

桜島火山灰の住環境に及ぼす影響とその対策に関する研究

その1 住生活への被害・影響の実態

○正会員 川口淳二*1 同 古沢洋俊*1
同 出口清孝*2 同 友清貴和*2

1. はじめに 鹿児島県は世界的有数の活火山である桜島を有し、1985年は1年間で474回の爆発を記録し、15.9kg/m² (鹿児島地方気象台の観測結果による)の火山灰を排出している。そして風によって運ばれた灰は降灰として建物・住環境に多大の影響をもたらしていることは明かであるが、具体的にどの位の量でどの程度の被害・影響が生じているかということについては十分把握されているとは言い難く、その対策に至っては系統立った研究・検討がなされていないのが現状である。そこで本研究は鹿児島市及び垂水市の一般住宅を対象にアンケート及び実地調査を行い、降灰の住環境への影響に関する実態について調べたものである。

2. 調査概要

2.1 調査対象地区 図1に示すように例年夏期には多量の降灰に見舞われる鹿児島市と、冬期に降灰に見舞われる垂水市を対象とした(図2)。尚冬期(垂水市)は夏期(鹿児島市)に比べ降灰量がかなり少なかった。

2.2 調査方法 表1に示す項目の調査表を鹿児島市及び垂水市の一般住宅を選挙人名簿より無作為にそれぞれ300戸、200戸を抽出し、主婦に記入を依頼して郵送により配布、回収を行った。調査期間は鹿児島市については昭和61年9月2日～9月27日、垂水市については昭和62年2月20日～3月13日。回収率と回答数は鹿児島市、垂水市でそれぞれ46.7%(140)、38.0%(76)であった。

3. アンケートの調査結果

3.1 降灰の住生活への被害及び影響 降灰の住生活への被害及び影響(表2、図3)について、鹿児島島

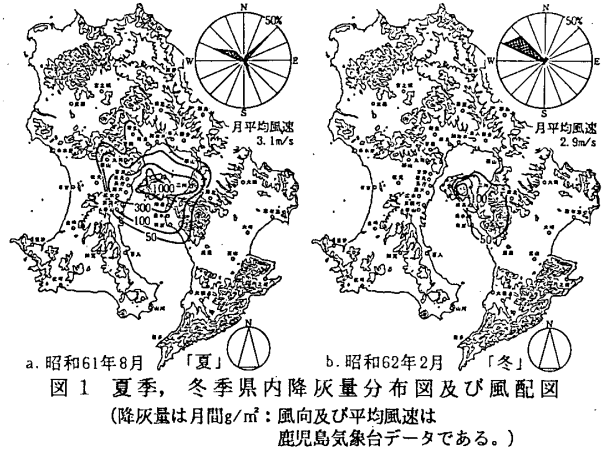


図1 夏季、冬季県内降灰量分布図及び風配図
(降灰量は月間g/m²: 風向及び平均風速は鹿児島島気象台データである。)

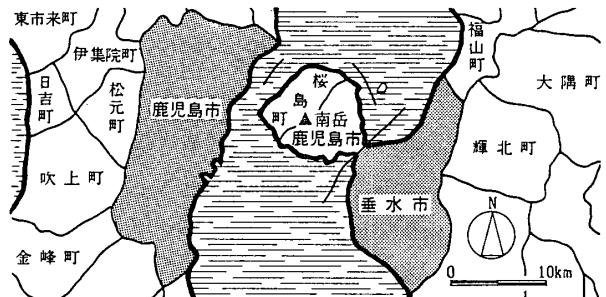


図2 調査対象地区

表2 降灰による住生活への被害及び影響 (複数回答あり)

