

# 後悔がリスク志向・回避行動における意思決定に及ぼす影響：感情・パーソナリティ・認知要因のプロセスモデル

上市 秀雄・楠見 孝

The purpose of this study is to examine the effect of the regret factor on risk-taking behavior and to show the relationship between affective factors, cognitive factors, personality factors, and risk-taking behavior. In the experiment, undergraduates ( $N = 60$ ) completed a questionnaire on affective factors (regret and anxiety), cognitive factors (own perceived competence, risk perception, risk controllability, and perceived cost), personality factors (Five Factor Model: neuroticism, openness, extroversion, agreeableness, and conscientiousness), and risk-taking behavior in personal gain-loss situations (skiing, gambling, and an entrance examination), personal loss situations (jaywalking, prevention against theft, and credential acquisition for protection against unemployment), and social situations (approval of the construction of a nuclear power station and disaster plans for earthquakes). Results of covariance structure analysis showed that personality factors influenced risk-taking behavior by the path of affective factors and the path of cognitive factors: (a) neuroticism affects risk-taking behavior mediated by anxiety and regret, (b) openness affects risk-taking behavior mediated by own perceived competence and risk perception. In all situations, the regret factor influenced directly risk-taking behavior and the anxiety factor influenced risk-taking behavior mediated by the regret factor. These facts indicate that the affective factors affect decision making in all risk-taking situations.

Keywords: regret (後悔), risk-taking behavior (リスク志向・回避行動), risk perception (リスク認知), five factor model (5因子モデル), covariance structure analysis (共分散構造分析)

## 1. はじめに

リスク状況下におけるリスク志向・回避行動(以下リスク行動)の意思決定に影響を及ぼす重要な個人差要因として「後悔」という感情要因が存在する。後悔という感情は、(1)自分がリスク行動を決定し、悪い結果が起きた場合 (Zeelenberg, van Dijk, & Manstead, 1998), (2)他のリスク行動を選択したほうが良い結果が得られた場合 (e.g., Zeelenberg,

van Dijk, van der Pligt, Manstead, van Empelen, & Reinderman, 1998; Tsiros, 1998) に生じる感情である。また(3)結婚や転職などの人生に関する状況において、ある行動をしたことに対する後悔(たとえば結婚、転職したことに対する後悔)は短期的であるが、行動をしなかったことに対する後悔(たとえば結婚や転職の機会があったのにしなかったことに対する後悔)は長期的に人々の記憶に残ることが示されている (Gilovich & Medvec, 1995)。

Bell (1982) は「人々があとで後悔するかもしれないと予測したとき、後悔は人々の選択に影響を及ぼす」と述べている。また Loomes & Sugden (1983) は、「人は選択した行動と選択しなかった行動とを比較し、選択しなかった行動のほうがより良い結果

Effects of the Regret Factor on Risk-Taking Behavior: Modeling Personal Decision Making Process Model with Affective, Cognitive, Personality Factors, by Hideo Ueichi (Department of Human System Science, Tokyo Institute of Technology) and Takashi Kusumi (Department of Cognitive Psychology in Education, Kyoto University).

となると思ったとき後悔を感じる。そして新しい選択状況のとき、以前の経験を思い出し、その選択肢に伴う後悔についての予想をし、その後の意思決定のときにこの予想を考慮する」と述べている。これらのことは、後悔がリスク行動の意思決定に影響を及ぼすことを示唆している。ただしこれらの研究では、後悔は期待効用理論の効用の変形として捉えられている。つまり、後悔感情は効用と同様に生得的であると考えられ、後悔感情がどのように生じるのか、また意思決定までの心理プロセスについては考慮されていない。

意思決定によって生じる情緒的反応の心理プロセスを示した研究として規準理論 (norm theory) があげられる (Kahneman & Miller, 1986)。規準理論では、人はある行動を選択した後に生じた結果を踏まえながら、その選択した行動や実際に得られた結果だけでなく選択しなかった行動や選択しなかった行動から生じたかもしれない結果に関するさまざまな事柄や表象を並列的に収集し、新たに規準を構成する。そして実際に得られた結果と規準を比較することによって情緒的反応 (後悔) が生じるとしている。つまり、選択しなかった行動の結果をいくつも想像して、それと実際の結果とを比較することによって後悔が生じるとしている。

しかし、後悔は過去の結果より生じるだけでなく、未来の結果を想像することによっても生じる。それに加え、未来の結果を想像したときの後悔は人の行動を決定する際に影響を及ぼすと考えられる。たとえば、Zeelenberg, Beattie, van der Pligt, & de Vries (1996) は、リスクを伴う意思決定場面 (くじの選択) において、人はリスクを最小化するよりもむしろ後悔を最小化する選択をする傾向があることを示した。彼らの結果はくじ場面 (金銭リスク) に限られているが、一般的なリスク状況においても、自分の行動選択後に得られる結果に対してメンタルシミュレーションをおこない、後悔の大きさの程度が小さい選択肢を選ぶと考えられる。すなわち人がリスク志向的・回避的行動をするかどうかは、ある行動の選択肢に対して失敗した場合の後悔の大きさを評価し、後悔が大きい場合にはリスク回避的、後悔が小さいときはリスク志向的になると考えられる (上市・楠見, 1999)。また規準理論は主に意思決定後に生じる情緒的反応 (後悔) を説明している。しかし意思決定前に生じる情緒的反応 (未来の結果に

対する後悔) が、各個人のパーソナリティや能力評価、制御可能性、リスク認知などの要因とどのように関連するのか、またその情緒的反応がどのような心理プロセスによって生じるのかについては検討されていない。

よって本研究では、リスク行動の意思決定に影響を及ぼす重要な感情要因の一つとして「後悔」を用いる。本研究では後悔を、「自分自身がリスク志向行動をして、そしてリスクが発生し損害を生じた場合を想像したときに、リスク志向行動をしななければよかった」という感情と定義する。またメンタルシミュレーションの定義を「未来の失敗事態を想像して後悔の程度を判断すること」とする。これは Kahneman & Tversky (1982) のシミュレーションヒューリスティクスの定義、すなわち「シナリオを構成して、頭の中で帰結を想像し、その起承転結のもっともらしさの程度に基づいて確率判断をすること」に基づいている。そして各個人の後悔の程度がリスク行動に及ぼす影響および後悔の大きさに影響を及ぼす要因を検討する。さらに上市・楠見 (1998a, b) に基づいて (1) リスク状況の体系的な分類と、(2) 各リスク状況に共通する個人差要因を用いる。そしてリスク行動を決定するプロセスを質問紙法を用いた計量的手法によって明らかにし、リスク行動の決定プロセスの状況による共通性や差異を明らかにする。

