

長岡市地域住民の防災意識の構造化と自主防災会の役割に関する研究

Structuring Disaster Prevention Awareness of Local Residents in Nagaoka and the Role of Voluntary Disaster Management Organizations

笠井孝裕

指導教員：佐野可寸志・土屋 哲・松本昌二

1. 研究の背景および目的

近年、震度 6 を超える大地震が毎年のように全国各地で発生し、人々の防災に対する意識は高まっている。大規模災害の経験によって人々は、公助の限界と自助・共助の重要性を認識し、現在では各地の市町村や町内会などの地域コミュニティにおいて自主防災組織が設立され、地域防災力の向上を目的とした取り組みが行われている。本研究では、自主防災会に着目し、長岡市で現在結成されている自主防災会活動の現状や課題を把握したうえで地域の防災力向上に向けた取り組みについて提案することを目的に、個人の地域防災力に関する意識や実際にしている活動・対策について調査・分析を行った。

2. 長岡市の自主防災会の結成状況

長岡市では、平成 21 年 10 月現在、735 の町内会で自主防災会が結成されている。総世帯数に換算すると、78.2%が自主防災会のある町内に住んでいることになる。これは、平成 16 年 10 月の普及率 43.6%と比べて大きく増加しているが、その背景には行政機関からの中越地震復興基金を活用した自主防災会への活動支援が挙げられ、基金が平成 22 年 2 月に完了期限を迎えることから自主防災会を結成する動きが高まっている。

3. 自主防災会活動状況アンケート調査を用いた分析

(1) 調査の概要

平成 21 年 5 月、長岡市危機管理防災本部防災強化班・中越市民防災安全士会・社団法人中越防災安全推進機構が共同し、自主防災会を結成している町内会の自治会長を対象に自主防災会活動状況アンケート、自主防災会を結成していない町内会の自治会長を対象に防災活動状況アンケートをそれぞれ行った。アンケート調査は郵送配布・郵送回収の方式で行われ、表 1 にあるような回収率を得た。著者は、アンケート調査結果の分析者として 3 者の自主防災会活性化に向けた協議に参加した。

表 1. アンケート調査の回収率

自主防災会	配布数	回収数	回収率
結成済み	800	488	61%
未結成	200	128	64%

(2) 自主防災会を立ち上げる意義

まず、自主防災会を立ち上げる意義について検討を行う。図 1 に各行事を行っている町内会の数を示す。同図より、訓練を行っている町内会の割合には大きな差があることがわかる。自主防災会を結成している町内会では、約 7 割が訓練を行っていると回答している。それに対して自主防災会未結成の町内会では、訓練を行っているところが 1 割程度と低い割合になっている。自主防災会を結成することで、質的にはともかく、訓練行事が行えるようになっていると言える。

図 2 は、自主防災会を今後結成する予定のない町内会が、その理由について回答した結果を示している。現在の長岡市では、自主防災会結成時の手続き（規約の作成など）は非常に簡易化されており、結成のための一番大きなハードルは、2 番目に多く回答のあった「住民の理解を得ること」であると推察できる。さらに、自主防災会活動に補助金が付くなどの背景もふまえると、最も回答の多かった「町内会が自主防災会の役割を果たしているから」という理由については、この理由のみからでは必ずしも合理的とはいえない一面も浮かがる。そこで、この理由を回答した 28 の町内会について、地域活動（行事）の内容を調べたところ、地域活動の中で「訓練」を行っている町内会はわずか 1 つしかないことが判った。した

