

推論の二重プロセス理論と喫煙に関する認知

杉 本 崇

はじめに

2000年に厚生省（当時）によって始められた「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」、および2002年の健康増進法の制定、2004年の「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約」への署名など、喫煙の健康影響に対する対策を盛り込んだ動きは国家レベルでも数多くみられ、喫煙の健康影響に対する問題意識は日本においても近年ますます高まっているといえる。しかし、日本における喫煙率は1966年をピークに減少傾向にあるものの世界各国の中では依然高いレベルにあり、喫煙対策は未だ大きな課題を残していると言える。世界各国でもさまざまな反喫煙キャンペーンが行われているが、喫煙前の未成年者に喫煙を思いとどまらせる種のキャンペーンは一定の効果を上げているものの、すでに喫煙の習慣がついている者に対して禁煙を促す種のキャンペーンは目立った効果を上げているとは言えず、そうした種のキャンペーンをどのような形で行うべきか、という問題は依然として課題を残していると言える。

Viscusi (1992) は喫煙者の喫煙に関するリスク認知は科学的な知見をもとにした「正確な」リスクと比較して低いというようなことはなく、

むしろ大幅に上回っていたことから喫煙者は喫煙のリスクを十分に理解した上で喫煙しているとし、「喫煙の害の大きさを訴える形の禁煙キャンペーンは無意味である」と結論づけた。しかし、Viscusi の研究についてはその方法などから批判もあり (Slovic, 1998)、喫煙者の喫煙に対するリスク認知については未だ見解が分かれているのが実情である。

本研究では大学生を調査対象として、喫煙者の喫煙に対するリスク認知と非喫煙者のリスク認知を比較して Viscusi の主張の妥当性を検討すること、そして喫煙者のリスクに対する認知構造についてさらに深く知るため、人の推論システムと喫煙のリスク認知、および喫煙に関する信念との関係を検討することの2つを目的としている。

目的

前述のように Viscusi (1992) は喫煙者のリスク認知が科学的なリスクアセスメントによって推定される危険度よりも高かったことを見出し、喫煙者は喫煙のリスクを十分に理解し、リスクとベネフィットのトレードオフを踏まえて合理的に判断したうえで喫煙していると結論づけた。しかし、Viscusi の研究は「楽観バイアスの影響を無視している」「リスクの累積性に対する認知を考慮していない」などの批判もあり (Slovic, 1998)、本当に喫煙者が合理的判断のもとで喫煙をしているのかは疑問がある。また、Viscusi の研究では喫煙者のリスク認知にのみ着目し、非喫煙者とのリスク認知との比較は行われていない。本研究では大学生を対象として、喫煙者のリスク認知を測定し、また非喫煙者のリスク認知と比較することで Viscusi の「喫煙者は喫煙のリスクを十分に理解している」という知見の妥当性を検討すること、そして推論の二重プロセス理論と喫煙のリスク認知、喫煙に関する信念との関係を調べ、非喫煙

者のそれと比較することによって喫煙者の喫煙に関する認知の構造を知ることの2つを目的としている。

推論システムと喫煙に対するリスク認知・信念との関係

近年、多くの研究者が人の推論システムには分析的なプロセスと直感的なプロセスの二つが存在し、どちらを採用するかで判断の精度、速度が異なるという理論を提唱している (Stanovich & West, 1998, Epstein, Pacini, Denes-Raj & Heier, 1996 等)。その理論を総称して推論の二重プロセス理論と呼ぶ。これら二つのプロセスの特徴は Table 1 の通りである。

Table 1. 二重プロセス理論における推論の2つのプロセスの特徴

直感的プロセス	分析的プロセス
全体論的	分析的
自動的で努力を必要としない	意図的で努力を要する
迅速な処理	ゆっくりとした処理
感情的	論理的
出来事の「感じ (vibes)」に基づく	出来事の価値判断に基づく
イメージ、比喩による現実の理解	言語、数字による現実の理解
変化しづらい (経験によって変化)	変化しやすい (新たな証拠によって変化)

