

絶対的危険回避度は時間に関して安定的か？

—金融行動調査を用いた短期・中期比較—

升屋優花子・西田有輝・村上雅俊・竹村敏彦



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

絶対的危険回避度は時間に関して安定的か？

—金融行動調査を用いた短期・中期比較—

升屋優花子・西田有輝・村上雅俊・竹村敏彦



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

絶対的危険回避度は時間に関して安定的か？*

—金融行動調査を用いた短期・中期比較—

升屋優花子†

関西大学大学院ガバナンス研究科

西田有輝‡

関西大学大学院ガバナンス研究科

村上雅俊§

関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構

竹村敏彦**

関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構

概要

本稿では、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）および関西大学ソシオネットワーク戦略研究センター（The Research Center of Socionetwork Strategies; RCSS）がそれぞれ実施した4つの調査（『RISS 金融行動調査 I』（2010年2月）、『RISS 金融行動調査 II』（2011年1月）、『RCSS 金融行動調査 1』（2010年3月上旬）、『RCSS 金融行動調査 2』（2010年3月下旬））を用いて、『RISS 金融行動調査 I』と『RISS 金融行動調査 II』の回答者の危険回避度が約1年間で異なるか（変化するか）、『RCSS 金融行動調査 1』と『RCSS 金融行動調査 2』の回答者の危険回避度が約1ヶ月間で異なるか（変化するか）を Mann-Whitney の順位和検定により検証した。その結果、短期間で不安定であり、長期間で安定であるという行動経済学的に興味深い結果が得られた。

Keywords: 危険回避度、異時点間比較、金融行動調査、Mann-Whitney の順位和検定

*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。

† E-mail: y.wbmt.tii.ro520@gmail.com

‡ E-mail: nsd2yk4@gmail.com

§ ソシオネットワーク戦略研究機構 助教

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

** ソシオネットワーク戦略研究機構 助教

E-mail: a084034@kansai-u.ac.jp

Does Intertemporal Change of the Degree of Risk Aversion Exist?*

Evidence Using RISS Survey of Financial Behavior

Yukako Masuya†

Graduate School of Governance, Kansai University

Yuki Nishida‡

Graduate School of Governance, Kansai University

Masatoshi Murakami§

The Research Institute for Socionetwork Strategies, Kansai University

Toshihiko Takemura**

The Research Institute for Socionetwork Strategies, Kansai University

Abstract

In this paper, we investigate whether or not the respondents' the degree of risk aversion change with regard to the time (about one year/about one month) by running the Mann-Whitney rank sum test. We use micro data collected from "RISS survey of financial behavior I (at February 2010)", "RISS survey of financial behavior II (at January 2011)", "RCSS survey of financial behavior 1 (at the first third of March 2010)" and "RCSS survey of financial behavior 2 (at the last third of March 2010)" which the Research Institute for Socionetwork Strategies at Kansai University (RISS) and the Research Center of Socionetwork Strategies at Kansai University (RCSS) conducted. As a result, the median of the respondents' the degree of risk aversion is not stable in the short run but stable in the medium run.

Keywords: the degree of risk aversion, intertemporal comparison, survey of financial behavior, Mann-Whitney rank sum test

* 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.

† E-mail: y.wbmt.tii.ro520@gmail.com

‡ E-mail: nsd2yk4@gmail.com

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

** Assistant Professor, The Research Institute for Socionetwork Strategies, Kansai University
E-mail: a084034@kansai-u.ac.jp

1. はじめに

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; RISS) は、預金者行動に関する調査 (『金融行動調査』) を定期的実施し、RISS 経済心理学データアーカイブとしてデータベースの構築・整備を行っている。本稿では、複数回実施された預金者行動に関する調査 (『金融行動調査』) の個票データを用いて、調査回答者のリスクに対する態度が異時点間で異なるかどうかを検証する。なお、リスクに対する態度としては、行動経済学や行動ファイナンスなどの分野で広く用いられている指標である (絶対的) 危険回避度を用いる。危険回避度については、次節で詳しく述べるが、「危険回避度をはじめとするリスクに対する態度は、時間に対して安定的 (一定) である (時間とともに大きく変化しがたい)」という仮説があり、この仮説を RISS 経済心理学データアーカイブを用いて検証する。リスクに対する態度を多用する行動ファイナンスや行動経済学の実証分析にも、インターネット調査によって収集された個票データを用いた研究が増えている中、この検証を行うことはある意味でこれらの研究の有効性を担保することができると思われる。

