

危険回避度の個人差の再検討 —相対的危険回避度を用いて—

村上雅俊・松下敬一郎



文部科学大臣認定 共同利用・共同研究拠点

関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構

The Research Institute for Socionetwork Strategies,
Kansai University

Joint Usage / Research Center, MEXT, Japan

Suita, Osaka, 564-8680, Japan

URL: <http://www.kansai-u.ac.jp/riss/index.html>

e-mail: riss@ml.kandai.jp

tel: 06-6368-1228

fax: 06-6330-3304

危険回避度の個人差の再検討
— 相対的危険回避度を用いて —

村上雅俊・松下敬一郎



文部科学大臣認定 共同利用・共同研究拠点

関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構

The Research Institute for Socionetwork Strategies,
Kansai University

Joint Usage / Research Center, MEXT, Japan

Suita, Osaka, 564-8680, Japan

URL: <http://www.kansai-u.ac.jp/riss/index.html>

e-mail: riss@ml.kandai.jp

tel: 06-6368-1228

fax: 06-6330-3304

危険回避度の個人差の再検討

— 相対的危険回避度を用いて —*

村上雅俊†・松下敬一郎‡

概要

村上・松下(2011)では、関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構(The Research Institute for Socionetwork Strategies, 以下 RISS と略記する。)が 2010 年に実施した『公的年金に関する意識調査』の人々のリスクに対する態度に関する調査項目から絶対的危険回避度を計算し、標本の特徴が明らかにされている。本稿の目的は、相対的危険回避度から、標本の特徴に絶対的危険回避度と異なる傾向が存在するかどうかを検討することである。この目的のために、日米の先行研究において示されている人口属性項目、行動に関する項目別に相対的危険回避度を算出し、日米の先行研究と同様の傾向が見られるかどうかを検討した。

分析の結果、絶対的危険回避度の場合と同様に、男性よりも女性のほうが危険回避的であること、加えて、喫煙層よりも喫煙を止めた層の危険回避度が高く、加えて、喫煙を止めた層よりもこれまで一度も喫煙したことがない層の方が、危険回避度が高いということ、またそれが、Barsky et al(1997)や村上・松下(2011)の分析結果と一致することが分かった。一方、飲酒習慣別の相対的危険回避度は絶対的危険回避度とは正反対の傾向を示した。

Keywords: 相対的危険回避度, 絶対的危険回避度, 相対的危険許容度, Web 調査

* 本研究は、平成 23 年度文部科学省「特色ある共同研究拠点の整備の推進事業」による委託を受けて行った研究成果である。

† 関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構 助教

E-mail: a094056@kansai-u.ac.jp

‡ 関西大学経済学部 教授

関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構 機構研究員

E-mail: t000015@kansai-u.ac.jp

The Differences among Individuals in Absolute and Relative Risk Aversion^{*}

Masatoshi MURAKAMI[†] and Keiichiro MATSUSHITA[‡]

Abstract

The purpose of this study is to elucidate the characteristics of risk behavior by analyzing 2010 Web survey data from “Survey of Attitudes towards the Japanese Public Pension System.” Instead of absolute risk aversion, we estimate relative risk aversion index by sex, age, smoking habit, drinking habit, the years of education, employment status, household income and household saving. In addition, we test whether the calculated relative risk aversion index show the same tendency of the analysis of Barsky et al(1997) and Murakami and Matsushita(2011) using Jonckheere-Terpstra trend test.

The following results are obtained. The Web survey data show the same tendency between the absolute and relative risk aversion with regard to sex and smoking habit. On the other hand, the data show the opposite tendency between the absolute and relative risk aversion with regard to drinking habit.

Keywords: Relative Risk Aversion, Absolute Risk Aversion, Relative Risk Tolerance, Web Survey

^{*} This work was supported by "a Promotion Project for Distinctive Joint Research" from the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), April 2011 - March 2012.

[†] Assistant Professor, The Research Institute for Socionetwork Strategies, Kansai University
E-mail: a094056@kansai-u.ac.jp

[‡] Professor, Faculty of Economics, Kansai University
Researcher, The Research Institute for Socionetwork Strategies, Kansai University
E-mail: t000015@kansai-u.ac.jp

1. はじめに

村上・松下(2011)では、関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構(The Research Institute for Socionetwork Strategies, 以下 RISS と略記する。)が2010年に実施した『公的年金に関する意識調査』の人々のリスクに対する態度に関する調査項目から絶対的危険回避度を計算し、それをを用いて標本の特徴を明らかにした。本稿の目的は、絶対的危険回避度ではなく相対的危険回避度から、標本の特徴を見ることである。この目的のために、第一に、本稿で用いる調査ならびに分析方法、特に、分析に用いる相対的危険回避度について述べる。第二に、相対的危険回避度から標本を特徴付ける。そして最後に、得られた結果と今後の課題について述べることとする。

