

# 津波被害を受けた集落における居住者の環境認知に関する研究 -岩手県宮古市鍬ヶ崎を対象として-

Study On Formulation Of Environmental Recognition Of Coastal Fishery Areas Residents

岩瀬功樹<sup>1</sup>・北本英里子<sup>2</sup>・宗本晋作<sup>3</sup>・山田悟史<sup>4</sup>

Koki Iwase and Eriko Kitamoto and Shinsaku Munemoto and Satoshi Yamada

<sup>1</sup>株式会社梓設計 設計室 (〒140-0002 東京都品川区東品川2-1-11)

Design Department, Azusa Sekkei Corporation

<sup>2</sup>立命館大学大学院 理工学研究科 博士後期課程 環境都市専攻 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Doctral Student, Graduate School of Science and Engineering, Ritsumeikan Univ.

<sup>3</sup>立命館大学准教授 理工学部建築都市デザイン工学科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Associate Professor, Ritsumeikan Univ, Dept. of Civil Engineering

<sup>4</sup>早稲田大学 人間科学学術院 人間環境学科 助教 博士(工学) (〒359-1192 所沢市三ヶ島2-579-15 101号館 311室)

Assistant Professor, Faculty of Human Sciences, Waseda Univ., Dr. Eng

Residents' recognition of living environment, which had been perpetually inherited, was suddenly lost by Tsunami occurred by the Great East Japan Earthquake on March 11, 2011. Residents who lost their original homes had to move to a higher sea level area to evade from another possible tidal wave in the future. On the other hand, there were also residents whose homes remained, but whose town suffered by a tidal wave disaster. They also must set up their dwelling. The goal of this thesis is to study the difference of tendencies of the two groups of resident's environment recognition, using a recognition territory figure. Even if the difference of each resident's environment recognition is trivial in this case, it may be useful knowledge to plan a new environment in suffered area.

**Keywords :** *Environmental recognition, Disaster area, Tidal wave damage , Coastal Fishery Areas*

## 1. はじめに

居住者の環境認知は、地域環境に対する認識であり、住民の意識の総体に基づいて形成されると云われる<sup>1)2)3)</sup>。沿岸漁村地域においても、通常集落が他の集落と一体化し、新たに複合した集落を形成する場合は、集落のこれまでの特徴が単に消滅するのではなく、相互に調和のとれた地域環境と意識の総体が形成される。

2011年3月11日に起きた東日本大震災では、これまで受け継がれてきた地域環境と住民の意識の総体が同時に失われ、高台への集団移転等により全く新しい環境の創出が必要とされているが、どのように調和のとれた新しい環境を創出するかの方法論は未到である。

津波被害を受けた集落は、住まいを失い、仮設住居に集団移転を余儀なくされた住民と、幸い住まいの直接的な被害は受けずに同じ場所に住み続けることが可能な住民が混在する。前者は、狭域から広域に至る生活環境すべてが変化したタイプ、後者は、住まいのような狭域の環境は変化せず中域から広域にかけて環境が変化したタイプである。被災地では、これらのタイプの異なる住民が、新しく創出される環境に対して、再び調和のとれた意識の総体を構築することが必要であるが、そのためにはまず被災地の居住者の環境認知を捉えることが大切である。

個々の住民の環境認知は少しずつ異なっているとしても、認知領域図を用いれば、二タイプの住民の環境認知を視覚的に読み取り、それらの違いを傾向として把握することができる。これは建築計画においては、沿岸漁村地域の復興のための計画的な方法論の確立、歴史防災研究においては、歴史ある集落を持続可能にする方法論に繋がる。このように津波被害を受けた集落における居住者の環境認知の違いを明らかにすることは重要な課題と云える。

## 2. 研究の位置づけと目的

認知領域図を用いた景観認知に関する研究としては、大内<sup>123)</sup>による地域のイメージの構造を自然環境、社会環境、視覚的に捉えられない要素に分けて明らかにした一連の研究、根来<sup>45)</sup>による沿岸漁村地域の圏域の一体、複合、分離などの変化の要因と内部構造を住民の環境認知の重なりとその関係性で説明しようとした研究がある。さらに、山田<sup>67)</sup>によるこれらの手法を歴史的都市である鎌倉に適用し、都市化により変化した景観に対する地域住民の景観認知について、「変化した場所」と「鎌倉らしい景観」の関係性から把握した研究もある。また、超高層住宅における居住者の居住階の違いによる環境認知の特性を明らかにした。そして、物理的変化に対する景観認知に関する研究としては、牛谷<sup>9)</sup>による伝統的建造物保存地区における景観に対する取組みがもたらした影響を明らかにした研究や、高島<sup>10)</sup>による阪神淡路大震災復興市街地の住宅地における景観特性の変化に関する研究がある。しかしながら、東日本大震災の被災地の居住者の景観認知を明らかにした研究は見られない。本研究は、東日本大震災の津波被害を受けた集落において、認知領域図を用い、津波により住まいを失った狭域から広域にかけて生活環境に直接変化があった居住者と、住まいには直接津波による被害を受けていない狭域の環境は変化せず中域から広域にかけて環境が変化した居住者の環境認知を傾向として把握し、その違いを明らかにすることを目的とする。

## 3. 調査対象地と研究の方法

対象地は岩手県宮古市の最古の集落で鉾ヶ崎と呼ばれる図1の点線で囲まれた範囲とする。現在も漁業が盛んで、東北沿岸部のリアス式海岸に多く存在する典型的な津波被害を受けた集落である。古くから港の漁師で賑わう遊郭を有していた記録があり、歴史ある集落としても知られる。図1の点線内には10の町名があり、居住地域、商業地域、漁業関連地域に分けられる。居住地域には多くの家屋が密集していたが、津波により800棟もの家屋が全壊・半壊した。