本稿の構成は以下の通りである。第 2 節で関連研究のいくつかを紹介し、本稿の意義を説明する。第 3 節にて、分析に用いる調査の概要を説明するとともに、危険回避度の算出方法・分析方法を提示し、分析結果を示す。第 4 節にて、本稿をまとめるとともに今後の課題について述べる。

2. 関連研究

ここでは、危険回避度をはじめとするリスクへの態度が異時点間で異なるかどうかを検証している関連研究のいくつかを紹介する¹。

Cramer et al. (2002) は、1952 年と 1983 年、1993 年の 3 度にわたるインタビュー調査から得た個票データを用いて、調査対象者の危険回避度が生涯において変化しているかどうかの検証を行った結果、「彼らの危険回避度は生涯において変化していると説明できない」と結論づけている。また、Andersen et al. (2008) は、フィールド実験から得た大規模なパネルデータを用いて、被験者のリスク選好が時間に対して安定的であるか否かを検証している。その結果、一般的な傾向としてリスク選好が経年変化することを確認することができなかつたと結論づけている。同様に、Harrison et al. (2005) は、(室内) 実験から得た個票データを用いて被験者のリスク回避度が時間に対して安定的であるか否かを検証した結果、被験者の危険回避度の有意な変化は確認されず、時系列で安定的であったと結論づけている。

これらのインタビュー調査や実験といった比較的小規模な調査の個票データを用いた研究以外にも、調査機関が蓄積・構築しているデータベースを利用した研究もある。

¹ なお、各研究において用いられている危険回避度などの測定方法は異なっていることをことわっておく。

Sahm (2007)は、米国ミシガン大学を中心として実施されている HRS (Health and Retirement Study) の 1992 年、1994 年、1998 年、2002 年の個票データを用いて、1931～1947 年生まれの個人を対象としたリスク許容度の経年変化や個人間でのリスク選好の違いについて分析している。その結果、性別や民族性という要因により個人間でのリスク許容度には差異が生じるものの、概してリスク許容度は時間に対して安定的であると結論づけている²。また、同様に、Kimball et al. (2008)も、1992 年、1994 年、1998 年、2000 年、2002 年の HRS の個票データを用いて、1992 年において 51～61 歳の個人を対象としたリスク許容度の経年変化などについて分析している。そして、彼らもまたリスク許容度は時間に対して安定的であると結論づけている。

ここで紹介した関連研究から、特に分析に用いる個票データを収集する調査方法を問わず、危険回避度をはじめとするリスクに対する態度は、時間に対して安定的（一定）である、言い換えると、時間とともに大きく変化しがたいという仮説が成り立つ。本稿では、統計的な問題があると指摘されているインターネット調査においてもこの仮説が成り立つかを検証する。リスクに対する態度を多用する行動ファイナンスや行動経済学の実証分析にも、インターネット調査によって収集された個票データを用いた研究が増えている中、この検証を行うことはある意味でこれらの研究の有効性を担保することができると思われる。

3. 危険回避度の異時点間比較

3.1 『金融行動調査』概要

本稿では、RISS および関西大学ソシオネットワーク戦略研究センター (The Research Center of Socionetwork Strategies; RCSS) がそれぞれ実施した 4 つの調査 (『RISS 金融行動調査 I』(2010 年 2 月)、『RISS 金融行動調査 II』(2011 年 1 月)、『RCSS 金融行動調査 1』(2010 年 3 月上旬)、『RCSS 金融行動調査 2』(2010 年 3 月下旬)) を用いる。これらの調査は、預金者行動を把握することを目的として実施され、「総務省住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数」に基づいて、モニターの性別、年齢、居住地域によって事前割り当てが行われている。いずれの調査も RISS 経済心理学データアーカイブより質問票のダウンロードできる³。また、各調査の概要は表 1 の通りである。

