食品を対象とした リスク認知への影響因子の評価

白井 浩介¹・栗栖 聖²・花木 啓祐³

¹非会員 東京大学大学院修士課程 工学系研究科都市工学専攻 (〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1)
E-mail:shirai@env.t.u-tokyo.ac.jp

²正会員 東京大学大学院准教授 工学系研究科都市工学専攻 (〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1)
E-mail:kiyo@env.t.u-tokyo.ac.jp

³正会員 東京大学大学院教授 工学系研究科都市工学専攻 (〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1)
E-mail:hanaki@env.t.u-tokyo.ac.jp

個人の多様性による食品に対する不安感の大きさの違いを検討するために、個人属性、生活習慣、パーソナリティ（個人特性）に着目し、不安感に影響を与える因子を評価した。食品の種類による違いについて検討するため、6産地4品目の全24種類を対象に、アンケート調査を行ない、16,650の回答を得た。また、個人特性を把握するため14の下位尺度を基本とする60問の設問を設けた。不安感は、中国産の食品で最も高く、途上国産、先進国産、福島県産と続いた。個人特性については9つの因子が抽出された。これらの変数を組み込んだ重回帰分析結果では、品目別では大きな差は見られず、産地により違いが見られた。全ての産地で最も標準偏回帰係数の大きかった変数は「産地確認の有無」であり、この他に、福島県産食品では「一般的信頼性」、中国産食品では「規律主義」といった個人特性の影響が大きいことが明らかとなった。

Key Words : food risks, risk perception, socio-demographics, personality, production area

1. はじめに

食品は人々が日常的に摂取するものであり、そのリスクには常に大きな関心が寄せられてきた。日本では水俣病に代表される公害による食品汚染が発生し、1970年代には広範な食品添加物や残留農薬の危険性が指摘され社会問題となった。近年では、大腸菌O-157による食中毒事件をはじめとして、狂牛病（BSE）問題によるアメリカ産牛肉の輸入停止や、鳥インフルエンザ発生により、科学的根拠は無いにもかかわらず鶏肉忌避行動を生じる等の事態も見られた。また、消費期限や産地の偽装事件の頻発が食品に対する信頼を低下させた。さらに、2011年の福島原子力発電所事故に伴い、一部の地域で出荷制限措置が取られ、消費者が食の安全性に関心を持つと同時に、消費者に漠然とした不安感をもたらす事態となった。

食品を購入する場合、日常的に使用する商店において特定産地のものしか取り扱っていない場合も多く、不安感を持ちつつも、同商品を購入しなければならない場合が生じうる。その場合、適切なリスクコミュニケーションにより、過大なリスク認知を低め、漠とした不安感を

解消することは重要といえる。

リスクコミュニケーションにおいて、政府や企業側が情報を提示する場合に困難となる点に、受け手側の市民の多様性が挙げられる。リスク認知と年齢・性別等の個人属性との関係については多くの既往研究が存在する。岸川ら²⁾は日本人を対象に様々なリスクに対する認知と個人属性の関連を重回帰分析を用いて明らかにしている。そこでは、個人に対するリスク認知と社会に対するリスク認知では、影響する属性が異なり、個人に対するリスク認知には高学歴、小さな子供の存在、都市部在住といった要因の影響が認められている。また、食品リスクに限ってみると、Finucaneら³⁾は、Flynnら⁴⁾の指摘したWhite male効果を適用し、様々な食品リスクについて女性よりも男性が、非白人よりも白人がリスクを低く知覚するという結果を示している。また、Baker and Burnham⁵⁾は食品リスクについて10本の論文をレビューし、年齢が低いほどリスク認知が低く、子供がいる場合はいない場合と比べリスク認知が高いという傾向を示している。

しかし、個人の多様性を考えたとき、個人属性だけでなくパーソナリティ（個人特性）による違いも存在する

ことが予想される。リスク認知に関して、楠見⁹⁾は一貫性を持つ一般的傾向性は想定できず、個人特性との関係分析が必要であるとしている。一方で、鬼頭⁷⁾はリスク受容尺度で測られる消費者の個人特性は、リスク態度構造には影響を与えていないとしている。このように、リスク認知に対する個人特性の影響については、その重要性が示唆される一方で、どのような個人特性がリスク認知に影響を与えるかについて十分な議論と検討がなされていない状況にある。

そこで、本研究では、食品の産地と品目に着目し、それぞれに対する不安感へ影響を与える因子を、個人属性、個人特性、生活習慣の側面から調べ、不安感に影響を与える個人の多様性の要因を明らかにすることを研究目的とした。

2. 調査及び研究手法

(1) 調査票の設計

調査票は大きく分けて、(a)食品リスク認知と行動、(b)個人属性、(c)個人特性により構成した。

a) 食品リスク認知と行動

食品に対するリスク認知については、(1)食品の産地・品目に対する不安感、(2)各食品に対する回避行動、(3)普段の買い物行動、(4)各主体への信頼性、(5)様々な食品リスクに対する不安感、の大きく5つの質問により構成した。

まず、(1)食品の産地・品目に対する不安感、を質問した。産地については東北産、福島県産、関東産、先進国産、中国産、途上国（中国を除く）産の6産地を、品目については農産物、水産物、畜産物、加工品の4品目を設け、これらを組み合わせた24品目について、それぞれ不安を感じるかを6件法（とても感じる～全く感じない）により尋ねた。

