

【研究論文】

# 損失状況におけるリスク行動の個人差を規定する要因：

## 共分散構造分析法による検討\*

### The Factors of Individual Differences on Risk-Taking Behavior in Loss Situations : A Covariance Structure Analysis

上市秀雄\*\*, 楠見 孝\*\*

Hideo UEICHI, Takashi KUSUMI

**Abstract:** The purpose of this study is to specify the effects of individual differences and situations on risk-taking behaviors in loss situations that may result in the loss of life or possessions. One hundred and eighty-three undergraduates completed a questionnaire on personality (Five Factor Model; neuroticism, openness, extraversion, agreeableness, conscientiousness), cognitive factors (controllability, knowledge, anxiety, perceived cost, and risk perception), and risk-taking behavior in four loss situations (pedestrians' crossing, prevention against disease and theft, and disaster plans for earthquakes). The data were analyzed with covariance structure analysis. In loss situations, the personality factor influenced risk-taking behavior by two paths of the cognitive factors: (a) neuroticism affects behavior mediated by anxiety and cost related to labor and time, (b) openness affects risk-taking behavior mediated by knowledge and risk perception. Knowledge influenced behavior mediated by other cognitive factors.

**Key Words:** risk-taking behavior, risk perception, covariance structure analysis, five factor model

#### 1. はじめに

私たちは日常生活において様々なリスクと共存しながら生活をしている。例えば外出する際には交通事故や盗難に、そして快適な生活をおくるためには病気に気をつける必要がある。これらの事象は、例えばギャンブルなどのように利得を求めために損失が生じる事象ではなく、ある日突然損失のみが生じる事象である。よって普段私たちはこれらの損失に遭遇しないよう行動している。このようなリスクを回避する行動の傾向性に

は個人差が存在する。例えば交通リスクにおいて芳賀・赤塚・楠神・金野(1994)は、“信号は赤だが、車がこないので渡ること”や“交通量の多い道路をタイミングを見計らって渡ること”などの行動を“危険である”と認知する人ほどリスク回避行動をとる傾向が高いことを示した。飲酒や喫煙などの健康リスクにおいて、Zuckerman(1994)は刺激欲求の高い人ほど飲酒や喫煙をすること、Gibbons & Gerrard(1995)は飲酒や喫煙などをする人に対して良いイメージを持ってい

\* 1997年7月7日受付, 1998年3月27日改定受理

\*\* 東京工業大学大学院社会理工学研究科 (Department of Human System Science, Tokyo Institute of Technology)

る青少年ほど、将来それらの健康リスク志向行動をとる傾向が高いことを示した。また Peterson & Avila (1995) は楽観的傾向の高い人ほど病気を予防可能であると認知し、その結果自分自身が病気になる可能性は低いと考える傾向があることを示した。従来の研究では、個別の損失状況（例：交通行動、盗難防止、病気予防など）を取り上げ、そして各々の状況に特有の要因によってリスク回避行動を説明している。しかしこれらの状況に共通する様々な要因（パーソナリティ、リスク認知、リスク帰属など）を用いて、リスク回避行動を規定するこれら各要因の全体の関連性についての検討がなされていない。よって損失状況を一般化した場合のリスク回避行動について議論することは難しい。

また Trimpop (1994) は、過度のリスク志向行動およびリスク回避行動を行う人は、そうでない人よりも利得が少なく損失が多いため、不幸になる可能性が高い述べている。損失状況においてはリスク回避行動をとらない人は事故や災害の犠牲者や病気になる可能性が高いと思われる。現在交通事故での死亡者数や成人病の患者数が年々増加している。このようなリスクを回避するためには適切な教育やリスクコミュニケーションが必要である。そのためには代表的なリスク状況を体系的に取り上げ、それら状況においてリスク回避行動を規定している要因および要因間の関連性を明確化する必要がある。上市・楠見 (1998) の研究ではリスク状況を、(a) 損失状況（損失のみが存在する）と利得—損失状況（利得と損失が同時に存在する； e.g., Tversky & Kahneman, 1986）,