## 2. 意思決定者の感情とパーソナリティと認知要因の測定

本研究では質問紙法による測定をおこなう。質問紙法を用いた計量的手法ではパーソナリティの測定や、複数のリスク状況を想定し、各リスク状況における選択行動に伴うリスク、効用、さらに不安感や後悔の感情を、回答者のメンタルシミュレーションに基づいて同時に測定することができるからである。さらに共分散構造分析法を用いることによって、異なる要因間の因果関係を仮定した複数のモデルを相互比較して検討できると考える。また計量的手法に基づくモデルの構築は、リスク状況下における意思決定支援システムを構築する際にも、重要な多数の要因についての基準データを提供できると考える。

本研究ではパーソナリティを測定する尺度として和田 (1994) の作成した日本版 Big Five 尺度を用

表1 リスク状況の分類 (上市・楠見, 1998a, b)

	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	交通	盗難	解雇	スキー	パチンコ	受験
社会的	地震	対策		原子力発電所に対する賛否		

いる。この尺度は、人の性格を、情緒不安定性、開放性、外向性、誠実性、調和性の5つの因子から説明、記述しようというモデルである。この尺度は、Zuckerman (1994) の刺激欲求尺度のように特定の状況におけるパーソナリティを測定するものではなく、より広範囲な人の一般的傾向性を測定するために有用であると考えられるからである。認知要因に関しては、従来のリスク研究で使用されてきた制御可能性、知識や能力、リスク認知、コスト認知 (Trimpop, 1994; Bromiley & Curley, 1992)、感情要因として不安感 (楠見, 1994)、後悔評価 (Zeelenberg, Beattie, van der Pligt, & de Vries, 1996) を使用する。

上市・楠見 (1998a, b) はリスク行動を決定するプロセスを説明するモデルとして階層的因果モデルを提案している。このモデルでは、「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される」と仮定している。そしてさまざまなリスク状況において、パーソナリティ、認知要因、リスク行動間の関連性を明確に示した。しかし意思決定に重要な影響を及ぼすと考えられる後悔や不安感という感情要因がどのようなプロセスによってリスク行動に影響を及ぼしているかについては言及していない。

Mischel & Shoda (1995) は認知的-感情的パーソナリティシステムを提案している。これは、人の行動を規定している個人差は、認知要因や感情要因などの内的要因の差異だけでなく、それら内的要因間の関連性の強さ自体にも個人差が存在するというモデルである。彼らは並列分散処理モデルを用いて、行動の継時的-一貫性と行動の多様性を表現できるかどうかについてコンピュータシミュレーションをおこなっている。その結果、認知的-感情的パーソナリティシステムによって行動の継時的-一貫性と行動の多様性を表現できることが示唆されている。

本研究ではさまざまなリスク状況下における各個人のリスク行動の継時的-一貫性とリスク行動の多様性を表現するためには、状況を体系的に分類した上で、各リスク状況に共通する認知や感情要因を測定することが必要であると考えられる。そしてパーソナリティ、認知、感情要因およびリスク行動間の関連性が状況によってどのように異なるのか (または共通するのか) を明らかにする必要があると考えられる。

よって本研究では表1に代表される8つのリスク状況 (上市・楠見, 1998a, b) において、後悔評価、不安感、日本版 Big Five 尺度、制御可能性、知識や能力、リスク認知、コスト認知の各要因を用いて、共分散構造分析法によって各要因間の関連性および各要因とリスク行動間の関連性を検討する。そして感情要因がどのようにリスク行動の決定に影響を及ぼしているのか、状況によってどのようにリスク行動の決定プロセスが変化するのか、またどのような共通性があるのかを明らかにする。

### 3. 方法

**被験者** 東京工業大学生 60 人。1998 年 2 月に質問紙法を実施した。

**質問紙** 各状況ごとにリスク志向・回避行動、不安感、制御可能性、能力評価 (知識や能力)、後悔評価、リスク認知、コスト認知を測定する尺度および日本版 Big Five 尺度で構成されている。冊子は 7 ページであった。

**リスク志向・回避尺度** 上市・楠見 (1998a, b) の作成した尺度を使用して、各個人のリスク志向または回避する程度を 5 段階測定法を用いて測定した。たとえば利得-損失状況のスキーでは「スキーをするとしたらどのコースを滑りたいか? 1: 初級者~5: 上級者」、パチンコ「CR 機や連チャンデジパチなどのハイリスク・ハイリターンの機種を打ちたいですか? 1: 打ちたくない~5: 打ちたい」、受験「1: センター試験の結果によっては志望校を変更する~5: 結果にかかわらず第 1 志望校を受験す

る」, 原子力発電「1: なくすべきだ~5: 増やすべきだ」, 損失状況の道路横断行動では「交通量の多い道路を渡りたいとき, 1: 遠回りでも横断歩道を渡る~5: タイミングをみて道路を横切る」, 「交差点の信号が赤のとき, 1: 信号が青になるまで待つ~5: 車がこなければ渡る」, 自転車の盗難防止行動「1: 自転車から離れるときは必ず鍵をかける~5: ちょっと離れるときは鍵をかけないときがある」, 「1: 盗難防止のため複数の鍵を付ける~5: 特に何もしない」, 解雇「1: 解雇されないために仕事に有利になる資格を取る~5: 特に何もしない」, 災害対策「宿泊したとき, 1: 避難場所や避難経路を確かめる~5: 確かめない」, 「今現在非常用持ち出し袋を用意していないとしたら, 1: 非常用持ち出し袋をすぐ用意する~5: 用意しない」である。

**不安感** 各人のリスクに対する不安感を測定した。測定方法は5段階評定法を用いた。たとえば道路横断行動では「横断中事故に遭うことに不安を, 1: 感じる~5: 感じない」の5段階で測定した。

**制御可能性** 知識や能力等によってリスクを制御または回避できるかどうかの各個人の認識を測定する尺度。5段階評定法を用いた。たとえばスキーでは「スキーの事故は技術や判断力などによって回避することが, 1: できる~5: できない」の5段階で測定した。

