

# 液状化高危険度地域における住民の防災意識と避難行動

—愛知県あま市川部地区と西今宿地区を事例に—

萩野 貴斗

(あま市立正則小学校)

I はじめに	IV 西今宿地区住民の防災意識と避難
II 対象地域の概観と調査対象地区	行動
III 川部地区住民の防災意識と避難行動	V おわりに

キーワード：防災意識，避難行動，液状化高危険度地域，あま市，愛知県

## I はじめに

環太平洋造山帯に位置し、地殻変動が活発な日本は、これまでも多くの巨大地震を経験してきた。世界の地震（マグニチュード6.0以上）の約2割は日本で発生していること、日本付近には4つのプレートが存在していること、日本の内陸部には活断層が多く存在することから、日本は世界でも有数の地震大国であるといえる。たとえば、2011年の東北地方太平洋沖地震はマグニチュード9.0という日本の地震観測史上で最大規模を記録し、宮城県北部において震度7、東北地方を中心とする東日本8県で震度6弱以上を記録した<sup>1)</sup>。地震と津波での死者・行方不明者はおよそ22,000名とされ、加えて福島第一原子力発電所の事故を招き、戦後最悪の被害をもたらした。

その後も、2016年に発生した熊本地震はマグニチュード7.3、熊本県益城町や西原村で最大震度7を記録し、本震の2日前に起こった震度7の前震を含めて273名の死者を出した<sup>2)</sup>。一連の熊本地震では、現在の気象庁震度階級が制定されてから初めて震度7が2回観測され、マグニチュード3.5以上の総地震回数は、1995年以降の日本では最多となった（気象庁2018）。その2年後には北海道胆振東部地震が発生し、マグニチュード6.7、北海道厚真町で最大震度7を記録した<sup>3)</sup>。このように、近年の日本では海溝型・内陸型問わず巨大地震が相次いでいる。

東海地方から四国地方にかけても、近い将来、単独な

いしは連動型による東海・東南海・南海地震の発生が危惧されており、いずれの地震も津波はもちろん、「液状化現象」が広範囲で生じると予想されている<sup>4)</sup>。実際、東北地方太平洋沖地震では震源地に近い東北地方のみならず、震源地から遠く離れた関東地方の埋め立て地や河川流域付近においても大規模な液状化現象がみられた（青山ほか2014）。巨大地震による液状化現象はかねてから指摘されてきたが、広く注目されるようになったのは、1964年の新潟地震であったとされる（小荒井ほか2018）。その後も十勝沖地震（1968年）や新潟県中越地震（2004年）など数多くの地震で液状化現象が確認された。

大規模地震による建物倒壊や津波被害に比べて、液状化被害は死者数と直結しづらいことから一般的には軽視されがちである。しかしながら、ひとたび発生すれば人々の生活基盤を広域に破壊する。実際に、東海地震の被害想定でも建物被害棟数は揺れに次いで液状化によるものが多い<sup>5)</sup>。

そこで本研究では、巨大地震の発生によって高確率で液状化現象の発生が予想される地域（液状化高危険度地域）の事例として愛知県あま市に着目し、地域住民の液状化に対する認識や防災意識、避難行動の特徴を明らかにしたい。

## II 対象地域の概観と調査対象地区

### 1. 愛知県あま市における液状化対策の現状

#### (1) あま市の概観

本研究の対象地域であるあま市は愛知県の西部に位

置し、濃尾平野の地盤沈下も加わって南西部を中心に海拔ゼロメートル地帯が広がっている（図1）。また、市は1959年の伊勢湾台風や2000年の東海豪雨を経験しており、水害常襲地域でもある。あま市では、避難所の掲載された地震・内水・洪水の各種ハザードマップが市のホームページ上に公開されている。津波浸水予測や建物倒壊危険度とともに、液状化危険度が掲載された地震ハザードマップによると、市内南の七宝地区と北西の美和地区は全域が、東の甚目寺地区はほぼ全域が、液状化危険度の「極めて高い」地域とされており、本研究の対象地域としては適切である。

## (2) あま市の液状化対策とその現状

あま市役所安全安心課に対して聞き取り調査（2020年9月14日）を行ったところ、液状化被害自体は生死に直結しないということもあり、備蓄物資の確保や液状化の危険性を周知すること以外、行政として個々の家庭・個人に対する対策は行われていないという。

行政の行える物理的な液状化対策には限界がある一方、あま市内には42地区それぞれに自主防災会が存在している。本研究では、液状化被害に対する市の対策には限界があるなか、自主防災活動を積極的に行っている地区の住民が液状化の危険性や「適切な避難経

路」をどの程度認識しているのか、そしてどれくらい正確な避難行動をとれるのかに着目している。

## 2. 調査対象地区の選定

本研究では、自主防災会が存在するあま市内の全42地区のうち、特に積極的な自主防災活動が行われている「川部地区」（七宝地区）と「西今宿地区」（甚目寺地区）を調査対象地域に選定した。川部地区はあま市の南西に位置し、大江・蟹江川やその他多くの農業用水路に囲まれた地域である。川部地区には下水道が整備されているため、地区内に多数のマンホールが存在している。

一方の西今宿地区はあま市の北東に位置し、名古屋市にも近いことから、川部地区とは異なり市街地化が進んで都市部の一面をもつ。また西今宿地区の自主防災会は、2019年11月17日・30日に愛知県が主導となって地区独自の水害ハザードマップを作っており、避難所への避難経路を確認するという活動を行った。なお、西今宿地区は下水道が未整備であり、マンホールが存在しないという点で川部地区とは異なった地域条件を有している。