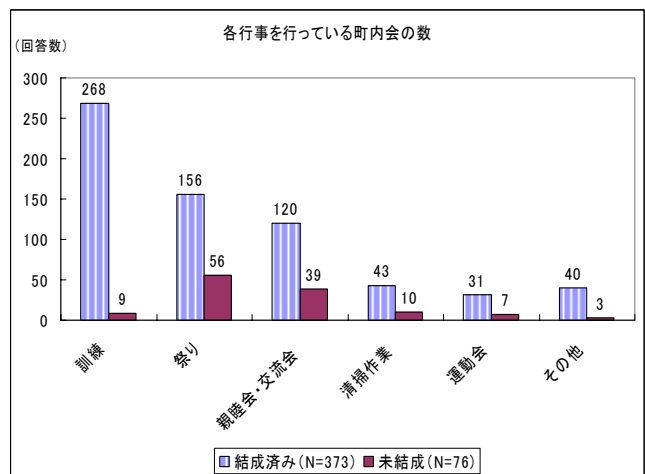


図 1. 各行事を行っている町内会の数

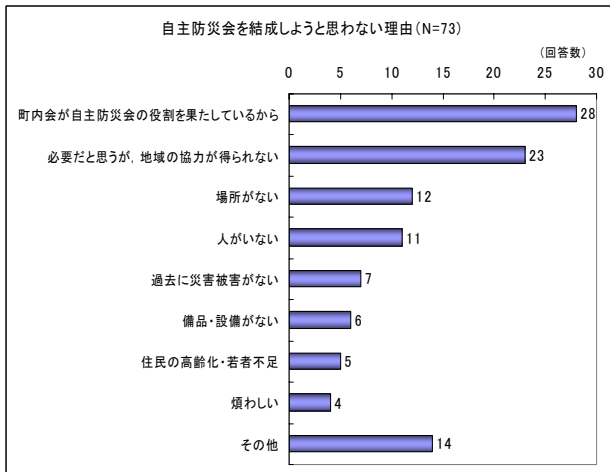


図2. 自主防災会を結成しようと思わない理由

がって、自主防災会が未結成のままであっても町内会として自主防災会の役割を担うことは可能ではあるが、実際にそのような形で機能しているかについては疑問であると言える。以上の考察から、町内会が自主防災会を立ち上げることについて、一定の意義は認められると考えられる。

(3) 自主防災会が抱えている問題

次に自主防災会抱えている問題についての分析を行う。図3は、自主防災会が抱えている問題についての回答結果をまとめたものである。同図より「防災意識が向上しない」という理由が最も多く、回答のあった自主防災会の約3割が抱えている問題であることがわかる。また、回答数の多い、「防災意識が向上しない」「役員の成り手がいない」「活動に人が参加してくれない」といった回答は、地域住民個人に係わる問題であることから、地域住民個人の防災意識の問題や、活動への参加を問題視している自主防災会が多いと考察する。

図4は結成年別の自主防災会数を示している。同図より、長岡市の自主防災会は1年前に結成されたばかりの結成年数の短い自主防災会が多いことがわかる。また、表2は、自主防災会が抱えている問題で「特になし」と回答した70の町内会の結成年と地域活動の有無でクロス集計を行った結果をまとめたものである。問題が「特になし」と回答した自主防災会は活動がうまく行っている地域であると捉えることができるが、表より、1年前に結成された自主防災会は約4割が活動を行っていないことがわかる。これらの地域は、今後新たに活動を行うことによって、問題が生じる可能性がある。また、結成から時間が経過しても地域活動を継続している地域は自主防災会活動がうまくおこなえている地域であると考えられ、このような地域の活動を広めていくことは自主防災会が抱えている問題の解決につながると考察する。