次に、(2)同24品目に対する現在および過去の回避行動、についての質問を設けた。各品目について「現在買い控えているか」、「過去に買い控えた経験があるか」を6件法（完全に控えている～全く控えていない、完全に控えていた～全く控えたことがない）で尋ねた。

次に、(3)普段の買い物行動、について質問した。ここでは、「スーパーへの食材の買い物頻度」、「料理の頻度」、「食品購入の際に産地を気にするか」の3点につき、それぞれ6件法（ほぼ毎日～月に1回以下、必ず確認する～全く気にしない）で尋ねた。

次に、(4)各主体への信頼性、を質問した。生産者、流通業者、小売店、政府、地方自治体、研究機関、テレビ、新聞、インターネット・SNS（ソーシャルネットワーキングサービス）、家族、友人の11主体から発信される情報をどのくらい信頼しているかを6件法（とても信頼している～全く信頼していない）で尋ねた。

次に、(5)様々な食品リスクへの不安感、を質問した。放射性物質汚染、残留農薬、合成保存料、合成着色料、遺伝子組換え、BSE（狂牛病）、腸管出血性大腸菌（O-157）、サルモネラ菌、自然毒（ふぐ、きのこ、カビ等）、鳥インフルエンザ、ノロウイルスの11種類に対して、どのくらい不安を感じるかを6件法（とても感じる～全く感じない）で尋ねた。

b) 個人属性

個人属性については、年代、性別、血液型、職業、学歴、配偶者の有無、世帯人数、同居している子供の年齢、世帯年収、居住地域、喫煙状況、健康への気遣い、の12項目を尋ねた。

c) 個人特性

食品リスク認知に影響を与える個人特性を調べるため、これまでリスク認知に関連して扱われてきた尺度を4つ使用した。

木下と吉野⁸⁾はリスクへの対応の潜在的性向として「リスク受容尺度」を提案している。これは、慎重さ（用心深さ）、無謀さ（猪突猛進）、チャレンジング（冒険好き）、安全第一（臆病さ）、運命（合理派）の5つの下位尺度で構成される。本研究では各下位尺度に対し3問ずつの質問を用意した。

楠見⁹⁾は日常におけるリスクに対する傾向性を「リスク回避志向性」として示している。これは、生命に関するリスク回避、一般的な不安、金銭リスク志向の3つの下位尺度で構成される。本研究ではこれらの各下位尺度につき、6問、5問、5問の質問をそれぞれ用いた。

Yamagishi and Yamagishi⁹⁾は人が有する一般的信頼性として「General trust」と「Caution」の2つの因子を検討している。これら各因子については、それぞれ6問の質問を用意した。

Claire *et al.*¹⁰⁾は、Cultural theory¹¹⁾で提案される4つの個人特性：Hierarchy（階層主義）、Individualism（個人主義）、Egalitarianism（平等主義）、Fatalism（運命主義）、とリスク認知との関係性を明らかにしている。本研究では、各特性につき4問、Fatalismについては5問の質問を用いた。

以上4尺度を用いて個人特性を抽出するための60の質問を6件法（非常に当てはまる～全く当てはまらない）で尋ねた。

最後に、食料品について具体的に不安に感じることにについて自由回答を求めた。

(2) 調査概要

調査の対象は、日本全国の20代～70代の男女とした。調査は(株)クロス・マーケティングのモニターに対し、オンラインアンケートにより2014年11月26日～12月2日に実施した。男女比、年齢構成比は各都道府県の20歳以上の住民比率に準拠した。設計サンプル数は、政令指定都市の存在する県とそれ以外の県でサンプル数を5:1、すなわちそれぞれ750名と150名とし、合計16,650

表-1 サンプルの年代別学歴割合(%)

	中学 校卒	高校 卒	専門 学校 卒	高専 卒	短大 卒	大学 卒	大学 院卒
全体	3.2	33.4	12.3	1.6	9.5	36.4	3.6
20代	4.7	31.3	13.8	1.2	5.4	39.7	3.8
30代	3.7	27.1	15.6	1.6	9.5	37.6	4.9
40代	2.8	34.3	15.2	1.6	11.8	30.8	3.6
50代	1.8	34.1	11.5	1.6	12.1	36.2	2.7
60代	3.2	38.0	6.3	2.0	7.8	39.8	2.9
70代 以上	4.5	42.9	5.8	1.5	6.3	35.2	3.7

名の回答を得た。インターネットを利用した調査であるため、60代、70代以上の回答者における学歴が高くなっており、中学校卒、高校卒の割合が少なくなりましたが他の年代では統計値に比較的近い値となった(表-1)。事後的な重みづけにより誤差が拡大する危険性を避けるため、上記を考察時に注意するとともに、回答をそのまま分析に利用した。

3. 結果と考察

(1) 食品リスク認知と行動

調査(1)食品の産地・品目に対する不安感について、不安をとて感じる～全く感じないの回答に対し、6～1の得点を与えた結果を図-1に示した。不安感を産地別にみると、中国、途上国、先進国、福島県の順に高かった。先進国に関して調査票では日本を除くと直接記載していないが調査票の流れから日本以外の海外の先進国全般と理解されていると考えて問題ないと思われる。国外では中国の、国内では福島県の食品に対する不安感が高い結果となった。一方、品目による違いは産地間の違いに比べ小さかった。

そこで以降では、特に国内では福島県産、国外では中国産食品に着目し、一般的に出回っているものとして、福島県産は農産物、中国産は加工品に焦点を当てて分析を進めていく。