設問番号	質問内容	鹿児島市	垂水市
問2-2	「降灰による住生活への被害及び影響について、該当するもの全てに付てお答え下さい。」		
		回収率 回答数	回収率 回答数
①	①樹木の手入れが大変である。	58.6% (82)	52.6% (40)
②	②庭、溝の灰の除去が大変である。	70.7% (99)	80.3% (61)
③	③窓際の掃除が大変である。	85.0% (119)	86.8% (66)
④	④洗濯、クリーニングが大変である。	53.6% (75)	71.1% (54)
⑤	⑤クーラーの使用により電気代が増加する。	77.1% (108)	28.9% (22)
⑥	⑥洗濯、灰の洗い流しにより水道代が増加する。	73.6% (103)	52.6% (40)
⑦	⑦洗濯、入浴回数が増加する。	82.1% (115)	68.4% (52)
⑧	⑧開口部の開放を避けがちである。	93.6% (131)	80.3% (61)
⑨	⑨洗濯物が屋外に干せない。	88.6% (124)	86.8% (66)
⑩	⑩車の使用回数が増加する。	36.4% (51)	32.9% (25)
⑪	⑪外に出るのが苦痛である。	74.3% (104)	64.5% (49)
⑫	⑫健康に不安を感じる。	66.4% (93)	56.6% (43)
⑬	⑬コンタクトレンズの使用を控える。	8.6% (12)	9.2% (7)
⑭	⑭自転車、バイクが転倒しやすい。	37.9% (53)	48.7% (37)
⑮	⑮その他	10.7% (15)	3.9% (3)

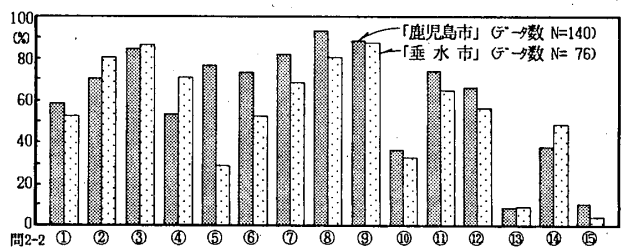


図3 降灰による住生活への被害及び影響 (複数回答あり)

表1 調査項目

調査項目	設問番号
1. 現在の住居形式、家族構成	問1
2. 降灰による被害及び影響(建物、住環境)	問2
3. 降灰による住宅設備機器の使用状況	問3-1, -3, -4
4. 降灰時の換気方法	問3-2
5. 降灰の生活に及ぼす影響	問4
6. 降灰対策	問5
7. 行政の降灰対策に対する住民の評価・要望	問6
8. 降灰地域における居住意識	問7

・垂水両市共に「③窓際の掃除が大変」、「⑧開口部の開放を避けがち」、「⑨洗濯物が屋外に干せない」の3項目に関して8割以上の回答となっている。特に夏期に降灰に見舞われる鹿児島市では、暑さを凌ぐための開口部の開放を9割以上が避けており、そのためクーラーの使用量の増加に対して垂水市と比較するとはるかに不満の度合いが大きいことがわかる。各項目のほとんどが高回答率を示していることから、降灰が住生活に並々ならぬ被害・影響を及ぼしていることがわかる。

3.2 降灰時における換気方法 降灰時の換気方法(表3、図4)は、両市共に「窓は開けない」が4割以上の回答を示し、それに比べ何等かの形で「窓を開ける」は、両市共に2割強とはるかに少ない。夏期(鹿児島市)には換気の他に暑さを凌ぐという目的も含まれているにもかかわらず、冬期(垂水市)同様、灰の室内への侵入を伴う窓の開放に対しては強い嫌悪感が伺え、空気環境の悪化は免れない。

3.3 シャワーの利用頻度 表4及び図5はシャワーを設置している家庭、鹿児島市100戸(全体の71.4%)、垂水市38戸(全体の50%)についてシャワーの利用頻度の回答結果である。シャワーについては両市共に約8割が降灰の影響により利用回数が増加している。したがってシャワーを設置していれば季節に関係なく降灰時の外出の際に体に付着した灰を手早く取り除く手段としてのシャワーの利用頻度の高いことが伺える。

3.4 洗濯物の乾燥方法 降灰時の洗濯物の乾燥方法(表5、図6)では、両市共に「家の中で干している」が高回答率を得ている。また垂水市では「屋根や庇の下に干している」の割合が鹿児島市よりも高い。これは図1でもわかるように、今年に入ってから降灰量が少なかった為ではないかと推測される。

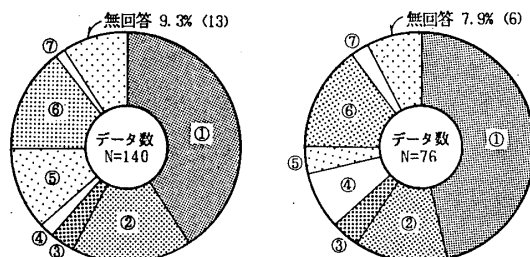
4. まとめ 降灰が鹿児島、垂水両市民の住生活において、種々な面に及ぼしている影響の実態を明らかにした。

