

# 防災意識のメタ認知刺激を意図した個人別減災カルテの開発

## Development of Personal Disaster Measure Card Intended to Stimulate Metacognition of Disaster Consciousness

森伸一郎<sup>1</sup>, 羽鳥剛史<sup>2</sup>

Shinichiro MORI<sup>1</sup> and Tsuyoshi HATORI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 愛媛大学 防災情報研究センター

Center for Disaster Mitigation Informatics Research, Ehime University

<sup>2</sup> 愛媛大学 社会共創学部

Faculty of Collaborative Regional Innovation, Ehime University

Defining a risk sense as a sense of taking an attitude toward and selecting a behavior responding to disaster risks, we have conducted measurement of personal risk senses of community people by two kinds of questionnaire surveys with 120 questions. Taking the results of such questionnaire into account as 11 barometers, “Personal Disaster Measure Card” has been developed for aiming at stimulating a person’s social comparison and meta-cognition with regard to risk perception, disaster consciousness and disaster behavior, and hopefully realizing attitude and behavior changes. As the result of three-year activity in two communities in Ainan Town, Ehime Prefecture, our aims was successfully confirmed through statistical testing and interview to participating residents.

**Keywords:** risk sense, consciousness, disaster measure, social comparison, metacognition, behavior change

### 1. はじめに

これまで、国や自治体は多くの防災情報を国民・住民に提供し、学校や地域では防災教育・防災訓練などが行われてきた。その結果、住民の防災に関する知識は蓄積され、国や地方自治体の防災体制は進歩し、防災体制は整えられてきた。また、自然災害に関するリスク認知も、東日本大震災の経験や南海トラフ巨大地震の発生確率や被害想定に関する情報供与の結果、高まってはいる。それにも関わらず、住宅の耐震化率（2008年度、約79%）、地震保険の加入率（2013年度、約28%）、津波リスクの避難率（東日本大震災、10都道府県、約13%）などに現れる個人の防災対策の割合は、まだ十分ではない。すなわち、防災に関する知識・情報に富み、体制が整い、リスク認知も高いのにも関わらず、自助が十分でないという現状である。

人がリスクに関して合理的判断をするならば、それらの対策実施の割合はもっと高くなってよいはずであるが、そのような素朴で合理的な想定とは異なり、リスク認知と防災行動には乖離がある。防災行動を左右する要因として、主観的規範、リスク認知、コスト認知、ベネフィット認知が挙げられる。防災行動を採らない理由として、防災行動に対する主観コストの大きさなどが挙げられることのほか、「自分に災害が及ぶとは思えない」、「大方の人は自分と同じ」と言うのも多い。これらの理由は、社会心理学の観点から見ると、自己奉仕バイアスや平

均以上効果などの人の認知バイアスの表れと解釈することができ、Alicke (1995)<sup>1)</sup>の解釈を借りれば、それは社会的比較論 (Festinger, 1954)<sup>2)</sup>の範囲で理解することができる。そしてそれらの認知バイアスはナীব・リアリズムが原点にある (Pronin, 2002)<sup>3)</sup>ように思える。自分のものの見方や感じ方が客観的であると仮定するナীব・リアリズムのために、自分の捉え方は偏ったものではなく客観的なものだから、他の人も同じように捉えるはずだと推論してしまいがちなのである<sup>4)</sup>。

このような理解を基にして、ナীব・リアリズム<sup>4)</sup>に基づくバイアスのかかった認知からバイアスの効果を軽減することや主観的規範の修正のためには、自分の認知を客観的に捉えることができるような第三者視点を持つこと、すなわち災害リスクと防災行動に関するメタ認知を持つことが災害リスク対策の実施割合の向上に有効と考えられる。そのようなメタ認知を獲得する機会として、マスメディアや行政が提供する防災意識や防災対策に関する調査結果に触れることが考えられるが、一般人にとって比較参照する対象とはならず、我がこととして捉えにくいかもしれない。第三者視点を持ち、メタ認知を刺激し、社会的比較（なかでも上方比較）による向上意欲を持つことが期待される。社会的比較過程論での第3仮説（類似性仮説）に立脚すると、比較参照するためにはより近い状況の人、すなわち、自分の地域住民こそが社会的比較の対象として好ましいものと考えられる。

そこで、地域住民の社会的比較が励起されやすい環境

を付与することが防災・減災の態度変容や対策行動の変容を促進するという仮説に立脚し、防災意識のメタ認知刺激を意図する様々な試みにより防災・減災の行動変容を促進させることを活動の目的とした。この目的が叶い、仮説を検証することが研究としての目的である。

この目的を実行するため、地域内住民に対して主観的規範、リスク認知、コスト認知、ベネフィット認知、防災対策の態度・行動に関する質問紙調査を行い、その結果を地域内の分布と自己を比較・認知できるように表示し、それらを繰り返すことを考えた。そしてそのための道具を「個人別減災カルテ」と称して新たに開発し、前述の認知のメタ認知を刺激し、地域内での社会的比較を誘導することを経て、主観的規範の修正と態度変容・行動変容に繋がることを期待するものである。

以上の考えを基にして、愛媛県愛南町の2地区における3年間の地域防災活動を実践した結果、2地区ともにコストの高い防災行動の変容にそれら実践の効果が現れたことを述べる。

## 2. 活動実践の概要

前章で述べた考えを背景にして、著者らは、文部科学省地域防災対策推進研究として2013～2015年度にわたり、「科学的・社会的好奇心を刺激する自発的減災活動の推進」と題した地域防災対策推進活動の中で以下を試行した。事業実施に当たっては、運営委員会、地区の区長、公民館長、公民館主事ほかから成る地域委員会、愛媛大学事業代表者と愛南町教育委員会、防災対策課、各地区公民館主事から成る企画会という会議体を設けて、きめ細かく推進した。地域内での地震防災意識やリスクセンスの継続的な計測、その計測結果の地域内分布と個人別結果の提示、提示による内省ツールとしての「個人別減災カルテ」の開発・配布、それらを基にしたワークショップという一連の活動を実践した。

対象は、愛南町の2地区（久良（ひさよし）小学校区、緑（みどり）小学校区）とした。行政上の地区と小学校区は重なっている。久良地区は太平洋側の海岸部に位置しており、主要産業は漁業で津波リスクが高いが、愛南町内で地区防災活動の歴史が長く、本事業開始時点で10年以上の実績を持っているという特徴がある。一方、緑地区は内陸部に位置し、主要産業は農業で、津波リスクは低い、斜面崩壊やため池崩壊などの地震リスクや僧都川の氾濫などの水害リスクが高く、本事業開始時点で地区防災活動に着手し始めたばかりという特徴がある。すなわち、この2地区は、様々な面で特徴を異にする。