**能力評価** 各リスク状況に対する知識や能力の有無を測定する尺度。各人が「どれくらい知識や能力を持っているか」を5段階で測定した。

**後悔評価** 各人にまずリスク志向行動をとった場合を想像してもらい, そしてその時にリスクが発生し損害が起こった場合に感じる後悔を測定した。たとえば自転車の盗難防止では「鍵をかけずに2~3分離れたときに盗難にあった場合, 1: 後悔する~5: 後悔しない」の5段階で測定した。

**リスク認知** 実際の行動に対する各人のリスクの大きさの認識を測定する尺度。たとえば自転車の盗難防止では「買い物のため鍵をかけずに2~3分離れること, 1: 危険である~5: 危険ではない」の5段階で測定した。

**コスト認知** 損失状況においてはリスクを回避するために必要なコスト(労力), 利得状況ではリスクを志向するために必要なコストの大きさを測定する尺度。たとえば損失状況の自転車の盗難防止では「2~3分でも離れるたびに鍵をかけること, 1: めん

どうである~5: めんどくない」, 利得-損失状況のスキーでは「あなたが上級者コースを安全に滑ることができるようになるためには, 1: 時間や労力がかかる~5: かからない」の5段階で評定した。

**日本版 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, 話好きな), 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。

### 分析方法

リスク行動を規定する要因間の因果構造は, (1) パーソナリティ(日本版 Big Five 尺度), (2) 状況認知要因(不安感, リスク認知, 能力評価), (3) 選択肢認知要因(後悔評価, リスク認知, コスト認知), の3ステップからなるとし, 共分散構造分析法を用い分析した<sup>1)</sup>。データの分析は統計パッケージ SAS (Version 6.11) を使用した。母数の推定は最尤推定法, 最適化の計算はニュートンラフソン法を用いた。パス係数の値に関しては -1.0 以上 1.0 以下, 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<sup>2)</sup>。

## 4. 結果

共分散構造分析の結果, 最終的に選択した各因果モデルの適合度指標 GFI (Goodness of Fit Index) の値は .84~.72 であった。これは選択された各因果モデルは標本共分散行列を 84~72% 説明していることを示している。また修正適合度指標 AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index) の値は .73~.60 であった。

1) 図 1~8 の □ は質問紙法によって測定した観測変数, ○ は潜在変数を表す。潜在変数間の因果係数に関しては帰無仮説ゼロのもとで 5% 水準で有意な因果係数のみ図示した。観測変数と潜在変数間の因果係数に関しては有意でない因果係数も図示した。

2) 図 1~8 にある 1 つの潜在変数に 1 つの観測変数のものは誤差分散を固定母数として分析している (e.g., 豊田, 1992)。日本版 Big Five 尺度に関しては下位項目の信頼性係数をもとめて誤差分散を計算した。認知要因に関しては, 各認知要因ごとに 8 つの状況間の相関より信頼性係数を求めて誤差分散を計算した。

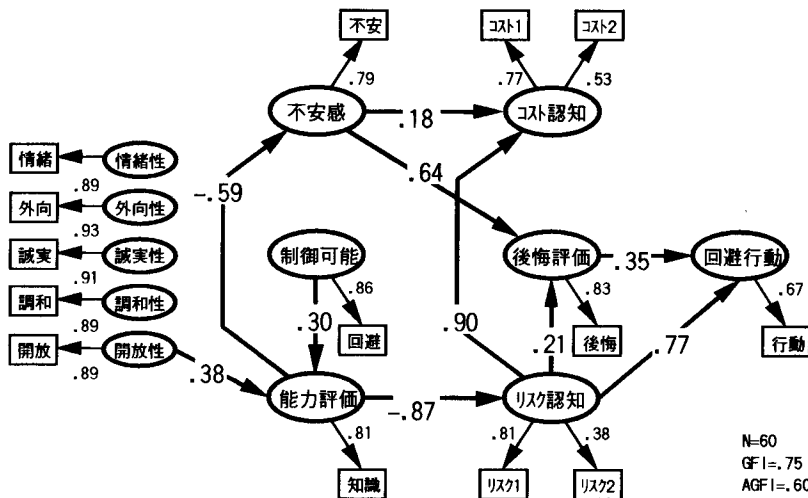


図1 個人的利得—損失状況 (スキュー) における因果モデル。  
誤差変数の e と ζ の図示は省略した。

#### 4.1 個人的利得—損失状況 1 (身体的状況：スキー)

図1は共分散構造分析法により最終的に選択した因果モデルである。図中の矢印は要因間の因果関係を示している。また数値は要因間の関連性の強さを表している (以下図2~8についても同様である)。図1より後悔評価は不安感 (パス係数 .64: 以下 ( ) 内の値はパス係数を表す) とリスク認知 (.21) より影響を受けて、そしてリスク回避行動 (.35) を規定している。これは不安感が高く、上級者コースは危険であると思う人ほど、上級者コースを滑って怪我をした場合に後悔が大きいと感じるため、初級者コースを滑ることを示している。また開放性は能力評価 (知識や能力) に影響を及ぼし (.38)、リスク認知 (-.87) を介してリスク行動を規定 (.77) している。これは開放性の高い人ほど自分が知識や技術を持っていると考え、そのため自分が上級者コースを滑ることに危険度は小さいと感じるためリスク志向行動 (上級者コース) を滑ることを示している。

#### 4.2 個人的利得—損失状況 2 (金銭的状況：パチンコ)

図2より後悔評価は不安感 (.64) とリスク認知 (.18) より影響を受けて、リスク回避行動 (.40) を規定している。これは不安感が高く、リスクを大きいと認知する人ほど、CR機を打って負けた場合に

後悔が大きいと感じるため、CR機を避けることを示している。また開放性は能力評価 (知識や能力) に影響を及ぼし (.40)、リスク認知 (-.61) を介してリスク行動を規定 (.64) している。これは開放性の高い人ほど自分が知識や技術を持っていると考え、そのためCR機 (ハイリスク・ハイリターン) を打つに関して危険度は小さいと感じるためリスク志向行動 (CR機) を打つことを示している。情緒不安定性は不安感に影響を及ぼし (.16)、コスト認知 (.61) を規定している。これは情緒不安定性の高い人ほど不安感が高く、そのためパチンコで勝てるようになるためには時間や労力がかかると考えていることを示している。

#### 4.3 個人的利得—損失状況 3 (人生に関する状況：受験)

図3より後悔評価は不安感 (.42) とリスク認知 (.16) より影響を受けて、リスク回避行動 (.78) を規定している。これは不安感が高く、第1志望に合格する確率低いと認知する人ほど、センター試験の出来にかかわらず第1志望校を受験して不合格になった場合に後悔が大きいと考えるため、志望校を変更することを示している。そして情緒不安定性は不安感に影響を及ぼし (.65)、後悔評価 (.42) を規定している。これは情緒不安定性の高い人ほど不安感が高く、そのためセンター試験の出来にかかわらず第1志望校を受験して不合格になった場合に後