本研究では、2020年11月～12月にかけて川部地区と西今宿地区の住民を対象に、液状化被害に関する

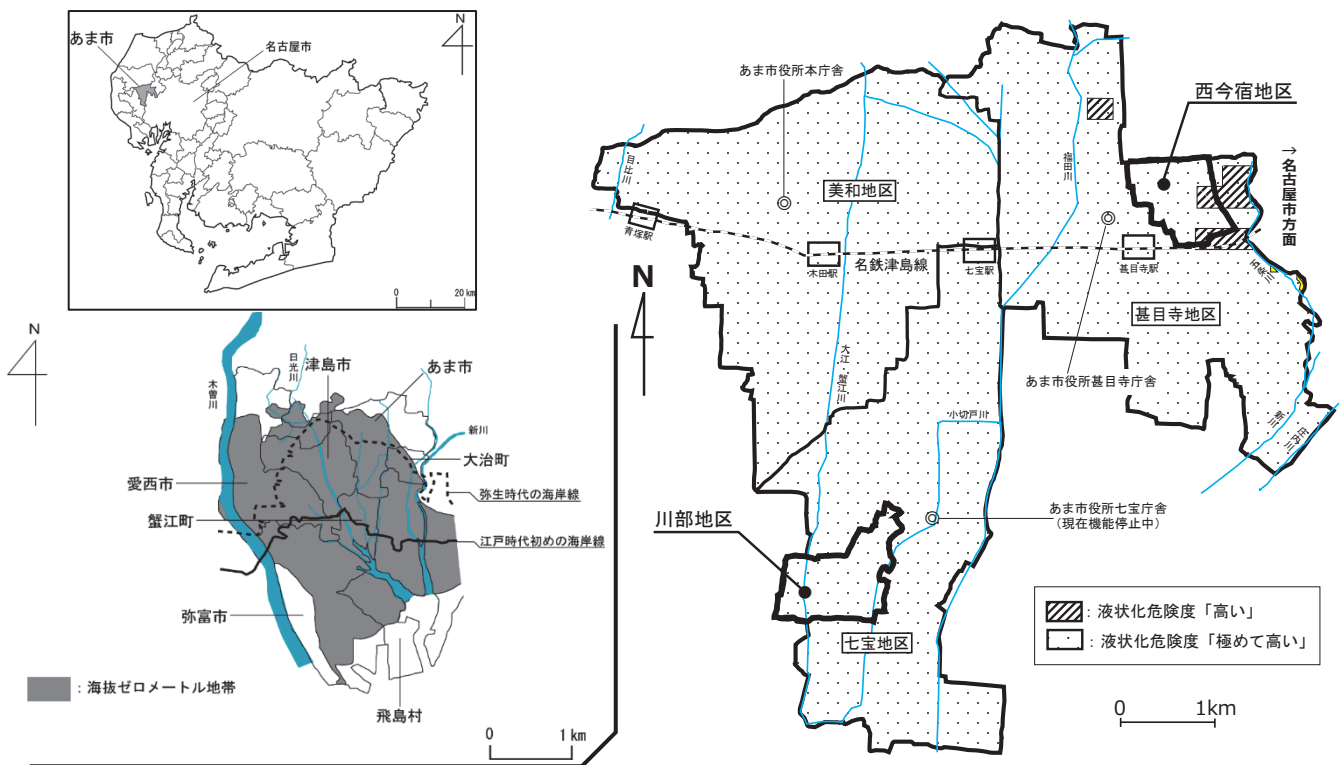


図1 愛知県あま市の液状化危険度と調査対象地区

(愛知県ホームページならびに『あま市防災ハザードマップ』(2021年3月)より作成)

防災意識ならびに避難行動のアンケート調査を行った。川部地区でのアンケート調査は留置方式で300世帯にポスティングし、郵送で回収した結果、回収率は21.3% (64人)であった。また、西今宿地区では地区の区長や各町内会長からの協力を得て、町内会の回覧板を通じて514世帯に配布し、回収率は25.9% (133人)であった。以下、Ⅲでは川部地区を、Ⅳでは西今宿地区をそれぞれ分析対象とする。

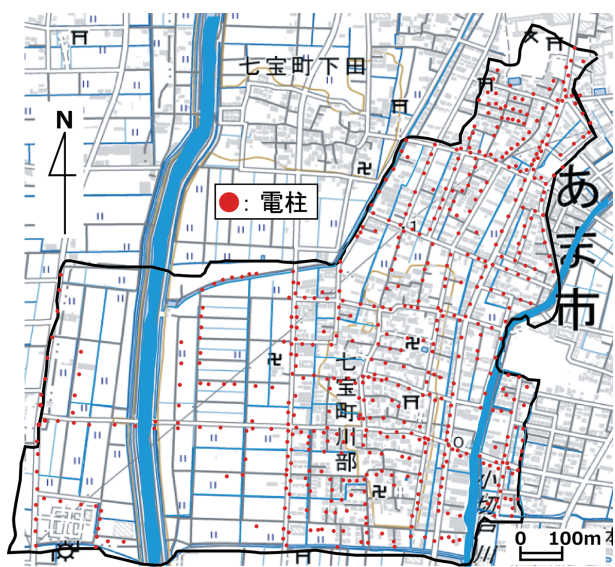
### Ⅲ 川部地区住民の防災意識と避難行動

#### 1. 川部地区の概観

市内42地区のなかで、積極的に自主防災会が避難訓練を行っている地区の1つが川部地区である。川部

地区は2020年11月1日現在、世帯数は1,357世帯<sup>6)</sup>で七宝小学校の校区の一部にあたる。また、地区の人口は男性1,598人(50.6%)、女性1,557人(49.4%)の計3,155人と性別に偏りはないが、「14歳以下」の人口は403人(12.8%)と少なく、逆に「65歳以上」の人口は1,061人(33.7%)で高齢化が進んでいる。

川部地区の特徴として、下水道が整備されており、曲がった道が多いという地区の特徴を反映してマンホールの数が非常に多い(図2)。さらに多数の電柱やブロック塀、蓋のない側溝なども存在し、液状化が発生すると市内の他地区よりも避難経路が制限される可能性がある。そこで、2020年9月～10月にかけてフィールドワークし、電柱やマンホール、危険なブロック塀(ここでは一般成人男性よりも背の高いブロック



写真(左): 曲がった道に設置されるマンホール  
 写真(右): 交差点に設置されるマンホール  
 (いずれも2020年11月24日、筆者撮影)

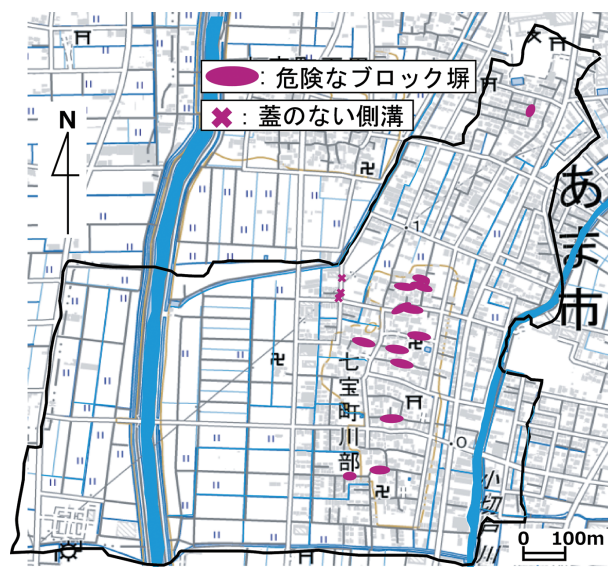
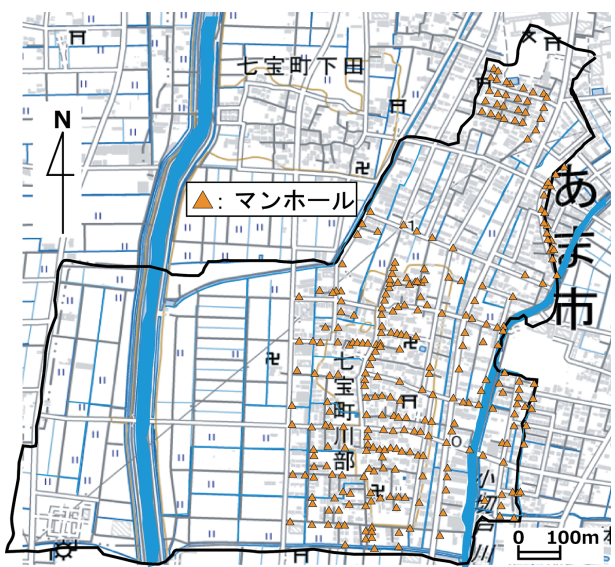


図2 川部地区の概観と道路上の危険物  
 (地理院地図にフィールドワーク調査の結果を加えて作成)

塀や、細い道にしては背の高いブロック塀を判定した), 蓋のない側溝の数や分布を調査した結果, 電柱 553 本, マンホール 286 個, 危険なブロック塀 12 か所および蓋のない側溝 2 か所を見出した。これらの分布図 (図 2) によると, 電柱は東部の住宅地を中心に地区全体的に散在しており, 比較的偏りは少ない一方, マンホールは地区北部と中央部から南東部にかけて集中していることがわかった。また危険なブロック塀は地区中央部の比較的曲がった道に, 蓋のない側溝は中央部西端の用水路付近に存在している。液状化現象の発生時, こうした道路を避難経路に選んだ人は, 避難に制限や危険をとまなうことがありうる。

