

地域の防災リテラシー向上に向けた取組

1-1 防災教育に対する知識構造的アプローチ

2020年度 報告：

日本海側の地震発生確率に関する意識

2013年度～2020年度 総括報告：

(1) 知識構造：防災リテラシー向上のための「住民の知識構造」の解明

(2) 地域類型：地域類型化による「避難」「防災」の課題抽出

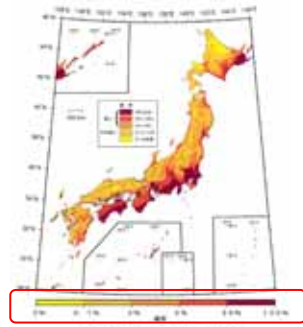
齋藤さやか・安本真也・関谷直也

東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター

01

2020年度 報告：

日本海側の地震発生確率に関する意識



地震動予測地図（確率論的震動予測地図）

「将来日本で発生する恐れのある地震による強い揺れを予測し、予測結果を地図として表したものの」（J-SHIS ウェブサイト「地震ハザードステーション」より <https://www.j-shis.bosai.go.jp/shm>）

←よく示される代表的なものは、「今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率」

・・・「発生確率で示されても意味がわからない」・「確率を計算する期間（30年）が長すぎる」との声もある（2015年『地震調査研究成果の普及展開方策に関する調査結果報告』 [questionnaire2012.pdf \(jishin.go.jp\)](https://www.jishin.go.jp/questionnaire2012.pdf)）。

図 地震動予測地図

出典：地震調査研究推進本部（<https://www.jishin.go.jp>）

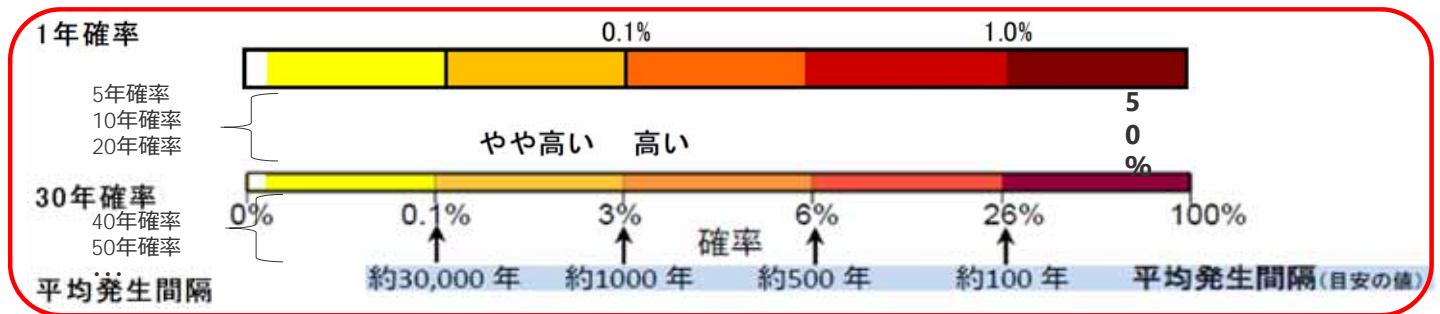


図 1年確率、30年確率、平均発生間隔の換算

（出典：地震調査研究推進本部をもとに改変）

→「確率を計算する期間」を変えたら、人の意識はどう変わるのか？

調査概要

- 対象：全国20代～60代の男女、性年代均等割付
：楽天リサーチオンラインモニター
- 方法：WEB調査（実査主体：楽天インサイト）
- 地域：47都道府県（各地域200票×47=9400票）
- 期間：2020年11月20日～25日

（地域による比較分析の分類）

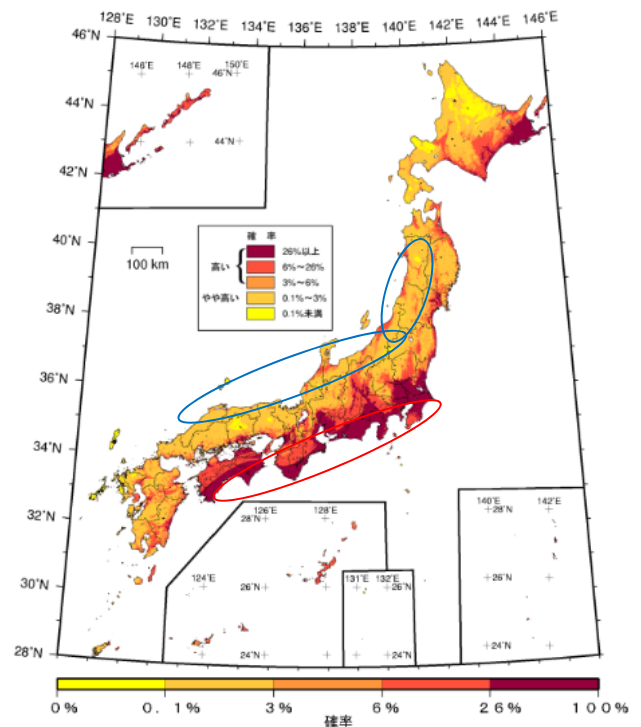
日本海側

...秋田・山形・新潟・富山・石川・福井・京都・鳥取・島根
地震発生確率が6.0%未満の地域を多く含む9府県

太平洋側

...茨城・千葉・東京・神奈川・静岡・愛知・三重・和歌山・徳島・高知...

地震発生確率が26.0%以上ある地域が多く含まれる10都県



（モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示）

確率論的震動予測地図：確率の分布
今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
（平均ケース・全地震）

出典：地震調査研究推進本部
<https://www.jishin.go.jp>

地図をみたことがあるか？

Q6.あなたはこれまでに、こうした「地震動予測地図」を見たことがありますか。

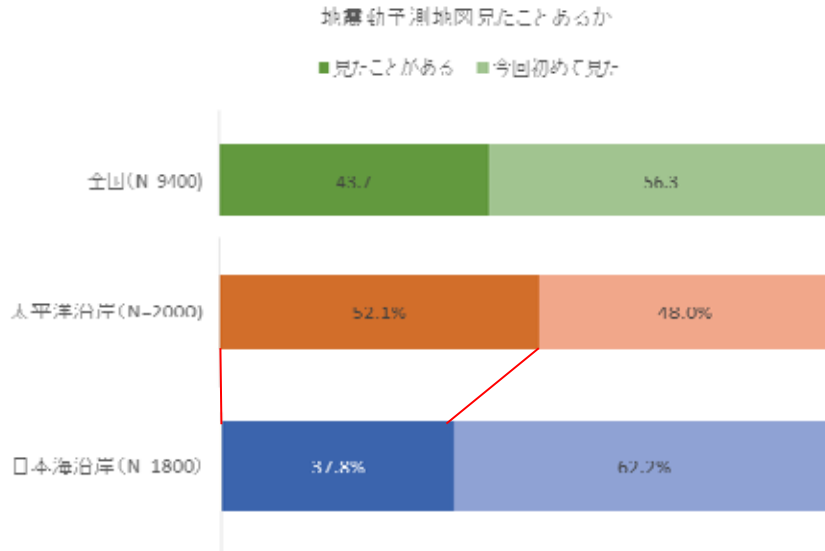


図 地震動予測地図の閲覧有無

→地震動予測地図を「見たことがある」は、
太平洋沿岸：52.1%、日本海沿岸：37.8%

地震への不安感

Q1.あなたは、下記に示す自然災害などについてどの程度、不安を感じていますか。それぞれについて、あてはまるものを1つずつお選びください。-ここでは「地震」をピックアップ