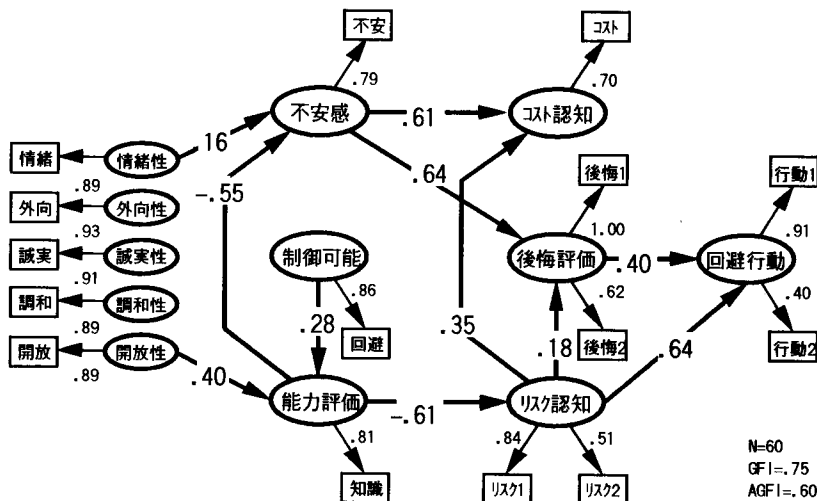


図 2 個人的利得-損失状況 2 (パチンコ) における因果モデル

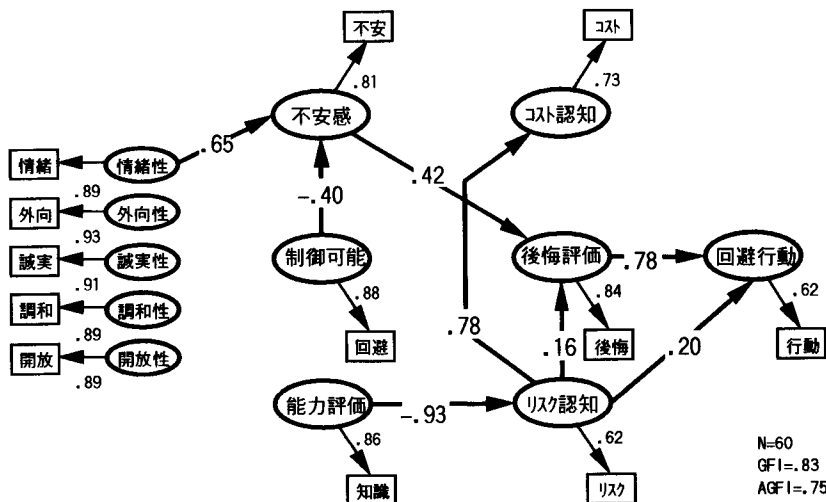


図 3 個人的利得-損失状況 3 (受験) における因果モデル

悔が大きいと考えることを示している。また能力評価 (知識や能力) はリスク認知 (-.93) に影響を及ぼし、リスク行動 (.20) を規定している。これは自分の能力が高いと思っている人ほど、第1志望校に合格する確率を高いと認知するため、センター試験の出来にかかわらず第1志望校を受験することを示している。

4.4 個人的損失状況 1 (身体的状況：道路横断行動)

図 4 より後悔評価は不安感 (.26) とリスク帰属 (.29) より影響を受けて、リスク回避行動 (.20) を

規定している。これは不安感が高く、事故を自分が注意することで回避できると考える人ほど、交通量の多い道路をタイミングをみて横断 (および赤信号で横断) して事故に遭遇した場合に後悔が大きいと考えるため、リスク回避行動遠回りして横断歩道を渡る、青になるまで待つ) をとることを示している。そして情緒不安定性は不安感に影響を及ぼし (.29)、後悔評価 (.26) を規定している。これは情緒不安定性の高い人ほど不安感が高く、そのため交通量の多い道路をタイミングをみて横断 (および赤信号で横断) して事故に遭遇した場合に後悔が大きいと考えることを示している。また開放性は能力評価 (知