本研究の対象は鉾ヶ崎の居住者とする。「津波被害により住まいを失ったか失っていないか」を確認し、圏域図示法<sup>12)</sup>を用いたアンケート調査を実施する。次にアンケート調査により居住者ごとに得られた範囲図を項目ごとに重ね合わせ、津波被害により住まいを失った居住者と失っていない居住者の認知領域図を作成する。居住者の認知領域図を項目ごとに比較し、項目の関係性を考察し、最後に二タイプの居住者の環境認知の違いを明らかにする。圏域図示法については4章で説明する。

## 4. 認知領域図の作成

### (1) アンケート調査

被験者は鉾ヶ崎の住民とし、時間を認知でき、言語で正確に表現できる年齢に配慮し中学生以上<sup>122)</sup>とした。鉾ヶ崎の居住者とは、現在も図1の点線内に住む方に加え、震災前は図1の点線内に住んでいたが、現在は仮設住居へ移住したため図1の点線外に住むことになった方も含む。居住者の認知を正確にするためアンケート調査は現地で行った。調査は2014年9月15日から18日までの4日間、図1の点線内の鉾ヶ崎全体に加え、4か所（図上の1か所以外は対象地外にある）の仮設住居すべてで行った。調査項目は、住民の基本的な属性について表1の1～8の8項目、認知領域について、宮古市復興まちづくり計画<sup>11)</sup>の防災面を参考に、既往研究<sup>1)</sup>から表1のa～1の12項目、計20項目とした。表1のa～1の12項目は、調査員の質問に対してヒアリングした内容を調査員が記入し、対象範囲（領域）を被験者自らが鉾ヶ崎の白地図に描く方法とした。上記に該当する105人に調査を実施し、105の有効回答を得た。そのうち津波により住まいを失った被験者は62<sup>123)</sup>であり、住まいには津波被害を受けていない被験者は43である。

表1 アンケート項目表

1	性別	認知領域 行動範囲	6	認知領域 鉾ヶ崎らしいと思う範囲
2	年齢	認知領域 コミュニティの範囲	7	認知領域 危険だと思ふ範囲
3	居住年数	認知領域 わたくしの家だと思ふ範囲	8	認知領域 安全だと思ふ範囲
4	職業	認知領域 身近な本業だと思ふ範囲	9	認知領域 被害がなかった範囲
5	現在の住まい	認知領域 身近な地域だと思ふ範囲	10	認知領域 復興してほしいと思ふ範囲
6	震災前の住まい 海との距離	認知領域 ランドマークだと思ふ範囲	11	認知領域 復興してほしいと思ふ範囲
7	性別			
8	大きさ			



図1 鉾ヶ崎地図

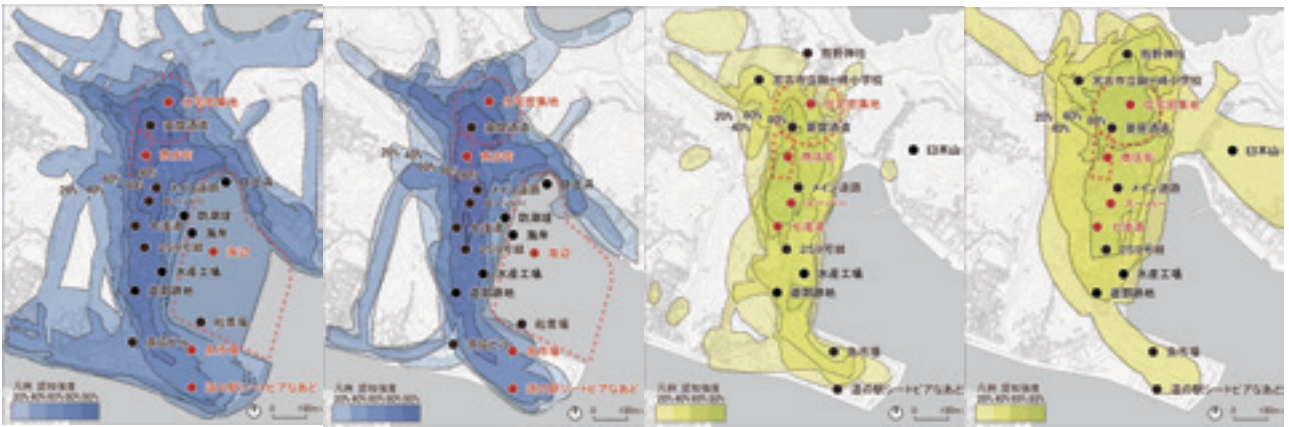


図2 行動範囲（津波により住まいを失った被験者） 図3 行動範囲（住まいには津波による被害を受けていない被験者） 図4 コミュニティの範囲（津波により住まいを失った被験者） 図5 コミュニティの範囲（住まいには津波による被害を受けていない被験者）

