



消費者からみた生鮮野菜の安全性 : 大学生を対象としたアンケートによる事例分析

金子, 治平

(Citation)

神戸大学農業経済, 37:1-6

(Issue Date)

2004-03

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/81001411>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81001411>



消費者からみた生鮮野菜の安全性

——大学生を対象としたアンケートによる事例分析——

金子 治 平

1. はじめに
2. 生鮮野菜の安全と安心
3. コンジョイント分析による部分効用の推定
4. 小括

1. はじめに

食品の安全性に対する消費者の関心の増大と、2003年の食品安全基本法で導入されたリスク管理の考え方を背景に、食品のトレーサビリティ・システムが注目されるようになってきた。このような状況下において現在、開発されている代表的な青果物のトレーサビリティ・システムとしては、生産・流通情報を含んだ青果物EDI協議会の「ITを利用した生鮮食品のトレーサビリティ情報の個別開示システム」や（財）都市農山漁村交流活性化機構の「不正防止機能を有するトレーサビリティ・システム」、生産情報に特化した食品総合研究所の「青果ネットカタログ」(SEICA)がある。

ところで、青果ネットカタログを開発した杉山純一によれば¹⁾、トレーサビリティの目的は、(1)食品に関するハザードが発生した場合に、その原因を追跡・究明し、被害の拡大を防ぐこと、および(2)消費者の商品選択に際しての情報提供を行うことによって、商品に付加価値を付与することである、という²⁾。そして、牛肉のトレーサビリティ・システムにおいては、(1)が主眼となり、青果物のトレーサビリティ・システムにおいては(2)が主眼となる、と指摘している。換言すれば、(1)は安全性そのものに関わるものであり、(2)は安心に関わるものである。

さらに杉山は、「安全・安心確保のために、どんな情報を誰にどう流せるようにすればいいかと

いうことを、対象とする食品において再確認することがトレーサビリティ導入の第一歩となる」(杉山論文11ページ)として、「消費者を対象とした調査では、これらの情報に対して払える金額は40%が0(ゼロ)円、38%が10円以下といった結果であり、価格の安い農産物に対して過大なコスト転嫁はできない」(同上12ページ)と述べている。

本稿は、この杉山の指摘を受けて、消費者が青果物、特に生鮮野菜の購買行動において、安全や安心にかかわる情報をどのように評価しているかを、アンケート調査の結果によって明らかにすることを試みるものである。以下、2でアンケートの集計結果から消費者が他の食品と比較して生鮮野菜に関する安全や安心についてどのように理解しているかを、3でコンジョイント分析結果によって安全や安心に関する情報を効用としてどの程度に評価しているかについて述べる。最後に、4で生鮮野菜が持つ特徴と安全・安心に関わる情報の効用について整理し、今後の課題について述べることとする。

2. 生鮮野菜の安全と安心

本研究は、神戸大学の学生を対象に実施した食品の安全性に関連するアンケートの結果をもとにしている。アンケートは、筆者の教養原論の講義「現代と経済」の受講生(工学部159名、その他学部4名。1回生3名、2回生103名、3回生57

名。男性129名、女性34名)を対象として、2003年12月18日の講義時に実施した。なお、これら対象学生は、食品の安全や安心にかかわる科目を受講していないし、筆者もこれらについては講義していないので、一般的な学生の意識とみなすことができるであろう。なお、調査票においては、安心を、理解が容易なように、安全性に対する信頼度と言い換えているので、以下でもそれにしたがって記述する。

表-1 調理する頻度

	人
ほとんど毎日	5 (3.1)
1週間に数回程度	40 (25.2)
1ヶ月間に数回程度	41 (25.8)
ほとんどしない	73 (45.9)
合計	159 (100.0)

注：括弧内はパーセント。

まず、表-1に示したように、アンケート対象学生のうち、ほとんど毎日調理しているものは3.1%、1週間に数回程度調理するものも25.2%にすぎない。残余の約70%は、ほとんど調理しないか、あるいは1ヶ月に数回程度しか調理を行っておらず、したがって、実際に生鮮野菜を購入することはほとんどないと考えられる。その点で、以下のアンケート結果は、実際の購買行動とは直結していないことに、留意しておきたい。