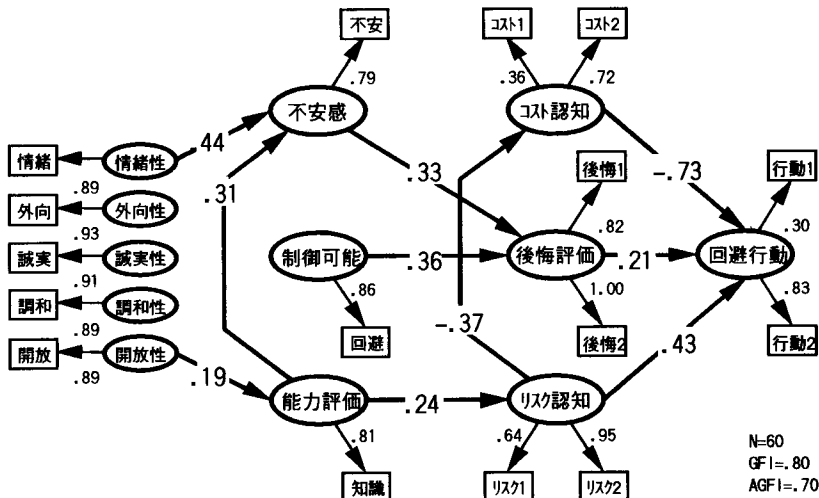


図 4 個人的損失状況 1 (身体的状況：道路横断行動) における因果モデル

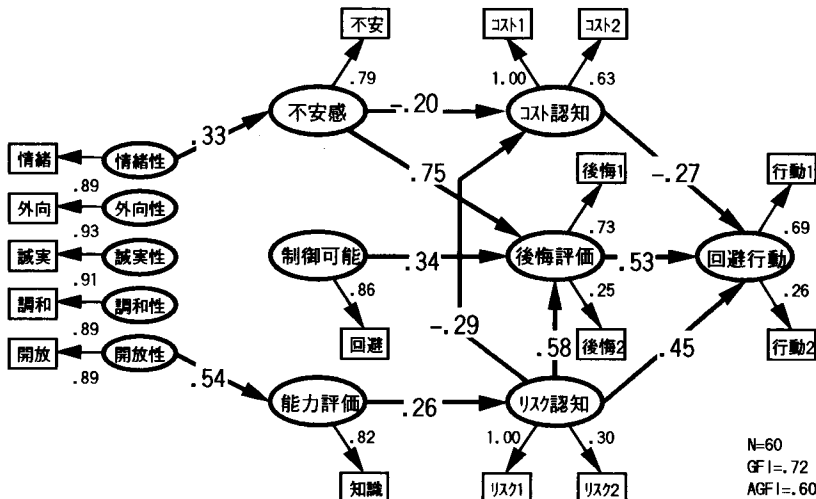


図 5 個人的損失状況 2 (金銭的状況：自転車盗難防止) における因果モデル

識)に影響を及ぼし(.12),そしてリスク認知(.29)を介してリスク志向行動を規定(.46)している。これは開放性の高い人ほど自分が知識を持っていると考え、そのため交通量の多い道路をタイミングをみて横断することや赤信号で渡ることを危険度であると感じるため、リスク回避行動をとる(遠回りして横断歩道を渡る、青になるまで待つ)ことを示している。

#### 4.5 個人的損失状況 2 (金銭的状況：自転車の盗難防止行動)

図 5 より後悔評価は不安感(.75)と制御可能性

(.34)より影響を受けて、リスク回避行動(.53)を規定している。これは不安感が高く、自分が注意することで自転車の盗難を防止できると考える人ほど、自転車から離れるときに鍵をかけなかったために盗難にあたり、複数の鍵を付けなかったために盗難にあった場合に後悔が大きいと考えるため、リスク回避行動をとることを示している。また開放性は能力評価(知識)に影響を及ぼし(.54),そしてリスク認知(.26)を介してリスク行動を規定(.46)している。これは開放性の高い人ほど自分が知識を持っていると考え、そのため「2~3分でも鍵をかけずに自転車から離れること」や「複数の鍵を付け

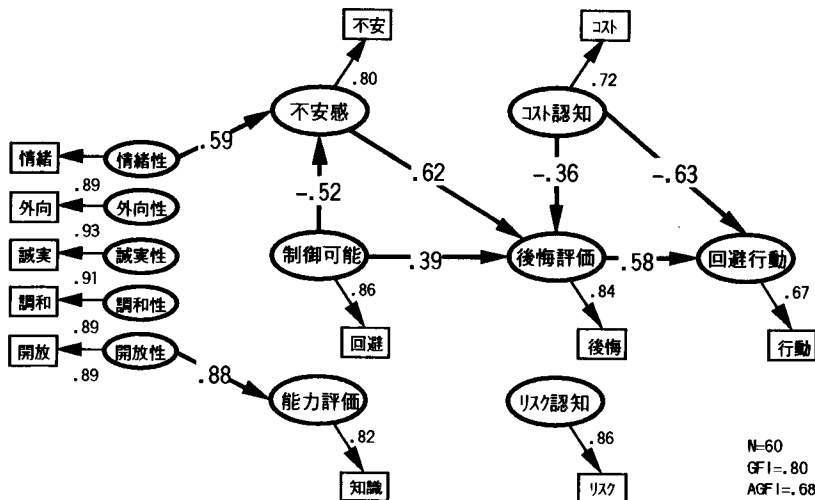


図6 個人的損失状況3 (人生に関する状況：解雇) における因果モデル

ないことを危険度である」と感じるためリスク回避行動をとる(自転車から離れるときは必ず鍵をかける、複数の鍵を付ける)ことを示す。情緒不安定性は不安感に影響を及ぼし(.33)、コスト認知(-.20)を介してリスク回避行動(-.27)を規定している。これは情緒不安定性の高い人ほど不安感が高く、そのため自転車から離れるときに鍵をかけることや複数の鍵を付けることをめんどろではないと感じ、そのため回避行動をとることを示している。

#### 4.6 個人的損失状況3 (人生に関する状況：解雇)

図6より後悔評価は制御可能性(.39)とコスト認知(-.36)によって規定されていた。これは会社のために自分の力を十分に発揮すれば解雇されないと考える人、および仕事に有利になる資格を取らなかつたために解雇されたときに後悔を感じることを示している。また情緒不安定性は不安感(.59)に影響を及ぼし、後悔評価(.62)を介してリスク回避行動(.58)を規定している。これは情緒不安定性の高い人ほど不安感が高く、そのため仕事に有利になる資格を取らなかつたために解雇されたときに後悔を感じるため、リスク回避行動(仕事に有利になる資格を取る)をとることを示している。

#### 4.7 社会的利得-損失状況 (原子力発電所建設の賛否)

図7より後悔評価は不安感(.37)とコスト認知

(.19)によって規定され、そしてリスク回避行動(.20)を規定している。これは不安感が高く、原発建設で得られるメリットの割にはコストが大きいと考える人ほど、重大な原発事故が起こった場合に原発建設に賛成したことを後悔するため、リスク回避行動をとる(原発をなくすべきだと思う)ことを示している。また情緒不安定性は不安感(.34)に影響を及ぼし、そしてコスト認知(.29)を介してリスク回避行動(.71)を規定している。これは情緒不安定性の高い人ほど不安感が高く、そのため原発建設で得られるメリットの割にはコストが大きいと考えるため、リスク回避行動をとる(原発をなくすべきだと思う)ことを示している。

#### 4.8 社会的損失状況 (地震対策行動)

図8より後悔評価は制御可能性(.33)とコスト認知(-.59)によって規定され、そしてリスク回避行動(.24)を規定している。これは自分自身がさまざまな対策をとることにより2次災害を最小限にできると考える人、および宿泊時に避難経路を確認することや非常用持ち出し袋を用意することをめんどろではないと感じる人ほど、避難経路の確認を怠つたため災害にあつて入院したり、非常用持ち出し袋を用意しなかつたため災害時に不便な生活をしいられたときに後悔する。そのためリスク回避行動をとる(宿泊時に避難経路を確認する、非常用持ち出し袋を用意する)ことを示している。