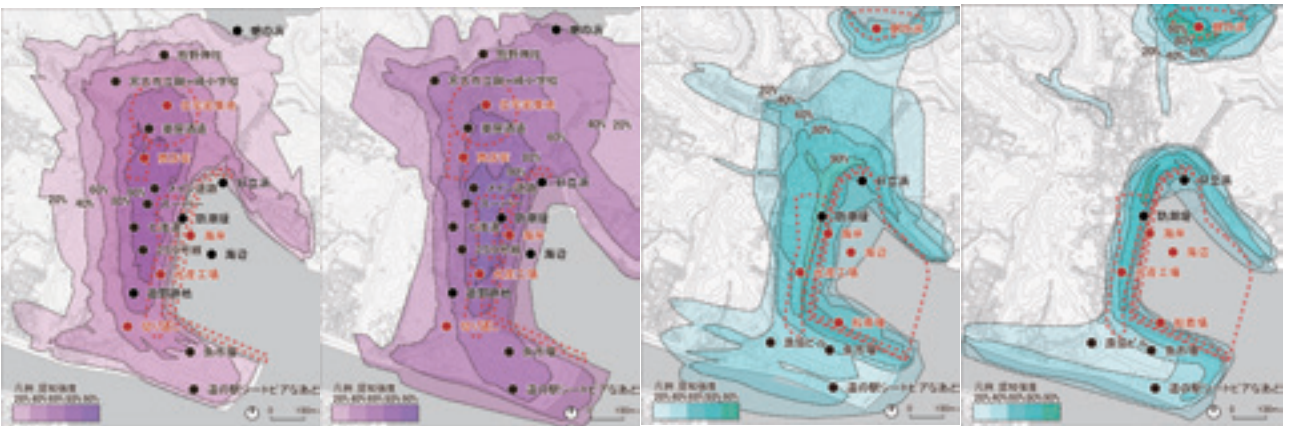


図6 わたしのまちだと思ふ範囲（津波により住まいを失った被験者） 図7 わたしのまちだと思ふ範囲（住まいには津波による被害を受けていない被験者） 図8 身近な水辺だと思ふ範囲（津波により住まいを失った被験者） 図9 身近な水辺だと思ふ範囲（住まいには津波による被害を受けていない被験者）

## (2) 認知領域図の作成

被験者ごとに得た範囲図を、津波により住まいを失った被験者と住まいには津波被害を受けていない被験者に分けて重ね合わせ、二タイプの被験者の環境認知を認知領域図として可視化した。ヒアリングにより得た要素を白地図上にプロットした(図2～25)。これは圏域図示法と呼ばれ、認知領域の調査手法として既往研究<sup>1)2)3)4)5)</sup>において実施されている。被験者のよく知る比較的限定された小地域を対象とする場合に適しているとされる。認知領域図内に認知領域の代表的な構成要素（以降構成要素は〈 〉で示し、分析に用いたものは赤字で図示する）と、各項目の領域を重ねた時、被験者の何%の居住者がその領域を認知していたかの割合を数値で示す。この割合を認知強度と呼ぶ。この認知強度の高い箇所がどのような構成要素を含んでいるのか、認知強度の低い箇所でもどのように広がっているかを把握する事により、認知の傾向を読み取る。

## (3) 認知領域図の分析

### a) 行動範囲（図2、3）

図2、3のように、被験者全体としては、鉾ヶ崎を通る〈259号線〉と〈メイン道路〉に沿って、認知強度が60%以上の領域が〈住宅密集地〉や〈商店街〉と重なっている。津波により住まいを失った被験者は〈海辺〉まで認知強度が20%以上の領域が広がっているのに対し、住まいには津波による被害を受けていない被験者は、海まで広がっていない。また、津波により住まいを失った被験者の南部の認知強度が高くなっている。〈海辺〉の行動範囲の認知の違いは、住まいの立地の違いによる地理的要因だと考えられる。

### b) コミュニティの範囲<sup>注4)</sup>（図4、5）

図4、5のように、被験者全体としては、〈住宅密集地〉から〈七滝湯〉まで認知強度が60%以上の領域が広がっている。ヒアリング中に近所、町内という回答が多く見られ、自宅周辺に狭域の地域環境が形成されていたことがわかる。代表的な構成要素は〈商店街〉や〈スーパー〉であり、仕事ではなく日常生活において領域が形成されたと考えられる。津波により住まいを失った被験者の方が地形や環境的境界を正確に領域の境界としている。これは津波被害の体験の差

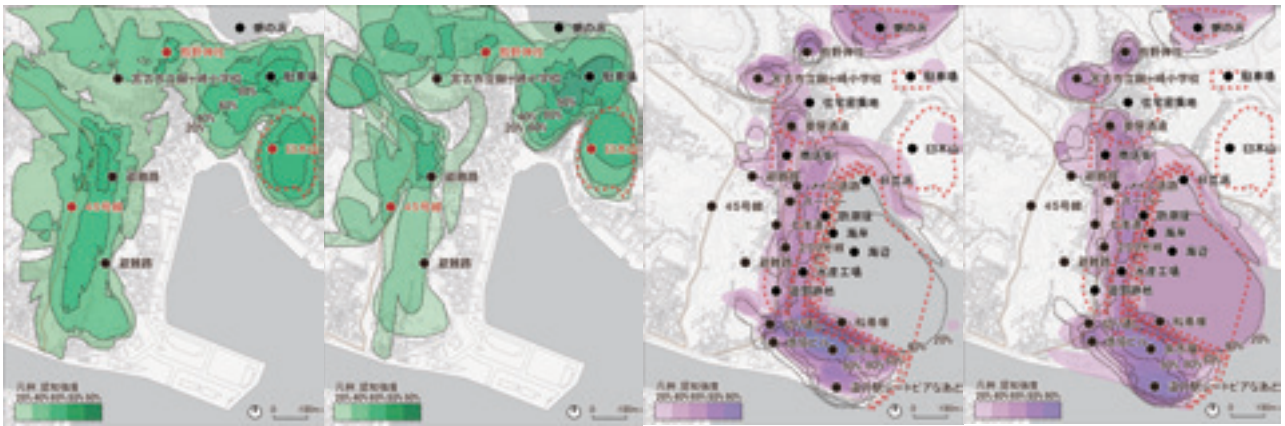


図10 身近な緑地だと思う範囲（津波により住まいを失った被験者） 図11 身近な緑地だと思う範囲（住まいには津波による被害を受けていない被験者） 図12 ランドマークだと思う範囲（津波により住まいを失った被験者） 図13 ランドマークだと思う範囲（住まいには津波による被害を受けていない被験者）