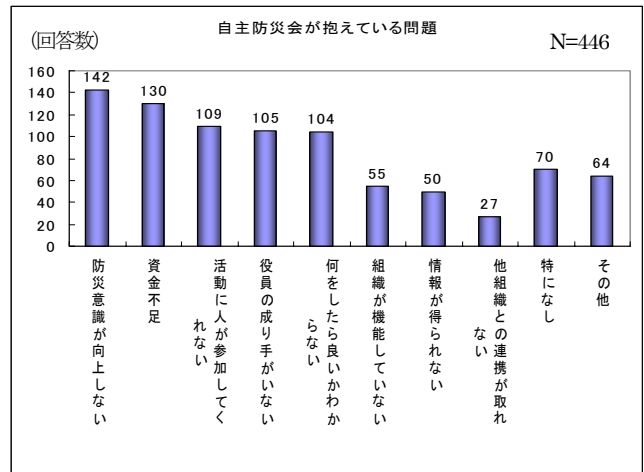


図3. 自主防災会が抱えている問題

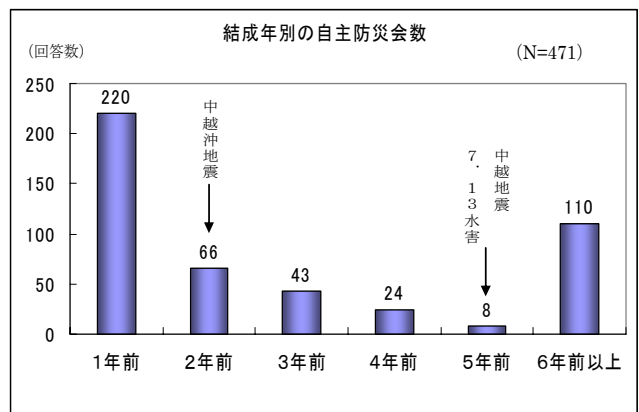


図4. 結成年別の自主防災会数

表2. 「特になし」と回答した自主防災会の内訳 (N=68)

		地域活動の有無	
		行っている	行っていない
結成年	1年前	18(64%)	10(36%)
	2年前	10(91%)	1(9%)
	3年前	5(100%)	0
	4年前	1(50%)	1(50%)
	5年前	2(100%)	0
	6年以上前	20(100%)	0

表中の数字は回答数と () 内は割合を示す

4. 防災意識に関するアンケート調査を用いた分析

(1) 調査の概要

本研究では、自主防災会が抱えている問題を解決するには、地域住民の視点から防災に対する意識を把握することが重要であると考え、防災に対する意識の程度や、実際にどのような対策を行っているかを把握することを目的に、長岡市地域住民に対して防災意識に関するアンケート調査を行った。調査対象地域は防災意識の偏りを考慮し、自主防災会を結成している地域と結成していない地域を対象地域とした。アンケートは各世帯に1部ずつ配布し、郵送配布・郵送回収の方式で行った。アンケートの回収率を表3に示す。

表3. 防災意識に関するアンケートの回収率

	配布数	回収数	回収率
結成済み	1141	312	
未結成	332	86	
住所不明		17	
合計	1473	415	28.2%

(2) 分析の前提

図5は、本アンケート調査で尋ねた総合的な防災意識の自己評価の回答分布を示したものである。評価は、数字が大きくなるほど防災意識が高いことを示している。同図より、7段階評価で「5」と回答した人が最も多いことがわかる。評価「4」は「どちらでもない」という評価であることから、これ以降本節では、総合評価で「1」「2」「3」と回答した人を総合的な防災意識の自己評価が低い人、「6」「7」と回答した人を総合的な防災意識の自己評価が高い人と分類して、防災対策やコミュニケーション、地域活動の参加に差異があるかを分析する。尚、防災意識が低い人のサンプル数は68、防災意識が高い人のサンプル数は105である。以下、簡単のため、総合的な防災意識の自己評価が高い人[低い人]のことを“防災意識の高い人[低い人]”と記す。

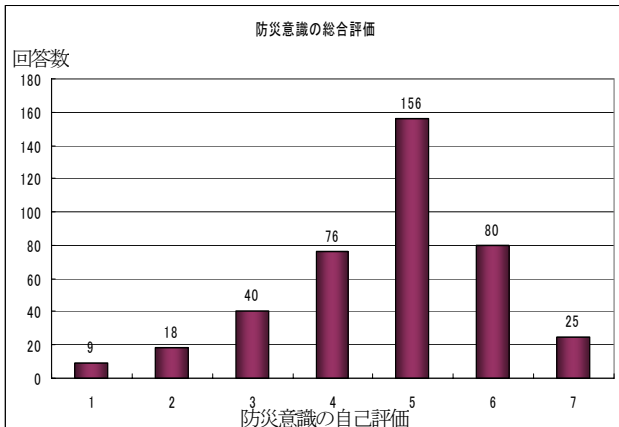


図5. 防災意識の総合評価の回答分布 (N=404)

