくことが困難であることや，特定の立場の意見であるにもかかわらず，市民の代表意見であるお墨付きを与えてしまいかねない可能性が否定できないなどの弊害がある。

4．わが国における pTA の展望

前節において，pTA が近年注目されている背景として，近年の社会的問題の解決に資するに根拠となる「社会的合理性」の抽出が，これまでのやり方ではもはや困難であることを示した。それでは，pTA は，的確な「社会的合理性」を抽出するといった期待に応えられるのだろうか。

若松は，pTA の実施により期待される効果として，次を挙げている[3]。

（1）市民と専門家とのコミュニケーションの場が設定される。

（2）アカウンタビリティ（専門家の社会への説明責任）が重要視される。

（3）実施がマスコミの注目を集めることにより，社会的議論が促進される。

（4）その課題についての「最新の民主的議論」として，その後の社会的討論で引用される。また，そこで発せられた提起が，政治的アジェンダ（議題）に取り

上げられる。

（5）最先端の科学技術に関わる問題に対し，直接市民が議論することのできるチャンスが与えられることによって，市民の当事者意識が促進され，政治や行政への関心が高まる。

（6）この結果を受けてなされた施策が，市民性を反映したものとみなされることにより，政治や行政への信頼度が高まる。

ここで（6）に注目する。政治や行政への信頼が高まる施策を実施したということは，すなわち，その際に用いた判断基準や方策に「社会的合理性」が備わっているものといえよう。さて，pTA の実施によって得られる「市民性」は，「社会的合理性」とどのような関係にあるのだろうか。

2－（1）で述べたように，pTA には，市民が参加し，様々な見解（＝見解の異なる専門家による主張）を参考にして，議論を通じ，合意できる点を探りながら，社会へのメッセージを含む文書を作成していくプロセスが含まれている。この過程で，参加者は他の利害関係者や市民の相互作用を受けることとなり，個々人の意見に変容が起きる（木場　2004）。参加した市民は，反対のためだけの主張や，希望の言いっぱなしといった状況ではなく，その問題について当事者意識が生まれるといった効果が期待できる。

一方，TA における「社会的合理性」は，「科学の中立性」であると捉えられている。すなわち，事柄への反対や懸念は，科学が安全とみなしていないために起こるのであって，科学により安全とみなすことができれば相手は安心し，社会的問題の発生は未然に防げるといった意識である。このため，科学が中立性を持てない場面，例えば，科学的に不確かな事柄や，時間の経過とともに変わりゆく事柄においては，TA が目指す「社会的合理性」は，説得力を失ってしまう。加えて，必ずしも科学的知見を担保していない市民の意見は基本的に排除され，市民の意思を結果に反映させることができないことや，科学が絶対安全を主張できないことが知られるようになった現在では，TA 自体に対し，疑念が投げかけられるに至ったといえる。

また，PA における，「社会的合理性」は，“正しい”知識の普及により得られるものと捉えられている。すなわち，事柄への反対や疑念は，相手の無知による漠然とした不安によって起こるのであって，これを防ぐために正しい知識の注入（＝説得）を行えば，誤解は無くなり，問題は解決されるといった意識である。その根底には，TA における「科学の中立性」が存在しよう。しかし，専門家によって見解の相違が見られる問題では，「ある立場が正しいと主張する根拠」は「自らの主張を強調したいがゆえの一つの根拠」と捉えられてしまう。このため，一方の専門家が自らの正当性を主張しようとすればするほど，双方の対立が深まる構図が形成されてしまうのである。

また，一般への意見募集によって出された意見は，社会においてどのような価値観が存在するかを知る上で重要であるが，相互作用のない個々人の希望や主張であることから，ある方向性の意見が多数を占めていたことをもって，それが「社会的合理性」を有しているという判断はできない。

これらを比較すると，pTA で得られる「市民性」は，市民が自ら学んだり，議論したり，検討した結果を反映させる場が基本的な考え方の中に存在していることから，

これまで紹介した考え方よりも的確な「社会的合理性」が担保されていることは明らかであろう。したがって，pTA の今後の展望は，政治や行政が，「市民」を社会の単なる受益者ではなく，社会の評価者と捉えることができるかどうかに帰着すると考えられる。

5．おわりに

筆者は，わが国においてpTAの考え方が社会に浸透していない理由として，政治や行政セクターがこれを実施することについてのメリットが示されていないことに注目した。そこで，社会的問題の解決にあたり必要となる「社会的合理性」の抽出の観点から，これまで行われてきた社会的問題への対応のための考え方の問題点を整理し，pTA により得られる効果と比較することによって，これを示すことを試みた。

今後は，実施体制が構築されている外国におけるpTAの実施と政策決定のプロセスとの関係や，これまで実施されたpTAに参加した市民の意見などを収集・解析することによって，わが国におけるpTAの展望について，さらに論を進めていくこととしたい。

注（1）「社会的合理性」は，先に藤垣裕子が『「なぜ，その公共の妥当性境界を，社会的場面での判断の基準として採用するのか」を担保する，意思決定の仕組み』として使用しているが（藤垣　2002），本稿では「社会に存在する多様な価値観を踏まえた，社会が妥当であると認める意思」の意味で使用することとする。

（2）平成13年版～15年版の科学技術白書には，農林水産省が実施したコンセンサス会議について記載がある。しかし，パイロット的に紹介されているにすぎない。

（3）若松征男(1996)，同(2000)および同氏への聴き取りによる。

（4）小林傳司(2004)，pp45-52 および同氏への聴き取りによる。

（5）一例として，2000 年 8 月 13 日付け朝日新聞「社説」が挙げられる。これは，「素人の目に期待する」と題打ち，社会と科学との新しい考えをさぐる試みとしてコンセンサス会議に期待を込めたトーンの記事である。

（6）一例として，静岡県では，県内を流れる安間川における河川整備構想の策定にあたり，コンセンサス会議を実施しているが（静岡県浜松土木事務所(2003)），その企画のきっかけは，担当者であった浜松土木事務所の内田光一氏（当時）が，2001 年頃，ラジオ番組で行われていたコンセンサス会議に関する解説をたまたま耳にしたことによるという（当人からの聴き取り）。ちなみに，農林水産省がGMOに関するコンセンサス会議を実施したきっかけは，デンマークのコンセンサス会議の概要と若松らのコンセンサス会議の試みについて紹介された一枚の新聞記事（1999 年 7 月 18 日付け朝日新聞「社説」）を，当時の農林水産省の幹部が入手したことによるものであった（小林 2004；p180）。これらのエピソードから，pTA の普及に際しては，研究の活発化だけでなく，マスメディアの協力によるところも大きいことがうかがえる。

（7）小山田ら（2004)によれば，米国がテクノロジー・アセスメントを行うことを目的とした機関を議会内に設置したのは 1972 年のことであり，その制度化は同時期に各国に影響を与えたが，他国において制度化されるまでには時間を要している（次に制度化したのは 1983 年のフランスであった）。

（8）例えば，昭和 48 年版科学技術白書の P5「第 1-4 図　われわれの生活にとって好ましくない問題の例」は，いくつかの社会的問題の「好ましくなさ」について，1965 年から 1971 年までの経年的な指数を比較したものであるが，最も指数の増加率が高かったのは，プラスチックの廃物量に関する問題であった。

（9）国民生活審議会が 1970 年に答申した「成長発展する経済社会のもとで健全な国民生活を確保する方策に関す

る答申」において記された「新しい技術進歩が効率性を高めるばかりではなく，それが人間の生活にどのような影響を与えるかについて十分研究し，人間の生活をいささかなりとも脅かす恐れのあるものについては，その使用を厳しく制限しうるような行政を行う必要がある。以上のような観点から技術行政の推進をはかるとともに，アメリカなどで研究されつつある「テクノロジー・アセスメント」の考え方に基づいた技術発展と生活に関する連関表の作成などが急がれなければならない。」は，当時の産業界や経済界の象徴的な考え方であったものと思われる。

(10) 例えば，昭和 58 年版の科学技術白書においては，「テクノロジー・アセスメントは，本来研究開発成果の社会への定着を促進することを目的としたものであるが，その本来の目的を達成するためには，今後は研究成果の社会への受容（パブリック・アクセプタンス）を含めた検討が求められている。」と記されている。

(11) 例えば，自動車事故を類型化し，安全運転管理者講習で題材にすると，その類型の事故による交通事故死傷者がその翌年から顕著に減少するという（長山 1998）。

(12) PA の日本語訳は「社会的受容」という名詞であるが，この言葉に「強制的な押しつけ」の意味を感じている者は多いようである。例えば，評論家・ジャーナリストで，原子力委員会の委員である木元(1999)のコメント「（略）私たちに受け入れろっていっているのね。なんだか不愉快，この言葉（略）」はその典型である。

(13)この対極として，ローカルナレッジや情報の信頼性の重要視，専門家と一般市民の協力関係などを含めて，一般市民の科学リテラシーを向上させていこうという「社会学的 PUS」がある。

【参考文献】

牛海綿状脳症（BSE）と食品の安全特別委員会(2003)『食品の「安全」のための科学と「安心」のための対話の推進を』,日本学術会議。

小山田和仁，草深美奈子，浜田真吾，山下泰弘(2004)『議会テクノロジー・アセスメント制度の国際比較』，CTS Working Paper，産業総合研究所　技術と社会研究センター。

鏑木孝昭(2001)「市民参加による政策決定の可能性　コンセンサス会議とフューチャーサーチ」『リサイクル文化』64，100-110。

科学技術庁編(1972)『昭和 47 年度　科学技術白書』，大蔵省印刷局。

科学技術庁編(1973)『昭和 48 年度　科学技術白書』，大蔵省印刷局。

科学技術庁(1973)『テクノロジー・アセスメント』，産業技術会議。

科学技術庁(1996)『先端科学技術研究者に対する調査』，科学技術庁。

「科学技術への市民参加」研究会(1998)『「遺伝子治療を考える市民の会議」報告書』，同会。

「科学技術への市民参加」研究会(2000)『「高度情報社会ーとくにインターネットを考える市民の会議」報告書』，同会。

科学技術への市民参加を考える会(2002)『コンセンサス会議実践マニュアル』，同会。

木場隆夫(1998)「「遺伝子治療を考える市民の会議」の経過報告　その 1　ー日本で最初のコンセンサス会議の試みー」『STS-NJ News Letter』，1997 年第 30 号。

木場隆夫(2000)「コンセンサス会議における市民の意見に関する考察」『科学技術政策研究所調査資料』70，科学技術庁。

木場隆夫編(2003)『知識社会のゆくえープチ専門家症候群を超えてー』，日本経済評論社。

木元教子(1999)「ー私はこう思うー 原子力PAと言うけれど」『原子力発電四季報』，1999年第9号，電気事業連合会（http://www.fepc.or.jp/shikihou/shikihou09/p3.html，2005年2月アクセス）。
久保はるか(2001)「科学技術をめぐる専門家と一般市民のフォーラム ーデンマークのコンセンサス会議を中心にー」『季刊行政管理研究』，96，40-58。
国民生活審議会(1970)『成長発展する経済社会のもとで健全な国民生活を確保する方策に関する答申』，経済企画庁。
小林傳司(1997)「拡大されたピアレビューの可能性？コンセンサス会議の事例」，『STS YearBook'97』，5-17。
小林傳司(2002)「社会的意思決定への市民参加」，小林傳司編『公共のための科学技術』，玉川大学出版部。
小林傳司(2002)「科学コミュニケーションー専門家と素人の対話は可能かー」，金森修，中島秀人編『科学論の現在』，勁草書房，117-147。
小林傳司(2004)『誰が科学技術について考えるのか』，名古屋大学出版会。
静岡県浜松土木事務所(2003),『住民の参画による安間川河川整備構想の策定について』，静岡県。
市民が創る循環型社会フォーラム実行委員会(2003)『「市民が創る循環型社会フォーラム」ステークホルダー会議記録集』，同会。
市民が創る循環型社会フォーラム実行委員会(2003)『名古屋の廃棄物減量化取組についてー名古屋は循環型社会に向かっているのかー』，同会。
政策科学研究所(1999)『科学技術と社会・国民との相互の関係の在り方に関する調査』，同研究所。
政策科学研究所(2000)『科学技術と社会・国民の相互作用に関する調査研究』，同研究所。
高橋祐一郎，若松征男，小林傳司(2003)「コンセンサス会議に必要な環境整備について」『科学技術社会論学会第2回年次研究大会予稿集』，科学技術社会論学会，67-68。
高橋祐一郎(2004)「社会の相互理解を進めていくための手段」『畜産コンサルタント』，2004年5月号,20-25。
寺川仁，木場隆夫，平野千博，木村良(2000)「1970年代における科学技術庁を中心としたテクノロジー・アセスメント施策の分析」『科学技術政策研究所 調査資料』，68，科学技術庁。
長山泰久(1998)「交通事故死者数を半減するために」『JAMAGAZINE』，1998年4月号，日本自動車工業会（http://www.jama.or.jp/lib/jamagazine/199804/15.html，2005年2月アクセス）。
農林水産先端技術産業振興センター(2001)『遺伝子組換え農作物を考えるコンセンサス会議報告書』，同センター。
平川秀幸(2002)「科学技術と市民的自由 参加型テクノロジーアセスメントとサイエンスショップ」『科学技術社会論学会「科学技術と社会を考える」』，玉川大学出版会，51-58。
藤垣裕子(1995)「科学知識と科学者の生態学ージャーナル共同体を単位とした知識形態の静的分類および形態形成の動的把握ー」『年報 科学技術社会』，4，39-156。

藤垣裕子(2002)「科学的合理性と社会的合理性」，小林傳司編『公共のための科学技術』，玉川大学出版部，35-54。
牧慎一郎(2003)「コンセンサス会議制度設計試論」『科学技術社会論学会第1回年次研究大会予稿集』，科学技術社会論学会，21-24。
水口憲人(1995)「市民運動と行政」『講座　行政学　第5巻　市民と行政』有斐閣，225-266。
文部科学省編(2004)『平成16年版　科学技術白書』。
若松征男(1993)「デンマークのコンセンサス会議－科学と社会をどうつなぐか－」『科学技術ジャーナル』，2(2)，22-24。
若松征男(1996)「素人は科学技術を評価できるか？」『現代思想』5月号，青土社，97-109。
若松征男(2000)「合意形成への市民参加－意義と方法－」『生命倫理に関わる諸問題に関する研究開発動向及び社会的合意形成に関する調査　②生命倫理問題に対する社会的合意形成の手法の在り方に関する調査』三井情報開発総合研究所，119-152。
若松征男，塚原修一，川野祐二，藤沢姿能子(2003)「フォーカス・グループ・インタビュー手法の試行実験－科学技術政策形成過程における使用可能性の検討－」『科学技術社会論学会第2回年次研究大会予稿集』，科学技術社会論学会，65-66。

第４章　BSE後のドイツの食肉トレーサビリティ—制度と実態—

市田　知子

１．はじめに

「農場から食卓まで」の安全と安心のために，食品の各分野でトレーサビリティの仕組みが作られている。トレーサビリティという言葉には，牛肉一つをとっても個体識別管理など，BSEの感染確認やその拡大防止を主目的とするものから，産地や飼育過程，つまり品質を特定化するものまで，多様な意味が込められている。とくに日本では度重なる偽装事件の影響で，後者の品質保証（「氏素性」は確かか？）の意味で使われることが多く，食肉はもちろんのこと，魚介類，野菜，お茶などの加工品にまで「トレーサビリティ」が求められている。

2004年12月には，「牛の個体識別のための情報の管理及び伝達に関する特別措置法」（通称，牛肉トレーサビリティ法）が流通段階でも施行され，以来，店頭で表示される10桁の個体識別番号を手がかりに家畜改良センターのデータベースにアクセスすれば，誰でも簡単に個体情報を得ることができるようになった。BSE対策先進国である欧州にもない優れたシステムが実現したとも言える。

さて，本章では，BSEの発生件数が日本の20倍以上にもなるドイツを事例に，牛肉を中心とする食肉のトレーサビリティの制度と実態について，つまり法律などにより義務的に決められている部分と参加者の任意により自発的に行われている部分について述べる。ドイツでは，2000年11月の国内初のBSE感染確認を境に，連邦食料・農林省が消費者保護・食料・農業省に変わり，緑の党党首であったレナーテ・キュナストが大臣に就任し，以後，消費者の信頼回復のための様々なアイデアが実行に移されている。農業団体を後ろ盾にしない新手の大臣が消費者の方向に舵取りする上では数々の軋轢もあったが，この間，牛肉の消費はBSE確認以前とほぼ同じ状態まで回復している。「農場から食卓まで」の遺漏のない，正確な，かつ経済的なシステムはいかにして可能なのか，さぐってみたい。

２．トレーサビリティ関係法律の動向

（１）EU食品安全行政の開始とトレーサビリティ

EUでは1997年に食品安全・健康問題を扱う新しい組織，第24総局が発足し，これによりようやく食品安全行政が農業行政や産業行政から独立して開始することとなった。2000年には食品安全白書が公表されるが，そこではヨーロッパ食品業界の競争促進よりもむしろ消費者保護や行政の信頼性回復が強調されている[1]。「農場から食卓まで」のトレーサビリティの確保，政策の透明性確保，リスク・アナリシス体制構築，予防原則の適用，動物福祉などが挙げられている。90年代末から2000年にかけて卵のサルモネラ汚染，飼料のダイオキシン汚染，BSEの大陸諸国での感染確認など，大規模な食品事故が立て続け

に起こったこと，またEU域内の流通の自由化が進んできたことから，食品安全対策，危機管理をもはや一国単位ではできなくなったことによる。

この2000年の食品安全白書に基づき，2002年には「食品法の一般的な原則と要件を規定し，欧州食品安全庁を設立し，そして食品の安全問題における手続きを規定する」EU規則178/2002が制定され，ここにおいてトレーサビリティの具体化が宣言される[2]。その第3条によれば「"トレーサビリティ"とは，生産，加工および流通のすべての段階を通じて，食品，飼料，食用動物および食品または飼料に組み入れられることが意図されているかもしくはそれが予想される物質を追跡（follow）し，遡って調べる（trace）能力」である。トレーサビリティは2005年からすべての食品に適用されることになっているが，現在のところ法律で義務化，あるいは義務化されつつあるのは牛肉とGMO（遺伝子組み換え体）である。

（2）BSE感染の拡大と家畜の個体識別

本稿が主に取り上げる牛肉の場合，トレーサビリティに関する法律，制度はすべて後手に回っている。EUが加盟国に対し，牛の出生，死亡などの届け出の仕組みをつくることを勧める「動物の同定と登録に関する」指令92/102が出されたのは1992年であるが，これはイギリス政府がBSE（牛海綿状脳症）についての公式発表を行った86年の実に6年後のことであった（第1表を参照）。

この間のイギリス政府およびEUの対応の不徹底さが，のちの大陸諸国への感染拡大につながる[3]。88年には農家に対しBSE感染の報告とBSE感染牛のと殺を義務づけ，また，肉骨粉を反芻動物の餌として利用することを禁止するが，罰則はなかった。また，感染牛1頭当たりの補償金は通常の販売価格の半分程度だったため，兆候のある牛についてあえて報告せず，急いで売り飛ばす農家も少なからずいたという。結局，96年3月にイギリス政府がBSEと変異型クロイツフェルト・ヤコブ病との関連性を認め，EUが同国産の牛および牛肉・加工品の輸出を全面的に禁止するまで，無検査のまま大陸諸国に渡ったものがかなりあったと推測される。加えて，イギリス国内の肉骨粉の在庫は88年以降，大陸諸国に輸出され，89年，大陸諸国が輸入をうち切ってからは，中近東やアジアに流れたとされる。

90年代以降，BSE感染は大陸諸国に広がる。イギリスでは1992年の3万7千頭をピークに減少傾向に入るのに対し，90年にまずスイスで国産牛1頭の感染が報告された。その後，フランス，ポルトガル，スペインなど，イギリスに比べれば件数は少ないものの増加していく。2000年11月には，ドイツ北部シュレスヴィヒ・ホルシュタイン州で初めて国産牛の感染が確認された。

さて，EUが牛の個体識別について初めて法律で規定したのは1992年の「動物の同定と登録に関する」指令（92/102）である。この指令によれば，牛ではアルファベットおよび数字のコードの入った耳標で個体識別をし，その他の家畜では耳標その他により経営が特定できればよいとされる。

第1表 EUおよびドイツのトレーサビリティに関する主な法律・組織の動向

	EU		ドイツ	
	主な法律・組織	背景，事件	主な法律・組織	背景，事件
1986年		英国政府，BSE感染についての公式表明		
92年	「動物の同定と登録に関する」指令（92/102）			
93年	マーストリヒト条約に健康および消費者保護の規定が付加			
95年			家畜流通法（1982年～）の改正：牛の出生に際しての届出と登録の義務化：耳票（1枚）の装着，関連書類の提示	
96年		英国政府，BSEのヒトへの感染可能性発表		
97年	EUの第24総局が食品安全・健康問題を扱う組織として再編			
4月	「ウシ科動物の同定と登録のためのシステムを構築し，牛肉および牛肉製品の表示に関する」理事会規則 820/97			
98年			家畜流通法の改正：・牛の出生に際しての届出と登録の義務化，耳票（2枚）の装着，牛登録票（パスポート）の提示	
99年		飼料のダイオキシン汚染（ベルギー）	・牛の出生，移動，死亡，と畜に際しての届出と登録の義務化（9月）	
2000年	食品安全白書：「農場から食卓まで」のトレーサビリティの確保，政策の透明性確保，リスク・アナリシス体制構築，予防原則の適用，動物保護など，消費者保護や行政の信頼性回復に重点	卵のサルモネラ汚染，BSEの大陸諸国での感染確認		
7月	「ウシ科動物の同定と登録のためのシステムを構築し，牛肉および牛肉製品の表示に関連し，かつ規則820/97を廃止する」欧州議会および理事会規則 1760/2000	口蹄疫流行		11月：国産牛で初のBSE確認（シュレスヴィヒ・ホルシュタイン州） 12月～：口蹄疫流行
2001年 1月			連邦政府，食料・農林省を消費者保護・食料・農業省へ再編。大臣は緑の党党首キュナストに。 牛の届出・登録を肉牛奨励金の受給条件とする。	
2002年	「食品法の一般的な原則と要件を規定し，欧州食品安全庁を設立し，そして食品の安全問題における手続きを規定する」規則 178/2002 →牛肉以外のトレーサビリティも2005年から実施と宣言		家畜流通法の改正：養豚分野での移動経路の把握（受け取り－引き渡しの届け出の義務化）を2003年に開始	
2003年	規則1760/2000の細則（個体識別，ラベル表示，データベース構築についての委員会規則） →肉牛奨励金受給状況について牛パスポートに記載すること			
2004年 11月	GMOの表示規則			

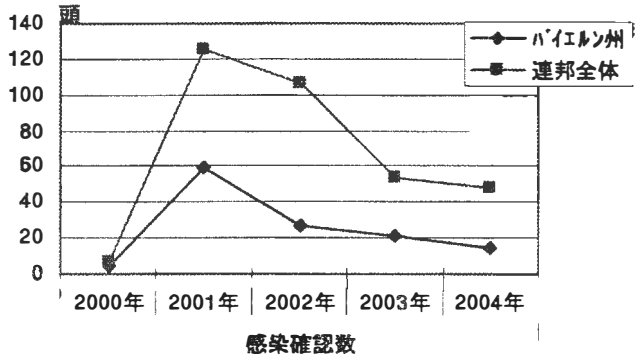
資料：EUのホームページをもとに筆者作成。

だが，この指令によっても牛の個体識別や登録が充分なされなかったことから，1997年に「ウシ科動物の同定と登録のためのシステムを構築し，牛肉および牛肉製品の表示に関する」理事会規則 820/97 により，個体識別のための両耳への耳標装着，コンピュータのデータベース，家畜パスポート，各農場での最新の登録票の保持が規定された。耳標やパスポートによる個体識別，登録票の更新は98年1月以降，出生もしくは域外から移入された牛に適用され，コンピュータのデータベースは1999年末までに構築，稼働する。また牛肉のラベル表示は，牛肉の取引業者が原産地，特性，生産条件，肉の由来となる牛についての情報の表示を希望する場合に行う，つまりこの時点では任意であり，義務的表示システムは各国において2000年より導入することとされていた。