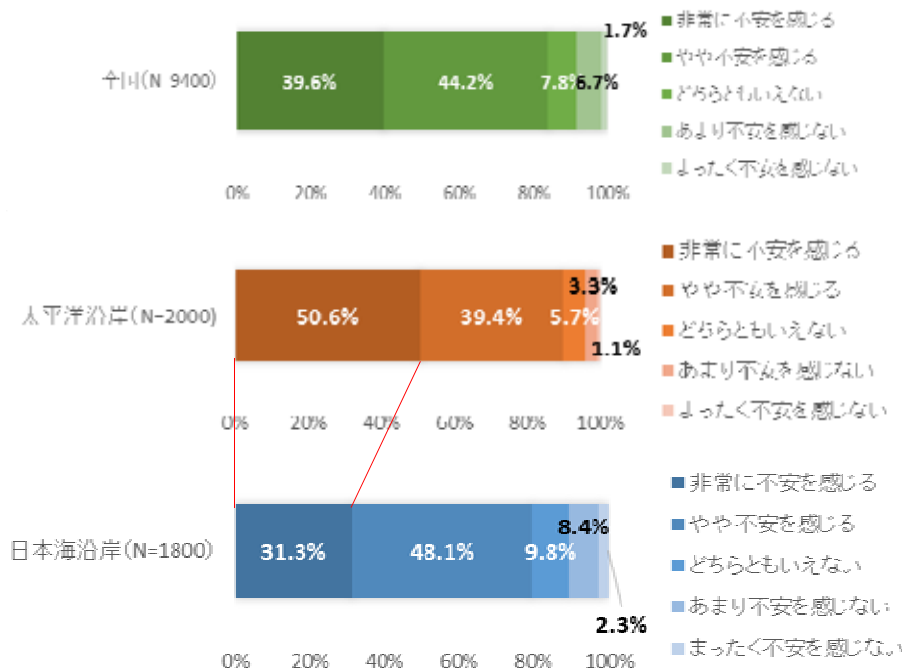


図 地震への不安感 (太平洋沿岸 N=2000)
(日本海沿岸 N=1800)

→地震への不安感
「非常に不安」は、
太平洋沿岸50.6%
日本海沿岸31.3%

住んでいるところの地震発生確率

Q7.あなたの家がある場所の色は、以下のどれですか。
 [画像を拡大] をクリックしていただくと拡大してご覧いただけます。

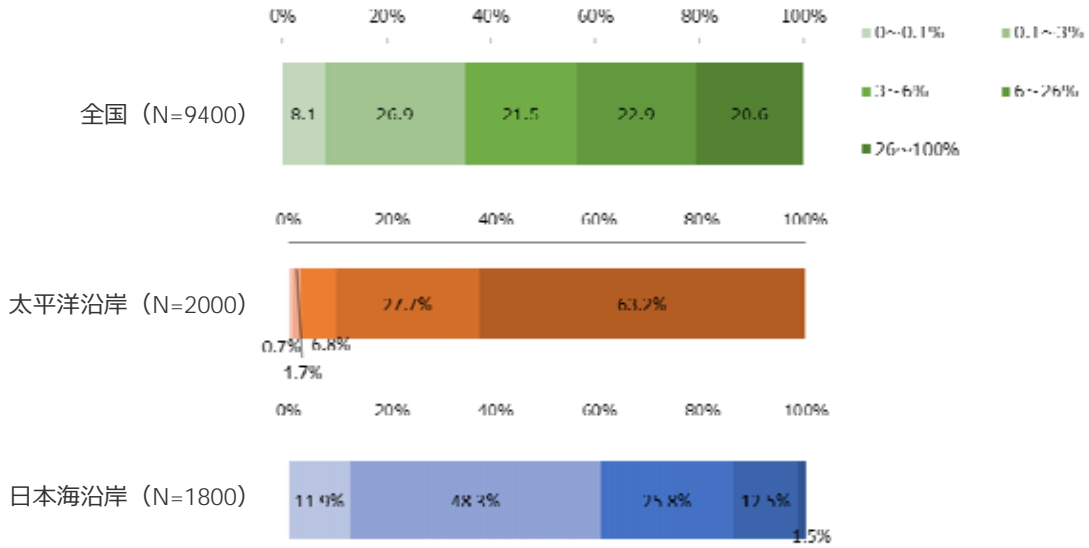


図 住んでいるところの地震発生確率

→住んでいるところの地震発生確率は、
 太平洋沿岸：6割以上が「26%~100%」、
 日本海沿岸：約5割が「0.1~3%」。

ふだんの地震対策

Q3.あなたはふだん、どのような地震対策を行っていますか。あてはまるものをいくつかもお選びください。(いくつかでも)

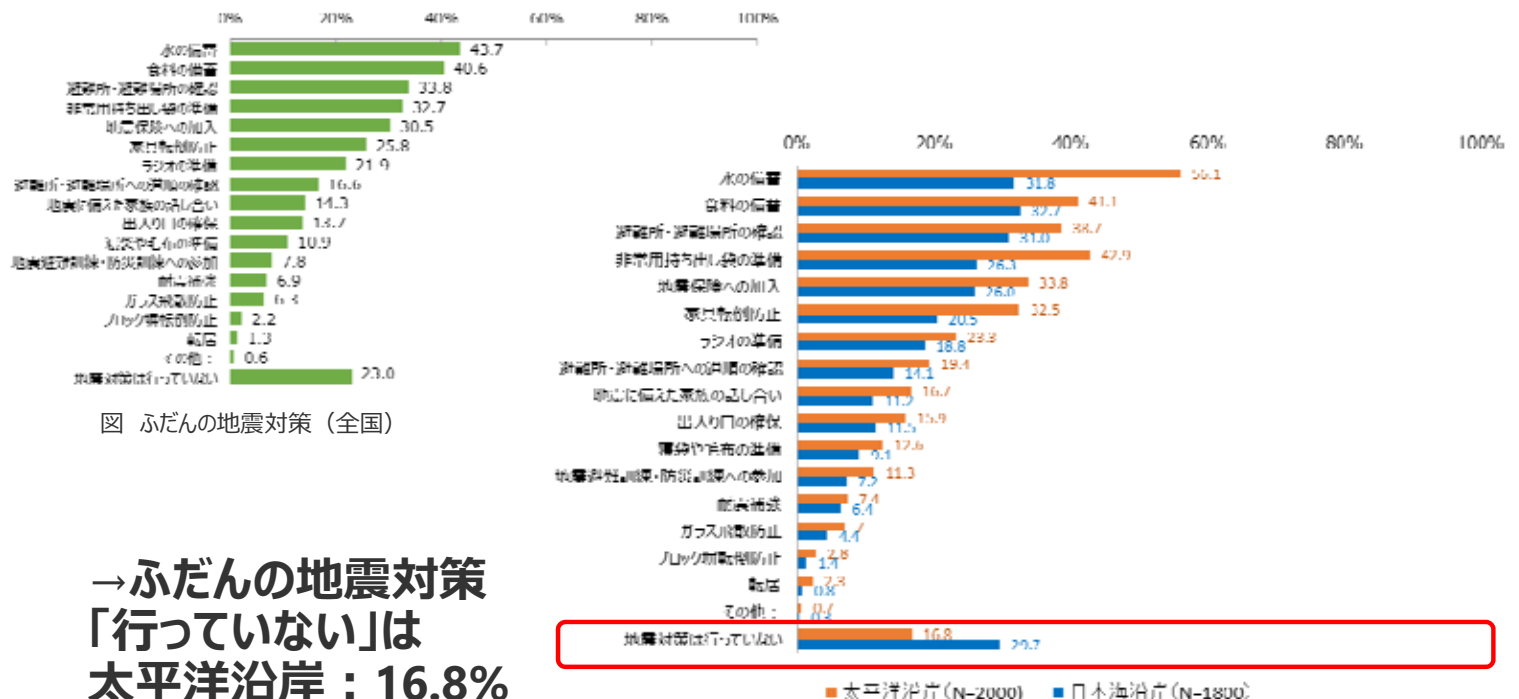


図 ふだんの地震対策 (全国)

