

地震のインパクト認知がリスク追求傾向に及ぼす非線形的な影響の研究：2015年兵庫県県民防災意識調査の結果報告

A Study of Nonlinear Seismic Impact-Perception Effects on Risk Taking
: Report of 2015 Hyogo Prefecture Survey on Preparedness

○川見文紀¹, 立木茂雄²
Fuminori KAWAMI¹ and Shigeo TATSUKI²

¹ 同志社大学社会学部社会学科

Department of Sociology, Doshisha University

² 同志社大学社会学部

Department of Sociology, Doshisha University

The purpose of this paper is investigating the factors which enable people to avoid risk without Risk-taking bias under uncertain loss that prospect theory suppose in the field of disaster prevention. In this analysis, Hyogo Prefecture Survey on Preparedness (N=1103, Response rate:39.4%) conducted by Disaster Reduction and Human Renovation Institution is used. As a result, it became clear that those who have high-disaster management literacy tend to choose avoiding risk as the physical and human impact perception get higher linearly. On the other hand, those who do not are prone to give up avoiding risk with moderate level of impact perception.

Key Words : Prospect Theory, Risk Taking bias under uncertainty, Risk Avoidance, Impact Perception, Disaster Risk Reduction, Disaster Management Literacy

1. はじめに

災害・防災の分野におけるリスク回避についての研究は多岐にわたるが、大きな流れとして、リスク回避を阻害するバイアスについての研究と、リスク回避を促す要因についての研究の2つの方向性が存在する。

災害・防災の分野においてリスク回避を阻害するバイアスについての研究として、正常性バイアスについての研究(広瀬・杉森 2005)¹⁾が挙げられる。正常性バイアスとは、人間は脅威が迫っているという情報を得ていても、その脅威が目の前に迫るまでその危険を認めないという認知バイアスの一種である。このバイアスは災害時などにはリスク認知を遅らせ、リスク回避行動を遅らせる原因の一つとなっている。正常性バイアスは様々な災害の場面において応用され、説明モデルとして活用されている一方で、危険性を認知しているにもかかわらずリスク回避を行わないという場面については十分に説明することができない。こういった危険を認知しているにもかかわらずリスク回避を行わないといった行動については、新たに説明モデルが必要とされている。カーネマンは人がどのようなときにバイアスに影響されるのか、という問題について、システム1とシステム2という概念をもちいて説明している(Kahneman 2011=2012)²⁾。カーネマンによれば人間には、日常的に必要なとされる咄嗟の判断を司るシステム1と、論理的思考を司るシステム2が備わっていて、この2つのシステムを使い分けながら生活を行っている。日常的に行われる咄嗟の判断を行うときシステム1はヒューリスティクスと呼ばれる思考の「近道」をたよりに瞬時に判断を行う。このヒューリスティクスは日常生活において非常に有用である一方で、バイアスに影響されやすい。つまりバイアスに影響されずに合理的な判断を下すためには、システム2を働かせる必

要があり、システム2を働かせるような要因について検討が必要だとカーネマンは指摘する。つまりバイアスは統制が可能であり、今後の研究としてバイアスの存在を指摘するだけでなく、バイアスを統制できる要因を探す研究の必要性があると考えられる。

リスク回避を促す要因についての研究については様々な理論が存在するが、災害を含めた脅威への対処行動全般についての主要な理論として防護動機理論(Rogers 1975, 1983)³⁾⁴⁾が挙げられる。防護動機理論は脅威評価(主にリスク認知)と対処評価(主にコスト認知や対処効果性)から対処行動意図を引き起こす防護動機が形成されるとする理論である。この理論を枠組みとして多くの研究が行われているが、防災の分野においてリスク認知が対処行動意図に及ぼす影響は弱いと指摘する研究が存在する。尾崎・中谷内が行った研究では災害リスク認知が非常食の備蓄行動意図及び備蓄行動を予測しないと指摘されており(尾崎・中谷内 2015)⁵⁾、また元吉らの研究は、家庭防災意図の規定因としてリスク認知の効果は確認されたもののその効果は弱いものであると報告している(元吉ら, 2008)⁶⁾。以上のような災害へのリスク認知とその対処行動意図との関連が必ずしも強くないという結果は、地震への対処行動についてのレビュー論文の「多くの研究がリスク認知と地震への対処行動との関連は存在すると指摘するが、その関連は弱いものである」という結論(Solberg et al. 2010)⁷⁾と一致する。つまり防災の分野においてリスク認知とリスク回避との関連は強固なものではないと考えられている。防護動機理論の想定する要因以外で災害への対処行動意図を引き起こす要因としては、元吉らの研究では、災害への関心の重要性を指摘している。この研究では、災害への関心は家庭防災意図を規定する要因としてリスク認知よりも強い効果が確認されたと指摘している。

以上の先行研究から、本稿ではまず、正常性バイアスでは十分に説明できないリスク追及的な行動についての説明モデルとしてプロスペクト理論を応用することを提案する。プロスペクト理論とはカーネマンとトヴェルスキーが発表した意思決定についての理論であり、「人は不確実な損失に対してはリスク追求的になる」というバイアスの存在を指摘した(Kahneman 2011=2012)⁸⁾。本稿では防災の分野において、「不確実な損失に対してはリスク追求的バイアス」の存在を確認することで、今度、防災の分野へのプロスペクト理論の応用可能性について指摘し、そしてその上で、リスク追及バイアスに影響を受けずにリスク回避を可能にする要因の検討を行う。

2. 研究方法

分析には、人と防災未来センターが 2015 年 11 月下旬～12 月上旬に兵庫県全域の満 20 歳以上の男女を対象に行った兵庫県県民防災意識調査の結果を用いる。この調査は質問紙調査であり、質問紙は郵送によって配布された。調査は「今後発生が懸念される大災害に対する防災・減災対策をさらに進めていくに際し、現在の兵庫県の防災に対する意識や活動状況を把握する」ことを目的として実施された。標本数は 2800 であり、回収数は 1103(回収率=39.4%)であった。標本抽出は住民基本台帳に基づき層化二段無作為抽出によって行われた。調査に用いる操作的概念及び、操作的尺度項目は仙台防災枠組の優先行動 1『災害リスク理解(Understanding disaster risk)』を元に設計されている。表 1 は本研究で使用する尺度項目とそれに対応する操作的概念を示している。Q1 は地震ハザードリスク認知について項目、Q2～Q4 は「地震によってどれほど生活に被害や影響が出るか」という認知についての項目である。本研究では、これらの被害、影響についての認知を「インパクト認知」と定義し、それぞれ「人的・物的インパクト認知(Q2)」「ライフラインへのインパクト認知(Q3)」「住環境へのインパクト認知(Q4)」として分析を行う。Q12 は「防災リテラシー」についての項目である。林は防災リテラシーについて、「災害に対して、脅威を理解し、必要な備えなどをして、いざというときに適切な行動をとっていける力」と定義している(林 2016)⁹⁾。本研究では Q12 を防

