

喫煙者におけるリスク認知構造の性差の特徴 —Web 調査による探索的因子分析—

石橋 千佳^{*1}・堀口 逸子^{*2}・丸井 英二^{*2}
稲田 英一^{*1}

目的：特に性差に焦点をあてて喫煙者のリスク認知構造の特徴を明らかにすること。

方法：Web 調査により20～50歳代で各世代均等に無作為に2,000人の回収を依頼し、横断研究を実施した。調査期間は2009年3月の5日間である。質問内容は年齢、性別、喫煙の有無、リスク14項目について被害の重大性（11件法）、リスク10項目についての本人の主観的な生起確率（4件法）である。リスク14項目について因子分析し、因子得点を算出し Mann-Whitney 検定を行った。

結果：回答者は1,308人（喫煙者334人、非喫煙者974人）であった。喫煙者についてリスク14項目を因子分析した結果、2つの因子が抽出された。第1因子として因子負荷量の高い項目は順に、SARS、BSE、鳥インフルエンザ、HIV/AIDS、結核、肝炎、放射能であった。第2因子は、電磁波、大気中の発がん性物質、遺伝子組換え食品、食品添加物、魚介類に含まれる水銀、受動喫煙、残留農薬であった。男女の喫煙者で因子得点の平均値を分析した結果、第2因子に有意差がみられた。また喫煙者を男女別に因子分析したところ、男性喫煙者は3つの因子、女性喫煙者は2つの因子が抽出された。

結論：喫煙者において、男女間でリスク認知に差異が認められ、かつリスク認知構造が異なっていた。

〔日健教誌、2013；21(4)：283-293〕

キーワード：リスク認知構造、喫煙者、性差、探索的因子分析、Web 調査

I はじめに

健康教育は、当初の知識の習得を目標とする時代から行動変容を目的とする時代に、そして1990年代よりヘルスコミュニケーションからのアプローチの時代へと移り変わってきた¹⁾。一方で、健康リスクに焦点をあてたリスクコミュニケーションが1980年代後半より欧米で研究されてきた^{2,3)}。

リスクコミュニケーションで扱うリスクとは「被害の重大性とその生起確率の積」と定義されている⁴⁾。また、リスクコミュニケーションとは、リ

スクについての「個人、期間、集団間での情報や意見のやりとりの相互作用的過程」と定義され⁴⁾、専門家に求められる役割はリスクにさらされる人々に対して、リスクに対し回避的に行動することができるよう十分に情報を提供し、その問題に対するやり取りを行うことである。健康リスクに関して、リスクコミュニケーションによる効果的介入は、対象者を健康やその管理の意思決定に関与させることができると言われている⁵⁾。

近年、本邦では、禁煙教育へのヘルスコミュニケーションからのアプローチとして、Prochaska and DiClemente ら⁶⁾ が提唱したステージモデルが導入されている^{7,8)}。一方、海外では、禁煙に対して、リスクコミュニケーションによる介入効果が報告されている⁹⁾ものの、本邦ではみられない。

リスクコミュニケーションによる効果的介入のためには、対象者のリスク認知やリスク認知構造

*1 順天堂大学医学部附属順天堂医院 麻酔科学ペインクリニック講座

*2 順天堂大学医学部公衆衛生学教室

連絡先：石橋千佳

住所：〒113-8431 東京都文京区本郷2丁目1番1号
順天堂大学医学部附属順天堂医院 麻酔科ペインクリニック講座

を明らかにし理解することが必要である^{10,11}。リスク認知とは、リスクに対する主観的なイメージであり、認知心理学より発達し研究されてきた。一般の人々と専門家でリスク認知が違うことが指摘されており、人々の意思決定は、リスクの客観的な評価結果からみると合理的とはいえず、主観的な認知に影響されている^{10,12}。また、Slovic は人々のリスク認知はある共通した認知構造の枠に従って形成されるとし、81のリスクに対してその認知構造を因子分析を用いて明らかにした¹³。リスク認知構造は、性別、民族などによって差異があるとされている^{11,14,15}。

近年、本邦においても、健康や食品、医療に関するリスク認知¹⁶⁻¹⁸ やリスク認知構造¹⁹ についての研究が散見できる。しかし、喫煙に関するリスク認知や喫煙者のリスク認知構造に関する研究はほとんど見られない。海外においては、喫煙者のリスク認知に関する研究は多くあり²⁰⁻²²、性別^{23,24} によるリスク認知の差についても研究されている。しかし、喫煙者のリスク認知構造に関する研究はみられない。

本研究では、本邦での禁煙教育におけるリスクコミュニケーションを用いた効果的介入のために必要な、喫煙者の、特に性差に焦点をあてたリスク認知やリスク認知構造の特徴を明らかにすることを目的とした。