現在，個体識別および表示の義務づけの根拠となっているのは「ウシ科動物の同定と登録のためのシステムを構築し，牛肉および牛肉製品の表示に関連し，かつ規則820/97を廃止する」欧州議会および理事会規則 1760/2000 である。同規則により，食肉と原料畜とのリンクを確認する照合番号，と畜場の番号および国，解体工場の番号および国の三つは2000年9月1日以降に処理された牛の肉について，また，出生地，肥育地，と畜地の表示も2002年1月1日から義務づけられている。それ以外の表示の詳細，つまり表示に盛り込まれるべき（上記以外の）内容，情報の精度を確保する手段，検査システム，詳細規定に従わない者に適用されるべき手段については任意とされ，また，その検査にかかる費用はラベルを利用する者の負担とされている。

（3）ドイツにおける家畜個体識別

すでに述べたように，ドイツでは2000年11月に国産牛で初のBSE感染が確認された。以来，2001年をピークに約350頭の感染が確認され，このうちバイエルン州が3分の1を占める（第1図）。バイエルン州に多い原因として，零細規模経営ゆえの配合飼料や代用乳の利用が指摘されることもあったが，むしろ飼養頭数，処理頭数の多さを考慮すべきであろう[4]。



第1図　連邦全体およびバイエルン州のBSE感染確認数（2004年9月17日時点）

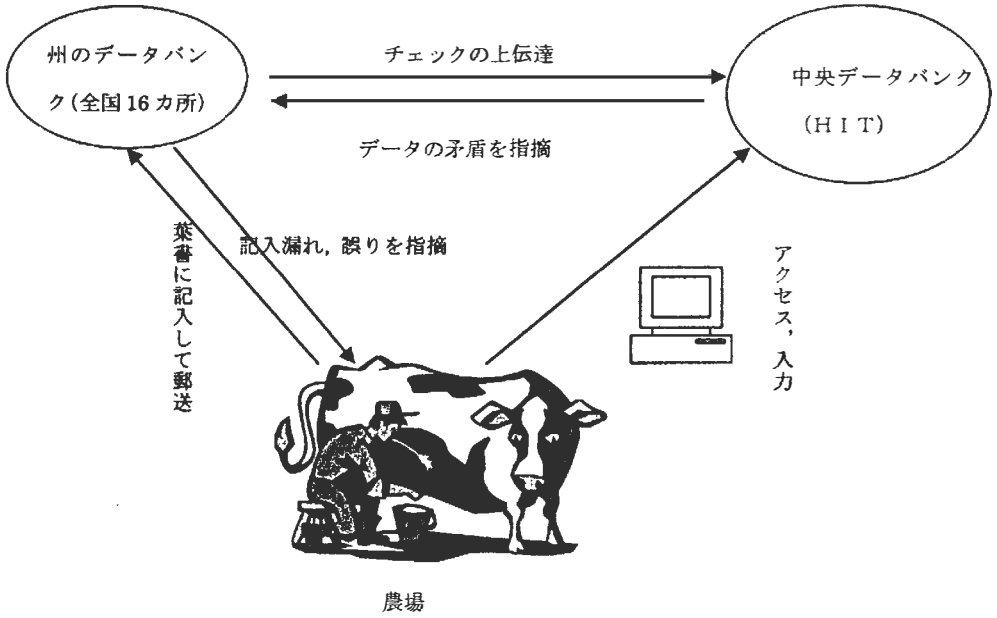
資料：連邦消費者保護・食料・農業省ホームページ。

ドイツにおける牛の個体識別は，まず牛の出生に際しての届け出と登録，耳標１枚の装着，関連書類の提示は1995年より行われていたが，その後は国内法である家畜流通法の改正によって段階的に整備されている。EU規則820/97後の1998年の改正では牛の出生に際しての所定のデータバンク管理団体への届け出と登録，耳標２枚の装着，牛登録票の提示が，さらに99年の改正では出生だけでなく，移動，死亡，と畜に際して，届出と登録が義務づけられている。届け出は生産者だけでなく，家畜商，食肉処理業者など，移動経路に関わった者が行う。EU レベルでの牛の個体識別と表示の義務づけは事実上 EU 規則1760/2000以降であるので，それより若干早いことになる。

３．データバンクによる家畜個体情報管理

（１）家畜データバンクの設置

家畜の個体情報を管理しているデータベース管理団体，すなわちデータバンクには第２図に示すように各州のものと全国規模のものがある。届け出の受理に始まる情報把握，牛登録証（Rinderpass）の発行，届け出情報の内容チェック，誤情報の修正，データ更新などの基本的な手続きは各州のデータバンクが行う。さらに，ミュンヘンにある中央データバンク（Herkunftssicherungs-und Informationssystem für Tier：略してHIT）がそれら州のデータバンクから伝達される情報を集約し，チェックし，蓄積するという分担関係になっている。以下，州の家畜個体情報データバンクの仕組みを，2003年11月の現地調査で訪ねた２つの事例に基づき紹介する。



第２図　家畜データバンクの仕組み

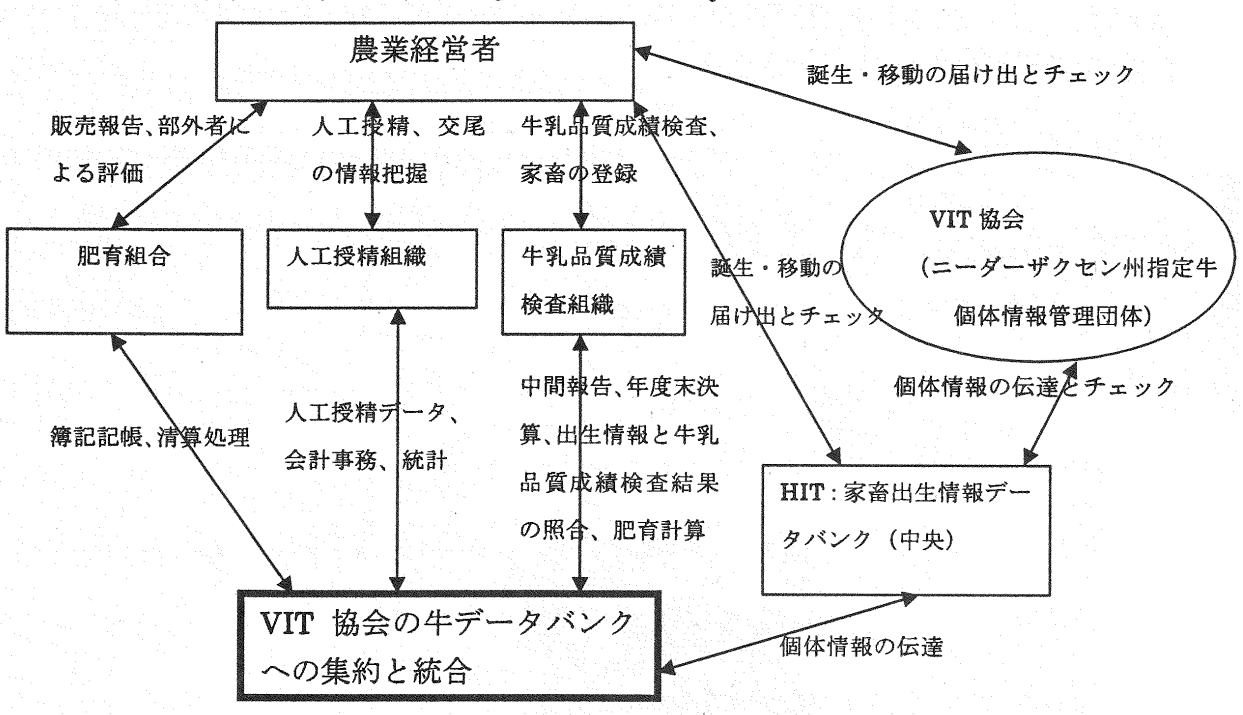
（2）ニーダーザクセン州のデータバンク

1）組織およびデータバンクの概要

ドイツ北部，ニーダーザクセン州は，北海の港へのアクセスのよさから，購入飼料を多投する集約型の畜産が進んでいる。粗飼料，自給穀物飼料中心の牛肉でも自給率は 350%と，ドイツで最も高い。その分，家畜排泄物による地下水汚染の問題が深刻である。

同州の統合畜産情報システム協会（Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V.：略して VIT 協会）の設立は 1965 年に遡る。当初はニーダーザクセン州のみ対象としていが，次第に範囲を拡げ，現在は主に北部ドイツと旧東独地域を営業範囲とし，南部ドイツにも事務所をもっている。対象とする家畜は主に牛であり，他に豚，乗馬用馬も扱っている。

VIT 協会の本来の業務は，牛乳の品質成績検査，乳牛の群管理，人工授精，肥育管理など，畜産の生産性拡大のための情報提供，技術指導である。家畜流通法（Viehverkehrsverordnung）に基づき，1995 年からニーダーザクセン州の，2003 年からは隣接のブレーメン州の家畜の個体情報管理の業務を委託されている。1998 年の家畜流通法改正後は，牛の個体情報の管理を行うようになった。つまり，ニーダーザクセン州やブレーメン州で牛を飼育する経営に耳標を配布し，個体識別を行う任務が加わった。第３図に示すように，牛の個体情報は中央のデータバンクを経て，従来から蓄積されている牛乳の品質や牛の肥育に関するデータとともに集約され，全体として農業者が個体や群ごとの情報を把握し，経営改善を行う上で有用なものとなっている。

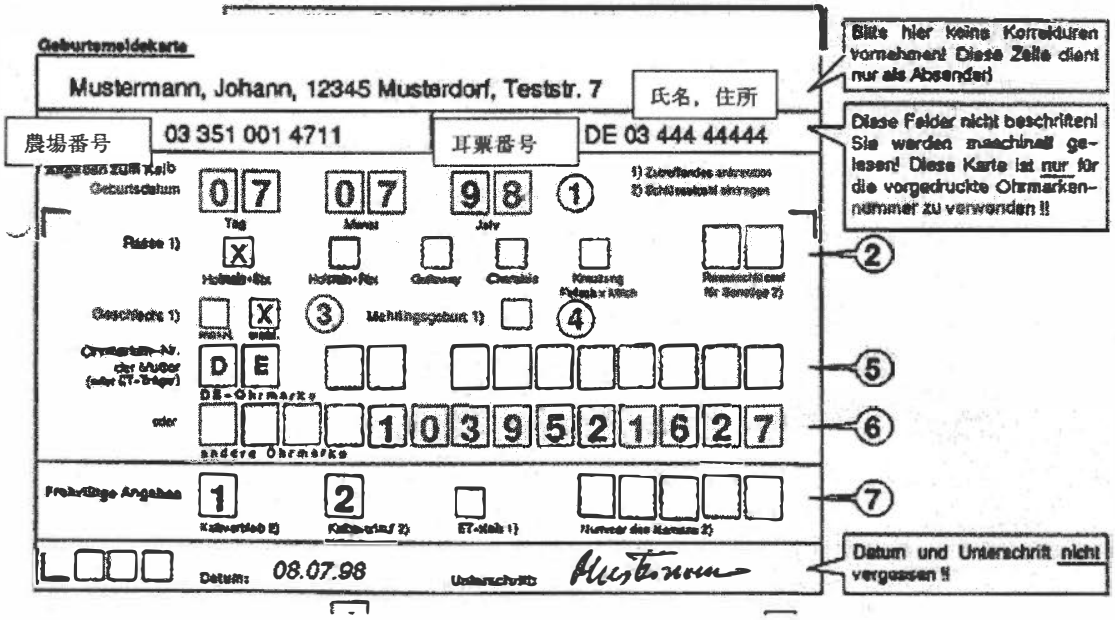


第３図　牛に関するデータの流れと集約（ニーダーザクセン州 VIT 協会）

資料：VIT 協会ホームページ（www.vit.de/Rind.html）に基づき筆者作成。

2）牛の個体情報管理の過程

さて，牛の個体情報管理は，生産者つまり畜産農家が牛の出生または移動に備えて，VIT 協会のような州のデータバンクから耳標を必要枚数取り寄せることから始まる。VIT 協会は，その時点で生産者に耳標番号を，たとえば 1 から 20 までというように割り振る。生産者が出生届けを行う場合，牛が生まれた時点から 7 日以内に，あらかじめ取り寄せておいた耳標 2 枚をそれぞれ両耳に装着し，個体識別できる状態にし，その後，生産者の経営番号，出生日，畜種，性別，耳標番号，母牛の耳標番号を第 4 図のような用紙に記入し，VIT 協会に郵送する。VIT 協会は生産者からの届け出の内容をスキャナーで読み込み，記入漏れがないかどうかをチェックし，その後，中央データバンクに送る。



① 子牛の生年月日

② 畜種

③ 雌雄の別

④ 多胎出産の場合チェック

⑤ 母牛（または受精卵牛）の耳票番号，DE（ドイツ産）のみ

⑥ 同上，DE 以外の耳票番号

⑦ 人工授精，牛乳品質検査，血統証明の業者が必要な場合に任意にキー番号を記入

第 4 図　牛の出生届けの用紙（葉書）

中央データバンクは書類記載内容を当該生産者のデータと照合し，その生産者が保有しているはずの耳標番号と合致しているか，届けられた畜種の出生がありうるかどうか（母牛の畜種との関係から）などを確認する。VIT 協会および中央データバンクによる二重のチェックを通過してはじめて，VIT 協会は牛登録証の発行手続きに入り，生産者に牛登録

証（牛パスポート）を送付する。記入漏れ，生産者データとのずれが発見された場合は，生産者に書面による問い合わせを行う。ドイツでは2001年から，この登録手続きが瑕疵なく行われることをEUの肉牛奨励金の受給要件としており，届け出の怠りの防止に役立っている[5]。

3）料金，費用負担

データバンクや個体情報管理にかかる費用は原則として生産者が負担している。パソコンの操作ができれば，自ら中央のデータバンクのHPにアクセスし，画面の指示に従ってデータの入力，チェック，訂正を行い，登録証発行前の過程まで済ますことができるので，その分安上がりとなる。パソコンによる届け出は，生産者の出生届けでは6割，移動届けでは，パソコン利用率が高い食肉処理業者を含むため，8割程度である。

直接アクセスした場合の費用が1件あたり0.16ユーロ（1ユーロ＝130円として約20円）であるのに対し，葉書による届け出は0.64ユーロ，ファックスでは0.77ユーロかかる。うち，0.16ユーロは希望により州の家畜共済保険（Tierseuchenkasse）から補填されるので，生産者の負担額，すなわちVIT協会に支払うべき手数料はそれぞれ，0ユーロ，0.48ユーロ，0.61ユーロとなる[6]。

（3）バイエルン州のデータバンク

次に南部のバイエルン州の家畜データバンク，バイエルン州家畜改良生産者協会（Das Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V.：略してLKV）の事例を紹介する。ただし，上記のVIT協会での聴取内容と重複する部分は割愛し，特徴的な点のみ記述する。

1）組織の概要

LKVは70年前に設立され，本来，牛乳の品質検査，食肉の品質検査のための団体であった。ニーダーザクセン州と同様，1998年の家畜流通法改正に伴い，バイエルン州産の家畜の個体情報管理の任務を負っている。

LKVは，筆者が訪問したミュンヘンの中央事務所の他に16カ所の支所をもつ。中央事務所は70名（うち個体情報管理担当は20〜22名），支所は490名の常勤職員（うち330名は牛乳品質検査，160名は肉質検査担当）と2,500名のパートタイム職員をかかえる。

また，LKVは会員制組織である。パンフレットによると，会員数の内訳は乳の品質検査については乳牛が33,900経営，山羊および羊が90経営，肉質検査については食肉処理場が36カ所，その他に繁殖豚3,200経営，肥育豚2,150経営，肥育牛1,100経営，肥育羊720経営，魚養殖900経営となっており，合計約4万人である。バイエルン州の畜産経営の約半分に相当する。

２）牛の個体情報管理の過程

概略については，VIT 協会での聴取内容とほぼ同じなので省略する。LKV では実際の書類処理を見せてもらった。生産者から送られてきた個体情報記入用紙の機械による仕分け，スキャナーによる読みとり，悪筆で読みとりにくい数字の解読，所定の欄が埋められているかどうかの確認，生産者からの苦情や問い合わせへの対応という一連の作業を行っていた。若い世代はパソコンで直接，中央のデータバンクに届け出るので，こうした作業は必要ないが，年輩の生産者は概して「字を書くのが嫌いで下手」なので，手間がかかるとのことである。

１日当たりの届け出用紙の処理数は 2000 年には 12,000 枚だったが，2001 年には 9,330 枚，2002 年には 6,200 枚，2003 年（8 月時点）には 4,800 枚（うち出生届け 2,000，異動届け 2,700，処理届け 100）と，３分の１に減っている。パソコンによる届け出件数が増えたことの現れである。現在は生産者，食肉業者が個々に届け出ているが，たとえば肥育業者が複数の生産者の分をまとめて代理で届け出る方式も検討されており，実際，要望もある。

第2表　バイエルン州家畜データバンク(LKV)の個体情報登録料金表

	料金(€)	備考
耳票2枚セット		
基本料金	5.1/注文	銀行振込の場合は除く
出生時用	3.3/耳票2枚	
第三国(EU域外)からの搬入牛用	3.6/耳票2枚	
耳票(紛失時の補充用)		
1～20枚／半年	1.55/頭	
21～49枚／半年	1.3/頭	
50枚以上／半年	1.05/頭	
速達送料	11/送付	特に希望がある場合のみ(インターネット経由は不可)
牛登録票(紛失時の補充用)		
手続き料金	3.6/送付	
補充用牛登録票	10.5/頭	
EU加盟国からの搬入牛用の牛登録票		
手続き料金	3.6/送付	
牛登録票	2.05/頭	
紛失時の追加登録料	8/注文	
移動届け		
基本料金	5.1/決済	銀行振込の場合は除く
葉書，形式外の書面による届け出	0.5/届け出	
プッシュフォン(HITFON)およびインターネットによる届け出(契約遵守宣言を行っていない経営)	0.25/届け出	

資料:LKVにて入手。

3）料金，費用負担

LKV の運営は基本的に会費のみで行われている。牛の個体情報管理業務に関しては，1999 年 9 月の稼働から 2 年間は州政府の補助があったが，現在はない。

LKV の会員かどうかにかかわらず，バイエルン州内のすべての牛の飼育者は LKV に届け出をしなければならないが，その料金は第 2 表のように設定されている。たとえば，ある農場で牛が 10 頭生まれた場合，届け出料金，すなわち耳標セットの代金は 3.30 ユーロ×10×1.07（7%の付加価値税）=35.3 ユーロになる。銀行振り込みをしない場合，途中で耳標を紛失した場合，国外から搬入した場合，移動届けの場合は，別途，料金がかかる。

4．食肉処理から販売までのラベル表示

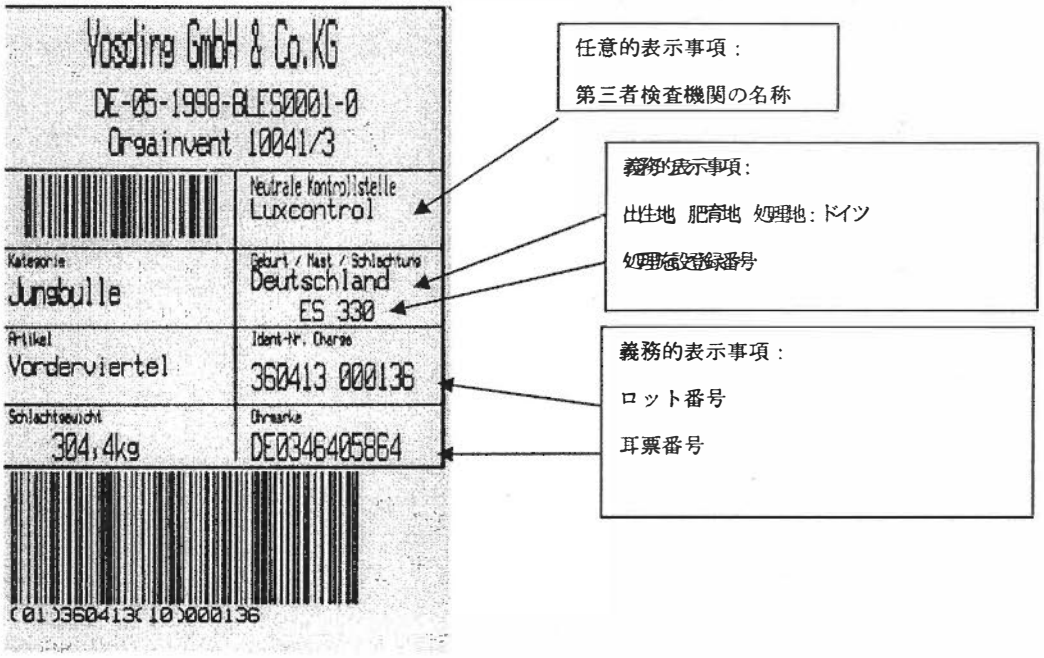
次に食肉処理から販売までの段階である。BSE 感染拡大防止の上で重要なのは，感染確認の後，ただちに個体まで遡れること，あるいは市場流通の経路を辿れることであり，その際，表示とその内容の正確さが決め手となる。EU 全体では，前述の規則 1760/2000 およびその関連法律により，2000 年 9 月から牛の個体識別と牛肉のラベル表示が規定されている。以来，牛肉製品には，①製品となった食肉と原料畜とのリンクを確認する照合番号，②処理場の番号および国，③解体工場の番号および国，④出生地，肥育地，処理された場所という四項目は消費者にわかりやすく表示しなければならず，さらに任意で飼育法，製法など品質に関わる表示を行うこととされた。

上記の四項目のうち，ドイツでは①～③は 2000 年 9 月 1 日より，④は同年 12 月 28 日よりそれぞれ表示が義務づけられている[7]。国内初の BSE 感染が確認された時期と重なる。以来，食肉処理から販売に至るまでの過程を通じて，所定の様式に沿ったラベルが製品に貼付されている。ラベルは，食肉処理場，加工・解体工場を経て，販売場所まで，多くの場合ロット単位に貼付される。ロット（Chargen）の大きさは，処理場 1 カ所あたりの 1 日の処理量を超えてはならず，また，卸売市場でのロット形成は禁止されている。

具体例を 2003 年の現地調査で訪ねたフォスディング社の例に見てみよう。フォスディング社は 1972 年に設立された食肉会社である。本社はドイツ北部ブレーメン市にあり，半径 100km 内外の生産者および生産者団体から出荷される牛，豚の食肉加工と販売を行っている。食肉処理（と畜および解体）施設は本社以外にも 5 カ所あり，1 週当たり牛 2,000 頭，豚 10,000～12,000 頭を処理している。同社の製品は，豚肉では 95%，牛肉では 50%が国内向けであり，残りはロシア，アフリカなどに輸出している。

BSE 以後，処理過程で伝達される情報内容は細かくなっている。BSE 前は，枝肉に処理番号の入ったスタンプを押すだけだったが，現在では枝肉の 4 分の 1 毎，つまり 1 頭当たり 8 枚のラベルを貼り付けている。ラベルは第 5 図のようなものであり，義務的表示事項である出生，肥育，処理の国名，処理施設の登録番号，食肉と家畜を関連づけるための照合番号（ロット番号と耳標番号）に加え，畜種，部位，処理時の重量，第三者検査機関の名称が記載されている。1 ロットは，枝肉を 4 分割したもので数えて約 100 個で形成する。

ラベルの検査は第三者機関によって定期的に行われ，第三者機関もまたフォスディング社とともに連邦の検査機関（BLE: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung）により検査される仕組みがとられている。