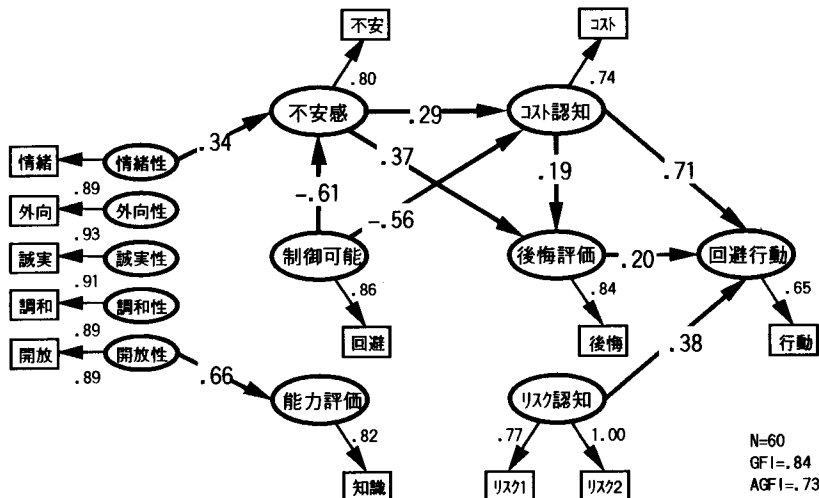


図7 社会的利得-損失状況 (原発) における因果モデル

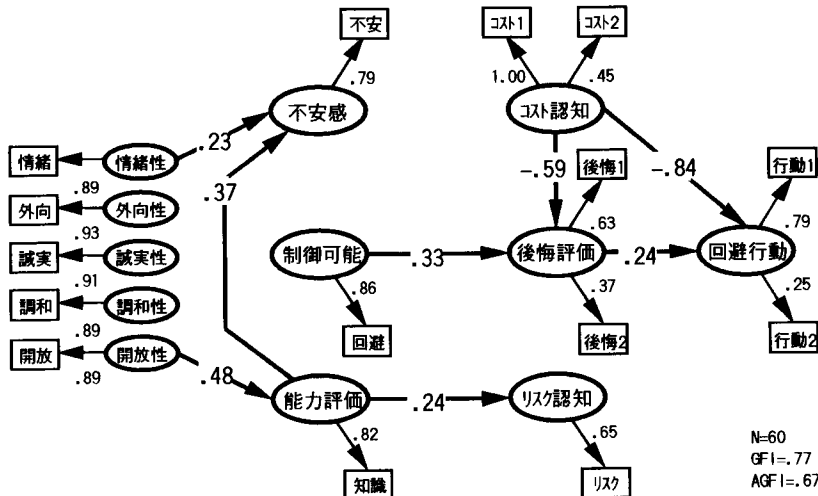


図8 社会的損失状況 (地震対策) における因果モデル

## 5. 総合考察

### 5.1 後悔がリスク行動に及ぼす影響

8つのうち7つの状況において (a) 情緒不安定性→不安感→後悔評価→リスク行動<sup>3)</sup>のプロセスが示された (災害対策を除く)。このことは不安感や後悔という感情要因がリスク行動の決定に重要な影響を及ぼしていることを示している。この結

果は「人々はあとで後悔するかもしれないと予測した場合、後悔は人々の選択に影響を及ぼす」という Bell (1982) の主張を支持するものであった。また Zeelenberg et al. (1996) は金銭状況 (くじ場面) において後悔評価がリスク認知よりもリスク行動を規定していることを示したが、本研究では、金銭的状況 (くじ場面) だけでなく、さまざまなリスク状況において不安感や後悔評価がリスク行動に影響を及ぼしていることを示した。これによって、一般的なリスク状況においても、不安感や後悔評価などの感情要因はリスク行動に影響を及ぼしていることを明らかにした。

3) 別の大学生 183 人を用いた上市・楠見 (1998b) の結果においても、情緒不安定性→不安感→コスト認知→リスク行動というプロセスが示された。これにより本研究の結果は、被験者が少ないという問題はありますが、一般的であると考えられる。

特に道路横断行動, 自転車の盗難防止行動, 地震対策などの損失状況に共通して (b) 制御可能性→後悔評価→リスク行動, というプロセスが示された (利得-損失状況では間接的に制御可能性→後悔評価というプロセスがみられた). これはリスク志向的行動をして損失が生じたときに後悔するかどうかは, 自分でリスクを制御できるかどうか重要であることを意味している. Zeelenberg, van Dijk, & Manstead (1998) は「実際に損失が生じたときに, 自分で行動を決定した場合にのみ人は後悔する」ことを示している. 本研究の結果はメンタルシミュレーションによって将来起こるかもしれない損失を想像させた場合においても, 自分でリスクを制御できると認識した場合にはリスク志向的行動をとって損失が生じたときに後悔し, リスクを制御できないと認識した場合には損失が生じても後悔しないということが示された.

次に後悔評価のリスク行動への規定力は状況によって異なる. たとえば, 個人的な人生に関する状況の受験状況のパス係数は .78, 解雇状況は .58 と非常に高い. それに対し個人的な身体的状況 (道路横断行動, スキー) や社会的状況 (災害対策, 原発建設の賛否) などのパス係数は .20~.35 と低い. これは人生に関する状況において人は後悔を最小化する決定をする傾向が高いことを意味する. 人は受験, 結婚, 転職等の人生に関することを最も後悔する傾向があることが示されている (Gilovich & Medvec, 1995; Gilovich, Medvec, & Kahneman 1998). これら人生に関する状況は, 他のリスク状況とは異なり, その時その時の行動決定であり何度も行動を選択できない. それゆえ行動を決定する際には未来の結果をメンタルシミュレーションし, 後悔という感情を最小化する決定をするものと考えられる.

## 5.2 状況がリスク行動決定プロセスに及ぼす効果

本研究の結果, 後悔以外の要因がリスク行動を規定するプロセスとして, (c) 情緒不安定性→不安感→コスト認知→リスク行動, (d) 開放性→能力評価 (知識や能力) →リスク認知→リスク行動, というプロセスが示された. そしてコスト認知やリスク認知がリスク行動へ及ぼす影響力は状況により変化していた. たとえば個人的利得-損失状況 (スキー, パチンコ, 受験) ではコスト認知<sup>4)</sup>, 社会的状況 (地震対策,

原発賛否) ではリスク認知がリスク行動へ及ぼす影響力はほとんど認められなかった. このようにリスク認知やコスト認知などの要因がリスク行動に及ぼす影響力は状況によって変化する. つまり人々はリスク行動を選択するときに, リスク行動の持つ各属性 (たとえばリスクやコストの大きさ) への焦点の当て方は状況により変化することを示唆している. 竹村 (1994) はフレーミング効果 (Tversky & Kahneman, 1986) が生じる原因は, 結果の価値と不確実性への焦点の当て方が状況によって変化するためであると仮定し, 状況依存焦点モデルを定式化している. これらのことは Tversky & Kahneman (1986) が示したリフレクション効果を説明する上での重要な要因であると考えられる. すなわち本研究の結果, 上市・楠見 (1998a, b), 竹村 (1994) の結果をふまえて考察すると, 人がリスク行動を選択する場合に, (1) 利得-損失状況のようなポジティブフレームではベネフィットの大きさやリスクの大きさに焦点を当ててリスク行動をとるかどうかを判断し, (2) 損失状況のようなネガティブフレームの場合ではリスクの大きさや損失回避のためのコストの大きさに焦点を当てて判断するためリフレクション効果が生じると考えられる<sup>5)</sup>.