II 方 法

1. 対象と方法

対象者は、Web 調査会社 goo リサーチが管理している消費者パネル約65万人のうち国内在住の20歳代から50歳代の成人である。各世代均等に無作為に2,000人とし、回収を依頼した。調査期間は2009年3月13日から17日の5日間で、Web による自記式の調査票を用いて行った。

質問内容は、フェイスシートとして、年齢、性別、喫煙の有無の3問を設定した。喫煙については、「現在吸っている」「以前吸っていたがやめた」「吸っていない」の3件法で回答を求めた。

リスク認知構造を明らかにするために、リスクとして健康や環境に関する14項目を設定した。項目はSlovicの81のリスクについてリスク認知構造を明らかにした研究¹³ や、ハンガリー人とアメリカ人とのリスク認知比較研究¹⁵、日本人とアメリカ人とのリスク認知比較研究¹⁴、大学生のリスク認知に関する日米比較研究¹¹、健康リスクの先行研究^{16,19} を参考に、健康に関連する項目として共著者間で検討して決定した。それは、鳥インフルエンザ、SARS（重症急性呼吸器症候群）、BSE（牛海綿状脳症）、肝炎、結核、HIV/AIDS、受動喫煙、大気中の発がん性物質、電磁波、遺伝子組換え食品、魚介類に含まれる水銀、放射能、残留農薬、食品添加物である。各項目どの程度危険か被害の重大性について「全くない」の0点から「非常にある」の10点で選択してもらった。またリスクの生起確率として、犯罪の被害者、食品、交通事故、感染症、癌、環境汚染、生活習慣病、電磁波、タバコの煙、バイオテロの10項目について、本人にとってどの程度起こりやすいかを「起こらない」から「起こりそうだ」の4件法、「わからない」を加えた計5つの選択肢を設定した。

本研究は、順天堂大学医学部研究等倫理委員会の審査で承認された。なお、本研究を実施した調査会社は、(財)日本情報処理開発協会による「プライバシーマーク」を取得しており、登録者の個人情報保護を十分に配慮している組織である。消費者パネルの個人情報は調査会社が管理し、ID化されており、本研究者は調査対象の個人情報を必要以上には取得できない。

2. 分 析

分析にはSPSS Ver.19.0 for Mac (IBM 社)を用いた。

対象者全体について、リスク認知構造を明らかにするために、リスクとして健康や環境に関するもの14項目を、主因子法の因子抽出法およびプロマックス回転法で因子分析を行った。

次いで、対象者を、タバコを「現在吸っている(25.5%)」と回答した者(以下、「喫煙者」と記

す), 「以前吸っていたがやめた (20.2%)」「吸っていない (54.4%)」と回答した者 (以下, 「非喫煙者」と記す) の2群に分類した。平均年齢は, 喫煙者と非喫煙者でt検定を行った。

喫煙者において, リスク認知構造を明らかにするために, 全体と同様に因子分析を行った。また, 因子分析の結果より, 喫煙者の男女別に, 各因子の相関の程度を示す変数である因子得点を算出し Mann-Whitney 検定を行った。また, 喫煙者の男女別で, 同様の方法で因子分析を行った。

本人にとってのリスクの生起確率10項目は, 1項目でも「わからない」に回答した者 (31.7%) を除いた。喫煙者において, 「起こりそうだ」「どちらかというところ起こりそうだ」と回答した割合を算出し, また喫煙者の男女別でカイ2乗検定を行った。

非喫煙者においても, 喫煙者との比較のためにリスクとして健康や環境に関するもの14項目について, 同様に因子分析した。また, 因子分析の結果より, 喫煙者と非喫煙者で因子得点を算出し Mann-Whitney 検定を行った。

Ⅲ 結 果

1. 対象者の概要

調査期間内に回答した者は2,000人のうち1,308人 (男652人, 女656人) であった。平均年齢は, 39.2 (SD9.1) 歳で, 年代別の割合は20歳代15.8% (207人), 30歳代36.1% (472人), 40歳代33.3% (436人), 50歳代14.8% (193人) で30歳代の割合が最も高かった。

喫煙者は334人 (男228人, 女106人), 非喫煙者は974人 (男424人, 女550人) であった。喫煙率は全体で25.5%, 男女別では男性35.0%, 女性16.2% で有意な差がみられた ($p<0.01$)。平均年齢は, 喫煙者41.3 (SD 8.7) 歳, 非喫煙者38.5 (SD 9.2) 歳で, 有意な差が認められた ($p<0.01$)。

各年代別の喫煙率は, 20歳代から50歳代まで順に, 15.0%, 23.3%, 29.8%, 32.6% であった。各年代の男女別の喫煙率は, 男性は20歳代から50