第５図　フォスディング社の処理ラインで貼付されるラベル

５．品質面の管理と地域表示

品質面の管理はBSE以降，どう変わったか。隣国フランスをはじめ，欧州諸国では牛肉の産地，飼育方法による差別化が，その表示の厳格化と相まって進められている。ドイツにも，政府の呼びかけによるQSシステム，食肉会社によるオルガインヴェント（Orgainvent）など，連邦規模のトレーサビリティシステムに加え，州政府による地域食品表示にトレーサビリティが取り込まれている例もある。いずれにせよ，2000年のBSE感染確認が，家畜データバンクには含まれていない飼料の内容，品質向上の技術などの情報を伝達する仕組みづくりや，それによる製品差別化を促していることは確かである。

（１）QSシステム

QSとは「品質と安全」（Qualität und Sicherheit）の略称である[8]。ドイツ産の農産物・食品の販売促進を行う団体CMA（ドイツ中央農産物振興協会）は，1980年代より独自の品質管理・認証システムをもち，マークの付与を行ってきた。2001年の省庁再編後，キュナスト大臣は，消費者の信頼を獲得すべく，新しく食品の安全性と品質を保証する二つのマークを提案した。一つが有機食品向けのBIOであり，もう一つが慣行農産物・食品向けのQSであり，後者のQSはCMAが新しく付与するマークとなった。

QSシステムは，消費者や関係団体からの約１年間の意見聴取を経て2002年に稼働した。BSEや口蹄疫と関連深い食肉とソーセージを手始めに，順次他の分野にも適用され，現在では野菜，ジャガイモ，果物も対象となっている。2005年初めの時点で，食肉分野では1,045（事業所数では56,341，うち農場は46,238），果物・野菜では1,404，ジャガイモ505の事業体が，さらに果物・ジャガイモの卸売業者13が参加している[9]。

QS マークを得るためには，生産から販売まで，それぞれの段階の主体がいずれも QS の安全と品質の基準を満たしていなければならない。たとえば牛肉の QS マークを得るには，まず各農家に生育・肥育過程における餌の内容記録，病歴，医薬品投与の記録が義務づけられる。さらにと畜，解体，加工，輸送，貯蔵，販売と進む中で，自分の前の段階を含めてすべての検査基準を満たす事業者のみ，QS マークを使用することができる。すべての段階で自己検査，第３者による検査，第３者検査の検査という３段階の検査が行われる。まさに，キュナスト大臣が掲げるスローガン「畜舎から店頭まで」の具体化である。

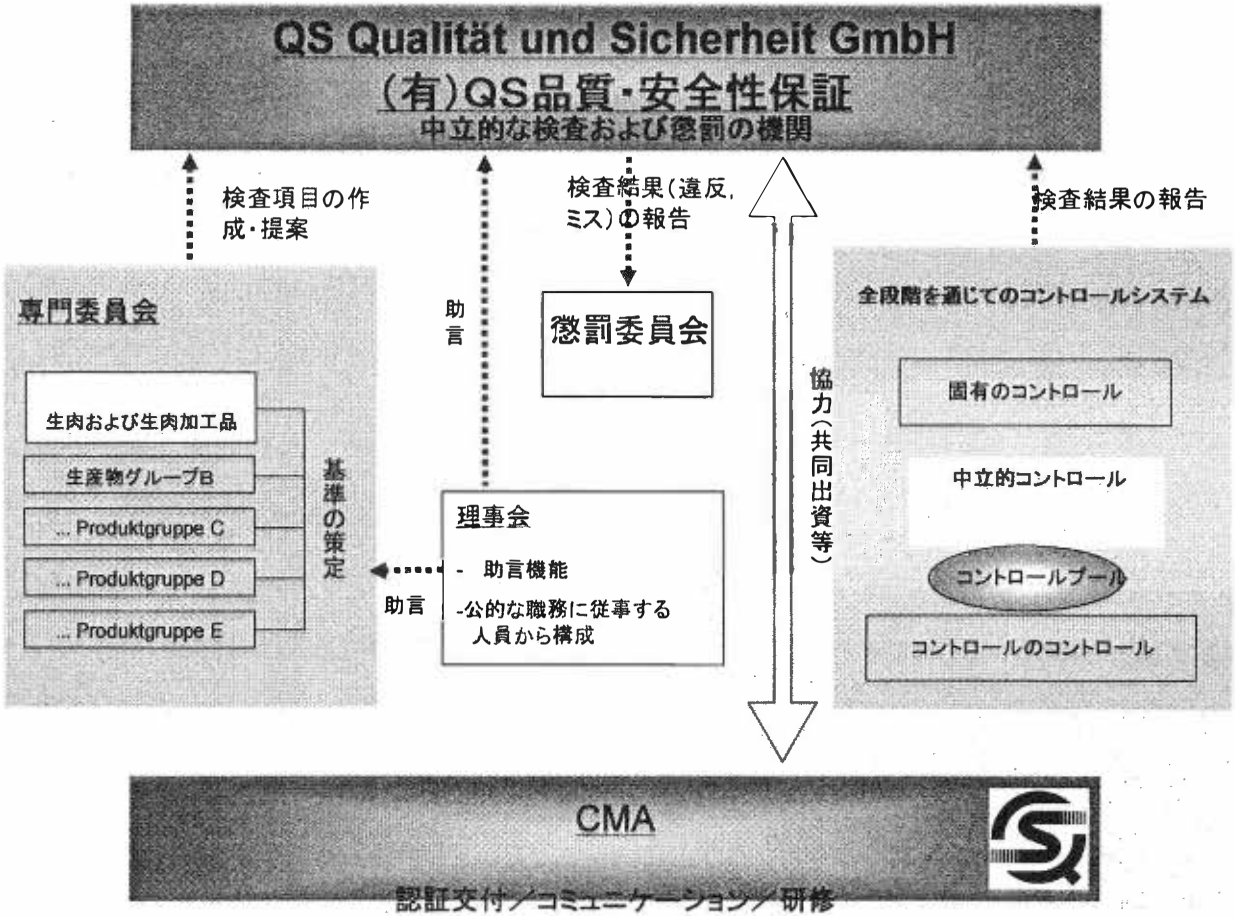
QS マークの検査・認証から懲罰すべてを統括するのは第三者的，中立的な団体（有）品質・安全性保証（略して QS 有限会社）である。QS 有限会社は 2001 年 10 月，飼料業者（ドイツライファイゼン連盟），生産者（ドイツ農民連盟），と畜・解体業者（食肉連盟），加工業者（ドイツ連邦食肉産業連盟），販売業者（市場経済販売連合），および CMA の共同出資により設立された。CMA は（有）QS 協会の共同出資者であるとともに，QS マークの宣伝を行い，かつ第６図に示すように，企業が（有）QS 協会または後述のバイエルン食肉検査協会のような他の第三者検査機関の検査に合格した暁に QS マークを交付する役割を担う。

（２）バイエルン州の地域食品マーク

連邦規模の安全・品質保証を表す QS に加え，ドイツには州独自の地域食品マークがある。ここで紹介するバイエルン州には，連邦の BIO に相当する有機農産物・食品を対象の Öko Qualität と，QS に相当する慣行農法による生産物・食品を対象とする Geprüfte Qualität－Bayern（検査された品質－バイエルン－） の２種類があり，双方とも「バイエルン産」という原産地とともに，美味しさ，栄養などの品質を保証する。ただし，いずれも連邦水準のものより基準が厳しくなっている。

慣行農産物対象の地域食品マークは，80 年代末から 90 年代初めにかけての一連の食品事故を背景に 1994 年に当初，Qualität aus Bayern － Garantierte Herkunft（バイエルン産の品質－保証された原産地）として導入されたが，2002 年に Geprüfte Qualität－Bayern（略して GQ）に改称され，原産地表示よりも品質や安全性の面を強調するようになっている。これは，前掲第１図のように，ドイツの BSE 感染件数の３割以上がバイエルン産であることによる。

GQ マークの食肉製品では，抗生成長促進剤の使用，食品廃棄物による給餌，重金属や有機毒素を含む可能性のある汚水・汚泥の農地への散布の禁止，処理前の生体検査（BSE の兆候発見のため）の実施，牛の運搬時間が全部で４時間を越えてはならないこと，処理



第６図　QS システムの検査・認証の仕組み

場での背割り禁止，真空パックによる保存は6週間までなど，飼育，処理，加工すべての過程を通じてEUや連邦の法定遵守基準よりも，また，前述のQSシステムよりも厳しい基準が課される（詳しくは第3表を参照のこと）。GQ認証を得ている農業者は2003年10月時点で1万人近い。

第3表　牛および牛肉の品質基準：法的基準とバイエルン州地域表示（GQ）の違い

	法的基準	バイエルン州地域表示（GQ）の基準	GQ基準の根拠	検査	段階
抗生物質の効果のある成長促進剤	牛の肥育には使用許可（例：モネンジン・ナトリウム）	すべての抗生物質の効果のある成長促進剤の禁止	可能性のあるリスクを排除するための予防的かつ任意の措置（工程の質）	書類審査と立入検査：飼料の許可および分析，尿，糞，血液の中の残滓検査	農場
下水汚泥の散布	許される（ただし所定の限界値を守る場合）	一般的に禁止	可能性のあるリスクを排除するための予防的かつ任意の措置（工程の質）	立入による記帳（肥料バランスシート）の検査，疑わしい場合は土壌検査も行う。	農場
農場での行動異常性のテスト（BSEの鑑定）	法的規定なし	農場からの搬出前の行動異常性に関する生体テスト	「食肉処理連鎖への参入許可」前のBSE鑑定のための追加的措置（工程の質）	すべてのと畜はその農場の獣医または農業者（研修修了）の手を離れる前に行動異常性について検査されなければならない。	農場
家畜の輸送時間	荷積み開始から1日当たり8時間	荷積み後最長4時間（全時間一日当たりではない）	動物保護の面，肉質（短い輸送時間は動物への負担を減らす）	輸送台帳およびタコメーターの点検，法的拘束力のある説明	輸送
より高度な安全性向上のための処理技術	該当する規定はない	安全性を向上させる処理技術の適用（リスク要素）（脊髄の吸い出しおよび脊柱の完全除去）	可能性のあるリスクを排除するための予防的かつ任意の措置（工程の質）	と畜場での立入検査	処理・加工
肉の着色料	詳細な法的規定はない	DFD（Dry Firm Dark：肉着色料）の検出なし	肉の質	特別に訓練された検査員による（目視の）処理ラインでのすべてのと畜体の検査	処理・加工
pH24値	法的規定なし	pH24値＜6.0（処理後24時間後のと畜体のpH測定）	肉の質	処理ラインで印を付けられたと畜体を（疑わしい場合は）pH測定器を用いて検査	処理・加工
真空パック製品の保存期間	該当する法的規定はない	真空パック製品の保存期間は最長6週間	可能性のあるリスクを排除するための予防的かつ任意の措置（工程の質）	卸売店および食品小売店での最低年一回の立入検査	販売
任意の検査システム	法的規定なし	義務的かつ3段階から成る高密度の検査システム：自己検査（書類審査を含む），第三者検査機関による検査，検査の公的検査	システム保障のためのより高度な措置（工程の質）	重層的なコントロールシステム	検査
飼料のQSシステム	飼料を包含する法的規定はない	遡及的な精査を伴う，飼料のQSシステムへの取り込み	可能性のあるリスクを排除するための予防的かつ任意の措置（工程の質）	飼料生産者はQSシステムに参加し，（QS）プログラムの要件に沿って検査されなければならない。	飼料生産
任意の検査機関	法的規定なし	DIN EN 45011に沿って認可された認証機関	専門的能力および認証機関の独立性の証明（工程の質）	（GQ）プログラム参加者からの認定書類提出による認証機関の許可	検査

資料：バイエルン食肉検査協会より入手したものに一部加筆。

（3）検査・認証の仕組み

バイエルン州での検査・認証は第7図のように行われている。GQ の場合は，マークがまず州の特許事務所に届けられ，法律的に保護される。マークのライセンスはバイエルン州政府（農林省および健康・食料・消費者保護省）から（有）バイエルン農産物品質保証に授与され，さらに食肉の場合，バイエルン食肉検査協会が食品業者，小売店など GQ マークを申請してきた事業所の検査，認定を行う。同協会も GQ マークのライセンス保持者となる。

検査・認証を行うバイエルン食肉検査協会は 1990 年に設立された。作物，家畜毎に形成された農業者の自助組織の一つであり，かつ第三者的な団体である。会員はバイエルン農民連盟，バイエルン肥育牛組合，バイエルン食肉卸売業者組合など，畜産や食肉の関連業者の団体である。主な業務は，食肉の品質検査と格付け，QS，GQ などの食品マークの検査・認証，HACCP による食品衛生管理，また，牛肉の表示に関する EU 規則 820/97 以降は家畜の個体識別情報把握にもかかわり，生産者や食肉処理場が行う家畜データバンクへの登録手続きの代理も行っている[10]。GQ や QS の検査業務には約 130 名の人員が，農場段階から食肉処理場，小売店まで，年に 1 回の頻度で行っている。

検査料については，マークの申請者は初回のみ 150～200 ユーロを払い，うち 8 割までは州政府の補助がある。2 回目からはバイエルン食肉検査協会の年会費の一部として徴収される。GQ マーク使用者は 16 ユーロ，QS マーク使用者は 32 ユーロと，基準の厳しい GQ マークの方を優遇している。

また，バイエルン食肉検査協会自体，さらに同協会から 2000 年に独立した姉妹団体である（有）農業・食品産業品質保証（Gesellschaft für Qualitätssicherung in der Agrar- und Lebensmittelwirtschaft mbH: QAL）から審査を受けている。QAL は，牛肉表示（QS，GQ，オルガインヴェント，食品会社固有のラベル）の審査に加え，有機農産物・食品，ユーレップギャップ，EU 規則 2081/92 に沿った原産地呼称などについても検査業務を行っている。

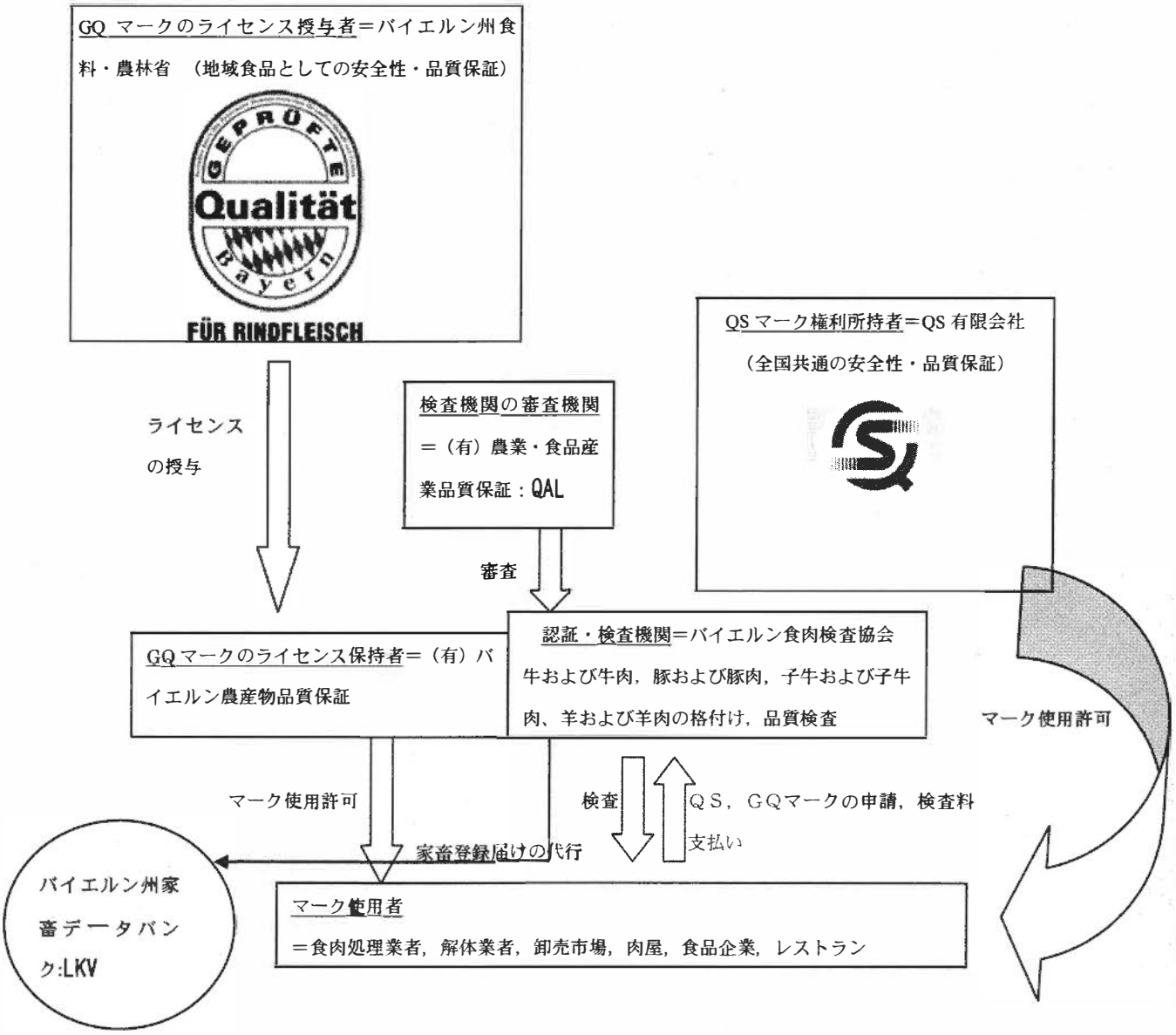
6．牛肉以外のトレーサビリティ

家畜データバンクは，2002 年の家畜流通法改正により 2003 年から豚も対象にしている。ペスト，コレラなどの伝染病拡大防止のためである。豚のデータバンクでは，その移動に際して，受け取った側は受け取りから 7 日以内に所定の家畜データバンクに届けなければならない[11]。届け出るべき情報は，受取人（農場，家畜商，運送会社，収集所，処理施設）固有の 12 桁の登録番号，搬入元の登録番号および受け取りの日付である。搬出元が EU 加盟国である場合は，その国の登録番号を届け出る。

たとえば，ある肥育経営が 3 軒の繁殖経営から運送会社を通じて子豚を受け取った場合，運送会社は 3 軒の繁殖経営それぞれについて，また，肥育経営は運送会社からの受け入れについて 1 つの届け出をすることになる。

ただし，2003 年 11 月の現地調査では，ニーダーザクセン州でもバイエルン州でも，豚

肉には牛肉のようなEUの奨励金がなく，届け出の動機付けとならないため，情報の収集範囲や正確さは牛に比べて未だ不十分とのことであった。



第７図　バイエルン州における食肉の検査・認証の仕組み

また，QSシステムでは2004年より以下のように食品安全や動物福祉に配慮した条件を設定し，養豚分野の取り込みを行っている[12]。

繁殖，肥育に共通

- 家畜流通法上の家畜証明
- 登録の実施
- 医薬品の購入，残量に関する記録

・ 肥料法の遵守
・ QS の飼料工場からの飼料購入の書類
・ 自家交配の場合の交配記録の書類
・ 2004 年 1 月 1 日より抗生物質の成長促進剤を不使用
・ 書面による獣医の診療契約
・ 動物福祉規定の遵守

繁殖豚飼養

・ 繋留をしない（例外：既存の装置は 2005 年末まで使用可能）
・ 畜舎のボックスは家畜が怪我をしないよう，起立，横臥，頭延ばしが充分できるよう造られていること
・ 繁殖豚は離乳から 4 週間後には毎日自由に動き回れるようにしなければならない（畜舎飼養の場合）

子豚の肥育

・ 飼育舎での子豚の圧死を防ぐ装置
・ 藁を敷くか，または暖房を入れてあるスペース（生後 10 日までは最高摂氏 30 度）
・ 早くて生後 3 週間で離乳

7．食肉トレーサビリティの今後

以上，食肉のトレーサビリティについて，ドイツの牛肉部門を中心に見てきた。義務的なトレーサビリティシステムについては，90 年代末より EU 規模での法律，システム整備と相前後して，データバンクによる家畜の個体情報把握がなされ，農場から処理場を通じて販売まで至る経路を通じたラベル表示が実現している。

家畜データバンクに関して言えば，ニーダーザクセン州の事例で見たように，牛の個体情報が牛乳品質検査の結果などの情報とともに経営毎に蓄積され，生産者にとっても経営改善をする上で有用なデータとなり，メリットのある仕組みになっている点が興味深い。加えて，牛の届け出や登録を怠ると，肉牛奨励金が受けられなくなるようにしている点も注目に値する。

一方，任意，自発的なトレーサビリティシステムは，QS やバイエルン州の GQ などが BSE の発生後に稼働し，食肉以外の分野にも拡大しつつある。自発的トレーサビリティシステムの事業主体である団体は，法律遵守レベルを上回る安全性と品質を保証し，商品の差別化をも意図している。

トレーサビリティの費用面では，国など公の機関は基本的にデータバンク整備の初期投資を行うだけであり，データバンクの運営はその母体となる生産者支援団体（VIT,LKV など）の会費により賄われている。参加者すなわち生産や流通・販売に関わる者が自ら費用を負担する点は，QS や GQ などの自発的なトレーサビリティにも共通する。

EU では，2004 年に新規加盟した中東欧諸国との間の家畜の流通が今後，ますます増え

ることが見込まれる。すでにドイツ-オーストリア間など，既存 15 カ国の間ではデータベースの共有とはいかないまでも，各国ほぼ共通したシステムを有するがゆえに，個体情報把握が可能になっている。BSE や家畜伝染病の未然防止のためにも，EU 全体に共通するデータバンクの構築と稼働が望まれるところである。

〔引用文献〕

新山陽子 (2004) 「トレーサビリティの目的と課題」新山陽子編『食品安全システムの実践理論』昭和堂，pp.110-135。

生協総合研究所(2002) 『欧州の食品安全行政-日本生協連調査団報告書-』(生協総研レポート No.36，生協総合研究所，2002 年 12 月)

梅沢昌太郎編著(2004) 『トレーサビリティー食の安心と安全の社会システムー』白桃書房

工藤春代(2004)「農業発展に必要な食品安全政策・消費者政策の研究－EU およびドイツを事例として－」『共済総合研究』第 45 号，農協共済総合研究所，pp. 72-81。

中嶋康博(2004) 「EU 食品安全制度の理念と新食品法の成立」『食品安全問題の経済分析』日本経済評論社，pp. 67-88。

市田（岩田）知子 (2002) 「消費者の安全性志向とドイツ政府の対応」平成 13 年度新基本法農政推進調査研究事業報告書』，農政調査委員会，pp. 58-74。

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (2003) *Fleisch- und Geflügelwirtschaft in Bayern 2002.*

---

1 EU の食品安全行政の経緯については，中嶋 (2004) を参考にした。

2 Traceability 定義に係わる訳文については，生協総合研究所(2002)， 新山(2004) ,梅沢(2004)などを参考にした。

3 以下，BSE の感染拡大についての記述は' Fastschon Mord', Spiegel Online, 2001.2.20.に基づいている。

4 2002 年の時点で連邦全体の乳牛処理頭数 130,794 頭に対し，バイエルン州のそれは 45,187 頭 (35%) である (LfL (2003, p. 33)。

5 EU 規模ではその後，規則 1760/2000 の細則 (911/2004) により，牛パスポートに肉牛奨励金に関する情報を記載する旨が定められ, 2004 年 5 月 1 日より実施に移されている。

6 VIT 協会ホームページ (www.vit .de/Gebuehren.html)より。なお，VIT 協会 HP 上でも届け出を受け付けているが，肥育組合会員の出生届に限られ，その場合の費用は 0.39 ユーロ (0.23 ユーロ) である。