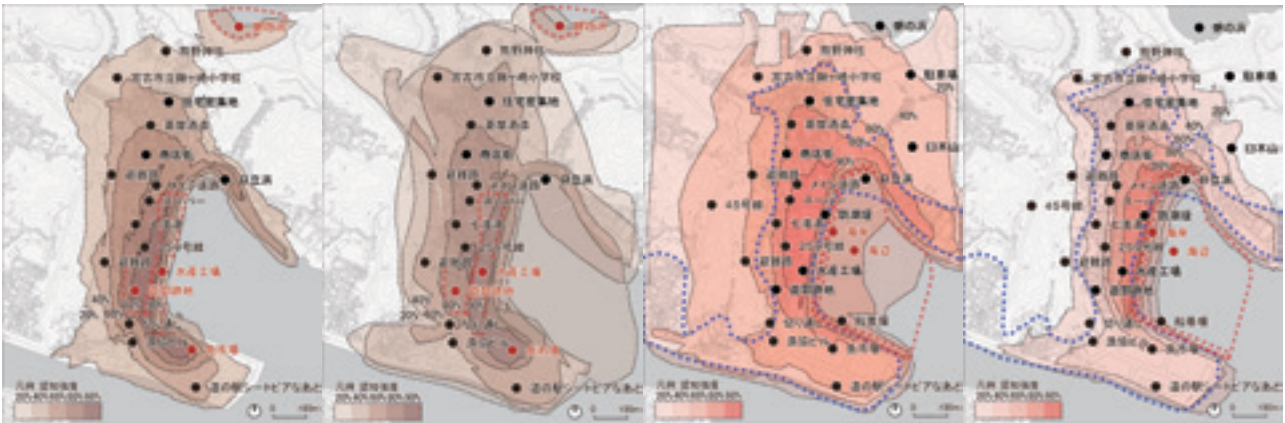


図14 鍛ヶ崎らしいと思う範囲（津波により住まいを失った被験者） 図15 鍛ヶ崎らしいと思う範囲（住まいには津波による被害を受けていない被験者） 図16 危険だと思う範囲（津波により住まいを失った被験者） 図17 危険だと思う範囲（住まいには津波による被害を受けていない被験者）

により、まちづくりに対する意識の差が生じていると考えられる。津波により住まいを失った被験者の認知強度が80%以上の領域は〈商店街〉を含み、住まいには津波による被害を受けていない被験者の認知強度が80%以上の領域は、〈住宅密集地〉となっている。この認知領域図には後述のc)わたしのまちだと思ふ範囲とd)復元してほしいと思ふ範囲と同様の傾向が見られ、これらの項目は関連があると考えられる。

#### c) わたしのまちだと思ふ範囲<sup>注5)</sup> (図6、7)

図6、7のように、被験者全体としては、〈住宅密集地〉から〈水産工場〉が立地する漁業関連地域が認知強度が80%以上である。現地では、認知強度が60%以上の境界付近にある〈切り通し〉を抜けたら集合体としての鍛ヶ崎と言われるが、この地域の居住者は町単位という行政的な区分はなく鍛ヶ崎という広域を「わたしのまちだと思ふ範囲」と認知していると考えられる。津波により住まいを失った被験者は、〈住宅密集地〉から〈水産工場〉が連なる〈海岸〉までの領域において認知強度が高いのに対し、住まいには津波による被害を受けていない被験者は、〈水産工場〉のある漁業関連地域の認知強度が90%以上という異なる傾向が見られた。b)コミュニティの範囲と傾向が類似していた。

#### d) 身近な水辺だと思ふ範囲 (図8、9)

図8、9のように、被験者全体としては、認知強度が80%以上の領域が〈海岸〉と重複していた。住まいには津波による被害を受けていない被験者は「身近な水辺だと思ふ範囲」を〈海岸〉のような線的なものとして認知し、〈蛸の浜〉の認知強度が80%以上である。一方、津波により住まいを失った被験者の認知強度が80%以上の領域は陸地や海域そのものも含み、面的である〈水産工場〉を含んだ広域の認知強度が高い。つまり、津波により住まいを失った被験者にとって「身近な水辺だと思ふ範囲」は面的で生活領域と重なり、住まいには津波による被害を受けていない被験者にとっては線的で、領域を地形的に区分する要素として認知していると考えられる。この項目は両者において差異が非常に大きく、h)危険だと思ふ範囲、k)復興してほしいと思ふ範囲にも同様の傾向が見られた。

#### e) 身近な緑地だと思ふ範囲 (図10、11)

図10、11のように、被験者全体としては、特に名称のない周囲の山を認知している人が多い。構成要素も他の項目に比べ項目数は少なく、地域内で唯一名称がある東部の〈白木山〉と〈熊野神社〉の認知度は高い。住まいには津波による被害を受けていない被験者は海から離れた山の領域の認知強度が強くなっている。一方、津波により住まいを失った