歳代まで順に, 19.4%, 35.1%, 37.3%, 38.9%, 女性は同様に, 12.6%, 15.1%, 19.3%, 19.4% であった (表1)。

2. 全体について

対象者全体のリスク認知構造について, 固有値1以上および固有値寄与率が5%以上であることを基準に因子の数を2~4の範囲で設定し, 主因子法の因子抽出法およびプロマックス回転法で因子分析を複数回行った結果のうち, 最も理解しやすい結果を採用した。その結果, 2つの因子が抽出された (表2)。第1因子として因子負荷量の高い項目は順に, SARS, BSE, 鳥インフルエンザ, HIV/AIDS, 結核, 肝炎, 放射能で, 「身近ではないリスク」と命名した。第2因子も同様に, 食品添加物, 遺伝子組換え食品, 電磁波, 残留農薬, 魚介類に含まれる水銀, 大気中の発がん性物質, 受動喫煙で, 「身近なリスク」と命名した。

3. 喫煙者について

喫煙者のリスク認知構造について, 同様に因子分析を行ったところ, 2つの因子が抽出された (表2)。第1因子として因子負荷量の高い項目は

表1 対象者の属性

	年代	喫煙者		非喫煙者		合計	
		人数	%	人数	%	人数	%
全体	20	31	15.0	176	85.0	207	100
	30	110	23.3	362	76.7	472	100
	40	130	29.8	306	70.2	436	100
	50	63	32.6	130	67.4	193	100
	計	334	25.5	974	74.5	1,308	100
男	20	14	19.4	58	80.6	72	100
	30	68	35.1	126	64.9	194	100
	40	95	37.3	160	62.7	255	100
	50	51	38.9	80	61.1	131	100
	計	228	35.0	424	65.0	652	100
女	20	17	12.6	118	87.4	135	100
	30	42	15.1	236	84.9	278	100
	40	35	19.3	146	80.7	181	100
	50	12	19.4	50	80.6	62	100
	計	106	16.2	550	83.8	656	100

順に、SARS、BSE、鳥インフルエンザ、HIV/AIDS、結核、肝炎、放射能で、全体と同じ項目で「身近ではないリスク」と命名した。第2因子も同様に、電磁波、大気中の発がん性物質、遺伝子組換え食品、食品添加物、魚介類に含まれる水銀、受動喫煙、残留農薬で、全体と同じ項目で「身近なリスク」と命名した。喫煙者において、放射能の項目は、全体に比べて第1因子と第2因子で因子負荷量の差が高かった。喫煙者の因子分析結果から、男女別に、各因子の因子得点を算出し平均

値の差を Mann-Whitney 検定を行ったところ、第2因子の因子得点で女性喫煙者の方が高く、有意差がみられた ($p < 0.01$) (表3)。

喫煙者の男女別にリスク認知構造について同様に分析したところ、男性喫煙者では3つの因子が抽出され、女性喫煙者では2つの因子が抽出された(表4)。男性喫煙者の第1因子として因子負荷量の高い項目は順に、SARS、BSE、鳥インフルエンザ、HIV/AIDS、結核、肝炎で、これらの項目は感染症であることから「感染リスク」と命名し

表2 全体と喫煙者と非喫煙者のリスクの重大性の認知に関する回転後の因子行列 (n=1,308)

	全 体		喫煙者		非喫煙者	
	1	2	1	2	1	2
鳥インフルエンザ	0.763	-0.062	0.797	-0.099	0.754	-0.068
SARS	0.948	-0.147	0.974	-0.182	0.946	-0.159
BSE 牛海綿状脳症	0.813	0.034	0.844	0.013	0.809	0.023
肝炎	0.718	0.052	0.629	0.070	0.763	0.030
結核	0.746	0.076	0.679	0.040	0.771	0.073
HIV/AIDS	0.756	-0.030	0.727	-0.139	0.775	-0.018
受動喫煙	0.092	0.427	-0.257	0.621	0.230	0.386
大気中の発がん性物質	0.124	0.678	-0.004	0.779	0.199	0.632
電磁波	-0.152	0.814	-0.182	0.871	-0.122	0.787
遺伝子組換え食品	-0.039	0.827	0.098	0.734	-0.058	0.840
魚介類に含まれる水銀	0.134	0.769	0.232	0.650	0.138	0.778
放射能	0.441	0.413	0.575	0.200	0.428	0.451
残留農薬	0.159	0.755	0.362	0.554	0.132	0.788
食品添加物	-0.184	0.880	0.072	0.722	-0.242	0.914
固有値	7.14	2.00	6.66	2.13	7.32	2.03
寄与率%	50.98	14.28	47.57	15.23	52.27	14.52