## 6. 結論

第一に, ほとんど全ての状況に共通して (a) 情緒不安定性→不安感→後悔評価→リスク行動, という各個人のリスクに対する感情がリスク行動を規定していることを示した. この結果は, 「後悔評価がリスク行動に影響を及ぼす」という Bell (1982) や Zeelenberg et al. (1996) たちが示した結果を包括しているだけでなく, リスク状況を一般化した場合においても不安感→後悔評価という感情要因がリスク行動を規定する上で重要な要因であることを明らかにした. それに加え, 規準理論では取り扱わなかった「意思決定前の未来の結果に対する後悔」が生じる心理プロセスのみならず, その後悔に影響を及ぼす要因を定量的に明らかにした. これらのこと

4) 利得-損失状況におけるコスト認知と損失状況におけるコスト認知とは意味が若干異なっている. そのために利得-損失状況ではコスト認知がリスク行動に影響しなかったのかもしれない. このことは今後検討する必要がある.

5) 利得-損失状況は利得と損失が同時に存在する状況である. つまりポジティブフレームというより, ポジティブ-ネガティブフレームである. よってリスクの大きさがリスク行動の決定に影響したのと考えられる.

からリスク行動決定において、各個人の情緒不安定性傾向や不安感の程度によって後悔を感じる強さが異なること、そして人はリスクを最小化すること以上に、将来起こる結果をメンタルシミュレーションして後悔という感情を最小化する決定をすることが明らかとなった。人が「後悔を最小化する決定をする」ということはリスク行動を決定する場合だけでなく、人が人生設計をするときにもいえることと考える。たとえば「将来後悔しないように今～する」というように将来の結果をメンタルシミュレーションすることによって、今現在の指針を決めることなどが考えられる。つまり後悔という感情は、人生の過去を回顧するときだけでなく、未来を計画する際にも重要な意味を持っている。

第二に、リスク行動の決定プロセスがリスク状況によって変化する原因は、利得-損失状況ではベネフィットの大きさやリスクの大きさに焦点を当て、損失状況ではリスクの大きさや損失回避のためのコストの大きさに焦点を当ててリスク行動をとるかどうかを判断するためであることが示唆された。これらのことはリフレクション効果を説明する上で重要な要因の一つであることを示唆するものである(竹村, 1994)。またこのように状況によって焦点の当て方が異なる原因はリスクに対する制御可能性の認識にあると考える。利得-損失状況は自らの知識や能力によってリスクを制御し、それによって能動的にベネフィットを得る状況である。それゆえ得られるベネフィットの大きさに焦点を当て、制御できるリスクの大きさをそれほど重視しない。逆に損失状況では自らの知識や能力によってリスクを制御することは難しく、いつリスクが発生するか不明であることが多い。よってリスクの大きさだけでなく、損失回避のためにかかるコストの大きさに焦点が当てられやすいためであると考えられる。

これらのことに加え、制御幻想がおこった場合にリスク行動の決定プロセスが変化するかどうかを検討する必要がある。たとえば、リスクを制御できない状況であるにもかかわらず、制御できると認識した場合、ベネフィットに焦点を当ててリスク志向的になるかもしれない。Horswill & McKenna (1999) は自動車の運転行動において、リスクを制御可能と認識しただけでよりスピードを好むようになることを示した。これは制御幻想がおこった場合、人はリスク志向的になることを示唆している。よって、

制御可能性を独立変数として、スキルによって損失を制御できる状況と制御幻想が起こる状況を設定し、状況によって、リスク、コスト、ベネフィットへの焦点の当て方が変化するかどうか、また損失状況であっても制御幻想が起こる状況ではコストよりもリスクの大きさによってリスク行動を決定しているかどうかなどを、さまざまなリスク状況において実験的手法を用いて今後検討していく必要があるだろう。

また本研究の結果は、規準理論における規準(norm)構成に関する示唆を与えるものとする。規準は意思決定後に得られた結果を考慮した上で構成される。その結果は意思決定プロセスを経て選択された行動によって生じるものであるから、結果を評価する際には意思決定時に考慮した要因が影響するものと考えられる。つまり能力評価や制御可能性などの要因が、規準の構成や結果に対する評価に影響すると考えられる。たとえば、知識や能力が高いと自己評価している人は、それに対応した類似体験を想起して規準を構成するため、同じ結果が得られた自己評価の低い人よりも、後悔が大きくなるかもしれない。また制御可能性を高く評価している人は制御幻想によって、自分で制御できた反事実象(例: 鍵をかけていれば自転車を盗まなかった、一所懸命仕事をしていれば解雇されなかった)を想起しやすいために、後悔が大きくなるのが考えられる。本研究の結果は、後悔感情の生起を支えている規準の構成に及ぼす、能力評価や制御可能性などの影響を示したものとする。今後、パーソナリティなどの要因も含めて、さらにする必要がある。

本研究では各状況および選択することのできる各行動に対する感情や認知を意思決定要因として組み込み、そしてそれらの関連性が状況によってどのように異なっているかを明確に示した。これらの結果は、個別の心理実験から得られたデータを一般化したり、意思決定支援システムを構築したり改良したりする際の基準となるデータを提供できるものとする。従来の意思決定支援システムでは主にリスクを最小化したり、効用を最大化することが各個人にとって良い決定であると仮定し、システムを構築している(e.g., Sage, 1993)。しかし後悔を最小化することについては検討されていない。本研究の結果は、全てのリスク状況下において後悔要因が意思決定に重要な影響を及ぼすことを明らかにした。これ