2. 本研究の位置付けと分析に用いるデータ

本稿での分析に用いるデータは、RISSが2010年の1月と3月に実施した『公的年金に関する意識調査』である。この調査は、国民年金保険料の未納・非加入の要因分析を行うことを主眼に設計・実施されたWeb調査である¹。調査の概要は表1のとおりである。同調査の特徴については、村上・松下(2011)を参照されたい。

表1 RISS『公的年金に関する意識調査』の概要

	第1回目	第2回目
調査期日	2010年1月15日～2010年1月28日 (サンプル割り当てのための事前調査を含む)	2010年3月10日～2010年3月15日 (サンプル割り当てのための事前調査を含む)
調査対象	国民年金第1号・第2号・第3号被保険者(学生を除く)	
調査対象者の年齢	20～59歳	
標本規模	6919	5226
調査会社	マクロミル	

村上・松下(2011)でも述べたように、標本全体として、リスクに対する態度に関して、どのような特徴を持つものであるかという検証は、Web調査の特性を検証する上でも重要である²。本稿では、『公的年金に関する意識調査』を用いて、リスクに対する態度に関して、標本全体がどのような特徴を持つかを検証する。ただし、リスクに対する態度を測る指標として本稿で用いるのは、絶対的危険回避度ではなく相対的危険回避度である。同じ標本から「相対的危険回避度」を計算した場合、村上・松下(2011)の結果とどの点が異なるか、加えて、Barsky et al(1997)の結果と同じ傾向が見られるのかを本稿では明らかにする。よって、村上・松下(2011)と同様に、Barsky et al(1997)がHRS(Health and Retirement Study)を用いて行った危険許容度分析における変数項目を用いて分析・比較する³。

¹ 『公的年金に関する意識調査』の質問票は、RISS 経済心理学データアーカイブ【<http://www.kansai-u.ac.jp/riss/shareduse/database.html>】の「公的年金に関する意識調査(第1回)」 「公的年金に関する意識調査(第2回)」よりダウンロードできる。
² 星野(2010)では、無作為抽出法に基づく訪問留置調査とWeb調査の間での補正が有効であった調査項目として、時間選好率と危険回避度の項目群を挙げている。星野(2010), p.13を参照。
³ Barsky et al(1997)において相対的危険許容度の計算に用いられる設問項目、ならびにHRS(Health and Retirement Survey)については、村上・松下(2011)を参照。

3. 『公的年金に関する意識調査』を用いた相対的危険回避度分析

3-1 用いる変数について

村上・松下(2011)で示したとおり、Barsky et al(1997)では、いくつかのカテゴリについて相対的危険許容度が算出され、カテゴリ内部での相対的危険許容度の差異が検討されている。変数カテゴリを表2に再掲しておく。これに加えて、以下の分析のために、Barsky et al(1997)が見いだした各カテゴリの危険許容度についての傾向を表3に再掲しておく。

表2 相対的危険許容度が算出された変数及びカテゴリ(米国)

1	年齢	50歳未満 50~54歳 55~59歳 60~64歳 65~69歳 70歳以上	6	飲酒	飲まない 飲む 0本(一日あたり) 0~1本 1~2本 2~5本 5本以上			
	2	性別		男性 女性	7	教育年数	12年未満 12年 13~16年 16年以上	
	3	人種		白人 黒人 他 アジア系 ヒスパニック		8	就業状態	自営業 被雇用 非就業
		4		宗教		プロテスタント カトリック ユダヤ 他	9	欧米
	5			喫煙	吸ったことがない 止めた 吸っている	10	移民	非移民 移民
11		家計所得	五分位					
			12	家計の富	五分位			

(出所) 村上・松下(2011), p.5, 表2より引用。

表3 各変数と相対的危険許容度の傾向(米国)

変数	危険許容度の傾向		
1 年齢	最も若年(50歳未満)あるいは最高年齢群(70歳以上)で危険許容度が高い。また、有意に差があると言える。	7 教育年数	教育年数と危険許容度の関係はU字型の関係が見られる。教育年数の少ないあるいは多い層で危険許容度が高くなる。
2 性別	男性の方が女性よりも危険許容度が高く、その差異は統計的に有意である。	8 就業状態	相対的危険許容度は被雇用者よりも自営業において高い。最も高いのは非就業であるが、「obvious prediction」がない。
5 喫煙	吸う場合に危険許容度が最も高く、全く吸わない場合が危険許容度が最も低い。両者の間に喫煙を止めた人口が入る。	11 家計所得	危険許容度は低所得→中所得で低くなっていき、中所得→高所得で高くなっていく。
6 飲酒	飲酒するほうが危険許容度が高く、本数が増えるほど危険許容度も単調に高くなる。	12 家計の富	危険許容度は低富→中富で低くなっていき、中富→高富で高くなっていく。