表.1 仙台防災枠組優先行動の優先行動 1『災害リスク理解』に基づく操作的概念と尺度項目

操作性の尺度項目	調査の概念	調査フレーム	仙台防災枠組優先行動
Q1-多くの家が倒壊するようないきなり強い揺れが来る Q2-地震で家が壊れやすくなる Q3-古い建物が壊れやすい Q4-地震が来ると生活が不便になる Q5-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q6-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q7-地震の被害に大きな被害がある Q8-地震の被害に大きな被害がある Q9-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q10-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q11-地震の被害に大きな被害がある Q12-地震の被害に大きな被害がある Q13-地震の被害に大きな被害がある Q14-地震の被害に大きな被害がある Q15-地震の被害に大きな被害がある Q16-地震の被害に大きな被害がある Q17-地震の被害に大きな被害がある Q18-地震の被害に大きな被害がある Q19-地震の被害に大きな被害がある Q20-地震の被害に大きな被害がある Q21-地震の被害に大きな被害がある Q22-地震の被害に大きな被害がある Q23-地震の被害に大きな被害がある Q24-地震の被害に大きな被害がある Q25-地震の被害に大きな被害がある Q26-地震の被害に大きな被害がある Q27-地震の被害に大きな被害がある Q28-地震の被害に大きな被害がある Q29-地震の被害に大きな被害がある Q30-地震の被害に大きな被害がある Q31-地震の被害に大きな被害がある Q32-地震の被害に大きな被害がある Q33-地震の被害に大きな被害がある Q34-地震の被害に大きな被害がある Q35-地震の被害に大きな被害がある Q36-地震の被害に大きな被害がある Q37-地震の被害に大きな被害がある Q38-地震の被害に大きな被害がある Q39-地震の被害に大きな被害がある Q40-地震の被害に大きな被害がある Q41-地震の被害に大きな被害がある Q42-地震の被害に大きな被害がある Q43-地震の被害に大きな被害がある Q44-地震の被害に大きな被害がある Q45-地震の被害に大きな被害がある Q46-地震の被害に大きな被害がある Q47-地震の被害に大きな被害がある Q48-地震の被害に大きな被害がある Q49-地震の被害に大きな被害がある Q50-地震の被害に大きな被害がある Q51-地震の被害に大きな被害がある Q52-地震の被害に大きな被害がある Q53-地震の被害に大きな被害がある Q54-地震の被害に大きな被害がある Q55-地震の被害に大きな被害がある Q56-地震の被害に大きな被害がある Q57-地震の被害に大きな被害がある Q58-地震の被害に大きな被害がある Q59-地震の被害に大きな被害がある Q60-地震の被害に大きな被害がある Q61-地震の被害に大きな被害がある Q62-地震の被害に大きな被害がある Q63-地震の被害に大きな被害がある Q64-地震の被害に大きな被害がある Q65-地震の被害に大きな被害がある Q66-地震の被害に大きな被害がある Q67-地震の被害に大きな被害がある Q68-地震の被害に大きな被害がある Q69-地震の被害に大きな被害がある Q70-地震の被害に大きな被害がある Q71-地震の被害に大きな被害がある Q72-地震の被害に大きな被害がある Q73-地震の被害に大きな被害がある Q74-地震の被害に大きな被害がある Q75-地震の被害に大きな被害がある Q76-地震の被害に大きな被害がある Q77-地震の被害に大きな被害がある Q78-地震の被害に大きな被害がある Q79-地震の被害に大きな被害がある Q80-地震の被害に大きな被害がある Q81-地震の被害に大きな被害がある Q82-地震の被害に大きな被害がある Q83-地震の被害に大きな被害がある Q84-地震の被害に大きな被害がある Q85-地震の被害に大きな被害がある Q86-地震の被害に大きな被害がある Q87-地震の被害に大きな被害がある Q88-地震の被害に大きな被害がある Q89-地震の被害に大きな被害がある Q90-地震の被害に大きな被害がある Q91-地震の被害に大きな被害がある Q92-地震の被害に大きな被害がある Q93-地震の被害に大きな被害がある Q94-地震の被害に大きな被害がある Q95-地震の被害に大きな被害がある Q96-地震の被害に大きな被害がある Q97-地震の被害に大きな被害がある Q98-地震の被害に大きな被害がある Q99-地震の被害に大きな被害がある Q100-地震の被害に大きな被害がある	地震ハザードリスク認知 人的・物的インパクト認知 ライフラインへのインパクト認知 住環境へのインパクト認知 防災リテラシー	リスク インパクト 災害リスク理解	防災リテラシー
Q1-多くの家が倒壊するようないきなり強い揺れが来る Q2-地震で家が壊れやすくなる Q3-古い建物が壊れやすい Q4-地震が来ると生活が不便になる Q5-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q6-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q7-地震の被害に大きな被害がある Q8-地震の被害に大きな被害がある Q9-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q10-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q11-地震の被害に大きな被害がある Q12-地震の被害に大きな被害がある Q13-地震の被害に大きな被害がある Q14-地震の被害に大きな被害がある Q15-地震の被害に大きな被害がある Q16-地震の被害に大きな被害がある Q17-地震の被害に大きな被害がある Q18-地震の被害に大きな被害がある Q19-地震の被害に大きな被害がある Q20-地震の被害に大きな被害がある Q21-地震の被害に大きな被害がある Q22-地震の被害に大きな被害がある Q23-地震の被害に大きな被害がある Q24-地震の被害に大きな被害がある Q25-地震の被害に大きな被害がある Q26-地震の被害に大きな被害がある Q27-地震の被害に大きな被害がある Q28-地震の被害に大きな被害がある Q29-地震の被害に大きな被害がある Q30-地震の被害に大きな被害がある Q31-地震の被害に大きな被害がある Q32-地震の被害に大きな被害がある Q33-地震の被害に大きな被害がある Q34-地震の被害に大きな被害がある Q35-地震の被害に大きな被害がある Q36-地震の被害に大きな被害がある Q37-地震の被害に大きな被害がある Q38-地震の被害に大きな被害がある Q39-地震の被害に大きな被害がある Q40-地震の被害に大きな被害がある Q41-地震の被害に大きな被害がある Q42-地震の被害に大きな被害がある Q43-地震の被害に大きな被害がある Q44-地震の被害に大きな被害がある Q45-地震の被害に大きな被害がある Q46-地震の被害に大きな被害がある Q47-地震の被害に大きな被害がある Q48-地震の被害に大きな被害がある Q49-地震の被害に大きな被害がある Q50-地震の被害に大きな被害がある Q51-地震の被害に大きな被害がある Q52-地震の被害に大きな被害がある Q53-地震の被害に大きな被害がある Q54-地震の被害に大きな被害がある Q55-地震の被害に大きな被害がある Q56-地震の被害に大きな被害がある Q57-地震の被害に大きな被害がある Q58-地震の被害に大きな被害がある Q59-地震の被害に大きな被害がある Q60-地震の被害に大きな被害がある Q61-地震の被害に大きな被害がある Q62-地震の被害に大きな被害がある Q63-地震の被害に大きな被害がある Q64-地震の被害に大きな被害がある Q65-地震の被害に大きな被害がある Q66-地震の被害に大きな被害がある Q67-地震の被害に大きな被害がある Q68-地震の被害に大きな被害がある Q69-地震の被害に大きな被害がある Q70-地震の被害に大きな被害がある Q71-地震の被害に大きな被害がある Q72-地震の被害に大きな被害がある Q73-地震の被害に大きな被害がある Q74-地震の被害に大きな被害がある Q75-地震の被害に大きな被害がある Q76-地震の被害に大きな被害がある Q77-地震の被害に大きな被害がある Q78-地震の被害に大きな被害がある Q79-地震の被害に大きな被害がある Q80-地震の被害に大きな被害がある Q81-地震の被害に大きな被害がある Q82-地震の被害に大きな被害がある Q83-地震の被害に大きな被害がある Q84-地震の被害に大きな被害がある Q85-地震の被害に大きな被害がある Q86-地震の被害に大きな被害がある Q87-地震の被害に大きな被害がある Q88-地震の被害に大きな被害がある Q89-地震の被害に大きな被害がある Q90-地震の被害に大きな被害がある Q91-地震の被害に大きな被害がある Q92-地震の被害に大きな被害がある Q93-地震の被害に大きな被害がある Q94-地震の被害に大きな被害がある Q95-地震の被害に大きな被害がある Q96-地震の被害に大きな被害がある Q97-地震の被害に大きな被害がある Q98-地震の被害に大きな被害がある Q99-地震の被害に大きな被害がある Q100-地震の被害に大きな被害がある	地震ハザードリスク認知 人的・物的インパクト認知 ライフラインへのインパクト認知 住環境へのインパクト認知 防災リテラシー	リスク インパクト 災害リスク理解	防災リテラシー