(3) 防災意識の総合評価の高低と防災力向上評価の比較

まず、防災力を向上させるための項目の評価が防災意識の総合評価の高低によって差異があるかを考察をおこなう。表4は「防災力を上げるために重要であるか、重要でないか」についての問いに対して7段階評価での回答結果を防災意識の高い人と低い人で平均値と平均値の差の検定を行った結果と独立性の検定の結果を示している。なお、評価項目の24項目の設定に関しては、松田¹⁾の研究や、後藤ら²⁾が行ったアンケート調査の内容等を参考に設定した。尚、この項目での7段階評価は1が「全く重要でない」7が「かなり重要である」となっており、数

字が大きいほど重要度が高いといえる。同表より、すべての項目の平均値で防災意識の高い人が上回っており15項目で有意な差がみられた。この結果は当然といえる結果である。平均値の差に着目すると、「地域のお祭りの参加」「地域に住む災害時要援護者の確認」「地域での防災品の備蓄」「避難訓練の実施」といった項目の平均値の差が大きく、防災意識の高い人と低い人では、地域活動を通して培われる備えやそれに係わる地域活動そのものの評価に特に顕著な差が表れていると考察する。

表4. 防災力向上に関する評価項目の評価結果

評価項目(7段階評価)	平均値	
	防災意識低い	防災意識高い
1.非常持ち出し袋の準備	5.7	※6.2
2.非常持ち出し袋以外の必要な備蓄	5.4	5.7
3.自家発電機の準備	3.8	4.0
4.自宅の耐震診断、耐震補強工事	5.6	5.9
5.自宅の家具等の転倒防止	6.0	6.4
6.地震保険・火災保険への加入	5.7	※6.2
7.家族での防災に関しての話し合い	5.5	※6.1
8.家族での防犯についての話し合い	5.6	※6.1
9.家族との緊急時の連絡方法の話し合い	5.8	※6.4
10.災害用伝言ダイヤル171の認知	5.3	※5.7
11.最寄りの指定避難場所の認知	5.9	6.3
12.避難場所までの避難経路の確認	5.6	6.0
13.ハザードマップの確認	5.1	※5.7
14.普段からの家の戸締り	6.1	※6.5
15.消火器など火を消すものの準備	5.7	※6.3
16.ご近所さんとの会話	5.5	※6.1
17.地域のお祭りへの参加	4.3	※5.2
18.防犯安全パトロールの実施	4.9	※5.5
19.防災に関する情報の提供	5.5	6.0
20.火の用心の活動の実施	4.8	5.4
21.地域の清掃活動の実施	4.8	5.2
22.地域に住む災害時要援護者の確認	5.0	※6.1
23.地域での防災品の備蓄	5.2	※6.2
24.避難訓練の実施	4.9	※5.7

※5%有意を表す

(4) 防災意識の総合評価の高低による防災対策の差異

次に、回答者個人(世帯)が実施している防災対策について、防災意識の総合評価の高低によって差異があるかを考察を行う。図6は総合評価別の実施している対策の分布を示している。同図より、両者ともに「地震保険・火災保険への加入」が最も多く実施されている。次に「消火器などの火災対策」「非常用持ち出し袋の準備」「自宅の家具等の転倒防止」といった対策が多く、対策の優先順位に大きな差異はないといえる。また、表5は対策別の世帯実施率を示している。ここでいう世帯実施率とは各対策を行っている世帯数を全体の世帯数で除した割合である。表より、防災意識が高い人は、防災意識が低い人に比べて各対策の世帯実施率が大幅に高いことがわかる。よって、実施している対策の数と防災意識の高低は正の相関があるといえる。

