

第 部門

既成市街地における自主防災活動に関する分析

立命館大学大学院 学生会員 ○伊藤 嘉奈子
立命館大学理工学部 学生会員 中岡 聡子
立命館大学理工学部 フェロー会員 村橋 正武

1. はじめに

京都市は文化財を多く有し、日本を代表する歴史都市であるとともに、木造家屋が密集した市街地が多く存在し、災害に対しては脆弱な都市でもある。このため、防災対策は急務であるが、文化財の保存・保全を考えると、抜本的な市街地整備による対策を講じることは極めて困難である。そこで、阪神・淡路大震災では住民による防災活動が有効であったことから、本研究では住民によって組織されている自主防災組織に着目し、住民自らの防災対策について考察することを目的とする。京都市では、元学区単位に自主防災会、町丁単位に自主防災部が結成されており、組織率は 100% である。そこで、本研究では、住民活動が活発に取り組まれている一方で、木造家屋が多く連担する上京区をケーススタディ地区として考察する。

2. 分析の方針

自主防災会が結成されている元学区(17地区)に着目する。分析は、地区特性の抽出、出火状況の把握、

自主防災活動の把握の3点について行う。地区特性から、地区の火災に対する脆弱性を分析し、出火状況から、火災を抑制している現状について分析する。さらに、自主防災活動分析を通して、出火抑制の要因について考察する。

3. 地区特性の把握

地区特性は、空間特性と社会特性から把握する。空間特性の分析は、4m 未満道路率、空地率、非木造建物率及び建物率の4つの指標を用いた。主成分分析の結果、延焼可能性を示すと考えられる第1主成分のみを採用することとした。また、社会特性の分析は人口密度、高齢者密度の2つの指標を用いた。人口密度は出火の可能性を、高齢者密度は初期消火の可能性を示すと考えた。さらに、空間特性の第1主成分、人口密度、高齢者密度を用いてクラスター分析を行った結果を表1に示す。

表1 クラスター分析による分類

クラスターno.	学区名							
no.1	A	B	G	I	J	K	L	O
no.2	C	F	H	M				
no.3	D	E	P	Q				
no.4	N							

- no.1:延焼及び出火の可能性が比較的高い。また初期消火の可能性が低いと考えられる地区。
- no.2:特化した特徴はないが、比較的初期消火の可能性が低い地区。
- no.3:延焼及び出火の可能性が低く、初期消火の可能性も比較的高い地区。
- no.4: no.1 と比較的類似し、延焼・出火の可能性が高く、初期消火の可能性も低い地区。

4. 地区特性と出火状況の関係

地区特性別に、各地区の出火密度(出火件数/ha)の平均値を算出したところ、火災に対して脆弱であると考えられる地区ほど高い数値を示している。つまり、出火するか否かは地区特性に依る部分が大きいといえる。このことより、火災に対して脆弱な地区ほど、出火を抑制するための住民の活動が重要であると考えられる。

また、出火密度の結果と地区特性の関係から、分析対象地区を5地区選定した。地区特性 no.1 の B,G,J 地区、no.3 の Q 地区、no.4 の N 地区である。B 地区は、火災に対して比較的脆弱でありながら、出火密度が極めて低いことが特徴である。即ち、住民の自主防災により出火を抑制している可能性が高い。G,J,N 地区は、B 地区と同様に火災に対して脆弱な地区であり、出火密度も比較的高く、住民の自主防災活動があまり機能していない地区であると考えられ、Q 地区は、火災に対して比較的安全でありながら、出火密度が高く、住民の自主防災活動が機能していないと考えられる。

5. 自主防災活動と出火状況の関係

(1) 実態分析

活動回数と出火状況

自主防災会及び自主防災部における活動密度(活動回数/ha)を算出し、これと出火状況の関係を見たが、表2に示すように、相関関係は非常に薄く、活動回数が出火状況に与えている影響は小さいと考えられる。

活動への参加状況と出火の関係

自主防災組織に関わる人々に関して、役員(自主防災会役員及び自主防災部長・副部長)と活動への参加者(こ

表2 役員率・参加率と出火の関係

単相関	役員率	参加率	単相関	出火密度	参加率
役員率	1.0000		出火密度	1.0000	
参加率	0.5549	1.0000	参加率	-0.8208	1.0000

ここでは特に総合防災訓練)に着目した。役員率(総人口における役員数)と総合防災訓練への参加率(総人口における参加者数)を算出し、出火状況との関係を把握したところ、負の相関を示している。

