

住民からみた自然災害リスクの規定因： JGSS-2000～2018累積データより

令和3年年7月17日(土) オンライン開催 (Zoom)
日本ソーシャル・リスクマネジメント学会 関西部会
大橋 正彦 (大阪商業大学)

[謝辞 (Acknowledgement)] 日本版General Social Surveys (JGSS) は、大阪商業大学JGSS研究センター (文部科学大臣認定日本版総合的社会調査共同研究拠点) が実施している研究プロジェクトである。

(報告者は、現在、当JGSS研究センターの嘱託研究員)

はじめに

昨今、世界中で温暖化などの環境問題とともに、大規模な自然災害のリスクが高まり、両者の関係の解明が1つの課題になっている。

＜研究の目的＞

- ・ 本研究では、下記の手順により、日本国民の主に意識の側面から、環境に関する意識・行動と自然災害のリスク並びに不安意識の関係を推論したい。
- ・ 手順1：自然災害のリスク意識並びに不安意識の規定因を分析。
- ・ 手順2：環境に関する意識・行動と自然災害のリスク並びに不安意識の関係を推論。

注) 「**危機 (risk)**」=自然災害などハザード (hazard) の発生可能性

はじめに

＜調査分析の経緯＞

- ・ (1) 2008年に「**環境意識**」に関する調査分析
- ・ (2) 2002年と2008年に生活上の主な「**環境行動**」に関する調査分析
- ・ (3) 2008年から2018年まで「**エコ商品使用**」
（太陽光発電・低公害車等）の調査分析
- ・ (4) 2012年、2015年と2017年に**原発**リスクなど
「**環境関連リスク**」の調査分析
- ・ 本研究： 2012年、2015年と2017年に調査された「**自然災害リスクおよび不安意識**」の分析
並びに「**環境意識・行動**」の関係を分析。

（本日は2017年のみ分析）

1. 研究の背景と先行調査研究

1-1. 研究の背景

- 最近の主な大規模自然災害の事象（気象庁の資料より）と環境関係の事象を確認する。ここでは2010年～2016年の限定。
- 地震では、大津波、原発事故を伴った東日本大震災（2011年）が目立ち、火山噴火も局地的に発生。台風、豪雨による河川氾濫、土砂災害などが最も多い。豪雪も追記した。
- 一方、環境関係では、「SDGs」の国連採択や「パリ協定」などを挙げた。
- JGSSでは、2012、2015、2017年に自然災害の意識調査を実施し、両者に対応。

表 自然災害発生・環境関係と調査の対応表 -2009年～2016年-			
年月日	発生した主な自然災害	環境関係	JGSS調査
2009. 4～		エコ減税（自動車重量税・取得税時限的減免）	
2011. 3. 11	東日本大震災（震度7・M9.0・死者不明1.85万人）		①2012. 2～4
2012. 7～		FIT法（固定価格買取精度）=再生エネルギー拡大へ	
2014. 2. 7-9	豪雪（四国・中国から東北にかけて/各地集落孤立）		
2014. 8. 20	広島豪雨（北部安佐地区8.20土砂災害/74人死亡）		
2014. 9. 27	御嶽山噴火（水蒸気噴火/57人死亡）		②2015. 2～4
2015. 5. 29	口永良部島噴火（爆発的噴火/火砕流発生）		
2015. 9		SDGs が国連サミット採択（2030年までに達成）	
2015. 12		パリ協定（COP21/200か国合意/平均気温の抑制）	
2016. 冬期	豪雪（関東甲信を中心）		
2016. 4～		電力小売完全自由化（一般家庭でIPPから）	
2016. 4. 14	熊本震災（震度7・M6.0/2日後にM7.3の余震）		③2017. 1～2
注1）自然災害現象の出所：『気象庁が名称を定めた気象・地震・火山現象一覧』（気象庁）より。			
(https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/meishou/meishou_ichiran.html)			
注2）①、②、③：3回にわたるJGSSにおいて実施された調査。			

1. 研究の背景と先行調査研究

1-2. 先行調査研究 -その1-

- ・ 従来の地震や水害など自然災害について調査研究は、極めて多数あり
- ・ その中で環境問題と関連する調査研究は限定的。

例、国立環境研究所『災害と環境に関する研究』同研究所研究プロジェクト報告 第122号(平成29年)。ここでは、福島原発事故による放射性物質汚染廃棄物処理システムの開発を中心に、その動態解明、住民や生態系への影響把握を集約し、これにより被災地の環境回復と多発する自然災害への備えに役立つと。

多島良・田崎智宏「大規模自然災害に伴う環境リスクの管理に伴う市民態度」『環境科学会誌』第30巻2号(2017年、pp. 44-56)。ここでは、災害廃棄物処理、家屋解体に伴うアスベストの飛散等の環境リスクを如何に管理すべきか、市民の意識の規定因から提言した。

- ・ JGSS関係では、岩井紀子・宍戸邦章による2論部文(参考文献の、2013・2018年)。ここでは、今回使用するデータの概説はしたもの、解析は7つ目の危機意識として収集された原発危機意識のみ解析し、取りまとめを行った(以前に当関西西部会で紹介)。しかし、本研究で使った6つの危機意識、不安意識、災害時の地域協力のデータは未使用である。
- ・ 当研究の同類調査としては、次に掲げる内閣府の調査がある(次サイト)。