この理論によると、分析的プロセスの採用には多くの認知資源と時間を要するが、直感的プロセスを採用したときに比べて論理的な判断が可能となるということになる。この二つのプロセスのどちらを採用するか個人の差を測定するパーソナリティ尺度として AOT (Activity-Openminded thinking) 尺度と REI 尺度が考案されている。AOT 尺度は分析的プロセスを採用する度合いを測定する尺度である (Stanovich & West, 2007)。一方、REI (Rational-Experimental Inventory) 尺度は NC (Need for Cognition) 尺度と FI (Faith intuition) 尺度の二つ

で構成されており、それぞれ分析的プロセスを採用する度合い、直感的システムを採用する度合いを測定する尺度である（Pacini & Epstein, 1996）。本研究では、喫煙者の推論システムと喫煙者のリスク認知、および喫煙に関する信念の関係を検討し、非喫煙者のそれらと比較した。予想される結果としては、分析的に思考する傾向の低い喫煙者は喫煙のリスクに対して、喫煙に都合の良いような判断をすることが予測される。つまり、喫煙のリスクをより小さく見積もり、かつ喫煙に対して都合のよい信念（喫煙は健康に重大な影響を与えない、という研究も数多くある等）を持ちやすく、喫煙に対して都合の悪い信念（煙草を習慣的に吸うこと自体が病気である等）を持ちにくいということが予想される。一方、非喫煙者についてはリスク認知、信念ともに関係しないことが予想される。

方法

データの収集

質問紙法によるアンケート調査を、首都圏の総合私立大学において本調査への協力について承諾をいただいた教員の協力のもと、講義終了後の20分程度の時間を利用して行った。調査は2007年12月～2008年1月に行った。この結果、経済学部、法学部、外国語学部、人間科学部の4つの学部の学生886名からの回答を得た。

質問紙の構成

質問紙は以下のように構成されている。

(1) 喫煙について

「あなたは煙草を吸いますか」という質問に対し、(1) 毎日吸って

いる。(2) 時々吸っている。(3) 以前は吸っていたが吸うのをやめた。
(4) 吸ったことはない。の4段階で回答させた。

(2) 喫煙に関するリスク認知

以下の5つの質問に数字を小数点第一位までの数字で自由記述させることによって回答させた。

- ・タバコを吸わない人が肺がんになる確率を1とすると、タバコを吸う人が肺がんになる確率はどれぐらいだと思いますか？
- ・タバコを吸わない人が心筋梗塞になる確率を1とすると、タバコを吸う人が心筋梗塞になる確率はどれぐらいだと思いますか？
- ・日常的に受動喫煙をしていない人が肺がんになる確率を1とすると、日常的に受動喫煙をしている人が肺がんになる確率はどれぐらいだと思いますか？
- ・日常的に受動喫煙をしていない人が心筋梗塞になる確率を1とすると、日常的に受動喫煙をしている人が心筋梗塞になる確率はどれぐらいだと思いますか？
- ・日本の肺がん患者の中で、喫煙が原因で肺がんになった人の割合はどの程度だと思いますか？

(3) 喫煙に関する信念

以下の7つの質問について、(1) 全くそう思わない (2) あまりそう思わない (3) ややそう思う (4) そう思う、の4段階で回答させた。

- ・喫煙と肺がんの関係は科学的に明らかになっている。
- ・喫煙はある種のがんを予防する効果がある。
- ・タバコにはストレス解消に効果のある物質が含まれる。
- ・受動喫煙による害は科学的に明らかになっている。

- ・タバコには頭の働きを高める物質が含まれている。
- ・タバコを習慣的に吸うこと自体が病気である。
- ・喫煙は健康にそれほど重大な影響を与えないという研究も数多くある。