Q1-多くの家が倒壊するようないきなり強い揺れが来る Q2-地震で家が壊れやすくなる Q3-古い建物が壊れやすい Q4-地震が来ると生活が不便になる Q5-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q6-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q7-地震の被害に大きな被害がある Q8-地震の被害に大きな被害がある Q9-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q10-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q11-地震の被害に大きな被害がある Q12-地震の被害に大きな被害がある Q13-地震の被害に大きな被害がある Q14-地震の被害に大きな被害がある Q15-地震の被害に大きな被害がある Q16-地震の被害に大きな被害がある Q17-地震の被害に大きな被害がある Q18-地震の被害に大きな被害がある Q19-地震の被害に大きな被害がある Q20-地震の被害に大きな被害がある Q21-地震の被害に大きな被害がある Q22-地震の被害に大きな被害がある Q23-地震の被害に大きな被害がある Q24-地震の被害に大きな被害がある Q25-地震の被害に大きな被害がある Q26-地震の被害に大きな被害がある Q27-地震の被害に大きな被害がある Q28-地震の被害に大きな被害がある Q29-地震の被害に大きな被害がある Q30-地震の被害に大きな被害がある Q31-地震の被害に大きな被害がある Q32-地震の被害に大きな被害がある Q33-地震の被害に大きな被害がある Q34-地震の被害に大きな被害がある Q35-地震の被害に大きな被害がある Q36-地震の被害に大きな被害がある Q37-地震の被害に大きな被害がある Q38-地震の被害に大きな被害がある Q39-地震の被害に大きな被害がある Q40-地震の被害に大きな被害がある Q41-地震の被害に大きな被害がある Q42-地震の被害に大きな被害がある Q43-地震の被害に大きな被害がある Q44-地震の被害に大きな被害がある Q45-地震の被害に大きな被害がある Q46-地震の被害に大きな被害がある Q47-地震の被害に大きな被害がある Q48-地震の被害に大きな被害がある Q49-地震の被害に大きな被害がある Q50-地震の被害に大きな被害がある Q51-地震の被害に大きな被害がある Q52-地震の被害に大きな被害がある Q53-地震の被害に大きな被害がある Q54-地震の被害に大きな被害がある Q55-地震の被害に大きな被害がある Q56-地震の被害に大きな被害がある Q57-地震の被害に大きな被害がある Q58-地震の被害に大きな被害がある Q59-地震の被害に大きな被害がある Q60-地震の被害に大きな被害がある Q61-地震の被害に大きな被害がある Q62-地震の被害に大きな被害がある Q63-地震の被害に大きな被害がある Q64-地震の被害に大きな被害がある Q65-地震の被害に大きな被害がある Q66-地震の被害に大きな被害がある Q67-地震の被害に大きな被害がある Q68-地震の被害に大きな被害がある Q69-地震の被害に大きな被害がある Q70-地震の被害に大きな被害がある Q71-地震の被害に大きな被害がある Q72-地震の被害に大きな被害がある Q73-地震の被害に大きな被害がある Q74-地震の被害に大きな被害がある Q75-地震の被害に大きな被害がある Q76-地震の被害に大きな被害がある Q77-地震の被害に大きな被害がある Q78-地震の被害に大きな被害がある Q79-地震の被害に大きな被害がある Q80-地震の被害に大きな被害がある Q81-地震の被害に大きな被害がある Q82-地震の被害に大きな被害がある Q83-地震の被害に大きな被害がある Q84-地震の被害に大きな被害がある Q85-地震の被害に大きな被害がある Q86-地震の被害に大きな被害がある Q87-地震の被害に大きな被害がある Q88-地震の被害に大きな被害がある Q89-地震の被害に大きな被害がある Q90-地震の被害に大きな被害がある Q91-地震の被害に大きな被害がある Q92-地震の被害に大きな被害がある Q93-地震の被害に大きな被害がある Q94-地震の被害に大きな被害がある Q95-地震の被害に大きな被害がある Q96-地震の被害に大きな被害がある Q97-地震の被害に大きな被害がある Q98-地震の被害に大きな被害がある Q99-地震の被害に大きな被害がある Q100-地震の被害に大きな被害がある	地震ハザードリスク認知 人的・物的インパクト認知 ライフラインへのインパクト認知 住環境へのインパクト認知 防災リテラシー	リスク インパクト 災害リスク理解	防災リテラシー
Q1-多くの家が倒壊するようないきなり強い揺れが来る Q2-地震で家が壊れやすくなる Q3-古い建物が壊れやすい Q4-地震が来ると生活が不便になる Q5-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q6-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q7-地震の被害に大きな被害がある Q8-地震の被害に大きな被害がある Q9-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q10-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q11-地震の被害に大きな被害がある Q12-地震の被害に大きな被害がある Q13-地震の被害に大きな被害がある Q14-地震の被害に大きな被害がある Q15-地震の被害に大きな被害がある Q16-地震の被害に大きな被害がある Q17-地震の被害に大きな被害がある Q18-地震の被害に大きな被害がある Q19-地震の被害に大きな被害がある Q20-地震の被害に大きな被害がある Q21-地震の被害に大きな被害がある Q22-地震の被害に大きな被害がある Q23-地震の被害に大きな被害がある Q24-地震の被害に大きな被害がある Q25-地震の被害に大きな被害がある Q26-地震の被害に大きな被害がある Q27-地震の被害に大きな被害がある Q28-地震の被害に大きな被害がある Q29-地震の被害に大きな被害がある Q30-地震の被害に大きな被害がある Q31-地震の被害に大きな被害がある Q32-地震の被害に大きな被害がある Q33-地震の被害に大きな被害がある Q34-地震の被害に大きな被害がある Q35-地震の被害に大きな被害がある Q36-地震の被害に大きな被害がある Q37-地震の被害に大きな被害がある Q38-地震の被害に大きな被害がある Q39-地震の被害に大きな被害がある Q40-地震の被害に大きな被害がある Q41-地震の被害に大きな被害がある Q42-地震の被害に大きな被害がある Q43-地震の被害に大きな被害がある Q44-地震の被害に大きな被害がある Q45-地震の被害に大きな被害がある Q46-地震の被害に大きな被害がある Q47-地震の被害に大きな被害がある Q48-地震の被害に大きな被害がある Q49-地震の被害に大きな被害がある Q50-地震の被害に大きな被害がある Q51-地震の被害に大きな被害がある Q52-地震の被害に大きな被害がある Q53-地震の被害に大きな被害がある Q54-地震の被害に大きな被害がある Q55-地震の被害に大きな被害がある Q56-地震の被害に大きな被害がある Q57-地震の被害に大きな被害がある Q58-地震の被害に大きな被害がある Q59-地震の被害に大きな被害がある Q60-地震の被害に大きな被害がある Q61-地震の被害に大きな被害がある Q62-地震の被害に大きな被害がある Q63-地震の被害に大きな被害がある Q64-地震の被害に大きな被害がある Q65-地震の被害に大きな被害がある Q66-地震の被害に大きな被害がある Q67-地震の被害に大きな被害がある Q68-地震の被害に大きな被害がある Q69-地震の被害に大きな被害がある Q70-地震の被害に大きな被害がある Q71-地震の被害に大きな被害がある Q72-地震の被害に大きな被害がある Q73-地震の被害に大きな被害がある Q74-地震の被害に大きな被害がある Q75-地震の被害に大きな被害がある Q76-地震の被害に大きな被害がある Q77-地震の被害に大きな被害がある Q78-地震の被害に大きな被害がある Q79-地震の被害に大きな被害がある Q80-地震の被害に大きな被害がある Q81-地震の被害に大きな被害がある Q82-地震の被害に大きな被害がある Q83-地震の被害に大きな被害がある Q84-地震の被害に大きな被害がある Q85-地震の被害に大きな被害がある Q86-地震の被害に大きな被害がある Q87-地震の被害に大きな被害がある Q88-地震の被害に大きな被害がある Q89-地震の被害に大きな被害がある Q90-地震の被害に大きな被害がある Q91-地震の被害に大きな被害がある Q92-地震の被害に大きな被害がある Q93-地震の被害に大きな被害がある Q94-地震の被害に大きな被害がある Q95-地震の被害に大きな被害がある Q96-地震の被害に大きな被害がある Q97-地震の被害に大きな被害がある Q98-地震の被害に大きな被害がある Q99-地震の被害に大きな被害がある Q100-地震の被害に大きな被害がある	地震ハザードリスク認知 人的・物的インパクト認知 ライフラインへのインパクト認知 住環境へのインパクト認知 防災リテラシー	リスク インパクト 災害リスク理解	防災リテラシー
Q1-多くの家が倒壊するようないきなり強い揺れが来る Q2-地震で家が壊れやすくなる Q3-古い建物が壊れやすい Q4-地震が来ると生活が不便になる Q5-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q6-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q7-地震の被害に大きな被害がある Q8-地震の被害に大きな被害がある Q9-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q10-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q11-地震の被害に大きな被害がある Q12-地震の被害に大きな被害がある Q13-地震の被害に大きな被害がある Q14-地震の被害に大きな被害がある Q15-地震の被害に大きな被害がある Q16-地震の被害に大きな被害がある Q17-地震の被害に大きな被害がある Q18-地震の被害に大きな被害がある Q19-地震の被害に大きな被害がある Q20-地震の被害に大きな被害がある Q21-地震の被害に大きな被害がある Q22-地震の被害に大きな被害がある Q23-地震の被害に大きな被害がある Q24-地震の被害に大きな被害がある Q25-地震の被害に大きな被害がある Q26-地震の被害に大きな被害がある Q27-地震の被害に大きな被害がある Q28-地震の被害に大きな被害がある Q29-地震の被害に大きな被害がある Q30-地震の被害に大きな被害がある Q31-地震の被害に大きな被害がある Q32-地震の被害に大きな被害がある Q33-地震の被害に大きな被害がある Q34-地震の被害に大きな被害がある Q35-地震の被害に大きな被害がある Q36-地震の被害に大きな被害がある Q37-地震の被害に大きな被害がある Q38-地震の被害に大きな被害がある Q39-地震の被害に大きな被害がある Q40-地震の被害に大きな被害がある Q41-地震の被害に大きな被害がある