(b) 個人的（利得や損失が個人に影響を及ぼす状況）と社会的（利得も損失も不特定多数に影響を及ぼす状況； e.g., Bromiley & Curley, 1992）の2つの次元から分類し、それぞれを Bromiley & Curley (1992) を参考にし、身体的状況、金銭的状況、人生に関する状況の3つにカテゴリー化した（表1参照）。そして個人的利得—損失状況を体系的に取り上げ、パーソナリティや認知要因（リスク認知やベネフィット認知など）とリスク

行動との関連を検討し、リスクを制御可能であると認識した場合ベネフィット認知、制御不可能であると認識した場合リスク認知がリスク行動を規定することを示した。しかし損失状況においてはこのような研究はおこなわれていない。

そこで本研究では、従来リスク行動の個人差を規定する要因として重要であると言われているパーソナリティ、リスク帰属、知識や関心度、不安感や回避意識、リスク認知、コスト認知（e.g., Trimpop, 1994; Bromiley & Curley, 1992; Peterson & Avila, 1995; 蓮花, 1996）を用いて、損失状況におけるリスク回避行動を規定する要因間の因果構造を共分散構造分析法により検討する。そして上市・楠見 (1998) の結果と比較することにより、リスク状況下におけるリスク志向—回避行動の個人差を規定する要因間の構造を体系的に明らかにする。

## 2. 調査

本研究では上市・楠見 (1998) の階層的因果モデルに基づき、リスク回避行動の個人差を規定する要因間の関係は“個人の傾向性の違いが状況に対する認知に影響を及ぼし、そしてその状況に対する認知が選択することのできる各行動に対する認知に影響を及ぼし、その結果リスク行動が決定する”とする。すなわちリスク行動を規定する要因の因果構造は、(1) パーソナリティ (Big Five) : 人の比較的安定した傾向性、(2) 状況認知要因 (リスク帰属、知識と関心度、不安感と回避意識) : 個人の各状況に対する考え方や知識の有無、(3) 選択肢認知要因 (リスク認知、コスト認知) : 実際に選択することのできる行動に対する評価、の3ステップからなる（図1参照）。

また本研究ではパーソナリティとして和田 (1994) の作成した日本版 Big Five 尺度を用いる。この尺度は5つの共通特性（情緒不安定性、開放性、外向性、誠実性、調和性）の組み合わせによってパーソナリティを記述、説明しようとするものである。そして Y-G 性格検査よりも因子的妥当性の高い柳井・柏木・国生 (1987) の作成

表1 リスク状況の分類

	損失状況			利得—損失状況		
	身体的	金銭的	人生	身体的	金銭的	人生
個人的	病気・交通	盗難	解雇	スキー	パチンコ	受験
社会的	地震			原発		

した新性格検査や達成動機尺度などと対応がある(柏木, 1997)。よって広範囲な人の一般的な傾向性を測定するうえで有用であると考えられる。しかしこれまでリスク行動との関連性は検討されていない。

したがって本研究では従来個別に研究されてきた代表的な損失状況の中から、3つの個人的損失状況(自転車の盗難防止行動、道路横断行動、病氣予防行動)と1つの社会的損失状況(地震対策行動)を取り上げ、上記の要因間の因果関係を共分散構造分析法によって検討する(表1参照)。

## 方法

**被験者** 東京都内の大学生183人(男性90人、女性93人)

**質問紙 1. リスク回避尺度** 個人のリスクを回避する程度を測定する尺度を新たに作成した。評定方法は二者択一法を用いた。各状況ごとに2つの下位項目、例えば自転車の盗難防止行動(施錠について、(a) 自転車から離れるとき必ず鍵をかける、(b) 買い物などで2~3分離れるときは鍵をかけないときがある: 鍵について、(a) 複数の鍵を付けている、(b) 特に何もしていない)、道路横断行動(交通量の多い道路を横断した時、(a) 遠回りでも信号のある横断歩道を渡る、(b) 車とぎれるタイミングを見計らって横断する: 信号が赤の時、(a) 青になるまで待つ、(b) 車がこなければ渡る)、病氣予防行動(どんなとき病院へ行くか、(a) ちょっとした発熱や体調不良でも病院へ行く、(b) よほどの時以外行かない: 規則正しい生活を、(a) している、(b) していない)、地震対策行動(ホテルなどに宿泊したとき、(a) 避難場所や避難経路を確認する、(b) 確認しない: 自宅に非常用持ち出し袋を、(a) 用意している、(b) 用意していない)を作成した。