ここで、調査(2)各食品に対する回避行動、と不安感との相関をみてみると、福島県産農産物に対する不安感と現在の買い控えとの単相関係数は $r = 0.76$ ($p < 0.01$)、過去の買い控えとは $r = 0.61$ ($p < 0.01$)、中国産加工品に対する不安感と現在の買い控えでは $r = 0.67$ ($p < 0.01$)、過去の

図-1 産地・品目別不安感

表-2 年代・学歴別不安感

	年代						平均
	20代	30代	40代	50代	60代	70代	
F	3.31	3.60	3.65	3.58	3.50	3.48	3.55
C	4.86	5.20	5.34	5.43	5.43	5.40	5.29
	学歴						平均
	中学	高校	専門学校	高専	短大	大学	
F	3.30	3.48	3.53	3.50	3.81	3.57	3.53
C	5.03	5.28	5.26	5.19	5.50	5.28	5.14

*F福島県産農産物 C中国産加工品

買い控えとは $r = 0.61$ ($p < 0.01$)であった。このように不安感と買い控えとの間には正の相関があり、リスク認知が行動に結びついていると考えられる。よって、以降では特に不安感に着目して分析、考察を進める。

(2) 個人属性と不安感の関係

福島県産農産物と中国産加工品のそれぞれの不安得点について個人属性との関係を見ていく。

性別ごとの不安得点は、男性 3.41、女性 3.70 (福島県産農産物)、男性 5.18、女性 5.40 (中国産加工品)といずれも女性が有意 ($p < 0.01$) に高かった。これは既往研究の結果とも一致している²⁴⁻⁴⁾。年代別では、福島県産農産物に対しては40代が3.65と最も高く、20代が3.31と最も低かった。中国産加工品に対しては、50代、60代が5.43と同点で最も高く、福島県産農産物と同様に20代が4.86と最も低かった(表-2)。学歴でみると、福島県産農産物、中国産加工品共に同様の傾向を示しており、それぞれ中学校卒が3.30、5.03と最も低く、短大卒が3.81、5.50と最も高かった(表-2)。学歴と性別をクロス集計すると、短大卒は男性 10.8%、女性 89.2%と女性の割合が特に高いため、性別による影響から不安得点が高くなっていると考えられる。また、中学校卒は男性 58.5%、女性 41.5%と男性の割合がやや高いが、最も男性の割合の高いものは大学院卒で男性 77.5%、女性 22.5%であり性別による影響が全てであるとはいえない。

次に、同居している子供の年齢を見ると(図-2)、福島県産農産物への不安感は2～6歳の子供と同居している場合に最も高く、中村ら¹²⁾の結果と同様に子供の年齢が上がるほど不安感は減少している。一方、中国産加工品への不安感は子供の年齢が上がるほど高くなっているが、これは、中国産加工品では50代、60代の不安感が高くなっており、同居している子供の年齢よりも自身の年齢

図-2 不安感と同居している子供の有無

図-3 不安感と居住地域

が影響していると考えられる。

また、居住地域を 10 地域に分類し、それぞれでの不安感の平均値を図-3 に示した。地域分類は、北海道、東北（青森・岩手・宮城・秋田・山形）、福島、関東（茨城・栃木・群馬・埼玉・千葉・東京・神奈川）、中部（新潟・富山・石川・福井・山梨・長野・岐阜・静岡・愛知）、近畿（三重・滋賀・京都・大阪・兵庫・奈良・和歌山）、中国（鳥取・島根・岡山・広島・山口）、四国（徳島・香川・愛媛・高知）、九州（福岡・佐賀・長崎・熊本・大分・宮崎・鹿児島）、沖縄、とした。中村ら¹²⁾は福島県産農産物に対する安心感は福島県から

表-3 普段の買い物行動等の頻度別の不安得点

		低	→ → →				高
		1	2	3	4	5	6
福島県産農産物	買い物頻度	3.03	3.20	3.34	3.50	3.67	3.74
	料理頻度	3.25	3.35	3.43	3.49	3.53	3.74
	産地の確認	2.01	2.42	2.86	3.35	3.63	4.12
	健康への気遣い	2.77	3.08	3.21	3.48	3.71	3.91
	喫煙状況	3.58	3.52	3.57	3.47	—	—
中国産加工品	買い物頻度	4.79	4.92	5.15	5.24	5.40	5.46
	料理頻度	5.06	5.13	5.16	5.17	5.26	5.45
	産地の確認	2.97	3.94	4.32	5.12	5.54	5.77
	健康への気遣い	4.37	4.69	4.99	5.24	5.47	5.56
	喫煙状況	5.25	5.38	5.27	5.28	—	—

*各点数の回答内容は2(1)a)に記載

遠ざかるほど下がるという結果を示している。本研究でも福島県に居住している人の福島県産農産物に対する不安感是最も低い値を示したが、一方で他の9地域において、福島県からの距離と福島県産農産物への不安感との間に正の相関はみられなかった。また、中国産加工品についても福島県に居住している人の不安感が他地域に比べ低くなっていることが特徴的である。