Q42-地震の被害に大きな被害がある Q43-地震の被害に大きな被害がある Q44-地震の被害に大きな被害がある Q45-地震の被害に大きな被害がある Q46-地震の被害に大きな被害がある Q47-地震の被害に大きな被害がある Q48-地震の被害に大きな被害がある Q49-地震の被害に大きな被害がある Q50-地震の被害に大きな被害がある Q51-地震の被害に大きな被害がある Q52-地震の被害に大きな被害がある Q53-地震の被害に大きな被害がある Q54-地震の被害に大きな被害がある Q55-地震の被害に大きな被害がある Q56-地震の被害に大きな被害がある Q57-地震の被害に大きな被害がある Q58-地震の被害に大きな被害がある Q59-地震の被害に大きな被害がある Q60-地震の被害に大きな被害がある Q61-地震の被害に大きな被害がある Q62-地震の被害に大きな被害がある Q63-地震の被害に大きな被害がある Q64-地震の被害に大きな被害がある Q65-地震の被害に大きな被害がある Q66-地震の被害に大きな被害がある Q67-地震の被害に大きな被害がある Q68-地震の被害に大きな被害がある Q69-地震の被害に大きな被害がある Q70-地震の被害に大きな被害がある Q71-地震の被害に大きな被害がある Q72-地震の被害に大きな被害がある Q73-地震の被害に大きな被害がある Q74-地震の被害に大きな被害がある Q75-地震の被害に大きな被害がある Q76-地震の被害に大きな被害がある Q77-地震の被害に大きな被害がある Q78-地震の被害に大きな被害がある Q79-地震の被害に大きな被害がある Q80-地震の被害に大きな被害がある Q81-地震の被害に大きな被害がある Q82-地震の被害に大きな被害がある Q83-地震の被害に大きな被害がある Q84-地震の被害に大きな被害がある Q85-地震の被害に大きな被害がある Q86-地震の被害に大きな被害がある Q87-地震の被害に大きな被害がある Q88-地震の被害に大きな被害がある Q89-地震の被害に大きな被害がある Q90-地震の被害に大きな被害がある Q91-地震の被害に大きな被害がある Q92-地震の被害に大きな被害がある Q93-地震の被害に大きな被害がある Q94-地震の被害に大きな被害がある Q95-地震の被害に大きな被害がある Q96-地震の被害に大きな被害がある Q97-地震の被害に大きな被害がある Q98-地震の被害に大きな被害がある Q99-地震の被害に大きな被害がある Q100-地震の被害に大きな被害がある	地震ハザードリスク認知 人的・物的インパクト認知 ライフラインへのインパクト認知 住環境へのインパクト認知 防災リテラシー	リスク インパクト 災害リスク理解	防災リテラシー
Q1-多くの家が倒壊するようないきなり強い揺れが来る Q2-地震で家が壊れやすくなる Q3-古い建物が壊れやすい Q4-地震が来ると生活が不便になる Q5-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q6-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q7-地震の被害に大きな被害がある Q8-地震の被害に大きな被害がある Q9-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q10-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q11-地震の被害に大きな被害がある Q12-地震の被害に大きな被害がある Q13-地震の被害に大きな被害がある Q14-地震の被害に大きな被害がある Q15-地震の被害に大きな被害がある Q16-地震の被害に大きな被害がある Q17-地震の被害に大きな被害がある Q18-地震の被害に大きな被害がある Q19-地震の被害に大きな被害がある Q20-地震の被害に大きな被害がある Q21-地震の被害に大きな被害がある Q22-地震の被害に大きな被害がある Q23-地震の被害に大きな被害がある Q24-地震の被害に大きな被害がある Q25-地震の被害に大きな被害がある Q26-地震の被害に大きな被害がある Q27-地震の被害に大きな被害がある Q28-地震の被害に大きな被害がある Q29-地震の被害に大きな被害がある Q30-地震の被害に大きな被害がある Q31-地震の被害に大きな被害がある Q32-地震の被害に大きな被害がある Q33-地震の被害に大きな被害がある Q34-地震の被害に大きな被害がある Q35-地震の被害に大きな被害がある Q36-地震の被害に大きな被害がある Q37-地震の被害に大きな被害がある Q38-地震の被害に大きな被害がある Q39-地震の被害に大きな被害がある Q40-地震の被害に大きな被害がある Q41-地震の被害に大きな被害がある Q42-地震の被害に大きな被害がある Q43-地震の被害に大きな被害がある Q44-地震の被害に大きな被害がある Q45-地震の被害に大きな被害がある Q46-地震の被害に大きな被害がある Q47-地震の被害に大きな被害がある Q48-地震の被害に大きな被害がある Q49-地震の被害に大きな被害がある Q50-地震の被害に大きな被害がある Q51-地震の被害に大きな被害がある Q52-地震の被害に大きな被害がある Q53-地震の被害に大きな被害がある Q54-地震の被害に大きな被害がある Q55-地震の被害に大きな被害がある Q56-地震の被害に大きな被害がある Q57-地震の被害に大きな被害がある Q58-地震の被害に大きな被害がある Q59-地震の被害に大きな被害がある Q60-地震の被害に大きな被害がある Q61-地震の被害に大きな被害がある Q62-地震の被害に大きな被害がある Q63-地震の被害に大きな被害がある Q64-地震の被害に大きな被害がある Q65-地震の被害に大きな被害がある Q66-地震の被害に大きな被害がある Q67-地震の被害に大きな被害がある Q68-地震の被害に大きな被害がある Q69-地震の被害に大きな被害がある Q70-地震の被害に大きな被害がある Q71-地震の被害に大きな被害がある Q72-地震の被害に大きな被害がある Q73-地震の被害に大きな被害がある Q74-地震の被害に大きな被害がある Q75-地震の被害に大きな被害がある Q76-地震の被害に大きな被害がある Q77-地震の被害に大きな被害がある Q78-地震の被害に大きな被害がある Q79-地震の被害に大きな被害がある Q80-地震の被害に大きな被害がある Q81-地震の被害に大きな被害がある Q82-地震の被害に大きな被害がある Q83-地震の被害に大きな被害がある Q84-地震の被害に大きな被害がある Q85-地震の被害に大きな被害がある Q86-地震の被害に大きな被害がある Q87-地震の被害に大きな被害がある Q88-地震の被害に大きな被害がある Q89-地震の被害に大きな被害がある Q90-地震の被害に大きな被害がある Q91-地震の被害に大きな被害がある Q92-地震の被害に大きな被害がある Q93-地震の被害に大きな被害がある Q94-地震の被害に大きな被害がある Q95-地震の被害に大きな被害がある Q96-地震の被害に大きな被害がある Q97-地震の被害に大きな被害がある Q98-地震の被害に大きな被害がある Q99-地震の被害に大きな被害がある Q100-地震の被害に大きな被害がある	地震ハザードリスク認知 人的・物的インパクト認知 ライフラインへのインパクト認知 住環境へのインパクト認知 防災リテラシー	リスク インパクト 災害リスク理解	防災リテラシー
Q1-多くの家が倒壊するようないきなり強い揺れが来る Q2-地震で家が壊れやすくなる Q3-古い建物が壊れやすい Q4-地震が来ると生活が不便になる Q5-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q6-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q7-地震の被害に大きな被害がある Q8-地震の被害に大きな被害がある Q9-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q10-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q11-地震の被害に大きな被害がある Q12-地震の被害に大きな被害がある Q13-地震の被害に大きな被害がある Q14-地震の被害に大きな被害がある Q15-地震の被害に大きな被害がある Q16-地震の被害に大きな被害がある Q17-地震の被害に大きな被害がある Q18-地震の被害に大きな被害がある Q19-地震の被害に大きな被害がある Q20-地震の被害に大きな被害がある Q21-地震の被害に大きな被害がある Q22-地震の被害に大きな被害がある Q23-地震の被害に大きな被害がある Q24-地震の被害に大きな被害がある Q25-地震の被害に大きな被害がある Q26-地震の被害に大きな被害がある Q27-地震の被害に大きな被害がある Q28-地震の被害に大きな被害がある Q29-地震の被害に大きな被害がある Q30-地震の被害に大きな被害がある Q31-地震の被害に大きな被害がある Q32-地震の被害に大きな被害がある Q33-地震の被害に大きな被害がある Q34-地震の被害に大きな被害がある Q35-地震の被害に大きな被害がある Q36-地震の被害に大きな被害がある Q37-地震の被害に大きな被害がある Q38-地震の被害に大きな被害がある Q39-地震の被害に大きな被害がある Q40-地震の被害に大きな被害がある Q41-地震の被害に大きな被害がある Q42-地震の被害に大きな被害がある Q43-地震の被害に大きな被害がある Q44-地震の被害に大きな被害がある Q45-地震の被害に大きな被害がある Q46-地震の被害に大きな被害がある Q47-地震の被害に大きな被害がある Q48-地震の被害に大きな被害がある Q49-地震の被害に大きな被害がある Q50-地震の被害に大きな被害がある Q51-地震の被害に大きな被害がある Q52-地震の被害に大きな被害がある Q53-地震の被害に大きな被害がある Q54-地震の被害に大きな被害がある Q55-地震の被害に大きな被害がある Q56-地震の被害に大きな被害がある Q57-地震の被害に大きな被害がある Q58-地震の被害に大きな被害がある Q59-地震の被害に大きな被害がある Q60-地震の被害に大きな被害がある Q61-地震の被害に大きな被害がある Q62-地震の被害に大きな被害がある Q63-地震の被害に大きな被害がある Q64-地震の被害に大きな被害がある Q65-地震の被害に大きな被害がある Q66-地震の被害に大きな被害がある Q67-地震の被害に大きな被害がある