(出所) 村上・松下(2011), p.5, 表3より引用。

3-2 分析に用いる相対的危険回避度

相対的危険回避度，相対的危険許容度については，様々な計測方法が提起されてきた。例えば，前述の Barsky et al(1997)や，Kimball, et al(2008)では，労働報酬についてのギャンブルに関する HRS の設問項目を用いて，相対的危険回避度，その逆数としての相対的危険許容度の計測を行っている。Barsky et al(1997)の計測方法と同様の方法を用いて相対的危険回避度を計測している研究として，日本では，竹中(2009)，木成(2007)などがあげられる。

『公的年金に関する意識調査』には，上記の労働報酬についてのギャンブルに関する設問項目が無いので，相対的危険回避度の計測に Barsky et al(1997)の方法を用いない。また，村上・松下(2011)で述べたとおり，危険回避度を計算するための設問項目として『公的年金に関する意識調査』にあるのは，50%(1%)の当選確率で賞金が 2,000 円(100,000 円)で売られているくじについて，それが 200 円で売られているなら買うかどうか。また，いくらまで高くなっても，あるいは，安くなれば買うかという設問項目である。この設問項目より，絶対的危険回避度の計測を行うことができる。

本稿の目的の一つに，絶対的危険回避度と相対的危険回避度の差異を見ることがあり，また，危険回避度についての設問項目は上記のみとなるので，本稿で用いる相対的危険回避度の計測は Cramer et al. (2002)の方法を用いて行うこととする。Cramer et al.(2002)は Barsky et al(1997)とは異なる相対的危険回避度を，絶対的危険回避度×富(Wealth)として計測している。Cramer et al.(2002)の相対的危険回避度 ρ は，くじの賞金を β ，当選確率を p ，調査回答者が実際につけたくじの値段を z ，富を W とすると，

$$\rho = \frac{(p\beta - z)}{0.5 \times (p\beta^2 - 2p\beta + z^2)} \times W,$$

と計算される⁴。

本稿では，『公的年金に関する意識調査』の富に関する設問が預貯金のみであるため，上記の式の W について預貯金を当てはめる。また，預貯金はカテゴリデータである。そのため，上記の富について，カテゴリ値をそのまま当てはめる場合と，級代表値(階級値の上限と下限を平均)を当てはめる場合とで，2種類の計測を行った。

3-3 基本属性別の相対的危険回避度

ここでは，基本属性別の相対的危険回避度を計算し，それらに差異が見られるかどうかを検定する。検定には，3つ以上の群がある場合，クラスカル・ウォリス検定，性別など 2

⁴ Cramer et al.(2002), p.32 を参照。

群の場合には、マン・ホイットニー検定を行った⁵。加えて、3 つ以上の群がある場合に、その傾向性を見るために、ヨンクヒール・タブストラ検定を用いる。

第一に、年齢別に見ることとする。年齢カテゴリは、村上・松下(2011)と同様に、Barsky et al(1997)に合わせた。相対的危険回避度の計算結果を表 4 に示す。

表 4 年齢別の相対的危険回避度の差の検定 (日本)

順位		N	平均ランク
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(級代表値)	50歳未満	3833	2526.27
	50~54歳	609	2804.38
	55歳以上	784	2891.68
	合計	5226	
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】(級代表値)	50歳未満	3833	2518.77
	50~54歳	609	2801.55
	55歳以上	784	2930.58
	合計	5226	
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(カテゴリ)	50歳未満	3833	2532.04
	50~54歳	609	2781.71
	55歳以上	784	2881.10
	合計	5226	
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】(カテゴリ)	50歳未満	3833	2526.80
	50~54歳	609	2773.30
	55歳以上	784	2913.23
	合計	5226	

検定統計量 ^{a,b}				
	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (カテゴリ)
カイ2乗	49.299	59.478	43.481	50.680
自由度	2	2	2	2
漸近有意確	.000	.000	.000	.000

a. Kruskal Wallis 検定
b. グループ化変数: Age_U50_050

Jonckheere-Terpstra 検定 ^a				
	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (カテゴリ)
Age_U50_050 の水準数	3	3	3	3
N	5226	5226	5226	5226
観測された J-T 統計量	3250676.000	3284017.000	3229456.000	3253276.000
J-T 統計量の平均値	2908412.500	2908412.500	2908412.500	2908412.500
J-T 統計量の標準偏差	48754.772	48682.652	48755.470	48678.930
標準化された J-T 統計量	7.020	7.715	6.585	7.084
漸近有意確率(両側)	.000	.000	.000	.000

a. グループ化変数: Age_U50_050

年齢別の絶対的危険回避度を計測した場合は、有意な差は確認ができなかったが、表 4 にあるように相対的危険回避度の場合は、5%有意水準で、有意な差を確認できる。また、ヨンクヒール・タブストラ検定の結果、年齢が上昇するほど相対的危険回避度が高くなる傾向を確認できる。しかしながらこの結果は、先の表 3 にある Barsky et al(1997)らの結果と整合的ではない。