さらに、調査(3)普段の買い物行動、健康に気を使っているか、及び喫煙状況と不安感との関係を表-3 に示

表-4 パーソナリティについての因子分析結果

No.	質問文	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9
41	冒険できそうなことがあると、気づいた時には始めている	.833	-.020	.088	-.041	.036	.002	-.014	-.028	-.064
38	自分の力量を考えずに冒険してしまう	.810	.068	.043	-.048	.189	-.136	.036	-.047	-.160
39	向こう見ずだと人に言われることがある	.777	.022	.141	-.040	.136	-.163	.017	-.097	-.096
6	時間を守ることは重要だと思う	-.026	.700	-.173	.018	-.096	-.002	-.028	-.029	.085
3	苦勞して富を手に入れた人はそれを自由に使ってよいと思う	.058	.649	.093	.106	-.059	-.051	-.183	.077	-.085
1	何事も安全第一である	.074	.598	-.079	-.004	.023	.110	-.001	-.255	.128
43	他人のために何かをしても意味がないと思う	.026	-.012	.817	.056	-.087	.030	-.029	-.106	.025
45	他人は信頼しない方がよいと思う	.016	.076	.643	-.282	-.070	.084	.020	.022	.085
25	他人と協力することはほとんどの場合うまくいかない	.033	-.053	.641	.016	.005	.017	.009	.020	.082
11	ほとんどの人は信頼できると思う	-.056	.057	.042	.808	-.030	-.044	-.008	.023	.030
24	ほとんどの人は他人を信頼していると思う	-.035	-.027	.103	.783	.014	.008	.029	.023	.025
55	ほとんどの人は基本的に善良で親切であると思う	-.030	.098	-.071	.748	-.013	.071	.036	.118	.005
15	事故や事件に自分があるのではないかと不安を感じることもある	.019	.032	-.044	-.039	.741	.011	.001	.082	-.021
17	地震、風水害、落雷などの自然災害に自分が被災するのではないかと心配する方である	.016	-.009	-.088	-.035	.689	-.052	.031	.083	.118
30	飛行機、観光バスに乗る場合、もし大事故にあったらということを考えてしまう	.009	-.134	-.013	-.052	.677	-.070	.010	.138	.217
54	失敗しないように何事も慎重に物事を進める方である	.011	-.065	.044	.037	.013	.885	.006	-.019	-.073
48	慎重に行動する方である	-.065	-.078	.010	.049	-.007	.880	.010	-.018	-.064
13	何事にも用心深く対応する	.065	.283	.012	-.070	.093	.557	-.084	-.071	-.026
50	現代の問題を解決するには人々をもっと平等に扱えばよいと思う	.087	-.185	.065	.071	.014	.104	.798	-.058	-.073
23	富がより平等に分配されていたら、世界はもっと平和だろうと思う	-.019	-.104	.086	.075	.045	-.033	.784	-.123	-.015
33	多く稼いでいる人ほど不幸な人を支援するために多く税金を払うべきであると思う	-.060	.071	-.019	.105	-.032	-.063	.530	.077	.060
29	世の中のあらゆる出来事に危険がつきまとうのは仕方がない	.092	.070	.001	.078	.063	-.014	-.073	.635	.017
18	危険と安全が混じり合っていることで、世の中は成り立っていると思う	-.005	.038	-.002	.132	.153	-.047	-.052	.581	.048
40	危険と上手につきあうのが人生だと思う	.311	-.086	.008	.099	.014	.022	-.029	.463	.066
36	ホテル、旅館に宿泊するとき、避難口を確認する	-.091	-.041	.032	.078	.054	-.099	-.029	.075	.771
37	寝る前に戸締り、火の元を確認しないと心配である	-.061	.065	-.002	-.006	.201	.014	-.013	-.025	.567
56	自動車、高速バスに乗る場合、事故時に死亡率の高い座席が気になる	.052	-.218	.210	.041	.394	-.027	-.014	-.032	.422
固有感		10.1	5.8	4.7	2.7	2.1	1.8	1.6	1.3	1.1
説明された累積分散の割合 (%)		17.4	27.3	35.4	40.0	43.6	46.6	49.4	51.6	53.4

表-5 個人特性と不安感の単相関 (r 値)

	無難さ・ チャレンジング	規律主義	運命主義	一般的信頼性	一般的不安	慎重さ	平等主義	危険受容性	心配性
福島県産農産物	.05**	.15**	.09**	-.05**	.20**	.15**	.14**	.02*	.20**
中国産加工品	-.01	.30**	-.04**	-.02**	.14**	.20**	.18**	.12**	.18**

*p<0.05 **p<0.01

した。喫煙状況と不安感には関係が見受けづらいが、それ以外の、買い物頻度、料理頻度、産地の確認、健康への気遣いでは、これらを高く回答した人ほど不安得点も高くなるという正の相関が見られた。例えば、買い物頻度が1（月に1回以下）での不安得点が3.03なのに対し、買い物頻度が上がるほど不安得点も増し、買い物頻度が6（ほぼ毎日）の場合には3.74にまで上昇している。特に、産地の確認では福島県産農産物、中国産加工品のいずれも同様にその傾向が著しい。