Q68-地震の被害に大きな被害がある Q69-地震の被害に大きな被害がある Q70-地震の被害に大きな被害がある Q71-地震の被害に大きな被害がある Q72-地震の被害に大きな被害がある Q73-地震の被害に大きな被害がある Q74-地震の被害に大きな被害がある Q75-地震の被害に大きな被害がある Q76-地震の被害に大きな被害がある Q77-地震の被害に大きな被害がある Q78-地震の被害に大きな被害がある Q79-地震の被害に大きな被害がある Q80-地震の被害に大きな被害がある Q81-地震の被害に大きな被害がある Q82-地震の被害に大きな被害がある Q83-地震の被害に大きな被害がある Q84-地震の被害に大きな被害がある Q85-地震の被害に大きな被害がある Q86-地震の被害に大きな被害がある Q87-地震の被害に大きな被害がある Q88-地震の被害に大きな被害がある Q89-地震の被害に大きな被害がある Q90-地震の被害に大きな被害がある Q91-地震の被害に大きな被害がある Q92-地震の被害に大きな被害がある Q93-地震の被害に大きな被害がある Q94-地震の被害に大きな被害がある Q95-地震の被害に大きな被害がある Q96-地震の被害に大きな被害がある Q97-地震の被害に大きな被害がある Q98-地震の被害に大きな被害がある Q99-地震の被害に大きな被害がある Q100-地震の被害に大きな被害がある	地震ハザードリスク認知 人的・物的インパクト認知 ライフラインへのインパクト認知 住環境へのインパクト認知 防災リテラシー	リスク インパクト 災害リスク理解	防災リテラシー
Q1-多くの家が倒壊するようないきなり強い揺れが来る Q2-地震で家が壊れやすくなる Q3-古い建物が壊れやすい Q4-地震が来ると生活が不便になる Q5-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q6-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q7-地震の被害に大きな被害がある Q8-地震の被害に大きな被害がある Q9-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q10-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q11-地震の被害に大きな被害がある Q12-地震の被害に大きな被害がある Q13-地震の被害に大きな被害がある Q14-地震の被害に大きな被害がある Q15-地震の被害に大きな被害がある Q16-地震の被害に大きな被害がある Q17-地震の被害に大きな被害がある Q18-地震の被害に大きな被害がある Q19-地震の被害に大きな被害がある Q20-地震の被害に大きな被害がある Q21-地震の被害に大きな被害がある Q22-地震の被害に大きな被害がある Q23-地震の被害に大きな被害がある Q24-地震の被害に大きな被害がある Q25-地震の被害に大きな被害がある Q26-地震の被害に大きな被害がある Q27-地震の被害に大きな被害がある Q28-地震の被害に大きな被害がある Q29-地震の被害に大きな被害がある Q30-地震の被害に大きな被害がある Q31-地震の被害に大きな被害がある Q32-地震の被害に大きな被害がある Q33-地震の被害に大きな被害がある Q34-地震の被害に大きな被害がある Q35-地震の被害に大きな被害がある Q36-地震の被害に大きな被害がある Q37-地震の被害に大きな被害がある Q38-地震の被害に大きな被害がある Q39-地震の被害に大きな被害がある Q40-地震の被害に大きな被害がある Q41-地震の被害に大きな被害がある Q42-地震の被害に大きな被害がある Q43-地震の被害に大きな被害がある Q44-地震の被害に大きな被害がある Q45-地震の被害に大きな被害がある Q46-地震の被害に大きな被害がある Q47-地震の被害に大きな被害がある Q48-地震の被害に大きな被害がある Q49-地震の被害に大きな被害がある Q50-地震の被害に大きな被害がある Q51-地震の被害に大きな被害がある Q52-地震の被害に大きな被害がある Q53-地震の被害に大きな被害がある Q54-地震の被害に大きな被害がある Q55-地震の被害に大きな被害がある Q56-地震の被害に大きな被害がある Q57-地震の被害に大きな被害がある Q58-地震の被害に大きな被害がある Q59-地震の被害に大きな被害がある Q60-地震の被害に大きな被害がある Q61-地震の被害に大きな被害がある Q62-地震の被害に大きな被害がある Q63-地震の被害に大きな被害がある Q64-地震の被害に大きな被害がある Q65-地震の被害に大きな被害がある Q66-地震の被害に大きな被害がある Q67-地震の被害に大きな被害がある Q68-地震の被害に大きな被害がある Q69-地震の被害に大きな被害がある Q70-地震の被害に大きな被害がある Q71-地震の被害に大きな被害がある Q72-地震の被害に大きな被害がある Q73-地震の被害に大きな被害がある Q74-地震の被害に大きな被害がある Q75-地震の被害に大きな被害がある Q76-地震の被害に大きな被害がある Q77-地震の被害に大きな被害がある Q78-地震の被害に大きな被害がある Q79-地震の被害に大きな被害がある Q80-地震の被害に大きな被害がある Q81-地震の被害に大きな被害がある Q82-地震の被害に大きな被害がある Q83-地震の被害に大きな被害がある Q84-地震の被害に大きな被害がある Q85-地震の被害に大きな被害がある Q86-地震の被害に大きな被害がある Q87-地震の被害に大きな被害がある Q88-地震の被害に大きな被害がある Q89-地震の被害に大きな被害がある Q90-地震の被害に大きな被害がある Q91-地震の被害に大きな被害がある Q92-地震の被害に大きな被害がある Q93-地震の被害に大きな被害がある Q94-地震の被害に大きな被害がある Q95-地震の被害に大きな被害がある Q96-地震の被害に大きな被害がある Q97-地震の被害に大きな被害がある Q98-地震の被害に大きな被害がある Q99-地震の被害に大きな被害がある Q100-地震の被害に大きな被害がある	地震ハザードリスク認知 人的・物的インパクト認知 ライフラインへのインパクト認知 住環境へのインパクト認知 防災リテラシー	リスク インパクト 災害リスク理解	防災リテラシー
Q1-多くの家が倒壊するようないきなり強い揺れが来る Q2-地震で家が壊れやすくなる Q3-古い建物が壊れやすい Q4-地震が来ると生活が不便になる Q5-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q6-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q7-地震の被害に大きな被害がある Q8-地震の被害に大きな被害がある Q9-あなたやあなたの身近な家族が心配になる Q10-あなたやあなたの身近な家族が心配になる必要はない Q11-地震の被害に大きな被害がある Q12-地震の被害に大きな被害がある Q13-地震の被害に大きな被害がある Q14-地震の被害に大きな被害がある Q15-地震の被害に大きな被害がある Q16-地震の被害に大きな被害がある Q17-地震の被害に大きな被害がある Q18-地震の被害に大きな被害がある Q19-地震の被害に大きな被害がある Q20-地震の被害に大きな被害がある Q21-地震の被害に大きな被害がある Q22-地震の被害に大きな被害がある Q23-地震の被害に大きな被害がある Q24-地震の被害に大きな被害がある Q25-地震の被害に大きな被害がある Q26-地震の被害に大きな被害がある Q27-地震の被害に大きな被害がある Q28-地震の被害に大きな被害がある Q29-地震の被害に大きな被害がある Q30-地震の被害に大きな被害がある Q31-地震の被害に大きな被害がある Q32-地震の被害に大きな被害がある Q33-地震の被害に大きな被害がある Q34-地震の被害に大きな被害がある Q35-地震の被害に大きな被害がある Q36-地震の被害に大きな被害がある Q37-地震の被害に大きな被害がある Q38-地震の被害に大きな被害がある Q39-地震の被害に大きな被害がある Q40-地震の被害に大きな被害がある Q41-地震の被害に大きな被害がある Q42-地震の被害に大きな被害がある Q43-地震の被害に大きな被害がある Q44-地震の被害に大きな被害がある Q45-地震の被害に大きな被害がある Q46-地震の被害に大きな被害がある Q47-地震の被害に大きな被害がある Q48-地震の被害に大きな被害がある Q49-地震の被害に大きな被害がある Q50-地震の被害に大きな被害がある Q51-地震の被害に大きな被害がある Q52-地震の被害に大きな被害がある Q53-地震の被害に大きな被害がある Q54-地震の被害に大きな被害がある Q55-地震の被害に大きな被害がある Q56-地震の被害に大きな被害がある Q57-地震の被害に大きな被害がある Q58-地震の被害に大きな被害がある Q59-地震の被害に大きな被害がある Q60-地震の被害に大きな被害がある Q61-地震の被害に大きな被害がある Q62-地震の被害に大きな被害がある Q63-地震の被害に大きな被害がある Q64-地震の被害に大きな被害がある Q65-地震の被害に大きな被害がある Q66-地震の被害に大きな被害がある Q67-地震の被害に大きな被害がある Q68-地震の被害に大きな被害がある Q69-地震の被害に大きな被害がある Q70-地震の被害に大きな被害がある Q71-地震の被害に大きな被害がある Q72-地震の被害に大きな被害がある Q73-地震の被害に大きな被害がある Q74-地震の被害に大きな被害がある Q75-地震の被害に大きな被害がある Q76-地震の被害に大きな被害がある Q77-地震の被害に大きな被害がある Q78-地震の被害に大きな被害がある Q79-地震の被害に大きな被害がある Q80-地震の被害に大きな被害がある Q81-地震の被害に大きな被害がある Q82-地震の被害に大きな被害がある Q83-地震の被害に大きな被害がある Q84-地震の被害に大きな被害がある Q85-地震の被害に大きな被害がある Q86-地震の被害に大きな被害がある Q87-地震の被害に大きな被害がある Q88-地震の被害に大きな被害がある Q89-地震の被害に大きな被害がある Q90-地震の被害に大きな被害がある Q91-地震の被害に大きな被害がある Q92-地震の被害に大きな被害がある Q93-地震の被害に大きな被害がある Q94-地震の被害に大きな被害がある Q95-地震の被害に大きな被害がある Q96-地震の被害に大きな被害がある Q			