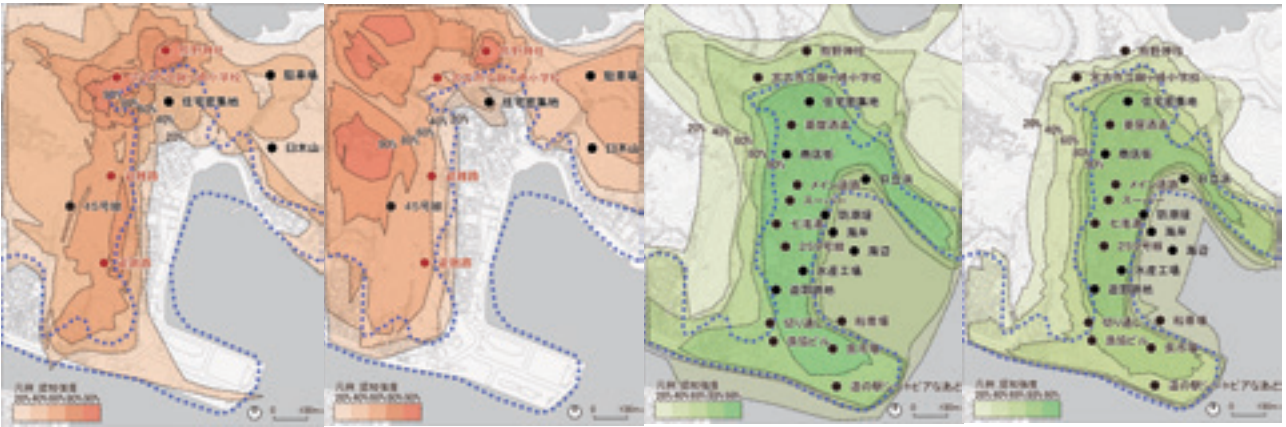


図18 安全だと思う範囲（津波により住まいを失った被験者） 図19 安全だと思う範囲（住まいには津波による被害を受けていない被験者） 図20 被害が大きかった範囲（津波により住まいを失った被験者） 図21 被害が大きかった範囲（住まいには津波による被害を受けていない被験者）

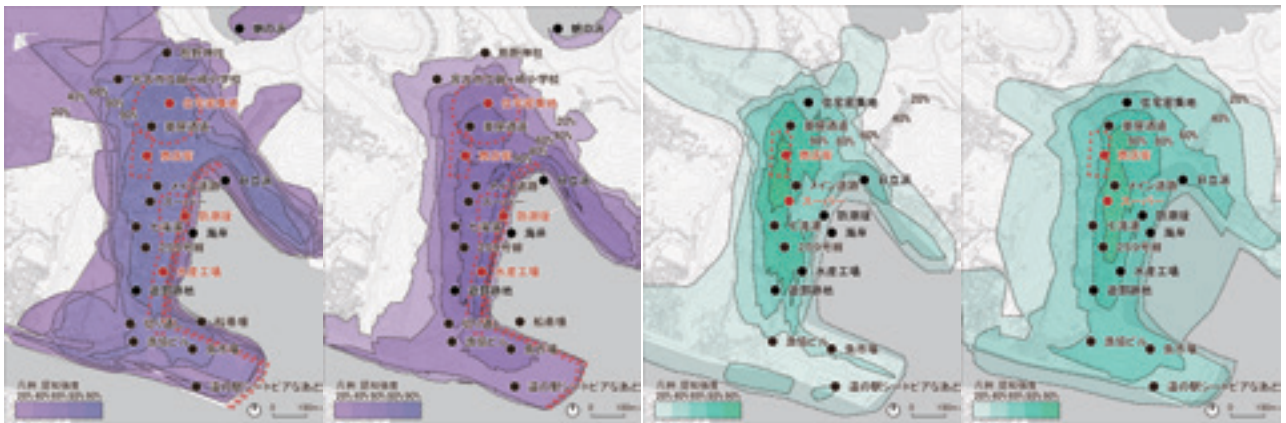


図22 復興してほしいと思う範囲（津波により住まいを失った被験者） 図23 復興してほしいと思う範囲（住まいには津波による被害を受けていない被験者） 図24 復元してほしいと思う範囲（津波により住まいを失った被験者） 図25 復元してほしいと思う範囲（住まいには津波による被害を受けていない被験者）

被験者は〈45号線〉と鉾ヶ崎の間の山々の認知強度が高い。構成要素としてはどちらも〈臼木山〉と〈熊野神社〉を強く認知していることからまちのランドマークだと推測される。この傾向は安全だと思う範囲の認知領域図の傾向と類似しており、防災、減災において重要である事が分かる。

f) ランドマークだと思う範囲（図12、13）

図12、13のように、点的なランドマークとしては〈熊野神社〉、〈宮古市立鉾ヶ崎小学校〉、〈水産工場〉、〈漁協ビル〉、〈魚市場〉、〈道の駅シートピアなあと〉などが認知強度の高い箇所に含まれている。線的なランドマークとしては〈商店街〉、〈海岸線〉、〈259号線〉、〈メイン道路〉であり、面的なランドマークとしては〈海辺〉、〈蛸の浜〉が挙げられる。d)身近な水辺だと思う範囲やe)身近な緑地だと思う範囲と同様、地理的要因と関連が見られた。