1. 研究の背景と先行調査研究

1-2. 先行調査研究 -その2-

- ・ 同類の調査報告では、内閣府による「防災に関する世論調査」が代表的。以下、最新調査(H. 29年度)を引用。
- ・ Q.「自然災害について、自分や家族の場合に当てはめて、災害の被害に遭うことを具体的に想像したことがあるか。」:
- ・ 「地震」を挙げた者の割合が81.0%と最も高く、以下、「竜巻、突風、台風など風による災害」(44.2%)、「河川の氾濫」(27.0%)、「津波」(20.4%)などの順となっている。なお、「想像したことがない」と答えた者の割合が11.1%となっている。(複数回答、上位4項目)
- ・ 都市規模別に見ると、「地震」を挙げた者の割合は大都市、中都市で、「津波」を挙げた者の割合は大都市で、それぞれ高くなっている。
- ・ 性別に見ると、「地震」、「竜巻、突風、台風など風による災害」を挙げた者の割合は女性で高くなっている。
- ・ 年齢別に見ると、「地震」を挙げた者の割合は30歳代から50歳代で、「竜巻、突風、台風など風による災害」を挙げた者の割合は40歳代、50歳代で、「河川の氾濫」を挙げた者の割合は50歳代で、「津波」を挙げた者の割合は30歳代で、それぞれ高くなっている。
- ・ 職業別では、無職層は「河川の氾濫」、「土砂災害で」で割合がやや低い。

2、本研究における分析目的と方法

2-1. 分析の目的と枠組み

(1) **分析目的**：下記の分析を通じて諸仮説を検証すること

- ・ 1、自然災害の危機意識並びに不安意識等の規定因を分析
- ・ 2、環境に関する意識・行動と自然災害の規定因リスク並びに不安意識の関係を推論

(2) データ収集

大阪商業大学比較地域研究所が東京大学社会科学研究所の協力を得て実施している J G S S (日本版General Social Surveys) の2000年～2018年における累積データを利用(調査方法：留め置き並びに面接の各調査票より収集/対象：20～89歳の男女/方法：層化二段無作為抽出)/平均回収率：50～60%。〈集約表を参照〉

(3) 分析枠組み (framework)

〈説明変数〉

地域ブロック・都市・人口学的要素・
住居形式・準拠集団(17変数)/
環境意識・行動(8変数)

〈目的変数〉

→ 自然災害危機意識(6変数)
自然災害不安意識(1変数)
災害時の地域協力(1変数)

(4) 分析手法：段階式回帰分析

最近の JGSS データの概要

		JGSS-2012	JGSS-2015	JGSS-2017	JGSS-2018
調査実施時期		2-4 月	2-4 月	2-4 月	2-4 月
調査地点数		600*	300	101	267
調査対象者数		9,000	4,500	1,500	4,000
有効回答数（回収率）		4,667 (59%)	2,079 (52%)	744 (56%)	1,916 (54%)
有効 回 答 者 数	大気汚染意識	4,609	2,057	737	1,898
	水質汚染意識	4,597	2,056	735	1,898
	土壌汚染意識	4,592	2,053	734	1,900
	消費電力を減らす工夫	4,640	2,058	742	1,906
	エコ 4 商品	4,633	2,060	737	1,896
	自然災害危機意識（地震）	約 4,500	約 2,000	720	—
	同上（津波）	約 4,500	約 2,000	719	—
	同上（高潮・河川氾濫）	約 4,500	約 2,000	719	—
	自然災害不安意識	約 4,500	約 2,000	710	—
	災害時の人々の協力	約 4,500	約 2,000	712	—

注 1) JGSS-2012 および 2015 における自然災害危機意識等の有効回答数は概数である。

また JGSS-2018 では自然災害危機意識等の設問は調査されず。

注 2) その他の有効回答数：豪雪=720、火山噴火=718、土砂災害=718.