(3) 個人特性因子の抽出

個人特性について尋ねた60の質問回答に対して最尤法、プロマックス回転で因子分析を行ない、9つの因子を抽出した。ただし、Cronbachの α 係数が低くなる質問を2つ削除した。算定された因子負荷量と質問文を表-4に示す。表では各因子に対して因子負荷量の大きいものから順に質問文を3つずつ記載した。本分析においては元のいくつかの因子が統合され、抽出された因子数が元の下位尺度数よりも少なくなった。f1はリスク受容尺度⁸⁾での「無謀さ」と「チャレンジング」、f3はcultural theory¹¹⁾での「Fatalism」、f4は「General trust」⁹⁾、f5はリスク回避志向性⁹⁾での「生命に関するリスク」、f6はリスク受容尺度⁸⁾での「慎重さ（用心深さ）」、f7はcultural theory¹¹⁾での「Egalitarianism」、f8はリスク受容尺度⁸⁾での「運命（合理派）」、f9はリスク回避志向性⁹⁾での「生命に関するリスク」で主に構成された。f2は質問文がもとの尺度を安定して構成していなかった。統合されたものには新たな因子名を付け、そのまま抽出された因子は元の因子名を利用し、f1は「無謀さ・チャレンジング」、f2は「規律主義」、f3は「運命主義」、f4は「一般的信頼性」、f5は「一般的不安」、f6は「慎重さ」、f7は「平等主義」、f8は「危険受容性」、f9は「心配性」と名付けた。f5、f9はそれぞれ「生命に関するリスク」が分かれて抽出された因子であるため、質問文から解釈し、名前を付けた。f8はf3との差別化と質問文の内容をより反映させるためにもとの因子名から変更した。

各因子と不安感との相関を見ると（表-5）、福島県産農産物では一般的不安、心配性との相関が大きく、中国産加工品では規律主義との相関が大きいことがわかる。

木下と吉野⁸⁾はリスク受容尺度得点を5つの因子で比較することで、日本人のリスクへの対応の傾向を調べ、「運命（合理派）」の得点が最も高く、「慎重さ（用心深さ）」「チャレンジング（冒険好き）」「安全第一（臆病さ）」「無謀さ（猪突猛進）」が続くという結果を示した。本結果では、「運命（合理派）」の質問文で主に構成された因子を「危険受容性」と名付けたが、「危険受容性」は中国産加工品ではやや相関が大きいものの、福島県産農産物では非常に小さく、どちらの品目においても「慎重さ」との相関がより大きいという結果

であった。楠見⁹⁾は「生命に関するリスク回避」、「一般的な不安」が高い人は手術のリスクを回避する傾向にあることを示した。本研究では「一般的な不安」に関する質問は他の複数の因子に分かれて組み込まれたため抽出されなかった。「生命に関するリスク回避」を構成する質問文による因子である、「一般的不安」と「心配性」の2因子は両品目でどちらも相関が大きく、食品においても影響を与える因子であると考えられる。また、Cultural theory¹¹⁾での「Individualism」と「Hierarchy」を構成する質問文は「規律主義」と名付けた一つの因子に多く含まれ中国産加工品では特に大きな正の相関を見せた。Claire *et al.*¹⁰⁾は「Hierarchy」は強盗やテロ等のリスクに正の影響を、アルコールや車の運転等のリスクには負の影響を与え、「Individualism」は多くのリスク認知で負の影響を与えたことを示している。このことから「規律主義」はリスクの性質により影響の与え方の異なる因子であるとわかる。また、「Egalitarianism」は安定して抽出され「平等主義」と名付けた。これは Claire *et al.*¹⁰⁾において13のリスクの内11のリスクに対し有意に正の相関があり、本研究でも両品目でやや強い正の相関がある。中谷内¹³⁾はリスク認知の高さを規定するのはハザードそのものの性質だけでなくリスク管理者への信頼が大きな影響力を持つとしている。本研究での「一般的信頼性」は有意ではあるものの相関係数はあまり大きいものとはなかったが、これはパーソナリティとしての信頼性であり、リスク管理者を対象とした信頼ではないことが理由と考えられる。

(4) 不安感に影響を与える因子の複合的評価

a) 産地品目別の重回帰分析結果

これまで主に福島県産農産物、中国産加工品を代表として分析してきたが、品目別で不安感に影響を与える因子が異なる可能性がある。そこで、産地・品目別の24項目を対象に重回帰分析を行った。説明変数には、年代、性別、子供の有無、学歴、居住地（福島に居住しているか）、買い物頻度、料理頻度、健康に気を使っているか、産地確認頻度、喫煙状況、および個人特性9因子とした。回答と不安感に線形関係が認められた買い物頻度、料理頻度、健康に気を使っているか、産地確認頻度については回答をそのまま順序尺度として用い、それ以外についてはダミー変数を用いた。個人特性については因子得点を利用した。以上の変数をステップワイズ法で投入し、共線性をなくすためVIF (Variance Inflation Factor) < 2の変数を抽出し、規定因の探索を厳密に行うため1%水準で有意な効果を示した変数のみを抽出した後、あらためて強制投入法で偏回帰係数および重決定係数を算出した。