g) 鉾ヶ崎らしいと思う範囲（図14、15）

図14、15のように、被験者全体としては、漁村であるため漁業関連地域の認知強度が80%以上であり高い。認知強度が80%以上の領域内の構成要素としては〈水産工場〉、〈魚市場〉が含まれ、歴史的な要素として〈遊郭跡地〉もある。一方、津波により住まいを失った被験者は、認知強度が20%以上の領域は狭く、津波による被害を受けていない被験者は広い。その要因については、前者は津波による被害を受けた箇所、すなわち住まいがあった箇所を鉾ヶ崎と認知し、後者は自分の住まいが海から離れた場所にあるためか、住まいの位置に関係してより広域になっていると考えられる。また、津波により住まいを失った被験者はこの地域の中心を文化や観光と捉え、住まいには津波による被害を受けていない被験者は生業だと捉えている傾向があると予測できる。〈魚市場〉と〈水産工場〉はf)ランドマークだと思う範囲と重複し、集落のアイデンティティを形成している代表的なランドマークだと云える。

h) 危険だと思う範囲（図16、17）

図16、17のように、被験者全体としては〈海岸〉を線的な中心とし、認知強度が60%以上の領域が今回の津波被害により半壊・全壊を被った範囲（図16、17上の青色点線内）に一致するように認知領域が広がっている。これは、歴史的に何度も津波被害を被っていることが居住者の記憶として定着していることを示すと考えられる。住まいには津波による被害を受けていない被験者の認知は、海岸線が領域の境界と一致しているが、津波により住まいを失った被験者の認知

は海まで広がっている。このようにd)身近な水辺だと思ふ範囲と同様に〈海辺〉を線もしくは面に認知するかという違いが見られた。それぞれの認知領域を今回の津波被害により半壊・全壊を被った範囲と照合すると、住まいには津波による被害を受けていない被験者の認知強度が40%以上の領域がほぼ一致するが、津波により住まいを失った被験者は認知強度が40%以上の領域が全体に広がり、実験に用いた白地図全体を「危険だと思ふ範囲」と判断している。この要因としては、津波により住まいを失った被験者は体験や記憶に基づく被害意識の増大によって認知領域が拡大し、比較的高い位置に住む、住まいには津波による被害を受けていない被験者は、今回の津波被害により半壊・全壊を被った範囲をそのまま危険域として認知していると推測できる。この項目は両者において差異があり、避難意識や避難計画において重要な認知である。

#### i) 安全だと思ふ範囲（図18、19）

図18、19のように、被験者全体としてはh)危険だと思ふ範囲と同様、今回の津波被害により半壊・全壊を被った範囲（図18、19上の青色点線内）との関連が見られた。住まいには津波による被害を受けていない被験者の認知強度が20%未満の領域の境界が津波被害により半壊・全壊を被った範囲の境界とほぼ重なっている。一方、津波により住まいを失った被験者の認知強度が高い領域は、津波被害により半壊・全壊を被った範囲と一部重なっている。これは、h)危険だと思ふ範囲と同様、津波被害の体験や記憶の差によって生じた差異であると考えられる。津波により住まいを失った被験者にとって安全だと思ふ範囲は身近な避難場所であり、住まいには津波による被害を受けていない被験者にとっては、津波被害により半壊・全壊を被った範囲以外の領域を客観的に安全だと認知していると考えられる。これは、認知強度が60%以上の領域内に災害時の避難場所として認知されている〈熊野神社〉、〈宮古市立鉄ヶ崎小学校〉があることが示している。また、認知強度の高い領域と避難に関わる〈避難路〉が必ずしも一致しているわけではなく、この項目はh)危険だと思ふ範囲と同様、避難意識や避難計画など防災、減災面において、住民の認知に配慮する必要があり重要と云える。

#### j) 被害が大きかった範囲（図20、21）

図20、21のように、どちらの認知においても今回の津波によって住まいが半壊・全壊してしまった地域（図20、21上の青色点線内）と、住まいが残った地域との境界が認知強度80%以上の境界とほぼ一致している。そして、住まいを失った被験者の認知強度90%以上の領域との重複度は70%以上であり、住まいには津波による被害を受けていない被験者の重複度の50%よりも高い。また、津波により住まいを失った被験者の方が認知強度20%以上の範囲が広い。これはh)危険だと思ふ範囲と同様、津波により住まいを失った被験者は体験に基づく被害意識の増大により認知領域が拡大し、比較的に高い位置に住み、住まいには津波による被害を受けていない被験者は、今回の津波被害に沿った領域をそのまま認知していると考えられる。認知領域図においても、前者はh)危険だと思ふ範囲の認知強度40%以上のところが被害の大きかった範囲と一致し、後者は認知強度20%以上の範囲が一致している。

#### k) 復興してほしいと思ふ範囲<sup>注6)</sup>（図22、23）

図22、23のように、被験者全体の認知としては、津波対策、漁業関連、生活面の3つに分類することができると考えられる。海岸線に対する認知として、認知強度90%以上の領域をみると〈防潮堤〉の建設計画は線的に、〈水産工場〉は面的に、そして〈商店街〉や〈住宅密集地〉を同じく面的に「復興してほしいと思ふ範囲」として環境認知を形成している。認知強度80%以上の領域をみると津波により住まいを失った被験者は上記の3つのいずれも期待し、住まいには津波による被害を受けていない被験者は漁業関連、生活面の復興を期待している傾向が出ている。代表的な構成要素として被験者全体としては〈防潮堤〉が認知強度80%以上の領域と重なるが、津波により住まいを失った被験者の認知強度の高い領域には〈商店街〉や〈住宅密集地〉などが含まれているのに対し、住まいには津波による被害を受けていない被験者の領域には〈防潮堤〉や〈水産工場〉などの復興を期待するものが多い。d)身近な水辺だと思ふ範囲、h)危険だと思ふ範囲、との関連性も高く、この結果を5章にてさらに考察する。