→ふだんの地震対策「行っていない」は
 太平洋沿岸：16.8%
 日本海沿岸：29.7%

図 ふだんの地震対策 (日本海沿岸、太平洋沿岸)

Q13-1.地震の発生確率について、次のような表現で示された場合、どの程度「不安」を感じますか。それぞれあてはまるものを1つだけお選びください。

—「1.非常に不安を感じる」、「2.不安を感じる」、「3.どちらかといえば不安を感じる」、「4.どちらかといえば不安を感じない」、「5.不安を感じない」、「6.まったく不安を感じない」のうち、1～3を回答した人の割合をグラフにした。

→「確率を計算する期間」を変えると、人の意識は変わる

「30年に3.0%」を軸とした場合

「30年に26.0%」を軸とした場合

「30年に50.2%」を軸とした場合

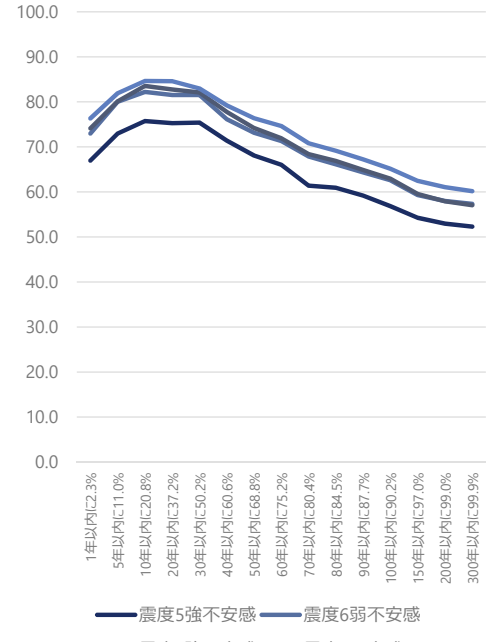
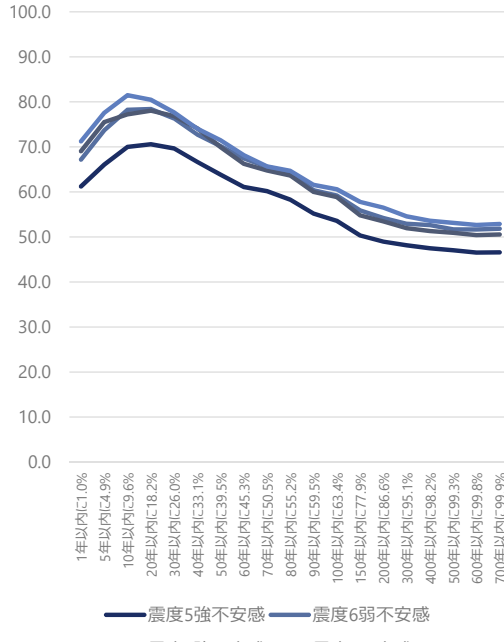
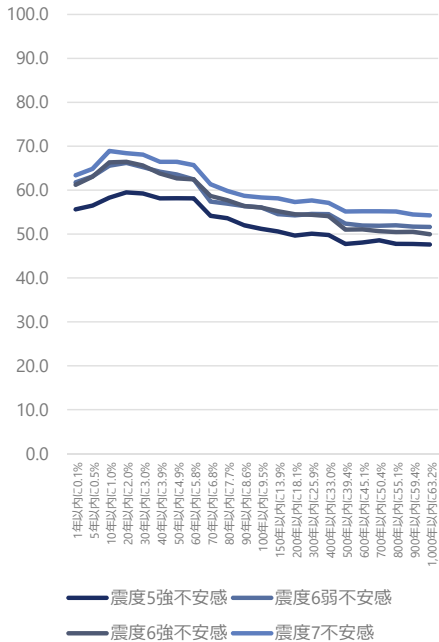


図 「30年に3.0%」を軸とした場合の「不安感」

図 「30年に26.0%」を軸とした場合の「不安感」

図 「30年に50.2%」を軸とした場合の「不安感」

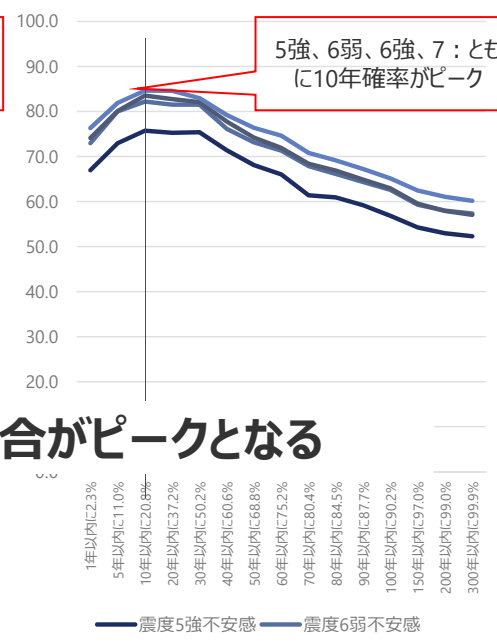
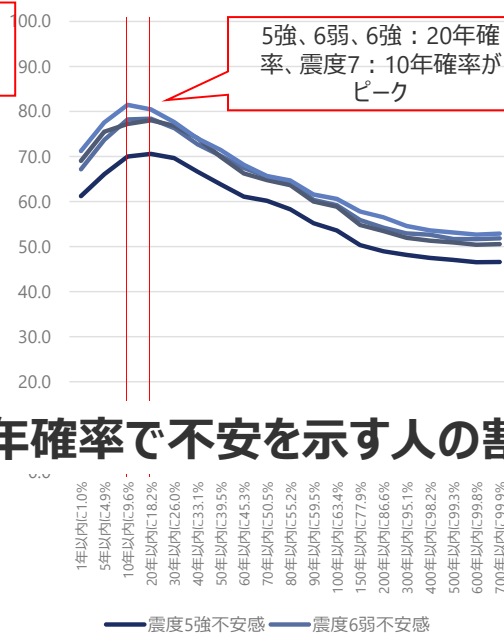
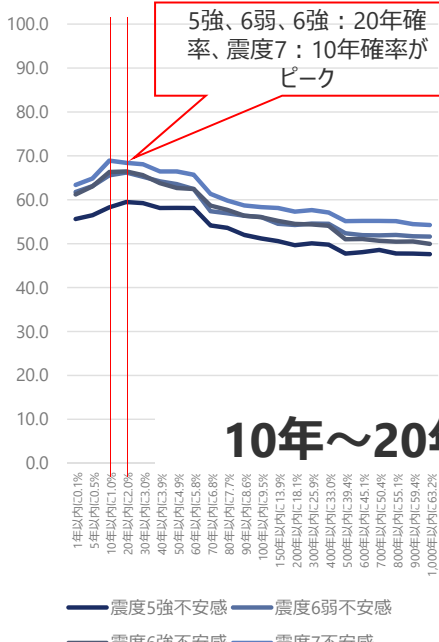
Q13-1.地震の発生確率について、次のような表現で示された場合、どの程度「不安」を感じますか。それぞれあてはまるものを1つだけお選びください。

—「1.非常に不安を感じる」、「2.不安を感じる」、「3.どちらかといえば不安を感じる」、「4.どちらかといえば不安を感じない」、「5.不安を感じない」、「6.まったく不安を感じない」のうち、1～3を回答した人の割合をグラフにした。