7 バイエルン食肉検査協会ホームページ (www. fleischpruefring.de)。

8 QS については，すでに工藤 (2004)，市田 (2002) が紹介している。

9 QS 協会ホームページ (www.q-s.info/de) .

10 同協会以外にも肥育組合など生産者の組合も登録手続きの代理権をもつ。代理登録に対する要望は増えているとのことである。

11 バイエルン食肉検査協会ホームページ (www.fleischpruefring.de)。

12 (有) バイエルン農産物品質保証 (LQB) 作成資料 (2003 年 10 月)。

第５章　米国農務省食品安全検査局の食品安全行政について

近藤浩

１．はじめに

米国連邦政府の食品安全行政は，食肉および卵製品（殻を割ったものに限る。）の検査を所掌する農務省食品安全検査局(FSIS: Food Safety and Inspection Service)およびそれ以外の食品を所掌する健康福祉省食品医薬品管理局(FDA: Food and Drug Administration)をはじめ，７省庁の様々な部局が担っている（第１表)。

例えば，農務省では，FSIS 以外に，動植物衛生検査局(APHIS: Animal and Plant Health Inspection Service，動物衛生を担う。)，穀物検査・パッカー・ストックヤード管理局（Grain Inspection, Packers and Stockyards Administration，穀物の品質基準を担う。)，農業マーケティング局（AMS: Agricultural Marketing Service，野菜，果物および畜産物の品質基準を担う。）および農業調査研究局（ARS: Agricultural Research Service，科学研究を担う。）が食品安全関係業務を担っている。また，健康福祉省では，FDA 以外に，疾病管理予防センター(CDC: Centers for Disease Control and Prevention，公衆衛生の保護を担う。)が食品安全関係業務を担っている。さらに，商務省，環境保護庁，国土安全保障省，連邦貿易委員会および財務省の諸機関が食品安全関係業務を担っている。

このように，様々な機関が食品安全関係業務の所管機関となっているため，１つの問題について複数の部局がそれぞれの所掌に応じて関与することになる。例えば，BSE 対応は，牛の健康については動植物衛生検査局が，飼料については FDA が，食肉については FSIS が，それぞれの所掌に従って行う。また，ピザを例にすると，チーズピザの製造業者については FDA が，ミートピザの製造業者については FSIS が対応するほか，その原料等について農業マーケティング局，動植物衛生検査局，穀物検査・パッカー・ストックヤード局および環境保護庁が対応する。さらに，卵についてみると，FSIS，動植物衛生検査局および FDA が対応する（第１図)。

このように米国の食品安全行政が様々な機関によって分掌される中にあって，FSIS は，FDA とともに，その前身も含めると１世紀以上にわたって米国の食品安全行政を中核的に担ってきた歴史のある機関である（第２表)。

本稿では，先ず，FSIS の業務を FDA の業務とともに紹介して，米国の連邦政府の食品安全行政における食肉安全行政の比重の大きさを見る。次に，FSIS が約 1 世紀にわたって実施してきた食肉検査の歴史を概観する。その上で，FSIS が実施している食肉事業者の自主回収制度について紹介する。

２．FSIS の業務

FSIS は，食肉および殻を割った卵製品の安全性および正確な表示の確保を任務としており，連邦食肉検査法，鶏肉製品検査法および卵製品検査法の執行機関として，州域を越

えた国内販売および外国貿易を対象とする検査および規制を担っている。ここで，FSISの所掌する食肉とは，生肉のみならず，ハム，ソーセージ，スープ，シチュー，ピザおよび冷凍食品（通常2パーセント以上の調理された肉または3パーセント以上の生肉を含むもの。）をはじめとする加工された肉製品も含む。また，卵製品（殻を割ったものに限る。）とは，乾燥卵黄，乾燥卵粉，液状卵および炒り玉子ミックスである。

FSISには，約1万人の職員がいるが，このうち約7,690人の検査官が約6,400の連邦検査対象の食肉・卵加工施設（約115の輸入港を含む。）に駐在し，検査を行っている。FSISには，17の地区事務所，プログラム評価執行レビュー室の6つの地域事務所，国際室の5つの地域事務所（輸入検査担当）等の出先機関がある。

獣肉検査の内容は次の通りである。

①衛生検査。毎日，検査官が施設の衛生基準適合性を検査する。

②屠畜前検査。牛，豚，羊，山羊および馬が対象である。連邦検査施設で屠畜されるすべての家畜は，施設で屠畜される日に検査官による屠畜前検査を受けなければならない。家畜は動いているところと静止しているところの両場面について検査され，健康全般に問題がないか調べられる。病気を疑われる動物は，「U.S. Suspect」と特定されて取扱保留となり，屠畜されて屠畜後検査に回される。明らかに病気の動物は「U.S. 検査不良品」と特定されてそのままフードチェーンから排除される。

③屠畜後検査。食肉検査の一連の流れの中で最も徹底した検査である。すべての屠畜された家畜について，器官，リンパ節および枝肉全体が検査される。合格の場合，検査官によって「US検査合格」と農務省検査マークが付けられる。なお，FSISの検査対象施設は，農務省検査マークに記される固有の施設番号を与えられており，農務省検査マークの施設番号を見れば屠畜された施設がわかるようになっている。農務省検査マークは食肉のパッケージラベル，枝肉等にスタンプされる。不合格の場合，検査官によって「US 検査不良品」というマークを付けられ，検査官のいるところで破棄される。

④カット・加工部門の検査。検査官の権限は，施設の食肉カット部門および食肉加工部門に及ぶ。検査官は，カット，乾燥・燻製・塩漬け，ひき肉加工等が衛生的な条件で行われていることを確保する責任を持つ。

⑤残留化学物質および細菌の試験場分析。FSISは，ルーティン業務として，ソーセージ，ハム等についてFSIS規則が遵守されていることを確保するため，残留化学物質および細菌の試験場分析を無作為抽出によって行う。FSISの試験場は，東部（ジョージア州），中西部（ミズーリ州）および西部（カリフォルニア州）の3ヵ所にある。

⑥表示。検査官は，食肉加工施設から流通する食肉製品の正確な成分表示および栄養表示を確保する責任がある。

⑦HACCP。HACCPは，加工施設の生産ラインの重要なポイントで食肉に細菌および化学的・物理的危害が入ることのないようにする予防システムで，危害の特定，評価および管理に係るシステマチックなアプローチである。HACCP計画を開発・実施するのは施設であり，HACCPの有効性を監視するのは検査官である。

⑧輸出証明。検査官は，輸出用食肉が米国の規則および外国政府の追加的要件を満たしていることを証明する。

FSIS の検査官には，一般検査官および獣医検査官がいる。検査は高度な専門知識のある獣医検査官の監督の下，一般検査官が行う。食肉の不良判定を最終的に行うのは，獣医検査官の責任であり，例えば，1990 年には，加工食肉の 0.33 パーセントが不良品となった。

FSIS の検査の結果，基準適合が証明された食肉および卵製品の重量は，2003 年についてみると，獣肉 436 億ポンド（約 1,975 万トン），鶏肉 492 億ポンド（約 2,229 万トン）および卵製品 37 億ポンド（約 168 万トン）ならびに 28 ヵ国から輸入された食肉および卵製品 38 億ポンド（約 172 万トン）となっている。

FSIS の予算規模は，2003 会計年度が 7 億 5,600 万ドル(決算)，2004 会計年度が 7 億 8,000 万ドル（見込み），2005 会計年度（予算）が 8 億 3,900 万ドルと，近年増加傾向にある（第 3 表)。ここで，2005 会計年度予算の内訳についてみると，連邦検査に 7 億 5,900 万ドル，州検査に 5,300 万ドル，国際検査に 2,000 万ドルが充てられている。また，2005 会計年度には 2 億 3,700 万ドルのユーザー使用料が時間外検査，休日検査および任意検査について徴収される見込みである。ここで，州検査に係る費用は，FSIS が連邦検査と内容が同等であると認めている 28 州の州検査プログラムに関する費用の一部負担（50 パーセントを上限とする。）および技術援助に係る経費である。また，国際検査に係る費用は，米国への輸出国の検査システムに係るレビューおよび輸入港における輸入検査を実施するために必要な経費である。

ところで，FDA は，健康福祉省の機関であるが，そもそもは農務省の化学課が前身の機関である。FDA の所管する品目は，食料品（FSIS の所掌する食肉および殻を割った卵製品を除く。），薬品（動物用医薬品を含む。），化粧品，飼料，医療装置等，FSIS の所管する品目に比べて幅広いものとなっている。

FDA の職員数は，法学者，化学者，薬理学者，医者，細菌学者，獣医，薬剤師等約 9,100 人（2001 年）となっており，FSIS よりも約 1 割少なくなっている。FDA には 5 つの地方局および 20 の地方事務所をはじめとする 150 の出先機関がある。

FDA の予算は，2003 会計年度は 16 億ドル 5,200 万ドル，2004 会計年度は 16 億ドル 9,600 万ドル，2005 会計年度は 18 億ドル 4,500 万ドルと近年増加しているが，食品に限定すれば，2003 会計年度は 4 億 400 万ドル，2004 会計年度は 4 億 1,000 万ドル，2005 会計年度は 4 億 7,000 万ドルと FSIS に比べて 4 割強小さな金額となっている。

FSIS が食肉等に係る販売前検査を義務付けているのに対して，FDA の食品に対する規制は，販売に事前認可を要しないことに表われているように，これまで相対的に弱いものとなっていた。しかしながら，2002 年の公衆衛生安全保障およびバイオテロ準備対応法の制定により，FDA の規制権限が強化された。具体的には，すべての食品加工業者が FDA 登録を義務付けられた。また，健康への重大な影響が生じるおそれに関する確かな証拠があるときに，FDA が一時的に食品を引き留めておくことができるようになった。さらに，

食料の直前の出所および直後の受け手を FDA が特定できるように，製造業者，加工業者および輸入品の受け手は記録を取ることを義務付けられた。

3．FSIS の食肉検査の歴史

FSIS の食肉検査は，1906 年に現在の仕組みのおおもとが作られた歴史のある制度である。ここでは，FSIS の食肉検査の歴史を概観する。

（1）食肉検査法(1891 年)

19 世紀における米国国内で生産流通される食品の主な規制は，食肉も含め，州によって行われ，その内容も州によってばらつきのあるものであった。

このような中，1878 年にウィーンの学者が米国からの輸入豚肉の約 20 パーセントが旋毛虫の寄生したものであると報告した。旋毛虫症は，旋毛虫の幼虫を含んだ肉を未加熱または加熱不十分で食べることにより罹患する人畜共通感染症で，人が罹患すると死に至るおそれがある。このウィーンの学者の報告がヨーロッパで報道され，米国産豚肉の安全性に対する懸念がヨーロッパで広く生じた結果，1879 年にイタリアが米国産豚肉の輸入を禁止したのを皮切りに，ポルトガル，ノルウェー，オーストリア・ハンガリー帝国，ドイツおよびフランスが同様の措置を取った。この結果，米国のベーコンおよびハムの輸出金額は輸入禁止前の約 60 パーセントの水準となり，1881 年から 10 年間米国産豚肉はほとんどすべてのヨーロッパ市場から排除されることになった。

ヨーロッパ諸国の輸入を再開させるため，1890 年に米国議会は，輸出用ハムおよびベーコンについて連邦検査を行って証明書を出すことを内容とする法律を通過させたが，この法律は，パッキングおよび出荷条件に関するものに過ぎず，屠畜時の動物衛生に関するものではなかったため，ヨーロッパ諸国の輸入解禁には結び付かず，1891 年に議会は改めて食肉検査法を通過させることになった。

1891 年の食肉検査法は，輸出用のベーコンおよび塩漬豚肉を対象に，屠畜された豚が旋毛虫非感染であることを示すために，顕微鏡を使った連邦検査および品質証明を行うことを内容としていた。この検査は，輸入国によって義務付けられたとき，または購入業者，販売業者もしくは輸出業者によって要請されたときに実施することとされた。この食肉検査法制定の結果，ドイツを初めとして，ヨーロッパ諸国で米国豚肉の輸入が再開されることとなった。この法律は，1887 年の州際通商法および 1890 年のシャーマン反トラスト法とともに，連邦政府が米国の経済活動に直接介入することとなった点で，また，連邦政府が食品の品質証明を初めて実施することになった点で意義があるとされている。

（2）食肉検査法（1906 年）

1906 年に，米国の小説家アプトン・シンクレア（1878-1968）が自らの取材をもとに小説「ジャングル」を発表した。この小説では，シカゴの食肉の不衛生な状況が描かれている。ここで，小説の一部を引用する。

「医者は，子牛の枝肉で，政府検査官によって結核病であると宣告されそれ故にプトマインという死体毒を含むものが，屋根のないプラットフォームに置き去りにされ，都市で販売されるために荷車で運ばれることを発見した。(略) 結核にかかった子牛だけでも週に2000 ドルの口止料が支払われ，そしてまた，汽車でコレラのため死んだ豚にも同じだけの口止料が支払われたが，いつの日もコレラで死んだ豚が有蓋貨車に積まれてインディアナ州のグローブと呼ばれる場所へ運搬され，そこで法外なグレードのラードにされるのを君は見かけただろう。(Sinclair, Upton (1906), *The Jungle*. 第 9 章)」

この小説の社会的反響は非常に大きく，セオドア・ルーズベルト大統領は食肉産業の改革を求める手紙を毎日大量に受け取り，また，シンクレアもホワイトハウスに呼ばれた際に，大統領に食肉パッキング施設における連邦検査官の駐在を進言した。

このような状況で，1906 年に食肉検査法（Meat Inspection Act）が成立した。同法では，①牛，豚，羊，山羊および馬の屠畜前および屠畜後の検査の義務付け，②屠畜加工施設の衛生基準の確立，③屠畜加工施設の農務省による継続的検査の義務付けを主な内容とした。

1906 年の食肉検査法は，州内販売用の食肉を対象としていなかった点および鶏肉を対象としていなかった点で限界があったが，以後法改正を経て，ほぼ 1 世紀にわたって米国の中核的な食肉検査システムとして運用されてきた点で意義があるとされている。

食肉検査は，1906 年の食肉検査法制定当時，農務省畜産局（BAI: Bureau of Animal Industry）検査課という FSIS の前身に当たる組織が担った。

（3）鶏肉検査法（1957 年）

1946 年の農業マーケティング法により鶏肉検査が自主検査として導入されたのに引き続き，1957 年には鶏肉検査法(Poultry Products Inspection Act)が制定され，州域を越える販売用の鶏肉に連邦検査が義務付けられた。

この背景としては，1940 年代に大規模なブロイラー生産が開始され，鶏肉販売金額が約 10 億ドルにまで急増した養鶏業の拡大がある。20 世紀の初めには，米国のほとんどの農家が自家用の卵を採るために鶏を飼育しており，そもそも鶏肉はこのような鶏の副産物としての位置付けしかなく，鶏肉販売代金も 1910 年から 1940 年にかけておよそ 1 億ドルから 3 億ドルで推移していたに過ぎなかった。

（4）健康食肉法（1967 年）および健康鶏肉法（1968 年）ならびに卵製品法(1970 年)

1960 年の議会の調査により，①屠畜された動物の 15 パーセントおよび調整された肉製品の 25 パーセントが州内販売用であるために検査を受けていないこと，②州内で食肉を販売するために動物を屠畜する際に検査を義務付けているのは 29 州に過ぎないことがわかった。

このことを背景に，1967 年に健康食肉法(Wholesome Meat Act)が成立し，連邦と州とが食肉検査の協力を行うこととされ，連邦の農務省は，連邦の食肉検査と同等以上の内容

と認められる州独自の食肉検査プログラムに係る実施費用について，50 パーセントの費用負担をすることができるものとされた。ただし、連邦の食肉検査と同等以上の内容と認められる州検査を受けても，州域を越える販売に食肉を回すことはできない。また，1968 年の健康鶏肉法(Wholesome Poultry Products Act)により，鶏肉検査についても同様の改正がなされた。

なお，1970 年には，卵製品法（Egg Products Act）によって卵検査が導入された。

（5）品質管理プログラム(1980 年)および HACCP(1996 年)

食肉加工工程が複雑化するにつれて，FSIS の前身である食品安全品質局が衛生基準を強制・確保する費用が大きくかかるようになったことを背景に，責任の一部を食品安全品質局のみならず施設にも負わせるため，1980 年に，全品質管理プログラム（TQC: Total Quality Control）および部分品質管理プログラム(PQC: Partial Quality Control)が任意のプログラムとして導入された。

全品質プログラムでは，施設が自らの全品質管理計画を作り，基準を満たすべく生産工程の全面を管理する。一方，部分品質管理プログラムでは，施設が，特定の危害発生により人の健康に被害をもたらしたり品質を落としたりする生産の一段階について，管理計画を作成する。これらのプログラムは，1996 年に HACCP が導入されたことに伴い HACCP に吸収された。

FSIS は，1996 年に病原菌削減・危害分析重大管理点(PR/HACCP: Pathogen Reduction/ Hazard Analysis and Critical Control Point)プログラムを施設に義務付けた。従来の食肉検査は，病気の動物および最終生産物の問題点の発見に検査の焦点をおいてきたが，食肉が消費者に流通する前に細菌の危害を特定することについて有効とはいえなかったことが HACCP 導入の背景にある。具体的には，1906 年食肉検査法制定時に見られた不衛生な食肉という問題が国民の関心から消えた中で，サルモネラ，O157 のような細菌に係る食中毒事件が発生して，国民の注目を寄せたことが HACCP 導入の契機となっている。例えば，1990 年代にハンバーガーおよびローストビーフが有毒な大腸菌で汚染される食中毒事件が頻発し，特に，1993 年１月には，大腸菌の O157 によってワシントン州，アイダホ州およびネバダ州で４人が死亡したことが報道され，食肉の有害な病原菌に対する懸念がピークに達した。

PR/HACCP は，工程管理システムであって，食品生産における細菌的，化学的および物理的危害を特定し予防し，基準逸脱が発見されれば即座に矯正させるものであり，最終生産物を検査する従来の食肉検査の方法と異なり，生産過程を監視する点に特徴がある。HACCP の枠組みは一般的に次のとおりである。

①危害を分析し，生産過程で危害が発生しうるところを特定する。

②重大管理点（食品安全上のリスクがある生産過程の一部で，食品安全危害を予防するために管理を行う必要がある点）を特定する。

③それぞれの重大管理点に係る予防措置の範囲を設定する。

④それぞれの重大管理点に係る監視条件を確立する。

⑤監視の結果逸脱が発生したと認められるときに実施される是正活動を設定する。

⑥重大管理点の記録保持手続を設定する。

⑦HACCP システムが正しく機能していることを証明する手続を設定する。

1996 年に食肉について導入された PR/HACCP の内容は，連邦規則に基づき，①衛生基準処理手順(SSOPs：Sanitation Standard Operating Procedures，手の洗浄の履行，清潔な服装の着用等，HACCP の実施に先立ち必要な条件)および HACCP プログラムの開発・実施の食肉施設への義務付け，②屠畜施設による大腸菌検査，③屠畜施設およびひき肉生産者が遵守すべきサルモネラ病原菌削減実施基準の制定となっている。

なお，PR/HACCP は，約 6,400 の連邦検査対象屠畜加工施設，約 2,550 の州検査対象屠畜加工施設および食肉輸出国に適用されている。

4．FSIS の食肉製品の自主回収制度

FSIS は事業者の自主的な措置として回収制度を運用している。食肉の回収は，健康または生命に被害をもたらす可能性のある食肉から国民を保護するために，製造業者または流通業者が実施する自主的措置である。食肉が，健康に有害である等人の消費に適さない場合または表示が誤っている場合には，業者の自主的回収がなされることになる。回収は，業者が自ら開始する場合以外に，FSIS の指導で開始する場合もあるが，業者が FSIS の指導に従わない場合には，FSIS が食肉を販路からはずしたり没収したりする法的権限を行使することもできる。

安全でないまたは不適切な表示がなされている食肉が FSIS の注意を引く契機としては，①業者の FSIS への報告，②FSIS の標本試験，③FSIS の施設駐在検査官のルーティン業務，④消費者の苦情または連邦政府，州政府もしくは地方政府の疫学データがある。

販売用の食肉が安全でないまたは不適切なものである可能性を FSIS が知った場合には，FSIS は食肉の回収が必要か否か判断するために，予備調査として，①疑わしい食品に係る情報の収集および立証，②事件経過の作成，③食品製造業者への連絡，④食品安全検査局検査官による検討，⑤食品を食べて病気になった消費者からの聴取，⑥食品の標本の収集，⑦州政府および地方政府の衛生部局への連絡を実施する。

FSIS は，回収を実施する必要があると思われるときに，常設の回収委員会を開催して評価をした上で，業者に回収を要請する。なお，回収委員会は，FSIS の回収管理官が主宰するが，その構成は FSIS の科学者，コミュニケーション専門家等となっている。

回収委員会は，健康リスクに基づき，一級回収，二級回収および三級回収の三段階に分けて回収の必要性の判定をする。一級回収は，食品を食べることにより健康または生命に被害が生じる合理的蓋然性がある状況においてなされる。例えば，リステリア菌の付いたファーストフード，大腸菌 O157:H7 株の付いたひき肉等，病原菌によって汚染された食肉は，一級回収の取扱いとなる。また，ピーナツ，卵のような一級アレルゲンをラベルに表示しないで加工食品に加えると，一級回収の取扱いがなされる。

二級回収は，食品を食べることにより健康への悪影響が発生する可能性が少々ある場合になされる。例えば，粉ミルクのような二級アレルゲンをラベルに表示しないでソーセージに混ぜると二級回収の取扱いがなされる。

三級回収は，食品を食べても健康への悪影響が発生しない場合になされる。例えば，連邦規制に従って加工肉に加えられた水に係る表示がされていない場合には，三級回収の取扱いがなされる。

予備調査が完了すると，回収委員会は，事業者に助言を行う。また，事業者は FSIS に考慮して欲しい情報を提供する機会を与えられる。その上で，回収委員会は最終的な勧告を行う。回収は，プレスリリースおよび回収通知報告書によって公表される。プレスリリースも回収通知報告書も FSIS のホームページに掲載される。回収通知報告書は，ファックスまたは電子メールで，連邦，州および地方レベルを通じた全米の食品安全担当官および公衆衛生担当官へ送られるが，その内容は，①回収される食品の説明，②コード番号，③回収の理由，④生産業者名，⑤流通情報，⑥回収等級，⑦FSIS の連絡担当官および回収する企業となっている。

FSIS の現地執行担当官は，企業が回収を有効に行ったことを確かめるために，効果チェックを行う。FSIS が，回収業者が回収に係る合理的な取組をすべて実施したと判定したときには，業者は回収が完了し更なる活動は要しないことを通知される。

食品回収制度による回収実績件数は，1994 年 50 件，1995 年 42 件，1996 年 24 件，1997 年 27 件，1998 年 44 件，1999 年 62 件，2000 年 76 件，2001 年 95 件，2002 年 130 件，2003 年 68 件となっている。ここで，1994 年から 1996 年にかけて減少していた回収件数が，1997 年以降増加したことの背景としては，①1997 年に FSIS が食肉細菌検査のサンプル数を拡大したこと，②1999 年に FSIS がより感度の高い検査技術を導入したこと，③健康福祉省疾病管理予防センターが食中毒の確認に精通したことが指摘されている。また，2003 年に回収数が大きく減少したことについては，FSIS は HACCP の実施等の改善があったためとしている。

2003 年の回収事由は，食中毒の原因となる病原菌汚染が 28 件，誤った表示が 27 件，その他 13 件となっている。また，2003 年の回収に係る問題発見のきっかけは，FSIS の調査，検査等が 32 件あるほか，消費者の苦情，企業自らの発見，農務省他機関(動植物衛生検査局および農業マーケティング局)からの連絡等がある。2003 年の回収の等級は健康リスクの最も高い一級回収が 45 件と最も多く，二級回数は 12 件，三級回収は 11 件となっている。2003 年の回収の規模は，最小で 11 ポンド(4,983 グラム)，最大で 73 万 9,000 ポンド（334.8 トン）となっている。

〔引用文献等〕

〔1〕Crutchfield, Stephen R. et al. (1997), "An Economic Assessment of Food Safety Regulations: The New Approach to Meat and Poultry Inspection," Agricultural Economics Report, No.755, pp.5-8, Accessed March 26, 2004 <http:www.ers.usda.gov/publications/aer755/AER755.pdf>.