表-2は、生鮮野菜、肉類、米、市販の弁当、加工食品の別に、安全性に対して信頼しているかどうか、つまり安心の程度を問うた結果である。本表によれば、米は完全に信頼しているものとおおむね信頼しているものを併せると90%を超えており、上記の食品の中でもっとも信頼されている。ついで、生鮮野菜は完全に信頼しているものとお

おおむね信頼しているものを併せると80%を超えている。肉類は、完全に信頼しているものとおおむね信頼しているものを併せて65%と、米や生鮮野菜よりは安全性への信頼度が低くなっている。これらの農産物では完全に信頼しているものとおおむね信頼しているものを併せると5割を超えているのに対して、市販の弁当や加工食品に対しては完全に信頼しているものとおおむね信頼しているものを併せても5割を切っており信頼度が低い³⁾。

さて、これらの安全性に関する信頼度は、どのような要因で形成されるのであろうか。形成要因を大きく区分すると、回答者自身や回答者の身近で安全性の信頼度を左右するような状況に陥った場合(当該食品の摂取によって危害を受けたなど)と、学校教育やマスコミなどによって安全性の信頼度に影響をするような情報を受け取った場合を想定できる。一般に、前者はごく少数であると考えられるので、後者が大きな形成要因であると考えられる。

したがって、以下のように理解することができるであろう。まず、農産物とは異なり市販の弁当や加工食品では、原則的に保存料や添加物を含んでいるという商品属性を持っており、これらに対する危険性は、真偽はともかくマスコミなどで広く流布しており、かつ大量生産・大量流通されている。したがって、加工食品等に対する保存料や添加物の存在は、マスコミなどの情報を通じて安全性に対する信頼度を大きく低下させる要素となることを示しているといえよう。次に、農産物のなかで、肉類への信頼度が低いことは、2001年国産牛に狂牛病が確認されたことを契機として、牛肉の売り上げが一時半減したこと、および牛肉や鶏肉の偽装事件が相次ぎ、マスコミで大きく取り上げられてきたことを反映していると考えられる。

表2 食品の安全性への信頼度

(単位：人)

	生鮮野菜への 信頼度	肉類への信頼度	米への信頼度	市販の弁当への 信頼度	加工食品への 信頼度
完全に信頼している	17 (10.6)	8 (5.0)	52 (32.7)	8 (5.0)	3 (1.9)
おおむね信頼している	113 (70.6)	96 (60.0)	94 (59.1)	57 (35.6)	67 (41.9)
あまり信頼していない	28 (17.5)	55 (34.4)	13 (8.2)	86 (53.8)	79 (49.4)
完全に信頼していない	2 (1.3)	1 (0.6)	0 (0.0)	9 (5.6)	11 (6.9)
合計	160 (100.0)	160 (100.0)	159 (100.0)	160 (100.0)	160 (100.0)

注：括弧内はパーセント。

表-3 安全性を確認する第一義的責任者

(単位：人)

	生 鮮 野 菜		肉 類		米		市販の弁当		加 工 食 品	
政府	11	(6.9)	21	(13.2)	28	(17.5)	4	(2.5)	9	(5.6)
販売店	45	(28.1)	45	(28.3)	26	(16.3)	49	(30.6)	23	(14.4)
流通業者	24	(15.0)	29	(18.2)	24	(15.0)	16	(10.0)	21	(13.1)
生産者	70	(43.8)	56	(35.2)	75	(46.9)	76	(47.5)	97	(60.6)
消費者	10	(6.3)	8	(5.0)	7	(4.4)	15	(9.4)	10	(6.3)
合 計	160	(100.0)	159	(100.0)	160	(100.0)	160	(100.0)	160	(100.0)