リスクセンス計測と「個人別減災カルテ」の対象者には、各地区ともに10歳階層で20～70歳台と80歳以上に分け、各年齢階層から男女各5名を各地区区長が選出し、住民への依頼と承諾を得て3年間にわたる地区住民参加者（被験者）として登録した。制約を設けたのは、男性と高齢者への偏重を避けるためであり、高齢化が相当に進行した2地区の将来の防災活動を考える際に、各地区の年齢構成を反映させることが得策ではないと考え、性別や年齢層での違いを把握することを主目的としたためである。

3ヵ年度で毎年、リスクセンス計測、計測結果配布・個人別減災カルテ配布（2,3年度）、ワークショップ実施を繰り返した。すなわち、3年にわたるパネル調査となっている。個人情報保護のための必要な手続きを執り、

愛媛大学がデータ分析と個人別減災カルテ作成を担当し、町役場防災対策課が封筒に厳封して区長を経て個人に手渡した。

## 3. リスクセンスの計測と個人別減災カルテ

### (1) リスクセンスと減災バロメータ

本研究では、災害リスクに向かう際の状況判断、態度決定、行動選択のセンスをリスクセンスと定義する。災害に関する知識、自宅・地域のハザードや被害想定などのリスク認知、社会と自己の災害時対応の予想などの防災意識は、上の定義に直接当てはまらないが、知識と関心は態度や行動に先行するものであり、リスクセンスに密接に関わる事項と考え、広義のリスクセンスに含める。ただし、本研究では、厳密な構成概念を述べるには至っていない。

リスクセンスは日常生活で意識されることはほとんどなく、また、社会的比較の対象となる機会も少ない。そうであるがゆえに自己のリスクセンスに関するメタ認知を獲得する機会は、実際の災害に遭遇したり、災害の事例を克明に分析したり、メタ認知の獲得を意図した防災活動に参画したりするなどの体験を通じた学習などに限定される。そこで、住民が自己の災害リスクセンスに関するメタ認知を獲得する機会を得ることを意図する道具として、計測したリスクセンスを継続的に記録するカードを考案した。

メタ認知の獲得は、第三者視点の獲得、社会的比較過程の獲得、内省機会の獲得、行動変容の機会の獲得に繋がることを期待したものである。いわば自己を第三者的視点で見るための自己の認知・知識・態度・行動の記録カードであるので、医師法24条で義務付けられた、診療をしたとき遅滞なく診療に関する事項を記載する診療録に相当する役割を有している。この診療録は、ドイツ語の「カルテ」として一般によく知られていることから、個人のリスクセンスと防災行動に関する記録カードを「個人別減災カルテ」と名づけた。画一的な防災活動ではなく、個々のリスクを意識しながらリスクを低減する防災行動の意味から減災と呼称している。この個人別減災カルテを繰り返し使用することで、自己のリスクセンスの変化を認知できる。

本研究では、これまでに実施してきた地震防災意識調査（当初の質問項目数56）を利用して、リスクセンスとその変化を計測することを試みた。地震防災意識調査の質問票は、地震・津波に関するリスク認知、リスク知識、災害対策への態度、災害対策行動の実施状況などに関わる40の質問項目からなる。質問項目数は、地域住民代表者から削減の強い要請（20項目以下）を考慮したものである。質問は心理学的なものではないので心理尺度ではないが、程度や内容を順序尺度として設定し、原則5段階（設問によっては4から9段階）の選択肢を設けた。例を挙げれば、5段階（19問）では第3問：南海地震での自宅の最悪ゆれ被害想定（被害なし、大した被害は受けない、一部損壊、半壊、全壊）などがあり、8段階（11問）では第4問：南海地震での自宅地区での津波高（来ない、50cm、1m、2m、3m、5m、10m、15m以上）などがある。これらは、被害の程度・形態への対応として地震防災上で意識すべき数字であるので、主観的反応を励起する設問と心理的尺度の件数とは必ずしも対応し

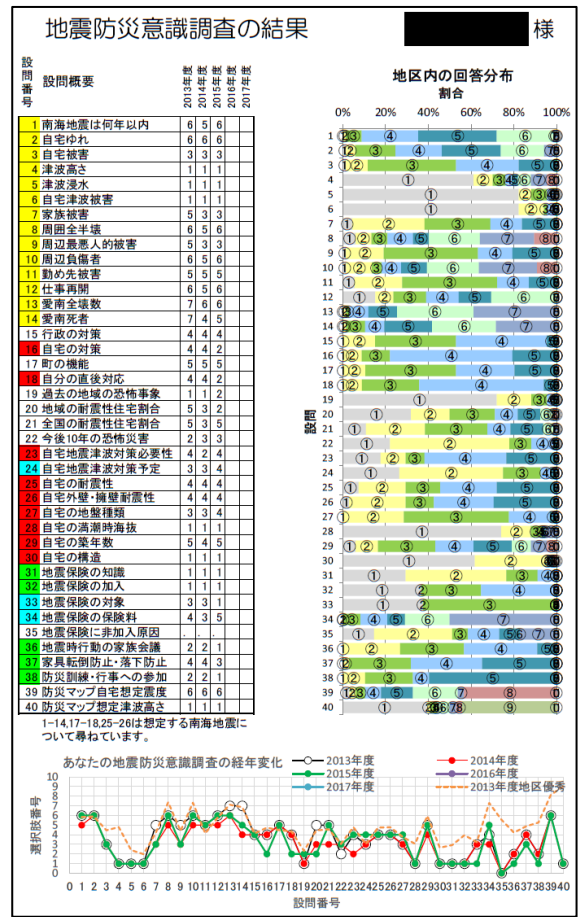
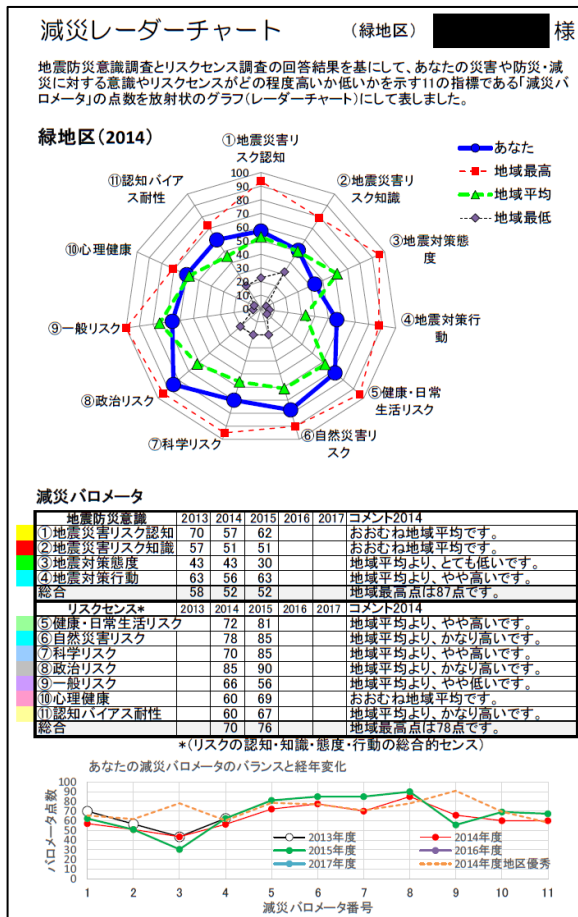