## 2. 地区住民の防災意識

### (1) 回答者の基本属性

つづいて, 川部地区住民アンケート調査 (以下, 川部調査) の有効回答数 (64 人) から, 地区住民の防災意識を分析する。性別をみると, 男性が 35 人 (54.7%), 女性 29 人 (45.3%) と, やや男性が多くなったものの男女間での偏りはあまりなかった (表 1)。実際の川部地区の男女比はほぼ同じであるため, 川部調査は地区の人口構成を比較的よく反映しているものと考えられる。その一方で, 年齢層別では 60 代以上の高年層が男女合わせて 38 人 (59.4%) と突出して多くなり, 次に 50 代が 15 人 (23.4%) という結果になった。逆に 40 代以下は計 11 人 (17.2%) しかおらず, 回答者の高齢化率は地区人口の平均を大きく上回っている。なお, 通勤場所は「無職」の 22 人 (34.4%) を除けば「名古屋市内」が 17 人 (26.6%), 地元の「あま市内」とその周辺市町が 19 人 (29.7%) となった。

以上の川部調査からは, 性別のほか, 年齢層グループが 60 代以上で居住歴も長い「高年層」(38 人) とそれ以下の「中年層」(26 人) に, 通勤場所グループ

が地元あま市内とその周辺市町の「地元周辺勤務」(23 人)<sup>7)</sup> と都市部である「名古屋市内通勤」(18 人)<sup>8)</sup>, そして (その他 1 人含む) 「無職」(23 人) を見出すことができた。以下の具体的分析では, これらグループの違いが防災意識と避難行動に及ぼす影響に着目したい。

### (2) 防災意識の特徴

まず川部地区住民の過去の「被災経験」をみると (表 2), 全体では伊勢湾台風や東海豪雨などの「風水害」を経験している人が 30 人 (46.9%) と非常に多かった一方で, 「被災経験がない」と回答した人も 34 人 (53.1%) と半数を超える結果となった。このことは, 地区住民の特性が被災経験の有無で二分されていることを意味している。これを性別でもみても顕著な差はみられなかったが, 年齢層グループで「風水害」を経験している高年層と, 「被災経験がない」中年層に違いが見受けられた。この結果からやはり中年層は高年層に比べて被災経験が少なく, 高年層は災害のなかでも「風水害」を多く経験していることがわかった。また通勤場所グループでみると, 名古屋市内通勤者は「被災経験がない」人が 3 分の 2 を数えた。詳しい居住歴調査は行っていないが, これらの人々は就職してからあま市内に引っ越してきた可能性もある。一方, 地元周辺に勤務している人と無職は「風水害」を経験している人が半数を超えた。

次に, 「自主防災会への参加経験」の有無を尋ねた (表 3)。自主防災会の活動に一度でも「参加」した経験がある人は全体の 63.0% (41 人) と多く, 逆に自主防災会の「存在を知らない」人も含めて一度も「参加経験がない」人は 36.0% (23 人) にとどまった。このことから, 川部調査の回答者は自主防災会の活動に対して比較的積極的であるといえる。

表 1 回答者の基本属性 (川部地区)

性別	%	年齢層		通勤場所										
			%	名古屋市内	あま市内	津島市内	愛西市内	弥富市内	大治町内	蟹江町内	無職	その他		
男性	35	54.7	20代	0	0									
			30代	1	1.6	1								
			40代	4	6.3	2	2							
			50代	7	10.9	4			1				1	1
			60代以上	23	35.9	2	2		1			1	9	4
女性	29	45.3	20代	1	1.6	1								
			30代	3	4.7	1		1		1				
			40代	2	3.1	1					1			
			50代	8	12.5	3	4						1	
			60代以上	15	23.4	4	4	1					9	1
計	64	100.0	計	64	100.0	17	12	2	2	1	1	1	22	6

(川部地区住民アンケート調査より作成)

また、性別でみたところ差はみられなかったが、年齢層別にみると中年層で「今も参加している」割合が38.5% (10人)、逆に高年層で「過去に参加していた」割合は39.5% (15人) となっており、対照的な傾向を示していることがわかる。この結果から、すでに自主防災活動から退いた高年層が回答者に一定数含まれていることが考えられる。通勤場所グループでは、「今も参加している」割合は名古屋市内通勤者 (7人, 38.9%) や地元周辺勤務者 (8人, 34.8%) でやや高いのに対し、無職の人は「過去に参加していた」割合が47.8% (11人) と高くなった。無職は50代の2人を除く全員が60代以上の高年層でもあるため、この2つの属性グループは同じような傾向を示している。ただし、無職の人に比べて就労者は「参加経験なし」の割合も高いことから、働き盛り世代の人がより活動に参加しやすい環境を整備することが必要である。また、地元周辺勤務者で「自主防災会の存在を知らない」人は皆無であったことから、名古屋市などの都市部に通勤している人への周知が望まれる。

最後に、「災害に対する備え」(複数回答可) から地区住民の防災意識を分析する(図3)。全体的にみると、ほとんどが「地区指定の避難場所を知っている」ことがわかった。ところが、「避難場所までの避難経路を確認したことがある」人は68.8%まで落ち込み、液状化が発生しなかったとしても巨大地震や風水害が起き

たときの避難経路周知が不十分という結果となった。一方で、「家具などの固定をしている」人はさらに32.8%と非常に少なく、「非常時に備え、備蓄物資を確保している」人も50.0%にとどまった。巨大地震が起きた場合には家具が倒れ、最悪の場合圧死に至る可能性がある。あま市では高齢者がいる世帯や身体・精神に障害をもっている人がいる世帯、中学生以下の子どもとその母親のみの世帯を対象に家具転倒防止器具取付支援事業を行っており、1世帯1回限りで3点まで取付無料である<sup>9)</sup>。こうした制度がもっと普及するとよい。また、液状化が発生すればライフラインが完全に止まってしまうため、水や懐中電灯、非常食などの備蓄物資の準備は必要不可欠である。避難場所へ避難する人はまだしも、避難しない人は自分たちで水や食料などを確保しておかなければならない。

ハザードマップ関連の項目に目を向けると、あま市で公表されている「震度分布マップ」、「液状化危険度マップ」、「津波浸水予測マップ」、「建物倒壊危険度マップ」の4種類のハザードマップのなかで、「津波浸水予測マップ」がもっとも詳しく見られていることがわかった。川部調査から得られた風水害の被災経験の多さから、風水害のひとつである津波に関する情報には敏感であったことが予想される。ただし、それでも3割程度である。一方、「地区独自の防災マップを見たことがある」人はそれよりもやや多く34.4%であった

表2 被災経験 (川部地区)

グループ	被災経験					経験なし 人 (%)
	地震被害 人 (%)	風水害 人 (%)	液状化被害 人 (%)	土砂災害 人 (%)	経験なし 人 (%)	
性別	男性 (n=35)	3 (8.6)	17 (48.6)	1 (2.9)	-	18 (51.4)
	女性 (n=29)	1 (3.4)	13 (44.8)	-	-	16 (55.2)
年齢層	中年層 (n=26)	2 (7.7)	10 (38.5)	-	-	16 (61.5)
	高年層 (n=38)	2 (5.3)	20 (52.6)	1 (2.6)	-	18 (47.4)
通勤場所	名古屋市内通勤 (n=18)	2 (11.1)	6 (33.3)	-	-	12 (66.7)
	地元周辺勤務 (n=23)	2 (8.7)	12 (52.2)	-	-	11 (47.8)
	無職 (n=23)	-	12 (52.2)	1 (4.3)	-	10 (43.5)
計 (n=64)	4 (6.2)	30 (46.9)	1 (1.6)	-	34 (53.1)	

(川部地区住民アンケート調査より作成)

注：複数回答可

表3 自主防災会への参加経験 (川部地区)