東北産の食品については農産物、畜産物、加工品で16、水産物で15の変数が抽出され、そのうち14の変数が共通

表-6 産地別重回帰分析結果

東北		福島県		関東	
変数	β	変数	β	変数	β
産地の確認	0.219	産地の確認	0.280	産地の確認	0.199
無謀さ・チャレンジング	0.120	一般的信頼性	-0.114	一般的不安	0.103
危険受容性	-0.118	一般的不安	0.108	無謀さ・チャレンジング	0.098
一般的不安	0.111	危険受容性	-0.089	一般的信頼性	-0.082
一般的信頼性	-0.104	無謀さ・チャレンジング	0.079	男性	-0.054
健康に気を使っているか	0.066	健康に気を使っているか	0.060	20代	-0.051
運命主義	0.064	平等主義	0.050	40代	0.047
20代	-0.044	運命主義	0.044	50代	0.046
料理頻度	0.041	2-6歳の子供と同居	0.043	健康に気を使っているか	0.046
男性	-0.039	20代	-0.039	運命主義	0.040
平等主義	0.035	買い物頻度	0.035	料理頻度	0.031
2-6歳の子供と同居	0.024	男性	-0.033	2-6歳の子供と同居	0.024
高校卒	-0.024	高校卒	-0.033		
40代	0.022	40代	0.026		
過去に喫煙していた	-0.022	中学校卒	-0.021		
中学校卒	-0.021				
F(16,16633)	165.1 (p<0.01)	F(15,16634)	220.4 (p<0.01)	F(12,16637)	174.1 (p<0.01)
adj-R ²	0.136	adj-R ²	0.165	adj-R ²	0.111
先進国		中国		途上国	
変数	β	変数	β	変数	β
産地の確認	0.293	産地の確認	0.449	産地の確認	0.348
一般的不安	0.131	規律主義	0.191	一般的不安	0.130
一般的信頼性	-0.121	20代	-0.121	一般的信頼性	-0.090
無謀さ・チャレンジング	0.106	30代	-0.074	20代	-0.077
男性	-0.078	一般的信頼性	-0.064	30代	-0.054
20代	-0.076	運命主義	-0.054	男性	-0.053
危険受容性	-0.053	心配性	-0.051	無謀さ・チャレンジング	0.045
30代	-0.052	一般的不安	0.030	健康に気を使っているか	0.037
平等主義	0.045	40代	-0.026	中学校卒	-0.025
健康に気を使っているか	0.043	福島に居住	-0.022	危険受容性	0.023
60代	-0.022	健康に気を使っているか	0.021	50代	0.023
大学院卒	-0.021	一人暮らし	-0.020	福島に居住	-0.018
過去に喫煙していた	-0.020				
F(13,16636)	273.9 (p<0.01)	F(12,16637)	644.0 (p<0.01)	F(12,16637)	349.0 (p<0.01)
adj-R ²	0.176	adj-R ²	0.317	adj-R ²	0.201

であった。福島県産の食品については農産物、畜産物、加工品で14、水産物で15の変数が抽出され、そのうち11の変数が共通であった。関東産の食品については農産物、畜産物で12、水産物で13、加工品で11の変数が抽出され、そのうち11の変数が共通であった。先進国産の食品については農産物、畜産物で12、水産物で13、加工品で14の変数が抽出され、そのうち11の変数が共通であった。中国産の食品については農産物で12、水産物で14、畜産物、加工品で11の変数が抽出され、そのうち8の変数が共通であった。途上国産の食品については農産物で13、水産物、畜産物で11、加工品で12の変数が抽出され、そのうち10の変数が共通であった。このように、産地が同じ食品では大部分の変数が共通しており、それぞれ標準偏回帰係数も同程度の数値であった。

b) 産地別4品目の平均での重回帰分析結果

そこで、品目によって不安感に影響を与える因子の違いは大きくないと考え、産地別に4品目の不安得点を平均し、これを被説明変数として、改めて重回帰分析を行い、産地による違いを比較した。6産地につき各変数を標準偏回帰係数の大きい順に表-6に示した。各F値より、モデルの適合性は全ての産地で有意であった。調整済み

R²値はその産地の食品に対する不安感の大きさが大きいほど高くなり、最も小さい関東産で0.111、最も大きい中国産で0.317であった。これらの重回帰係数を他研究と比べると、複数の環境配慮行動と個人属性等との関連を重回帰分析により分析した青木ら¹⁴⁾の結果では、R²値は0.10~0.35であった。一般的に個人属性や個人特性のみで特定の行動や認知を説明しようとした場合に、R²値は低くなる傾向があるが、例えばSjoberg¹⁵⁾のように、遺伝子組み換え作物のリスク評価度について「恐ろしさ」「未知性」因子に加え、「自然への干渉」因子を統合した重回帰分析を用いた場合でもadj-R²=0.136であり、本研究のR²は一般的な範囲にあるといえるだろう。

全ての産地において最も標準偏回帰係数の大きかった変数は「産地の確認をするかどうか」であった。普段の買い物で産地の確認をする習慣のある人ほど食品に対する不安感が高いと考えられ、産地等の表示の確認という行動特性が不安感に影響を与えていることが示唆される。一方で、不安を感じるほど産地の確認を行うというように逆の因果関係の可能性も存在し、議論に注意が必要である。中村ら¹²⁾は、福島県産農産物に対する安心感と食品を購入する際に産地を重視するかどうかを居住地域と

表-7 食品リスクへの不安感と同居している子供の有無

	一人暮らし	子供なし	0~1歳	2~6歳	小学生	中学生	高校生	平均
n (人)	2,420	10,444	654	1,197	1,433	886	1,060	16,650
放射性物質	4.17	4.43	4.65	4.67	4.62	4.56	4.54	4.44
残留農薬	4.28	4.53	4.57	4.59	4.59	4.60	4.62	4.51
合成保存料	3.88	4.11	4.11	4.11	4.10	4.12	4.14	4.08
合成着色料	3.87	4.11	4.08	4.11	4.09	4.12	4.15	4.08
遺伝子組換え	3.89	4.14	4.10	4.13	4.15	4.14	4.19	4.11
BSE	4.35	4.62	4.60	4.58	4.63	4.61	4.66	4.59
O-157	4.40	4.71	4.74	4.71	4.69	4.65	4.71	4.66
サルモネラ	4.39	4.69	4.64	4.64	4.68	4.64	4.71	4.64
自然毒	4.25	4.53	4.43	4.46	4.48	4.47	4.51	4.48
鳥インフルエンザ	4.29	4.59	4.55	4.55	4.55	4.53	4.61	4.54
ノロウイルス	4.42	4.72	4.73	4.74	4.70	4.66	4.69	4.67