災リテラシーの操作的尺度として分析を行う。Q11「あなたは地震に備えて、自宅の耐震補強をするか悩んでいます。もし工事を行えば費用は 250 万円ですが、住宅は損傷しないで済みます。行わなかった場合に地震が起こると、50%の確率で住宅は損傷し、修繕に 500 万円かかります。あなたならどうしますか。」は分析の中心となる項目である。この項目はプロスペクト理論を元に作られた項目であり、「耐震補強を行う」を選べばリスク回避的、「耐震補強を行わない」を選べばリスク追求のとして分析を行う。

3. 結果

(1) 質問項目の変数化

分析にあたって、地震ハザードリスク認知、人的・物的インパクト認知、ライフラインへのインパクト認知、住環境へのインパクト認知について回答者ごとに主成分得点もしくは因子得点を求め尺度化を行った。地震ハザードリスク認知、人的・物的インパクト認知、ライフラインへのインパクト認知は第 1 主成分得点を各項目の尺度とした。住環境へのインパクト認知は 2 因子構造が確認された。そこで第 1 主成分に因子負荷量が高かったのは Q4-1、Q4-2、Q4-3、Q4-7 であったため「住宅被害による発災直後の避難可能性認知」と名づけた。第 2 主成分に因子負荷量が高かったのは Q4-4、Q4-5、Q4-6 であり「住宅被害による発災 100 時間後の仮住まい認知」と名づけた。Q12 の防災リテラシーについては主成分得点をもとめ、得点が正の値である場合 1、負の値である場合は 0 とした「防災リテラシー高ダミー」を作成した。