図1 開発した個人別減災カルテ

ない。

また、災害関連行動には、普段のリスク対応行動が反映することが多いとの仮説に立ち、1.健康、2.ガンや生活習慣病、3.日常生活の安全、4.食べ物・食文化・食品の効能、5.食べ物・食文化・食品の安全性・危険性、6.自然の恵み、自然災害、7.科学技術の利便、8.科学技術がもたらす危険、9.政治に関連した関心、10.心理健康、11.リスク認知、12.認知バイアスなどに関する関心、知識、態度、対策行動を尋ねる80の設問(リッカートスケール5件法)よりなる質問紙調査(リスクセンス調査と称する)を別途実施した。日常的な種々のリスクに対するセンスを計量し、地震防災意識調査より得られる結果と対応付けることで災害リスクへの態度を自覚することを意図した。これらの調査結果を逐一示すことが要請されたと同時に、大づかみに理解できるように要請されたため、地震防災意識調査より31項目を選び、地震災害に関するリスク認知、リスク知識、対策態度、対策行動の4つのパラメータに集約した。また、リスクセンス調査の80項目を、健康・日常リスク、自然災害リスク、科学リスク、政治リスク、心理健康、一般リスク、認知バイアスの7つのパラメータに集約した。これらの11のパラメータは、現時点では、心理尺度としての構成概念妥当性を厳密に確認したものではない。

防災・減災に対する意識やリスクセンスがどの程度かを示す11の「減災パラメータ」を認知が容易なようにリーダーチャートとして記載することとした。

## (2) 減災パラメータと個人別減災カルテ

図1に開発した個人別減災カルテを示す。個別減災カルテはA4サイズで4ページにわたるものである。個別減災カルテそのものの分量を減らすこと、および、元となる質問票各設問の全ての設問と回答がひと目でわかるようにすることという町側委員の意見を反映したものである。

1 ページ目がリーダーチャート表示の減災パラメータで、地区の最高・平均・最低の点数と自己の点数が視覚的に比較できるようにした。また、個々の質問項目に対する具体的な点数の変化を知りたいという住民の要望に忠実に応えるため、3カ年の点数を表にまとめており、各パラメータについて地区内での相対位置が文章で記述されている。視覚的に理解できるように経年変化を読み取れる折れ線グラフも掲載した。

2 ページ目は、地震防災意識調査の40項目の設問に対する選択肢番号の一覧表と、地域内選択肢番号分布を帯グラフで示し、個々の設問項目での回答者自己の相対位置が読み取れるようにした。帯グラフ中の①②・・・⑥などは、各設問の選択肢番号である。3カ年変化の折れ線グラフも掲載した。この帯グラフは全ての設問に対する回答がひと目で視覚的にわかるものを示すようにという町側委員の要望に応えるために示したものである。これら帯グラフの内容を理解しやすくするために、これらと等価なヒストグラム(後掲の図5や図7に示す)42個を1ページに6個配置して7ページにわたり資料として配布している。さらに設問全文を知ることができるように



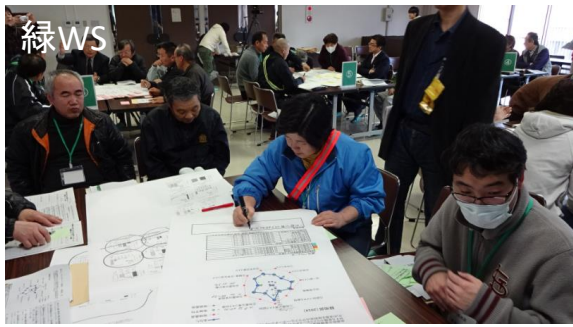


図2 ワークショップ（減災カルテの活用）の様子



図3 ワークショップ（減災意思決定ゲーム）の様子

調査に使った質問票4ページも配布している。

これらの個人別減災カルテ2ページでは、情報が重複して現れているが、視覚的な変化を図で知りたい、選択肢番号やパラメータの点数を年度ごとに数字で知りたいという住民の要望に忠実に応えたためのものである。

3・4ページ目はリスクセシンス調査80項目を2ページ目と同様の構成とし、リスクセシンス調査の80項目の設問に対する選択肢番号の一覧表と、地域内選択肢番号分布を帯グラフで示し、個々の設問項目での回答者自己の相対位置が読み取れるようにした。帯グラフ中の①②…⑥などは、各設問の選択肢番号である。3ヵ年変化の折れ線グラフも掲載した。さらに設問全文を知ることができるように調査に使った質問票5ページも配布している。

さらに、これらの調査票や個人別減災カルテでは、一般の住民・自治体職員にはなじみがない用語を多く使っていることから、これらの用語（減災カルテ、カルテ、レーダーチャート、パラメータ、リスク、リスク認知、健康・日常リスク、自然災害リスク、心理健康、認知バイアス）の解説および減災パラメータの点数算定方法などを説明したA4で2ページの資料を、ワークショップ参加者への口頭での説明と併せて配布したほか、不参加の被験者にも配布した。

以上を併せると、減災カルテ4ページ以外に資料4種で合計18ページが加わり、総計22ページの資料が各住民に配布されて、理解できるよう担保されている。

ただし、調査結果の説明会やそれを用いたワークショップなどでは、地震意識調査とそれを反映した第1～第4のパラメータが住民に理解しやすく話題の中心となった一方、後半のリスクセシンス調査結果とそれを反映した第5～第11のパラメータについては理解しにくいようで、限られた時間内でのワークショップではほとんど扱えなかった。そのため、後半については、本論文では検討から除外する。

### (3) 個人別減災カルテの効果と活用

2年目と3年目は、6月から9月にかけて2種類の質問票調査を行い分析して、10月から1月までに開催したワークショップに先駆けて個人別減災カルテとして被験者全員（各地区70名）に調査結果を配布した。

2年目に当たる2014年度には、久良地区と緑地区で「あいなん自主減災ワークショップ（減災カルテの活用）」を開催した。参加者は被験者に限り、久良地区10名、緑地区16名であった。このワークショップでは、個人用減災カルテを配布し、カルテの使い方をテーマとした。参加者は自己のカルテについて短時間でもある程度、