次に、性別の相対的危険回避度を見ることとする。Barsky et al(1997)の結果は、女性よりも男性の方が危険許容度が高いというものであり、絶対的危険回避度で見た松下・村上

⁵ 村上・松下(2011)では絶対的危険回避度の正規性の検定を行った。本稿でも同様に、相対的危険回避度について正規性の検定を行った。結果、帰無仮説は 5%有意水準で棄却され、データの正規性はないと判断できた。よって、パラメトリック検定が困難であるため、ノンパラメトリック検定を本稿では用いる。

(2011)の結果も同様の傾向を示していた。本稿での性別の分析結果を表 5 に示す。表 5 を見ても分かるとおり、相対的危険回避度においても、女性の方が男性よりもそれが高いという結果となった。

表 5 性別の相対的危険回避度の差の検定 (日本)

		順位		
		N	平均ラン	順位和
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(級代表値)	男性	2610	2509.48	6549730.50
	女性	2616	2717.29	7108420.50
	合計	5226		
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】(級代表 値)	男性	2610	2528.54	6599486.00
	女性	2616	2698.27	7058665.00
	合計	5226		
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(カテゴリ)	男性	2610	2447.15	6387059.00
	女性	2616	2779.47	7271092.00
	合計	5226		
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】(カテゴリ)	男性	2610	2499.90	6524732.50
	女性	2616	2726.84	7133418.50
	合計	5226		

	検定統計量 ^a			
	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (カテゴリ)
Mann-Whitney の U	3142375.500	3192131.000	2979704.000	3117377.500
Wilcoxon の W	6549730.500	6599486.000	6387059.000	6524732.500
Z	-4.983	-4.076	-7.968	-5.450
漸近有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000

a グループ化変数: SEX

3-3 行動 (behaviors) 別の相対的危険回避度

次に、行動(behaviors)別に相対的危険回避度を計算し、その差を検定することとする。喫煙・非喫煙別に危険回避度の差を検定した結果が表 6 である。なお、ここでの区分は、村上・松下(2011)と同様の区分を用いることとする。

表 6 が示すように、2 種類のくじ双方において、喫煙、以前から非喫煙、以前は喫煙の層の間で統計的に有意な差が見られる。絶対的危険回避度の場合と異なり、当選確率 50%, 1% のくじ双方において、喫煙者層の危険許容度が一番高く、これまで喫煙したことがない層の危険許容度が一番低く、そして、その中間に以前は喫煙していた層が入るといふ、Barsky et al(1997)の結果と整合的な結果となった。相対的危険回避度が、非喫煙、以前喫煙、喫煙の順に高いという傾向は、ヨンクヒール・タプストラ検定においても有意水準 5% で確認できる。ただし、Ida, T., Goto, R.(2009)の結果、すなわち、以前は喫煙をしていた層が最も危険回避的であるという結果とは異なる。

飲酒、非飲酒別に計算した相対的危険回避度を表 7 に示す。また、飲酒習慣別の相対的危険回避度の差を検定した結果は表 8 に示している。

飲酒・非飲酒別に絶対的危険回避度を見た場合は、非飲酒層の方が危険回避度が高く、有意な差が確認できたが、表 7 にあるとおり、相対的危険回避度で見ると、有意水準 5% で差が確認できるのは、確率 1%, 賞金 100000 円のくじ(預貯金の級代表値を用いた場合)のみである。

表 6 喫煙・非喫煙別の相対的危険回避度の差の検定 (日本)

順位				
		N	平均ラン	
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(級代表値)	吸う	1231	2447.65	
	止めた	1093	2610.91	
	以前から吸わない	2902	2684.83	
	合計	5226		
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】(級代表値)	吸う	1231	2419.31	
	止めた	1093	2596.91	
	以前から吸わない	2902	2702.12	
	合計	5226		
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(カテゴリ)	吸う	1231	2439.38	
	止めた	1093	2578.75	
	以前から吸わない	2902	2700.45	
	合計	5226		
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】(カテゴリ)	吸う	1231	2417.51	
	止めた	1093	2575.20	
	以前から吸わない	2902	2711.07	
	合計	5226		

検定統計量 ^{a,b}				
	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (カテゴリ)
カイ2乗	21.403	30.682	26.659	33.780
自由度	2	2	2	2
漸近有意確率	.000	.000	.000	.000

a. Kruskal Wallis 検定
b. グループ化変数: division3_siger

Jonckheere-Terpstra 検定 ^a				
	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (カテゴリ)
division3_siger の水準数	3	3	3	3
N	5226	5226	5226	5226
観測された J-T 統計量	4292309.000	4346245.000	4332449.500	4367719.000
J-T 統計量の平均値	4044865.500	4044865.500	4044865.500	4044865.500
J-T 統計量の標準偏差	56504.489	56420.899	56505.298	56416.585
標準化された J-T 統計量	4.379	5.342	5.090	5.723
漸近有意確率(両側)	.000	.000	.000	.000

a. グループ化変数: division3_siger

表 7 飲酒・非飲酒別の相対的危険回避度の差の検定 (日本)