グループ	自主防災会				
	今も参加している 人 (%)	過去に参加していた 人 (%)	参加経験なし 人 (%)	存在を知らない 人 (%)	
性別	男性 (n=35)	11 (31.4)	11 (31.4)	9 (25.7)	4 (11.4)
	女性 (n=29)	9 (31.0)	10 (34.4)	8 (27.6)	2 (6.9)
年齢層	中年層 (n=26)	10 (38.5)	6 (23.1)	7 (26.9)	3 (11.5)
	高年層 (n=38)	10 (26.3)	15 (39.5)	10 (26.3)	3 (7.9)
通勤場所	名古屋市内通勤 (n=18)	7 (38.9)	3 (16.7)	5 (27.8)	3 (16.7)
	地元周辺勤務 (n=23)	8 (34.8)	7 (30.4)	8 (34.8)	-
	無職 (n=23)	5 (21.7)	11 (47.8)	4 (17.4)	3 (13.0)
計 (n=64)	20 (31.2)	21 (32.8)	17 (26.6)	6 (9.4)	

(川部地区住民アンケート調査より作成)

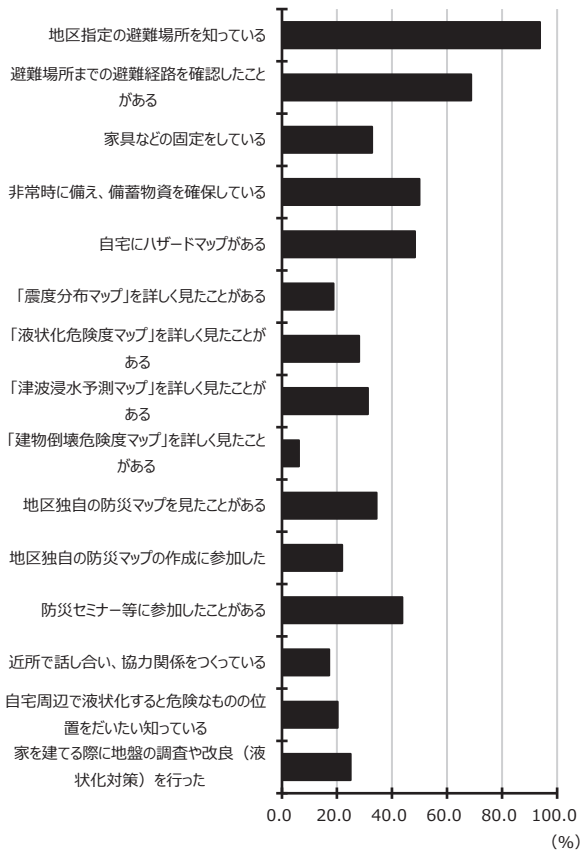


図3 防災に対する備え（川部地区）

（川部地区住民アンケート調査より作成）

注：複数回答可

が、その作成過程にまで「参加した」人は21.9%にとどまった。川部地区は自主防災活動が活発であるにもかかわらず、地区独自の防災マップに関する数値がそれほど高くないことから、地区で作成された避難経路の防災マップを地区全体で共有し、住民の避難をより確実にしていく必要がある。なお、防災マップ作成過程への参加は男性（11人）に比べて女性（3人）がかなり少なかったため、自主防災活動が男性中心になっていないか、今一度検証する必要がある。

ここで、液状化被害に関する項目の「自宅付近で液状化すると危険なもの（マンホール・電柱・ブロック塀など）の位置をだいたい知っている」人は20.3%にすぎなかった。ただし、これらの情報は地区独自の防災マップにさえ掲載されていないため、今後は液状化被害に関わる情報も防災マップに掲載してはどうだろうか。

以上、いずれの属性グループでも、地区独自の防災マップの閲覧やその作成過程への参加はやや低調であるため、ここに川部地区における自主防災活動の課題が見て取れる。

### 3. 避難行動と選択された避難経路の危険性

つづいて、川部調査の回答者64人のうち、実際に避難経路を調査票に図示した47人分をまとめたものが図4である。図4によると、地区内の2つの避難場所（七宝中学校、保健センター）へつづく直前の主要幹線道路に回答者の避難経路が集中していることから、多くの人がこの道路を通して避難する予定であることがわかる。この2本の道路はともに安全性の高い「危険度E」<sup>10)</sup>であり、マンホールや電柱などは存在するが、幅員が広いので危険物により道が封鎖されてしまう可能性は限りなく低い。しかし、東にある保健センターへ行くには直前の川で橋を渡る必要があり、橋梁落下の可能性も考えると危険物とは別の注意が必要である。

図4をもとに危険な避難経路の選択者を分析すると、川部地区の住宅地の中に存在している「危険度A」の避難経路を選択した回答者は2人（No.1, 2）のみであった（表4）。この道路は、幅員こそそこまで狭くはないが道中に電柱・マンホールが多数存在する。この2人に共通することは「被災経験がない」とこと、液状化の被害予想が「かなり被害を受ける」と考えつつも液状化発生時に「避難しない」を選択していることである。2人は「かなり被害を受ける」と予想したうえで「避難しない」を選択していることから、本当は自宅待機するつもりのところ、とりあえずアンケート調査の指示通り避難場所までの最短経路を書き込んだものと考えられる。また、災害に対する備えは「自宅付近で液状化すると危険なものの位置をだいたい

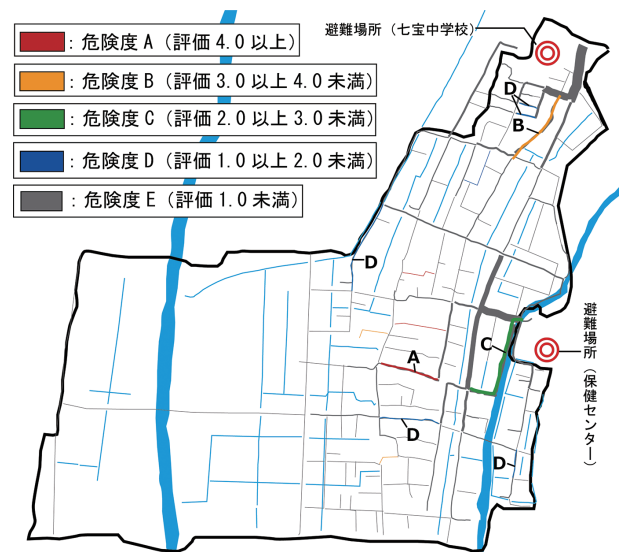


図4 避難経路選択と道路危険度（川部地区）

（フィールドワーク調査ならびにアンケート調査より作成）

注：道路は避難経路の選択者が多いほど太く表現されている。

表 4 選択した避難経路の危険度と選択者の特徴(川部地区)