解釈できた。その後、各班（テーブル）で予め許諾を得た一人の被験者の減災カルテを模造紙大に印刷したものを使って、対策の態度と行動について点数を向上させる策について班全員で議論した。その様子を図2に示す。

両地区ともに、女性の率先した活躍とそれに追従する若手男性が推進する様子が目立った。

ワークショップの後に参加者（久良10名、緑16名）に対してアンケート調査を行い、減災カルテに期待すること、気付いたこと、改善するための提案、減災カルテの良い点と悪い点、ワークショップの良い点と悪い点を尋ねた。「自分と他の人との比較ができて良い（40代女性）」（類似含め6名）、「客観的に、第三者の目で見えて、自己分析できる（50代談男性、20台男性）」（類似含め5名）、「特に対策が低いことに気付いた（40代男性）」（4名）、「人によりそれぞれの考え方があることに気付いた（50代女性）」（類似含め3名）、「グラフでわかりやすい（40代女性、60代男性）」（5名）、「言葉が難しい、わかりにくい（60代女性）」（類似含め5名）など記述された意見には作成者の意図が汲み取られた反応が多かった半面、言葉が難しいというリスクセシンス調査に起因すると思われる指摘もあった。レーダーチャートについては、書かれた意見では好意的なものが多かったが、総じて「自分の防災に対する意識を客観的に見ることで、傾向と対策を考える手段になる（30代女性）」との意見に集約された。数が限られているが、70名の男性参加者からは積極的な記述は見られなかったのが特徴的であった。以上、本論文の1章で記述した仮説とその背景の関連で要約すれば、第三者視点の獲得、メタ認知を獲得、社会的比較の増進などの仮説を検証する傾向が、参加者の自由記述で直接的に窺い知ることができた。

また、ワークショップで模造紙に貼られた付箋の意見を後に入力して分析した。その中で、減災カルテや質問票などに対する意見として、「地震対策行動について種類が少ない（70代男性、30代女性）」、「望ましいレベルを明記してほしい（60代男性、50代女性）」などがあり、非常用持ち出し袋の準備など、これまで地域で推進して実現してきた対策行動も評価してほしいなどの要望があり、点数で評価し、その結果を地区内で共有することが社会的比較を促進するのが確認できた。これらの評価を踏まえ、用語や文章のわかりやすいように改善することが必要であり、最終年度には改善の方向性と項目まで地域委員会で決めることができた。また、リスクセシンス調査については、再検討が必要であることがわかった。

3年目に当たる2015年度には、2地区で「あいなん自

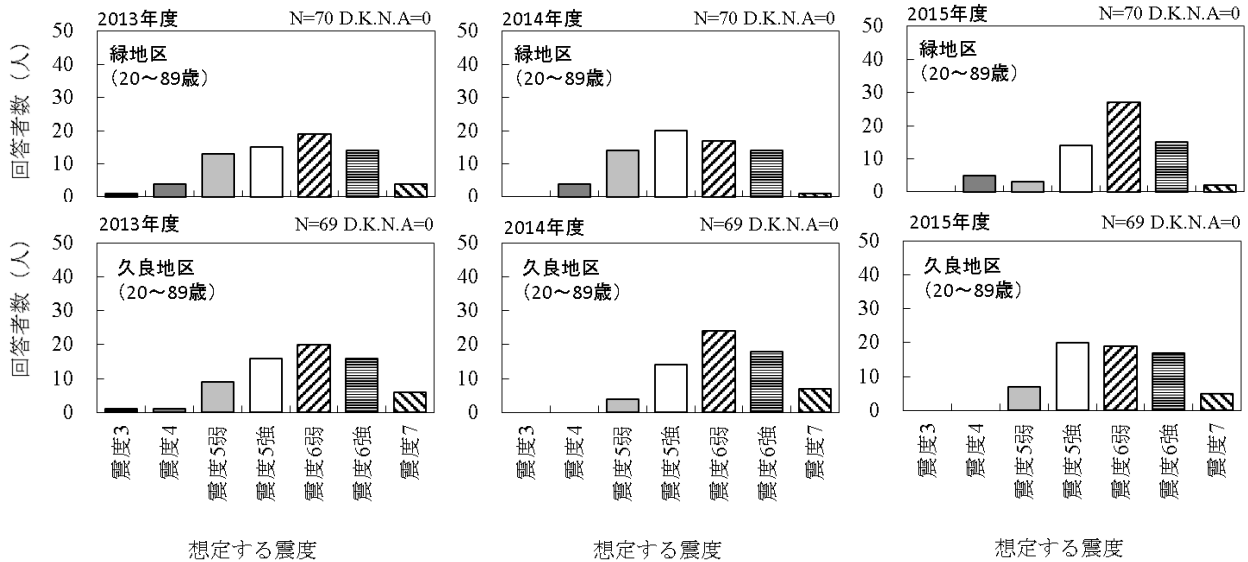


図4 地震防災意識調査の自宅の想定震度に関する地区別の経年変化

主減災ワークショップ(減災意思決定ゲーム)」を開催した。このワークショップでは、地震防災意識調査の項目やパラメータに対応する状況を想定し、「減災意思決定ゲーム」を企画した。これは、矢守・吉川・網代の「クロスロード」<sup>5)</sup>に倣った意思決定ゲームとし、設問は前述の2つの調査を踏まえた減災に関連する12の設問とその背景説明の文書を新たに開発した。自分の答えを客観視することで、他人の考えに思いを馳せるきっかけを作れるようにして、自主減災に納得できる理由付けができる訓練を意図した。図3に「あいなん自主減災ワークショップ(減災意思決定ゲーム)」の様子を示す。意思決定と理由付けの訓練で、意見交換により自分とは異なる様々な視点を学ぶことができたようであった。

#### 4. 個別減災カルテを中心とした活動効果の評価

##### (1) 想定震度に見られるリスク認知

自分の地域で想定する地震の震度(主観ゆれハザード認知)について考察する。ここでは、震度3, 4, 5弱, 5強, 6弱, 6強, 7に対してそれぞれ1, 2, 3, 4, 5, 6, 7が割り当てられている。点数で4.5とは震度5強と震度6弱の間という意味である。偏差が1とは震度が大小に1ランク偏るという意味であり、標準偏差が1とは63%の人が平均値の大小両側に震度1ランク分だけばらついていることを意味する。