順位				
		N	平均ランク	順位和
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(級代表値)	飲酒習慣無し	1667	2578.95	4299107.00
	飲酒習慣あり	3559	2629.68	9359044.00
	合計	5226		
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】(級代表値)	飲酒習慣無し	1667	2550.57	4251802.50
	飲酒習慣あり	3559	2642.98	9406348.50
	合計	5226		
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(カテゴリ)	飲酒習慣無し	1667	2620.26	4367979.50
	飲酒習慣あり	3559	2610.33	9290171.50
	合計	5226		
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】(カテゴリ)	飲酒習慣無し	1667	2576.72	4295387.50
	飲酒習慣あり	3559	2630.73	9362763.50
	合計	5226		

検定統計量 ^a				
	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (カテゴリ)
Mann-Whitney の U	2908829.000	2861524.500	2955151.500	2905109.500
Wilcoxon の W	4299107.000	4251802.500	9290171.500	4295387.500
Z	-1.134	-2.068	-2.22	-1.209
漸近有意確率(両側)	.257	.039	.824	.227

a. グループ化変数: drink2categories

飲酒習慣別では、絶対的危険回避度の場合、「全く飲まない層から週に 3~5 回程度飲酒する層まで、危険回避度の平均ランクは単調に下落し、毎日飲酒する層の平均ランクは週に 3~5 回程度飲酒する層の平均ランクよりも若干高くなる」⁶という結果であった。表 8 にある相対的危険回避度を見ると、預貯金をカテゴリの値とした場合には有意な差が見られない。また、預貯金に級代表値を当てはめた場合においては、絶対的危険回避度と正反対の結果が見られる。ヨルクヒール・タブストラ検定の結果、週当たりの飲酒回数が多くなればなるほど相対的危険回避度が高くなるという傾向を有意水準 5%で確認できる。これは、Barsky et al(1997)の結果と正反対の結果である⁷。

表 8 飲酒習慣別の相対的危険回避度の差の検定(日本)

		順位	
		N	平均ランク
相対的危険回避度 【確率50%、賞金2000円】(級代表値)	全く飲まない	1667	2578.95
	月に数回飲む	1368	2523.66
	週に1~2回	806	2692.01
	週に3~5回	510	2756.66
	毎日	875	2664.02
	合計	5226	
相対的危険回避度 【確率1%、賞金100000円】(級代表値)	全く飲まない	1667	2550.57
	月に数回飲む	1368	2540.18
	週に1~2回	806	2671.41
	週に3~5回	510	2747.44
	毎日	875	2716.61
	合計	5226	
相対的危険回避度 【確率50%、賞金2000円】(カテゴリ)	全く飲まない	1667	2620.26
	月に数回飲む	1368	2542.78
	週に1~2回	806	2656.68
	週に3~5回	510	2707.64
	毎日	875	2616.54
	合計	5226	
相対的危険回避度 【確率1%、賞金100000円】(カテゴリ)	全く飲まない	1667	2576.72
	月に数回飲む	1368	2548.61
	週に1~2回	806	2653.25
	週に3~5回	510	2717.85
	毎日	875	2687.59
	合計	5226	

検定統計量 ^{a,b}				
	相対的危険回避度 【確率50%、賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%、賞金100000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%、賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%、賞金100000円】 (カテゴリ)
カイ2乗	13.504	15.497	5.699	8.674
自由度	4	4	4	4
漸近有意確率	.009	.004	.223	.070

a. Kruskal Wallis 検定
b. グループ化変数: 飲酒

Jonckheere-Terpstra 検定 ^a				
	相対的危険回避度 【確率50%、賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%、賞金100000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%、賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%、賞金100000円】 (カテゴリ)
飲酒の水準数	5	5	5	5
N	5226	5226	5226	5226
観測された J-T 統計量	5398669.500	5458023.000	5289450.000	5391633.500
J-T 統計量の平均値	5247323.500	5247323.500	5247323.500	5247323.500
J-T 統計量の標準偏差	61014.510	60924.229	61015.384	60919.564
標準化された J-T 統計量	2.480	3.458	.690	2.369
漸近有意確率(両側)	.013	.001	.490	.018

a. グループ化変数: 飲酒

以上に加えて、教育年数別の相対的危険回避度を見ることとする。Barsky et al(1997)においては、教育年数が少ないあるいは多い層で危険許容度が高くなるというものであった。

⁶ 村上・松下(2011), p.9 より引用。

⁷ 依田・後藤(2008)は、飲酒に関して、「嗜む」者の方が「嗜まない」者よりも時間選好率が低く、相対的危険回避度も高い。その差は統計的に有意であると述べる一方、飲酒の頻度別(<週一, 2日に一度, 毎日>×<嗜む・嗜まない>)に危険回避度を見た結果、「飲酒の定義を狭めれば、時間選好率は高く、危険回避度は低くなる」と述べている。同上, p.12, p.15 より引用。