因子抽出法：主因子法

回転法：Kaiser の正規化を伴うプロマックス法

因子1：身近ではないリスク 因子2：身近なリスク

表3 男性喫煙者と女性喫煙者のリスクの重大性に関する因子得点 (n=334)

因 子	性別	人数	平均値	標準偏差	p 値
第1因子 (身近ではないリスク)	男性	228	-0.05	0.94	0.20
	女性	106	0.10	1.00	
第2因子 (身近なリスク)	男性	228	-0.18	0.90	<0.01
	女性	106	0.40	0.94	

因子得点：「因子得点係数×標準化された回答値」で算出され、各因子との相関の程度を表しており、高い方がその因子に影響を受けている

表4 男性喫煙者と女性喫煙者のリスクの重大性の認知に関する回転後の因子行列 (n=334)

	男性喫煙者 因子			女性喫煙者 因子	
	1	2	3	1	2
鳥インフルエンザ	0.794	-0.095	0.016	0.857	-0.103
SARS	0.882	0.016	-0.102	1.036	-0.214
BSE 牛海綿状脳症	0.797	0.018	0.053	0.921	0.003
肝炎	0.619	0.052	0.055	0.575	0.149
結核	0.648	0.057	0.098	0.655	0.065
HIV/AIDS	0.693	-0.002	0.005	0.662	-0.063
受動喫煙	-0.009	-0.100	0.675	-0.324	0.506
大気中の発がん性物質	0.135	-0.026	0.822	0.136	0.744
電磁波	-0.076	0.189	0.677	-0.134	0.862
遺伝子組換え食品	0.004	0.533	0.299	0.146	0.726
魚介類に含まれる水銀	0.046	0.813	0.042	0.130	0.660
放射能	0.343	0.557	-0.155	0.570	0.185
残留農薬	0.065	0.955	-0.126	0.264	0.593
食品添加物	-0.123	0.797	0.164	0.112	0.560
固有値	6.52	2.18	1.00	6.87	1.83
寄与率%	46.59	15.56	7.17	49.07	13.03

因子抽出法：主因子法

回転法：Kaiser の正規化を伴うプロマックス法

男性喫煙者 因子1：感染リスク 因子2：摂食リスク 因子3：環境リスク

女性喫煙者 因子1：身近ではないリスク 因子2：身近なリスク

た。第2因子は、残留農薬、魚介類に含まれる水銀、食品添加物、放射能、遺伝子組換え食品であった。これは、食品として体内に取り込まれる項目と考え「摂食リスク」と命名した。第3因子は、大気中の発がん性物質、電磁波、受動喫煙で、環境汚染に関するものと考え「環境リスク」と命名した。女性喫煙者は、第1因子として因子負荷量の高い項目は順に、SARS、BSE、鳥インフルエンザ、HIV/AIDS、結核、肝炎、放射能で、全体と喫煙者と同じ項目で「身近ではないリスク」と命名した。第2因子は、電磁波、大気中の発がん性物質、遺伝子組換え食品、魚介類に含まれる水銀、残留農薬、食品添加物、受動喫煙であり、同様に「身近なリスク」と命名した。

本人にとってのリスクの生起確率10項目の結果を表5に示す。喫煙者では、「起こりそうだ」「どちらかというところ起こりそうだ」と回答した者が多

い方から、癌で死に至る(82.9%)、タバコの煙で健康を害する(82.5%)、生活習慣病で健康を害する(79.5%)であった。男女別では、男性喫煙者は多い方から、生活習慣病で健康を害する(82.6%)、癌で死に至る(82.0%)、交通事故で怪我をする(81.4%)であった。女性喫煙者は、タバコの煙で健康を害する(95.5%)、癌で死に至る(85.1%)、生活習慣病で健康を害する(71.6%)であった。タバコの煙で健康を害する、癌で死に至る、食品で健康を害する、電磁波の影響で健康を害するの4項目は、女性喫煙者が男性喫煙者よりも割合が高く、タバコの煙で健康を害するの1項目のみ有意差が認められた。

4. 非喫煙者について

非喫煙者のリスク認知構造について、喫煙者と同様に因子分析を行ったところ、2つの因子が抽出された(表2)。第1因子として因子負荷量の高

表5 喫煙者においてリスクの生起確率を認知している者の割合(%)と人数(人)