〔2〕FDA のホームページ<http://www.fda.gov/default.htm>

〔3〕FDA, History of the FDA,
<http://www.fda.gov/oc/history/historyoffda/default.htm>

〔4〕FSIS のホームページ<http://www.fsis.usda.gov/>

〔5〕General Accounting Office (2004), "Federal Food Safety and Security System. Fundamental Restructuring Is Needed to Address Fragmentation and Overlap" <http://www.gao.gov/new.items/d04588t.pdf>

〔6〕Hale, Daniel, "Meat Inspection", Beef Cattle Handbook.
< http://www.iowabeefcenter.org/pdfs/bch/04300.pdf>

〔7〕Kastner, J. and D. Powell (2001), "Trade Wars Not Limited to Food Safety." Accessed October 8, 2004 <http:www.foodsafetynetwork.ca/trade/trade.htm>.

〔8〕Kastner, J. and D. Powell (2001), "Food Safety, International Trade, and History Repeated." Accessed October 8, 2004 <http:www.foodsafetynetwork.ca/trade/trade.htm>.

〔9〕Libecap, Gary D. (1992), " The Rise of the Chicago Packers and the Origins of Meat Inspection and Antitrust," *Economic Inquiry*, Volume 30, Issue2, p 242. Accessed October 8, 2004 <http:www.questia.com>.

〔10〕Ollinger, Michael and Nicole Ballinger (2003), "Weighing Incentives for Food Safety in Meat and Poultry", Amber Waves. Accessed April 2, 2004
<http://www.ers.usda.gov/AmberWaves/April03/pdf/FeatureFoodSafety.pdf>

〔11〕Perry, Janet et al. (1999), "Broiler Farms' Organization, Management, and Performance," Agricultural Economics Report, No.748. Accessed March 19, 2004 <http://ers.usda.gov/publications/aib748/aib748.pdf>.

〔12〕Sinclair, Upton (1906), *The Jungle*. Accessed October 8. 2004
<http://sunsite.berkeley.edu/Literature/Sinclair/TheJungle/05.html>

〔13〕U.S. Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Veterinary Service, "Facts About Trichinosis." Accessed October 8, 2004 <http://www.usaha.org/species/trichinosis.html>.

〔14〕U.S. Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service, Fulfilling the Vision, Initiatives in Protecting Public Health.
< http://www.fsis.usda.gov/PDF/Fulfilling_the_Vision.pdf>

第１表　米国連邦政府の食品安全行政諸機関

省庁	部局	所掌
農務省 (U.S. Department of Agriculture)	食品安全検査局(FSIS: Food Safety and Inspection Service)	食肉及び加工された卵製品の安全
	動植物衛生検査局(APHIS: Animal and Plant Health Inspection Service)	動植物の衛生
	穀物検査・パッカー・ストックヤード管理局(Grain Inspection, Packers and Stockyards Administration)	穀物その他関連生産物の品質基準の設定
	農業マーケティング局(AMS: Agricultural Marketing Service)	乳製品，果物，野菜，家畜，食肉及び卵製品の品質基準の設定
	農業調査研究局(ARS: Agricultural Research Service)	食品安全の調査研究の実施
健康福祉省 (Department of Health and Human Service)	食品医薬品管理局(FDA: Food and Drug Administration)	国産及び輸入食品（食肉及び加工された卵製品を除く。）の安全
	疾病管理予防センター(CDC: Centers for Disease Control and Prevention)	公衆衛生の保護
商務省 (Department of Commerce)	全国海洋大気管理局 (NOAA: National Oceanic and Atmospheric Administration)	魚貝類の安全及び品質の検査
環境保護庁 (Environmental Protection Agency)		殺虫剤使用並びに食品及び飼料に係る最大許容残留水準の規制
国土安全保障省 (Department of Homeland Security)		全省庁の安全保障活動の調整
	米国税関及び国境保護局(U.S. Customs and Border Protection)	歳入徴収及び各種関税法の執行
連邦貿易委員会 (Federal Trade Commission)		不公正又は詐欺行為・慣行の禁止
財務省 (Department of the Treasury)	アルコール，タバコ及び小火器局 (Bureau of Alcohol, Tobacco and Firearms)	アルコール飲料の生産，使用及び分配に係る法律の執行

出典：General Accounting Office (2004), "Federal Food Safety and Security System. Fundamental Restructuring Is Needed to Address Fragmentation and Overlap"

第２表　米国農務省食品安全検査局及び健康福祉省食品医薬品管理局の沿革

農務省食品安全検査局(FSIS)	健康福祉省食品医薬品管理局(FDA)	備考
	【農務省化学課（FDA の前身）の創設】 ・1862 年　リンカーン大統領が，食品医薬品管理局の前身の農務省化学課(Division of Chemistry)の長に化学者チャールズ M. フェザリルを任命。	【農務省の創設】 ・1862 年　リンカーン大統領が農務省(USDA)を創設。 【食肉パッキング産業の成長】 ・鉄道延伸により，家畜を屠畜市場へ輸送できるようになる。 ・1870 年代に，冷凍車が導入され，更に電気が発達したために食肉加工が通年のビジネスになる。 ・大規模パッキング産業の発展により，ターミナル市場及びストックヤード（屠場・市場へ送る前の家畜置き場）が栄える。大量の家畜を取り扱うことができるようになる。 【獣疫の懸念】 ・1865 年　ニュートン農務長官が輸入動物の検疫に係る立法を議会に求め，法律が通過したが，財務省所管となった。予防措置がほとんど取られずに，輸入動物から引き続き病気がもたらされた。 ・各州が，獣疫の抑制・根絶に独自の取組を行うが，州によってやったりやらなかったりで，効果がみられなかった。各州は他の州によって設けられた検疫に反発した。家畜所有者及び獣医師は食肉加工に対する全国的取組を求める。
【農務省畜産局(FSIS の前身)の創設】 ・1884 年　アーサー大統領は，FSIS の前身である農務省畜産局(BAI: Bureau of Animal Industry)の設置に係る法律に署名。畜産局は病気の動物が食品として利用されることを防止。畜産局設置法で 15 万ドルの予算及び 20 名の定員が定められる。 【外国獣疫】 ・1884 年　財務省の検疫所が畜産局に移管。ボルティモア，ニューヨーク，ボストン及びフィラデルフィアの検疫所並びにカナダ及びメキシコ両国の国境にある税関が，外国獣疫に対する監視保護機能を担う。		【貿易上の問題】 ・米国の家畜及び畜産物の輸出が，外国諸国の厳しい規制により落ち込む。米国の生産者及びパッカーが，政府に外国貿易において競争できるような検査プログラムの実施を政府に求めた。
【最初の食肉検査法の成立】 ・1890 年　最初の食肉検査法が，輸出用の塩漬けの豚肉及びベーコンを対象に成立。 ・1891 年　食肉検査法が改正され，輸出用の牛，屠畜される牛及び輸出用の食肉の検査証明が導入。	【農務省化学局の設置】 ・1901 年　農務省化学局に組織再編。	【食品安全行政の転換点】 ・1905 年　小説家アプトン・シンクレアが小説ジャングルを出し，シカゴの食肉パッキング施設の労働者の劣悪な労働条件を描く。食肉の不衛生な状況が描かれ，大きな社会的反響となる。 ・シンクレアはセオドア・ルーズベルト大統領に食肉パッキング施設における連邦検査官の駐在を進言。
【食品安全行政の転換点】 ・1906 年　食肉検査法が成立。農務省畜産局検査課が同法を所管する。 ・連邦機関が畜産局の検査を求め，畜産局の食肉検査の責任が大きくなる（1907 年海軍，1916 年インディアン局，1917 年陸軍，1919 年海兵隊，1927 年退役軍人局） ・1912 年　畜産局は海軍のために卵検査を開始。	【食品安全行政の転換点】 ・1906 年　食品医薬品法が成立。農務省化学局が同法を所管する。	
	【FDA の設立】 ・1927 年　農務省の化学局が再編され，食品医薬品殺虫剤管理局となる。 ・1931 年　食品医薬品管理局に名称変更。 ・1940 年　食品医薬品管理局は，農務省から連邦安全保障庁（1953 年に健康・教育・福祉省となった現在の健康福祉省の前身の機関）へ移管。	
【農務省組織再編】 ・1953 年　アイゼンハワー大統領の組織改変により，農務省の畜産局及び酪農局が廃止され，これらの機能は新設された農業調査研究局（ARS）に移管された。 【鶏肉検査の導入】 ・1957 年　鶏肉製品検査法が議会を通過。		【業界の変化】 ・第２次世界大戦後，食肉加工業界は大きく変貌。連邦の高速道路網の急速な発展と冷凍トラックの発達により，パッキング施設は費用のかかる都市から都市の外へ移転。費用のかからない農村部に高度な機械化施設が建設。 ・第２次世界大戦後，養鶏業の著しい発展。

【1906 年食肉検査法等の改正】 ・1967 年　健康食肉法により 1906 年食肉検査法が改正され，州の食肉検査が連邦の制度に組み込まれる。 ・1968 年　鶏肉製品検査法も同様の改正。 ・獣肉検査と鶏肉検査とが農務省農業調査局の消費者マーケティング局の一つのプログラムとして統合。 【FSIS の設立】 ・1971 年　動植物衛生局が創設され，農業調査研究局の規制的機能を執行することになる。 ・1972 年　食肉検査が消費者マーケティング局から動植物衛生検査局（同年併せて名称変更）へ移管された。 ・1977 年　食品安全品質局が設立され，動植物衛生検査局から食肉製品検査の権限を移管される。 ・1981 年　食品安全品質局が，食品安全検査局（FSIS）として再編。 【HACCP の導入】 ・1996 年　FSIS は，これまで視覚，触覚及び臭覚に頼った検査をしていたが，HACCP 規則を制定し，およそ 1 世紀続いた食肉検査の哲学を大きく変えた。すなわち，病気をひきおこすおそれのある原料の病原菌の予防削減に焦点がおかれるようになった。HACCP により行政と業界の役割が明確になり，業界が安全な食品を生産する責任を有することになる一方，政府は適切な食品安全基準の設定，基準適合の確保のための検査監視及び基準不適合施設への対処を担う。 ・1997 年　HACCP 施行（2000 年完全実施）。6,500 の連邦検査食肉屠畜・加工施設及び 2,550 の食肉屠畜・加工施設が対象とされた。	【1906 年食品医薬品法の改正】 ・1958 年　1906 年の食品医薬品法を改正し，食肉製品の動物医薬品残留物質も含め，加工食品の成分の安全性も取り扱う。	【食品安全行政へのニーズの変化】 ・1950 年代及び 1960 年代には，検査の主な焦点は，食肉の健全性，■に見える汚染に移り，食品安全問題としての獣疫の流行に対する懸念は低くなった。 ・一方，製品の種類が増え，生産操業も複雑になり，加工製品の量も増え，誤った表示及び粗悪品に対する国民の懸念が強くなった。 ・直接的間接的に食品に加えられる化学物質からの目に見えない危害に係る国民の懸念。 【O157 の発生】 ・1993 年　大腸菌 O157 が太平洋北西地域で発生し，4 人が死亡。国民がより安全なひき肉製品を求めた。 【科学に基づく検査システムへの転換】 ・科学に基づく検査システムへの転換が要請された。 【HACCP の効果】 ・健康福祉省の疾病管理予防センターは，1996 年から 2001 年にかけて食中毒が減少したのは，HACCP の効果だとしている。

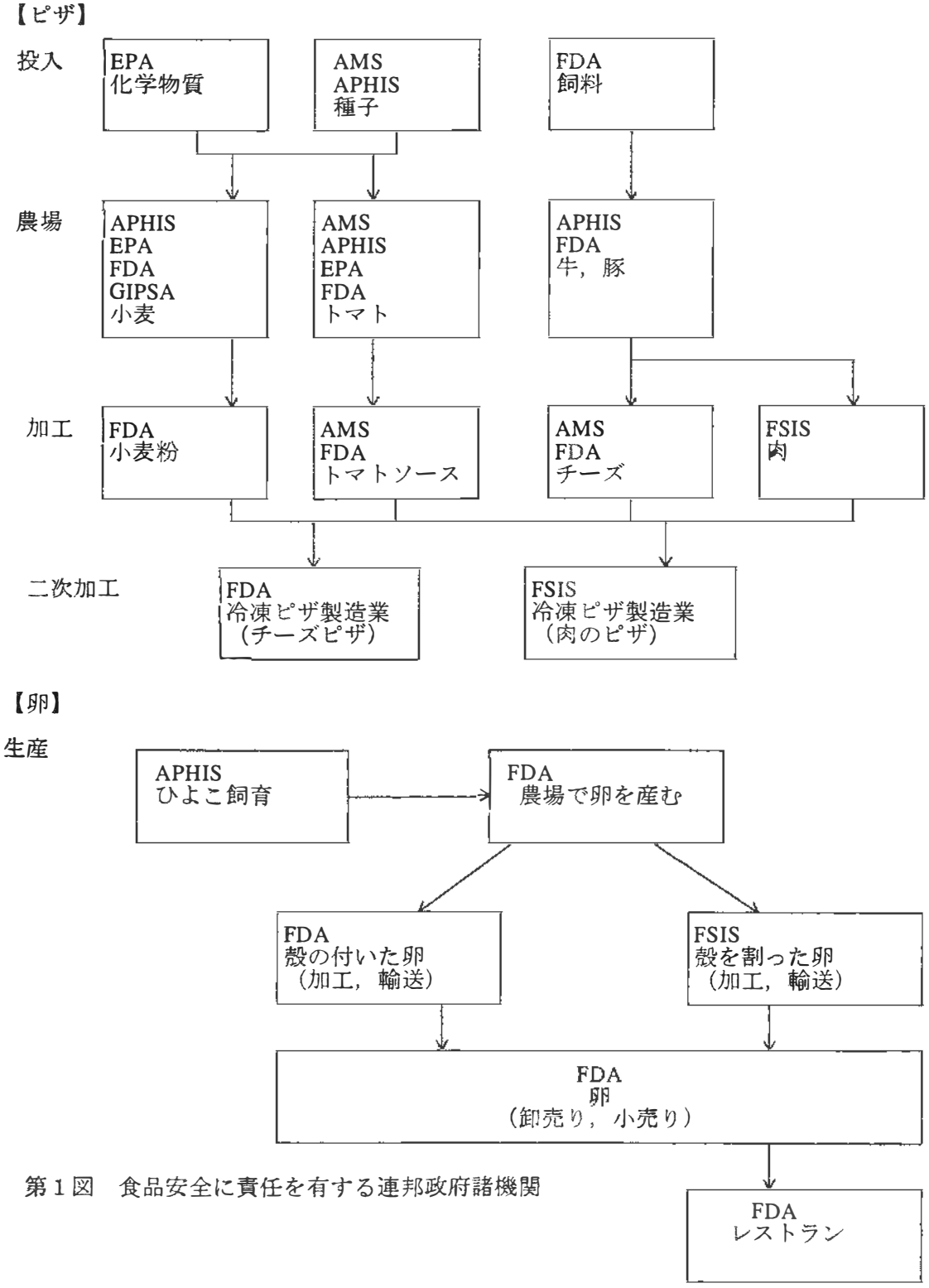
出典：FSIS の HP（http://www.fsis.usda.gov/About_FSIS/Agency_History/index.asp）をもとに作成

第３表 FSIS の予算

（単位：百万ドル）

プログラム	2003決算	2004見込み	2005予算
連邦食品安全検査	672	698	759
州食品安全検査	51	50	53
国際食品安全検査	21	18	20
フィールド・オートメーションおよび情報管理	9	12	4
コーデックス委員会	3	3	3
合計金額	756	780	839

出典：USDA, FY 2005 Budget Summary



第１図　食品安全に責任を有する連邦政府諸機関

EPA：環境保護庁，AMS：農務省農業マーケティング局
APHIS：農務省動植物衛生検査局，FDA：健康福祉省食品医薬品管理局
GIPSA：農務省穀物検査・パッカー・ストックヤード局，FSIS：農務省食品安全検査局

出典：General Accounting Office (2004), "Federal Food Safety and Security System. Fundamental Restructuring Is Needed to Address Fragmentation and Overlap"

第６章　　中国の食品安全制度と畜産物のトレーサビリティ

河原昌一郎

はじめに

本稿は，プロジェクト研究〔危機管理〕の一環として，中国における食品の安全性およびトレーサビリティに関する制度，政策およびその影響について，国際的に見た特色を明らかにする上で前提となる基本的情勢についての整理，分析を行ったものである。

中国の食品安全に対する取組は最近になって始まった新しい動きである。現在，行政組織，法制度等の整備が進められているものの，まだ形成途上といった側面を強く有しており，成熟した食品安全体制ないし制度が確立されているという状況ではなく，流動的な要素が依然として多い。

このため，現時点での中国の食品安全制度を他の先進国と直接比較してみてもほとんど意味あるものとはならない。しかしながら，一方で，我が国と中国との食料・農産物貿易は年々拡大しており，中国の食品安全の現状，制度の動向，農産物流通への影響等を的確に把握，分析することは我が国にとって不可避の要請となっている。また，そうした分析を行うことによって，国際的に見た中国の現在の食品安全制度の特色や今後の動向の解明にも資することとなろう。

本稿では，このような考え方に立って，以下の点を課題として設定して研究を進めることとした。

一　中国の食品安全の現状を把握した上で，中国の食品安全制度についての法制，行政組織等における現時点での状況と特色を明らかにすること。

二　中国におけるトレーサビリティ制度の現状と特色およびトレーサビリティの実施が農産物の生産流通に与える影響を明らかにすること。なお，この場合，本プロジェクト研究における他の研究課題との整合性の観点から，畜産物を主たる対象として研究を行うこと。

１．中国の食品安全制度

（１）中国の食品安全の現状

ア　中国の食品生産をめぐる情勢

中国の食品生産高は，近年も着実に増加している。第１－１表のとおり，食品工業総生産値の伸び率（1998 年に対する比較で 2002 年は 40.3％の増）は農林牧漁業総生産値のそれ（同 11.6％）よりもかなり高く，食品生産の高度化が年々急速に進んでいることを示している。また，食品工業は，2002 年には総生産値が 1 兆元を超える産業となっている。

食品工業のうちで伸び率が最も高いのは食品製造業である。食品製造業には菓子製造業，乳製品製造業等が含まれているが，これらの製造業は従来は生産されることが少なかった新しい製品を扱う業種であり，食生活の多様化を反映して生産が拡大しつつある。

また，食糧および飼料加工業，と殺および肉類卵類加工業等の伝統的な業種を含む食品加工業においても，食品製造業ほどではないが，伸び率はかなり高いものとなっている。これは，スーパー等で袋詰め高級米や冷蔵肉が販売されるようになるなど，食糧や肉類の分野でも高品質で安全なものに対する需要が増大し，加工度の高いものが生産されるようになっていることを示すものであろう。

第１－１表　中国の食品生産

単位：億元

項　目	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年
農林牧漁業総生産値	24,541.9	24,519.1	24,915.8	26,179.6	27,390.8
	(100)	(99.9)	(101.5)	(106.7)	(111.6)
食品工業総生産値	7,684.56	7,828.66	8,368.88	9,244.64	10,778.02
	(100)	(101.9)	(108.9)	(120.3)	(140.3)
うち食品加工業	3,516.00	3,517.00	3,722.70	4,097.88	4,776.96
	(100)	(100.0)	(105.9)	(116.5)	(135.9)
食品製造業	1,213.97	1,262.19	1,442.52	1,627.70	1,967.31
	(100)	(104.0)	(118.8)	(134.1)	(162.1)
飲料製造業	1,579.86	1,658.70	1,752.37	1,824.34	1,996.26
	(100)	(105.0)	(110.9)	(115.5)	(126.4)
たばこ加工業	1,374.73	1,390.77	1,451.29	1,694.72	2,037.49
	(100)	(101.2)	(105.6)	(123.3)	(148.2)

資料：中国農業発展報告（2003），中国統計年鑑（各年）

（　）内は 1998 年を 100 とした指数。筆者計算。

注：「食品加工業」…食糧および飼料加工業，植物油加工業，製糖業，と殺および肉類卵類加工業，水産品加工業，塩加工業，その他の食品加工業

「食品製造業」…菓子製造業，乳製品製造業，缶詰食品製造業，発酵製品業，調味品製造業，その他の食品製造業

「飲料製造業」…アルコールおよび飲料酒製造業，ソフト飲料製造業，製茶業，その他の飲料製造業

「たばこ加工業」…たばこ葉乾燥業，巻きたばこ製造業，その他のたばこ加工業

ただし，第１－２表で見るとおり，食品工業の費用利潤率は全工業平均と比較しても依然として低い。嗜好品であるたばこの生産を行うたばこ加工業，アルコールおよび飲料酒製造業が含まれる飲料製造業を別とすれば，食品加工業および食品製造業の費用利潤率は

全工業平均よりもかなり低く，とりわけ食品加工業の費用利潤率は全工業平均の半分にも満たない。1998 年，1999 年の食品加工業の費用利潤率が特に低く，1998 年にはマイナスの値すら示しているのは，この時期には食糧生産が過剰となって食糧価格が下落し，多くの食糧企業が赤字経営に陥ったことも一因となっているのではないかと考えられる。

最近になって食品加工業の費用利潤率も徐々に増加しているが，他の工業分野と比較すれば加工度が低く非効率な産業であるという性格を現在でも色濃く有している。食品製造業は前述したとおり生産高が大きく伸びつつある分野ではあるが，それでも製品のうちに原材料の占める割合が高く，労働集約的であるという食品工業の性格に変わるところはなく，費用利潤率は全工業平均に及ばないままとなっている。

以上のとおり，中国の食品工業は，生産高を見れば高い伸びが見られるものの，必ずしも効率的，近代的な生産に移行したというわけではもちろんなく，全体として見れば加工度が低く経営効率の悪い生産体制が現在でも十分には改まっているわけではないという事実にも注意しておく必要がある。

第１－２表　食品工業の費用利潤率

単位：%

項　目	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年
全工業平均	2.35	3.42	5.56	5.35	5.62
食品加工業	-0.89	0.34	2.01	2.58	2.62
食品製造業	0.82	2.86	4.22	4.53	4.75
飲料製造業	5.21	6.23	6.68	6.75	7.31
たばこ加工業	16.66	16.70	18.11	18.73	20.59

資料；中国統計年鑑（各年）

第１－３表は中国の主要食料の輸出動向を見たものである。輸出額が年間で 10 億ドルを超えている品目は水産品，野菜，穀物，肉類の 4 品目である。

水産品は冷凍モノを中心に近年輸出が急増しており，2002 年には輸出額が 28 億 7 千万ドルとなって，輸出食料の中で最も重要な地位を占めるようになっている。水産品の次に輸出額が大きいのは野菜であり，野菜も毎年着実に輸出額を伸ばしている。輸出される野菜のうち，急速冷凍野菜の輸出額はほぼ横ばいとなっているが，一方でニンニクの輸出額が近年大きく伸びている。穀物は国内生産量の動向や価格が輸出に直接影響するため輸出額の変動が大きい。2002 年は国内価格の下落等により国際競争力が増したこともあって輸出額は増加した。肉類も家畜家禽の病気の発生，輸入国の衛生面での規制等により輸出額が変動しやすい品目であり，2002 年は 2001 年よりも輸出額が減少している。