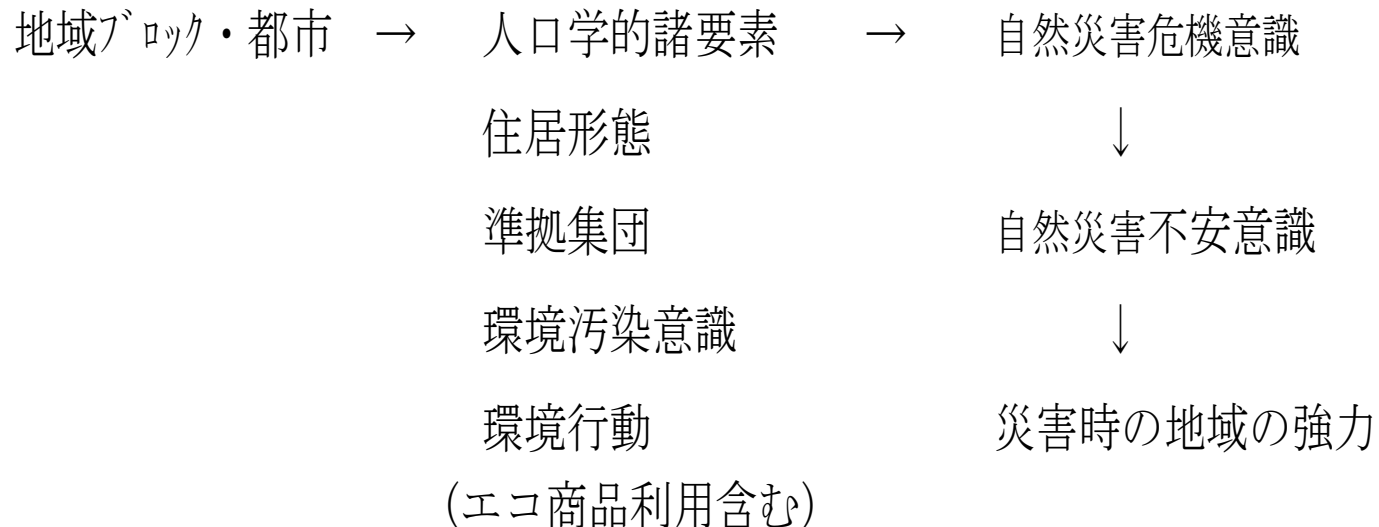
2、本研究における分析目的と方法

2-1. 分析の目的と枠組み

分析枠組み

〈外生変数〉

〈 内 生 変 数 〉



2、本研究における分析目的と方法

2-2、諸変数の設定と諸仮説

(1) 変数設定と測定尺度 -その1-

属性	変数（測度）		定 義
地域・都市	Z1	関東ブロック	関東地方=1、その他=0
	Z2	関東・中部・近畿	関東・中部・近畿=1、他=0
	Z3	大都市	大都市=1、その他=0
人口学的要素	Z4	性（男性がミ）	男性=1、女性=0
	Z5	年齢	満年齢
	Z6	職業（無職がミ）	無職・主婦専業=1、その他=0
	Z7	有配偶者	配偶者同居=1、その他=0
	Z8	家族数	本人含む
	Z9	第1子5歳未満	あり=1、その他=0
	Z10	介護者同居	介護中=1、その他=0
	Z11	世帯収入水準	多い=5～1=少ない
	Z12	住居所有がミ	持ち家=1、賃貸等=0
住居形態	Z13	一戸建てがミ	一戸建て=1、その他=0
	Z14	奉仕団体所属	所属=1、その他=0
準拠集団	Z15	市民・消費者運動団体所属	同 上
	Z16	宗教団体所属	同 上
	Z17	生協加入	加入=1、その他=0

2、本研究における分析目的と方法

2-2、諸変数の設定と諸仮説

(1) 変数設定と測定尺度 -その2-

属性	変数（測度）		定 義
環境意識	X1	大気汚染意識	とても深刻=4～1=全く深刻ではない
	X2	水質汚濁意識	同 上
	X3	土壌汚染意識	同 上
環境行動	X4	節電を工夫	よくする=4～1=全くしない
エコ商品使用	X5	太陽光発電	自宅で使用=1, 未使用=0
	X6	深夜電力	同 上
	X7	エコウイル・エコキュート	同 上
	X8	低公害車	同 上
自然災害	Y1	地震危機意識	大いに有りうる=4～1=ほとんど有りえない
危機意識	Y2	津波危機意識	同 上
	Y3	高潮・河川氾濫危機意識	同 上
	Y4	土砂災害危機意識	同 上
	Y5	豪雪危機意識	同 上
	Y6	火山噴火危機意識	同 上
	Y7	災害不安意識	とても不安である=4～1=全く不安でない
地域協力	Y8	災害時の地域の人どうしの協力	強くそう思う=7～1=強くそう思わない

2、本研究における分析目的と方法

2-2、諸変数の設定と諸仮説

(2) 諸仮説

前掲の内閣府「防災に関する世論調査」(H. 29年度)の「被害遭遇のイメージ」設問の結果や従来からの環境分析結果を参考に仮に命題を設定した。以下では自然災害危機・不安意識および地域協力と「+」の関係を想定した(定義表の右欄を参照)。

- ・ 地域・都市: 地震・河川氾濫・土砂災害などは全国一様。豪雪は裏日本。噴火は火山の有無に依存。概ね関東や大都市は符号は「-」。
- ・ 人口学的要素: 女性、有就業者(以上符号は「-」)、高齢者、有配偶者、高収入者、高学齢、介護実施者、第1子5歳未満家庭など。
- ・ 住居形式: 家屋の所有者、戸建て
- ・ 準拠集団: 各団体に所属または加入者
- ・ 環境意識: 大気など汚染の深刻さの程度
- ・ 環境行動(節電/エコ製品): 節電に工夫、太陽光発電・低公害車等の使用者