	喫煙者 (n=234)			男性喫煙者 (n=167)			女性喫煙者 (n=67)		
	%	++ n	+ n	%	++ n	+ n	%	++ n	+ n
犯罪の被害者になる	49.1	34	81	52.1	25	62	41.8	9	19
食品で健康を害する	59.0	45	93	55.7	32	61	67.2	13	32
交通事故で怪我をする	78.6	90	94	81.4	71	65	71.6	19	29
感染症で死に至る	40.6	25	70	42.5	22	49	35.8	3	21
癌で死に至る	82.9	114	80	82.0	83	54	85.1	31	26
環境汚染で健康を害する	50.9	38	81	50.9	26	59	50.7	12	22
生活習慣病で健康を害する	79.5	93	93	82.6	71	67	71.6	22	26
電磁波の影響で健康を害する	35.5	27	56	32.9	20	35	41.8	7	21
タバコの煙で健康を害する	82.5	126	67 *	77.2	85	44	95.5	41	23
バイオテロの被害者になる	28.2	13	53	28.7	9	39	26.9	4	14

* p<0.05

++: 起こりそうだ +: どちらかというところ起こりそうだ

表6 喫煙者と非喫煙者のリスクの重大性に関する因子得点 (n=1,308)

因子	喫煙状況	人数	平均値	標準偏差	p値
第1因子 (身近ではないリスク)	喫煙	334	-0.13	0.90	<0.01
	非喫煙	974	0.05	0.98	
第2因子 (身近なリスク)	喫煙	334	-0.16	0.94	<0.01
	非喫煙	974	0.05	0.96	

因子得点: 「因子得点係数×標準化された回答値」で算出され、各因子との相関の程度を表しており、高い方がその因子に影響を受けている

い項目は順に SARS, BSE, HIV/AIDS, 結核, 肝炎, 鳥インフルエンザで、全体と喫煙者の結果と同様に「身近ではないリスク」と命名した。第2因子は、食品添加物、遺伝子組換え食品、残留農薬、電磁波、魚介類に含まれる水銀、大気中の発がん性物質、受動喫煙で、同様に「身近なリスク」と命名した。放射能の項目は、喫煙者では第1因子に、非喫煙者では第2因子と第1因子において因子負荷量が高かった。

喫煙者と非喫煙者について、全体の因子分析の結果から、各因子の因子得点を算出し平均値の差を Mann-Whitney 検定したところ、第1因子と第2因子の因子得点で非喫煙者の方が高く有意差がみられた (p<0.01) (表6)。

IV 考 察

1. リスク認知とその構造について

本研究では、禁煙教育におけるリスクコミュニケーションを用いた効果的介入のために、対象者となる喫煙者の、特に性差に焦点をあてたりリスク認知やリスク認知構造を明らかにした。その結果、今回取り上げた健康や環境のリスクの項目について、喫煙者の男女間でリスク認知に差があり、リスク認知構造は異なっていることが示された。

男性喫煙者と女性喫煙者において、各因子との相関の程度を示す因子得点の平均値で第2因子「身近なリスク」に有意差がみられた。これは「身近なリスク」について、女性喫煙者が男性喫煙者よりリスクの重大性の認知が高いことを示してい

る。広瀬ら¹¹⁾は、リスク認知において、女性は男性よりもリスクがもたらす影響力を高く評価する傾向があると指摘している。リスク別にみると、原子力、レントゲン、タバコ、麻薬²⁵⁾や食品¹⁸⁾では、女性が男性よりリスク認知が高く、リスクを回避する傾向が高いとされている。また、海外の喫煙者を対象とした研究^{23,24)}でも、女性は男性よりも喫煙に関連したリスク認知が高いとされている。本研究でも先行研究と同様の結果が示されたのは、受動喫煙や放射能の項目、また食品添加物、遺伝子組換え食品、残留農薬など食品に関連した項目が含まれているからといえる。これは女性喫煙者が、タバコの煙で健康を害する、食品で健康を害することを男性喫煙者よりも起こりやすいと回答していたこととも関連している。

リスク認知に影響を与える要因について、Bennettは人々にリスクが高いと思われる要素を11項目挙げている²⁶⁾。そのうち、第2因子に分類されたリスクは、「小さな子供や妊婦に影響を与える、あるいは後の世代に影響を与える」「人工的なもの」であり、女性喫煙者のリスク認知に影響を与えたといえる。

男性喫煙者では3つの因子、女性喫煙者では2つの因子が抽出された。女性喫煙者の第2因子「身近なリスク」7項目と「身近ではないリスク」放射能の計8項目は、男性喫煙者では「遺伝子組換え食品、魚介類に含まれる水銀、放射能、残留農薬、食品添加物」5項目と「受動喫煙、大気中の発がん性物質、電磁波」3項目と別に分類された。これは男性喫煙者が女性喫煙者に比べて、リスクを細分化してとらえていることを示している。また、受動喫煙の項目が、男性喫煙者では「環境リスク」、女性喫煙者では「身近なリスク」と分類されていた。これは男性喫煙者において受動喫煙が、大気中の発がん性物質や電磁波などのように環境汚染として曝露されるリスクのイメージを持ち、一方で、女性喫煙者においては、他の食品や食品添加物等、口から体内に取り込むものと同じ身近なリスクとしてとらえていることを示してい