**2. Big Five 尺度** 和田(1996)の作成した5つの下位尺度、情緒不安定性(例: 心配性、不安になりやすい)、開放性(洞察力のある、多才な)、外向性(陽気な、話好き)、誠実性(勤勉な、几帳面な)、調和性(寛大な、温和な)から各々6項目を選択し、30項目からなる尺度を作成した。5段階(1: あてはまる—5: あてはまらない)で測定し、各下位尺度ごとに合計した。

**3. 知識と関心度** 各リスク状況に対する知識の有無や関心度を測定する尺度。知識の有無については過去に各状況についての書籍や記事などを

読んだことがあるかどうかを二者択一法(例: 地震に関する本を読んだことが、1: ある—2: ない)で測定した。関心度については書籍や記事を見た場合読むかどうかを5段階(例: 地震に関する記事を見た場合、1: 読む—5: 読まない)で測定した。

**4. リスク帰属** リスクが発生する原因(発生帰属)とリスク回避に必要なもの(回避帰属)を、自己の能力やスキルなどの内的なものに帰属するか(リスクを制御可能)、それとも運や状況などの外的なものに帰属するか(制御不可能)を測定する尺度。例えば自転車の盗難防止行動の発生帰属の場合、1: 盗難にあったのは自転車を放置していたからだ—5: 運が悪いからだ、回避帰属の場合、1: 鍵を増やせば盗難を防止できる—5: 運が悪ければ盗難にあう、の5段階で測定した。

**5. 不安感と回避意識** 各状況において個人のリスクに対する不安感、リスク回避や対処に関する意識の2つの下位尺度からなる。例えば道路横断行動では歩行中事故に遭うことに不安を感じるか、事故に遭わないようにするという意識しているか、などの質問を用い5段階で測定した。

**6. リスク認知** 各状況における各選択肢の行動に対するリスクを測定する尺度。例えば道路横断行動では、自分が交通量の多い道路を車とぎれるタイミングをみて渡ること、信号は赤だが車がこないで横断すること、それぞれについて5段階(1: 危険ではない—5: 危険である)で測定した。

**7. コスト認知** 各状況において各選択肢の行動をすることによる程度コストがあるかを測定する尺度。例えば道路横断行動では、交通量が多いので横断歩道まで遠回りをする(1: めんどくさい—5: めんどくない)、車はきてないが信号が赤なので青になるまで待つ(1: じれったいと思う—5: 思わない)を5段階で測定した。

**手続き** 質問冊子は6ページからなる。1996年7月に配布回収法により実施した。

**分析方法** 上記で示した各要因間の因果モデルの妥当性を各状況ごとに共分散構造分析法により検討した。データの分析は統計プログラムパッケージSAS (Version 6.11)を使用した。

**分析の手順** 各状況とも最初に上記の仮説に基づき共分散構造分析を行った。そして同時に潜在変数間に因果関係があると仮定し、自由母数にし

ていた因果係数をゼロに制約すべきかどうかの検定（ステップワイズ多変量ワルド検定）、および潜在変数間には因果関係はないと仮定し、因果係数をゼロに固定していた因果係数を自由母数に解放すべきかどうかの検定（ラグランジュの乗数検定）を行った。これらの検定を全ての潜在変数間の因果係数が帰無仮説ゼロのもとで5%水準で有意になるまで繰り返した。母数の推定法は最尤推定法、最適化の計算はニュートンラフソン法を用い、因果係数の値に関しては-1.0以上1.0以下、その他の母数の値に関しては0以上1.0以下の制約を加えた（ただし\*印の付いた Big Five の潜在変数から顕在変数への因果係数は1.00に固定している）。