注：括弧内はパーセント。

これに対して、米については、安全性を問われるような大きな事件が発生していないことが、安全性に関して高い信頼度をもたらした要因であるといえよう。生鮮野菜に関して安全性が問題となった近年の事件としては、1996年O-157事件、2001年スターリンク混入事件、2002年の輸入野菜残留農薬事件などを指摘できる。しかし、回答者にとってO-157事件は小・中学生時代でほとんど関心を持たなかったと考えられるし、また、スターリンク混入事件や輸入野菜残留農薬事件では消費者に実害がなく、安全性への信頼度を低下させる大きな要因とはならなかったと考えられる。これに加えて、米や生鮮野菜では、ほかの食品と比較して多数の生産者がそれぞれ少量を生産しているため、同一の生産・流通過程を持つ商品も限定されている。したがって、もし特定の商品に危害が生じたとしても不特定多数に実害が及ぶような状況が生じにくく、マスコミ等で取り上げられることも少ないため、安全性への信頼度を低めることがなかったといえよう。

次に、表-2と同様の食品別に、安全性を確認する第一義的責任者を問うた結果が、表-3である。生鮮品である生鮮野菜、肉類、市販の弁当については、販売店が第一義的責任を負うと考えている人が約3割を占めている。生鮮食品は販売時点において、腐敗などによる急性毒性にかかわる安全性の吟味が容易であることを反映しているといえよう。また、米と肉類に関しては、政府を第一義的責任者とするものが、それぞれ13.2%、17.5%と、他の食品と比較して高い。米は、主食であり長期間政府によって流通が管理されてきたために政府に安全性を確認する責任があるとするものが多く、肉類は、BSE問題での政府の対応の稚拙さと、その後の牛肉トレーサビリティ法の成立

表-4 安全性への信頼度が增大する情報

	人	
品種	34	(21.3)
生産者の住所・氏名	73	(45.6)
生産地	48	(30.0)
有機表示などの認証表示	89	(55.6)
農薬の散布回数	91	(56.9)
使用した農薬名	104	(65.0)
使用した肥料	35	(21.9)
収穫日	53	(33.1)
流通業者名	44	(27.5)
その他	3	(1.9)
合 計	160	(100.0)

注1：括弧内はパーセント。

注2：最大3項目までを複数回答。

などが政府の役割を評価させることとなったと考えられる。このような食品ごとの相違がみられるものの、どの食品においても、第一義的責任者を生産者と考えている人が最も多い。本稿で主として対象とした生鮮野菜についても、アンケート回答者が第一義的責任者とみなしているのは、生産者43.8%となっている⁴⁾。したがって、以下では生産過程を中心として、安全と安全性に対する信頼度を左右する要因について考察を進めることとする。

どのような情報が生鮮野菜に関する安全性への信頼度を増大させるかについて、生産過程を中心に尋ねた結果が、表-4である。使用した農薬名、農薬の散布回数、有機表示などの認証表示は、それぞれ65.0%、56.9%、55.6%と半数以上のものが安全性への信頼度増大に寄与するとみなしている。これらはいずれも農薬の使用に関連する項目であり、農薬の使用状況が安全への信頼度と大きく関連していることがわかる。また、有機表示などの認証表示の指摘が多いことは、生産過程での安全性について生産者だけではなく第三者が保証

することを求めていることを示している。これらについて、生産者の住所・氏名45.6%、収穫日33.1%、生産地30.0%が続いている。これらのうち、生産地についてはJAS法によって表示が義務づけられており、その有無そのものが消費者の選択を左右することはないと考えられる。

3. コンジョイント分析による部分効用の推定

2.で確認されたように、消費者が生鮮野菜の安全性を評価する際の主たる情報は、生産過程における農薬の使用状況、および生産過程の第三者による生産過程の認証である。そこで、以下に述べるように、コンジョイント分析のためのアンケート調査では、これらの情報と価格を提示するものとした。