3、分析と諸仮説の検証結果

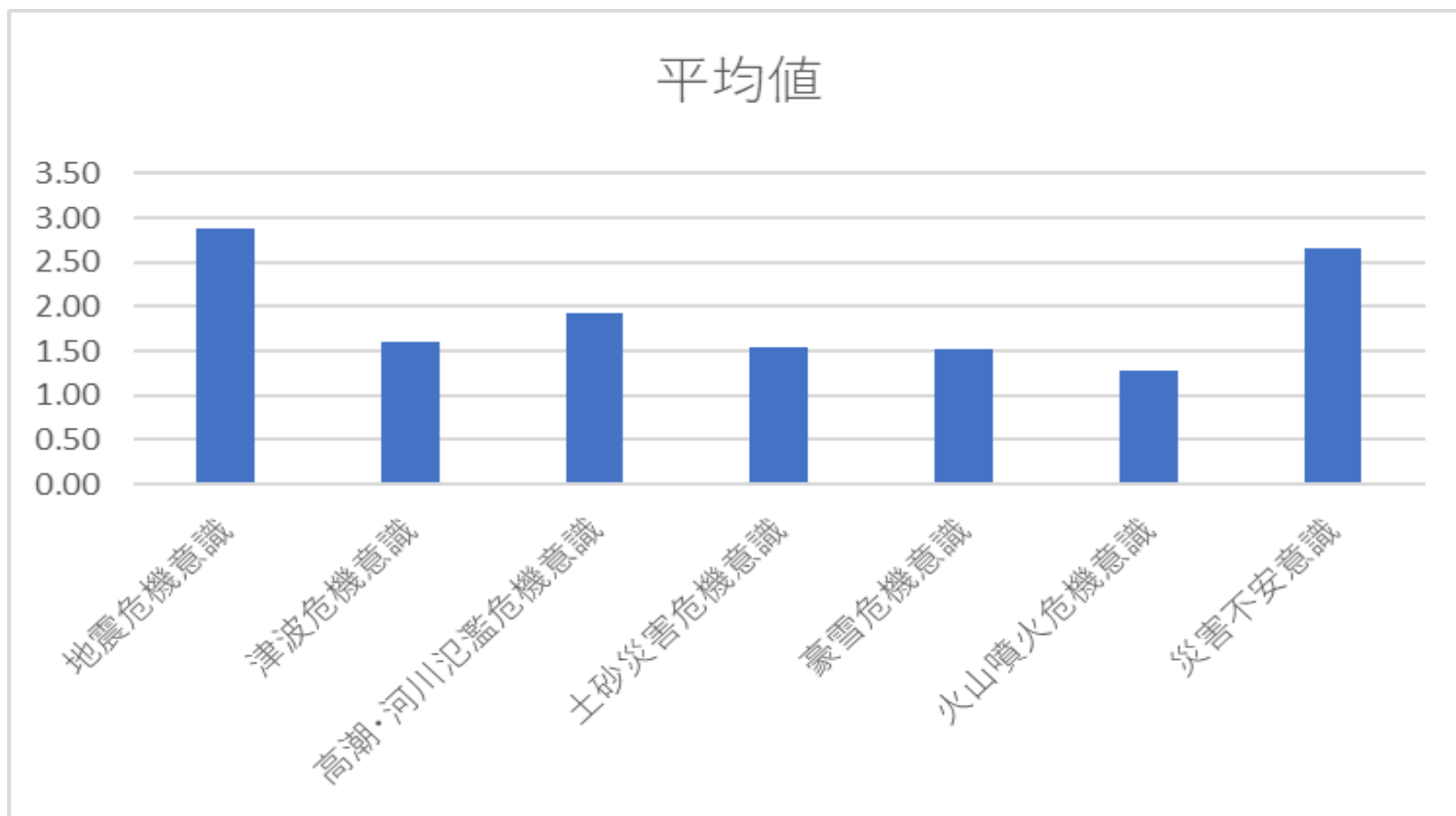
3-1、分析の結果 -記述統計-

表 自然災害危機意識・不安意識の記述統計					
(平均と標準偏差)					
	標本数	平均値	標準偏差	備考	
地震危機意識	740	2.87	.932		
津波危機意識	738	1.61	.984		
高潮・河川氾濫危機意識	739	1.92	1.002		
土砂災害危機意識	737	1.55	.871		
豪雪危機意識	740	1.53	.869		
火山噴火危機意識	737	1.28	.647		
災害不安意識	740	2.65	.846		
注1) 各危機意識の測度:	大いに有りうる=4~1=ほとんど有りえない				
注2) 不安意識の測度:	とても不安である=4~1=全く不安でない				