### 結果と考察

**自転車の盗難防止行動** 最終的に選択した因果モデルの適合度指標 GFI (Goodness of Fit Index) の値は .84であった。つまり最終的に選択された因果モデル（図1）は標本共分散行列を84%説明している。また修正適合度指標 AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index) の値は .80であった。

図1より情緒不安定性は不安感と回避意識に影響を及ぼし（パス係数 .26；以下（ ）内の値はパス係数を表す）、コスト認知（-.29）を介してリスク回避行動を規定（-.72）していた。これは情緒不安定性の高い人ほど不安感やリスク回避意識が高く、そのため自転車の鍵をかけることや鍵

を増やすことをめんどろではないと感じるため回避行動をとることを示している。そして開放性は知識と関心度に影響を及ぼし（.29）、リスク認知（-.55）を介して回避行動を規定（-.43）していた。これは開放性の高い人ほどリスクに対する知識や関心度が高く、そのため2～3分でも鍵をかけずに離れることや複数の鍵を付けないことを危険であると感じるため回避行動をとることを示している。

**道路横断行動** 最終的に選択した因果モデルの GFI は .84, AGFI は .80であった。

図2より開放性は知識や関心度に影響を及ぼし（.20）、リスク認知を介して（-.21）、リスク回避行動を規定していた（-.25）。これは開放性の高い人ほど交通安全に関する知識や関心度が高く、そのため交通量の多い道路を車かとぎれるタイミングを見計らって渡ることや車がこなくても赤信号で渡ることを危険であると感じるのでリスク回避行動をとることを示している。コスト認知も、リスク認知と同様、回避行動の直接の規定因であった（-.87）。これは交通量の多い道路では遠回りになっても横断歩道を渡ることや車がきていなくても信号が青になるまで待つことをめんどろではないと感じる人ほど回避行動をとることを示している。

