

## 地形認知と津波リスク認知の関係について

岩手県立大学総合政策学部 太田好乃

岩手県立大学総合政策学部 牛山素行

岩手県立大学総合政策学部 吉田亜里紗

### 1. はじめに

過去の災害経験は、当該地域における災害危険度の認知を高める形で効果を生じる可能性が指摘されているが（たとえば高尾ら，2002），避難行動の開始を遅らせる（及川・片田，1999），被害予測を軽度に見積もる（片田ら，2000）など，楽観的な行動意向につながる可能性も指摘されている．及川・片田（1999）は，ハザードマップの公表が，このような経験による楽観的な行動意向を改善する可能性を示唆しているが，人が認知している空間的な位置関係，距離などは，実際のものとはかなり違いがあることが明らかになっている（たとえば，加藤，1997）．また，ハザードマップに示された危険性などの情報を，利用者が十分読み取れないといった指摘もある（村越・小山，2006）．災害情報に関わる利用者の空間的な認知特性についてはまだ十分な検討が行なわれておらず，災害情報の有効活用のためには，様々な角度からの検討を重ねることが必要である．

本研究ではこのような問題意識から，津波経験地域を対象とし，もっとも基本的な空間的情報のひとつである標高に対する認知と，様々な防災対応行動意向の関係について検討した．

### 2. 調査の概要

#### 2.1 調査地の概要

本調査は，岩手県陸前高田市気仙町今泉地区を対象地域とした．気仙町地区は陸前高田市南部に位置する．地元では，気仙町北部が「今泉」，南部が「長部」の2地区に大別され，本調査の対象は今泉地区である．陸前高田市域内は広く山地および丘陵地が分布し，台地の形成はほとんど見られない．気仙町地区も多くの山地であるが，集落はほとんどが低地に立地している．今泉の市街地は自然堤防上に立地しているが，一部は氾濫平野となっており気仙川左岸側は，ほぼ平野である．陸前高田市地域防災計画（陸前高田市，2006）によると，気仙町地区は明治三陸（死者・行方不明者数 817 名），昭和三陸（同 106 名），チリ地震（同 8 名）の3度の津波によって大きな被害がもたらされている．

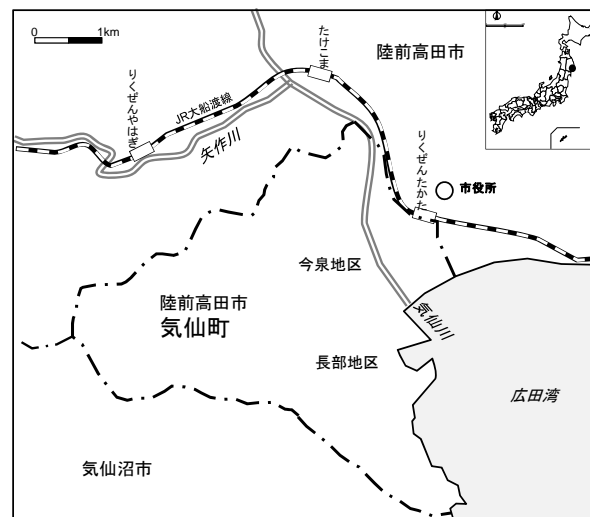


図-1 調査対象地略図

また、「岩手県津波浸水予測図（陸前高田市）」によると、気仙町地区の主な集落はほとんどが浸水想定区域内にある。

## 2.2 調査手法

今泉地区の全世帯に対し、同地区コミュニティ協議会を通じて調査票を配布、回収した。調査票は内容的にはほぼ同一の「大人用」と「中高生用」の2通を配布し、中高生のいる世帯からは「大人用」と「中高生用」の2通の提出を求めた。配布は2008年2月中旬で、同2月下旬までに回収を完了した。配布数は512世帯1024通とし、回収数は461世帯から521通（大人用448通、中高生用73通）、配布世帯に対する回収率は88.5%であった。世帯位置の特定は不可能だが、班単位での把握は可能であり、班に含まれる世帯数は最大15世帯、最小で3世帯である。