なお、本稿で、世帯貯蓄と飲酒回数の相関を確認したが、0.113であった。

教育年数のカテゴリについても、村上・松下(2011)にならうこととする。教育年数別の危険回避度の検定結果は表 9 のようになる。

絶対的危険回避度の場合は、教育年数の少ないものほど危険回避度が高く、教育年数が増えるに従い、危険回避度が下落する単調減少の関係にあることを確認したが、相対的危険回避度の場合は、表 9 にあるとおり、教育年数が高くなるほど危険回避度が高くなり、各カテゴリ間の差違は、クラスカル・ウォリス検定で、有意水準 5% で有意差が確認できる。また、上記の傾向は、ヨンクヒール・タブストラ検定において、教育年数が増加するに従って危険回避度が上昇する傾向を有意水準 5% で確認できる。

表 9 教育年数別の危険回避度の差の検定(日本)

		順位	
		N	平均ランク
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(級代表値)	12年未満	112	1864.56
	12年	1448	2356.77
	13~16年	3431	2716.77
	16年以上	235	3044.64
	合計	5226	
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】(級代表値)	12年未満	112	1884.58
	12年	1448	2410.21
	13~16年	3431	2699.42
	16年以上	235	2959.00
	合計	5226	
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(カテゴリ)	12年未満	112	1980.34
	12年	1448	2408.68
	13~16年	3431	2701.95
	16年以上	235	2885.92
	合計	5226	
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】(カテゴリ)	12年未満	112	1938.34
	12年	1448	2437.23
	13~16年	3431	2690.79
	16年以上	235	2892.93
	合計	5226	

検定統計量 ^{a,b}				
	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (カテゴリ)
カイ2乗	104.975	76.239	65.978	59.553
自由度	3	3	3	3
漸近有意確率	.000	.000	.000	.000

a. Kruskal Wallis 検定
b. グループ化変数: division4edu

Jonckheere-Terpstra 検定 ^a				
	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (カテゴリ)
division4edu の水準数	4	4	4	4
N	5226	5226	5226	5226
観測された J-T 統計量	3867661.500	3778511.500	3755339.000	3721640.500
J-T 統計量の平均値	3343710.500	3343710.500	3343710.500	3343710.500
J-T 統計量の標準偏差	52475.984	52398.360	52476.736	52394.355
標準化された J-T 統計量	9.985	8.298	7.844	7.213
漸近有意確率(両側)	.000	.000	.000	.000

a. グループ化変数: division4edu

次に、就業状態別の相対的危険回避度を見ることとする。就業状態のカテゴリ分けについては村上・松下(2011)に従った。検定の結果は表 10 のようになる。絶対的危険回避度を用いて差異を見た場合は、非就業層が最も危険回避度が高かった。また、被雇用層よりも自営業層の方が危険回避度が高く、統計的に有意な差を確認していた⁸。

⁸ 村上・松下(2011), p.10 を参照。

相対的危険回避度を用いて見ると、表 10 にあるとおり、2 種類のくじ双方において相対的危険回避度の就業状態間での差がないことが確認できる。また、絶対的危険回避度で見られた傾向、すなわち、被雇用、自営業、非就業の順に危険回避度が高いという傾向は、ヨルクヒール・タブストラ検定の結果、確認できなかった。

さらに、所得階級別の危険回避度を見ることとしたい。村上・松下(2011)と同様に『公的年金に関する意識調査』にある世帯所得を用い、また、Barsky et al(1997)の世帯所得カテゴリに合わせるため、11 の世帯所得階級を五つに統合して分析する。結果は、表 11 のようになった。なお、世帯貯蓄については、世帯所得と同様の傾向が見られたため、本稿では省略する。

2 種類のくじで、相対的危険回避度に有意な差が確認できる。Barsky et al(1997)の結果とは異なり、また、村上・松下(2011)の結果とも大きく異なった。世帯所得の上昇にともない相対的危険回避度が高くなるという結果を確認できる。また、ヨルクヒール・タブストラ検定の結果、その傾向を 5%有意水準で確認できる。

表 10 就業状態別の危険回避度の差の検定（日本）

		順位	
		N	平均ランク
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(級代表値)	自営業	553	2633.46
	被雇用者	3382	2613.63
	非就業	1291	2604.61
	合計	5226	
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】(級代表値)	自営業	553	2576.97
	被雇用者	3382	2612.42
	非就業	1291	2631.97
	合計	5226	
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(カテゴリ)	自営業	553	2631.15
	被雇用者	3382	2587.33
	非就業	1291	2674.51
	合計	5226	
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】(カテゴリ)	自営業	553	2578.47
	被雇用者	3382	2599.37
	非就業	1291	2665.52
	合計	5226	