「30年に3.0%」を軸とした場合

「30年に26.0%」を軸とした場合

「30年に50.2%」を軸とした場合



10年～20年確率で不安を示す人の割合がピークとなる

図 「30年に3.0%」を軸とした場合の「不安感」

図 「30年に26.0%」を軸とした場合の「不安感」

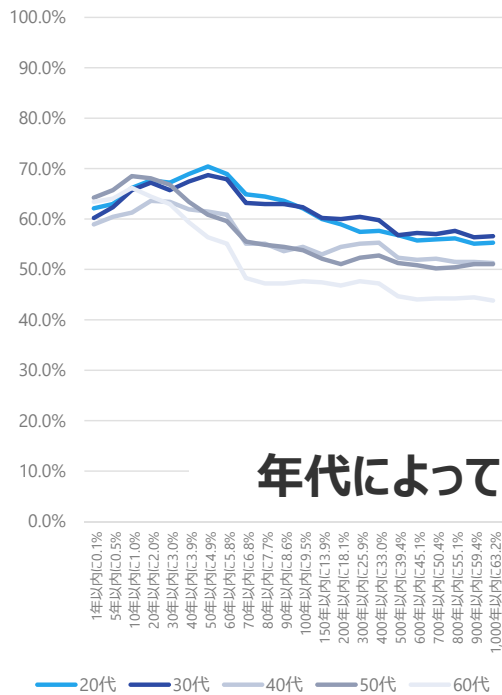
図 「30年に50.2%」を軸とした場合の「不安感」

Q13-1.地震の発生確率について、次のような表現で示された場合、どの程度「不安」を感じますか。それぞれあてはまるものを1つだけお選びください。

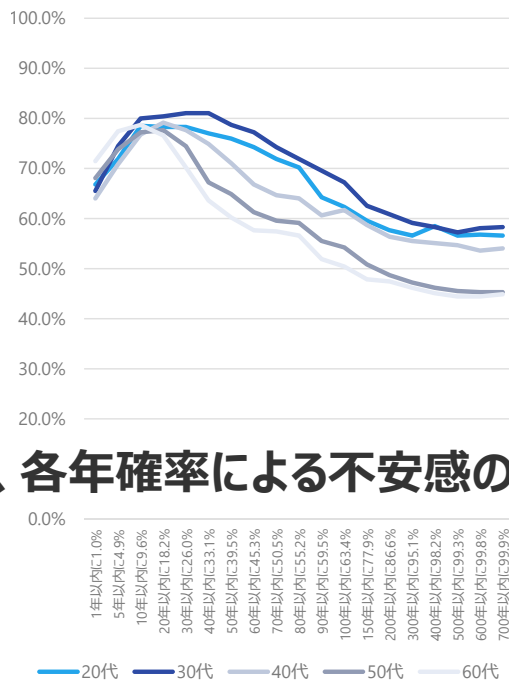
－「1.非常に不安を感じる」、「2.不安を感じる」、「3.どちらかといえば不安を感じる」、「4.どちらかといえば不安を感じない」、「5.不安を感じない」、「6.まったく不安を感じない」のうち、1～3を回答した人の割合をグラフにした。

ここでは震度6弱について例とする

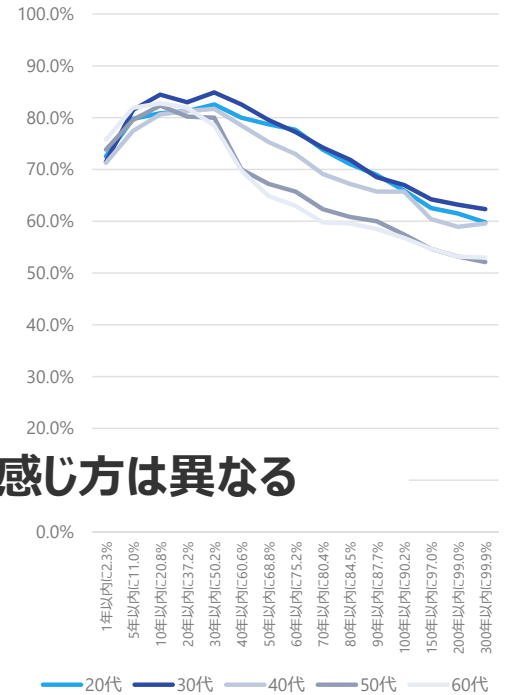
「30年に3%」を軸とした場合（不安感）



「30年に26%」を軸とした場合（不安感）



「30年に50.2%」を軸とした場合（不安感）



年代によって、各年確率による不安感の感じ方は異なる

図 「30年に3.0%」を軸とした場合の「不安感」

図 「30年に26.0%」を軸とした場合の「不安感」

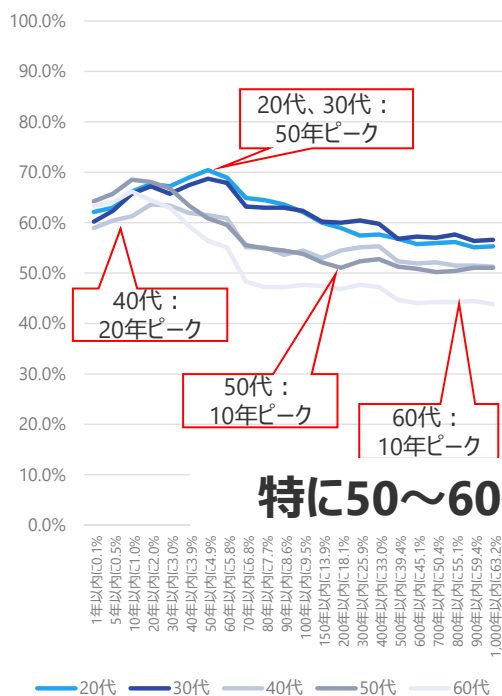
図 「30年に50.2%」を軸とした場合の「不安感」

Q13-1.地震の発生確率について、次のような表現で示された場合、どの程度「不安」を感じますか。それぞれあてはまるものを1つだけお選びください。

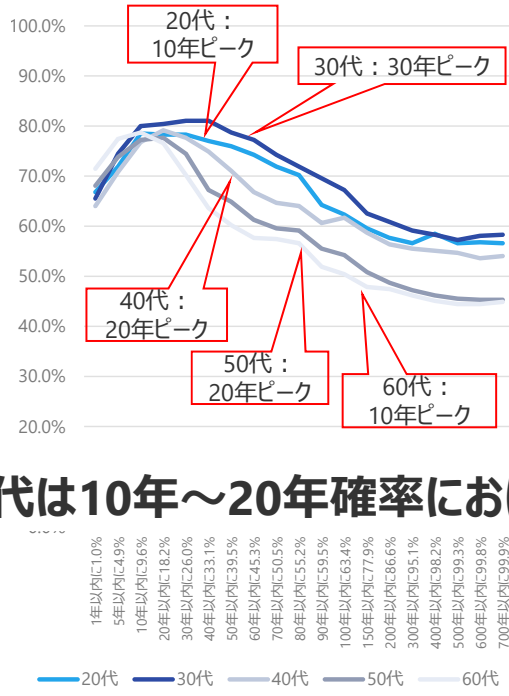
－「1.非常に不安を感じる」、「2.不安を感じる」、「3.どちらかといえば不安を感じる」、「4.どちらかといえば不安を感じない」、「5.不安を感じない」、「6.まったく不安を感じない」のうち、1～3を回答した人の割合をグラフにした。