## 3. 調査結果

### 3.1 標高に対する認知

回答者が認知している標高と実際の標高の関係について検討するため、回答者の自宅のおよその標高を質問し、1m単位で数字の記入を求めた。実際の標高として、2500分の1の陸前高田市都市計画図から班別に最高標高と最低標高を読み取り、回答者が記入した標高が、回答者が所属する班の最低標高より低い場合は「低く認知」、同様に最高標高より高い場合は「高く認知」、最低標高から最低標高までの値を回答した場合は「範囲内」に分類した。ここでは、この分類した結果を標高認知とし、それを示したものが図-2である。全体の約半数が「無回答」であり、「範囲内」や実際より慎重な認識を持っていると考えられる「低く認知」の割合は40.5%と半数に満たない。つまり、津波に関する情報が出され伝達されても、適切にその危険性を判断できる人は4割程度にとどまる可能性がある。

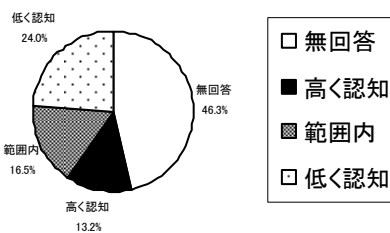


図-2 標高認知 (N=521)

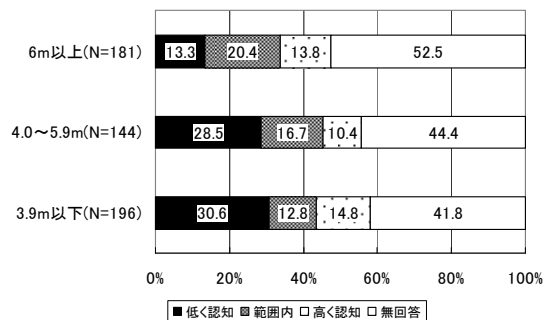


図-3 実標高別の標高認知

実標高と標高認知の関係は図-3のようになった。ここで実標高とは、班毎の最低標高と最高標高の平均である。実標高を、「6.0m以上」「4.0~5.9m」「3.9m以下」に区分した結果、それぞれの「低く認知」の割合は、「3.9m以下」で30.6%、「4.0~5.9m」で28.5%、「6m以上」で13.3%と、実標高が上がるにつれ低くなっており、実際に低いところに住んでいる人の方が標高を低く認知する可能性が示唆される。逆に「無回答」の割合は、「3.9m

以下」で41.8%, 「4.0~5.9m」で44.4%, 「6m以上」で52.5%と、実標高が上がるにつれ高くなっており、実標高が低い人の方が、より標高を認知していると考えられる。

### 3.2 標高認知と危険度認知

「居住地区が津波に対して安全だと思うか」に対する回答と標高認知の関係は図-4のようになった。ここでは、「危険」「やや危険」という回答を「危険」とし、「安全」「まあ安全」という回答を「安全」として示している。どの標高認知においても半数以上が危険であると認識しているが、その比率は「低く認知」「範囲内」「高く認知」「無回答」の順で低くなっている。また、「現在居住している自宅が津波によって浸水あるいは流される可能性はあるか」に対する回答と標高認知の関係は図-5のようになった。ここでは、「可能性は低い」「可能性は非常に低い」という回答を「安全」とし、「可能性は高い」「可能性は非常に高い」という回答を「危険」として示している。全般に「危険」という回答の比率が居住地区の危険度認知と比べ低くなっており、標高認知から見ると「無回答」「高く認知」の回答者はその比率が特に低く、「範囲内」「低く認知」は比較的比率が高い。

今泉地区はほとんどが津波浸水想定区域内であるかあるいは近接しており、津波に対して安全と考えるのは楽観的である。地区の危険度認知においておおむね7割が危険であるという認識を持っており、津波災害に対してはかなりの注意が向けられている。しかし、「低く認知」「範囲内」の回答者は危険という回答の比率が高くなり、「高く認知」「無回答」の回答者でその比率が低い傾向が見られたことから、適切な標高認知は、よりの確な危機意識を持つことに影響していると考えられる。

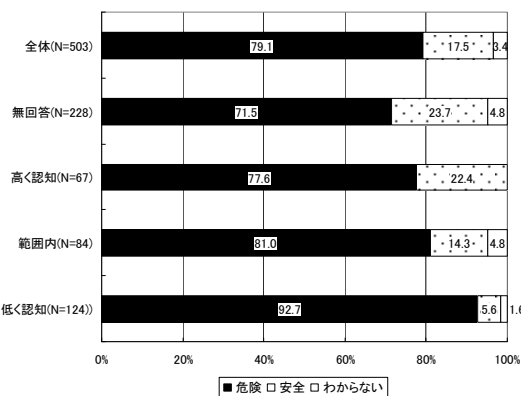


図-4 標高認知と居住地区の危険度認知 (津波)