第１－３表　主要食料の輸出動向

単位：万ドル

項　目	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
穀物	157,618	118,651	169,417	109,825	171,745
うち米	92,506	64,552	55,586	31,614	36,584
トウモロコシ	53,164	44,997	105,166	62,484	116,643
豆類	28,042	33,974	29,526	35,704	39,563
うち大豆	6,339	6,169	6,414	7,713	7,668
緑豆	6,598	10,897	4,959	6,742	8,529
インゲン	9,851	8,073	11,407	15,573	17,760
食用植物油実	26,982	35,449	39,431	36,079	36,044
うち落花生の実	11,273	16,564	19,701	22,349	22,250
肉類	113,953	105,261	124,276	145,726	136,009
うち冷凍豚肉	18,082	6,738	6,862	13,578	20,946
冷凍鶏肉	46,017	47,378	51,302	52,530	36,015
腸詰	2,146	2,003	1,843	2,343	2,938
りんご	6,456	7,594	9,656	10,067	14,942
野菜	148,779	149,369	160,182	175,207	188,771
うちニンニク	8,450	10,681	13,629	20,710	34,468
急速冷凍野菜	27,462	29,373	29,636	34,539	29,913
水産品	173,668	194,946	226,952	259,220	287,418
うち冷蔵鮮魚	13,672	11,919	12,140	13,871	15,524
冷凍魚	20,977	36,973	41,163	52,956	48,473
冷凍魚片	46,321	47,659	60,978	74,200	86,757
冷凍クルマエビ	4,838	4,553	8,420	10,166	14,308
冷凍小エビ	14,072	16,475	22,609	17,916	12,963
みかん缶詰	7,954	9,840	11,917	12,227	12,768
きのこ缶詰	13,038	13,278	16,913	16,173	21,981
トマトケチャップ缶詰	6,628	7,241	6,848	11,752	18,862
果汁	8,836	11,451	14,281	17,921	20,044
落花生製品	11,873	12,980	14,650	17,419	18,501
豆粕	462	219	474	6,177	19,336
茶葉	37,028	33,834	34,714	34,204	33,189
たばこ類	57,836	33,632	30,190	38,619	43,295

資料：中国対外経済貿易年鑑（各年）

中国の食料の主要な輸出先国は第１－４表のとおりである。野菜については日本向けの輸出が圧倒的に多くて全輸出額の半分を占め，2位以下の国を大きく引き離している。水産品についても同様の状況であり，日本が輸出額の 40%近くを占めている。茶葉も日本向けの輸出が最も多くなっている。このように中国の食料輸出は日本市場に大きく依存しており，日本向けの輸出の動向が中国の輸出食料産地の生産状況に直接の影響を与える構造となっている。一方，日本から見れば，中国から輸入される食品の安全性のいかんは，日本国民の健康に重大な影響を及ぼすものであり，中国食品の安全性の状況については無関心ではいられないということになろう。

第１－４表　主要輸出先国（2002 年の上位 5 カ国）

単位：万ドル

野　菜		水産品		茶　葉	
国　名	金　額	国　名	金　額	国　名	金　額
輸出総額	188,771	輸出総額	287,418	輸出総額	33,189
日本	93,978	日本	109,615	日本	7,170
韓国	10,742	韓国	63,307	モロッコ	6,140
アメリカ	10,133	アメリカ	45,655	香港	2,533
香港	8,035	香港	19,321	アメリカ	1,698
ドイツ	5,576	ドイツ	12,320	マリ	1,157

資料：中国対外経済貿易年鑑（2002）

イ　中国の食品の安全性に関する現状

中国の食品の安全性の状況については，本来，農業生産現場での農薬，肥料等の管理，食品加工工場での原材料取扱管理，流通・販売過程での衛生管理等の現状を総合的に把握して評価するべきものであるが，これらについては数値化が難しく，適当なデータも公表されていない。そこで，ここでは，衛生部が市場で販売されている食品を対象として毎年実施している「食品衛生監督抜取検査」（食品衛生法に基づくもの。毎年の国家衛生監督抜取検査作業計画に従って実施される。）の結果と食中毒事件の発生状況を見ることによって中国の食品安全のおおよその現状をつかんでおくこととしたい。

第１－５表は衛生部が実施した食品衛生抜取検査の結果である。当該検査ではそれぞれの品目ごとに検査すべき含有物，残留物等の種類や基準が定められ，一定の基準に達していたものが合格とされる。

同表を見て明らかなように，中国の食品の中では肉および肉製品の合格率が低く，肉類については食品安全上依然として問題が多いことを示唆している。肉類についてはと殺場の衛生管理が不十分で，生肉の販売も多くは店頭にぶら下げられて常温で販売されているという実態を反映したものであろう。また，冷凍肉についてリステリア菌の汚染状況を検査したところ，合格率は 56.7% (1) であったという。この合格率の低さは衛生部でも注目さ

れているところであり，肉類の衛生面での改善について早急な措置が必要とされている。

野菜については，同表に記載がないが，ニラ，キュウリ，ハクサイ，チンゲンサイに対して有機燐農薬の残留検査を行ったところ，合格率は 86% [2] であったという。合格率は決して高いとは言えず，野菜の残留農薬についてもいろいろと問題があることを示すものである。

合格率が比較的高いのは酒，食糧等の品目である。これらの品目は腐敗しにくいという事情を反映したものであろう。これに対して，肉および肉製品をはじめ，腐敗や劣化が進み易い水産品，豆製品，乳製品等は合格率が低くなっている。合格率は全体としてみれば，1990 年の 81.9%から 2002 年の 89.5%へと向上しているが，依然として 10%以上が不合格となっており，中国の食品の安全性について不安を残すものとなっている。

第１－５表　食品衛生抜取検査状況

	検査件数（万件）			合格率（%）		
	1990	2000	2002	1990	2000	2002
合計	91.94	176.75	140.70	81.9	88.9	89.5
肉及び肉製品	8.77	27.81	23.17	74.0	83.5	85.2
冷菓及び飲料	27.81	31.54	22.33	80.6	85.0	86.8
酒	10.45	17.82	12.46	90.9	94.9	95.1
水産品	0.88	2.53	2.10	90.2	93.9	89.9
豆製品	1.30	4.24	4.40	77.4	85.0	84.3
食糧	1.12	5.73	5.65	95.0	95.1	94.6
植物油	2.36	6.38	5.53	84.5	93.1	94.0
菓子	17.26	39.85	30.03	83.2	90.7	91.2
消毒鮮乳	-	2.10	2.12	-	85.1	87.8
乳製品	-	3.08	3.05	-	90.0	87.6
保健食品	-	1.48	1.17	-	91.8	91.9
調味品	-	9.55	7.22	-	86.0	88.2

資料：中国衛生年鑑（2003）

2002 年に中国各地から報告された重大な食中毒事件は第１－6 表に示すとおりである。報告件数では化学性食中毒が最も多く，57 件となっているが，そのうちの 37 件は鼠薬の中毒である [3]。この中には誤食もあるが故意に混入されることが多く，中国の食中毒事件が犯罪によって引き起されることが多い事情を示している。次に多いのが細菌性食中毒である。細菌性食中毒は発病者が最も多くなっているが，これは食堂等で集団的に発生するためである。特に学校の食堂での集団食中毒発生事件はたびたび耳にする [4] ところであり，食堂の衛生管理にも課題が多い。なお，同表に集計されている食中毒事件は，重大食中毒

事件として衛生部に報告されたごく一部のものである。報告されていない食中毒事件はこれ以外に数多く発生しているものと見るのが自然であろう。

第１－６表　重大食中毒報告状況（2002 年）

中毒原因	報告件数		発病者		死亡者	
	件数	構成（%）	人数	構成（%）	人数	構成(%)
細菌性食中毒	33	25.8	3404	47.7	1	0.7
化学性食中毒	57	44.5	2622	36.8	99	71.7
有毒動植物食中毒	27	21.1	482	6.8	28	20.3
その他の食中毒	11	8.6	619	8.7	10	7.3
合計	128	100.0	7127	100.0	138	100.0

資料：中国衛生年鑑（2003）

【注】

（１）中国衛生年鑑 2003（ｐ222）

（２）中国衛生年鑑 2003（ｐ222）

（３）中国衛生年鑑 2003（ｐ221）

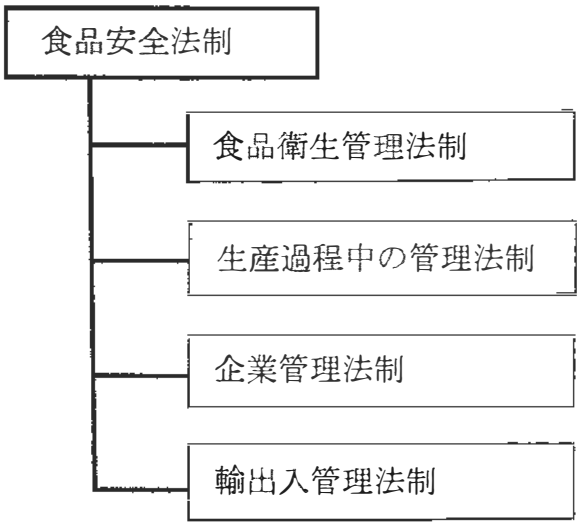
（４）たとえば，2003 年 11 月 26 日の広西壮族自治区北海市第十小学校，2003 年 12 月 19 日江西省広豊県永豊小学校等の食中毒事件がある。

（２）中国の食品安全制度の概要

ア　法制

食品安全に対する国際的な関心の高まりとともに，中国産食品に対して主要輸入国から輸入規制措置がとられるなど中国の食品安全性に対して各国から厳しい目が注がれるようになったことに対応して，中国においては，近年，急速に食品安全関係法制度の整備が進んでいる。

中国の食品安全法制は 1995 年に制定された食品衛生法が主体となっているが，関係法令を体系的に整備すれば第１－１図のとおりである。



第1－1図　中国の食品安全法制

第1－1図の「食品衛生管理法制」は食品，食品添加物，食品容器等に関する衛生基準等を定めるものであり，各種の食品衛生規則および食品衛生基準からなっている。

「生産過程中の管理法制」は，農牧漁業等の生産過程における食品安全に関する法制であり，農薬管理条例（国務院 1997 年），「飼料および飼料添加物管理条例」（国務院 1999 年），水産養殖品質安全管理規定（農業部 2003 年）等がある。

「企業管理法制」は，食品企業が満たすべき基準，食品の品質検査等に関するものであり，製品品質法（2000 年），食品生産加工企業品質安全監督管理方法（質検総局[1] 2003 年）等がある。

「輸出入管理法制」は言うまでもなく食品の輸出入に関する法制であるが，輸出入商品検査法（2002 年），輸出入商品抜取検査管理方法（質検総局 2002 年），輸出入品質認証認可管理方法（質検総局 2001 年），輸出入動植物検疫法（1991 年）等，その数は多い。

中国の食品安全法制の大きな特色は「企業管理法制」および「輸出入管理法制」が現実の食品安全水準の向上に大きな役割を果たしているということである。中国では，粗雑な加工食品，異物混入，偽装表示等が多く，食品企業の管理や検査強化が食品の安全水準に直結している。また，中国の食品安全問題に対する取組は，輸出促進を大きな目的としているため，中国の食品安全基準や管理は国内向けよりは輸出向けのものの方が高いとされる。「輸出入管理法制」における法規定の中で，輸出振興のための食品検査等（輸出入商品検査法第 4 条，第 5 条等）が重要な地位を占めていることは，そのあたりの事情を端的に示すものである。

イ　行政組織

中国で食品安全業務に携わる行政組織は多く，国家食品薬品監督管理局（以下「食薬管理局」という。），公安部，農業部，商務部，衛生部，国家工商行政管理総局（以下「工商

総局」という。），質検総局，税関総署，鉄道部，環境局等がある。

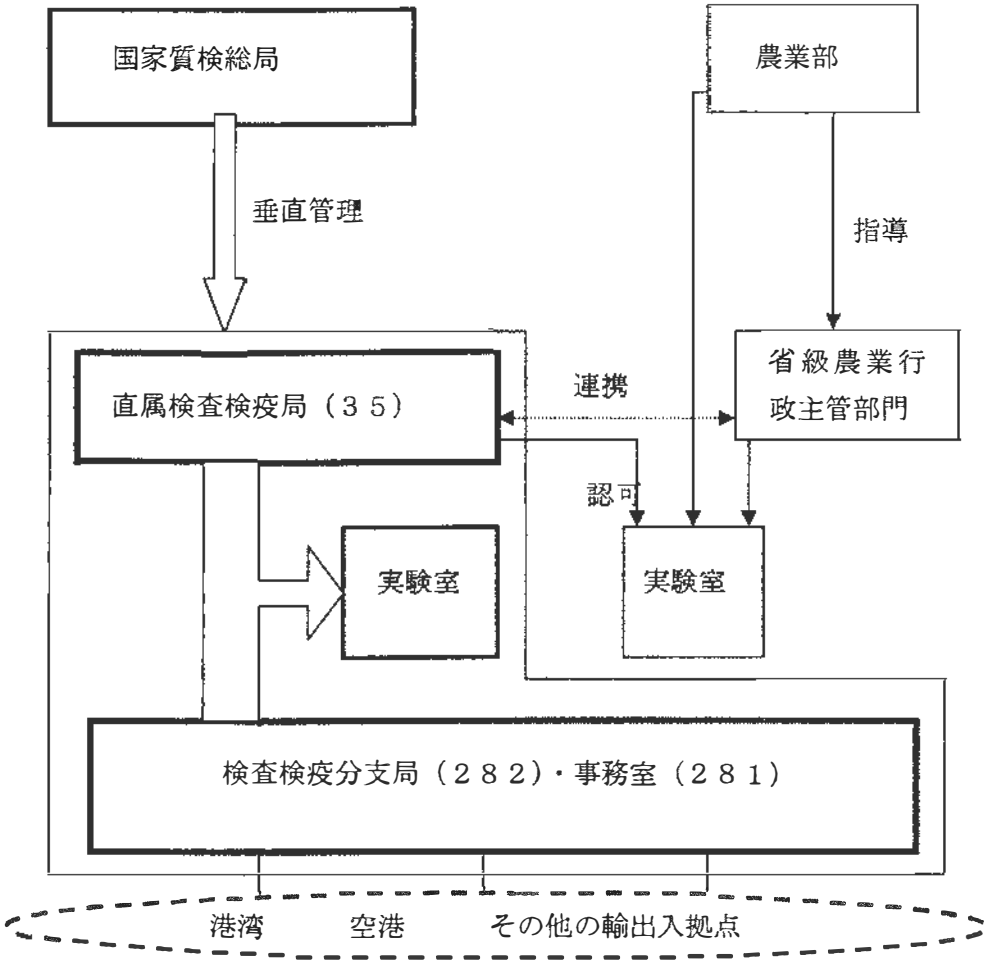
このうち，食薬管理局が食品安全業務全体の総合調整機能を担うことになっているが，同局は 2003 年 3 月に設置されたばかりであり，職員数も少なく(2)，体制がまだ弱体で期待されたような機能が十分に発揮されているとは言えない。

以上の組織のうち，食品安全業務の実施に最も大きな役割を果たしているのが質検総局，衛生部および農業部の 3 部局である。

このうち，質検総局が食品安全業務を実施する組織の中では最も有力であり，輸出入に関する食品および動植物の検査検疫業務を一元的に所管している。食品および動植物の輸出入に係る検査体制は第１－２図のとおりである。全国で 35 ある直属検査検疫局の業務は質検総局によって直接管理され，人員，財政，物資についても質検総局による統一的な垂直管理が実施されている。すなわち，輸出入に係る検査体制は質検総局によって全国的に統一的な管理の下に置かれ，技術水準の向上や人員施設の充実強化が図られている。

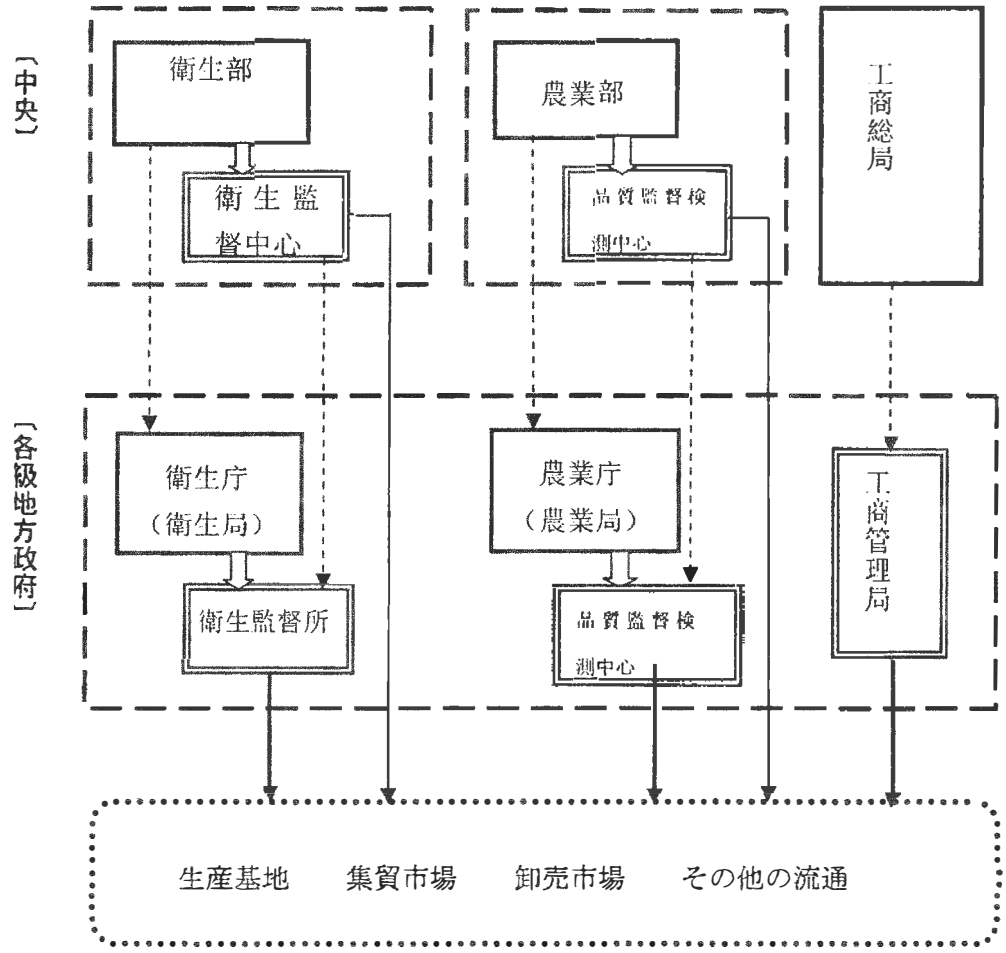
他方，衛生部および農業部は国内の食品衛生，動植物検疫，動物用医薬品管理等を行っている。国内の食品安全検査体制は第１－３図に示すとおりである。衛生部や農業部は，質検総局と異なり，地方に直属の下部組織を有していない。これは，中国は国土が広い一方で中央政府の財源は十分ではなく，地方での食品安全業務は結局それぞれの地方政府の財源によって基本的にまかなうことが必要であるとされているためである。したがって，衛生部や農業部の所管業務の実施は地方政府を通じたものとなっており，中央の意向や指示がすぐには現場で反映されにくい。このため，結果として，地方によって食品安全業務の実施程度や水準に大きな格差が生じており，食品安全水準の向上にとって大きな課題を残すものとなっている。

以上のとおり，輸出入に係る食品検査組織と国内での食品衛生検査組織に二分され，二元構造となっていることが現在の中国の食品安全に係る行政組織の大きな特徴である。また，このうち，輸出入に係る組織，体制がまず重視され，強化されていることは，中国の食品の安全および品質の向上を国外への食品輸出の推進とリンクさせ，国内の食品安全水準の向上もさることながら国際競争力の強化を優先的に配慮するという中国政府の姿勢を如実に示している。



第１-2 図　輸出入検査体制

資料：河原（2004 年）「中国の食品安全制度」『農林水産政策研究所レビューNo. 12』から引用



第1－3図　国内の食品安全検査体制

資料：第1－2図に同じ

【注】

（1）国家品質監督検査検疫総局の略称。同局は2001年4月に，旧国家輸出入検査検疫局と旧国家品質技術監督局とを合併して設立された。

（2）2004年3月9日に同局を訪問したときの聴取結果によれば，同局で食品安全関係業務を実施している食品安全協調司および食品安全監察司の職員数は各8人にすぎない。

（3）食品安全に向けた取組

中国では，上述した法制および行政組織の整備のほか，食品安全に向けた各種の取組が行われるようになっている。その主要なものを挙げれば次のとおりである。

ア　食品安心工程

食品安心工程は，食薬管理局，公安部，農業部，商務部，衛生部，工商総局，質検総局および海関総署の8部局から2003年7月21日に共同で公表された「食品薬品安心工程実施方案」等に基づいて実施されているものである。

管理，取締りの重点品目として，食糧，食肉，野菜，果物，乳製品，豆製品，水産物が挙げられている。食品安心工程の主要な狙いは，国民生活と特に関係が深い以上の重点品目について，関係機関が協力してその汚染源の管理を強化し，偽造劣悪食品の違法販売を取り締まることである。

この食品安心工程は，中国各地で有毒有害食品の製造，偽造劣悪食品の販売等が横行し，中国国内の食品の安全性に深刻な影響を及ぼしているという事態に対処するためのものと言うことができよう。

イ　食品安全行動計画

食品安全行動計画は，2003年8月14日に，衛生部が今後5年間の食品安全業に関する計画として公表したものである。同行動計画では，WHOの専門家からも必要な指導を受け，①食品汚染の抑制，食物を原因とする疾病の減少等の行動目標，②食品衛生法律・法規・基準体系の健全化，食品汚染物資監督観測ネットワークの建設・改善等の行動戦略等が定められている。ただし，同行動計画は，一つの指針という性格のもので，強制力があるものではなく，また，予算，人員，組織等の面であらかじめ十分な保証がなされているというものでもない。

ウ　無公害農産物，緑色食品，有機食品

食品安全に関係して，中国でも有機農産物等の特別栽培農産物に対する制度の整備や生産の推進が図られている。中国の特別栽培農産物には，無公害農産物，緑色食品，有機食品の3つがある。

1970年代以降の有機農業に対する世界的な関心の高まりの中で，中国においても無公害農産物に対する試験的な取組が1980年代後期から一部の省，市で始められるようになった。2001年に農業部は無公害農産物行動計画を定め，無公害農産物の推進に積極的に取り組むようになっている。無公害農産物の推進は，上記の食品安心工程における農業部の主要な取組の一つとされている。

緑色食品については，1992年11月に農業部所属の中国緑色食品発展中心が成立し，1993年に国際有機農業運動連盟（IFOAM）の正式会員となることによって，その推進が図られてきた。現在，同発展中心の40の委託管理機構が全国の各省，市，自治区等に設置され，緑色食品の認定，管理等を行っている。緑色食品は品質等の基準によってA級およびAA

級に分類され，A 級は無公害農産物の基準にほぼ相当し，AA 級は有機食品の基準にほぼ相当するとされる。

有機食品は国家環境保護総局が管理しているもので，1994 年に有機食品発展中心が南京で成立している。現在は，2001 年に制定された有機食品認証管理方法に基づき運用が行われている。

無公害農産物，緑色食品，有機食品の定義，適用範囲，根拠法規等をそれぞれ比較整理すれば第１－７表のとおりである。

第１－７表　無公害農産物，緑色食品および有機食品の比較

	無公害農産物	緑色食品	有機食品
定義	産地環境，生産過程および農産物の品質が，国家の関係標準および規範の要求を満たし，合格認証を経て，認証証書を取得し，無公害農産物標識の使用が認められた未加工または一次加工の食用農産物（農業部公布の無公害農産物管理方法による)。	持続的発展の原則を遵守し，特定の生産方式に従って生産し，専門組織の認定を経て，緑色食品商標標識の使用が許可された無汚染の安全，優良，栄養類食品。A級およびＡＡ級緑色食品に分類され，ＡＡ級緑色食品は有機食品と同等である（農業部公布の国家業界標準による)。	有機農業の原則および有機農産物の生産，加工基準に基づき生産し，有機農産物証明機構による証明書の発行を受けた農産物。有機農業は，人工的に合成された化学肥料，農薬，成長調節剤および飼料添加物を全く使用しないか，基本的に使用しない生産システムのことである（アメリカの有機農産物の生産，加工条件による)。
適用範囲	食用農産物および一次加工品	食品	食用農産物，繊維材料，生薬および薬用材料
根拠法規	農業部「無公害農産物管理方法」	農業部「緑色食品標識管理方法」 商標法，製品品質法等における商標登録等に関する条文	国家環境保護総局「有機食品認証管理方法」 ＥＵ2092/91 条例，アメリカ「有機農産物生産法」，日本ＪＡＳ規格等，関係国または地区における有機農産物法規