**病氣予防行動** 最終的に選択した因果モデルの GFI は .78, AGFI は .73であった。

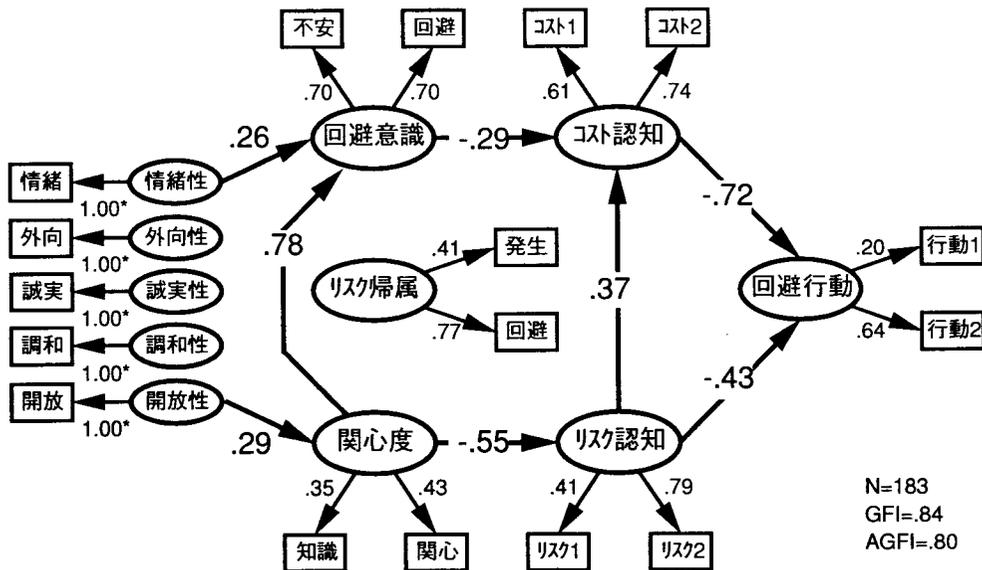


図1 自転車の盗難防止行動における因果構造

N=183  
GFI=.84  
AGFI=.80

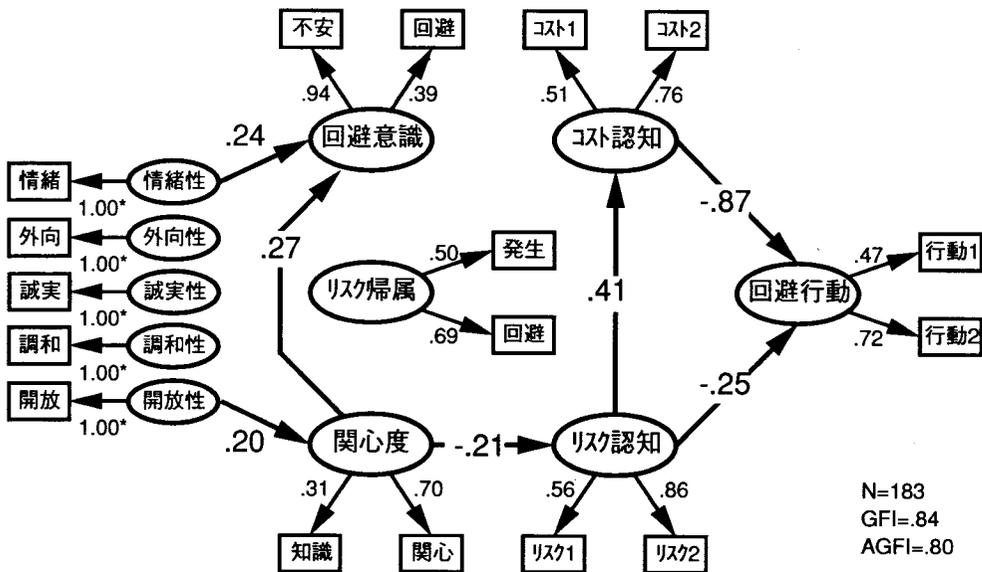


図2 道路横断行動における因果構造

図3より情緒不安定性 (.27) とリスク帰属 (.16) は不安感と回避意識に影響を及ぼし、コスト認知 (-.31) を介してリスク回避行動を規定 (-.83) していた。これは情緒不安定性の高い人および病気にならないためには食事や体調に気をつけたいと思っている人ほど、自分が病気になることに不安を感じたり病気にならないように気をつけており、そのためちょっとした体調不良や発熱で病院へ行くことや規則正しい生活をするをめんどうではないとおもっている、それらの回避行動をとることを示している。そして開放性 (.37) や情緒不安定性 (.24) の高い人ほど知識や関心度が高く、自分がガンや成人病にかかる可能性を高いと感じているため (-.31)、リスク回避行動 (-.37) をとることが示された。

**地震対策行動** 最終的に選択した因果モデルのGFIは .80、AGFIは .75であった。

図4より情緒不安定性 (.29) とリスク帰属 (.22) は不安感と回避意識に影響を及ぼし、コスト認知 (-.28) を介して、リスク回避行動を規定 (-.77) していた。これは情緒不安定性の高い人および火災や怪我などの被害に巻き込まれたのは自分が地震対策を怠ったためと思っている人ほど不安感や回避意識が高く、そのため宿泊時に避難場所や避難経路を確認することや自宅に非常用持ち出し袋を用意することをめんどうではないと思っているのでリスク回避行動をとることを示し

ている。また開放性は知識や関心度に影響を及ぼし (.29)、リスク認知 (-.33) を介して回避行動に影響を及ぼしていた (-.20)。これは開放性の高い人ほど地震対策に関する知識や関心度が高く、近い将来関東地方に大地震が起こる可能性および自分が地震の犠牲者になる可能性を高いと感じるためリスク回避行動をとることを示している。