謝辞：調査に際してご協力頂いた回答者の方々に心から感謝する次第であります。また、調査対象住宅の抽出に際し、鹿児島市及び垂水市選挙管理委員会に於て選挙人名簿の閲覧をさせて頂いた。降灰量関係のデータは、鹿児島県庁並びに鹿児島地方気象台より入手した。関係各位に感謝の意を表します。尚、本研究は、昭和61年度鹿児島大学南方科学研究委員会の研究助成による研究として行ったものの一部である。

【参考文献】
 1) 出口清孝・友清貴和・古沢洋俊他、桜島火山灰の住環境に及ぼす影響とその対策に関する研究(その1)、日本建築学会研究報告中国九州支部、(1987.3)
 2) 出口清孝・友清貴和・小林一也他、桜島火山灰の住環境に及ぼす影響とその対策に関する研究(その2)、日本建築学会研究報告中国九州支部、(1987.3)

表3 降灰時における換気方法

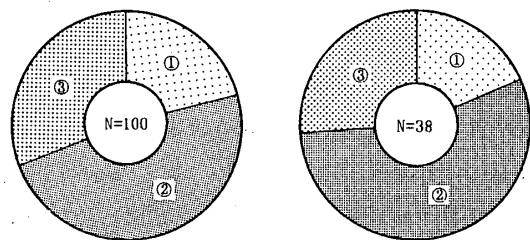
設問番号	質問内容	
問3-2	「降灰時の換気はどうしていますか?」	
	鹿児島市	垂水市
	指摘率	回答数
①灰が入るのが嫌で窓は開けない。	40.7% (57)	46.1% (35)
②窓を少しだけ開ける。	17.1% (24)	13.2% (10)
③灰が入っても窓を開ける。	3.6% (5)	3.9% (3)
④小窓を開ける。	2.1% (3)	7.9% (6)
⑤換気用のファンや換気扇を使用する。	11.4% (16)	3.9% (3)
⑥台所用の換気扇やキッチンフード(レンジフード)を使用する。	14.3% (20)	14.5% (11)
⑦その他	1.4% (2)	2.6% (2)



(1)鹿児島市(夏期) (2)垂水市(冬期)
 図4 降灰時における換気方法

表4 シャワーの利用頻度

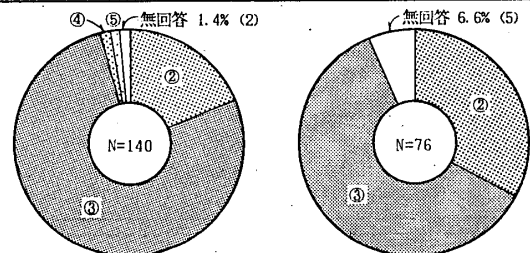
設問番号	質問内容	
問3-4(2)	「シャワーのある方、利用頻度についてお答えください。」	
	鹿児島市	垂水市
	指摘率	回答数
①灰が降っても利用回数に影響はない。	21.0% (21)	18.4% (7)
②灰が降ると利用回数が多少増える。	48.0% (48)	55.3% (21)
③灰が降ると利用回数が大幅に増える。	31.0% (31)	26.3% (10)
④その他	0%	0%



(1)鹿児島市(夏期) (2)垂水市(冬期)
 図5 シャワーの利用頻度

表5 降灰時における洗濯物の乾燥方法

設問番号	質問内容	
問4-1(2)	「降灰時の洗濯はどうしていますか?」	
	鹿児島市	垂水市
	指摘率	回答数
①かまわず外に干している。	0%	0%
②灰が直接かからないように屋根や庇の下に干している。	18.6% (26)	32.9% (25)
③灰が付くのは嫌なので家の中に干している。	77.1% (108)	60.5% (46)
④衣類乾燥機を使用している。	1.4% (2)	0%
⑤その他	1.4% (2)	0%



(1)鹿児島市(夏期) (2)垂水市(冬期)
 図6 降灰時における洗濯物の乾燥方法