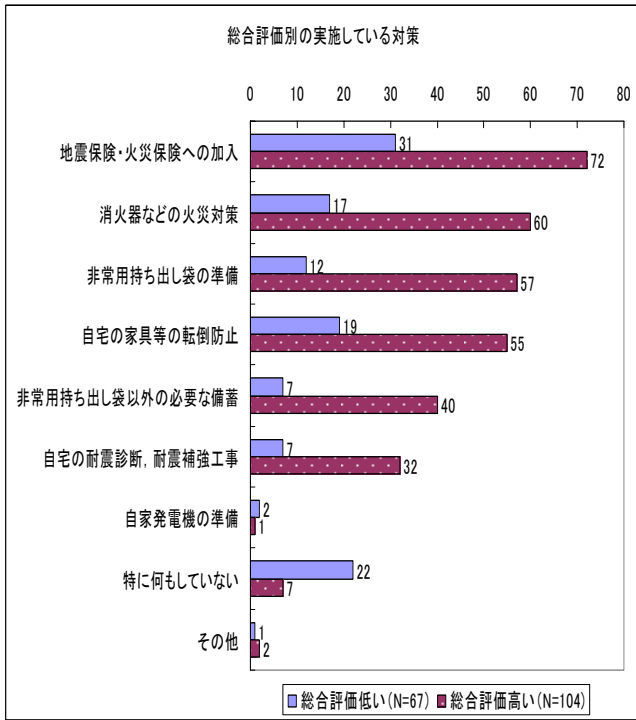


図6. 総合評価別の実施している対策

表5. 対策別の世帯実施率

対策項目	世帯実施率	
	防災意識低い(N=67)	防災意識高い(N=104)
非常用持ち出し袋の準備	18%	55%
非常用持ち出し袋以外の必要な備蓄	10%	38%
消火器などの火災対策	25%	58%
自宅の耐震診断、耐震補強工事	10%	31%
自宅の家具等の転倒防止	28%	53%
地震保険・火災保険への加入	46%	69%
自家発電機の準備	3%	1%
特に何もしていない	33%	7%
その他	1%	2%

5. 防災意識の構造化

(1) 構造化の目的

これまでの分析より、地域での防災力向上や個人での防災対策を充実したものにするには、防災意識を高めることが重要であると言える。しかし、防災意識が実際にどのような要因によって構成されているかはまだ定かではない。そこで、本研究では、福島ら³⁾や伊戸川ら⁴⁾の研究を参考に、共分散構造分析によって防災意識の構造化を行い、防災意識構造モデルを構築した。防災意識を構造化する目的は、防災意識と防災意識に影響を与えている要因との因果関係を明らかにし、防災意識を向上させるために、何をすべきかを提案する一資料とすることである。

(2) 防災意識項目のグループ化

まず、共分散構造分析の第1段階として、因子分析による防災意識に関する項目のグループ化をおこなう。因子分析に用いるデータは、防災意識に関するアンケート調査で地域力を向上させるために重要であると思われる24項目の7段階評価結果である。表6はバリマックス回転による因子分析の結果を示している。分析の結果、因子負荷量0.4以上の指標を取り出し、5つの因子を抽出した。それぞれの因子について命名作業を行うが、まず因子1は指標が他因子に比べて多いため、2項目に分割する。因子1の指標をみると、防災活動に関すること、防災以外に関係する地域活動に分けられると考え、「地域防災活動」と「地域活動」とする。因子2は目に見える備蓄や補強に関する指標が多いため、「物的な備蓄」とする。因子3は避難に関する指標でまとめられているので「避難」とする。因子4は家族での話し合いについての指標でまとめられており「家族コミュニケーション」とする。因子5は、火災に関する指標でまとめられていると考え、「火災対策」とした。