### 3. 総合考察

#### パーソナリティ・認知要因・回避行動間の関連性

従来個別に研究されてきた代表的な損失状況においてリスク回避行動を規定するパーソナリティを検討するために日本語版 Big Five を用いた結果、4つの状況に共通して、情緒不安定性は不安感と回避意識、開放性は知識と関心度に影響を及ぼしており、間接的にリスク回避行動に影響していた。これは、情緒不安定性は不安傾向と、開放性は知性や進取性と関連するという柏木 (1997) の示した結果と一致した。病気などの健康リスクにおいて Peterson & Avila (1995) は“楽観的傾向が高い人ほど健康を促進する行動を行うだろう”と述べ、パーソナリティがリスク回避行動と関連することを示唆している。本研究では日本版 Big Five 尺度は病気予防行動だけでなく他の状況においてもリスク回避行動と、間接的にはあるが、関連性を示した。つまり日本版 Big Five 尺

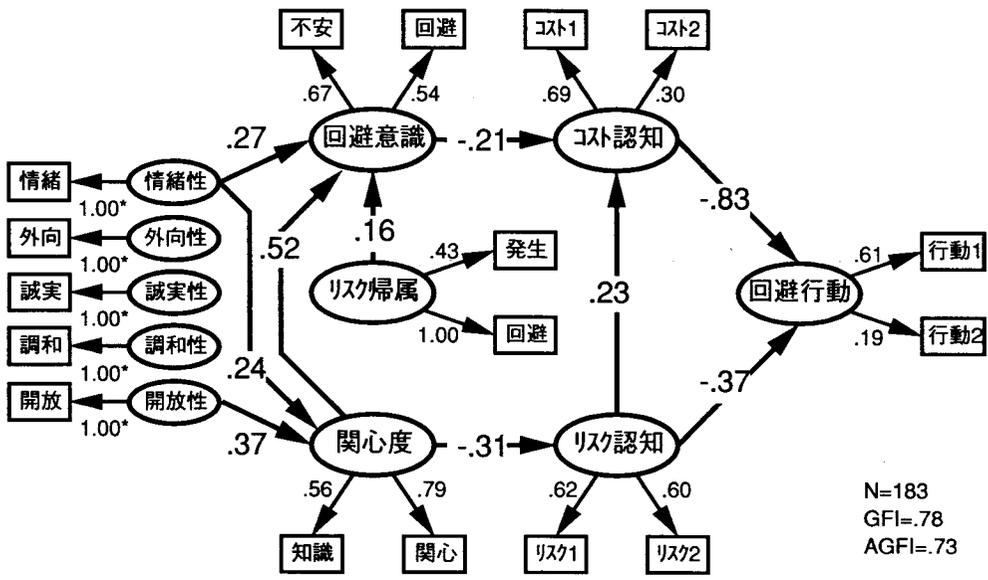


図3 病気予防行動における因果構造

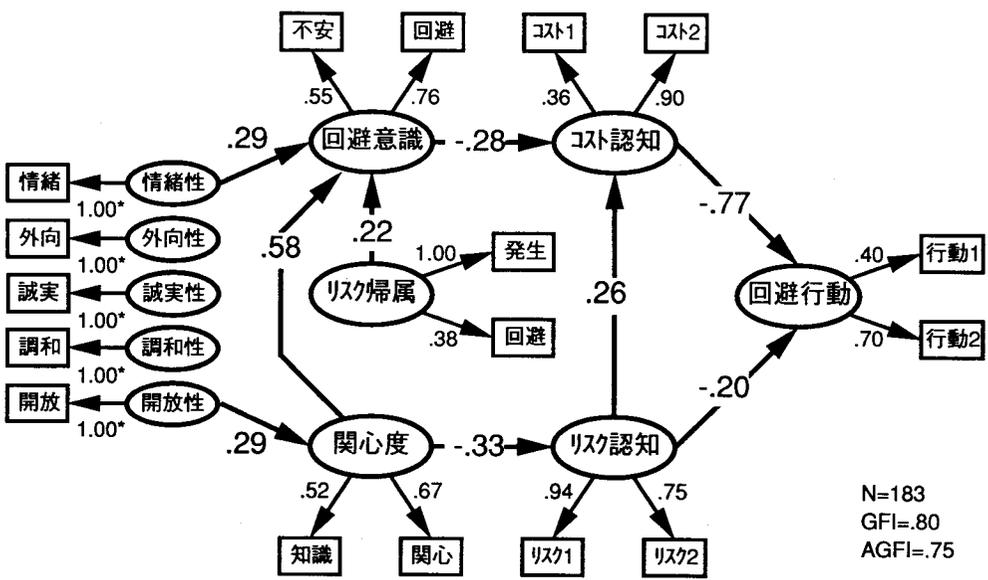


図4 地震対策行動における因果構造

度はリスク回避行動を説明するうえで有用であることが示された。

個人的利得—損失状況ではリスク状況に対する制御可能性の認識によってリスク行動の直接の規定因が変化しており、状況によってリスク行動を規定する要因間全体の関連性が変化していた(上市・楠見, 1998)。しかし損失状況では制御可能性とリスク回避行動間の関連性は、盗難防止行動や道路横断行動においては認められず、また病気予

防行動や地震対策行動においても小さいものであった。この結果は Bromiley & Curley (1992) と異なった。彼らはリスクを制御可能であると認識するほど回避行動をとると述べている。本研究と彼らの結果が異なった原因はリスク状況の相違にあると考える。彼らは Kogan-Wallach Choice Dilemmas Questionnaire を使って、大学院進学、収容所からの脱出などの架空の利得—損失型のリスク状況を用いている。一方本研究では病気、地

震などの損失型の状況を用いている。これらの損失型の状況は、個人の制御可能性が相対的に小さいと考える。