管理	農業部門，国家品質検査検疫部門および国家認証認可監督管理委員会が，それぞれの職責および国務院の関係規定に基づき，分担して責任を負い，共同して業務を実施する。	1　農業部所属の中国緑色食品発展中心は，全国の各省，市，自治区および一部の計画単列市に 40 の委託管理機構を設立しており，管理機構を市，県にまで伸ばしている省，自治区もある。 2　緑色食品標準は，一種の特定の製品品質証明商標登録を行うものであるため，技術標準を基礎として検査を結合させた全過程での品質コントロールを行うものとする。 3　商標法，製品品質法に基づき，各級政府管理機構は市場監督を強化する。	1　政府は認証機構を認可し，確認しまたは授権する。 （国家環境保全総局有機食品発展中心が 1994 年に南京で成立） 2　認証機構は法規，条例に基づき認証を行う。 3　農産物の市場監督を実施する。
検査組織	農業部所属の監測機構，国家品質監督検査検疫部門 （192 組織）	国家および省級環境品質監測機構 56 組織，部級製品品質監測機構 11 組織	なし

資料：張秀省，戴明勲，張復君編著（2002 年）「無公害農産品標準化生産」から一部修正して作成

2．中国における畜産物のトレーサビリティ

（1）畜産物の食品安全面での規制

畜産物の食品安全面での規制に関しては，もとより多数の法律，法規，規章[1]等が定められている。

畜産物については，食品衛生法（1995 年），製品品質法（1993 年），食品生産加工企業品質安全監督管理方法（質検総局 2003 年），食品企業通用衛生規範（衛生部 1994 年）といった一般的な規制のほかに，動物用医薬品や飼料に関する規制として動物防疫法（1997 年），動物用医薬品管理条例（国務院 2001 年），飼料および飼料添加物管理条例（国務院 1999 年），

肉骨粉等動物性飼料製品管理の強化に関する通知[2]（農業部，対外経済貿易合作部，国家出入境検査検疫局[3] 2000年），動物性食品中の動物用医薬品残留限度量（農業部2002年）等がある。

また，と畜，肉加工については，生豚と畜管理条例（国務院 1997 年），肉および肉製品衛生管理方法（衛生部1990年），肉類加工工場衛生規範（衛生部1995年）等があり，輸出入についても輸出入肉類製品検査検疫管理方法（質検総局2002年）等が定められている。

これらの規定の実施については，質検総局，衛生部，農業部等が分担し，特に質検総局が輸出入や品質の管理面で重要な役割を果たしていることは前述したとおりである。ただし，トレーサビリティについては，これまで，中央政府による統一的な規定は定められていない。

【注】

（1）一般的に，法規は我が国の政令に，規章は省令に相当する。なお，法律，法規，規章の性格，相互関係については河原（2004 年）「中国の農業法制建設の動向」『農林水産政策研究所レビュー』No.11を参照していただきたい。

（2）中国では通知等であっても法的規範性を有しているものがあり，規範性文件と呼ばれる。これについても河原（同上）を参照していただきたい。

（3）現在，対外経済貿易合作部は商務部に，国家出入境検査検疫局は質検総局に再編されている。

（2）畜産物のトレーサビリティに対する中国の取組

ア　トレーサビリティの概念

トレーサビリティの概念は，国際的にISO，HACCP等の関係規定で明らかにされているとおりであり，「食品の生産，処理・加工，流通，販売といったフードチェーンの各段階において，原材料，製品等の仕入れ元等に係る記録の保管等が適切に行われることにより，食品とその情報を追跡（川下方向へ追いかけるとき，トラッキングまたはトレースフォワード）または遡及（川上方向にさかのぼるとき，トレーシングまたはトレースバック）できること」[1]であるとして良いであろう。

中国においても，トレーサビリティの概念が導入されてからまだ日が浅いためその用語に不統一な状況[2]が見られるものの，たとえば李宇紅，朱暁萍，楊紹坤（中国農業大学，農業部飼料工業中心 2003 年）「畜産物の安全におけるトレーサビリティ監視制御（畜産品安全中的可追溯性監控）」[3]においては，トレーサビリティについて，「いわゆるトレーサビリティの概念とは，品質保証に用いられるISO8042標準に由来するもので，“登録された識別番号によって，商品または行為の履歴，使用または所在を追跡できること”と定義される。また，フランス等の一部のＥＵ諸国がコーデックス・バイオテクノロジー食品政府間特別作業グループの会議上で提出したリスク管理のための措置であり，健康に危害を及ぼす事態が発見されたときには，原料から市場で製品として最終消費されるまでの過程における各段階で記載された情報に基づき，流れを追跡し，未消費食品を回収し，出荷許可を

取り消し，源を断ち，危害を除去して損失を減少させる。こうしたことから，この概念の導入は，各方面から広く注目されるところとなり，多くの国，とりわけＥＵ諸国および一部の発展途上国は，トレーサビリティとはリスク管理のための重要な措置であると考えている。」と説明している。

したがって，中国のトレーサビリティの概念もISO等での考えをそのまま承継しており，トレーサビリティの概念自体が中国と外国とで異なることはない。

ただし，日本や欧米諸国では，トレーサビリティは，「事故の迅速な原因究明や回収が容易になることにより被害の拡大防止に利用されること，消費者と生産者・事業者の顔の見える関係づくりにつながること，消費者の信頼や安心の確保につながることなどから，食品関連事業者が積極的に対応することが期待される」(4)という性格のものであり，食品事業者の自主的取組が基本として考えられているが，中国ではトレーサビリティの考え方が違法食品の取締り，処罰等に利用されることが多い。

たとえば，2004年5月25日農民日報では，食用農産物の生産販売の安全管理を強化し，食用農産物の汚染および有害物資の人体への危害を防止し，人体の健康および生命への安全を保証するために，江蘇省蘇州市が「蘇州市食用農産品安全監督管理弁法」を成立させたが，同弁法では，「源から“問題”食品を封じ込めるために，《弁法》は，食用農産物生産基地では生産活動中における食用農産物品質記録保存制度を設け，農薬，肥料，獣（漁）薬，飼料および飼料添加物の使用並びに防疫，検疫等の状況を記載して，生産物のトレーサビリティを保証することを明記している。この規定に違反するときは，農林部門が期限までに改めるようにさせ，期限までに改めないときは1,000元以上5,000元以下の罰金に処することとしている。」と報道している。この中で“問題”食品とはすなわち人体の健康に影響があるような有害有毒食品のことであり，有害有毒食品の取締りのためにトレーサビリティの手法が利用されたものである。

トレーサビリティの手法による違法食品の取締りについての効果は明らかではないが，これらは中国の食品安全上の問題が依然として深刻なものであることを示すものでもあろう。

イ　トレーサビリティの取組の現状

（ア）強権規制的取組

中国では，現在，トレーサビリティについての全国的な統一方針は示されていないものの，各地では様々な取組が行われるようになっている。このうち，地方政府による規制は，前述の江蘇省蘇州市におけるものと同様に，食品の安全を確保するための強権規制的なものとなっている。上海市は消費者の所得水準も高く，食品安全に対する取組も進んでいるが，上海市におけるトレーサビリティに関する取組の例を示せば次のとおりである。

ｉ）「上海市畜禽養殖管理弁法」（2004年4月15日施行）

〈目的〉

「家畜家禽の飼養行為を規範化し，家畜家禽の疾病および有毒有害物質の残留が人体に危害を及ぼすことを防止し，家畜家禽の飼養による汚染を防止し，本市の畜牧業の持続可能な発展を促進するため」（同方法第１条）

〈背景〉

「近年，上海では，家畜家禽飼養業の発展とともに，家畜家禽飼養場の自分勝手な建設および無秩序な発展という問題が生じている。たとえば，中小規模の家畜家禽飼養場は計画的管理が欠如し，多くの中小の飼養場が黄浦江，蘇州河上流水源保護区，市街近辺地区に建設されており，家畜家禽の糞便排出処理施設がないため，近郊地区の生態環境に深刻な影響を及ぼしている。さらに，家畜家禽飼養場は飼養秩序がなく，飼養密度が高すぎ，防疫意識が弱いことから，動物の疾病，薬物残留の基準超過という現象の発生をもたらしており，市民の食用農産物の安全に影響を与えている。」(5)

〈内容〉

分類管理…大中型家畜家禽飼養場，小型家畜家禽飼養場，ばら飼養農家に分けて管理。大中型家畜家禽飼養場については発展を秩序化する。技術的に進歩した品種生産を支援し，徐々に集約的生産，標準化管理，産業化経営に導く。

小型家畜家禽飼養場については，制限および調整を行う。環境保全基準および動物防疫条件に適合しているものは徐々に大中型家畜家禽飼養場に移行させ，適合していないものは一定期間内に整理するか閉鎖する。

ばら飼養農家には，飼養行為についての指導を行う。（同方法第６条）

家畜家禽飼養区域の設定…家畜家禽の飼養禁止区域，飼養抑制区域，適度飼養区域を設定する。（同方法第７条）

家畜家禽飼養場建設の際に必要とする許可…家畜家禽飼養場の新設，改築，拡張には，環境保護部門および動物防疫監督機構に申請して「排物処理許可証」および「動物防疫許可証」を取得することが必要。（同方法第１０条）

獣薬の使用管理の記録（同方法第１５条），動物検疫済みの標識の佩用（同方法第１６条），伝染病の報告義務（同方法第１７条）等に関する規定。

〈トレーサビリティ〉

「家畜家禽飼養場は，飼養の全過程での飼養記録を作成し，家畜家禽生産物の品質のトレーサビリティを確保しなければならない。家畜家禽飼養記録は，家畜家禽の繁殖，飼料配合，家畜家禽検疫，疾病診療，獣薬使用，糞便処理，病死家畜家禽無害化処理，家畜家禽の販売等についての記録を含むものとする。」（同方法第２５条）

〈罰則〉

獣薬の使用管理，動物検疫等の規定違反に関する罰則はあるが，トレーサビリティそのものについての罰則はない。

ⅱ）「上海市食用農産品安全監管暫行弁法」（2001 年９月１日施行）

〈目的〉

「食用農産物の生産経営の安全管理を強化し，食用農産物の汚染および有害物質の人体への危害を防止し，人体の健康および生命の安全を保証するため」（同方法第 1 条）

〈食用農産物生産基地〉

上海市の各級人民政府は，食用農産物基地計画を策定し，生産基地の選定，建設等に必要な支援，指導，監督等を行う。（同方法第 12 条，第 13 条）

〈トレーサビリティ〉

上海市では，食用農産物安全衛生品質追跡制度を設立する。

生産基地…生産活動において品質記録規程を作成し，農薬，肥料，獣薬，飼料および飼料添加物の使用，防疫，検疫等の状況を記載して生産物のトレーサビリティを保証する。

非生産基地…生産基地の管理方式を参考とし，農薬，肥料，獣薬，飼料および飼料添加物等の生産資材の使用状況を記録する。

食用農産物安全衛生品質追跡制度の実施方法は，市農委，市商委が職責に応じて制定し，それぞれが組織的に実施する。（同方法第 16 条）

〈罰則〉

「本方法第 16 条第 2 項の規定に違反し，生産基地の生産活動において品質記録規程を作成せず，または品質記録規程を偽造して，農薬，肥料，獣薬，飼料および飼料添加物等の生産資材の使用状況を追跡することをできなくした者は，農薬肥料または獣薬飼料監督部門が是正を命じる。是正しないときは，1000 元以上 5000 元以下の罰金に処する。」（同方法第 37 条）

以上のとおり，上海市畜禽養殖管理弁法は上海市の家畜家禽飼養場に飼養秩序がなく動物の疾病，薬物残留の基準超過等の問題が生じていることからトレーサビリティの手法も利用してこれらを防止しようというものであり，上海市食用農産品安全監管暫行弁法は生産基地を建設してトレーサビリティが保証された生産を行うことにより食用農産物の汚染等を防止しようというものである。これらはいずれも特定の行政目的の実現のためにトレーサビリティの手法を導入し，強制的に実施させようというものであって，トレーサビリティの自主的な取組の際に見られるような商品差別化や付加価値の増加のためという認識は見られない。

（イ）先導的・自主的取組

特定の行政目的実現のための強制的な取組ではなく，自主的に農産物の品質安全水準を向上させるためにトレーサビリティを導入するという動きももちろん見られる。次節以降で検討する先進的な食品企業の事例や農墾系統 (6) の取組がこれに該当する。ただし，農墾系統の取組は，農業部農墾局の管轄下にある国有農場という性格もあって，無公害農産物生産の推進のためのモデル展示農場的な意味合いが強く、行政主導による先導的なものである。

2004年3月30日農民日報によれば，農業部農墾局は農産物品質トレーサビリティ制度の構築のために，2003年に“農墾無公害農産物品質トレーサビリティシステム”を開発設計し，このシステムによるトレーサビリティの実施が進められているという。同記事によれば，「農墾系統は，農産物の品質安全水準を全面的に向上させる上で多くの有利な点がある。生産経営の規模，組織化の程度，労働生産性，従業員の文化素質等の面で，明らかに優位性がある。“農墾無公害農産物品質トレーサビリティシステム”は，無公害農産物の生産のために規範化された管理手段を提供するものであり，農墾の優位性を十分に発揮するのに有利である。農墾系統は，“農墾無公害農産物品質トレーサビリティシステム”の役割を十分に発揮させ，速やかに農墾を高効率優良品質の無公害農産物の生産基地とし，社会に安全で頼れる農産物をより多く提供し，モデル先導的役割をさらに発揮させる」ことが必要であるとされる。現在，農墾系統で指定されている無公害農産物品質トレーサビリティシステム試験農場は，第２－１表に掲げるとおりである。

第２－１表　農墾無公害農産物品質トレーサビリティシステム試験農場リスト

	名　　称	農　産　物
1	黒竜江省八五一一農場	牛乳
2	黒竜江省趙光農場	高油大豆
3	広東省収糖業発展有限公司	パイナップル缶詰
4	広東名富果業有限責任公司	ザクロ（番石榴），桃（红阳桃）
5	海南省国営南田農場	マンゴー
6	雲南省国営大渡岗茶場	緑茶，紅茶
7	北京金星鴨業中心	北京ダック
8	北京中以示範農場	野菜
9	内蒙古巴盟国営納林套海農場	マクワウリ，野菜
10	遼寧省盘錦国営太平農場	有機水稲，毛がに（中华绒螯蟹）
11	江西省国営彭澤県上十嶺墾殖場	種豚
12	山東省東営市畜禽良種場	水産物，牛羊肉
13	河南省黄泛区農場	肉豚，果物
14	貴州省湄潭農場	紅茶，緑茶
15	天津紅光農場	牛乳
16	上海星輝蔬菜有限公司	野菜
17	江蘇省国営ｷｮｳ(注)港農場	野菜，スイカ，水稲
18	寧夏国営南梁農場	クコ（富硒枸杞）
19	福建省古田県国有総合農場	果物（油奈）
20	安徽省国営十字鋪茶場	茶葉

資料：農民日報（2004年3月30日）

注：17の「ｷｮｳ」は弓ヘンに京。

【注】

（1）亀和田光男，森地敏樹，小林登史男編著（2004年）『食の安全と企業戦略』（幸書房，p38）。

（2）たとえば，「可追溯性」，「追溯性」の2つの用語があり統一されていない。

（3）インターネット「中国飼料行業信息網」（http://tech.feedtrade.com.cn）2003年5月26日

（4）（1）に同じ。

（5）2004年3月24日農民日報。

（6）農業部農墾局の管轄下にあり，もともとは農地の開墾を目的として設立された国有農場組織。全国組織として全国農墾総公司が設立されている。

（3）双汇実業集団有限責任公司の事例

ア　企業の概要

双汇実業集団有限責任公司（以下「双汇集団」という。）は中国河南省鄭州市の南約120ｋｍの漯河市（住所：中国河南省漯河市双汇路1号）にある。現在，中国で最大の食肉加工企業となっているが，所在地は中国の内陸であり，必ずしも立地条件が際立って良かったというわけではない。

双汇集団の概要は第２－２表に掲げるとおり(1)である。同社はもともと1958年に設立された漯河冷凍工場（1969年に漯河食肉加工工場と改称）が発展したものである。1984年に現在の董事長である万隆氏が同工場の責任者となり，徐々に市場化の動きに対応して発展拡大するようになった。1992年に最初の双汇ブランドのソーセージが販売され，1994年には同工場が核となって双汇集団が設立された。

その後，1996年に第1段階の食品基地プロジェクトの完成（7プロジェクト。総額26億元），2000年には第2段階の食品基地プロジェクト（総額83億元）の完成を見て，販売収入は飛躍的に拡大した。販売収入は1995年に20億元であったものが2000年には60億元強，2003年には121億元となっている。

こうした大規模な投資の過程で，双汇集団は最新式の豚肉処理加工施設等を外国から導入しており，近代的で大規模な食肉生産が行われるようになっている。外国企業との提携による積極的な外資および先進技術の導入は，同社の特色の1つであるが，このような企業運営の方針については，董事長の万隆氏のリーダーシップによるところが大きいとされる。

第２－２表　双汇集団の概要（2004年1月現在）

項目	内　容	備　考
設立経緯	1958年，潔河冷凍工場の設立	同社の前身
	1969年，潔河食肉加工工場と改称	1984年，現在の董事長である万隆氏が同工場の責任者となる。
		1992年，最初の双汇ブランドのソーセージを販売
	1994年，同工場を核として双汇集団を設立	
資産総額	55億元（集団全体）	
企業形態	株式会社	
代表者	万隆（董事長）	第10期全人代代表
従業員数	3万人（集団全体）	
子会社	56	
主要生産物	肉製品，冷凍食品	
販売収入	121億元（2003年）	
輸出額	7168万ドル（2003年）	

資料：同社紹介パンフレットおよび聞取りによる。

イ　食品安全・品質管理

双汇集団における食品安全・品質管理はISO，HACCPの認証を取得することを1つの目標として進められた。第1段階の食品基地プロジェクトが完成した後の1997年7月にまずISO9002の認証を受け，2000年9月には全20余の工場でISO9001の認証を受けた。また2003年にはISO14001の認証を受けている。HACCPについては，と殺工場が2001年5月に認証を受け，食肉加工場についても2003年に認証を受けている。

このほか，2000年12月には国家輸出入検査検疫局輸出登録（登録番号4100/01045）を受け，製品の国外輸出が可能となった。さらに2002年8月には双汇集団が生産するハムが「国家品質検査免除製品（国家免検産品）」に指定されている。すなわち，双汇集団のハムの品質は，双汇集団の内部管理だけで十分な保証がなされているものであり，国家の検査は要しないというものである。

双汇集団における以上のような品質管理を技術的に支えているのが双汇技術センターである。同センターは約300万元を投入して設立され，日本，アメリカ，スイス等から先進的検査機器が導入されている。同センターでは，双汇集団の製品原材料および包装材料の品質標準を240種類以上定めるとともに，農業部および業界標準の策定にも参画している。

また，食品の安全性については，たとえば第２－３表に掲げるように，検査項目ごとに検査標準を定めているが，検査項目によっては国の基準よりもさらに厳しい会社独自の基

準を定めていることがあるという。

同センターには博士号取得者が在籍するなどスタッフの充実が図られており，検査機器も充実していることからほとんどあらゆる種類の検査を自ら実施することが可能となっている。

同センターは双汇集団の全生産ラインにおける品質管理を担っているとされる。

第２－３表　検査項目および検査標準の例

分類	検査項目	検査標準
微生物	菌落総数	食品衛生微生物学検査菌落総数測定 (GB/T4789.2)
	大腸菌群	食品衛生微生物学検査大腸菌群測定 (GB/T4789.3)
	サルモネラ菌	食品衛生微生物学検査サルモネラ菌測定 (GB/T4789.4)
	赤痢菌	食品衛生微生物学検査赤痢菌測定 (GB/T4789.5)
	黄色ブドウ球菌	食品衛生微生物学検査黄色ブドウ球菌測定 (GB/T4789.10)
	溶血性連鎖球菌	食品衛生微生物学検査溶血性連鎖球菌測定 (GB/T4789.11)
	カビ菌および酵母	食品衛生微生物学検査カビ菌および酵母菌計数 (GB/T4789.15)
添加物，ホルモン，残留農薬	HCH，DDT 残留量	食品中 HCH，DDT 残留量測定方法 (GB/T5009.19)
	有機リン農薬残留量	食品中有機リン農薬残留量測定方法 (GB/T5009.20)
	アフラトキシン M1，B1	食品中アフラトキシン M1，B1 測定方法 (GB/T5009.24)
	ベンゾ（a）ピレン	食品中ベンゾ（a）ピレン測定方法 (GB/T5009.24)
	ソルビン酸，安息香酸	食品中ソルビン酸，安息香酸測定方法 (GB/T5009.29)
	亜硝煙，硝酸塩	食品中亜硝煙，硝酸塩測定方法 (GB/T5009.33)
	亜硫酸塩	食品中亜硫酸塩測定方法 (GB/T5009.34)

資料：同社資料による。

ウ　トレーサビリティ

（ア）原料調達過程

双汇集団の豚調達方式は，第2－1図に示すとおりである。双汇集団での豚の年間処理可能頭数はと殺処理工場の整備等により約2000万頭に達しているとのことであるが，豚の調達方式は大きく二つに分かれている。以下，それぞれの調達方式について説明する。

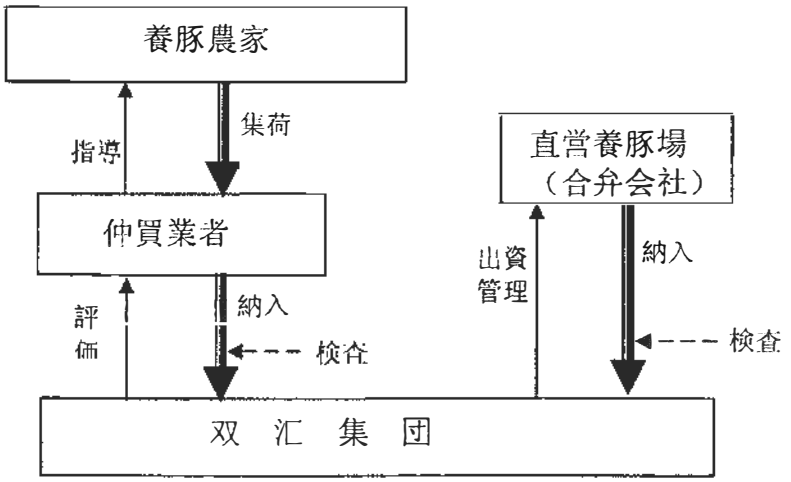
ｉ）仲買業者から購入する方式

あらかじめ指定した特定の仲買業者に豚の集荷を依頼し，当該仲買業者から豚を購入する方式で，双汇集団が調達する豚の8割強を占める。

農家への生産上の注意事項等に関する具体的な指導は仲買業者が行うことから，仲買業者の適正な選定が安全で良質な豚を調達するための大きなポイントとなる。このため，双汇集団では豚集荷仲買業者の個人記録を作成し，仲買業者を毎月または毎年度評価し，劣っている仲買業者は淘汰しているという。

仲買業者は，１郷１村といった範囲にとどまらず，市場原理も活用しながら広い範囲から選定される。仲買業者と農家との間では豚の生産売渡に関する契約が締結されるが，仲買業者自身が豚生産公司であることも多い。

双汇集団は仲買業者にたとえば抗生物質は指定した４種類のものを使うようにといった指示を出し，これに基づいて仲買業者は勝手に添加物や薬物を使用しないよう農家を指導する。また，双汇集団では，全国で1000以上の大規模養豚農家を特に選定し，優良品種の提供や飼養情報のサービス等を特別に行い，買付に際しては優良品種優良価格を実行している。