ここでは震度6弱について例とする

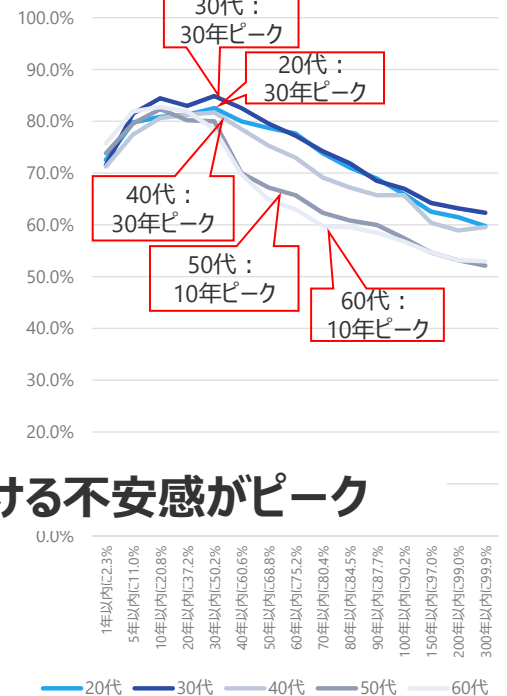
「30年に3%」を軸とした場合（不安感）



「30年に26%」を軸とした場合（不安感）



「30年に50.2%」を軸とした場合（不安感）



特に50～60代は10年～20年確率における不安感がピーク

図 「30年に3.0%」を軸とした場合の「不安感」

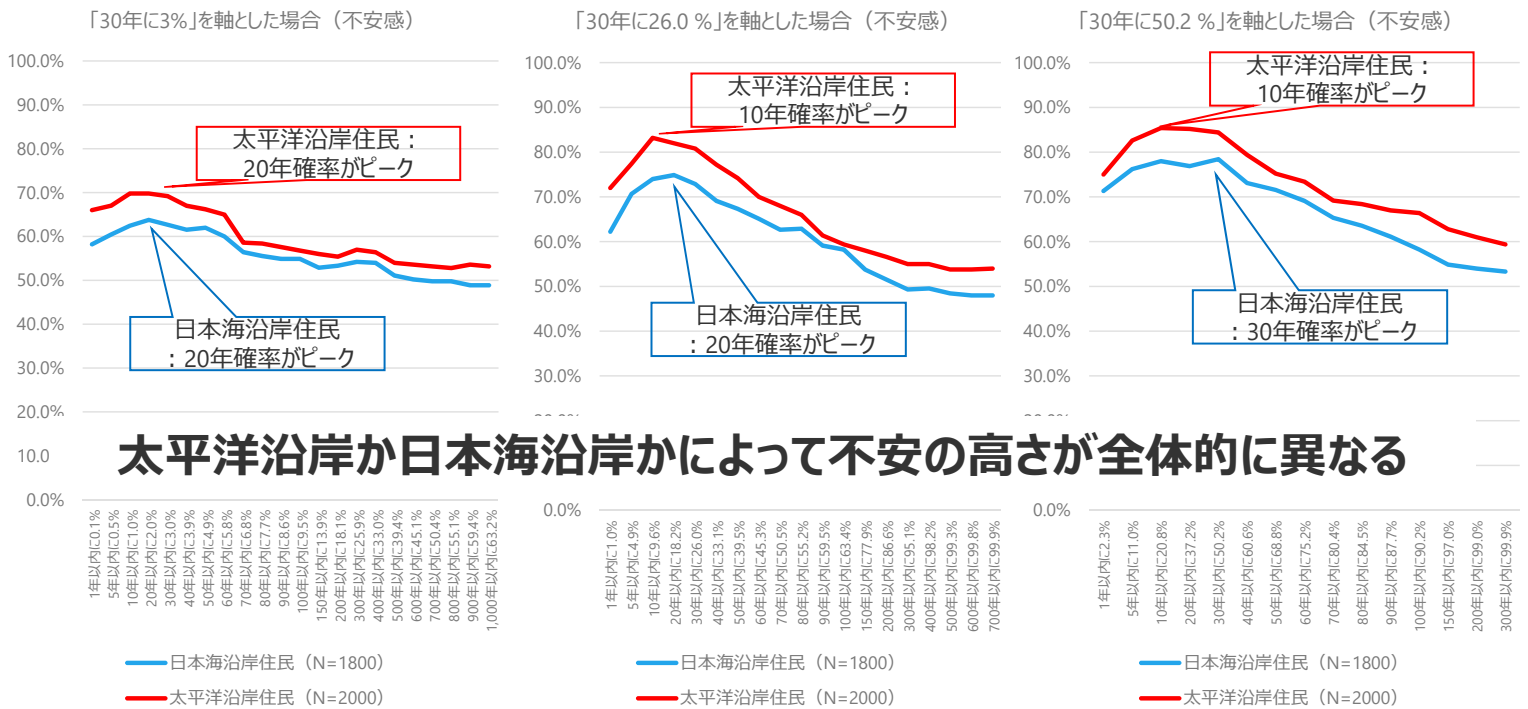
図 「30年に26.0%」を軸とした場合の「不安感」

図 「30年に50.2%」を軸とした場合の「不安感」

Q13-1.地震の発生確率について、次のような表現で示された場合、どの程度「不安」を感じますか。それぞれあてはまるものを1つだけお選びください。

－「1.非常に不安を感じる」、「2.不安を感じる」、「3.どちらかといえば不安を感じる」、「4.どちらかといえば不安を感じない」、「5.不安を感じない」、「6.まったく不安を感じない」のうち、1～3を回答した人の割合をグラフにした。

ここでは震度6弱について例とする



太平洋沿岸か日本海沿岸かによって不安の高さが全体的に異なる

図 「30年に3.0%」を軸とした場合の「不安感」

図 「30年に26.0%」を軸とした場合の「不安感」

図 「30年に50.2%」を軸とした場合の「不安感」

Q22-1.地震の発生確率について、次のような表現で示された場合、どの程度「個人的に（自分自身の）対策の必要性」を感じますか。それぞれあてはまるものを1つずつお選びください。

－「1.非常に対策の必要性を感じる」、「2.対策の必要性を感じる」、「3.どちらかといえば対策の必要性を感じる」、「4.どちらかといえば対策の必要性を感じない」、「5.対策の必要性を感じない」、「6.まったく対策の必要性を感じない」のうち、1～3を回答した人の割合をグラフにした。