損失状況では4つの状況に共通してリスク認知とコスト認知の両要因が直接、そして知識と関心度、不安感と回避意識が間接的にリスク回避行動を規定していた。つまり損失状況ではリスク回避行動を規定する各要因間の全体構造は状況によってあまり変化しないことが示された。これは損失状況に共通して知識と関心度、不安感と回避意識、リスク認知、コスト認知の4つの要因がリスク回避行動の規定因として重要であり、各要因間の因果関係が安定しているためと考える。

#### 回避行動を規定する要因間の因果構造

共分散構造分析の結果、4つの損失状況に共通して、パーソナリティは状況認知要因を媒介して選択肢認知要因に影響し、その結果リスク回避行動を規定していることが示された。また(a)パーソナリティ(情緒不安定性)→不安感と回避意識→コスト認知→リスク回避行動、(b)パーソナリティ(開放性)→知識と関心度→リスク認知→リスク回避行動という2つの因果系列を示した。これらの結果は上市・楠見(1998)が個人的利得—損失状況において示した結果と同様であった。

損失状況においてリスク認知は、コスト認知と同様、リスク回避行動の規定因であった。道路横断行動に関してリスク認知が規定因であることは芳賀・赤塚・楠神・金野(1994)の結果と同様であった。また病気予防行動に関しても Peterson & Avila(1995)が示唆したようにリスク認知と回避行動に関連性があった。しかし4つの因果構造を詳細に見ると、リスク認知の回避行動へ規定力はコスト認知の規定力よりもかなり小さいものであった。リスク認知はコスト認知に対しても影響を及ぼしており、コスト認知への規定力と回避行動への規定力と同程度であった。またコスト認知は(a)知識と関心度→不安感と回避意識→コスト認知、(b)知識と関心度→リスク認知→コスト認知、によって規定されていた。これらのことをふまえて本研究の結果を一般化すると、損失状況において各人がリスク回避行動をとるか取らないかは、回避行動を実際に行うことに対して各個人がコストをどの程度感じるかによって決められ、そしてそのコスト認知を規定する要因として知識と関心度が重要であると考えられる。

#### 階層的因果モデルと単層モデルとの比較

ここで本研究の階層的因果モデルと心理学的に最も単純である単層モデルとを比較する。ここでいう単層モデルはBig Fiveの各因子や各認知要因が互いに独立で、これら要因が直接リスク回避行動に影響するモデルである。