る。このように、喫煙者の男女のリスク認知構造が明らかに異なっており、禁煙に対するリスクコミュニケーションを用いたアプローチでは、性差に配慮しなければならないことが示唆される。

また、喫煙者と非喫煙者ともに2つの因子が抽出され、第1因子と第2因子の因子得点の平均値に差がみられた。これは、今回のリスク項目では、喫煙者のリスクの重大性の認知が非喫煙者に比べて低いことを示している。これは、海外のリスク認知研究において、喫煙者が自分の健康リスクを低く見積もっていること²¹⁾に関連している。また、リスク認知の高い喫煙者は、禁煙を試みる回数が高いと言われており²⁷⁾、喫煙者のリスク認知を上げることが禁煙に繋がる可能性を示している。

リスク項目については、受動喫煙が、喫煙者が非喫煙者に比べて因子負荷量が高かった。これは、受動喫煙を喫煙者が非喫煙者よりも身近なリスクととらえており、喫煙者の82.5%がタバコの煙で健康を害することが起こりやすいと回答していることに関連している。また放射能は、喫煙者で「身近ではないリスク」であったが、非喫煙者では第1因子と第2因子の双方で因子負荷量が高かった。原子力文化振興財団の調査²⁸⁾によると、市民は放射線に対して医療分野での利用に関心が高く、身近なイメージである一方、原子力発電所周辺の放射線は「被害が限定的」と捉え²⁹⁾、身近ではないイメージともされている。今回の研究における調査時期は、2011年3月の福島第一原子力発電所事故以前であった。そのため原子力発電所に関する報道が日常的ではなかったことからこのような結果になったと考えられる。

本研究の結果において、健康や環境に関するリスク項目について、喫煙者のリスクの重大性の認知が非喫煙者に対して低かったことは、禁煙教育におけるリスクコミュニケーションを用いた介入の際には、対象者となる喫煙者のリスク認知を高める必要があることを示唆している。

2. 対象者の喫煙率について

平成21年の国民健康・栄養調査³⁰⁾の20歳代から

50歳代までの喫煙率は29.9%で、本研究対象者の喫煙率は25.5%と低かった。性別にみると、男性は46.7%で、本研究は35.0%と約10ポイント低かった。特に20歳代、30歳代は、国民健康・栄養調査40.1%、51.2%に対し、本研究は19.4%、35.1%と約20ポイントの差がみられた。女性は、国民健康・栄養調査14.9%で、本研究は16.2%とほとんど差異がなかった。喫煙率については、低所得者で高いとされている³¹⁾。しかし、Web調査の回答者の特徴として、高学歴者や高所得者の傾向があり³²⁾、このことが、本研究において男性の喫煙率が低かったことと関連している。

3. 調査法について

また今回、社会調査法の一つとしてWeb調査を利用した^{17,33)}。Web調査の短所として、利用者が若年層に偏っていること、モニター登録という有意抽出法であるため無作為抽出法と比較して標本誤差が発生しうるなどのバイアスや、学歴・職業など属性の偏りや心理的特性の誤差が指摘されている³⁴⁾。今回の研究においても30歳代及び40歳代が多い結果であった。しかし、郵送調査は、回収率が低く³⁵⁾、抽出に用いられる住民基本台帳の閲覧を制限する市町村が増えていることから、モニターだけが大きく偏っているとは断言できない³⁶⁾。今回の研究の対象者となる20歳代から50歳代の喫煙率29.9%²⁸⁾を考慮すると、回収率が低い郵送調査法を利用するのは難しいと考え採用した。しかし、本研究において回収率を求めることができなかったが、康永ら³⁴⁾は、Web調査について、一定の期間または一定の目標サンプル数を定めて、それらを過ぎた場合にアンケートを打ち切るという方法とっているため、回収率を計算すること自体の意義が希薄化しているという。本邦において、これまで喫煙者のリスク認知構造の特徴を明らかにされていないことから、本研究の意義はある。

4. 本研究の限界

リスク認知は年齢に違いがあること^{18,25)}から、年齢別の特徴を明らかにしていく必要がある。そのためには、女性喫煙者や若年層のデータをより

多く収集しなければならなかった。また、喫煙、禁煙は同居者の喫煙状況に影響されることが報告されている³⁷⁾が、質問項目として設定していなかったため、今回、分析することができなかった。これは、リスク認知やリスク認知構造に影響を与えることも予測されるため、今後、研究を進展させていく必要がある。本研究に用いたデータの採取は2009年である。リスク認知は、最近起こった災害や大量な報道、出来事の記憶しやすさ想像しやすさによって影響を受けやすい^{38,39)}。2011年の福島第一原子力発電所事故の報道は、今回の調査項目の放射能などのリスク認知に影響を与える可能性がある。今後、適切なリスクコミュニケーションからのアプローチを行っていくためには、喫煙者のリスク認知やリスク認知構造を継続的に把握する必要がある。