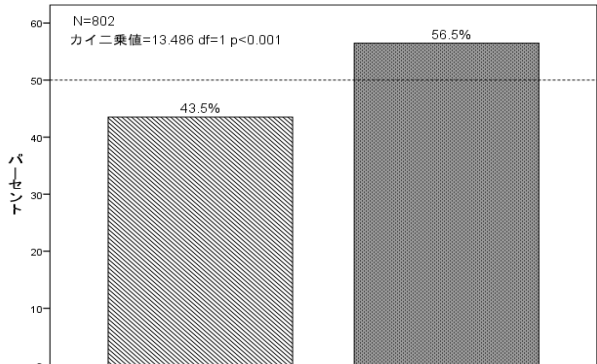


図 1. 耐震補強を行う(費用は 250 万円、住宅は損壊しない)、耐震補強を行わない(50%の確率で自宅は損壊し修繕費用が 500 万かかる)の回答の度数分布図

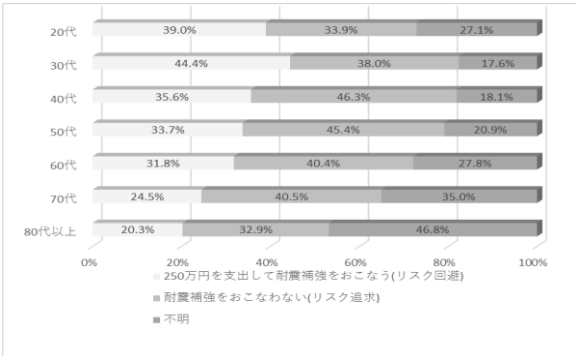


図 2. 耐震補強を行う(費用は 250 万円、住宅は損壊しない)、耐震補強を行わない(50%の確率で自宅は損壊し修繕費用が 500 万かかる)と年齢とのクロス

(2) 不確実な損失に対するリスク回避バイアスの影響を受けずにリスク回避を促す要因

まず防災の領域において不確実な損失に対するリスク追及バイアスが存在することを確認する。図 1 は Q11 への回答の度数分布図である。「耐震補強を行わない」と回答する人が有意に多いこと ($p<.001$) が確認できる。したがって、Q11 において、不確実な損失に対するリスク追及バイアスが存在すると考えられる。続いて図 2 は年齢と Q11 の無回答も含めた回答との関連を示した図である。30 代においてもっともリスク回避的であり、そこから年齢が上がるにつれてリスク回避の回答が減少していくことが確認できる。この傾向は家族構成などと関連している可能性が考えられる。リスク回避でもなくリスク追及でもない無回答に着目すると、無回答の割合はさきほどのリスク回避と反対に、30 代で最も無回答が少なく、高齢になるほど無回答が増えていき、80 代以上では約半数が Q11 に対して無回答であった。防災・災害の場面において、リスク回避かリスク追及かを選択できないことが生死に関わる可能性があることを考えると、とっさの判断ができないというこの無回答層もリスク追求を選択する人と同程度に危険であると考えられる。したがって続く分析では「耐震補強を行わない」と「不明」を統合し値を 0 とし、「耐震補強を行う」を 1 とした「リスク回避ダミー」を従属変数として分析を行う。

図 3 はリスク回避ダミーを従属変数とした回帰プロット図である。横軸は人的・物的インパクト認知であり、「阪神淡路大震災で身内が亡くなる、もしくは家が大きな被害を受けた人」（以後、「阪神淡路で大きな被害を受けた人」と表記）を点線で表記し、あてはまはらない人を鎖線で示している。その結果阪神淡路大震災で大きな被害を受けた経験がある人はインパクト認知の高まりに対してリニアにリスク回避を選択する一方で、結果阪神淡路大震災で大きな被害を受けた経験していない人は中程度

以上のインパクト認知に対してリスク回避をあきらめることが読み取れる。このあきらめの存在は興味深い点ではあるが、災害の経験は操作することができないため、この知見は防災教育等に応用することができない。そこでロジスティック回帰分析を行い、リスク回避を選択させる要因の検討とともに、災害の経験以外でインパクト認知との交互作用の検討を行った。

モデル I では、年齢を投入している。30 代ダミーに有意にリスク回避促す効果が確認できる ($p<0.1$)。このことは図 2 の結果とも整合している。モデル II ではリスク認知、インパクト認知、防災リテラシー高ダミー、地域のそなえ認知、防災訓練への参加を投入している。地震ハザードリスク認知は有意な影響が認められないが、人的・物的インパクト認知は 10%水準ではあるが有意にリスク回避を促す要因となっている。また防災リテラシー高ダミ

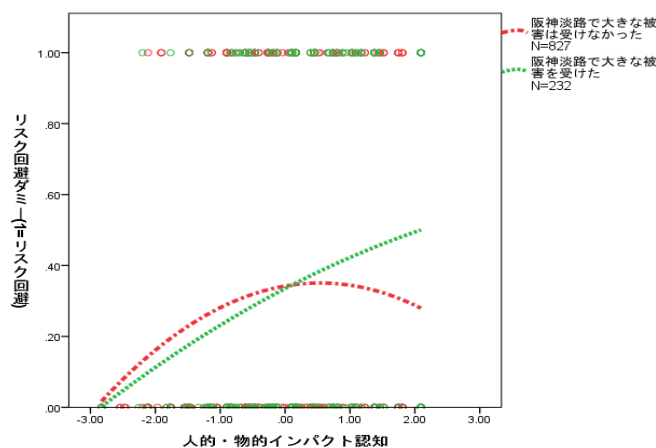


図 3. リスク回避ダミーを従属変数とした人的・物的インパクト認知と阪神淡路での大きな被害の経験との関連

表 2. リスク回避ダミーを従属変数としたロジスティック回帰分析

		モデルⅠ			モデルⅡ			モデルⅢ		
		B	Exp (B)	標準誤差	B	Exp (B)	標準誤差	B	Exp (B)	標準誤差
年齢	年代ダミー：基準変数 (0=80代ダミー)									
	20代ダミー	.568	1.765	.446	.632	1.882	.469	.663	1.941	.470
	30代ダミー	.728 *	2.071	.409	.678	1.969	.431	.665	1.945	.431
	40代ダミー	.433	1.542	.385	.382	1.465	.402	.358	1.430	.402
	50代ダミー	.351	1.420	.393	.316	1.372	.409	.289	1.334	.410
	60代ダミー	.310	1.364	.382	.225	1.253	.393	.185	1.204	.394
	70代ダミー	-.073	.929	.392	-.117	.890	.402	-.136	.873	.402
リスク	地震ハザードリスク認知				.095	1.100	.085	.090	1.094	.086
インパクト	人的・物的インパクト認知				.187 *	1.205	.095	.252 **	1.287	.103
	ライフラインへのインパクト認知				.072	1.074	.085	.052	1.053	.087
	住居の被害による発災直後の避難可能性認知				-.197 **	.821	.094	-.207 **	.813	.095
	住居の被害による発災後100時間後の仮住まい認知				-.175 *	.839	.101	-.183 *	.833	.102
対策	防災リテラシー高ダミー				.634 ***	1.885	.156	.467 **	1.595	.189
	地域のそなえ認知：基準変数 (0=地域の備えについてできていないと思う)				*			*		
	地域のそなえ認知：できていると思うダミー				.887 **	2.427	.398	.920 **	2.510	.401
	地域のそなえ認知：どちらかといえばできていると思うダミー				.630 **	1.878	.256	.630 **	1.877	.257
	地域のそなえ：どちらかといえばできていないと思うダミー				.597 **	1.817	.243	.597 **	1.816	.243
	地域のそなえ：わからない				.498 *	1.645	.273	.508 *	1.662	.274
	防災訓練への参加：基準変数 (0=今後も参加する気はない)									
	防災訓練への参加：最近1年に参加したダミー				.287	1.332	.264	.292	1.339	.265
	防災訓練への参加：訓練に参加はしていないが、 機会があれば参加したいダミー				.388 *	1.474	.221	.372 *	1.451	.222
	交互作用項	人的・物的被害理解の2乗							-.251 **	.778
	人的・物的インパクトの2乗*防災リテラシー高ダミー							.213 *	1.238	.127
	定数	-1.003**	.367	.352	-2.151***	.116	.453	-1.922***	.146	.460
Nagelkerke R2 乗		.018			.087			.096		
N=909										
注)***:p<0.01 **:p<0.05 *:p<0.1										