(4) 推論システムに関するパーソナリティ尺度

以下の3つの測定尺度を独自に日本語訳したものを用い、順に回答させた。

- ・AOT (Activity-openminded thinking) 尺度 (Stanovich & West, 2007)。全41項目。人が分析的プロセスを採用する度合いを測定する尺度。
- ・NC (Need for cognition) 尺度 (Cacioppo & Petty, 1982。Epstain et al., 1996 によって改変)。全19項目。人が分析的プロセスを採用する度合いを測定する尺度。
- ・FI (Faith in intuition) 尺度 (Epstain et al., 1996)。全12項目。人が直感的プロセスを採用する度合いを測定する尺度。

結果

分析の際は「あなたはタバコを吸いますか」という質問に対して「毎日吸っている」または「時々吸っている」と回答した回答者を「喫煙者」に、「以前は吸っていたが吸うのをやめた」または「吸ったことはない」と回答した回答者を「非喫煙者」に分類した。この方法で「喫煙者」には113人、「非喫煙者」には773人が分類された。

リスク認知および喫煙に関する信念の喫煙者・非喫煙者比較

まず、喫煙のリスクに関する5つの質問に対する回答を喫煙者・非喫煙者で比較した。この回答は数字の自由回答であったため、外れ値が含まれることから比較は全ての回答者内の順位で行い、検定はU検定で行った（Table 2）。順位の数字が低いほど回答の数字が小さい、つまりリスク認知が小さいことを意味する。また、各リスクの中央値はTable 3のようになった。

この結果、能動喫煙の肺がんおよび心筋梗塞リスク、受動喫煙の肺がんリスクに対する評価において喫煙者は非喫煙者よりも有意に低く評価しているという傾向がみられた。また、受動喫煙の心筋梗塞リスクと全肺がん患者中の喫煙者の割合においても、有意ではないが喫煙者は非喫煙者よりも低く評価する傾向がみられた。

Table 2. 喫煙に関するリスク認知の喫煙者・非喫煙者間の順位による比較

	喫煙者	非喫煙者	検定
能動喫煙の肺がんリスク	361.22	447.37	**
能動喫煙の心筋梗塞リスク	382.86	444.89	*
受動喫煙の肺がんリスク	377.19	445.71	**
受動喫煙の心筋梗塞リスク	418.78	440.22	ns
全肺がん患者中の喫煙者の割合	402.11	443.16	ns

Table 3. 喫煙に関する各リスク認知の中央値

	喫煙者	非喫煙者
能動喫煙の肺がんリスク	3	3
能動喫煙の心筋梗塞リスク	2.3	3
受動喫煙の肺がんリスク	2.2	3
受動喫煙の心筋梗塞リスク	2	3
全肺がん患者中の喫煙者の割合	60	60

次に、喫煙に関する信念についても同様に喫煙者・非喫煙者の比較を行った。数字は高いほどその信念に同意することを示す。検定はt検定で行った (Table4)。

この結果、「喫煙はある種のがんを予防する効果がある」と「喫煙は健康にそれほど重大な影響を与えないという研究も数多くある」という2つの信念に対する同意について、喫煙者と非喫煙者の間に有意な差がみられた。

Table 4. 喫煙に関する信念の喫煙者・非喫煙者間の比較

	喫煙者	非喫煙者	検定
喫煙と肺がんの関係は科学的に明らかになっている。	3.51	3.59	ns
喫煙はある種のがんを予防する効果がある。	1.56	1.78	*
タバコにはストレス解消に効果のある物質が含まれる。	2.79	2.78	ns
受動喫煙による害は科学的に明らかになっている。	3.55	3.65	ns
タバコには頭の働きを高める物質が含まれている。	1.65	1.57	ns
タバコを習慣的に吸うこと自体が病気である。	2.98	3.14	ns
喫煙は健康にそれほど重大な影響を与えないという研究も数多くある。	2.06	1.87	*

推論システムに関するパーソナリティ測定尺度とリスク認知・信念の関係

AOT、NC、FI という3つの推論システムに関するパーソナリティ測定尺度と喫煙のリスク認知、および喫煙に関する信念との相関を算出した。この際、喫煙者と非喫煙者との間で尺度得点に差があるかをt検定で検定したが、有意な差はみられなかった。Table 5 がリスク認知と、Table 6 は喫煙に関する信念と、各推論システムに関するパーソナリティ測定尺度との相関係数である。