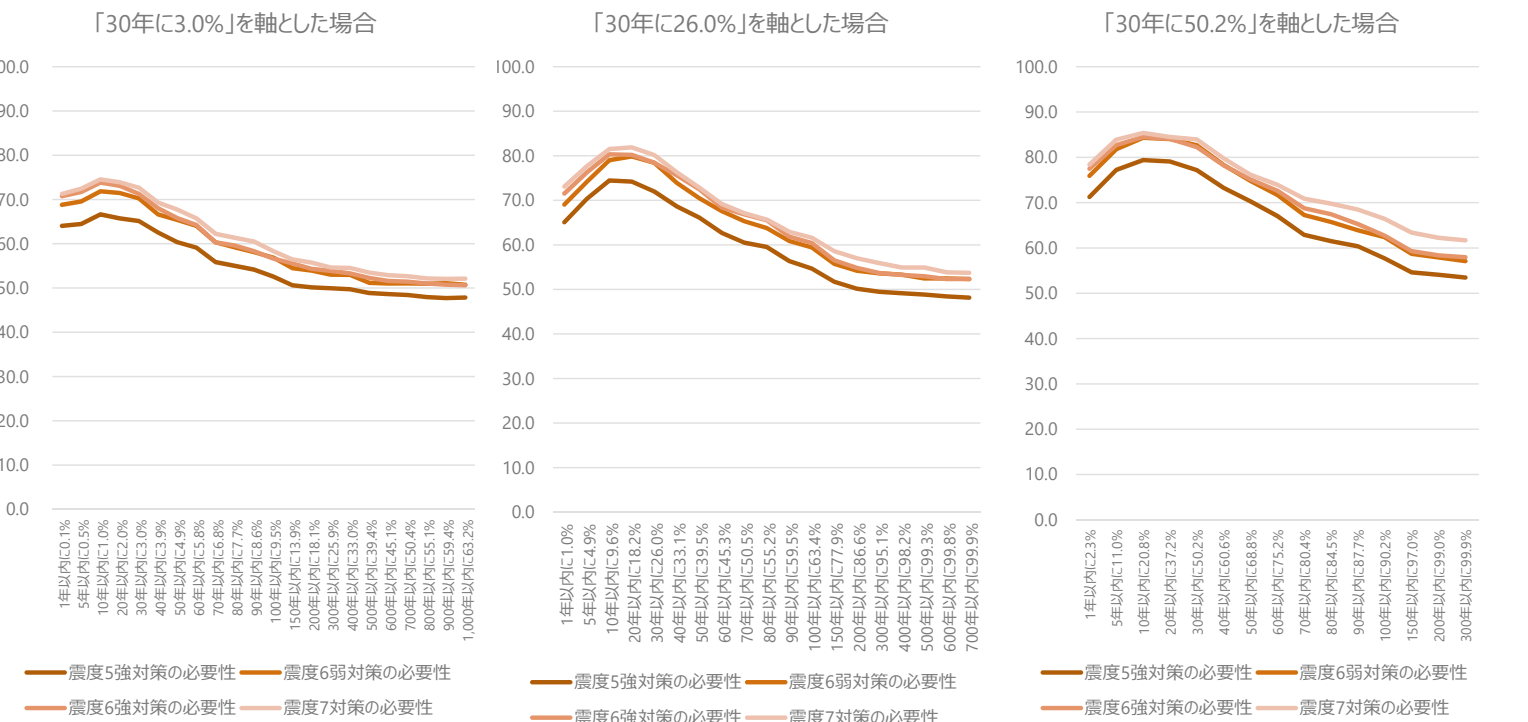


図 「30年に3.0%」を軸とした場合の「対策の必要性」意識

図 「30年に26.0%」を軸とした場合の「対策の必要性」意識

図 「30年に50.2%」を軸とした場合の「対策の必要性」意識

Q22-1.地震の発生確率について、次のような表現で示された場合、どの程度「個人的に（自分自身の）対策の必要性」を感じますか。それぞれあてはまるものを1つずつお選びください。

- 「1.非常に対策の必要性を感じる」、「2.対策の必要性を感じる」、「3.どちらかといえば対策の必要性を感じる」、「4.どちらかといえば対策の必要性を感じない」、「5.対策の必要性を感じない」、「6.まったく対策の必要性を感じない」のうち、1~3を回答した人の割合をグラフにした。

「30年に3.0%」を軸とした場合

「30年に26.0%」を軸とした場合

「30年に50.2%」を軸とした場合

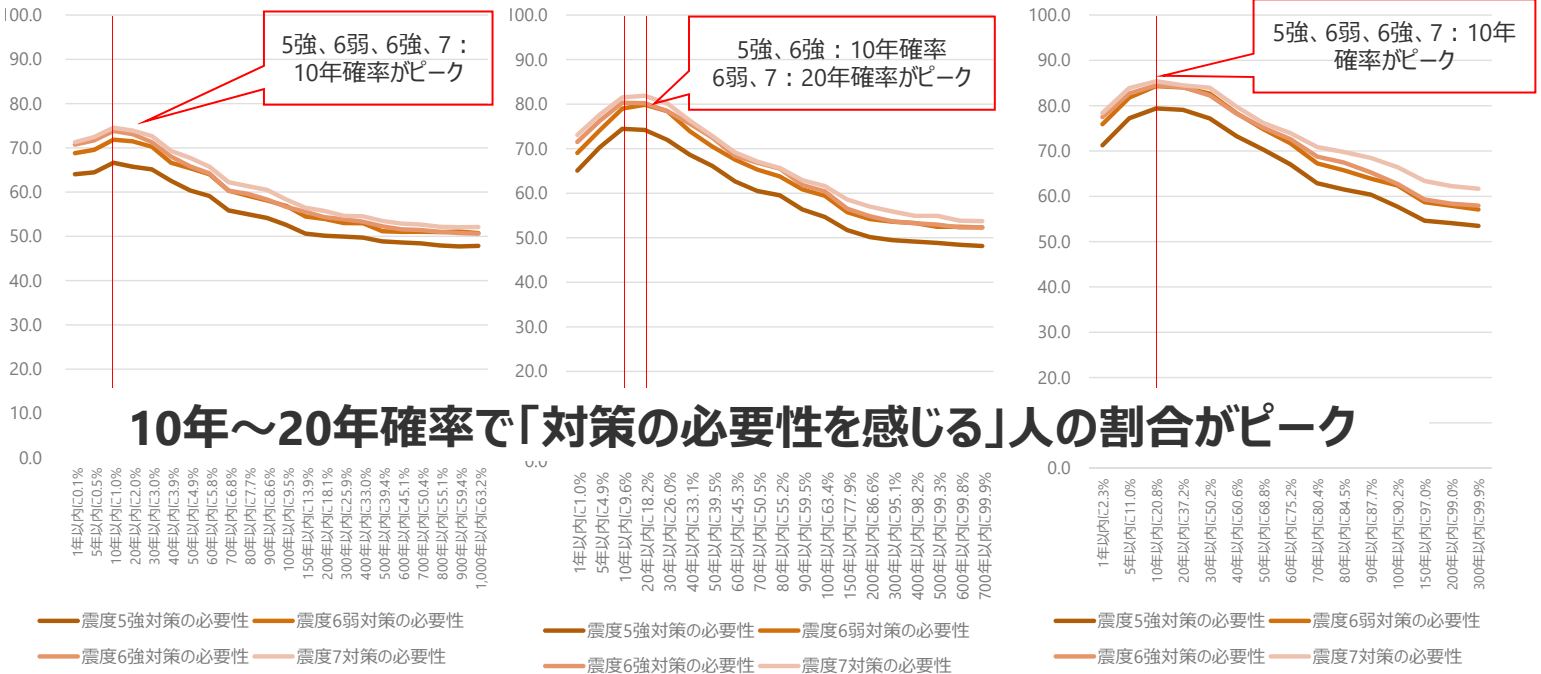


図 「30年に3.0%」を軸とした場合の「対策の必要性」意識 図 「30年に26.0%」を軸とした場合の「対策の必要性」意識 図 「30年に50.2%」を軸とした場合の「対策の必要性」意識

Q22-1.地震の発生確率について、次のような表現で示された場合、どの程度「個人的に（自分自身の）対策の必要性」を感じますか。それぞれあてはまるものを1つずつお選びください。

- 「1.非常に対策の必要性を感じる」、「2.対策の必要性を感じる」、「3.どちらかといえば対策の必要性を感じる」、「4.どちらかといえば対策の必要性を感じない」、「5.対策の必要性を感じない」、「6.まったく対策の必要性を感じない」のうち、1~3を回答した人の割合をグラフにした。