表 1 を見てわかるように、調査対象、調査対象者の年齢はいずれの調査でも共通である。また、『RISS 金融行動調査 I』と『RISS 金融行動調査 II』は約 1 年、『RCSS 金融行動調査 1』と『RCSS 金融行動調査 2』は約 1 ヶ月の時間差があり、前者はインターネット調査会社 A、後者はインターネット調査会社 B を利用した。

² しかしながら、老化やマクロ経済状況の変化によるリスク選好の構造的な変化が存在することや、時間がリスク選好に与える影響は年配者よりも若者の方が大きくなることを確認している。

³ URL: <http://www.kansai-u.ac.jp/riss/shareduse/database.html>

表 1: 調査概要

	RISS 金融行動調査 I	RISS 金融行動調査 I
調査対象	預金口座所有者	
調査対象者の年齢	20 歳以上	
実施時期	2010 年 2 月	2011 年 1 月
標本規模	9411	1569
調査会社	インターネット調査会社 A	

	RCSS 金融行動調査 1	RCSS 金融行動調査 2
調査対象	預金口座所有者	
調査対象者の年齢	20 歳以上	
実施時期	2010 年 3 月上旬	2011 年 3 月下旬
標本規模	3443	3069
調査会社	インターネット調査会社 B	

3.2 危険回避度の算出

危険回避度の測定方法は様々あるが、本稿では、経済実験などでよく用いられている BDM 法 (Becker et al., 1969) に基づくくじの値付けによって危険回避度を測定する⁴。そのくじの値付けに関する質問は、「100 分の一の確率で当たり、当たった場合には 10 万円もらえますが、外れた場合には何ももらえない宝くじがあります。あなたはこのくじが 200 円で売っていただければ買いますか。当てはまるものを 1 つお選びください。また、その価格が変化したとき、いくらになれば買いますか。買う場合、宝くじがいくらまで高くなっても買いますか。ギリギリの値段をお書き下さい (買わない場合、宝くじがいくらまで安くなれば買いますか。ギリギリの値段をお書き下さい。)」である。これは、言い換えると、不確実な収益をもたらす財の確実等価額を尋ねる質問であり、その回答の確実等価額からその人の危険回避度を計算することができる (Cramer et al., 2002)。なお、各回答者の (絶対的) 危険回避度は式 (1) によって算出する (Cramer et al., 2002)。

$$RA = (\alpha Z - p) / \left\{ 0.5 \times (\alpha Z^2 - 2\alpha Z + p^2) \right\} \quad (1)$$

ここで、 RA は危険回避度、 Z はくじの賞金、当選確率を α 、回答者がくじにつけた価格を p としている。

⁴ この方法は、確実等価値を答えると効用が最大になるという意味で、回答者に確実等価値を答えるインセンティブが正しく与えられているというメリットがある。

3.3 分析手法

本稿では、『RISS 金融行動調査 I』と『RISS 金融行動調査 II』の回答者の危険回避度が約 1 年間で異なるか（変化するか）、『RCSS 金融行動調査 1』と『RCSS 金融行動調査 2』の回答者の危険回避度が約 1 ヶ月間で異なるか（変化するか）を検証するために、ノンパラメトリックな分析手法による検定として Mann-Whitney の順位和検定を行う⁵。式 (1)によって算出された危険回避度の分布が正規分布に必ずしも従っているとはいえないため、データが正規分布に従っていることを必ずしも仮定する必要がないノンパラメトリックな分析手法による検定を行った。Mann-Whitney の順位和検定は 2 つのグループの中央値の差異があるかどうかを検証することができる。