検定統計量 ^{a,b}				
	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (カテゴリ)
カイ2乗	.142	.522	3.210	2.140
自由度	2	2	2	2
漸近有意確率	.932	.770	.201	.343

a. Kruskal Wallis 検定
b. グループ化変数: 就業状態3分類

Jonckheere-Terpstra 検定 ^a				
	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金100000円】 (カテゴリ)
就業状態3分類の水準数	3	3	3	3
N	5226	5226	5226	5226
観測された J-T 統計量	3455055.500	3510974.000	3538434.500	3550179.000
J-T 統計量の平均値	3475165.500	3475165.500	3475165.500	3475165.500
J-T 統計量の標準偏差	53115.754	53037.181	53116.514	53033.126
標準化された J-T 統計量	-.379	.675	1.191	1.414
漸近有意確率(両側)	.705	.500	.234	.157

a. グループ化変数: 就業状態3分類

表 11 世帯所得階級別の相対的危険回避度の差の検定（日本）

順位				
		N	平均ランク	
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(級代表値)	カテゴリ1	430	1483.14	
	カテゴリ2	901	1670.09	
	カテゴリ3	864	1845.81	
	カテゴリ4	623	1945.97	
	カテゴリ5	846	2085.89	
	合計	3664		
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金10000円】(級代表値)	カテゴリ1	430	1514.80	
	カテゴリ2	901	1709.88	
	カテゴリ3	864	1833.02	
	カテゴリ4	623	1885.96	
	カテゴリ5	846	2084.67	
	合計	3664		
相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】(カテゴリ)	カテゴリ1	430	1563.65	
	カテゴリ2	901	1706.01	
	カテゴリ3	864	1854.19	
	カテゴリ4	623	1909.49	
	カテゴリ5	846	2025.02	
	合計	3664		
相対的危険回避度 【確率1%, 賞金10000円】(カテゴリ)	カテゴリ1	430	1551.57	
	カテゴリ2	901	1724.90	
	カテゴリ3	864	1837.57	
	カテゴリ4	623	1877.65	
	カテゴリ5	846	2051.45	
	合計	3664		

検定統計量 ^{ab}				
	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金10000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金10000円】 (カテゴリ)
カイ2乗	124.207	101.076	72.467	77.463
自由度	4	4	4	4
漸近有意確率	.000	.000	.000	.000

a. Kruskal Wallis 検定
b. グループ化変数: H_income_quintile2

Jonckheere-Terpstra 検定 ^a				
	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金10000円】 (級代表値)	相対的危険回避度 【確率50%, 賞金2000円】 (カテゴリ)	相対的危険回避度 【確率1%, 賞金10000円】 (カテゴリ)
H_income_quintile2 の水準数	5	5	5	5
N	3664	3664	3664	3664
観測された J-T 統計量	3055984.500	3009428.500	2956388.000	2962721.000
J-T 統計量の平均値	2644463.500	2644463.500	2644463.500	2644463.500
J-T 統計量の標準偏差	36062.289	36001.064	36062.797	35998.553
標準化された J-T 統計量	11.411	10.138	8.649	8.841
漸近有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000

a. グループ化変数:H_income_quintile2 *

表 12 RISS 調査を用いた絶対的危険回避度・相対的危険回避度のカテゴリ別の傾向

	RISS調査を用いた絶対的危険回避度	RISS調査を用いた相対的危険回避度	Barsky et al 回避度で見た場合
年齢	-	若年<高年	若年<中年>高年
性別	男性<女性	男性<女性	男性<女性
喫煙	喫煙<以前喫煙<非喫煙	喫煙<以前喫煙<非喫煙	喫煙<以前喫煙<非喫煙
飲酒	飲酒<非飲酒	飲酒>非飲酒 **	飲酒<非飲酒
	全く飲まない>毎日飲む	全く飲まない<毎日飲む ***	本数少>本数多
教育年数	少ない>中程度>多い *	少ない<中程度<多い	少ない<中程度>多い
就業状態	被雇用者<自営業<非就業	-	非就業<自営業<被雇用者
家計所得	低所得>高所得	低所得<高所得	低所得<中所得>高所得
家計の富	-	低貯蓄<高貯蓄	低富<中富>高富

注1: ヨンクヒール・タブストラ検定で傾向を確認できない場合は「-」を示した。

注2: 絶対的危険回避度については、松下・村上(2011)の結果を再度ヨンクヒール・タブストラ検定で検定し直し、その傾向を示している。

* 当選確率50%, 賞金2000円のくじのみ

** 当選確率1%, 賞金10000円のくじのみ

*** 富に預貯金の級代表値を当てはめた場合のみ。

これまで、基本属性・行動別に見てきた結果を、表 12 にまとめている。Barsky et al(1997)と村上・松下(2011)、そして本稿の結果で共通するのは、性別と喫煙習慣別の結果である。男性よりも女性のほうが危険回避的であること、加えて、喫煙層よりも喫煙を止めた層の危険回避度が高く、加えて、喫煙を止めた層よりもこれまで一度も喫煙したことがない層の方が、危険回避度が高いということである。また一方で、本稿で、相対的危険回避度を計測した結果、飲酒習慣別の危険回避度は Barsky et al(1997)や村上・松下(2011)とは正反対の傾向を確認した。