は意思決定支援システムを構築する際には、後悔を最小化する決定を良い決定であると仮定して、後悔要因をシステムに組み込むことも重要であることを示唆している。また支援システムによって他人の行為を支援することは一般に難しく、支援に対する解釈も各個人によって異なる。また望ましくない副次的効果が生じる場合がある (e.g., 小橋, 1988)。もしパーソナリティや感情などの個人差要因を考慮せずに、単純にリスクコミュニケーションによって個人のリスクに対する知識や関心度を高めた場合、不適切なリスク対処行動が適切な対処リスク行動に変わるとはかぎらないだろう。たとえば不安傾向の高い人にリスクコミュニケーションによって正しい地震に対する知識を提供した場合、地震に対して今までよりも一層不安感をつのらせ、そのため過度のリスク対処行動をとる (たとえば必要以上の保険に入る、不安で眠れない) ようになる場合もあるだろう。よって本研究から得られた知見は、このような望ましくない副次的効果を避けるためにも有用であると考える。

しかし次のような問題点が残っている。本研究は質問紙法による研究であるため、質問紙法で測定されたリスク行動と現実のリスク行動とは多少の差異が存在する可能性があると思われる。また質問紙法によって得られた非実験データを使用して共分散構造分析をおこなっているため、リスク行動の決定プロセスに関する強い結論を導くことには慎重になる必要がある。よってコンピュータゲームのリスク状況 (ギャンブルやスキーゲームなど) を利用したり (e.g., Ueichi & Kusumi, 1999; 上市・楠見, 1999), 実際のリスク行動を観察 (Bromiley & Curley, 1992) するなど実験法や観察法によるデータも含めて、リスク行動の決定プロセスについてさらに検討する必要もある。

## 謝 辞

本稿の執筆にあたり、査読者の方々および編集担当者の方から有益なコメントをいただきました。ここに感謝の意を表します。

## 文 献

Bell, D. E. (1982). Regret in decision making under uncertainty. *Operations Research*, **30**, 961-981.

- Bromiley, P. & Curley, S. P. (1992). Individual differences in risk taking. In J. F. Yates (Eds.), *Risk-taking behavior*, 87-132. New York: John Wiley & Sons Ltd.
- Gilovich, T. & Medvec, V. H. (1995). The experience of regret: What, when, and why. *Psychological Review*, **102**, 379-395.
- Gilovich, T., Medvec, V. H., & Kahneman, D. (1998). Varieties of regret: A debate and partial resolution. *Psychological Review*, **105**, 602-605.
- Horswill, M. S. & McKenna, F. P. (1999). The effect of perceived control on risk taking. *Journal of Applied Social Psychology*, **29**, 377-391.
- Kahneman, D. & Miller, D. T. (1986). Norm theory: Comparing reality to its alternatives. *Psychological Review*, **96**, 136-153.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1982). The simulation heuristics. In D. Kahneman, P. Slovic, & A. Tversky (Eds.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*, 201-208. New York: Cambridge University Press.
- 小橋 康章 (1988). 『決定を支援する』. 東京: 東京大学出版会.
- 楠見 孝 (1994). 不確実事象の認知と決定における個人差. 『心理学評論』, **37**, 337-366.
- Loomes, G. & Sugden, R. (1983). A rationale for preference reversal. *American Economic Review*, **73**, 423-432.
- Mischel, W. & Shoda, Y. (1995). A cognitive-affective system theory of personality: Reconceptualizing situation, disposition, dynamics, and invariance in personality structure. *Psychological Review*, **102**, 246-268.
- Sage, A. P. (1991). *Decision Support System Engineering*. New York: John Wiley & Sons. (三森 定道・明石 吉三訳 (1993). 『認知心理学的アプローチによる DSS』. 東京: 日刊工業新聞社.)
- 竹村 和久 (1994). フレーミング効果の理論的説明: リスク下での意思決定の状況依存焦点モデル. 『心理学評論』, **37**, 270-291.
- 豊田 秀樹 (1992). 『SASによる共分散構造分析』. 東京: 東京大学出版会.
- Tsiros, M. (1998). Effect of regret on post-choice valuation: The case of more than two alternatives. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **74**, 254-272.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1986). Rational choice and the framing of decisions. *Journal*

- of *Business*, **59**, 251-278.
- Trimpop, R. M. (1994). *The psychology of risk taking behavior*. New York: North-Holland.
- 上市 秀雄・楠見 孝 (1998a). 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.
- 上市 秀雄・楠見 孝 (1998b). 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. 『日本リスク研究学会誌』, **10**, 65-72.
- 上市 秀雄・楠見 孝 (1999). リスク志向回避行動に及ぼす結果のフィードバックの効果. 『日本心理学会第 63 回大会発表論文集』, 690.
- Ueichi, H. & Kusumi, T. (1999). Change of decision-making processes in repeated risk-taking behavior in a complex dynamic situation. *Second International Conference on Cognitive Science*, 946-949.
- 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.
- Zeelenberg, M., van Dijk, W. W., & Manstead, A.S.R. (1998). Reconsidering the relation between regret and responsibility. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **74**, 254-272.
- Zeelenberg, M., van Dijk, W. W., van der Pligt, J., Manstead, A.S.R., van Empelen, P., & Reinderman, D. (1998). Emotional reactions to the outcomes of decision: The role of counterfactual thought in the experience of regret and disappointment. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **75**, 117-141.
- Zeelenberg, M., Beattie, J., van der Pligt, J., & de Vries, N. K. (1996). Consequences of regret aversion: Effects of expected feedback on risky decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **65**, 148-158.
- Zuckerman, M. (1994). *Behavioral expression and biosocial bases of sensation seeking*. New York: Cambridge University Press.

(Received 27 Aug. 1999)

(Accepted 21 Dec. 1999)



上市 秀雄 (学生会員)

1964 年生まれ。1990 年千葉大学文学部行動科学科卒業。1999 年東京工業大学大学院社会理工学研究科人間行動システム専攻博士課程修了。博士 (学術)。現在、立教大学、淑徳大学、尚美学園大学非常勤講師。

専門領域: 意思決定, リスク認知, 個人差研究。日本心理学会, 日本教育心理学会, 日本応用心理学会, 日本社会心理学会, 日本リスク研究学会, 産業・組織心理学会会員。



楠見 孝 (正会員)

1987 年学習院大学大学院人文科学研究科心理学専攻博士課程単位取得中退。博士 (心理学)。筑波大学社会工学系講師, 東京工業大学社会理工学研究科助教授を経て, 1999 年 10 月から京都大学大学院教育学

研究科教育認知心理学講座助教授。意思決定とリスク認知, 比喩と類推, 熟達化研究に従事。日本心理学会, 日本教育心理学会, Judgment and Decision Making Society 各会員。