表6. 因子分析結果

防災意識に関する項目	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5
地域の清掃活動の実施	0.769	0.195	0.097	0.176	0.068
防犯安全パトロールの実施	0.690	0.253	0.134	0.051	0.311
火の用心の活動の実施	0.671	0.259	0.109	0.185	0.165
地域のお祭りへの参加	0.618	-0.079	0.118	0.021	0.142
地域に住む災害時要援護者の確認	0.613	0.319	0.314	0.196	0.124
避難訓練の実施	0.583	0.325	0.265	0.126	0.026
ご近所さんとの会話	0.572	0.088	0.248	0.154	0.227
防災に関する情報の提供	0.496	0.479	0.259	0.199	0.225
自宅の家具等の転倒防止	0.099	0.594	0.143	0.236	0.381
自宅の耐震診断、耐震補強工事	0.147	0.516	0.098	0.078	0.319
非常用持ち出し袋以外の必要な備蓄	0.107	0.504	0.169	0.211	0.136
非常用持ち出し袋の準備	0.130	0.502	0.246	0.113	0.113
地域での防災品の備蓄	0.434	0.468	0.253	0.201	0.068
自家発電機の準備	0.207	0.411	0.176	0.133	0.040
最寄りの指定避難場所の認知	0.227	0.249	0.801	0.112	0.264
避難場所までの避難経路の確認	0.292	0.250	0.772	0.133	0.157
ハザードマップの確認	0.343	0.255	0.555	0.260	0.096
災害用伝言ダイヤル171の認知	0.196	0.344	0.499	0.324	0.172
家族での防犯についての話し合い	0.277	0.233	0.149	0.776	0.198
家族での防災についての話し合い	0.186	0.375	0.246	0.629	0.342
家族との緊急時の連絡方法の話し合い	0.158	0.356	0.415	0.531	0.113
普段からの家の戸締り	0.243	0.135	0.081	0.242	0.575
消火器など火を消すものの準備	0.270	0.289	0.218	0.289	0.528
地震保険・火災保険への加入	0.155	0.215	0.211	0.025	0.455
固有値	10.19	1.89	1.27	1.10	1.02
累積寄与率(%)	42.47	50.36	55.65	60.25	64.48

(3) 防災意識構造モデルの作成

本研究で作成する防災意識構造モデルは、12個の対策項目を観測変数、前節で抽出した6つの因子と防災意識を潜在変数とする2次因子モデルを採用した。分析にはAmos6.0(SPSS社)を使用した。作成した防災意識構造モデルを図7に示す。尚、図7のモデルは欠損値のあるサンプルを除いた全てのサンプルで作成しており、サンプル数は345である。モデルの適応度の判定にはGFI, AGFI, CFI, RMSEAの4つの指標を考慮した。これらの指標の値から総合的に判断して、今回のモデルとデータの適合性は良いと考えられる。また、今回のモデルでは、全てのパスのパス係数が統計的に有意といえる結果を得た。

モデルの構造は、パスの矢印の方向が、「防災意識」から潜在変数へ、潜在変数から観測変数へと向いている形となっている。これは、変数間の因果関係を表現しており、パス係数はその影響力を示している。しかし、矢印の方向は、片方向のみではなく、逆に向けても構わないとされている。つまり、現在のモデルの矢印の向きは、防災意識が複数の因子に対して影響を与えていると読み取れるが、逆に、それぞれの因子を高めていくことが防災意識を形成していくに当たって影響力があると表現することも可能である。

同図より、防災意識から最も大きな影響を受けているのは「物的な備蓄」であり、次に「地域防災活動」「家族コミュニケーション」の影響力が大きく、「火災対策」「地域活動」は影響力が比較的低い要因となっている。尚、前項の因子分析の結果において抽出された「避難」の項目は、アンケート調査で実際の避難対策について聞いた内容は少なく、「避難経験の有無」の項目が共分散構造分析の結果、統計的に有意とはならなかったため、今回のモデルでは除外した。