経路選択	No	基本属性	被災経験	自主防災会	液化化被害予想	避難の仕方	災害に対する備え
危険度A	1	60代以上/女性/地元周辺勤務	経験なし	参加経験なし	かなり被害を受ける	避難しない	自宅にハザードマップ・「建物倒壊危険度マップ」を見たこと× 地区独自の防災マップを見たこと・作成× セミナー参加・協力関係・危険物の位置×
	2	30代/男性/名古屋市内通勤	経験なし	今も参加している	かなり被害を受ける	避難しない	「震度分布マップ」・「液化化危険度マップ」を見たこと× 危険物の位置・自宅の地盤改良×
危険度B	3	40代/男性/名古屋市内通勤	経験なし	存在を知らない	かなり被害を受ける	どうすればよいかわからない	すべての項目にチェックなし
	4	50代/女性/名古屋市内通勤	経験なし	過去に参加していた	少し被害を受ける	避難する	避難経路の確認・備蓄物資の確保× 自宅にハザードマップ・見たこと× 協力関係・危険物の位置・自宅の地盤改良×
	5	60代以上/男性/名古屋市内通勤	風水害	今も参加している	かなり被害を受ける	避難しない	家具固定・備蓄物資の確保× ハザードマップを詳しく見たこと 地区独自の防災マップ作成× 協力関係・危険物の位置×
危険度C	6	60代以上/女性/無職	風水害	参加経験なし	あまり被害を受けない	避難しない	避難経路の確認・家具固定× 自宅にハザードマップ・見たこと× 地区独自の防災マップを見たこと・作成× セミナー・協力関係・危険物の位置・自宅の地盤改良×
	7	60代以上/女性/無職	風水害	存在を知らない	わからない	どうすればよいかわからない	家具固定・備蓄物資の確保× 自宅にハザードマップなし・見たこと× 地区独自の防災マップを見たこと・作成× セミナー・協力関係・危険物の位置・自宅の地盤改良×
	8	30代/女性/名古屋市内通勤	風水害	今も参加している	少し被害を受ける	どうすればよいかわからない	家具固定× 「液化化危険度マップ」・「建物倒壊危険度マップ」を見たこと× 地区独自の防災マップを見たこと・作成×
	9	60代以上/男性/地元周辺勤務	風水害	今も参加している	少し被害を受ける	避難しない	「建物倒壊危険度マップ」を見たこと×
	10	30代/女性/地元周辺勤務*	経験なし	今も参加している	どちらともいえない	避難しない	避難場所を知っている・避難経路の確認・自宅の地盤改良のみチェック

(川部地区住民アンケート調査より作成)

注：\*No.10は危険な避難経路を通らざるをえない。

知っている」に共通して選択がなかった。一方で問題なのは、名古屋市内に通勤する30代男性(No.2)が、自主防災会に「今も参加している」にもかかわらず、危険度の高い避難経路を選択していることではないだろうか。

次に、七宝中学校に近い「危険度B」の避難経路を選択した回答者は3人(No.3~5)であった。この道路は、途中に交差点がなく逃げ道がないことに加え、電柱やマンホールもある程度存在しており、かつ幅員も狭い。3人に共通することは、少なからず自宅近辺が液化化の「被害を受ける」と思っていることである。災害に対する備えの共通点は、「備蓄物資を確保している」や「あま市のハザードマップを詳しく見たことがある」、「近所で話し合い、協力関係をつくっている」、「自宅付近で液化化すると危険なものの位置をだいたい知っている」に選択がなかったことである。名古屋市内通勤の40代男性(No.3)は、災害に対する備えがまったくないだけでなく、自主防災会の存在すら「知らない」ようである。一方、残りの2人はいずれも自主防災会の活動に「過去参加していた」か、「今も参加している」。にもかかわらず、危険度の高い避難経路を選択してしまった。

最後の「危険度C」の道路を選択したのは5人(No.6~10)であった。「危険度C」の道路は、保健センターに南側から向かう脇道であり、「危険度B」

の道路よりも幅員は広いが、やはり逃げ道がなく電柱・マンホールも一定数存在する。5人のうち4人の被災経験が「風水害」であり、3人は自主防災会に「今も参加している」。液化化の被害予想は回答がわかれ、避難の仕方は「避難しない」と「どうすればよいかわからない」の二極化であった。災害に対する備えは、家具の固定をせず、地区独自の防災マップを見たことがなく、またその作成過程に参加したこともない人が5人中4人、自宅にハザードマップがなく見たこともない人や、防災セミナー等に参加したことがない人、近所で話し合い、協力関係をつくっていない人、液化化すると危険なものの位置を知らない人がそれぞれ3人いた。ここでも、自主防災会に「今も参加している」3人が、通らざるをえない人もいるとはいえ、危険度のやや高い避難経路を選択してしまっている。

このように、「危険度C」以上の道路を避難経路に選択した回答者を全体的にみると、自主防災会への参加経験の有無は、適切な避難経路の選択にあまり関係していない可能性が示唆される。災害に対する備えは自宅にハザードマップがなく、かつ見たこともない人、地区防災マップを見たことがない、かつその作成に参加したことがない人、近所での協力関係を築いていない人、液化化発生時の危険物の位置をあまり知らない人が見受けられた。性別や年齢層にはある程度のばらつきがみられたが、60代以上の高年齢層に交じって30

代～40代が入っている。たとえば、川部調査の回答者に30代は4人しかいなかったため4分の3が「危険度C」以上の避難経路を逃げることとなる。また、名古屋市内への通勤者が5人もおり、若年層や都市部への通勤者に対する避難行動の啓蒙が求められる。

#### IV 西今宿地区住民の防災意識と避難行動

##### 1. 西今宿地区の概観

西今宿地区はあま市の北東に位置し、清須市や名古屋市とも近い。2020年11月1日現在の世帯数は1,485世帯<sup>11)</sup>で、甚目寺東小学校の校区の一部にあたる。また、西今宿地区の人口は男性1,584人(49.1%)、女性1,637人(50.9%)の計3,221人で男女の偏りはない。ただし、「14歳以下」の人口は348人(10.9%)、「65歳以上」は1,226人(38.0%)となっており、川部地区と同様高齢化が進んでいる。

西今宿地区をフィールドワーク調査(2020年11月4日)した結果、電柱440本、危険なブロック塀15

か所を見出した(図5)<sup>12)</sup>。図5によると、電柱は西今宿地区内を南北にカーブしながら縦断する大きな水路の東部を中心に、地区全体的に散在していることがわかる。また、危険なブロック塀は住宅地の比較的細い道路に集中している。西今宿地区の特徴として、名古屋市に近い都市部ということもあり住宅が非常に密集しており、道路の幅員も狭いところが多い。そのことから、液状化現象発生時に電柱やブロック塀が倒れたら通れなくなると思われる道路がある。

##### 2. 西今宿地区住民の防災意識

###### (1) 回答者の基本属性

川部地区と同様に、西今宿地区住民アンケート調査(以下、西今宿調査)の有効回答数133人から、地区住民の防災意識を分析する。性別をみると男性が67人(50.4%)、女性が66人(49.6%)と男女間での偏りはみられなかった(表5)。しかし、年齢層別では60代以上の高年層が男女合計88人(66.2%)と突出しており、50代が25人(18.8%)で、40代以下は計



写真(左): 道路の両側に位置するブロック塀  
 写真(右): 幅員の狭い道路に位置するブロック塀  
 (いずれも2020年11月10日、筆者撮影)

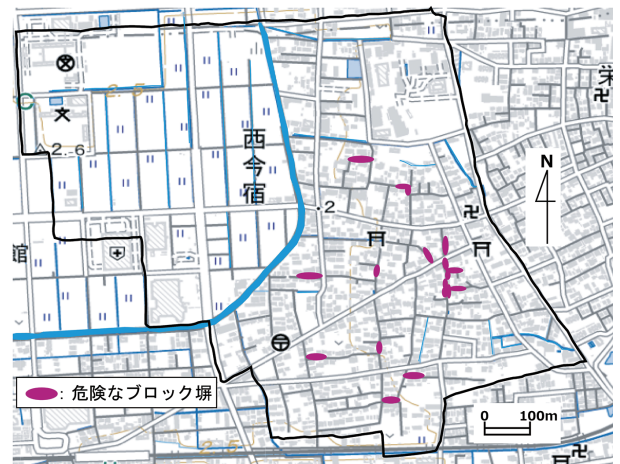
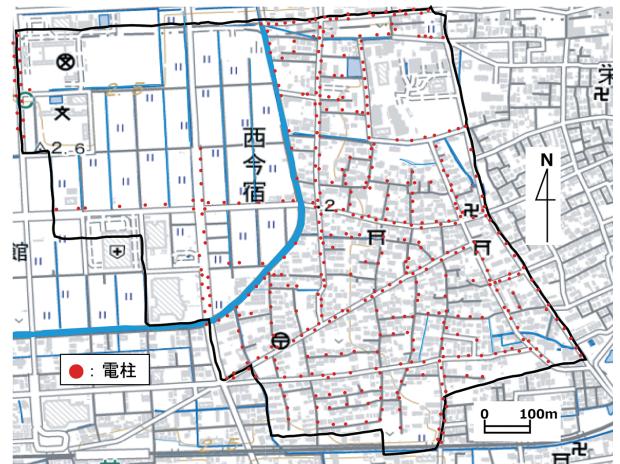