図4に地震防災意識調査の自宅の想定震度に関する地区別の経年変化を示す。2013年度の分布が2地区で酷似している。平均点は緑地区で4.4~4.8、久良地区で4.8~5.2を変動するが、各年度で2地区に統計的に有意な差はなく、ともに3ヵ年で平均の震度6弱は変わらない。標準偏差は緑地区で1.4, 1.2, 1.2、久良地区で1.3, 1.1, 1.1となり、ばらつきは小さくなる傾向が読み取れる。愛南町では愛媛県の南海トラフ巨大地震の被害想定では震度6弱, 6強と想定されており、岩盤地帯でそれを下回ることも考えられるため、5強から6強までの震度が想定値として適切である。2013と2015年度におけるこの適切想定震度の比率は、緑地区で70%と85%、久良地区で75%と

81%である。有意確率5%で統計的検定をすると、どの年度も2地区に差がなかったが、地区ごとに見ると2013年度と2015年度で緑地区には有意な差があり、減災活動の効果であると考えられる。久良地区では震度3と震度4との回答者はいなくなり、適切な震度を想定する住民の割合が増えるのは災害リスク認知上、望ましいことであり、個人別減災カルテがメタ認知の増進と社会的比較を促進させる結果があったものと理解する。

図4のヒストグラムは緑地区では各年度で震度6弱を中心に分布が狭まり高くなる傾向が見られ、年度間の相関係数0.41, 0.45となり2年度間では0.30となっており、学習とともに徐々に想定震度が変化の様子と整合している。一方で、久良地区の方ではヒストグラムが一旦震度6弱を中心に高くなるように変化しながらも3年度目は最頻値が震度5強になるなどしており、2013年度と2014年度の間では相関係数は-0.15となっており、群としては混乱した反応が読み取れる。これらの変化は、これらの活動による学習と試行錯誤の結果であると理解できる。

##### (2) 転倒防止・落下防止の実施割合に見られる行動変容

被害を想定し、被害を低減するための対策として、転倒防止・落下防止を取り上げる。図5に地震防災意識調査の転倒防止・落下防止などの対策の実施状況に関する地区別の経年変化を示す。「よく」+「大体」+「一部」を「実施している」として、その割合に注目した。緑地区では2013年度で22/70=32%、2014年度で30/69=43%、2015年度で31/63=49%と年々実施率は向上している。久良地区では同様に15/66=23%、19/68=28%、2015年度で24/69=35%と、やはり年々実施率は向上している。実施率の年間ポイント増加は、緑地区で10%、9%、平均9.5%、久良地区で5%、6%、平均5.5%である。したがって、緑地区は久良地区より、当初の実施率は高く、年間向上割合も大きい。この実施している人の比率の差を統計的検定したところ、緑地区については2013年度と2015年度の間は5%水準で有意な差があった。2地区の間で2013年度は有意な差はなかったが、2015年度は10%水準で有意傾向が見られた。

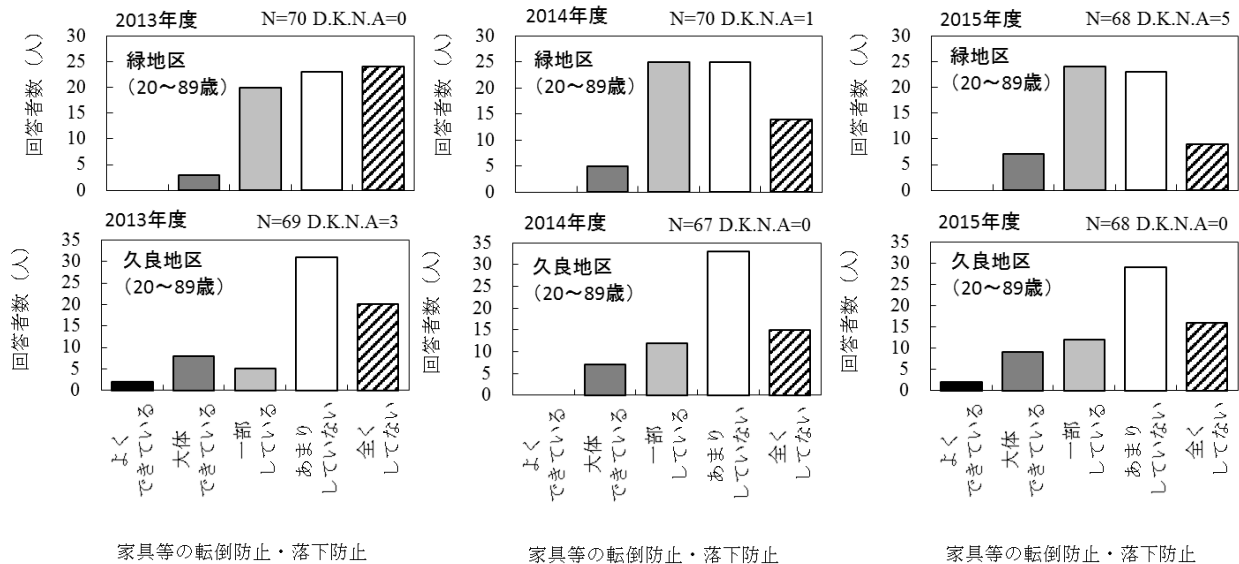


図5 地震防災意識調査の転倒防止・落下防止などの対策の実施状況に関する地区別の経年変化

したがって、心理的・経済的コストのかかる転倒防止の実施をパネルとして確実に延ばしていることに加えて統計的に有意に伸びたことは、個人的減災カルテなどの方策が態度変容・行動変容に結びついたと言える。

また、久良地区については、12年にわたる地区の自主防災活動を実施してきており、様々な地域の防災性能を高めることを町内では先進的に成し遂げているが、個人の防災対策の実施やその率の向上が統計的に有意なほどまでにはつなげていないと言える。

内閣府が1983年から2013年まで、およそ2-3年おきに実施した防災に関するアンケート調査を行っており、世論調査として公開されている<sup>6),7),8),9)</sup>。図6に内閣府世論調査のデータに基づき作成した家具などの転倒防止対策の実施率の経年変化を示す。1995年阪神淡路大震災によると思われる実施率の伸びの増加効果は大きくないが、2004年の新潟県中越地震やスマトラ地震によると思われ

る実施率の伸びはかなり大きい。それ以上に2010年チリ地震と2011年東日本大震災によると思われる実施率の伸びは過去最高であり、2013年度では41%に達している。

それに対して愛南町の2地区では、2013年度は緑地区で33%、久良地区で23%であり、日本全国平均の41%と比べるとかなり低いが、2年でそれぞれ52%と34%に伸びており、実施率の伸びはそれぞれ19%と11%であり、大地震と同等もしくはそれ以上の伸びを示しており、特に緑地区は日本平均を大きく上回った。本プロジェクトの効果が行動変容に寄与していることがわかる。

(3) 地震保険の加入割合に見られる行動変容

地震被害リスクを低減するための本質的な対策は、家の耐震診断・耐震補強(耐震改修)であり家具などの転倒・移動防止であるが、リスクマネジメントの観点ではリスクの移転にあたる地震保険も経済的コストの高い本