V 結 語

禁煙教育の対象者となる喫煙者において、男女間でリスク認知に差異が認められ、かつリスク認知構造が明らかに異なっていた。禁煙教育におけるリスクコミュニケーションを用いた効果的介入において、性別による配慮が必要である。

謝 辞

本研究は、平成20年度厚生労働省科学研究費補助金(がん臨床研究事業)「たばこ対策による健康増進策の総合的な支援かつ推進に関する研究」(研究代表:林謙治)の助成を受け、当該研究の一環として実施された。

利益相反

利益相反に相当する事項はありません。

文 献

- 1) 中村正和. 行動科学に基づいた健康支援. 栄養学雑誌. 2002; 60: 212-222.
- 2) Lave LB. Health and safety risk analyses: information for better decisions. Science. 1987; 236: 291-295.
- 3) Rothman AJ, Kiviniemi MT. Treating people with information: an analysis and review of approaches to

- communicating health risk information. *J Natl Cancer Inst Monogr.* 1999; 25: 44–51.
- 4) Council National Research. *Improving Risk Communication.* Washington: National Academy Press, 1989.
 - 5) Edwards A, Gray J, Clarke A, et al. Interventions to improve risk communication in clinical genetics: systematic review. *Patient Educ Couns.* 2008; 71: 4–25.
 - 6) Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol.* 1983; 51: 390–395.
 - 7) 禁煙ガイドライン. 循環器病の診断と治療に関するガイドライン 2003-2004年度合同研究班. *Circ J.* 2005; 69: 1005–1103.
 - 8) 高橋英孝, 山門實, 中舘俊夫. 喫煙ステージ別の禁煙率. *人間ドック.* 2005; 20: 43–46.
 - 9) Van AT, Huisman-de Waal GG, Ketelaar NA, et al. How to promote healthy behaviours in patients? An overview of evidence for behaviours change techniques. *Health Promot Int.* 2011; 26: 148–162.
 - 10) 吉川肇子. リスクとつきあう: 危険な時代のコミュニケーション. 東京: 有斐閣; 2000: 69–74.
 - 11) 広瀬弘忠, Slovic P, 石塚智一. 大学生のリスク認知に関する日米比較研究. *社会心理学研究.* 1993; 9: 114–122.
 - 12) 岡本浩一. リスク心理学入門: ヒューマン・エラーとリスク・イメージ. 東京: サイエンス社; 1992.
 - 13) Slovic P. Perception of risk. *Science.* 1987; 236: 280–285.
 - 14) Kleinhesselink RR, Eugene AR. Cognitive representation of risk perceptions: a comparison of Japan and the United States. *J Cross Cult Psychol.* 1991; 22: 11–28.
 - 15) Englander T, Farago K, Slovic P, et al. A comparative analysis of risk perception in Hungary and the United States. *Soc Behav.* 1986; 1: 55–56.
 - 16) 三島和子. 新型インフルエンザのリスク認知とリスクコミュニケーションのあり方に関する調査研究. *日本リスク研究学会誌.* 2010; 20: 59–68.
 - 17) 筒井昭仁, 安藤雄一. ウェブ調査によるフッ化物応用に関するリスク認知. *口腔衛生学会雑誌* 2010; 60: 119–126.
 - 18) 吉川肇子. 健康リスクコミュニケーションの手引き. 京都: ナカニシヤ出版; 2009. 96–115.
 - 19) 馮巧蓮, 堀口逸子, 丸井英二. 乳幼児を持つ母親の食と健康に関するリスク認知: 食物アレルギーに視点をあてて. *民族衛生.* 2011; 77: 56–62.
 - 20) Codern N, Pla M, de Ormijana AS, et al. Risk perception among smokers: A qualitative Study. *Risk Anal.* 2010; 30: 1563–1571.
 - 21) Weinstein ND. Accuracy of smokers' risk perception. *Nicotine Tob Res.* 1999; 1 Suppl 1: S123–130.
 - 22) Helweg-Larsen M, Nielsen GA. Smoking cross-culturally: risk perceptions among young adults in Denmark and the United States. *Psychol Health.* 2009; 24: 81–93.
 - 23) Benjamin AT, Stephanie SO, Carolyn MM, et al. Message framing for smoking cessation: The interaction of risk perceptions and gender. *Nicotine Tob Res.* 2008; 10: 195–200.
 - 24) McKee SA, O'Malley SS, Salovey P, et al. Perceived risks and benefits of smoking cessation: gender-specific predictors of motivation and treatment outcome. *Addict Behav.* 2005; 30: 423–435.
 - 25) 木下富雄. リスクコミュニケーションにおける分かりやすいコンテンツとは. 柴田義貞編. *リスクコミュニケーションの思想と技術. 放射線リスクの正しい理解を目指して.* 長崎: 長崎大学グローバルCOEプログラム 放射線健康リスク制御国際戦略拠点; 2010. 64–69.
 - 26) Bennett P. Understanding responses to risk: some basic findings In: Bennett P and Calman K (eds.), *Risk Communication and Public Health.* Oxford: Oxford University Press; 1999. 3–32.
 - 27) Romer D, Jamieson P. Smoking risk, perception, & policy. Slovic P. *The role of perceived risk in starting and stopping smoking.* Thousand OAKS, CA: Sage, 2001. 64–80.
 - 28) 原子力文化振興財団. 「平成22年度原子力利用の知識普及啓発に関する世論調査」報告書. 東京: 財団法人日本原子力文化振興財団; 2010. 23–132.
 - 29) 土屋智子, 小杉素子. 市民と専門家のリスク認知の違い: 2009年度調査結果報告. 東京: 財団法人電力中央研究所; 2011. Y11003.
 - 30) 厚生労働省. 平成21年国民健康・栄養調査報告. http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyou_chousa.html (2012年 12月 1日 にアクセス).
 - 31) 厚生労働省. 平成22年国民健康・栄養調査報告. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000020qbbatt/2r98520000021c30.pdf> (2013年 5月10日 にアクセス).
 - 32) 佐藤博樹, 石田浩, 佐藤香, 他. 信頼できるイン