子供の成長段階別にアンケート調査により調べている。産地重視度は、岩手、宮城に居住する人では、未就学児の子供がいる場合は、小中高校生以上の子供がいる場合よりも有意に高く、福島県産農産物への安心感も同様に未就学児の子供がいる場合に有意に低くなっているという結果が示されており、本研究での結果と合致している。また、今回の結果では、「男性」、「20代」がほぼすべての産地で不安感に対し負の影響を与えていた。これは、男性が女性に比べリスク認知が低い^{3,4}、年齢が低いほどリスク認知が低い⁵という既往研究の結果と一致している。

大きく分けて、中国産とそれ以外（東北産、福島県産、関東産、先進国産、途上国産）で特徴が異なる結果が得られた。東北産、福島県産、関東産、先進国産、途上国産では「一般的不安」、「一般的信頼性」の影響が大きく、中国産では他の産地では抽出されていない「規律主義」の影響が大きくなった。「規律主義」は、*Cultural theory*における「Individualism」と「Hierarchy」が一つの因子に統合されて抽出された因子であるが、イギリスのNorwichを対象としたClaire *et al.*¹⁰の研究で調べられた13のリスクの内、両因子に有意に正の相関のあったリスクは「強盗」のみであった。また、Claire *et al.*¹⁰において、両因子は流通業者への信頼性と負の相関を示していたが、本研究では「規律主義」と調査票(a)(4)でたずねた流通業者への信頼性には $r=0.13$ ($p<0.01$)と正の相関が見られ、異なる結果となった。*Cultural theory*における「Individualism」と「Hierarchy」は個別の異なる因子であるのに対し、今回抽出された「規律主義」は個人主義的な意味合いの小さい日本人特有の規律を重んずる因子と考えられ、上記のような異なる影響が見られたのではないかと考えられる。

次の特徴として、「無謀さ・チャレンジング」が東北産、福島県産、関東産、先進国産で大きく、途上国産でやや大きく正の影響を与えていた。これは飲料水のリスク認知への個人特性の影響を調べた天野ら¹⁰の結果と同様であり、リスク認知が低いためにリスクを受容をするわけではなく、リスクを高く認知した上でそれを受容

していると推察される。また、「危険受容性」を見ると東北産、福島県産、先進国産で不安感を低める影響を与えているが、途上国産では不安感を高める影響をもたらしており、危険を受容する人ほど不安感が低いと言い切ることにはできない。加えて、「運命主義」は国内産の食品に対しては不安感を高め、中国産の食品では不安感を低める影響をもたらしている。「運命主義」は他人への不信感のように解釈でき、「一般的信頼性」による正の影響が強い国内産の食品では不安感を高めると考えられる。一方、中国産の食品に対しては「規律主義」が強く影響を与えていたが、「運命主義」が規律への厳しさを低減させるようなパーソナリティとも解釈でき、それによって不安感を低めていると推察する。このように、個人特性の不安感への影響の仕方は産地により異なり、産地ごとに細かく分析する必要があるとわかった。

また、国内産（東北産、福島県産、関東産）と海外産の違いとしてまず、国内産では「2~6歳の子供と同居」していると不安感が大きくなっている。ここで、調査(5)での種々の食品リスクに対する不安を同居している子供の有無とクロス集計した結果を見てみると（表-7）、2~6歳の子供と同居している場合に不安感が最も高くなる項目は放射性物質とノロウイルスについてであった。特に、放射性物質の場合には、子供の成長に伴い不安得点が段階的に下がり、子供なしの場合に比べて、2~6歳の子供と同居している場合の不安得点の増加分が0.24と他に比べ特に大きい。このことから、国内産の食品で「2~6歳の子供と同居」が特に影響を与えているのは子供に対する放射性物質によるリスクではないかと考えられた。

次に、「料理頻度」と「買い物頻度」の2つの生活習慣による変数が国内産（東北産、福島県産、関東産）でのみ抽出された。しかし、表-3より中国産加工品についても買い物頻度、料理頻度が高くなるほど、不安感が高くなっている。このことから、海外産の食品についても影響はあるが、他の影響ほど顕著ではないということであろう。さらに、「福島県に居住」していることは中国産、途上国産の食品に対する不安感を小さくするとい

図4 現在の買い控えと居住地域

う結果となった。福島県に居住している人の中には福島県産の食品を購入することで地元を活性化させようという考えを持っている人が存在すると考えられる。ここで、調査(2)での現在福島県産農産物を買っているかどうかの点数を居住地別でみると(図-4)、福島県に居住している人で特に低くなっている。そのような行動により福島県産食品に対して安全であるという認識が日常的になされ、さらに食品そのものに関するリスク認知が下がっている可能性がある」と推察する。

4. おわりに

本研究では、個人属性にとどまらず習慣や個人特性といった個人の特徴が食品に対する不安感に与える影響を明らかにすることを目的とした。

その結果、食品の不安感には品目による違いに比べ産地による影響が大きく、中国産に対してが特に高く、途上国産、先進国産、福島県産という順に低くなることが分かった。産地別の重回帰分析の結果から、産地の確認をするかどうかという習慣や個人特性の不安感に対する影響が示された。影響を与える因子とその大きさは産地により異なり、市民の食品に対する不安感を低減させるためには、対象とする食品産地の持つ特徴に応じてその対応を変える必要があると考えられる。福島県産の食品に対しては一般的信頼性が強く影響を与えており、さらに具体的にリスク管理者や情報提供者への信頼と不安感との関係を詳しく調べることで有用な考察が得られるであろう。中国産の食品に対しては他の産地の食品と傾向が異なり、一般的信頼性よりも規律主義が強く影響を与えているため、規律主義を持つ人々がどのような情報を求めているのかを精査していく必要がある。また、東北産、福島県産、関東産の食品に対しては、2-6歳の子供と同居しているかどうか、放射性物質のリスクに伴う不安感に影響を与えていると考えられることから、リスクの特性にも注目する必要がある。