防災意識の形成に最も影響力のある「物的な備蓄」の中でも、最も影響の大きい項目は「非常用持ち出し袋の準備」次いで、「自宅の家具等の転倒防止」となっている。つまり、自宅での備えが防災意識の形成には重要な役割を果たしているといえる。また、次いで防災意識への影響が大きい「地域防災活動」の中では、「災害ボランティアへの参加意識」「地域防災活動への参加」の影響が比較的大きくなっており、地域防災活動に関心を持ち、参加することが防災意識を形成、向上していくうえで重要であるといえる。

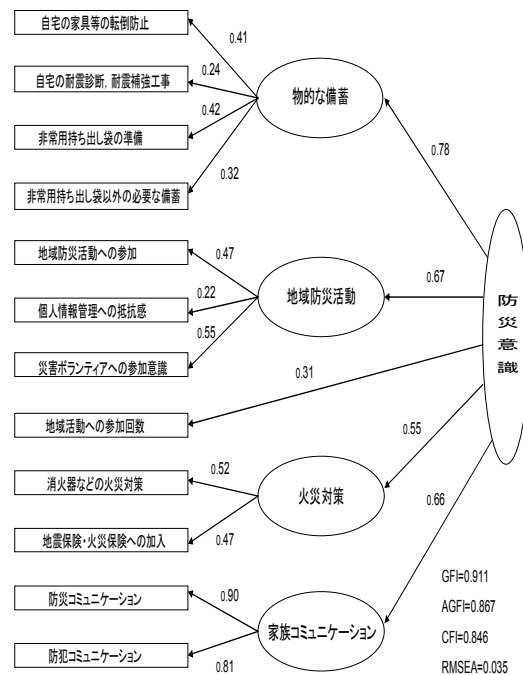


図7. 長岡市地域住民の防災意識構造モデル

6. 地域防災活動の参加行動に影響を与える要因の分析

(1) 分析の前提

ここでは、5. で述べた、防災意識の形成に大きな影響を与えている「地域防災活動」に着目し、地域防災活動への参加行動に影響を与える要因について数量化理論Ⅱ類による予測モデルを構築することによって分析・検討を行う。地域防災活動の参加行動に影響を与える要因を分析することは、自主防災会長が抱えている問題の1つである地域防災活動に人が参加してくれないことの解決策を導くための手助けになると考えている。

分析にあたり、本研究では、地域防災活動への参加に影響を与えると思われる要因として「性別」「年齢」「居住年数」「家族人数」「避難経験」「居住形式」「役職経験」「地域コミュニケーション」の8項目を挙げ、これらを説明変数として、地域防災活動への参加行動を被説明変数とする数量化Ⅱ類によるモデルを構築することにより、各要因が参加行動に与える要因を相対的に評価する。

(2) 分析結果

表7に本研究で構築した地域防災活動の参加行動モデルの分析結果を示す。この分析結果の相関比0.254、及び、判別率72.30%から、モデルの適合度は概ね良好であるといえる。また、表中のF値とは検定統計量t値の2乗を表し、一般的にF値が2以上のカテゴリは除外するものとされている。今回のモデルでは、各説明変数内の全てのカテゴリにおいて基準以上のF値を満たさない場合に限り、その説明変数を除外するという前提の下で分

析を行った。さらに、表中のレンジは値が大きいほど、その説明変数が非説明変数に与える影響力が大きいと解釈できる。

分析結果より、「地域コミュニケーション」が地域防災活動への参加行動に最も影響を与えているといえる。地域での普段のコミュニケーションが良好であればあるほど、地域防災活動に参加しやすくなるといえる。また、次に影響力の大きい項目は「年齢」であり、39歳以下のいわゆる若年層と呼ばれる人ほど、参加行動に負の影響を与えている、つまり参加しにくい状況にあるといえる。また、「家族人数」については、1人暮らしの人は、地域防災活動の参加行動に負の影響を与えていることがわかる。「町内会での役職経験」「過去の災害による避難経験の有無」「居住年数」の項目についても同様に、町内会での役職経験がある人ほど、また、過去に災害による避難経験のある人ほど、さらに、同じ地域での居住年数が長い人ほど地域防災活動に参加しやすい状況にあると言える。「性別」については男女関係なく、地域防災活動への参加行動にほとんど影響力がないと考えられる。