3、分析と諸仮説の検証結果

3-1、分析の結果 -記述統計-

- 図 自然災害危機意識と不安意識（2017年の棒グラフ）



3、分析と諸仮説の検証結果

3-1、分析の結果 -記述統計-

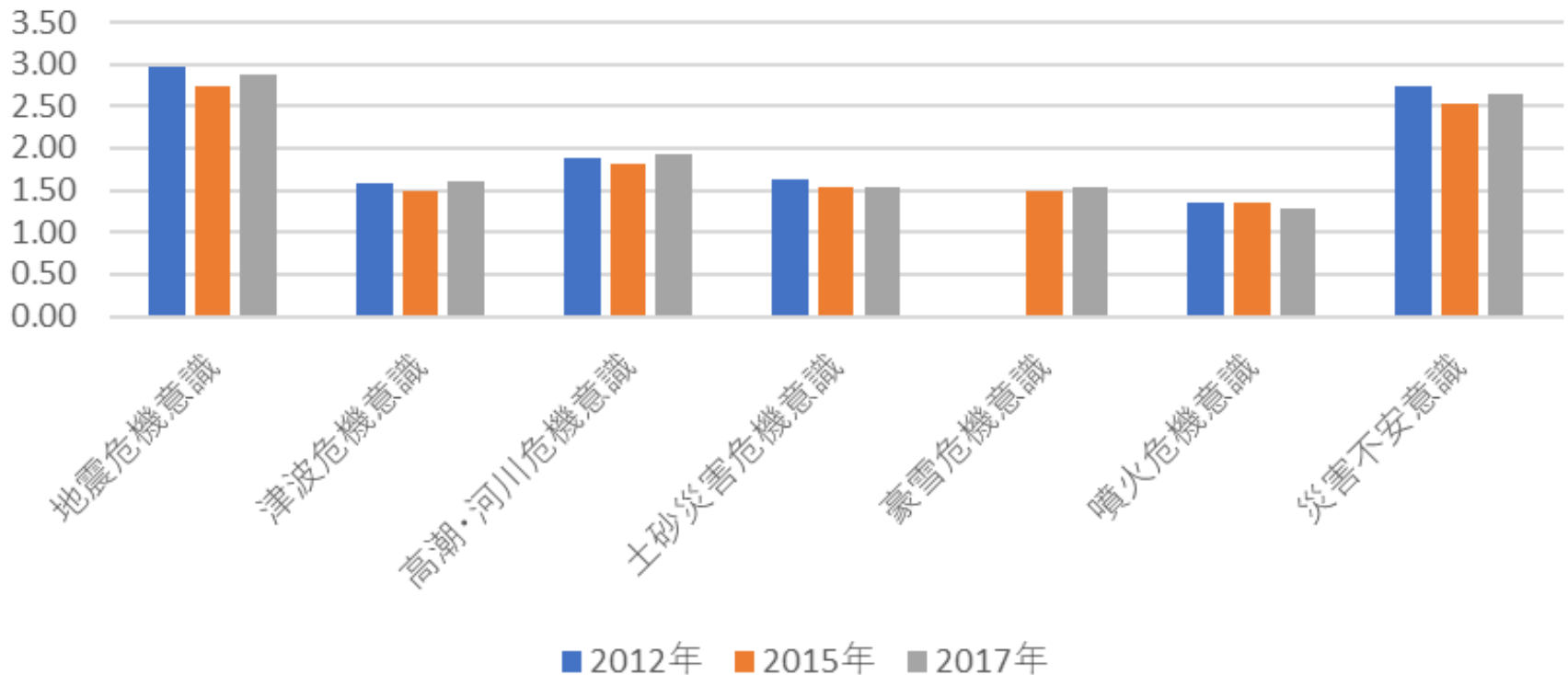
- 平均値の推移

	2012年	2015年	2017年
地震危機意識	2.98	2.74	2.87
津波危機意識	1.58	1.50	1.61
高潮・河川危機意識	1.89	1.82	1.92
土砂災害危機意識	1.62	1.55	1.55
豪雪危機意識	—	1.50	1.53
噴火危機意識	1.34	1.35	1.28
災害不安意識	2.74	2.54	2.65