#### l) 復元してほしいと思ふ範囲<sup>注6)</sup>（図24、25）

図24、25のように、被験者全体としては、商業地域、漁業関連地域など生活面の領域が認知強度80%以上の領域となっている。構成要素としても〈商店街〉、〈スーパー〉など商業関連要素が認知強度80%以上の領域内にあり、k)復興してほしいと思ふ範囲とは領域が異なる。この集落においてはk)復興してほしいと思ふ範囲と復元してほしいと思ふ範囲とは逆の傾向が見られ、津波により住まいを失った被験者が商業地域など生活面の認知強度が60%以上となっており、その機能の復元を願っているのに対し、住まいには津波による被害を受けていない被験者は鉄ヶ崎全体に認知強度が20%以上の領域が広がり、まちの全体的な復元を願っているという傾向が現れた。これより津波により住まいを失った被験者にとって特に復元を期待するのは、仮設住宅暮らしにより離れた日常生活の獲得や、津波によってバラバラになったコミュニティの復活だと推測できる。この結果を5章にてさらに考察する。

## 5. 認知領域図の相互関連の考察

4章で得られた各認知領域図の特徴を読み取り、津波により住まいを失った被験者と住まいに津波被害を受けていない被験者に分けて、認知領域図の相互関連を分析した。各項目の認知領域図がどのように関連しているかにより、津波により住まいを失った被験者と住まいに津波被害を受けていない被験者の環境認知の違いを説明する。

### (1) 関連1

津波により住まいを失った被験者の認知領域図について分析する。津波により住まいを失った被験者は、図4、図24より、b) コミュニティの範囲とl) 復元してほしいと思う範囲の認知領域図の認知強度60%以上の領域が80%以上一致し関連があるといえる。これは、被験者がまちのコミュニティの復元を期待していることを示していると考えられる。また、図12、図14より、f) ランドマークだと思ふ範囲やg) 鉄ヶ崎らしいと思ふ範囲と認知強度80%以上の領域が80%以上一致していた。これは歴史面にも関連があり、まちのランドマークは被災体験に関係なく同じであることが示された。

### (2) 関連2

住まいに津波被害を受けていない被験者は、図7、図9、図17、図23より、c) わたしのまちだと思ふ範囲、d) 身近な水辺だと思ふ範囲、h) 危険だと思ふ範囲、k) 復興してほしいと思ふ範囲の認知領域図の認知強度80%以上の領域が70%以上一致していた。これらの認知領域図の関連は、まちづくりの防災・減災面を示していると解釈できる。防災の観点からみると、図17、図21より、j) 被害が大きかった範囲に対して、h) 危険だと思ふ範囲の認知領域の認知強度80%以上の領域が狭いという結果が示されたが、これは被害が大きかった範囲を住民が危険と認知するよう、改善が必要である。また図7、図23より、c) わたしのまちだと思ふ範囲とk) 復興してほしいと思ふ範囲の認知領域図の認知強度60%以上の領域が80%以上一致していた。これは自分のまちに対して復興してほしいという当然の期待が、認知領域図により示されたと考えられる。

### (3) 関連3

津波により住まいを失った被験者は、図8、図16より、d) 身近な水辺だと思ふ範囲やh) 危険だと思ふ範囲の認知強度80%以上の領域は生活空間や〈水産工場〉を含み、〈海辺〉まで含む面的な広がりがあった。一方、図9、図17より、住まいに津波被害を受けていない被験者の認知領域の認知強度80%以上の領域は〈海岸〉に沿って線的で、地形に合わせて認知され、明らかな違いが見られた。

### (4) 関連4

図10、図11、図18、図19より、居住者の避難意識に関わるj) 安全だと思ふ範囲とe) 身近な緑地だと思ふ範囲を比較すると、避難場所の認知が曖昧の場合、共通して構成要素として認知されている〈熊野神社〉が、離れた場所であっても避難場所として認知されている可能性が示された。今後は、このような実空間と異なる認知を、具体的な避難経路と避難場所の設定により、住民の意識と地形を合わせた防災まちづくり計画をしていく必要があると云える。このように各項目の関連性を分析することにより、計画立案に際し有用な知見が得られる。これらを表2に纏めた。

表2 ニタイプ of 被験者の認知と項目別認知領域図との関連性相関図

		津波により 住まいを 失った 被験者	住まいには津波による 被害を受けていない 被験者		津波により 住まいを 失った 被験者	住まいには津波による 被害を受けていない 被験者	凡例
a	認知領域 行動範囲	—	—	e	認知領域 鉄ヶ崎らしいと思ふ範囲	○●関連1	◎ 防災・減災面に関連あり
b	認知領域 コミュニティの範囲	○関連1	—	h	認知領域 危険だと思ふ範囲	◎関連3	◎関連2、◎関連3 ○ 生活面に関連あり
c	認知領域 わたしのまちだと思ふ範囲	—	○●関連2	i	認知領域 安全だと思ふ範囲	◎関連4	◎関連4 ● 歴史形成に関連あり
d	認知領域 身近な水辺だと思ふ範囲	◎○関連3	◎●関連2、◎関連3	j	認知領域 被害が大きかった範囲	—	◎関連2 — 主な関連なし
e	認知領域 身近な緑地だと思ふ範囲	◎関連4	◎関連4	k	認知領域 復興してほしいと思ふ範囲	—	◎○●関連2 ※まちづくりのどの側面に 主な関連性があるかの分類
f	認知領域 ランドマークだと思ふ範囲	●関連1	—	l	認知領域 復元してほしいと思ふ範囲	○●関連1	—