第2-1図　双汇集団の豚調達方式

健康強壮な豚を原料とすることを前提として，仲買業者から購入する際には一頭ごとに科学的基準に基づき厳格な検査を実施している。検査では，皮膚の良否だけではなく，

毛質，鳴声のチェック，尿検査，肉の栄養素等の理化学的分析が行われている。

これらについて，１頭ずつデータをとり，ロットごとに毎日登録し，インターネット管理が行われているという。

ii）直営養豚場（合弁会社）から調達する方式

外資との合弁等によって直接に運営管理が可能な養豚場を設立し，原料豚を調達する方式であり，調達の 2 割弱を占めている。養豚場の経営は合弁会社である別法人が行うが，実質的には本社の直接管理の下に置かれており，養豚場の直営方式と言ってよいものである。

現在，日本および韓国の食肉加工企業との合弁会社が設立されており，12 の生産拠点があるという。種豚はデンマークから導入されている。双汇集団では，今後，こうした直営方式の養豚場の比率を高めていく意向であり，先進的設備を備えた養豚基地を全国の 5 大消費地にそれぞれ 20 箇所（出荷頭数 50 万頭，飼料工場 15 万トン）設立することを計画している。

直営方式の養豚場では近代的飼養管理システムが導入され，飼養されている豚はロットごとにデータ管理がなされている。これらのデータはインターネットで本社でも閲覧可能となっている。

なお，原料豚を購入する際には，仲買業者から購入する際と同様の検査がなされている。

（イ）と殺・加工，配送・販売過程

双汇集団の工場では，衛生や品質の維持等のために，と殺から加工処理までの過程が全て閉鎖ラインで処理されている。

加工生産過程においては，前述した双汇技術センターが 18 工程での検査を実施し，各方面からの病菌等による汚染を防止している。

また，これらの肉解体，加工，充填成型，過熱，冷却等の一連の作業については，先進国の最新設備が導入されており自動化されている。

衛生品質管理は，基本的に HACCP の手法（たとえば，包装後の２次殺菌処理（CCP３）は，87 度温水による 5 分殺菌）に基づき実施されている。

作業場では，人流と物流が分離されており，コンピューターによる自動追跡システムが導入されている。

さらに，生鮮肉の変敗を防止するため，肉の解体分割から配送・販売までの過程は，全て０～４度の温度にコントロールされることとなっている。

配送・販売時の管理等を適切に行うために，全国レベルの物流総公司が創設されており，冷蔵車両（０～４度の保冷車）を自ら保有して全流通過程でのコールドチェーンによる温度管理を実現している。

同物流総公司の下には，省レベルの物流会社が全国に 20 社あり，冷蔵車両を全部で 400 両保有し，鉄道専用線は６本敷設されていて，輸送区域は全国各地を網羅しているという。

製品は完成して3日以内に末端の店舗に行き渡ることが可能となっている。

製品の販売は直営チェーン店販売方式が採用されている。双汇集団は，「生産，輸送，小売までのコールドチェーンとチェーン店経営」による食肉販売方式を中国で初めて導入したとされる。

なお，直営チェーン店は，生鮮肉，肉製品のほか，食糧，野菜，卵，牛乳等を扱い，利便性のあるスーパー店舗となっている。直営チェーン店は，現在，約400店舗であるが，2005年までに1,000店舗とする計画である。

以上のような近代的な生産・販売システムの一環として，豚調達，と殺，入庫，販売等の段階での情報収集点に先進的な情報技術を有する設備を導入し，豚出所，品種，等級，検疫，加工，無害化処理，入庫，販売等の各項目の情報を随時に監督コントロールできるようになっており，トレーサビリティが達成されている(2)という。

（ウ）トレーサビリティ実施の課題

双汇集団が豚納入の際に行っているトレーサビリティは，あるロットに含まれている豚がどの仲買業者の納入に係るものかということを記録しているものであり，これをさらに個々の養豚農家にまでトレースできるようにするためには，仲買業者がどの養豚農家からどの豚が出荷され，いつ双汇集団に納入したか等を正確に記録しておかなければならない。これらがどれだけ正確かつ確実に記録がなされているかは仲買業者の質に関わる問題であるが，その実態は必ずしも明らかではない。現在，双汇集団が仲買業者の質を高めるために劣っている仲買業者を淘汰しているとのことであるが，このことは一方で質の良くない仲買業者も少なくなく，トレーサビリティに問題がないわけではないことを示すものである。

また，と殺，入庫等の各段階での情報収集点に情報技術設備を有しているとのことであり，一定のトレーサビリティシステムが整備されていると考えられるものの，その運用の実態，効果等は明確ではない。

【注】

（1）本節の記述は特にことわりのない限り平成16年1月13日の同社訪問の際の聴取結果または同社資料に基づくものである。

（2）2003年12月12日市場報。

（4）唐人神集団股分有限公司の事例

ア　企業の概要

唐人神集団股分有限公司（以下「唐人神集団」という。）は中国湖南省長沙市の南南東35ｋｍの株州市（住所：中国湖南省株州市古大橋）にあり，双汇集団と同様に内陸に位置する企業である。

第２－４表　唐人神集団の概要（2004 年 1 月現在）

項目	内　容	備　考
設立経緯	1985 年，株州市飼料工場の設立	同社の前身
	1992 年，湖南湘大実業有限公司を設立	外資（香港）1,200 万元の導入 飼料年生産能力は 6 万トンから 18 万トンへ拡大
	1995 年，株州食肉工場を合併 湖南湘大集団有限公司を設立	
	1996 年，株州輸出合弁養豚場を合併	飼料－飼養－と殺－肉製品－販売の一貫経営の成立
	2000 年，湖南湘大集団有限公司を基礎として唐人神集団股分有限公司を設立	
資産総額	5.5 億元（集団全体）	
企業形態	株式会社	
代表者	陶一山（董事長）	第 10 期全人代代表
従業員数	約 5,000 人	うち唐人神集団技術センターに 1016 人
子会社	40	うち飼料生産 23，食肉加工 5，獣薬 2，油脂 1，ワクチン 1，種豚場 2，生態農業 1，その他 5
主要生産物	飼料，肉製品	
生産高	18.6 億元（2003 年）	
輸出	肉製品約 1 万トンを輸出	

資料：同社紹介パンフレットおよび聞取りによる。

唐人神集団の概要は第２－４表に掲げるとおり[1]である。同社は 1985 年に設立された株州市飼料工場が発展したものである。1992 年に 1,200 万元の外資（香港）を導入して規模拡大したことを契機として同社は大きく発展した。

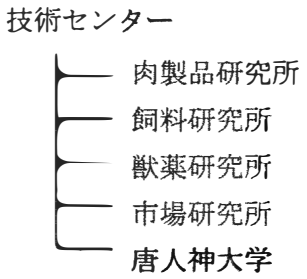
唐人神集団の大きな特色は，もともと飼料工場であったという特性も活かして，飼料―飼養―と殺―肉製品―販売という一貫経営が成立していることである。そして一貫経営に向けた規模の拡大は，双汇集団のように積極的投資でなされたのではなく，1995 年および 1996 年にそれぞれ株州市の食肉工場および養豚場を合併することによってもたらされている。

経営規模の拡大は，その後も，合資，合併，経営参加，リース等の方式を主としてなされているとのことであり，このような低コスト拡張戦略は同社の発展経緯の特徴をなすものである。

イ　食品安全・品質管理

唐人神集団における食品安全・品質管理に関する取組の中核となっているのが唐人神集団技術センターである。

第２－２図は技術センターの機構図であるが，同技術センターは省級研究機関として位置付けられており，畜産に関する各分野の研究所とともに大学までを擁している。同技術センターの人員は 1,016 人であり，そのうち大学・専門学校以上の学歴を有する者が 66%を占め，人材は充実している。



第２－２図　唐人神集団技術センター

同技術センターでは，各研究所で肉の品質，飼料，ワクチン等についての総合的な研究が行われており，食品安全に関する主要な研究課題としてはたとえば次のような例が挙げられている。

①緑色獣薬および飼料並びにその応用研究

②低温肉製品開発（国家科技委プロジェクト）

③肉類高次加工緑色産業工程（国家計画委員会プロジェクト）

④中式低温発酵肉製品（国際技術協力プロジェクト－国家科学技術部）

⑤安全豚肉“一条竜”モデル工程（国家科学技術部プロジェクト）

以上のように，同技術センターの研究課題の多くは国家的プロジェクトとして位置付けられており，同技術センターの中国国内での先進性を示すものとなっている。

唐人神集団では，技術センターにおける成果等をもとに品質管理の強化に努め，2001 年 2 月 14 日に ISO9000 の認証を取得している。なお，その際，肉加工部門と飼料部門とは別々にして認証がなされている。

唐人神集団における一連の生産過程で必要な安全検査は，技術センターにおいて実施されている。

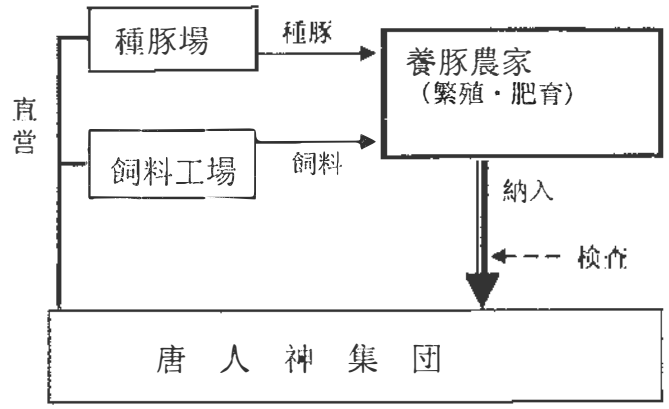
ウ　トレーサビリティ

唐人神集団でのトレーサビリティの実施はまだ一部にとどまっており，トレーサビリティシステムの全般的な構築がなされているというわけではない。ただし，トレーサビリティの重要性には十分な認識があり，もともと飼料工場であったことの優位性を活かして，

豚の飼養，調達過程でのトレーサビリティの拡大に積極的に取り組んでいる。現状は次のとおりである。

（ア）原料調達過程

唐人神集団の年間豚と殺処理能力は 360 万頭，肉製品加工能力は 5 万トンということであるが，これに必要な原料豚の調達方式は第２－３図に示すとおりである。



第2-3図　唐人神集団の豚調達方式

唐人神集団では，まず種豚を農家に供給（販売）し，種豚の繁殖は農家で行わせ，繁殖した子豚の肥育を同社が供給する飼料を用いて行わせるという方式を基本としている。

種豚は主としてヨーク種，ランドレース種を導入し，同社が直営する種豚場で低脂肪かつ食味が良い品種に改良されているという。同社の直営種豚場の年間生産能力は約 10,000 頭であり，直営種豚場で生産された種豚が農家に供給される。

また，飼料については，国産とうもろこし，輸入大豆粕を原料とした独自飼料が開発されており，飼料の年間生産能力は 155 万トンであるという。

同社に豚を納入する農家は各地に散らばっているが，特に同社への納入農家が集まっている村を同社では「駱駝村」（「駱駝」は唐人神集団の飼料製品のブランド名）と呼んで，飼料の安定供給等に力を注いでいる。

同社では，安全で良質な豚の安定した調達を確保するため，契約農家との間で豚の「飼養記帳登録」（养殖注册登记）を実施している。これは同社の供給する飼料のみを用いて生産された豚を確保するためのものであり，同社供給の飼料のみを用いて生産された豚は，そうでない豚よりも高く買取る。

契約農家の数は，現在は約 300 戸であるが，将来は 5000 戸との契約締結がめざされている。契約農家は通常は養豚を専門に扱う専業戸であり，当該専業戸の飼養頭数規模は概ね 50～100 頭 [2] であるという。

農家から豚を入荷する際の検査においては，外観の観察のほか，尿，血液等の検査が実施されている。

（イ）と殺・加工，配送・販売過程

と殺・加工処理過程では，前述したように，ISO9000の基準に基づいた品質管理がなされている。また，商品に応じて，中国の伝統的加工処理方法によって生産されるものと，近代的加工処理方法によって生産されるものとがあり，両方法が併用されている。

ただし，工場内の作業の機能性，衛生管理等については改善の余地が大きい（作業場内が暗い，工場従業員のマスク不携帯等）との印象があり，双汇集団のように十分に近代化された先進的施設で生産がなされているというわけではない。

配送は冷蔵車両による請負輸送が実施されている。運転手は同社の従業員であるが，冷蔵車両（トラック）の購入，メンテナンスのための資金は同社が運転手に貸し付けるという形をとっており，運転手は同社の製品の運送を請け負う。湖南省でこのような冷蔵車両が40台あるという。

販売は，唐人神集団においても双汇集団と同様に直営チェーン店販売方式が最近になって採用されるようになっている。同社では2002年に直営チェーン店2店舗を開設した。現在は，直営チェーン店のほか，専門商店，大口顧客，レストラン等に販売しており，販売網は16省市に拡大しているという。2005年には直営チェーン店を800店舗に拡大する計画である。

唐人神集団の生産する飼料については「駱駝」ブランドが用いられていることは前述したとおりであるが，同社の肉製品については「唐人神」というブランドが用いられ自社製品の差別化が図られている。「唐人神」ブランドの肉は一般肉よりも5～10%価格が高いとのことである。

（ウ）トレーサビリティ実施の課題

前述したとおり，唐人神集団でのトレーサビリティの実施は現在では一部で行われているのみで，全生産過程で行われているわけではない。同社のトレーサビリティは契約農家から入荷する豚についてなされているものである。一方で，契約農家から入荷される豚だけで同社が加工処理する豚の必要量がまかなわれているわけではなく，仲買業者等を通じた豚の入荷も行われていると考えられるが，それらについてのトレーサビリティの考え方は明らかではない。

また，と殺・加工等の過程でのトレーサビリティがどのように行われているかも明確には確認できなかった。

同社は，肉製品の安全性の確保のためにトレーサビリティが不可欠であることを認識し，その導入と拡大に前向きであるが，全体的なトレーサビリティシステムをどのように構築していくかは今後の大きな課題である。

【注】

（1）本節の記述は特にことわりのない限り平成16年1月15日の同社訪問の際の聴取結果または同社資料に基づくものである。

（2）日本の養豚農家一戸当り飼養頭数1031頭（平成15年2月1日農林水産省「畜産基本調査」）と比較すると規模は小さい。

（5）畜産物のトレーサビリティと生産流通の再編

ア　インテグレーションの進行

中国では，従来，豚の生産は各農家の敷地内で小規模に行われ，農家が随意にと殺場等に出荷して解体処理され，市場で食肉として販売されるという形態が一般的なものであった。そこでは，どの農家から出荷される豚であっても豚肉の品質に大きな相違はないということが前提とされており，個別の農家が品質保証を求められることも基本的には想定されていなかったと言えよう。

ところが，双汇集団および唐人神集団の例で見られるように，巨大な先進的食肉加工企業が出現することによって，食肉生産のインテグレーションが進行し，豚の生産のあり方にも大きな変革をもたらしている。そしてその変革は中国では食肉加工企業が主導することによって進められているのであるが，変革の背景としては次のことが挙げられよう。

①所得が増加した都市住民を中心として安全で高品質の食肉に対する需要が増加していること

②トレーサビリティの実施を含め食肉の安全性と品質を確保するためには豚の生産過程を食肉加工企業が直接管理することが必要となったこと

③上記の背景として，危険な動物用医薬品や飼料の横行，豚生産農家の食の安全性に対する意識の低さがあること

④安全で高品質の食肉を安定して市場に供給するとともに，ブランド化等により市場での商品差別化を図るためには優良な原料豚の安定した供給元が必要であること

食肉加工企業による豚の生産のインテグレーションは，これまで見てきたように次の3方式が観察されたところである。

〈方式1…仲買業者系列化方式〉

双汇集団で見られる方式であり，豚集荷仲買業者の選別を徹底して系列化を図るものである。系列化された仲買業者は，食肉加工企業から優良品種の豚，飼料等の提供を受け，また，当該食肉加工企業の示す特定の生産基準に準拠して豚を生産するよう農家を指導する。

〈方式2…直営養豚場方式〉

双汇集団が今後力を入れ比率を拡大していきたいとしている方式。外資と合弁会社を

設立すること等によって先進的な直営養豚場を建設し，当該養豚場から必要な豚を直接調達する。

〈方式３…契約農家方式〉

唐人神集団が積極的に推進している方式。契約農家は食肉加工企業から種豚，飼料の提供を受け，一定の飼料のみを用いて豚飼養を行うなど，食肉加工企業の指示に従って豚を生産する。

上記の方式の差異は，双汇集団と唐人神集団の経営戦略の差異を反映したものと見ることができよう。

すなわち，双汇集団における生産の拡大は主として積極的な投資による先進的施設・機械の導入によってなされており，外国企業との積極的な提携，先進技術の導入は同社の経営戦略の特色(1)となっている。同社による直営養豚場方式の拡大も，こうした経営戦略の一環として行われているものである。

一方で，唐人神集団は，できるだけ借金はせず(2)に「低コスト拡張戦略」によって業容を拡大してきており，子会社の設立や経営の多角化も合資，合併，経営参加，リース等を通じて行われ，大規模投資を積極的にやるような考えを持っていない。しかももともと飼料工場から発展した経緯があるため，できるだけ多くの農家に自社生産飼料を使わせたいとの要請もある。契約農家方式によるインテグレーションの拡大は，このような経営戦略を有する唐人神集団の現実的な対応と考えられる。また，大規模な直営養豚場を設置した場合，病気の蔓延等によるリスクが高くなるためどうしても先進的施設・技術の導入が不可欠であり多額の資金が必要とされるが，契約農家方式であればこのような危険を分散させることが可能である。

なお，仲買業者系列化方式は，現実の中国の豚生産の実情を踏まえたものであり，双汇集団と唐人神集団の双方が適用可能な方式である。ただし，この方式は，（３）のウの（ウ）で述べたとおり，豚の品質管理やトレーサビリティが適切に実施されるかどうかは仲買業者の質にかかっている。また，仲買業者が介在する場合には，現実的には村民委員会や村集団経済組織(3)が豚生産農家のとりまとめを行うこと等により農家に関与している場合も多い。こうした場合には，さらに村民委員会や村集団経済組織の理解と協力がどこまで得られるかが仲買業者系列化方式の適正な運用には重要となるであろう。

いずれにしても，安全で高品質な食肉生産のためのインテグレーションは，養豚農家に食品の安全性についての意識が希薄な中にあって，中国では必然的な方向と考えられるものであり，今後，安全な食肉に対する需要の増大と食肉加工業の発展に伴ってインテグレーションはさらに進行していくものと予想される。

イ　自社による物流事業の展開

食肉のように冷蔵輸送の技術等が必要とされる商品について，中国では全国的規模での卸売業，物流業のインフラが現在でも未整備である。このため，たとえば食肉の輸送を輸

送業者に委託したり，全国的規模をもつ商業資本に卸売・販売を委託するというようなアウトソーシングは中国では不可能である。

したがって，食肉加工企業が自社製品を全国的に販売しようとすれば，自ら直営チェーン店を設置し，自社物流を拡大・整備するほかはない。双汇集団と唐人神集団とがともに直営チェーン店の設置による販売拡大を図っているのはこうした事情が背景にある。さらに双汇集団では全国レベルでの物流総公司を設立していることも（3）のウの（イ）で述べたとおりである。

以上の意味で，トレーサビリティの徹底等による安全で高品質な食肉供給の必要性は，豚生産のインテグレーションをもたらしただけではなく，コールドチェーンの形成等を通じて食肉の輸送・販売面でのインテグレーションをも推し進める結果となっている。

全国展開の過程において，大都市では外資系スーパー等との競争が課題となるが，自社ブランドの浸透によって商品差別化がどこまで図れるかが，発展の重要な鍵になるものと考えられる。なお，大都市では，直営チェーン店の設置による販売だけではなく，場合によっては外資系スーパーと提携して当該スーパーの店頭で自社製品を販売することも考えられるが，この場合には当該ブランドの信用性が提携のための大きなポイントとなるであろう。

現在，双汇集団および唐人神集団が生産する肉製品の顧客層は主として都市住民の富裕層であるが，今後，所得が増加すれば顧客層も徐々に拡大していくことが予想される。ただし，顧客層が具体的にどのように拡大していくかについては，食品の安全性に対する都市住民の認識，ブランドの信用性，製品の価格等によっても影響を受けるため，単に良質の製品を提供するだけではなく，宣伝・啓蒙等による販売戦略も併せて必要とされているのである。

【注】

（1）同社の株式の保有構成は，国 30%，上場株 40%，外資 20%，その他 10%であり，また，借金は 30 億元である（同社聞取りによる。）。

（2）同社では 1997 年に株式制に移行した際にも株式の 3 分の 1 を社員が購入しており，外部資金への依存は少ない（同社聞取りによる。）。

（3）村集団経済組織は，村の財産，村営郷鎮企業等の管理等を行う社区性の組織。村民委員会が行政機能を有するのに対して，村集団経済組織は経済的機能を担う。村集団経済組織を設置せずに村民委員会が全ての機能を兼ねていることも少なくない。

おわりに

本稿では，以上のとおり，当初に設定した研究課題に即して，中国の食品安全の現状を概観した上で，中国の食品安全制度についての法制，行政組織の特色等について分析する

とともに，畜産物を主たる対象として，中国におけるトレーサビリティの現状と特色およびその生産流通に与える影響等についての研究を行った。

本稿で明らかになったことをごく簡単にまとめれば次のとおりである。

中国の食品安全の状況は，近年一定の改善を見ているが，肉および肉製品をはじめ，腐敗や劣化が進みやすいものについては検査の合格率も低く，全体としては不安を残すものとなっている。また，食堂等での集団食中毒事件等は依然として多発している状況にある。

以上のような状況の中で，中国の食品安全に対する取組は，輸出促進を大きな目的としているため，食品安全法制においても輸出入に関する法制が重要な地位を占めている。また，食品安全に関する行政組織については，輸出入に係る食品検査組織と国内での食品衛生検査組織に二分され，二元構造となっており，このうち，輸出入に係る組織，体制がまず重視され，強化されていることが現在の中国の食品安全行政組織の大きな特色である。なお，内外の食品安全に関する情勢に対応して，食品安心工程，食品安全行動計画といった取組が進められるとともに，有機農産物等に関する制度の普及も進められている。

トレーサビリティについては，その概念が導入されてから日も浅く，現在ではまだ一部地域で取組が開始されるようになったばかりの状況であるが，トレーサビリティを食品安全水準向上のための行政手段として強制実施することとしている地方法令が見られることは中国のトレーサビリティ制度の特色であろう。

また，一部の先進的食肉加工企業では豚肉のトレーサビリティが各種の方式で実践されるようになっている。トレーサビリティの徹底等による安全で高品質な食肉供給は，豚生産のインテグレーションとともに，コールドチェーンの形成等を通じた食肉の輸送・販売面でのインテグレーションも促すなど，豚の生産流通のあり方に新たな変革をもたらすものとなっている。

以上見てきたように，中国の食品安全に対する取組は，主として，政府主導のいわば上からの取組であり，一部先進的食肉加工企業の取組も地方政府の支援と密接な関係にある。しかしながら，いうまでもないことであるが，一国の食品安全の水準は，その国の国民の食品安全に対する意識によって規定される面が大きい。その意味で，中国における食品安全の真の課題は国民の食品安全に対する意識の向上にあると言っても過言ではない。中国の都市部では所得の向上とともに食品安全に対する消費者の意識が高まっているといわれる一方で，都市農村の格差は依然として大きく農村部での食品安全に対する認識はまだまだ不十分であると見られている。このような状況の中で，政府や一部先進企業の取組がどのように推移するのか，消費者意識はどう変化するのか，また，そのことが農産物の生産流通にどのような影響を及ぼすこととなるのかについては，流動的要素が大きく，一概に予測することはできない。今後ともこのような情勢についての変化に十分注視しつつ，中国の食品安全問題に関する研究を続けていくことが必要なものと考えている。

平成17年 7 月15日　　印刷・発行

危機管理プロジェクト研究資料　第3号

食料・農業の危機管理に関する社会科学的アプローチ（第2集）

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

株式会社　美巧社