図5 西今宿地区の概観と道路上の危険物  
 (地理院地図にフィールドワーク調査の結果を加えて作成)



表 5 回答者の基本属性 (西今宿地区)

性別		年齢層		通勤場所										
		人	%	名古屋市内	あま市内	津島市内	愛西市内	弥富市内	大治町内	蟹江町内	無職	その他		
男性	67	50.4	20代	1	0.8	1								
			30代	2	1.5	1							1	
			40代	3	2.2	2	1							
			50代	9	6.8	3	4	1					1	
			60代以上	52	39.1	4	14		1			29	4	
女性	66	49.6	20代	-	-									
			30代	3	2.3	2	1							
			40代	11	8.3	2	5			1		1	2	
			50代	16	12.0	4	6			1		3	2	
			60代以上	36	27.0	3	7					23	3	
計	133	100.0	計	133	100.0	22	38	1	1		2		56	13

(西今宿地区住民アンケート調査より作成)

20人(15.0%)にすぎなかった。川部地区と同じく、回答者の高齢化率は地区平均を大きく上回っていることがわかる。また、通勤場所は「無職」の56人(42.1%)を除くと「名古屋市内通勤」が22人(16.5%)、地元の「あま市内とその周辺市町勤務」が42人(31.6%)となった。

西今宿調査においても、性別に加えて60代以上で居住歴も長い「高年層」(88人)とそれ以下の「中年層」(45人)の年齢層グループ、「地元周辺勤務」(46人)<sup>13)</sup>と都市部である「名古屋市内通勤」(23人)<sup>14)</sup>、そして(その他を含む)「無職」(64人)の通勤場所グループを見出すことができた。以上の属性グループに着目しながら、西今宿地区住民の防災意識を分析する。

(2) 防災意識の特徴

まず西今宿地区住民の「被災経験」をみる(表6)。こちら「風水害」を経験している人が45人(33.8%)と災害のなかではもっとも多かった一方、「被災経験がない」と回答した人が84人(63.2%)と川部地区の割合を10ポイントも上回った。西今宿地区住民も被災経験の有無で二分されたものの、被災経験の少なさがやや目立っている。これを性別でみても差はみられなかったが、高年層で被災経験が若干高く、年齢が

上がるにつれ伊勢湾台風や東海豪雨などの「風水害」を経験している可能性が示唆される。また通勤場所で見ると、「被災経験がない」名古屋市内通勤者と「風水害」を経験している「無職」との差が、川部地区以上に顕著であった。詳細は不明であるが、名古屋市内通勤者のなかに他地域からの流入者が多数含まれているものと推察される。

次に、「自主防災会への参加経験」の有無をみていく(表7)。自主防災会の活動に、過去から現在のうち一度でも「参加」したことがある人は全体で40.6%(54人)にとどまり、逆に自主防災会の存在を知らない人も含めて、一度も経験したことがない人のほうが多くなった。このことから、西今宿調査の回答者は川部調査と比べて、自主防災会の活動にあまり熱心ではないことが示唆される。

これを性別でみたところ、女性の「参加経験なし」の割合が男性よりもかなり高く、西今宿地区の自主防災会活動が、川部地区以上に「男性的」である可能性が指摘できる。また、年齢層グループでは中年層と高年層の参加度に顕著な開きがあり、西今宿地区の自主防災活動はかなり高齢化しているようである。なお通勤場所にも大きな差がみられる。名古屋市内通勤者は「参加経験なし」の割合が7割近く、地元周辺勤務者や

表 6 被災経験 (西今宿地区)

グループ	被災経験		地震被害	風水害	液状化被害	土砂災害	経験なし
	人	(%)	人 (%)	人 (%)	人 (%)	人 (%)	人 (%)
性別	男性 (n=67)		5 (7.5)	23 (34.3)	1 (1.5)	-	41 (61.2)
	女性 (n=66)		3 (4.5)	22 (33.3)	1 (1.5)	-	43 (65.2)
年齢層	中年層 (n=45)		1 (2.2)	13 (28.9)	1 (2.2)	-	31 (68.9)
	高年層 (n=88)		7 (8.0)	32 (36.3)	1 (1.1)	-	53 (60.2)
通勤場所	名古屋市内通勤 (n=23)		1 (4.3)	5 (21.7)	1 (4.3)	-	17 (73.9)
	地元周辺勤務 (n=46)		2 (4.3)	14 (30.4)	-	-	32 (69.6)
	無職 (n=64)		3 (4.7)	26 (40.6)	1 (1.6)	-	35 (54.7)
計 (n=133)			8 (6.0)	45 (33.8)	2 (1.5)	-	84 (63.2)

(西今宿地区住民アンケート調査より作成)

注：複数回答可

表7 自主防災会への参加経験（西今宿地区）

グループ	自主防災会	今も参加している 人 (%)	過去に参加していた 人 (%)	参加経験なし 人 (%)	存在を知らない 人 (%)
性別	男性 (n=67)	9 (13.4)	22 (32.8)	28 (41.8)	8 (11.9)
	女性 (n=66)	3 (4.5)	20 (30.3)	38 (57.6)	5 (7.5)
年齢層	中年層 (n=45)	1 (2.2)	8 (17.8)	33 (73.3)	3 (6.7)
	高齢層 (n=88)	11 (24.4)	34 (38.6)	33 (37.5)	10 (11.4)
通勤場所	名古屋市内通勤 (n=23)	1 (4.3)	3 (13.0)	16 (69.6)	2 (8.7)
	地元周辺勤務 (n=46)	4 (8.7)	13 (28.3)	26 (56.5)	4 (8.7)
	無職 (n=64)	7 (10.9)	26 (40.6)	24 (37.5)	7 (10.9)
計 (n=133)		12 (9.0)	42 (31.6)	66 (49.6)	13 (9.8)

(西今宿地区住民アンケート調査より作成)

高齢者層で構成される無職になるほど、参加経験が多くなる。このことから、西今宿地区の自主防災活動は、男性・高齢者・無職に限定されている可能性が示された。

最後に、「災害に対する備え」（複数回答可）について分析する（図6）。図6によれば、「地区指定の避難場所を知っている」人は86.5%とやはり高かった一方、「避難場所までも避難経路を確認したことがある」になると48.1%と半数を切り、川部地区以上に適切な避難行動をとれないことが危惧される。「家具などの固定をしている」は27.1%と少なく、「非常時に備え、備蓄物資を確保している」も51.1%にとどまった。川部地区と同様に、西今宿地区でも家具転倒防止器具取

付支援事業をもっと普及させる必要がある。

ハザードマップ関連の項目に目を向けると、「自宅にハザードマップがある」割合は川部地区よりも高く、あま市で公表されている4種類のなかでは、川部地区と異なり「液状化危険度マップ」がもっとも詳しく見られていることがわかった。一方、「地区独自の防災マップを見たことがある」は川部地区と同程度の36.1%であったが、その作成過程にまで「参加した」人はわずか6.8%と川部地区以上に大きく差が開いた。ここから、西今宿地区における自主防災活動の広がりやのなさがうかがえる。なお「防災セミナー等に参加したことがある」も21.1%とかなり低い。