## 6. まとめ

本研究は、津波被害のあった歴史ある集落の住民に圏域図示法を併用したアンケート調査を行い、認知領域図を作成し、住まいに対する津波被害が異なる住民の環境認知を可視化した。得られた認知領域図を項目毎に関連性を分析し、考察することで、まちづくり計画の立案に有用な知見が得られたことを示し、最後にその関連を表に纏めた。これらの分析により、住民が津波被害により住まいを失ったか失っていないかにより、環境認知が異なることが示した。

具体的には、津波により住まいを失った被験者の認知領域図からは、まちのコミュニティの復元に対する期待、ランドマークは被災体験に関係なく同じであること、住まいに津波被害を受けていない被験者の認知領域図からは、被害が大きかった範囲に対して、危険だと思ふ範囲の認知領域の範囲が狭いという結果が示され、住民の環境認知に改善が必要であること、自分のまちに対して復興してほしいという当然の期待が示された。また身近な水辺だと思ふ範囲や危険だと思ふ範囲にも違いが見られ、居住者の避難場所の認知が曖昧の場合には、離れた場所であっても避難場所として認知されている可能性が示された。実空間と異なる認知は、具体的な避難経路と避難場所の設定により、地形に合わせた防災のまちづくりを計画していく必要がある。このように各項目の認知領域図の関連性を分析することにより、計画立案に際し気づきと有用な知見が得られることを示した。

今後の課題としては、高齢化の進んだ集落では、年齢層に偏りを解消すること、被験者数を増やすことが挙げられる。また他の被災地でも同じ実験を行い比較、検証することで、共通点や地域特有の環境認知を把握し、防災・歴史まちづくりに対し有効となる汎用性のある知見を得ていく必要がある。

## 注釈

注1) 圏域図示法は、調査対象をよく認知している被験者を対象とした場合に有効であり、地域を特定している研究に適しているとされる。

認知の有無や広がりなど全体的な傾向だけでなく、認知領域の定量値から景観認知の構造を探ることが可能である。

注2) 被験者は、アンケートによる調査であるため、言語で正確に表現できる年齢として12歳以上とした。

注3) 仮設住居は必ずしも元の住まいの近くに割り当てられるわけではなく、震災後、津波により住まいを失った被験者のうち37%は対象地（鉾ヶ崎）内の仮設住居に住まい、残りの63%は対象地外の仮設住居に住んでいる。

注4) コミュニティの意味は多岐に解釈されぬよう、調査員が質問時に、被験者に対して、コミュニティは、地域住民の相互性を強調し、近所付き合いの範囲や交流している知り合いがいる範囲を意味することを補足した。

注5) わたしのまちだと思ふ範囲は、コミュニティに対して、他者との交流を契機とした認知領域に限定するものではないと補足した。

注6) 復興とは一度衰えたものが再び勢いを取り戻すことであるが、津波で失われたものを必ずしも元に戻すことではない。一方、復元は津波被害によって失われてしまったものを元の形に戻すことであると、その違いについて調査員が質問時に被験者に対し補足した。

## 参考文献

- 1) 大内宏友、砂田哲正:地域住民における認知領域の構成要素と広がりに関する実証的研究—環境認知の領域を主体とした実態圏域 その1—、日本建築学会計画系論文集、第465号、pp. 68-75、1994. 11
- 2) 大内宏友、坂本龍宣、砂田哲正、高橋康征: 地域住民における集落の類型に関する実証研究—環境認知の領域を主体とした実態圏域 その2—、日本建築学会計画系論文集、第492号、pp. 75-81、1997. 2
- 3) 大内宏友、高橋康征、桐島徹: 地域住民の環境認知にもとづく沿岸漁村地域の景観圏域について—景観圏域に関する実証的研究 その1—、日本建築学会計画系論文集、第507号、pp. 53-59、1998. 5
- 4) 根来宏典、大内宏友: 環境認知による沿岸漁村地域における複合圏域のプロセス—地域住民における環境認知に基づく計画圏域の設定 その1—、日本建築学会計画系論文集、第573号、pp. 63-70、2003. 11
- 5) 根来宏典、蝶名林秀明、大内宏友: 沿岸漁村地域における複合圏域の変化の要因とその内部構造について—地域住民における環境認知に基づく計画圏域の設定 その2—、日本建築学会計画系論文集、第587号、pp. 73-80、2005. 1
- 6) 山田悟史、大内宏友: 超高層住宅の集住体における居住者の環境認知に関する研究、日本建築学会計画系論文集、第73巻、第630号 pp. 1749-1757、2008. 8
- 7) Satoshi YAMADA, Nobutaka SHINTANI, Hiroto OHUCHI: Study on Landscape Recognition that Uses Image Processing Technology by Local Inhabitants in Kamakura. Journal of Asian Architecture and Building Engineering, Vol. 8, May 2009, pp. 151-158
- 8) 山田悟史、坂口浩一、渥美智英、松原三人、大内宏友: 歴史的都市の鎌倉における物理的環境変化に対する地域住民の景観認知について、環境情報学論文集 No. 20, pp. 277-80、2006. 11
- 9) 牛谷直子、増井正哉、上野邦一: 重要伝統的建造物保存地区における現状変更に伴う景観変容に関する研究—樋川村奈良井重要伝統的建造物群保存地区を事例として—、日本都市計画学会学術研究論文集、第582号、pp. 81-86、2004. 8
- 10) 高島陽平、鳴海邦碩、澤木昌典: 阪神淡路大震災復興市街地における再建戸建住宅による住宅地としての景観特性の変化に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、第35回、pp. 397-402、2000. 10
- 11) 宮古市: 宮古市東日本震災地区復興まちづくり計画、2012. 3