近年不安感の低減のためにリスク管理者と市民との相互の関わり合いを持ったリスクコミュニケーションの重

要性が指摘されている。一方的な情報提供による説得的コミュニケーションの結果、安全性を示す情報が与えられているにもかかわらず、リスクへの不安感を高めてしまう場合も存在する。的確に必要な情報を提供するために、リスクに対しての不安感に影響を与える因子を個別に詳しく評価することは有用といえる。

今回の研究では、個人特性や個人属性の影響を主に見たが、リスク認知へ影響を与える他の心理因子の影響、および因子間の構造を精査していくことで、より詳しい考察が可能となるだろう。

謝辞

本研究は、旭硝子財団・環境研究近藤次郎グラント「リスク表現法が住民選好にもたらす影響の定量的評価」(研究代表：栗栖聖)に対する平成26年度助成により行われた。ここに厚く謝意を表する。

参考文献

- 1) 唐木英明, 西島基弘: 食品安全ハンドブック, 社団法人日本冷凍食品協会.
- 2) 岸川洋紀, 村山留美子, 中畝菜穂子, 内山巖雄: 日本人のリスク認知と個人の属性情報との関連, 日本リスク研究学会誌, 22(2), 111-116, 2012.
- 3) Finucane, M. L., Slovic, P., Mertz, C. K., Flynn, J. & Satterfield, T. A. : Gender, race, and perceived risk: The 'white male' effect, *Health, Risk & Society*, 2(2), 159-172, 2000.
- 4) Flynn, J., Slovic, P., and Merts, C. K. : Gender, Race, and Perception of Environmental Health Risks, *Risk Analysis*, 14, 1101-1108, 1994.
- 5) Baker, G. A. and Burnham, T. A. : Consumer Response to Genetically Modified Foods: Market Segment Analysis and Implication for Producers and Policy makers, *Jornal of Agricultural and Resource Economics*, 26(2), 387-403, 2001.
- 6) 楠見孝: 不確実事象の認知と決定における個人差, 心理学評論, 37(3), 337-356, 1994.
- 7) 鬼頭弥生: 食品由来のリスクに対する態度の構造-消費者と基礎化学/医学研究者の比較分析より-, 日本リスク研究学会誌, 19(4), 43-53, 2009.
- 8) 木下富生, 吉野絹子: リスク受容尺度の 10 年間の変化(1), 日本心理学会第 48 回大会発表論文集, 2007.
- 9) Yamagishi, T. and Yamagishi, M. : Trust and Commitment in the United States and Japan, *Motivation and Emotion*, 18(2), 129-166, 1994.
- 10) Marris, C., Langford, I. H. and O'Riordan, T. : A Quantitative Test of the Cultural Theory of Risk Perceptions: Comparison with the Psychometric Paradigm, *Risk Analysis*, 18(5), 635-647, 1998.
- 11) Thompson, M., Ellis, R. and Wildavsky, A. : Cultural Theory, Westview Press, 296 p., 1990.
- 12) 中村陽人, 山口真季, 安田俊哉: 福島県産農産物に対する消費者の態度と行動-居住地域と子供の成長段階が及ぼす影響-, 商学論集, 82(1), 21-43, 2013.
- 13) 中谷地一也: 環境リスク心理学, pp.143-162, ナカニシヤ出版, 2003.

- 14) 青木えり, 栗栖聖, 花木啓祐: 各自治体における市民の環境配慮行動を規定する要因分析, 土木学会論文集 G (環境), 68(6), II_165-II_176, 2012.
- 15) Sjöberg, L. : Attitudes toward technology and risk: Going beyond what is immediately given, *Policy Sciences*, 35, 379-400, 2002.
- 16) 天野厳斗, 栗栖聖, 中谷隼, 花木啓祐: 提供情報及び個人特性の差異がもたらす飲料水リスク認知への影響, 水環境学会誌, 36(1), 11-22, 2013.
- (2015. 7. 27 受付)

EVALUATION OF INFLUENTIAL FACTORS ON FOOD RISK PERCEPTION

Kosuke SHIRAI, Kiyo KURISU and Keisuke HANAKI

Influential factors on food risk perception were investigated from the viewpoints of socio-demographics, lifestyles and personalities. The anxieties about 24 types of food based on six product areas and four food types were investigated through the questionnaire survey getting 16,650 respondents in Japan. Besides, 60 questions were prepared to investigate the personalities based on 14 sub-scales. The anxiety was influenced mainly by the product areas instead of food types; the highest anxiety was observed for the foods from China, followed by those from developing countries (except for China), developed countries, and Fukushima. For personality, nine factors were extracted. The results of multiple regression analysis incorporating socio-demographic, lifestyle, and personality variables were not influenced by the food types but influenced by the product areas. The most influential variable on the anxiety for all product areas was “habits to check product areas.” It was also indicated that “general trust” and “being strict in discipline” were most influential personalities on the anxiety about foods from Fukushima and foods from China, respectively.