ここで、液状化被害に関する項目の「自宅付近で液状化すると危険なもの（マンホール・電柱・ブロック塀など）の位置をだいたい知っている」をみると、21.1%と川部地区と大差がなかった。西今宿地区にはマンホールはなくとも、住宅が密集していることから危険なブロック塀が多くみられる。なかでも、地区東部に集中するブロック塀のある道路は、より幅員の大きな道路に出る際に一定数の人が通ることが予想される。東日本大震災でも、電柱だけでなくブロック塀の倒壊が多く見られたことから、川部地区への提言と同様、西今宿地区でも液状化が発生した場合に危険な電柱やブロック塀の分布を防災マップに掲載し、液状化被害に対する防災意識を高めるべきである。

以上をまとめると、西今宿調査では、災害の被災経験の少なさや、自主防災活動の男性化と高齢化がうかがわれ、避難経路の確認状況や地区独自の防災マップへの参加度も芳しくないことがわかった。

### 3. 避難行動と選択された避難経路の危険性

西今宿調査回答者133人のうち、実際に避難経路を記入した89人分のデータを図化したものが図7である。これによると、3つの避難場所（甚目寺東小学校、福祉会館、体育館）へとつづく少し大きな道路に避難経路が集中しており、なかでも住宅地にもっとも近い

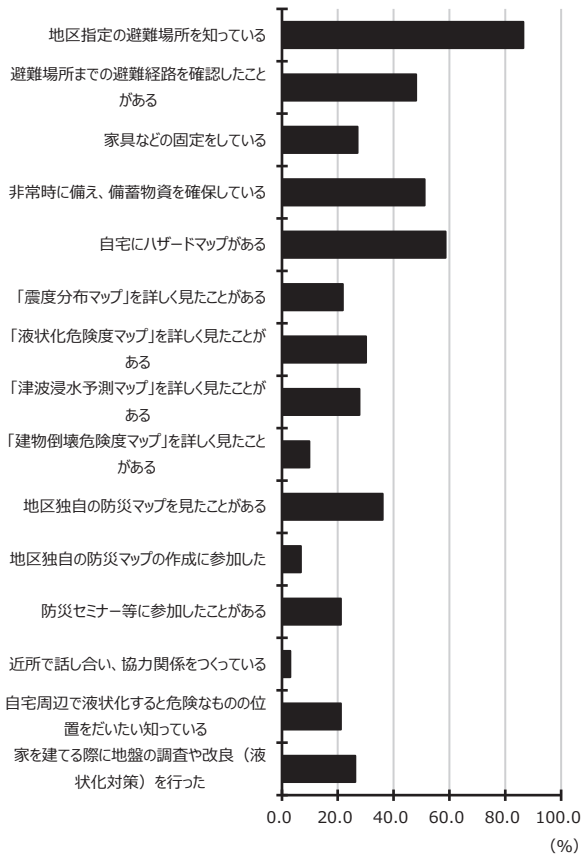


図6 防災に対する備え（西今宿地区）

(西今宿地区住民アンケート調査より作成)

注：複数回答可

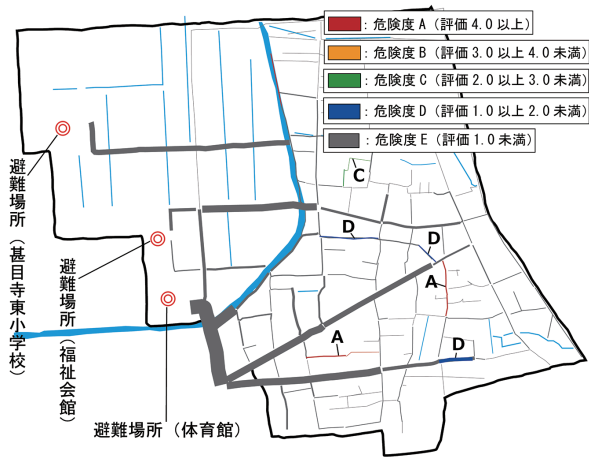


図7 避難経路選択と道路危険度 (西今宿地区)

(フィールドワーク調査ならびにアンケート調査より作成)

注：道路は避難経路の選択者が多いほど太く表現されている。

体育館へ南側から向かう道路は、多くの人が避難経路として予定していることがわかる。いずれの道路も幅員が広く、液状化発生時の危険物によって道路が封鎖される可能性は限りなく低い「危険度E」の道路である。ただし、いずれの避難場所に行くにも用水路にかかった橋を渡らなければならず、注意が必要である。

図7をもとに、危険な避難経路を選択した人を分析すると、西今宿地区の住宅地内に存在する「危険度A」の2本の道路を、それぞれ2人ずつ、計4人(No.1～4)が選択していた(表8)。このうち、東側の道路は幅員が狭いことに加え、ブロック塀が集中して存在している。もう一方の道路もやはり幅員が狭く、電柱が多いうえに両側の交差点にブロック塀が存在する。この4人に共通することは、地区独自の防災マップを見たことも作成したこともないこと、防災セミナーに参加

していないこと、液状化すると危険なものの位置を知らないこと、自宅の地盤改良をしていないことである。また自主防災会への参加経験は4人中3人がなく、1人は「過去に参加していた」にすぎない。避難場所までの避難経路の確認をしていないことも4人中3人に当てはまり、実際に避難場所まで歩いて自身の通る避難経路を目で見ると、どこが危険かを知ることができるだろう。特に、60代以上の女性1人(No.2)はこの道路を避難中に通らざるをえないうえに「避難の仕方」では「避難する」を選択しているため、慎重な避難行動が求められる。

次に「危険度C」を通るNo.5をみると、やはり地区独自の防災マップを見たことも作成に参加したこともないことから、西今宿地区では危険度の高い避難経路を選択した人は、全員が地区独自の防災マップへの関心が薄く、危険物の位置を知らなかったり自宅の地盤改良もしていない。西今宿地区における地区独自の防災マップは水害ハザードマップであり、水害発生時の危険個所の位置は写真付きで詳しく示されているため、液状化被害からの避難にも役に立ちうる。回答者に共通しているのは、地区独自の防災マップの作成過程に参加することが防災意識向上の最善策であるが、まずは一度地区独自の防災マップをしっかりと見てみることで、そして自宅周辺を自ら歩き、電柱やブロック塀などの危険物をチェックする行為の必要性である。

## V おわりに

本研究では、近い将来の巨大地震によって非常に高い確率で液状化被害の発生が危惧されている地域(液

表8 選択した避難経路の危険度と選択者の特徴 (西今宿地区)

経路選択	No	基本属性	被災経験	自主防災会	液状化被害予想	避難の仕方	災害に対する備え
危険度A	1	50代/女性/地元周辺勤務	風水害	参加経験なし	わからない	どうすればよいかわからない	避難経路の確認・家具の固定× 「液状化危険度マップ」以外を見たこと× 地区独自の防災マップを見たこと・作成× セミナー・協力関係・危険物の位置・自宅の地盤改良×
	2	60代以上/女性/地元周辺勤務*	経験なし	参加経験なし	わからない	避難する	家具固定× 自宅にハザードマップ・「震度分布マップ」以外を見たこと× 地区独自の防災マップを見たこと・作成× セミナー・危険物の位置・自宅の地盤改良×
	3	60代以上/男性/名古屋市内通勤	風水害	過去に参加していた	どちらともみえない	どうすればよいかわからない	避難場所・避難経路の確認× 自宅にハザードマップ・見たこと× 地区独自の防災マップを見たこと・作成× セミナー・協力関係・危険物の位置・自宅の地盤改良×
	4	20代/男性/名古屋市内通勤	経験なし	参加経験なし	少し被害を受ける	どうすればよいかわからない	避難経路の確認・家具の固定× 「震度分布マップ」以外を見たこと× 地区独自の防災マップを見たこと・作成× セミナー・協力関係・危険物の位置・自宅の地盤改良×
危険度C	5	60代以上/女性/地元周辺勤務*	風水害	過去に参加していた	かなり被害を受ける	どうすればよいかわからない	家具固定・備蓄物資の確保× ハザードマップを詳しく見たこと× 地区独自の防災マップを見たこと・作成× 協力関係・危険物の位置・自宅の地盤改良××