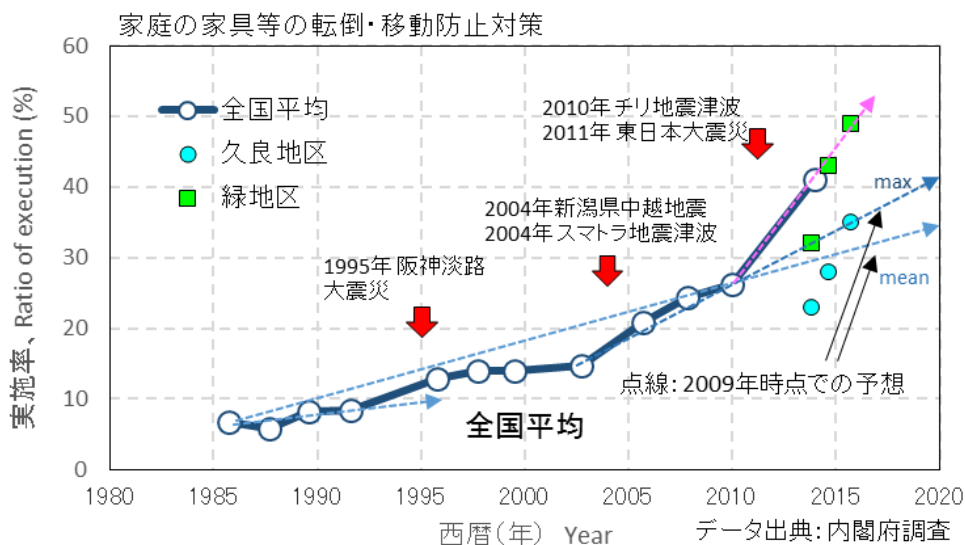


図6 内閣府世論調査のデータに基づき作成した家具などの転倒防止対策の実施率の経年変化

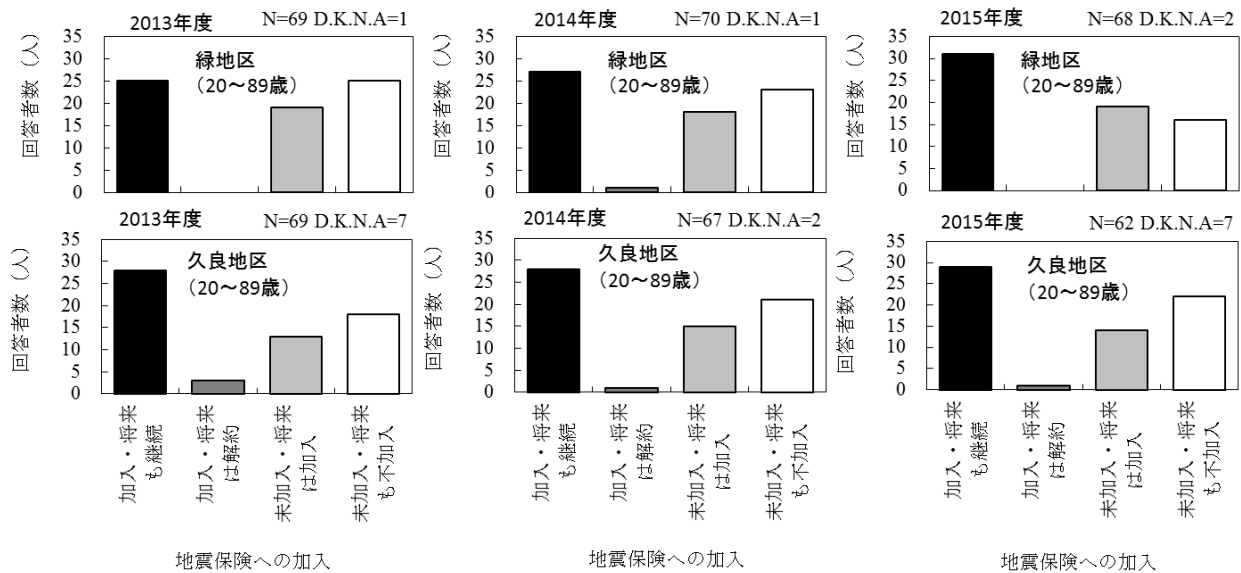


図7 地震防災意識調査の地震保険に対する意識と加入状況に関する地区別の経年変化

格対策である。

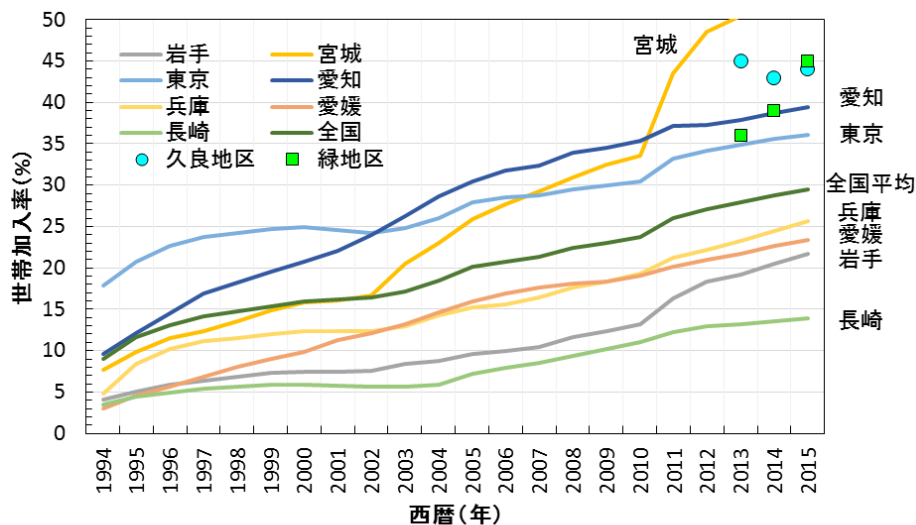
図7に地震防災意識調査の地震保険に対する意識と加入状況に関する地区別の経年変化を示す。「加入しており将来も続ける」という回答は、緑地区で2013年度は25/69=36%、2014年度は27/69=39%、2015年度は31/69=45%と増えている(2年で6人増加=10人増加+4人減少)のに対して、久良地区では28/62=45%、28/65=43%、29/66=44%と変化はほとんどない。その結果、加入率は、低かった緑地区が久良地区に追いついた。

このようにパネルの動向としては確実に加入率は向上しているが、統計的検定(比率の差の両側検定)を行ったところ、緑地区の2013年度と2015年度の加入割合の伸びのp値は23%となり、一般的な有意水準の5%に及ばないため統計的に有意だとまでは言えない。