3、分析と諸仮説の検証結果

3-1、分析の結果 -記述統計-

各災害危機意識・不安意識の平均値の推移



<参考>

図 「消費電力を積極的に減らす工夫をする」(空調の温度設定・照明の間引き・扇風機・日よけ等)の4(よく)および3(時々)合計値(%)の推移

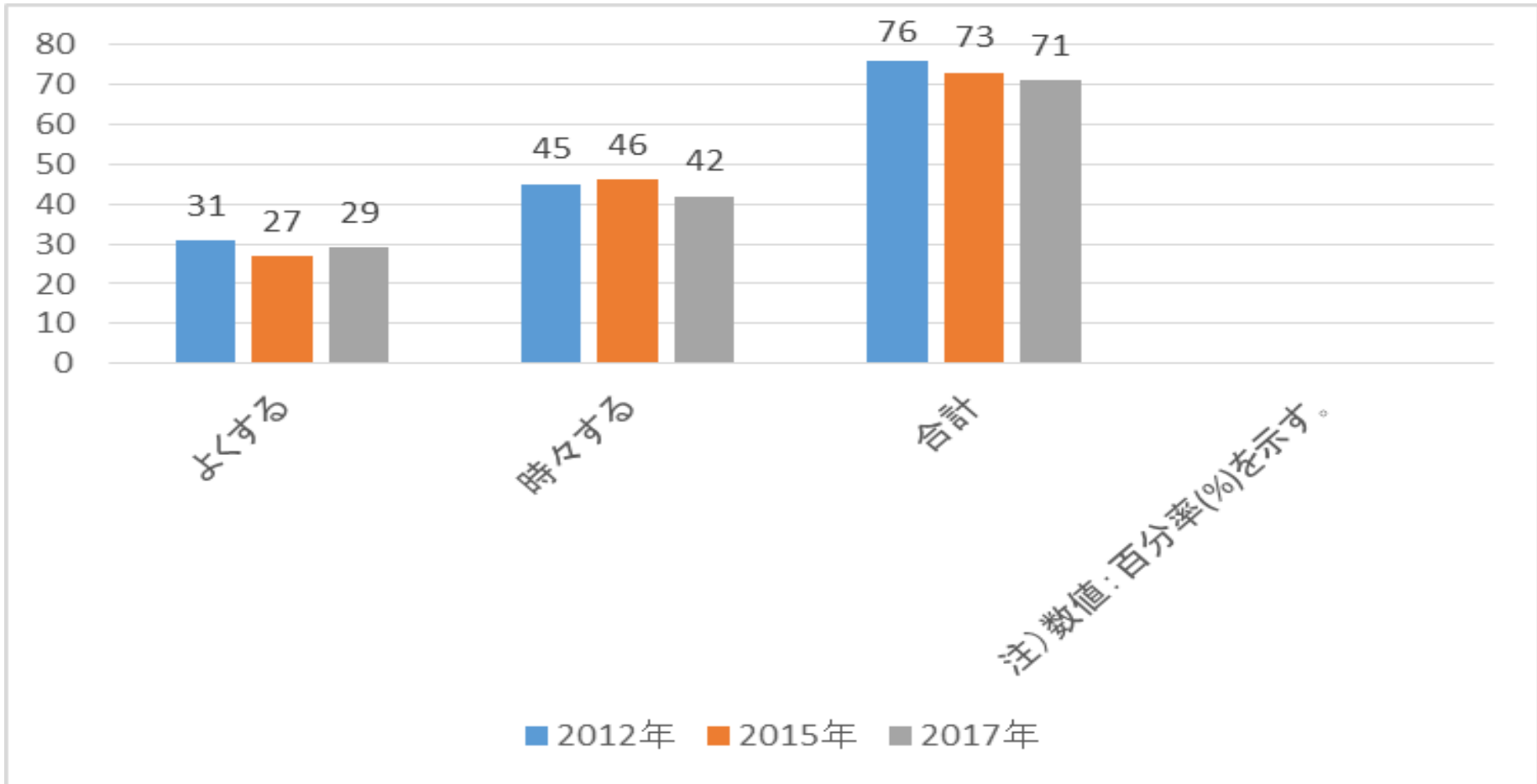
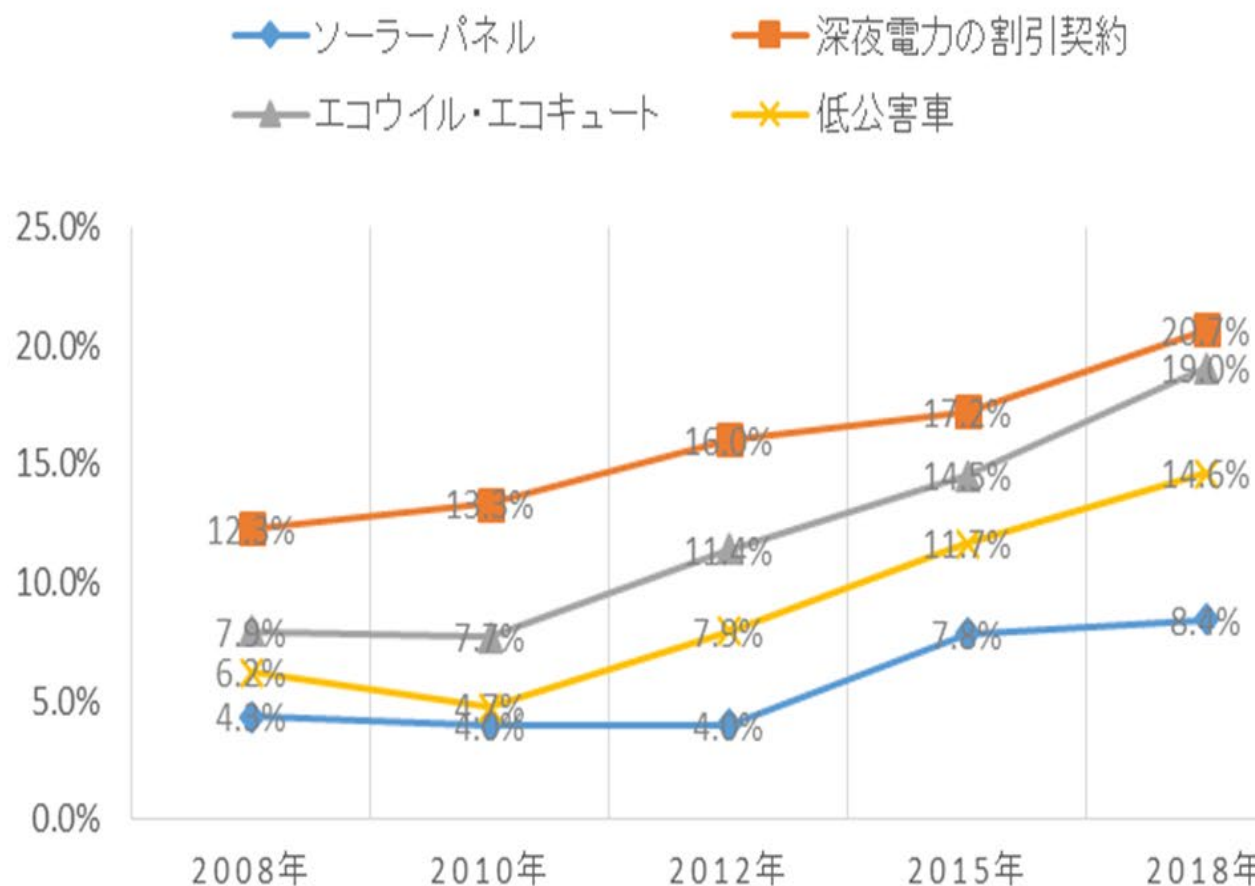