本稿では、各調査の回答者全体の危険回避度の中央値に差異があるかを検証するとともに、表 2 に示された属性ごとに Mann-Whitney の順位和検定を行う。

表 2: 属性

項目	内容
性別	男性・女性
年代	20 代・30 代・40 代・50 代・60 歳代以上
配偶者の有無	配偶者あり・配偶者なし
学歴	大卒以上・それ以外

例えば、年代（20 代）を取り上げると、『RISS 金融行動調査 I』と『RISS 金融行動調査 II』（『RCSS 金融行動調査 1』と『RCSS 金融行動調査 2』）における 20 代の回答者を対象に、彼らの危険回避度の中央値に差異があるかを Mann-Whitney の順位和検定により検証することになる。なお、本稿では、年代間の比較や各属性項目を組み合わせた分析は行っていないことをことわっておく。

3.4 分析結果

表 3 は中期比較としての『RISS 金融行動調査 I』と『RISS 金融行動調査 II』、表 4 は短期比較としての『RCSS 金融行動調査 1』と『RCSS 金融行動調査 2』の Mann-Whitney の順位和検定の分析結果を示している。表 3 を見てわかるように、学歴の「それ以外」において 5%水準で有意となり、『RISS 金融行動調査 I』と『RISS 金融行動調査 II』の回答者の危険回避度の中央値に差異が確認されたものの、それ以外の項目については、中期的に見て回答者の危険回避度の中央値に差異は確認されなかった。一方で、表 4 を見てわかるように、「全体」、性別の「女性」年代の「20 代」、配偶者の有無の「配偶者なし」におい

⁵ ノンパラメトリックな分析手法による検定については Wasserman (2007)などを参照されたい。また、データ分析ソフトとしては Stata SE/10.1 を用いる。

表 3: 中期分析結果

		N		順位和		平均ランク		z 値	p 値
		RISS-I	RISS-II	RISS-I	RISS-II	RISS-I	RISS-II		
全体		9411	1569	5480.12	5552.78	51573386	8712304.5	-0.848	0.396
性別	男性	4906	792	2848.70	2854.47	13975708	2260743	-0.092	0.926
	女性	4505	777	25607.23	463.35	11865026	2087377	-0.900	0.368
年代	20代	1493	392	937.33	964.58	1399440.5	378114.5	-0.889	0.374
	30代	1900	393	1142.92	1166.75	2171538.5	458532.5	-0.656	0.512
	40代	1613	392	1000.32	1014.04	1613512	397503	-0.425	0.671
	50代	1815	274	1038.73	1086.52	1885299	297706	-1.234	0.217
	60代以上	2590	118	1349.87	1456.16	3496159	171827	-1.460	0.144
配偶者の有無	配偶者あり	6358	974	3666.45	3666.81	23311307	3571471	-0.005	0.996
	配偶者なし	3053	595	1814.80	1874.26	5540590.5	1115185.5	-1.270	0.204
学歴	大卒以上	4124	764	2451.51	2406.68	10110016	1838700.5	0.813	0.416
	それ以外	5287	800	3025.41	3166.89	15995319	2533509	-2.145	0.032

表 4: 短期結果

		N		順位和		平均ランク		z 値	p 値
		RCSS-1	RCSS-2	RCSS-1	RCSS-2	RCSS-1	RCSS-2		
全体		3443	3096	3221.33	3324.13	11091024	10291507	-2.216	0.027
性別	男性	1759	1611	1660.07	1713.26	2920067	2760068	-1.596	0.111
	女性	1684	1485	1842.55	1424.30	2624344.5	2398520.5	-1.760	0.078
年代	20代	537	444	472.53	513.34	253748	227923	-2.261	0.024
	30代	682	617	637.00	664.37	434431	409919	-1.323	0.186
	40代	574	527	544.96	557.58	312805	293846	-0.664	0.507
	50代	651	597	621.56	627.70	404636.5	374739.5	-0.303	0.762
	60代以上	999	911	948.39	963.30	947441	877564	-0.595	0.552
配偶者の有無	配偶者あり	2210	2022	2093.07	2142.11	4625689.5	4331338.5	-1.315	0.189
	配偶者なし	1233	1074	1129.12	1182.56	1392203.5	1270074.5	-1.936	0.053
学歴	大卒以上	1564	1412	1464.46	1515.13	2290408.5	2139367.5	-1.618	0.106
	それ以外	1874	1682	1754.56	1805.17	3288053	3036293	-1.481	0.139