さらに、役員率と参加率には正の相関が見られたことから、参加する人々が多ければ火災が少ない関係が見られた。このことから、役員率の高い自主防災組織では活動への参加率が高く、その結果出火密度も低いといえる。

(2) 自主防災活動と出火の考察

以上の分析に基づき、図1のように出火件数を減少させるための自主防災活動の役割を考察する。

自主防災組織に関わる役員は、一般に自主防災に関する責任感、義務感を持っている。そのため役員が増えることは、自主防災活動に対し積極的に取り組む人々が増えることを意味する。また、これらの役員が地区住民に対して積極的参加を呼びかけることで、総合防災訓練をはじめとする自主防災活動への参加者が増加する。これは、ヒアリングでも役員、元役員が積極的に参加を募っていることで明らかである。そして、活動に参加することにより、住民の防災意識が高揚し、その結果出火密度が低くなり、また訓練に参加することにより、防災技術を習得することが出来る。つまり、出火件数減少には、住民の防災意識の高揚と防災知識・防災技術の習得が必要であると考ええる。

分析対象地区で、この条件を比較的満たしているのは、B地区とQ地区であった。B地区は、現状でも出火密度が低く自主防災活動が有効に機能している地区であるといえる。しかし、Q地区は、活動は活発でありながら、出火密度は比較的高く、活動が結果に表れていない。その要因は、Q地区では常住者率(5年以上同地区内に居住する人口の割合)が低いことから、転出入者が多く、

自主防災活動が地区住民に定着していないと推察される。

6. 地震火災への適用の可能性

これまで、一般火災の出火件数を指標として分析を行ってきたが、一般火災よりも被害が拡大してしまうと想定される地

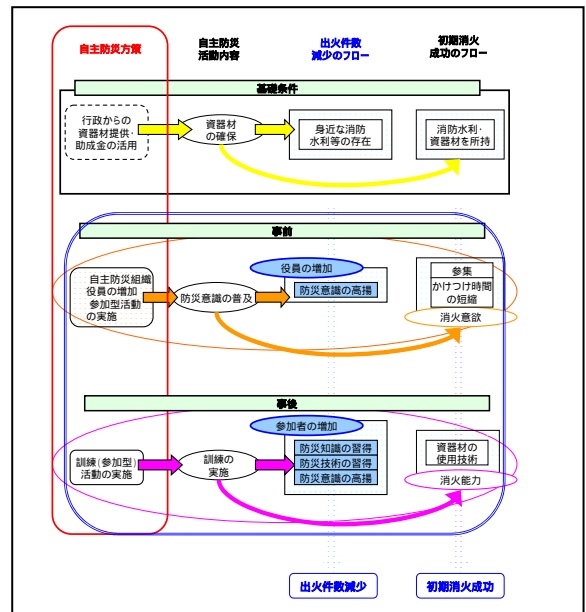


図2【初期消火成功のフロー】

震火災について考察する。

地震火災時には、一般火災とは異なり、出火地点が多く、かつ出火原因が特定できないため、出火の抑制がかなり困難である。そのため、被害を抑制するには、なによりも初期消火が大きい。そこで、効率的な初期消火活動を行うための方策(手順)を図2に示す。初期消火に成功するには、消防水利の存在、住民の参集、消火技術が必要である。本研究では、出火件数減少には、防災意識の高揚、防災知識・技術の習得が必要であることを明らかにした。これらは、初期消火に対しては、参集に対するかけつけ時間の短縮、消火活動実施の可能性の高まりとして反映される。

このように、平常時からの自主防災活動によって、地震火災時の初期消火にも対応できると考える。

7. まとめ

本研究では、防災対策の1つとして自主防災活動を分析し、その効果が高いことを示した。今後は、活動内容そのものに対する分析や、地震火災に対する考察と対策を検討する必要がある。

【参考文献・引用文献】

- 1) (株)野村総合研究所 「被災地での住民行動実態に関するアンケート」
- 2) 室崎益輝:「災害時における市民行動、阪神・淡路大震災(神戸市域)における消防活動の記録」 神戸市消防局 神戸市防災安全公社 p.162-166 1995.3

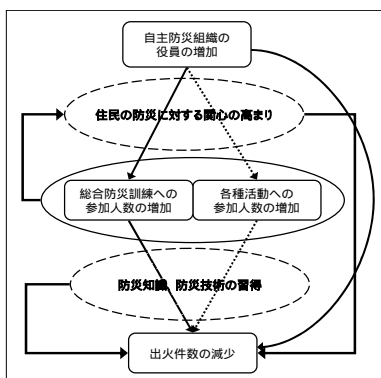


図1 自主防災活動による
出火件数減少フロー