調査は、いずれも岩手県JAとおの⁵⁾で生産されたレタスを仮定し、いわゆるフルランキング型のコンジョイント分析を採用した。

表-5にコンジョイント分析のために使用したアンケート項目の属性一覧を示した。価格は、調査時点において複数の小売店で一玉あたりの価格を調査し、一般的な価格(230円)、高価格(260円)、低価格(200円)の3つを選択肢として用意した。生産履歴の認証については、全農の安全安心システムの認証を受けたものと、受けていないものの2つを選択肢とした。肥料と農薬の使用については、表示がないもの、正確に表示されているもの、曖昧な表示をしているものの3つを選択肢として

表-5 コンジョイント分析の調査属性

属性	水準	変数名
価格	200円	P ₂₀₀
	230円	P ₂₃₀
	260円	P ₂₆₀
認証の有無	なし	C ₀
	全農の安全安心システムの認証農産物です。全農のHPで、詳しい生産履歴や生産者の情報が閲覧できます。	C ₁
肥料と農薬使用の表示	なし	D ₀
	肥料：たい肥、隣硫酸加里 農薬：ユーバレン水和剤・スミレックス水和剤・カスミンボルドー水和剤など。いずれも安全基準に従っています。	D ₁
	安全で安心なレタスを生産するため、豊富な有機質を重視して、最低限の農薬しか使用していません。	D ₂

注：調査票でも各水準の記載と同じ表現を用いた。

用意した。

これらの属性と水準から直交計画によって、10通りの商品情報に関する組み合わせを作成し、回答者にそれぞれの組み合わせに順位を付けてもらった。

このアンケート結果からコンジョイント分析によって、全効用を

$$U = \beta_0 + \beta_1 P_{200} + \beta_2 P_{230} + \beta_3 P_{260} + \beta_4 C_0 + \beta_5 C_1 + \beta_6 D_0 + \beta_7 D_1 + \beta_8 D_2 + \epsilon$$

と定式化して、回答者ごとに係数 $\beta_0 \sim \beta_8$ を推定した。

表-6 推定されたパラメータの平均と標準偏差

係数	変数名	平均	標準偏差
β_1	P ₂₀₀	0.810	0.110
β_2	P ₂₃₀	0.083	0.042
β_3	P ₂₆₀	-0.894	0.115
β_4	C ₀	-1.380	0.543
β_5	C ₁	1.380	0.543
β_6	D ₀	-1.513	0.917
β_7	D ₁	1.144	0.870
β_8	D ₂	0.369	1.121
β_0	Constant	5.460	0.229

注：ピアソンの相関係数は、0.984(99%有意)で、ケンドールの順位相関係数は、0.944(99%有意)。

各回答者のパラメータの平均と標準偏差を表-6に示すが、 β_2 は有意水準95%で、それ以外の係数は有意水準99%で0との差が認められた。価格に関しては価格が低いほど効用が高く、認証に関しては認証がないよりもある方の効用が高く、表示についてはないよりもある方が高い、という予想通りの結果となっている。また、肥料や農薬の使用に関する表示に関しては、正確な表示よりも曖昧な表示の方がより高い効用を持つことがわかる。このことは、肥料や農薬に対する正確な知識がない消費者は客観的な肥料・農薬名よりも、主観的な表現に高い効用を認めていることを示している⁶⁾。

さらに詳細にみると、生産履歴認証の有無は2.760の効用の差をもたらしており、肥料や農薬の使用に関する表示は、ない場合と比較して、正確な表示では1.881、曖昧な表示では2.656の効用の差をもたらしている。これらの効用の差は、価格の260円と200円の効用の差1.704よりも大きい。つまり、回答者は、認証や肥料・農薬使用に関する

る情報に、ここで仮定した価格差以上の価値を認めている。したがって、現在開発されつつあるトレーサビリティ・システムを導入して安全性に関する商品情報を生産野菜に付加することによって、高付加価値な商品として販売できる可能性が指摘される。しかし2. で述べたように、本アンケートの回答者のほとんどが実際には生鮮野菜を購入していない消費者であり、食品の安全性に関する情報の効用を過大評価し、価格の効用を過小評価している可能性があることに注意すべきであろう。