- ターネット調査法の確立に向けて. インターネット調査の有効に関する調査研究. 2009;42:36-38.
- 33) 三宅寿美, 脇本寛子. インターネット調査による我が国の一般市民における「咳エチケット」の認識度. 日本環境感染学会誌. 2011;26:87-93.
- 34) 康永秀生, 井出博生, 今村知明, 他. インターネット・アンケートを利用した医学研究;本邦における現状. 日本公衆衛生雑誌. 2006;53:40-49.
- 35) 辻新六, 有馬昌宏. アンケート調査の方法. 東京:朝倉書店;1987. 55-57.
- 36) 本多則恵. インターネット調査・モニター調査の特質-モニター型インターネット調査を活用するための課題. 日本労働研究雑誌. 2006;48:32-41.
- 37) 内田和宏. 内田クリニックの禁煙外来の状況と禁煙成功率の検討;女性の禁煙成功率が低い理由. 日本呼吸器学会雑誌. 2007;45:673-678.
- 38) 吉川肇子. 前掲載10):86-93.
- 39) 岡本浩一. 前掲載12):59-84.
(受付 2012.12.19.;受理 2013.9.18.)

Exploratory factor analysis of sex differences in relation to the structure of risk perception among Japanese smokers: a web-based survey

Chika ISHIBASHI*¹, Itsuko HORIGUCHI*², Eiji MARUI*², Eiichi INADA*¹

Abstract

Objective: The objective of this study was to examine the relationship between sex and the structure of risk perception among Japanese smokers.

Methods: In this cross-sectional study, a web-based survey was randomly conducted on 2,000 adults (age range, 20–50 years) for 5 days in March 2009. The survey was composed of 5 primary questions; age, sex, smoker or non-smoker, 14 items related to risk perception for seriousness and 10 items related to risk perception for possibility. Based on methods used in previous studies, factor analysis was conducted on the 14 risk-related items and factor analysis of the item scores were compared between sexes using the Mann-Whitney test.

Results: There were a total of 1,308 respondents (334 smokers, 974 non-smokers). Factor analysis was conducted for smokers, and the 14 risk-related items on the questionnaire were divided as follows: the first set of factors (SARS, BSE, bird flu, HIV/AIDS, tuberculosis, hepatitis and exposure to radiation) and the second set of factors (electromagnetic waves, carcinogens in the atmosphere, genetically modified organisms, food additives, mercury in fish, second-hand smoke and residual pesticide). Factor analysis of the item scores in the second group was higher among women than among men. Factor analysis was also conducted separately for smokers of each sex, with items being divided into three sets for men and two sets for women.

Conclusion: In regards to smokers, the structure of risk perception differed between the sexes and the risk perception was higher among female smokers than among their male counterparts.

[JJHEP, 2013 ; 21 (4) : 283-293]

Key words: Structure of risk perception, smokers, gender differences, exploratory factor analysis, web-based survey

*¹ Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Juntendo University School of Medicine

*² Department of Public Health, Juntendo University School of Medicine