この結果、NC 尺度とリスク認知の3つの項目（能動喫煙の肺がんリスク、受動喫煙の肺がんリスク、受動喫煙の心筋梗塞リスク）との間に有意な正の順位相関、つまり分析的プロセスを採用する回答者ほどリス

クを高く評価する関連がみられた。

一方、喫煙に関する信念との相関では、AOT 尺度と NC 尺度のいずれとも、喫煙者と非喫煙者の両グループで「煙草には頭の働きを高める物質が含まれている」という信念との間に有意な負の順位相関、つまり分析的プロセスを採用する回答者ほどこの信念に同意しない関連がみられた。また、AOT 尺度は「煙草にはストレス解消に効果のある物質が含まれる」という信念との間でも、喫煙者と非喫煙者のいずれのグループでも有意な負の順位相関がみられた。さらに、喫煙者では、NC 尺度と「受動喫煙による害は科学的に明らかになっている」という信念との間で、非喫煙者では、AOT 尺度と「喫煙はある種のがんを予防する効果がある」と「喫煙は健康にそれほど重大な影響を与えないという研究も数多くある」という 2 つの信念との間で有意な負の順位相関がみられた。

Table 5. リスク認知と推論システムに関するパーソナリティ測定尺度の順位相関係数

	AOT		NC		FI	
	喫煙者	非喫煙者	喫煙者	非喫煙者	喫煙者	非喫煙者
能動喫煙の肺がんリスク	ns	ns	.226*	ns	ns	ns
能動喫煙の心筋梗塞リスク	ns	ns	ns	ns	ns	ns
受動喫煙の肺がんリスク	ns	ns	.249*	ns	ns	ns
受動喫煙の心筋梗塞リスク	ns	ns	.206*	ns	ns	ns
全肺がん患者中の喫煙者の比率	ns	ns	ns	ns	ns	ns

考察

2 つの目的のうちの一つ目、喫煙者と非喫煙者のリスク認知および喫煙に関する信念の比較から考察する。まず、リスク認知についてであるが、能動喫煙者の肺がんリスク、心筋梗塞リスク、受動喫煙者の肺がんリスクという 3 つのリスク認知について喫煙者のほうが有意に低く評価しているという結果が得られた。前述の通り、「喫煙者は喫煙のリスク

Table 6. 喫煙に関する信念と各推論システムに関するパーソナリティ測定尺度の相関係数

	AOT		NC		FI	
	喫煙者	非喫煙者	喫煙者	非喫煙者	喫煙者	非喫煙者
喫煙と肺がんの関係は科学的に明らかになっている。	ns	ns	ns	ns	ns	.083*
喫煙はある種のがんを予防する効果がある。	ns	-.155**	ns	ns	ns	ns
タバコにはストレス解消に効果のある物質が含まれる。	-.204*	-.094*	ns	ns	ns	ns
受動喫煙による害は科学的に明らかになっている。	ns	ns	.268*	ns	ns	ns
タバコには頭の働きを高める物質が含まれている。	-.203*	-.088*	-.240*	-.082*	ns	ns
タバコを習慣的に吸うこと自体が病気である。	ns	ns	ns	ns	ns	ns
喫煙は健康にそれほど重大な影響を与えないという研究も数多くある。	ns	-.106*	ns	n	ns	ns

を正当に評価しているか？」という問題についてはリスク認知研究者の間で論争があり、決着はついていない。この研究で得られた結果は喫煙者が非喫煙者に比べて低いリスク認知をしているというものである。「喫煙者は喫煙のリスクを十分に認知したうえで喫煙している」という Viscusi (1992) の知見には反するものである。Viscusi はその知見をもとに「喫煙の害を訴えるような形での禁煙キャンペーンは無意味である」と結論づけたが、今回の調査結果からはその逆の結論を導くことができる。質問の形式が異なるため、今回の研究結果を単純に比較することはできないが、少なくとも今回の研究結果からは Viscusi の研究で観察された「喫煙者は科学的な推定を遥かに越えるリスク認知をしている」というような傾向は観察されなかったばかりか、喫煙者は有意に非