て5~10%水準で統計的に有意差があり、『RCSS 金融行動調査 1』と『RCSS 金融行動調査 2』の回答者の危険回避度の中央値に短期的に見て、差異が確認された。それ以外の項目については、両調査の回答者の危険回避度の中央値に差異は確認されなかった。

以上をまとめれば、調査の実施の時間差が約1年である『RISS 金融行動調査 I』と『RISS 金融行動調査 II』では、多くの項目において両調査の回答者の危険回避度の中央値に差異は確認されなかったが、調査の実施の時間差が1ヶ月である『RCSS 金融行動調査 1』と『RCSS 金融行動調査 2』で、いくつかの項目において5%水準で回答者の危険回避度の中央値に差異が確認された。

4. おわりに

本稿では、RISS および RCSS がそれぞれ実施した4つの調査（『RISS 金融行動調査 I』（2010年2月）、『RISS 金融行動調査 II』（2011年1月）、『RCSS 金融行動調査 1』（2010年3月上旬）、『RCSS 金融行動調査 2』（2010年3月下旬））を用いて、『RISS 金融行動調査 I』と『RISS 金融行動調査 II』の回答者の危険回避度が約1年間で異なるか（変化するか）、『RCSS 金融行動調査 1』と『RCSS 金融行動調査 2』の回答者の危険回避度が約1年間で異なるか（変化するか）の回答者の危険回避度が約1ヶ月間で異なるか（変化するか）を Mann-Whitney の順位和検定により検証した。有意水準を5%とした場合、いくつかの項目で回答者の危険回避度の中央値に差異が確認された。また、それは調査の実施の時間差が約1年である『RISS 金融行動調査 I』と『RISS 金融行動調査 II』よりも調査の実施の時間差が1ヶ月である『RCSS 金融行動調査 1』と『RCSS 金融行動調査 2』の方が、差異が確認された項目が多かった。マクロ経済動学の観点から見れば、短期に不安定となる個人の危険回避度が景気変動にもたらす一つの原因ではないかと推測することができる。一方、中期的に安定となる個人の危険回避度が長期の成長経路を決定するのではないかと思われる。

さらに、今回、『RISS 金融行動調査 I』と『RISS 金融行動調査 II』を実施した調査会社と『RCSS 金融行動調査 1』と『RCSS 金融行動調査 2』を実施した調査会社が異なるため、この結果が調査会社によって生じていることも否めないことをあらかじめことわっておく。インターネット調査においては、一般的な社会調査で行われているように、例えば、選挙人名簿などから無作為抽出によって調査対象者が選ばれることはない。ましてや、調査会社ごとにモニターの集め方が異なり、また調査の依頼方法も異なる（星野，2009）。そのため、調査会社によって回答者の危険回避度に違いが現れるかどうかについての検証については、今後の課題としたい。

参考文献

- [1] Andersen, S., Harrison, G., Lau, M. and Rutstrom, E. (2008), “Lost in state space: Are preferences stable?,” *International Economic Review*, 49(3), pp.1091-1112.
- [2] Becker, G.M., Degroot, M. H. and Marschak, J. (1964), “Measuring Utility by a Single Response Sequential Method,” *Behavioral Science*, 9, pp.226-232.
- [3] Cramer, J.S., Hatog, 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 and Organization, pp.29-36.

- [4] Harrison, G.W., Johnson, E., McInnes, M. M., and Ruström, E. E. (2005), “Temporal Stability of estimates of risk aversion,” Applied Financial Economics Letters, 1(1), pp.31-35.
- [5] Kimball, M.S., Sahm, C.R. and Shapiro, M.D. (2008), “Imputing risk tolerance from survey responses,” Journal of the American Statistical Association, 103(483), pp.1028-1038
- [6] Sahm, C.R. (2007), “How much does risk tolerance change?,” Finance and Economics Discussion Series, 2007-66, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- [7] Wasserman, L. (2007), All of Nonparametric Statistics, Springer
- [8] 星野崇宏 (2009) 『調査観察データの統計科学ー因果推論・選択バイアス・データ融合』
岩波書店