「30年に3%」を軸とした場合（対策の必要性）

「30年に26%」を軸とした場合（対策の必要性）

「30年に50.2%」を軸とした場合（対策の必要性）

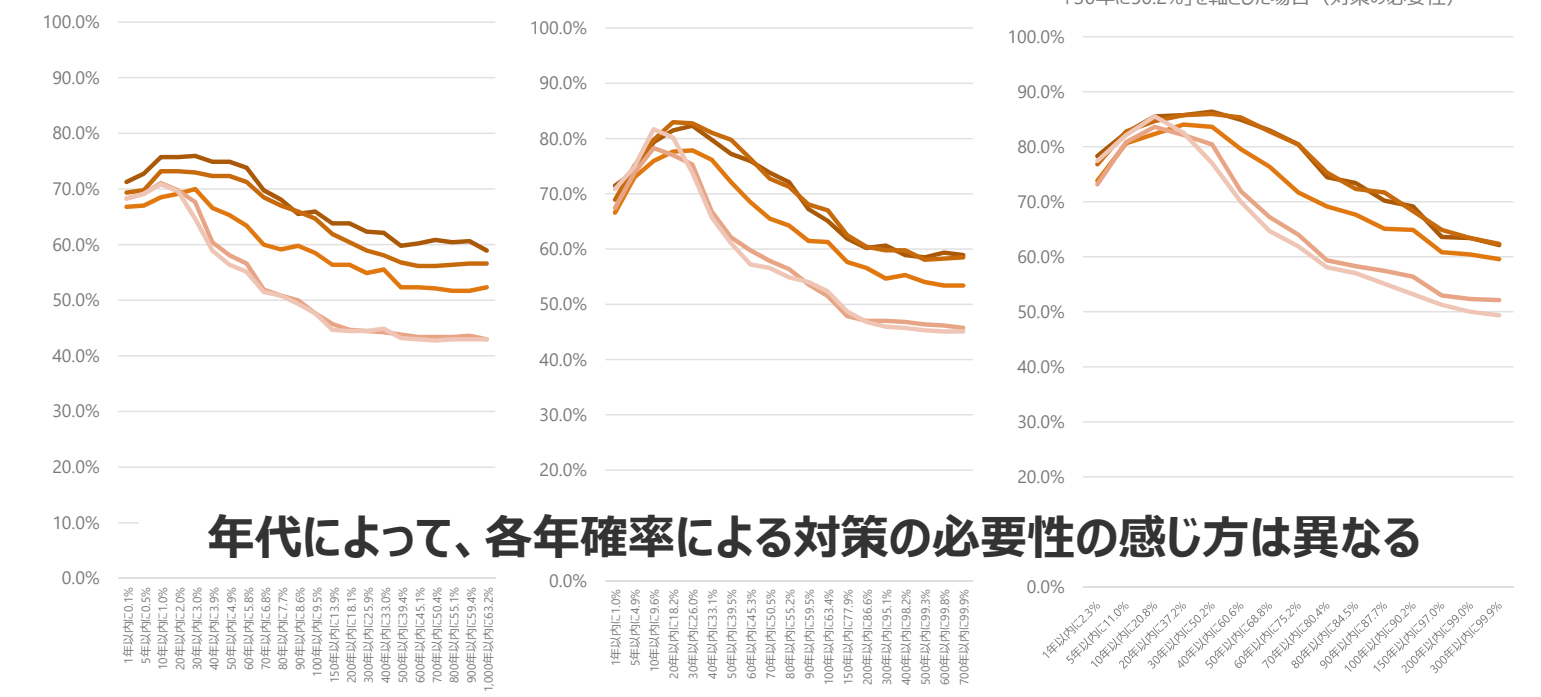
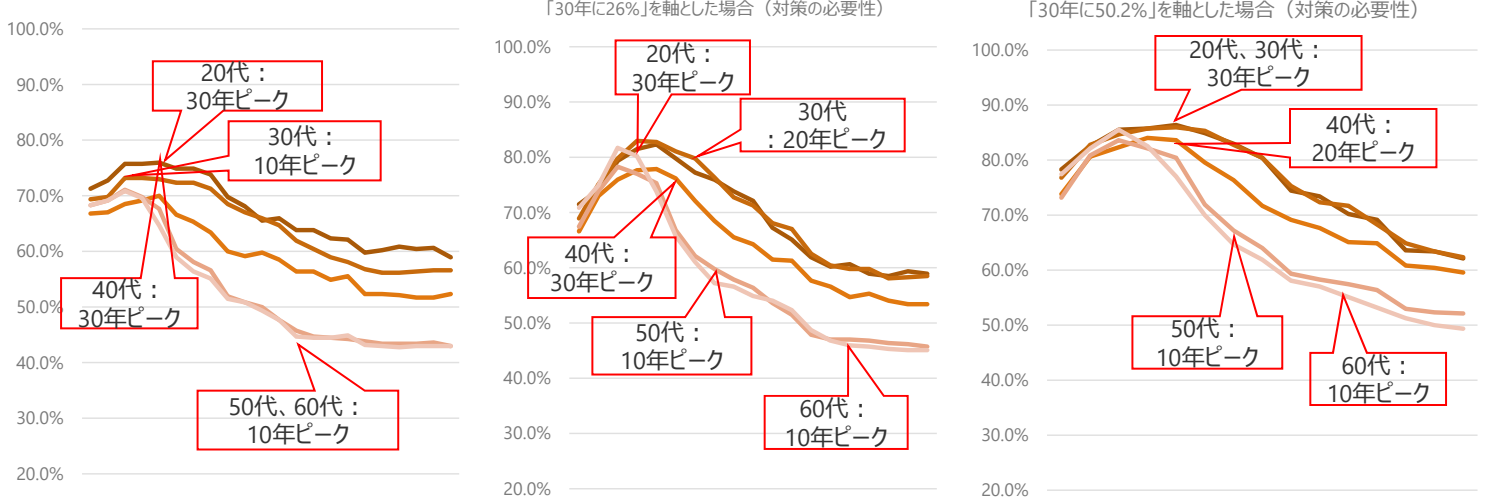


図 「30年に3.0%」を軸とした場合の「対策の必要性」意識 図 「30年に26.0%」を軸とした場合の「対策の必要性」意識 図 「30年に50.2%」を軸とした場合の「対策の必要性」意識

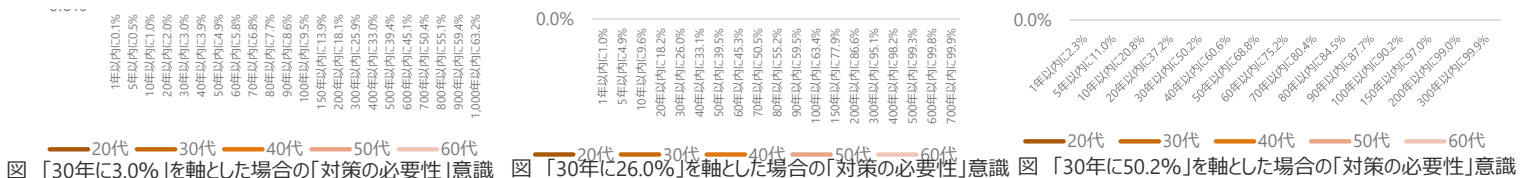
Q22-1.地震の発生確率について、次のような表現で示された場合、どの程度「個人的に（自分自身の）対策の必要性」を感じますか。それぞれあてはまるものを1つずつお選びください。

- 「1.非常に対策の必要性を感じる」、「2.対策の必要性を感じる」、「3.どちらかといえば対策の必要性を感じる」、「4.どちらかといえば対策の必要性を感じない」、「5.対策の必要性を感じない」、「6.まったく対策の必要性を感じない」のうち、1~3を回答した人の割合をグラフにした。