(西今宿地区住民アンケート調査より作成)

注：\*No.2と5は危険な避難経路を通らざるをえない。

状化高危険度地域)の愛知県あま市において、とりわけ自主防災会の活動が活発な川部地区と西今宿地区の住民がいかなる防災意識をもつのか、また液状化被害が発生した場合にどのような避難行動をとるのかを明らかにした。

その結果、風水害を中心に被災経験がそれなりにあり、自主防災活動も活発な川部地区では、ほとんどが地区指定の避難場所を知っていたものの、地区独自の防災マップの作成過程にまで参加した人は5分の1程度であり、特に女性の参加率が低いことがわかった。また、液状化現象発生時の危険物の位置まで把握している人は少なく、自主防災会に参加していても危険な避難経路を選択していることから、液状化に関する情報を地区独自の防災マップ内いかに取り入れるかが課題である。他方、都市部により近い西今宿地区では、川部地区よりも被災経験が少なく、自主防災活動は男性化・高齢化しているうえに、地区独自の防災マップの作成過程に参加した人はきわめて少数であった。それゆえ、そもそも防災情報が地区全体に広がりを見せおらず、まずは自主防災活動への幅広い参加を促すことから始めたい。こうした人々の一部は、液状化発生時に危険度の高い道路を避難経路に選んでしまっているため、課題の解消が急がれる。

以上のような成果が得られた一方で、本研究にはいくつかの課題も残されている。第1に、回答者の属性が高年層に偏ってしまったことである。本アンケート調査では若年層・中年層世代の回答者の少なさから50代以下の防災意識や避難行動をより詳しく分析できなかった。特に若年層は少なく、世代としての特徴などは不明なままである。地域防災は住民全体に関わることがらであるため、今後は若年層から高年層まで幅広く回答者を得て、詳細な分析をすることが望まれる。

第2に、本研究での道路に対する液状化危険度評価は、あくまでも筆者によるフィールドワークと主観的な数値設定にもとづく評価でしかないことが課題として指摘できる。液状化は起こってみないとどの程度の被害を及ぼすかわからない災害であり、本研究では「安全」と判定した避難経路が実際には「危険」な道路となる可能性があり、また逆も然りである。実際に個別の電柱やマンホール、ブロック塀にどれだけの液状化対策が施されており、災害時にどれほどの被害が出るかは本研究では考慮できなかった。したがって、今後はより専門的かつ詳細な調査が行われ、より正確な液状化危険度の道路評価がなされたうえで、その情報を地区独自の防災マップや市のハザードマップとして公

開することができれば、地域住民が安心して避難経路を熟慮することができるだろう。切に願いたい。

## 謝 辞

本論文は、愛知教育大学2020年度卒業論文の一部を加筆修正したものである。卒業論文を作成するにあたり、あま市役所安全安心課・下水道課の方々、川部地区ならびに西今宿地区の自主防災会会長様には聞き取り調査で大変お世話になった。また、両地区の住民の皆様にはアンケート調査で多大なるご協力いただいた。最後に、終始ご指導いただいた阿部亮吾先生をはじめ、愛知教育大学地理学教室の諸先生方に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

## 注

- 1) 内閣府ホームページの「防災対策のページ」に掲載された『令和3年版防災白書』(<http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/index.html>) (最終閲覧日: 2021年9月10日)を参照。
- 2) 前掲1)を参照。
- 3) 地震調査研究推進本部ホームページ (<https://www.jishin.go.jp/>) (最終閲覧日: 2021年9月10日)の『平成30年北海道胆振東部地震に関する情報』(2019年2月28日付)を参照。
- 4) 内閣府ホームページの「防災情報のページ」の「地震・津波対策」(<http://www.bousai.go.jp/jishin/index.html>) (最終閲覧日: 2020年11月23日)を参照。
- 5) 前掲4)を参照。
- 6) あま市ホームページの「あま市の統計」(<https://www.city.ama.aichi.jp/shisei/about/toukei/1002614.html>) (最終閲覧日: 2020年12月13日)を参照。
- 7) 勤務地を「その他」と回答した6人のなかに「自営」や「稲沢市内」が2人ずついたが、あま市近辺であることから、「地元周辺勤務」に含めた。
- 8) 勤務地を「その他」と回答した6人のなかに通勤場所が「岐阜市内」が1人いたが、あま市からは離れた都市部通勤であることから、「名古屋市内通勤」に含めた。
- 9) あま市ホームページの「家具転倒防止器具取付支援事業」(<https://www.city.ama.aichi.jp/kurashi/safety/bousai/1002241.html>) (最終閲覧日: 2020年12月27日)を参照。
- 10) フィールドワーク調査によって得られた道路上の電柱・マンホール・ブロック塀・蓋のない側溝の分布をもとに、川部・西今宿地区の全道路に対する液状化危険度評価を行った。それぞれの危険度は、青山ほか(2014:139)の「液状化に起因する構造物被害としては、戸建家屋や電柱、ブロック塀などの沈下・傾動が多数生じた一方、マンホールの頭

著な浮き上がり被害は少なかった」という記述を参考に、「電柱」と「ブロック塀」を各 2 点、「マンホール」と「蓋のない側溝」を各 1 点として、1 本の道路当たりの点数が 4.0 以上をもっとも危ない「危険度 A」の道路に、3.0 以上 4.0 未満を「危険度 B」、2.0 以上 3.0 未満を「危険度 C」、1.0 以上 2.0 未満を「危険度 D」、そして 1.0 未満をもっとも安全な「危険度 E」の道路と判定した。また、交差点から交差点までを 1 本として数えた結果、川部地区には合計 166 本の道路が存在し、液状化危険度評価の平均点は 2.2、西今宿地区には合計 146 本の道路が存在し、液状化危険度評価の平均は 1.7 であった。

- 11) 前掲 6) を参照。
- 12) 西今宿地区にはあま市民病院が存在するため、その付近に特別にマンホールが 8 個設置されているが、住民の避難経路選択には影響がない場所にあるため道路評価の対象から省くこととする。
- 13) 勤務地を「その他」と回答した 13 人のなかに通勤場所が「清須市内」が 4 人いたが、あま市近辺であることから、「地元周辺勤務」に含めた。
- 14) 勤務地を「その他」と回答した 13 人のなかに通勤場所が「四日市市内」が 1 人いたが、あま市からは離れた都市部通勤であることから、「名古屋市内通勤」に含めた。

## 文 献

- 青山雅史・小山拓志・宇根 寛 2014. 2011 年東北地方太平洋沖地震による利根川下流低地の液状化被害発生地点の地形条件と土地履歴. 地理学評論 87 : 128-142.
- 気象庁 2018. 『気象庁技術報告第 135 号—平成 28 年 (2016 年) 熊本地震調査報告』.
- 小荒井衛・中埜貴元・宇根 寛 2018. 液状化リスク評価のための液状化被害と地形との関係性—利根川中下流域・東京湾岸地域の被害を対象に—. 地学雑誌 127-3 : 409-422.