4. むすびにかえて

本稿の分析の結果、男性よりも女性のほうが危険回避的であること、加えて、喫煙層よりも喫煙を止めた層の危険回避度が高く、加えて、喫煙を止めた層よりもこれまで一度も喫煙したことがない層の方が、危険回避度が高いということ、またそれが、Barsky et al(1997)や村上・松下(2011)の結果と一致することが分かった。一方、飲酒習慣別の危険回避度は上記二つの研究とは正反対の傾向を示した。

最後に今後の課題を述べることでむすびとしたい。今後の課題は、第一に、『公的年金に関する意識調査』だけではなく、他の調査を用いて本稿の結果と同様の結果が得られるのか否かを検証することである。第二に、本稿での分析による危険回避度の差違が、サンプルフレームによるものなのか、それとも、用いる尺度によるものなのかを検証することである。

【参考文献・資料】

- [1] Barsky, R. B., Juster F. T., Kimball, M.S., Shapiro, M.D.(1997), "Preference Parameters and Behavioral Heterogeneity: Approach in the Health and Retirement Study", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.112, No.2, pp.537-579.
- [2] Cramer, J.S., Hartog, J., Jonker, N., Van Praag, C.M.(2002), "Low risk aversion encourages the choice for entrepreneurship: an empirical test of a truism," *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 48, pp.29-36.
- [3] Goto, R., Takahashi, Y., Nishimura, S., Ida, T.(2009), "A cohort study to examine whether time and risk preference is related to smoking cessation success," *Addiction*, 104, pp.1018-1024.
- [4] Health and Retirement Study Website, 【<http://hrsonline.isr.umich.edu/>】, 2012年1月31日.
- [5] Ida, T., Goto, R.(2009), "SIMULTANEOUS MEASUREMENT OF TIME AND RISK PREFERENCES: STATED PREFERENCE DISCRETE CHOICE MODELING ANALYSIS DEPENDING ON SMOKING BEHAVIOR," *INTERNATIONAL ECONOMIC REVIEW*, Vol.50, No.4, pp.1169-1182.
- [6] Ida, T., Goto, R., Takahashi, Y., Nishimura, S.(2011), "Can economic-psychological parameters predict successful smoking cessation?," *The Journal of Socio-Economics*, 40, pp.285-295.

- [7] Kimball, M.S., Sahm, C. R., Shapiro, M.D.(2008), “Imputing Risk Tolerance From Survey Responses,” *Journal of the American Statistical Association*, Vol.103, No.483, pp.1028-1038.
- [8] 依田高典・後藤励(2008)「クロスアディクションと時間/危険選好」, 『経済論叢』, 第 182 巻第 1 号, pp.1-26.
- [9] RISS 経済心理学データアーカイブ【<http://www.kansai-u.ac.jp/riss/shareduse/database.html>】, 2012 年 1 月 31 日.
- [10] 木成勇介(2007)「アンケート調査による危険資産比率の日米比較-なぜ日米格差が生じているのか-」, “Behavioral Macrodynamics based on Surveys and Experiments”, DISCUSSION PAPER SERIES, No.177.
- [11] 四方理人・村上雅俊・駒村康平・稲垣誠一(2010)「国民年金保険料の未納・免除・猶予・追納の意思決定についての分析」, 『RCSS ディスカッションペーパーシリーズ』, 第 105 号.
- [12] 竹中慎二(2009)「高額所得者データを用いた危険選好の分析」, 『日本経済研究』, No.61, pp.27-58.
- [13] 筒井義郎・池田新介・大竹文雄 (2004)「阪大における危険回避度実験および時間選好率実験」【<http://www2.econ.osaka-u.ac.jp/coe/project/experiment-0403rev.pdf>】, 2012 年 1 月 31 日.
- [14] 内閣府(2005)『平成 17 年度年次経済報告』, 内閣府.
- [15] 星野崇宏(2010)「Web 調査の偏りの補正：行動経済学における調査研究への適用」, 『RCSS ディスカッションペーパーシリーズ』, 第 97 号.
- [16] 村上雅俊・四方理人・駒村康平・稲垣誠一(2011)「正確な年金知識の獲得は年金制度への信頼度を回復させるか?」, 『ソシオネットワーク戦略ディスカッションペーパーシリーズ』, 第 4 号.
- [17] 村上雅俊・松下敬一郎(2011)「危険回避度の個人差の検討-公的年金に関する意識調査を用いて-」, 『ソシオネットワーク戦略ディスカッションペーパーシリーズ』, 第 11 号.
- [18] 吉川卓也(2003)「日本における家計の相対的危険回避度の推移:1970 年～ 2002 年」, 『経済研究 (成城大学)』, 163, pp.73-87.