図8に県別の地震保険加入率の経年変化を示す(データは日本損害保険協会<sup>10)</sup>)。地震保険の加入率は、2013

年度と2014年度では、それぞれ全国平均で28%、29%、愛媛県では22%、23%であるので、もともと両地区は高い部類と言える。全国で1位の宮城県の50%、51%、2位の愛知県の38%、39%、3位の東京都の35%、36%と比べても、久良地区は全国2位のレベルを上回り、緑地区も全国3位のレベルを上回る。しかも、全国平均では長年、年間およそ1%の伸びであるので、緑地区の2年間で9%の伸びは4.5倍の伸びであり、東日本大震災の前後で10%伸ばした宮城県に匹敵する驚異的な伸びである。また、久良地区は、長年、愛南町で先行する自主防災活動の効果も相まって高い加入率を早期に達成し、頭打ち状態でもかかわらず、2015年度に加入者は1人増えている。このことから、メタ認知を刺激する減災活動など継続的な自主防災活動は地震保険の加入にも大いに貢献すると考えられる。

一方、加入しないとの意思決定する人は、緑地区では、



地震保険世帯加入率(都道府県別)の変遷と愛南町2地区の比較

図8 県別の地震保険加入率の経年変化(データは日本損害保険協会<sup>10)</sup>)



25人、23人、16人と減少するのに対して、久良地区では18人、21人、22人と増加しており、2地区で全く逆の反応が認められる。このような望ましくない態度変容が認められる人のことは別途検討する必要がある。

#### (4) 心理的・経済的コストの大きい対策での行動変容

2地区のそれぞれ被験者70名において、家具の転倒防止・落下防止対策や地震保険加入などのような心理的・経済的コストの大きい防災・減災対策に関して、統計的に有意な、もしくは有意傾向のある態度変容・行動変容が確認された。これは、被験者と同規模の統制群を準備できなかったため、個人的減災カルテや様々なワークショップなどから成る3カ年のプロジェクトの効果であると言える。また、特に対象者全員が参加した質問票調査と減災カルテについては、下方比較など社会的比較過程論の第三仮説を反証する結果にはならなかったことが指摘できる。さらに、2地区の被験者70名内、3カ年にわたるワークショップへの参加経験者は25名未満（緑地区）、15名未満（久良地区）であり、それ以外の被験者は減災カルテとその基となる質問票調査にのみ参加していること、および、ワークショップ参加者と参加経験のない者を比べると、たとえば緑地区では3カ年で新たに地震保険に加入した者が参加者内で2名（参加者には既に加入している者が多い）、非参加者で6名となるなど必ずしもワークショップの効果が加算されるわけではないこと、などから減災カルテが効果の主体である可能性が高い。

#### (5) 参加住民へのインタビュー調査

参加住民自身へどのような影響や効果があったのか、全ての活動終了後に、各地区で人選は区長に依頼し20-30歳台と50-70歳台の男女1名ずつ合計4名×2地区=8名に対して、公民館に各年齢層の男女二人に来てもらい、自主防災会長、防災対策課職員が同席の下で著者の一人がインタビュー調査を行った。2016年2月の2日間にインタビューを実施したが、参加住民にとっては、2015年10月に3回目の減災カルテ配布とワークショップ参加以来、4ヶ月の時間を開けており、効果測定に有利な直後の鮮明な記憶が十分に減衰し、定着した記憶の反芻可能な時期としている。

質問は、「プロジェクトに参加して感じたこと」、「個人別減災カルテを利用して良かった点、良くなかった点」の2項目のみで、各組1時間を確保し、インタビューのペースで自由発話を傾聴するというスタイルとした。

なお、インタビューの後に、対象者の8名のうち、3名が地震保険加入し、その内の2名が転倒防止策を実施していた。他の5名のうち4名はそのいずれも対策を行っていない者で他の対策を含め対策行動に変化が見られなかった者であった。

##### a) 共通する点

- ・参加した時点では災害のおそれや経験がないことから防災活動に興味がなかった。
- ・（最初は）質問票の目的や意図がわからず質問票に答えるのが面倒であった。
- ・質問文がわかりにくかった。数字を聞かれてもわからない。
- ・参加すると次第に興味を持つようになった。
- ・ワークショップで、皆さんで話し合うのは理解が進んでよかった。

- ・ワークショップのゲームは、実際の場面を想像したり様々な考えを知ったりする機会となった。
- ・それまで家族で防災のことなど話すことがなかったが、（子供を交えて）話すようになった。

##### b) 異なる点

- ・「最後まで何だか良くわからなかった」
- ・「リーダーチャートというのは見慣れていないからわかりにくく、わかるまで時間がかかった」という理解困難な状態が3カ年の最後まで続いたという理解困難性に関する意見や、
- ・「（もともと低かった）危機意識は高まったが、そういうときはどがいかなるやろ」
- ・「神戸の地震のとき地震保険は役に立たなかったと聞いている。はっきりしないので入らない」などリスク発現前の楽観バイアスや信念を支持する情報のみを集める確証バイアスが認識できる意見などが聞かれ、これらの意見を持つ住民には当初意図した社会的比較やメタ認知獲得は期待できない可能性がある。

その一方で、

- ・「地域の最高点や平均点と比べて自分を見つめなおす、防災について考えるきっかけになる」
- ・「減災カルテでとても自分が変わった。心にゆとりをもって、系統立てて考えることができるようになった気がする」
- ・「減災カルテを見て、自分の意識が未熟だと気づいた。（既に済ませている人のいることを知り）家具の転倒防止を実際にいろいろ試してみた」など、減災カルテに期待していた社会的比較（特に上方比較）やメタ認知が促進され、中にはそれが態度変容・行動変容にまで繋がっている具体例を明言する住民もいた。

##### c) まとめ

わずか8人への半構造化インタビューではあったが、自由発話の傾聴という形式としたため、生の意見を聴取できたと思われる。共通していたのは、リスク認知が高まるとともに他人の考えにあらためて触れることで、自分が最初に理解した現実感を他人も同じく持っているという素朴概念が薄れる傾向があることである。リスクセンスの計測と結果の共有や個人別減災カルテの利用を通じて、概ね半分の人に社会的比較やメタ認知が促進され行動変容にまで繋がっていることが確認でき、当初の仮説が有効に作動しうることを被験者の発話に基づいても確認できた。

## 5. 結論

愛媛県愛南町の2地区で各年齢階層から男女同数だけ選んだ被験者をパネルとして、地域内で地震防災意識やリスクセンスの継続的な計測、その計測結果の地域内分布と個人別結果の提示、提示による内省ツールとしての「個人別減災カルテ」の開発・配布、それらを基にしたワークショップという一連の活動を毎年1回ずつ3カ年間にわたり実践した。その結果、以下の結論を得た。