喫煙者よりも低いリスク認知を持っていることが示されたからである。Slovic (1998) は Viscusi の質問形式について、この質問は楽観バイアスに注意を払っておらず、「100 人の喫煙者のうち～」という質問の仮想的な「100 人」の中に自分は含まれていないという楽観的な考えによってその質問に対する回答は自分がさらされているリスクの感覚とは乖離している可能性があるという批判を行っている。この楽観バイアスの問題を完全に排除するのは難しいが、今回の調査で使用した質問形式は明示的に仮想的な「100 人」というような表現はしていないため、楽観バイアスの影響は小さいと考えられる。そのため、Viscusi の結果とは食い違う結果が観察されたと推測される。

また、喫煙に関する信念の比較であるが、これについての予想としては喫煙者のほうが喫煙に対して都合のいい信念を持っているであろうというものであったが、そうしたはっきりとした傾向は観察されなかった。確かに、「喫煙は健康にそれほど重大な影響を与えないという研究も数多くある」という信念については喫煙者のほうが非喫煙者よりも有意に高く同意しているという結果が示されているが、予想通りの方向で有意差が示されたのはこの 1 項目だけであり、有意差が示されたもう一項目は「喫煙はある種のがんを予防する効果がある」という信念について非喫煙者のほうが高く同意するというものであり、これは非喫煙者が喫煙に対して都合のいい信念を持っているという予想に反する結果だった。そのため、今回の調査からは喫煙に関する信念の喫煙者・非喫煙者の差について明示的な示唆を得ることはできなかった。しかし、今回質問に用いた 7 つの信念に対する回答はいずれも「同意する」あるいは「全く同意しない」に大きく偏っており、天井効果あるいは床効果で差が出なかったことも考えられ、喫煙に関する信念の喫煙者・非喫煙者間の差の検討にはさらなる研究が必要とされる。

次に、推論プロセスとリスク認知、および喫煙に関する信念について考察する。

まず、リスク認知であるが喫煙者のNC尺度とリスク認知の三項目との間に正の順位相関がみられた。これは、NC尺度が高い（分析的プロセスを採用しやすい）回答者ほど喫煙のリスクを高く評価することを意味している。非喫煙者に関しては有意な相関はみられなかった。

また、信念と推論システムの関係については、喫煙者についてAOT尺度と信念の2項目について有意な負の相関があった。これはAOT尺度が高い（分析的システムを採用しやすい）ほど「煙草にはストレス解消に効果のある物質が含まれている」「煙草には頭の働きを高める物質が含まれている」という信念に同意しないことを意味している。また、NC尺度と信念の二項目にも同様に有意な相関がみられ、これはNC尺度が高い（分析的プロセスを採用しやすい）ほど「受動喫煙による害は科学的に明らかになっている」という信念に同意し、「煙草には頭の働きを高める物質が含まれている」という信念に同意しないことを意味している。また、非喫煙者についてもいくらかの有意な相関がみられたが、いずれもその相関係数は絶対値で0.2に満たない小さなものであり、非喫煙者に関しては推論システムと喫煙に関する信念の関連は少ないものといえる。

これらの結果を総合して言えることは、喫煙者に関してはいくつかの質問項目で分析的プロセスを採用する回答者ほど喫煙に対して都合の悪いリスク認知、信念を受け入れているということが観察されたということである。一方、非喫煙者に関しては推論システムとリスク認知、信念の関連性は小さかった。