注) ***: $p<0.01$ **: $p<0.05$ *: $p<0.1$

一がリスク回避に対して正の効果を持っていることが認められた ($p < 0.01$)。さらに地域のそなえ認知がリスク回避を促す影響を持っていることも確認された ($p < 0.05$)。モデルⅢでは、人的・物的インパクト認知の 2 乗と防災リテラシー・高ダミーの交互作用を投入した。その結果、10%水準で有意な効果が確認された。図 4 はリスク回避ダミーを従属変数とした回帰プロット図であり、横軸は人的・物的インパクト認知である。防災リテラシーが高い人は点線で表し、低い人は鎖線で示している。防災リテラシーが高い人はインパクト認知の高まりに対してリニアにリスク回避を選択する一方で、防災リテラシーが低い人は中程度以上の人的・物的インパクト認知に対してリスク回避をあきらめる傾向があることが認められた。

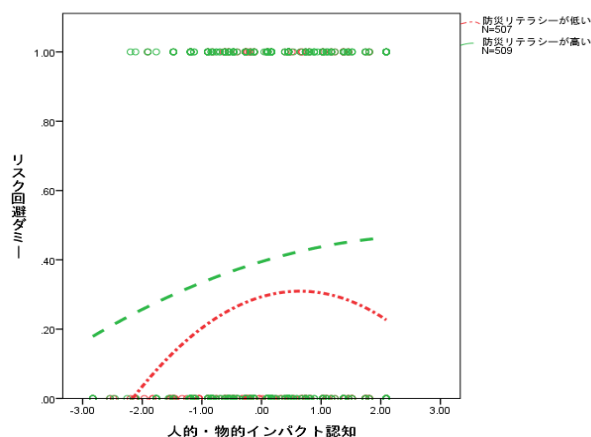


図 4. リスク回避ダミーを従属変数とした人的・物的インパクト認知と防災リテラシーとの関連

4. 考察と結論

前章での分析結果をもとに本研究であきらかとなったことについて考察を行い、結論を述べる。まず図 2 に示した「耐震補強を行う(費用は 250 万円, 住宅は損壊しない), 耐震補強を行わない(50%の確率で自宅は損壊し修繕費用が 500 万かかる)」の度数分布図においてリスク追求的な回答が有意に多いことが確認された。このことは防災の分野において、不確実な損失に対するリスク追求バイアスが存在することを示すものであり、防災の分野へのプロスペクト理論の応用可能性を示している。続いてリスク回避ダミーを従属変数としたロジスティック回帰分析の結果、地震ハザードリスク認知はリスク回避に有意な影響は確認されなかった。一方で、人的・物的インパクト認知はリスク回避を促進する傾向が確認された ($p < 0.1$)。さらに人的・物的インパクト認知はリスク回避ダミーに対して非線形的な影響を与えていることが確認された。すなわち防災リテラシーが高い人はインパクト認知の高まりに対してリニアにリスク回避を選択する一方で、防災リテラシーが低い人は中程度以上の人的・物的インパクト認知に対してリスク回避をあきらめる傾向があることが確認された。このことは今後、防災教育において、不用意に災害の脅威の大きさを強調することの危険性を指摘するものである。さらにモデルⅡにおいて防災リテラシー・高ダミーがリスク回避を促す要因となっていることから、今後の防災教育において、防災リテラシーを高めることが重要だと言える。また本研究では中心的なトピックとしては扱わなかったが、自分の住ん

でいる地域は災害へのそなえができていると思っている人ほど、リスク回避を選択する傾向があった。この結果は防災行動の規定因として周囲の規範の影響(尾崎・中谷内 2015)⁵⁾を社会調査においても確認できた例といえるだろう。最後に今後の課題について指摘する。本研究ではプロスペクト理論に基づく質問項目として耐震補強を取り上げ、分析を行ったが、その他の防災行動についてもリスク追求バイアスが確かに働くのか、ということについては検討が必要である。また本研究では、リスク追求バイアスに影響を受けた結果としてリスク追求を選択したのか、合理的な判断に基づきリスク追求をしたのか、ということについては分別ができなかった。この点についても今後の検討課題となる。

謝辞

本研究で用いた、地震ハザードリスク認知(Q1)、人的・物的インパクト認知(Q2)、ライフラインへのインパクト認知(Q3)住環境へのインパクト認知(Q4)、防災リテラシー(Q5)防災リテラシー(Q12)、「地域のそなえ認知(Q14)、災害の経験(Q27)の概念化及び操作的尺度項目の作成は、人と防災未来センター宇田川真之研究主幹によるものである。ここに記して感謝申し上げます。

本研究は文部科学省科学研究費助成事業(基盤研究(S)「減災の決め手となる行動防災学の構築」(研究代表者:林春男)の研究成果である。

参考文献

- 1) 広瀬弘忠・杉森伸吉, 2005, 「正常性バイアスの実験的検討」『東京女子大学心理学紀要』創刊号: 81-86.
- 2) Kahneman, D., 2011, *Thinking, Fast and Slow*, Brockman. (=2012, 村井章子訳『ファスト&スロー——あなたの意思はどのように決まるか? 上』早川書房.)
- 3) Rogers, R. W., 1975, "A Protection Motivation Theory of Fear Appeals and Attitude Change," *The Journal of Psychology*, 91: 93-114.
- 4) Rogers, R. W., 1983, "Cognitive and Psychological Processes in Fear Appeals And Attitude Change: A Revised Theory of Protection Motivation," J, T, Cacioppo and R, E, Petty eds., *Social Psychophysiology: A Sourcebook*, New York: Guilford Press, 153-176
- 5) 尾崎拓・中谷内一也, 2015, 「記述的規範と他者との相互作用が地震防災行動に及ぼす影響」『社会心理学研究』30(3): 175-182.
- 6) 元吉忠寛・高尾堅司・池田三郎, 2008, 「家庭防災と地域防災の行動意図の規定因に関する研究」『社会心理学研究』23(3): 209-220.
- 7) Solberg, C., Rossotto, T. and Joffe, H., 2010, "The Social Psychology of Seismic Hazard Adjustment: Re-evaluating The International Literature," *Natural Hazard and Earth System Sciences*, 10: 1663-1677.
- 8) Kahneman, D., 2011, *Thinking, Fast and Slow*, Brockman. (=2012, 村井章子訳『ファスト&スロー——あなたの意思はどのように決まるか? 下』早川書房.)
- 9) 林春男, 2016, 太田敏一・松野泉『防災リテラシー』(i), 森北出版