- (1) 最初は自宅での想定震度に関して、愛媛県地震被害想定で想定されている震度を中心とした緩やかな分布が得られ、2地区で酷似していた。緑地区では、年度間の2回の変化は同じ傾向であり、時間の経過とと



もに次第にばらつきが減り、専門家が期待する想定震度にならなくなりシフトしており、統計的に有意な変化が確認された。久良地区では、異なる変化傾向を示し、3年目は形状を異にしていた。これらは、社会的比較が促進され、緑地区では顕著な学習効果となって現れた。

- (2) 転倒防止・落下防止の実施割合に関して、緑地区については2013年度と2015年度の間に5%水準で有意な差があり、2015年度は2地区の間に10%水準で有意傾向が認められた。したがって、心理的・経済的コストのかかる転倒防止の実施が統計的に有意に伸びたことは、個人的減災カルテなどの方策が態度変容・行動変容に結びついたと言える。また、その伸びは全国的に見てもかなり大きく、本研究での減災対策の効果が行動変容に結びついていることを強く示唆するものである。
- (3) 経済的コストの高い地震保険の加入割合は、緑地区で2013年度の36%が2015年度には45%と増えている。久良地区では2013年度にすでに45%あり3カ年の変化はない。パネルの動向として加入率は向上しているが、統計的検定(比率の差の両側検定)の結果、緑地区の2013年度と2015年度の加入割合の伸びは、一般的な有意水準5%には及ばず棄却確率は23%であり、統計的有意とは言えない。しかし、地震保険加入率を全国県別を対象に比較すると、久良地区は2013年度ですでに全国2位のレベルを上回り、緑地区も全国3位のレベルを上回る。全国平均は年間およそ1%の伸びであるのに対して緑地区の2年間で9%の伸びは4.5倍であり驚異的である。
- (4) 活動実施後の参加住民へのインタビューにより、リスク認知が高まるとともに他人の考えにあらためて触れることで素朴概念が薄れる傾向が認められた。リスクセシスの計測と結果の共有や個人別減災カルテの利用を通じて、概ね半分の人に社会的比較やメタ認知が促進され行動変容にまで繋がっていることが確認でき、当初の仮説が有効に作動しうることが確認できた。
- (5) 地域内での地震防災意識調査の結果を用いて回答者の地域内での位置を示す個人別減災カルテを始めとする減災ワークショップなど、地域住民の社会的比較が励起されやすい環境を付与することを継続的に実施した結果、3カ年で家具の転倒・落下防止対策の実施や地震保険加入などの地震対策の実施割合に統計的に有意もしくは有意傾向のある向上結果が認められ、当初の活動目的が達成された。また、このことから、地域住民の社会的比較が励起されやすい環境を付与することは防災・減災の態度変容や対策行動の変容を促進するという仮説が成り立つ可能性があることがわかった。また、社会的比較過程論の第3仮説が地域防災の場で成立する可能性が大きいこともわかった。

## 謝辞:

本論文は、文部科学省の科学技術試験研究委託事業「地域防災対策支援研究プロジェクト」として愛媛大学が平成25年度～27年度に実施した「科学的・社会的好奇心を刺激する自発的減災活動の推進」(代表者:森伸一

郎)の成果の一部です。愛南町防災対策課、愛南町教育委員会(学校教育課、生涯学習課)には事業推進にあたり多大な協力を戴きました。兵庫県立大学防災教育センター長・教授の室崎益輝先生、愛媛大学防災情報研究センターの矢田部龍一特命教授、同副センター長のネトラ・プラカス・バンダリ准教授、同二神透准教授、松山大学人文学部社会学科の森岡千穂准教授、愛南町立福浦小学校校長(当時)の木原要子先生には、事業の運営委員会などで学術面からご意見を戴きました。愛媛県危機管理課、愛媛県教育委員会、国土交通省四国地方整備局、芙蓉コンサルタント須賀幸一氏の皆様には事業の推進に当たり運営委員会でご意見を戴きました。久良地区(代表地区長 浦川憲恵氏)と緑地域(代表地区長 木村俊介氏)の区長、公民館長、久良小学校と緑小学校の小学校長、PTA会長には、地域委員会で事業推進のためのご意見を頂戴し、住民の皆様との橋渡しの労を取って戴きました。対象2地区の被験者住民の皆様には、3カ年に亘る質問票調査に多大なご協力を戴きました。愛媛大学大学院理工学研究科修士学生(当時)の故・鶴久森潤氏、同工学部四回生(当時)の大嶋俊介氏、板岡恭平氏、白石喬久氏には質問票調査で協力を戴きました。

また、前述の文部科学省委託事業で防災科学技術研究所が受託している「研究成果活用データベースの構築及び公開等」の一環として前述の3カ年の成果を平成29年度に展開し、成果の活用性を確認しました。文部科学省が委託した地域安全学会の平成29年度の「リスクコミュニケーションのモデル形成事業(学協会型)」の一環として、この成果の展開をリスクコミュニケーションリーダーの養成に活用し、成果をまとめることに役立てました。ここに記して以上の関係する皆様に謝意を表します。

## 参考文献

- 1) Alicke, M.D. et al.: Personal contact, individuation, and the better-than-average effect, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 68, No. 5, pp. 804-825, 1995.
- 2) Festinger, L.: A theory of social comparison process, *Human Relations*, 7, pp.117-140, 1954.
- 3) Pronin, E., Lin, D.Y., Ross, L.: The Bias Blind Spot: Perceptions of Bias in Self Versus Others, *Personality and Social Psychology Bulletin*, pp. 369-381, 2002.
- 4) 池田謙一ほか: 社会心理学, 有斐閣, p.128, 2010.
- 5) 矢守 克也, 吉川 肇子, 網代 剛: 防災ゲームで学ぶリスク・コミュニケーション, ナカニシヤ書店, 2005.
- 6) 内閣府政府広報室: 「地震防災対策に関する特別世論調査」の概要, 2005.
- 7) 内閣府政府広報室: 「地震防災対策に関する特別世論調査」の概要, 2007.
- 8) 内閣府政府広報室: 「防災に関する特別世論調査」の概要, 2010.
- 9) 内閣府: 防災世論調査 (<http://survey.gov-online.go.jp/index-all.html>) (2017年4月4日閲覧)
- 10) 日本損害保険協会: 地震保険都道府県別付帯率の推移, 2016. [https://www.sonpo.or.jp/archive/statistics/syumoku/pdf/index/futai\\_jis hin.pdf](https://www.sonpo.or.jp/archive/statistics/syumoku/pdf/index/futai_jis hin.pdf) (2017年3月12日閲覧)

(原稿受付 2017.9.9)

(登載決定 2018.1.20)