次に、性別、調理する頻度、食品の安全性に対する信頼度、安全性を確認する第一義的責任者など回答者の属性の相違によって、これらの部分効用がどのように異なるか、について検討を行った。その結果、有意な結果が得られたのは、家族の食品の安全性についての関心との関係であった。その係数の平均値を、表-7に示した。回答者自身ではなく家族の食品の安全性について尋ねたのは、回答者の年齢から考えて、回答者は家族から食品の安全性に関する情報を多く受け取っていると考えたからである。

表-7 回答者の属性とパラメータの平均

係数	変数名	家族の食品の安全性についての関心		
		非常に強い関心がある	ある程度関心がある	関心がない
β_1	P200	0.167	0.925	0.875
β_2	P230	-0.030	0.066	0.219
β_3	P260	-0.136	-0.991	-1.094
β_4	C0	-1.602	-1.366	-1.273
β_5	C1	1.602	1.366	1.273
β_6	D0	-1.864	-1.528	-1.219
β_7	D1	1.106	1.085	1.365
β_8	D2	0.758	0.443	-0.146
β_0	Constant	5.534	5.455	5.424
人数		22(13.8)	106(66.3)	32(20.0)

注：括弧内はパーセント。

本表によれば、価格の差（200円と260円を仮定）による効用の差は、非常に強い関心があるものは0.303、ある程度関心があるものは1.916、関心がないものは1.969であり、非常に関心が高いものは低価格に対してほとんど効用を認めていないことがわかる。生産履歴認証の有無による効用の差は、非常に強い関心があるものは3.204、ある程度関心があるものは2.732、関心がないものは

2.546である。また、肥料・農薬の使用に関する正確な表示の有無は、非常に強い関心があるものは2.970、ある程度関心があるものは2.613、関心がないものは2.584であり、曖昧な表示の有無は、非常に強い関心があるものは2.622、ある程度関心があるものは1.971、関心がないものは1.073であった。したがって、関心が強いものほど、生産履歴認証や肥料・農薬使用に関する情報に高い効用を認めていることがわかる。さらに、肥料・農薬使用に関する正確な表示と曖昧な表示を比較してみると、関心が高いものほど正確な表示に対してより高い効用を認め、曖昧な表示との開きが小さくなっている。

つまり、食品の安全性に関して多くの情報を受け取り、その知識があると考えられるものは、価格よりも食品の安全性に関する情報に、より高い効用を見いだしているとともに、正確な表示に対して、より高い効用を認めているということができる。

4. 小括

これまでの結果を小括しておこう。まず、(1) 生鮮野菜の安全性に対する信頼度は80%以上で、米に次いで高く、肉類、市販の弁当、加工食品よりも高かった。(2) 生鮮野菜の安全性を確認する第一義的責任者は生産者と考えるものが最も多く44%を占めており、(3) 安全性に関する情報では農薬の使用状況や第三者による認証を求めているものが多かった。さらに、コンジョイント分析によって部分効用を推定したところ、(4) 生産履歴情報の認証や肥料・農薬の使用に関する情報に対して価格よりも高い効用が認められ、(5) 肥料・農薬の使用に関する情報の中では、曖昧な表現の方が正確な表現よりも高い効用が認められた。また、(6) 食品の安全性に関して多くの情報を持っていると考えられるものほど、生産履歴の認証や肥料・農薬の使用に関する情報や正確な表現に高い効用を認めていた。

以上のように、生産履歴認証や肥料・農薬の使用状況というトレーサビリティ・システムの一部を構成する情報が、一定の価値を持っており、価格に転嫁することができる可能性が明らかになっ