前述の通り、推論の二重プロセス理論とは人間は分析的、直感的という2つの推論システムを持ち、分析的システムの採用には多くの認知資

源と思考時間を要するが、論理的な判断が可能となるという理論である。リスク認知と二重プロセス理論の関係についての知見は多くないが、この理論に従えば分析的システムを採用する人は恐怖等の感情に左右されずに、数字に基づく論理的なリスク判断ができるという予測を導くことができる。今回の調査結果からは、喫煙する回答者でも分析的プロセスを採用する回答者ほどリスク認知が高いという傾向が観察された。これは必ずしも「分析的プロセスを採用する回答者ほど論理的なリスク認知をする」ということは意味しないが、喫煙者に関してのみこうした傾向が観察されたということは、分析的プロセスの採用は喫煙者にとって「都合のいい」解釈を排除する効果があるということが示唆される。推論システムと信念の関係についても分析的システムを採用しやすい回答者ほど喫煙に対して都合のいい信念に同意せず、また喫煙に対して都合の悪い信念に同意するということが示されており、同様の結論が導き出される。

前述の通り、「喫煙者はリスクとベネフィットを合理的に判断したうえで喫煙しているか？」という問題についてはそれを是とする立場の Viscusi と否とする立場の Slovic の間で激しい議論がなされている。しかし、今回の研究で得られた「喫煙者のリスク認知は非喫煙者のそれよりも低い」という知見と、「分析的に思考する喫煙者は喫煙に関する都合のいい信念を排除している」という知見を考え合わせるとその2つの立場の間のような主張をすることができる。つまり、分析的な思考は喫煙者の喫煙に関する恣意性を排除した「正確な」認識にある程度貢献しているものの、それは本当に「正確な」認識を持たせるまでには十分ではない、という解釈ができるのである。

しかし、推論プロセスに関するパーソナリティ測定尺度と信念の関係で有意な相関がみられたのは全 21 セル（測定尺度 3 × 信念 7）中 4 セ

ルに過ぎないため、今回の調査から得られた喫煙に関する信念と推論プロセスの関係に関する知見は十分なものとは言えない。さらに、今回は喫煙のリスク認知や信念のみを測定しており、推論プロセスが禁煙行動にどうつながるかという点は考慮していない。こうした点も今後検討が必要になるであろう。

また、今回の研究は日本の大学1年生を中心とした若年層に特化した研究であったため、同様の示唆が他の世代、属性にも適用できるかは不明である。また、今回使用した二重プロセス理論の採用の個人差に関する尺度は独自に日本語訳したものであったため、今回の研究ではその妥当性、信頼性は検討されていない。

こうした課題は残されているものの、もし「分析的に思考する喫煙者は喫煙に都合の悪い信念も受け入れる」という今回の調査で示唆された知見が一般的なものであるとすると、反喫煙キャンペーンのあり方に大きな示唆を与える。従来の反喫煙キャンペーンは、喫煙によって汚れた灰の写真を見せるなど、感情に強く訴えることで喫煙を思いとどまらせるような形で行うことが多かったが、本研究の知見からはそうではない、分析的な思考を促すような形でのキャンペーンが有効である可能性が示唆されるからである。但し、分析的プロセスの採用は認知能力とも関連するため「分析的な思考を促すような形で訴えれば喫煙に関する都合の悪い信念も受け入れられる」という結論は本研究の結果から自明ではなく、単に「認知能力の高い喫煙者は都合の悪い信念も受け入れていた」という解釈もありうる。そのため、本研究の知見およびその応用についてはさらなる研究が必要とされるであろう。

謝辞：本研究は、厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）の支援により実施された。

引用文献

- Cacioppo, J. T., & Petty, R. E. (1982) The need for cognition. *Journal of personality and Social Psychology*, 42, 116-131.
- Epstein, S., Pacini, R., Denes-Raj, V., & Heier, H. (1996) Individual Differences in Intuitive-Experimental and Analytical-Rational Thinking Styles *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 390-405.
- Slovic, P. (1998) Do adolescent smokers know the risks? *Duke Law journal*, 47, 1133-1141
- Stanovich, K.E., & West, R.F. (1998) Individual differences in rational thought. *Journal of Experimental psychology: General*, 127, 161-188
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2007) Natural myside bias is independent of cognitive ability. *THINKING & REASONING*, 13, 225-247.
- Viscusi, W.K. (1992) *Smoking: Making the risky decision*. New York, NY: Oxford University Pre