ここでは震度6弱について例とする



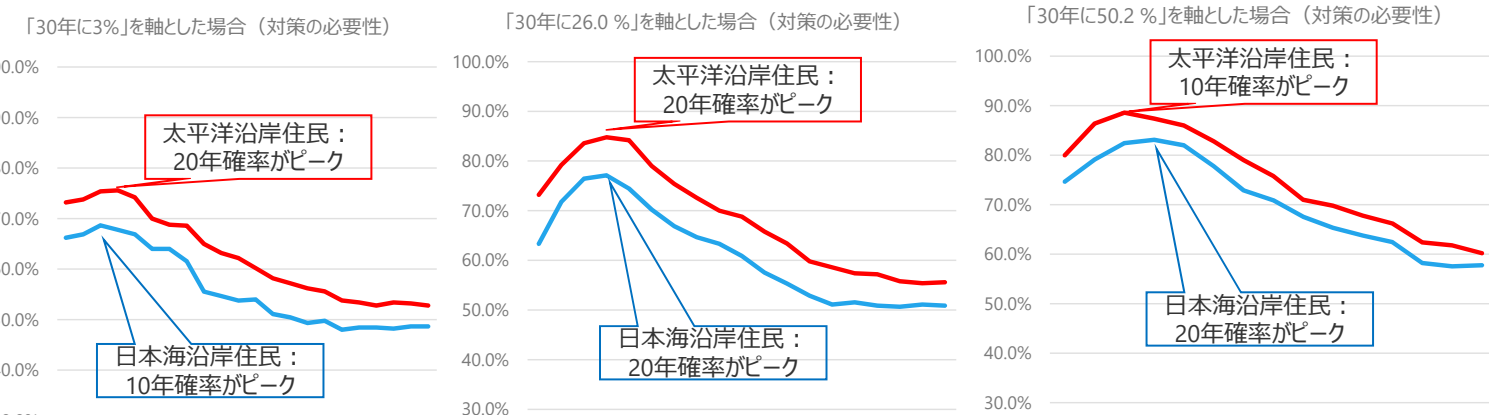
特に50～60代は10年確率における「対策の必要性」認識がピーク



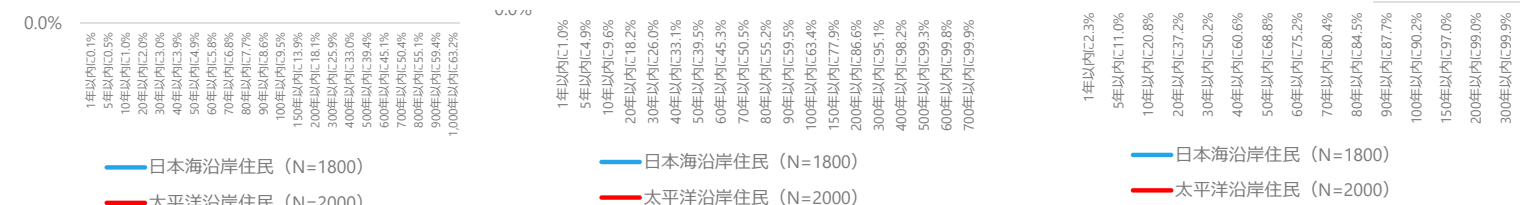
Q22-1.地震の発生確率について、次のような表現で示された場合、どの程度「個人的に（自分自身の）対策の必要性」を感じますか。それぞれあてはまるものを1つずつお選びください。

- 「1.非常に対策の必要性を感じる」、「2.対策の必要性を感じる」、「3.どちらかといえば対策の必要性を感じる」、「4.どちらかといえば対策の必要性を感じない」、「5.対策の必要性を感じない」、「6.まったく対策の必要性を感じない」のうち、1~3を回答した人の割合を

ここでは震度6弱について例とする



太平洋沿岸か日本海沿岸かによって「対策の必要性」を認識する人の割合の多さが全体的に異なる



- ・調査の結果、「不安感」、「対策の必要性」とともに、意識が最も高まるのは「**10～20年確率**」であることがわかった。
- ・震度6弱に絞って詳細を見ると、年代によって意識が異なった。（50代～60代で「10年確率」の効果がより高いと見られる。）
- ・地域によっても意識が異なり、太平洋沿岸で全体的に不安や対策の意識が高くなっていたが、ピークはいずれも主に「10～20年確率」の部分であった。
- ・住んでいるところの地震発生確率だけでなく、地図の閲覧経験有無、地震への不安感、ふだんの地震対策について、日本海沿岸と太平洋沿岸における違いがあった。

02

2013年度～2020年度 総括報告：

- (1) 知識構造：
防災リテラシー向上のための「住民の知識構造」の解明
- (2) 地域類型：
地域類型化による「避難」「防災」の課題抽出

(1) 知識構造：防災リテラシー向上のための「住民の知識構造」の解明__心理学的研究

1. 日本海側住民のアンケート調査（2013年実施）
（北海道小樽市、秋田県秋田市、新潟県新潟市、鳥取県米子市）
2. 日本海側住民の想定・確率評価に関する分析①（2016年実施）
3. 日本海側住民の想定・確率評価に関する分析②（2020年実施）
 - －日本海側の地震・津波の発生の可能性や過去の履歴、特性について認知度が低い。
 - －想定もあまり周知されていない。
 - －確率評価は10年～30年確率でないと理解されにくい。長期確率は理解されにくい。

(2) 地域類型：地域類型化に基づく研究（2017年～2019年）__社会学的研究

1. 予備調査）日本海側に面する自治体を対象とした質問紙調査（2015年3月実施）
2. 予備調査）日本海側に面する自治体を対象としたヒアリング調査（2016年3月実施）
3. 地域類型化に基づく調査①離島に関する調査（ヒアリング）
4. 地域類型化に基づく調査②漁港に関する調査
5. 地域類型化に基づく調査③地震・津波経験地域における調査
：2019年6月18日山形県沖の地震における住民の避難行動に関する調査

2021年度に実施予定であった「地域類型化に基づく調査④観光地」は新型コロナ感染拡大に伴い調査は断念した

まとめ2：地域類型：地域類型化による「避難」「防災」の課題抽出__社会学的研究²¹

① 離島の防災に関する課題（2017）

1. 物資（平時から各家庭で常備）、ケガ（自衛隊による患者輸送）、観光客対策
2. 自主防災組織の促進が進まない（津波だけではなく、防災に対する「意識」が課題）
3. 西日本の離島では、津波対策が進んでいない（東高西低）

② 漁港の防災に関する課題調査（2018）

1. 漁港の津波防災は必要だが、現実には進んでいない
2. 日本海側の漁港の津波防災の困難として、予算・人手不足
3. 日本海側の漁港の津波防災の特徴として、冬季の避難が困難
4. 総じて、確率が低い想定にどのように対応していくべきなのか

③ 地震・津波経験地域への調査（2019年山形沖地震、1993年北海道南西沖地震、1964新潟地震）

1. 日本海側の地震・津波の特性について理解が低い
2. 日本海側の津波はすぐに地震が到達するが、すぐに避難を始めた人は少ない
（10分以内に避難を始めた人は、避難をした人の36.1%）。伝え方に工夫が必要
3. 日本海側津波の特性の理解（確率的に低いことへの理解）は、「避難」に結び付きにくい
4. 「地震の揺れ」、家族など「周囲他者」、「津波注意報の認知」、3つが主たる避難要因。
ハザード、コミュニケーション、情報の3つが重要。

(1) 知識構造：防災リテラシー向上のための「住民の知識構造」の解明__心理学的研究

- 日本海側は、想定として、太平洋側と比べて地震発生確率も低い（確率、年確率を想定できるほど繰り返しを想定できない）。一方、確率評価としては、人々は20年～30年確率において意識が高まる傾向があり、長期の確率評価は意識面、対策面の向上に結び付きにくいことが明らかになった。よって発生確率の低い地域での意識向上は元々、困難。
- 日本海側の地震・津波発生の可能性（日本海側でも地震・津波は発生すること）や過去の履歴、特性（短時間で津波が襲ってくる可能性があること）について認知度が低い。
- 結果的に、日本海側では、地震防災に関する意識が低い。

(2) 地域類型化：地域類型化による「避難」「防災」の課題抽出__社会学的研究

- 西側ほど防災意識が低い。離島、漁港などハイリスクなエリアにおいても同様である。
- 組織的な対応として、（少子高齢化・人口減を前提とした）予算不足、人手不足、冬期の避難などの課題がある。さらに確率が低い事象として災害対策には課題がある。
- 被災経験地域（過去に地震が発生した地域）においても、そこまで防災意識は高くない。

(3) 防災リテラシーの高度化：地域に定着し永続的となりうる実践的手法へと転換

- 心理的にも、社会的にも、単に災害に備えるということではなく、「確率が極めて低い事象に対しどう備えるか」が課題
- 確率評価とは別の情報提供 e.g. 発災履歴そのものの伝承（将来予測よりも既往歴）