図 「エコ製品使用」(太陽光発電・低公害車等)の推移

図1 エコ商品利用率の年次別推移(全データより)



3、分析と諸仮説の検証結果

3-1、分析の結果

(1) 自然災害危機意識の規定因

1) 「地震」

アンダーライン部分：環境関連変数

- ・ +：大気汚染意識(***)・低公害車(*) / -：年齢(***)

2) 「津波」

- ・ +：大気汚染意識(***)・大都市(**) 低公害車(*)・エコウイル・エコキュート(*)
- ・ -：関東ブロック(***)・年齢(**)

3) 「高潮・河川氾濫」

- ・ +：大気汚染意識(***) / -：関東ブロック(***)・年齢(***)

4) 「土砂災害」

- ・ +：土壌汚染意識(***) /
- ・ -：関東・中部・近畿ブロック(***)・年齢(***)

5) 「豪雪」

- ・ +：土壌汚染意識(***)・家族数(*)
- ・ -：関東ブロック(***)・奉仕団体所属(**)・関東・中部・近畿ブロック(**)・年齢(*)・大都市(*)

6) 「火山噴火」

- ・ +：関東ブロック(***)・水質汚濁意識(**)・節電を工夫(*)
- ・ -：関東・中部・近畿ブロック(***)・年齢(***)・世帯収入水準(**)

注) 有意確率：「***」=0.1%水準，「**」=1%水準，「*」=5%水準で有意

3、分析と諸仮説の検証結果

3-1、分析の結果

(2) 自然災害不安意識・災害時の地域協力の規定因

アンダーライン部分：環境関連変数

1) 「自然災害不安意識」

- ・ **+**：水質汚濁意識・地震危機意識・津波危機意識(以上***)・土砂災害危機意識・市民消費者運動団体所属(以上**)・介護者同居(*)・年齢(*)
- ・ **-**：**男性ダミー**(***)・**世帯収入水準**(**)

2) 「自然災害時の人々どうしの協力」(地域協力)

- ・ **+**：節電を工夫・世帯収入水準・一戸建てダミー(以上***)・第1子5歳未満・奉仕団体所属(以上**)・宗教団体所属(*)
- ・ **-**：**関東ブロック**(*)

注) **有意確率**：「***」=0.1%水準，「**」=1%水準，「*」=5%水準で有意

表2 JGSS-2017における災害不安意識等の規定因－段階式回帰分析より－ 【その2】

	目的変数 説明変数	災害不安意識		災害時の地域の協力	
		B	p	B	p
地域・都市	Z1 関東ブロック			-.203	*
	Z2 関東・中部・近畿				
	Z3 大都市				
人口学的要素	Z4 性(男性がミ-)	-.255	***		
	Z5 年齢			.005	*
	Z6 職業(無職がミ-)				
	Z7 有配偶者				
	Z8 家族数				
	Z9 第1子5歳未満			.489	**
	Z10 介護者同居	.209	*		
	Z11 世帯収入水準	-.085	**	.167	***
住居形態	Z12 住居所有がミ-				
	Z13 一戸建てがミ-			.398	***
準拠集団	Z14 奉仕団体所属			.404	**
	Z15 市民・消費者運動団体所属	.556	**		
	Z16 宗教団体所属			.397	*
	Z17 生協加入				
環境意識	X1 大気汚染意識				
	X2 水質汚濁意識	.183	***		
環境行動	X3 土壌汚染意識				
	X4 節電を工夫			.182	***
	X5 太陽光発電				
	X6 深夜電力				
	X7 エコウイル・エコキュート				
	X8 低公害車				
自然災害危機意識	Y1 地震危機意識	.405	***		
	Y2 津波危機意識	.170	***		
	Y3 高潮・河川氾濫危機				
	Y4 土砂災害危機意識	.091	**		
	Y5 豪雪危機意識				
	Y6 火山噴火危機意識				
自然災害不安意識	Y7 災害不安意識	—			
	定数項	.493		3.226	
	自由度調整済決定係数	.412		.085	
	F検定値	63.117	***	9.197	***
	N	710		710	
有意確率：*** p<0.001 ** p<0.01 * p<0.05					