た。ここでは数十円程度に相当する可能性が示唆されたが、実際に生鮮野菜を購入していない大学生を対象としていた。現在、実証試験が行われているICタグを使用した生鮮野菜のトレーサビリティ・システムでは、ICタグだけでも一商品あたり10円以上も費用がかかる⁷⁾。これらのコストを価格に転嫁できない場合、トレーサビリティ・システムの費用は生産者の所得を小さくする可能性もある。現実の購買層を対象としたアンケート調査等によって、安全性に関する情報が消費者にとってどの程度の価格に評価されるかについて研究を積み重ねていく必要がある。また、価格に転嫁可能な情報という面からは、肥料・農薬名を明記した客観的表示よりも、主観的な表示が高い効用を持っていた。消費者向けのトレーサビリティ・システムや表示においては、表示方法を吟味する必要がある。

なお、食品に関するハザードが発生した場合に、その原因を追跡・究明し、被害の拡大を防ぐことを目的とするトレーサビリティ・システムであるならば、過大な費用をかけずに、農家で生産履歴の記録を行い、その生産物の流通がわかるような帳簿を整備すれば十分である。特に、消費者が安全性に高い信頼を置いており、多生産者による少量生産である生鮮野菜については、安全性確保という面からは生産物あたりの費用がかさむ大規模なトレーサビリティ・システムは不要であろう。

また、現在のトレーサビリティ・システムにおいては肥料・農薬の使用にばかり注目されているが⁸⁾、生鮮野菜においてもHACCP（危害分析重要管理点）の考え方を導入して、安全性を確保しようという動きが見られ、肥料や農薬の使用状況に加えて、種苗や使用する水についても記録することが求められている⁹⁾。食品安全基本法の理念に基づくトレーサビリティ・システムを構築するためには、これらの情報の導入も検討する必要があるであろう。

一方、食品の安全性に関して多くの情報を持っていると考えられる回答者では、生鮮野菜の安全性に関する情報により高い効用を認めるとともに、曖昧な表示だけではなく正確な表示も評価することが認められた。食品安全基本法においても、「食品の安全性確保に関し知識と理解を深める」

ことが求められている現在、生産工程など生鮮野菜の安全性に関する消費者教育を行い、適切な情報を消費者に提供することによって、生産者にとっては高価格で生鮮野菜を販売できる可能性を示しているといえよう。

注1) 例えば、杉山純一「望まれる食品のトレーサビリティとは」『食料と安全』第8巻第6号などに同様の整理がある。

2) 同様の指摘は、例えば、『図説 食料・農業・農村白書（平成14年度版）』農林統計協会、2003年6月にもある。また、松田友義「青果物トレーサビリティ確立の課題」『農林統計調査』2003年1月号では、これらの目的について、1) は安全、2) は安心に関連しているという整理を行っている。

3) 「国際情報」『J A S 情報』2002年6月号によれば、Food Marketing Institute社が実施した同様の調査結果では、米国の食品店にある食品について完全に信頼している人が20%、おおむね信頼している人が61%という。この米国の調査では、食品別の信頼度は明らかではないので、直接的に比較できないが、本稿で対象としたアンケート対象の方がやや信頼度が低いといえよう。

4) 前掲「国際情報」によれば、米国において安全かどうかを確認する第一義的責任者は、消費者37%、政府22%、食品店21%、製造・加工業者19%であり、本調査よりも消費者の割合が高い。個人主義が発達している米国では、消費者の責任を重視しているといえよう。

5) 岩手県JAとおのほは、実際にレタス生産で全農の安全安心システム認証を受けており、インターネット上で生産履歴等を確認することができる。

6) 同様の選好は、箕島新一「食品トレーサビリティ導入のコストと効果」『農業と経済』2003年7月号でも記載されている。同論文によれば、あるアンケート調査において消費者は生産に関する情報の中で生産者の顔を見ることで最も安心したという。

7) 例えば、2004年1月18日付朝日新聞（ICタグ、「食の安全」確保に一役 作物の「経歴」も一目で）など。

8) 例えば、青果ネットカタログや全農安全安心システムでは、水の管理については情報がない。

9) 社団法人日本施設園芸協会『生鮮野菜衛生管理ガイド』2003年3月。