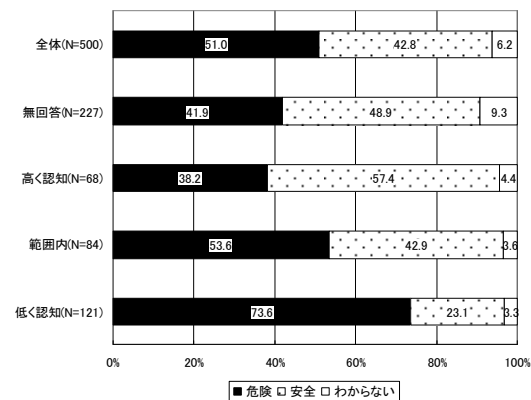


図-5 標高認知と自宅の危険度認知 (津波での浸水)

### 3.3 標高認知と津波予報への対応意向

「自宅にいる場合、だいたい何メートルの津波が予想されたら、自宅を出て高台に避難すると思いますか」と尋ね、1m単位で数字の記入を求めた。その結果を4階級に分類して、標高認知との関係を図-6に示した。まず、標高認知が「無回答」の人は逃げる津波の高さも「無回答」の割合が高い。また、0~2mで避難するという回答の比率は、「低く認知」の42.4%, 「範囲内」の31.4%, 「高く認知」の18.8%の順で低くなっている。また「無

回答」の場合も15.8%と低い。逆に10m以上という回答の比率は、「高く認知」の39.1%、「範囲内」の19.8%、「低く認知」の10.4%の順に低くなっている。

すなわち、「高く認知」や「無回答」の人は、津波注意報や津波警報（津波）では避難しない傾向にある可能性が考えられる。また、標高認知が的確な人の方が津波予報に対してより積極的な対応をとる可能性が示唆される。

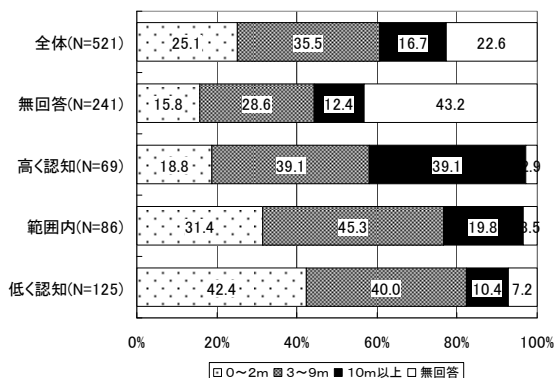


図-6 標高認知と避難する津波の高さ

#### 4. おわりに

本研究では、標高認知と危険度認知・津波予報への対応意向との関係について考察した。結果として、まず居住地の標高を認知していない人は全体の半数近くに上り、実際の範囲内の標高を回答した人は16.5%にとどまった。危険度認知においては、標高認知が「低く認知」や「範囲内」の人は、「高く認知」や「無回答」よりも津波に対する危機意識を持っている割合が高い傾向があった。津波予報への対応意向については、「低く認知」や「範囲内」の人は、0~2mに津波予報で避難する割合が高かった。よって、標高認知が的確な人の方が、危険度認知が高く、津波予報への対応が積極的であると考えられる。

以上から、標高認知は危険度認知や防災行動に影響を与える可能性が考えられるので、津波防災を考える上では、的確な標高認知をすることがまず重要であると思われる。

謝辞：本研究の一部は、科学研究費補助金「災害情報による人的被害軽減効果に関する研究(研究代表者 牛山素行)」、岩手県立大学公募型地域課題研究の研究助成による。

#### 参考文献

- 片田敏孝・浅田純作・及川 康(2000):過去の洪水に関する学校教育と伝承が住民の災害意識と対応行動に与える影響, 土木学会水工学論文集, 44, pp.325-330.
- 村越真・小山真人(2006):火山のハザードマップからの情報読み取りとそれに対する表現方法の効果, 災害情報, 4, pp.40-49.
- 加藤孝義(1997):空間感覚の心理学, 新曜社.
- 及川康・片田敏孝(1999):河川洪水時の避難行動における洪水経験の影響構造に関する研究, 自然災害科学, Vol.18, No.1, pp.103-116.
- 陸前高田市(2006):陸前高田市地域防災計画(平成18年修正), 陸前高田市.
- 高尾堅司・元吉忠寛・佐藤照子・瀬尾佳美・池田三郎・福圍輝輝(2002):住民の防災行動に及ぼす水害経験及び水害予測の効果, 防災科学技術研究所研究報告, 63, pp.71-83.