3、分析と諸仮説の検証結果

3-2、諸仮説の検証結果

次表のとおり、検証結果は危機意識、不安意識などに分けて要約。

(1) 危機意識の検証結果

年齢がすべての符号はマイナスで、完全に棄却。その他では概ね支持された。ただし、噴火では関東が強いプラス(符号逆)で棄却。これは活火山となった富士山の影響が推論される。

環境関係では、大気など汚染意識が6つすべての災害とプラスで規定され、環境意識と災害意識の正の関係が概ね検証。

(2) 不安意識の検証結果

女性、市民・消費者運動団体所属、介護同居者が、特に女性は強く支持された。

環境関係では、水質の汚染意識と正の関係で強く検証。

なお、地震・津波・土砂災害が日本人の不安に影響する3大災害という結果。

3、分析と諸仮説の検証結果

3-2、諸仮説の検証結果

(3)災害時の地域協力の検証結果

高収入者、戸建て居住者、第1子5歳未満家庭で符号はプラスで、支持された。

環境関係では、節電に工夫がプラスで規定、支持された。環境意識と災害意識の関係が覗える。

＜集約表＞ 検証の結果		環境関係：ゴシック体で表示	
仮説	自然災害危機意識	自然災害不安意識	災害時の地域の人どうしの協力
	地震：大気汚染意識 (***)・低公害車 (*)	水質汚濁・地震危機意識 (***)	節電を工夫 (***)
	津波：大気汚染意識 (***)・大都市 (**) 低公害車 (*)・エコイル・エコキュート (*)	津波危機意識 (***)	世帯収入水準 (***)
支持	高潮・河川氾濫：大気汚染意識 (***)	土砂災害危機意識 (**)	一戸建てダミ- (***)
	土砂災害：土壌汚染意識 (***)	市民消費者運動団体所属 (**)	第1子5歳未満・奉仕団体所属 (**)
	豪雪：土壌汚染意識 (***)・家族数 (*)	介護者同居 (*)	宗教団体所属 (*)
	火山噴火：関東ブロック (***)・水質汚濁意識 (**) 節電を工夫 (*)	女性ダミ- (***) (「-」)	年齢 (*)
	多くの災害で関東ブロック (「-」)		関東ブロック (*)
棄却	すべての災害リスクで年齢	世帯収入水準 (**)	—
	注) それ以外の仮説は、どちらとも有意に検証できず。		
	注) 有意確率：*** p<0.001 ** p<0.01 * p<0.05		

おわりに（まとめ/研究課題）

■まとめ

- ・推論の域は脱しないが、環境意識、環境行動との関係は概ね認められ、意識上でも自然災害と密接に関係している。
- ・地域協力は特定の層で強く期待され、自然災害時のリスクコントロール手段の1つとして大きな示唆を与えている。
- ・住民の層別では、とくに高齢者など、ハザードマップの確認を含めて、自然災害に対する関心を高め、情報発信、普及啓蒙、教育訓練の必要性を感じた。筆者も啓蒙に努めたい。

■研究課題

- （1）仮説を自然災害1本で設定したこと
 - ・危機意識、不安意識、地域協力を区分して精緻化が必要。
 - ・そのため当該分野のより多くのデータの蓄積と要解析。
- （2）単年度の分析で、かつ標本数等の問題
 - ・標本の絶対数（N=700強）の問題があり、この3年の合算データ（n=7,200）による分析も可能。
 - ・時系列の比較が必要（2012、2015年との比較）。
- （3）環境問題と自然災害への具体的対応
 - ・体系的リスクマネジメント方策の必要性（地域協力以外も）

主要参考文献

【参考文献】

- ・ 国立環境研究所『災害と環境に関する研究』同研究所研究プロジェクト報告第122号(平成29年)
- ・ 多島良・田崎智宏「大規模自然災害に伴う環境リスクの管理に伴う市民態度」『環境科学会誌』第30巻2号(2017年、pp. 44-56)
- ・ 岩井紀子・穴戸邦章, 2013「東日本大震災・福島第一原子力発電所の事故が災害リスクの認知および原子力政策への態度に与えた影響」『社会学評論』64(3)、pp.420-438. (<http://doi.org/10.4057/jsr.64.420>)
- ・ 岩井紀子・穴戸邦章. 2018「JGSSでみる大規模災害発生リスク認知と原子力政策に関する意識およびエネルギー利用行動の推移」『第4回東日本大震災研究交流会研究報告書』.pp.100-105
(https://jglobal.jst.go.jp/detail?JGLOBAL_ID=200901073985703618)
- ・ 内閣府「防災に関する世論調査」(平成29年調査)
(<http://www.gov-online.go.jp>)
- ・ 国土交通省・気象庁「気象庁が参症を定めたきしょう・地震・火山現象一覧」
(https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/meishou/meishou_ichiran.html)
- ・ 国土交通省・気象庁「顕著な災害を起こした自然現象の名称について」(平成30年7月9日)
(<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/meishou/meishou.html>)