このモデルより、今後、地域防災活動への参加を高めるための自主防災会または町内会の役割として重要なことは、普段から地域コミュニケーションの機会を増やしていくこと、また、若年層が参加しやすい地域防災活動を企画することであると統計的な裏付けをもって提案できる。

表7. 地域防災活動の参加行動モデル

説明変数	カテゴリ	度数	係数	F値	レンジ
性別	男性	256	0.075	2.410	0.075
	女性	152	0.000		
年齢	39歳以下	59	-0.308	13.921	0.308
	40~59歳	192	-0.114	4.804	
	60歳以上	160	0.000		
居住年数	10年未満	106	-0.180	6.594	0.180
	10年以上	303	0.000		
家族人数	1人	45	-0.200	6.925	0.200
	2人	106	-0.009	0.026	
	3人以上	261	0.000	0.000	
避難経験	あり	131	0.114	5.645	0.114
	なし	279	0.000	0.000	
居住形式	一戸建て	307	-0.163	3.930	0.163
	アパート	63	-0.034	0.153	
	マンション	45	0.000	0.000	
役職経験	あり	148	0.136	7.723	0.136
	なし	262	0.000	0.000	
地域コミュニケーション	良好でない	97	-0.383	34.513	0.383
	普通	212	-0.217	15.204	
	良好	76	0.000	0.000	

被説明変数	カテゴリ	度数	相関比	判別の中率
地域防災活動への参加経験	経験あり	189	0.254	72.30%
	経験なし	226		

7. まとめ

以上の分析結果および考察より、次の4つのことを本研究のまとめとする。

- ① 長岡市の自主防災会結成率は、中越大震災復興基金の利用を大きな背景として近年大幅に増加している。自主防災会に求められる役割を町内会で果たすことは可能であろうが、現状では自主防災会の有無により防災訓練を行っている町内会の割合に大きな差がみられた。このことから、自主防災会を立ち上げる一定の意義は認められたと言える。
- ② 自主防災会を結成している全ての地域がうまく活動を行えているわけではなく、何かしらの問題を抱えている地域は多い。特に、住民個人の防災意識の問題を挙げている自主防災会は多い。
- ③ 防災意識の構造化を行ったことにより、防災意識の形成には個人レベルでの備えが最も影響していることがわかった。また、防災意識の高い人は地域活動を通して培われる備えやそれに係わる地域活動そのものの重要度評価が高くなっており、地域防災活動への参加も防災意識の形成に大きな影響を与えていることが明らかとなった。
- ④ 地域住民の防災意識の向上、および向上した意識を実際の行動に結び付けていくために、防災活動を通して日常のコミュニケーションをとる機会を増やしていくこと、若い世代に対して積極的に参加を促すようなムードをつくっていくことが自主防災会の役割として重要であると推察される。

[謝辞]

本論文を遂行するにあたり、アンケート調査結果を提供していただいた長岡市危機管理防災本部防災強化班・中越市民防災安全士会・社団法人中越防災安全推進機構の3者の関係者の皆様に謝意を表します。

[参考文献]

- 1) 松田曜子：低頻度大規模災害に備えることを目的としたリスクコミュニケーション手法に関する研究，京都大学工学研究科博士論文，2007。
- 2) 後藤 浩・竹沢 三雄：東京湾沿岸域住民の水災害に対する防災意識について，土木学会論文集，Vol.64 No.4, pp586-597, 2008。
- 3) 福島 緑・松本 亨：共分散構造分析を用いた「地域環境力」形成要因に関する研究，環境システム研究論文集，Vol.35, pp.327-332, 2007。
- 4) 伊戸川絵美・湯沢 昭：ソーシャル・キャピタルによる安全・安心まちづくりのための自己診断評価モデルの構築，都市計画論文集，No.43-1, pp.22-27, 2008。