各状況ごとに階層的因果モデルと単層モデルの全体的評価を比較するためにGFI、AGFI、およびモデルの説明力と安定性を統合した指標AIC(Akaike's Information Criterion)を用いた。その結果、自転車の盗難防止行動(階層:GFI=.84, AGFI=.80, AIC=63.55; 単層:GFI=.81, AGFI=.76, AIC=104.90)、道路横断行動(階層:GFI=.84, AGFI=.80, AIC=57.75; 単層:GFI=.82, AGFI=.77, AIC=89.03)、病気予防行動(階層:GFI=.78, AGFI=.73, AIC=170.21; 単層:GFI=.77, AGFI=.71, AIC=179.81)、地震対策行動(階層:GFI=.80, AGFI=.75, AIC=135.92; 単層:GFI=.78, AGFI=.71, AIC=173.27)となり、全ての状況において階層的因果モデルの方が単層モデルよりもGFI、AGFIの値は大きく、AICの値は小さかった。よって階層的因果モデルの方が単層モデルよりもモデルの説明力および安定性が高いことが示された。

#### 4. まとめ

本研究で得られた結果と上市・楠見(1998)の結果に基づくと、各個人のリスク行動を規定する要因間の関連性は次の通りである。利得—損失状況ではリスクを制御可能かどうかという認識によってリスク行動を規定する要因間の因果構造が変化する、しかし損失状況ではリスクに対する制御可能性の認識に関わらず要因間の因果関係は安定していることを示した。これらの結果により人のリスク行動は、利得—損失状況においてはリスクに対する制御可能性の認識、損失状況においては知識や関心度が重要であることを示した。本研究の結果はリスク行動を変えさせるための指針となり、危険行動の回避やリスクへの対処に関する教育へ応用が可能である。例えば知識や関心度を高めることにより、交通行動のマナーの向上や事故防止の促進、盗難防止、成人病の予防などにつながると思われる。ただし本研究では各人の行動は質問紙法による自己報告データに基づいているため、実際の各人の行動とは多少相違があると思われる。また本研究の階層的因果モデルよりも説明力や安定性の高いモデルが存在する可能性もあ

る。よって上記のことを明らかにする ためには  
リスクコミュニケーションによって、個人の知識  
や関心度を高める操作をおこない、各個人の 実  
際のリスク志向および回避行動が変化するプロセ  
スを明らかにしていく必要がある。

### 参考文献

- Bromiley, P., & Curley, S. P. (1992) Individual differences in risk taking. In J.F. Yates (Eds.), *Risk-taking behavior*, New York, John Wiley & Sons Ltd, pp. 87-132.
- Gibbons, F. X., & Gerrard, M. (1995) Predicting young adult's health risk behavior, *Journal of Personality and Social Psychology*, **69**, 505-517.
- 芳賀 繁・赤塚 肇・楠神 健・金野祥子  
(1994) 質問紙調査によるリスクテイキング行  
動の個人差と要因の分析, 鉄道総研報告, **8**,  
19-24.
- 柏木繁男 (1997) 性格の評価と表現, 有斐閣
- Peterson, C., & Avila, M. E. D. (1995) Optimis-

tic explanatory style and the perception of  
health problems, *Journal of Clinical Psychology*,  
**51**, 128-132.

蓮花一巳 (1996) 交通危険学, 啓正社

Tversky, A., & Kahneman, D. (1986) Rational  
choice and the framing of decisions, *Journal of  
Business*, **59**, S251-278.

Trimpop, R. M. (1994) *The psychology of risk  
taking behavior*, New York, North-Holland.

上市秀雄・楠見 孝 (1998) パーソナリティ・認  
知・状況要因がリスクテイキング行動に及ぼす  
効果, 心理学研究, **69**, 81-88.

和田さゆり (1996) 性格特性語を用いた Big Five  
尺度の作成, 心理学研究, **67**, 61-67.

柳井晴夫・柏木繁男・国生理枝子 (1987) プロ  
マックス回転法による新性格検査の作成につい  
て (I), 心理学研究, **58**, 158-165.

Zuckerman, M. (1994) *Behavioral expression and  
biosocial bases of sensation seeking*, New York,  
Cambridge University Press.