

동남해안 도서 주민의 자연재해에 관한 의식 조사

† 황 광 일

† 한국해양대학교 기계·에너지시스템공학부 교수

A Consciousness Survey on Natural Disasters of Inhabitants living in Islands of Korean Southeastern Sea

† Kwang-il Hwang

† Department of Mechanical & Energy Systems Engineering, Korea Maritime University, Busan, 606-791, Korea

요 약 : 본 연구는 재난대응전략 수립의 기초자료로 활용할 목적으로 부산 영도를 포함해 영남 남해안 5개 섬의 주민을 대상으로 자연재해에 대한 의식조사를 수행한 것이다. 연구결과를 정리하면 다음과 같다. 총 503명의 유효응답 중 28%는 태풍을 가장 주요한 자연재해의 원인이라고 생각하며, 해일(19%), 지진(15%)이 뒤를 이었다. 자연재해를 경험한 응답자의 60%가 태풍을, 21%가 해일을, 8%가 적조를 경험했다고 응답하였다. 자연재해 발생과 관련된 정보는 대부분 일반 TV 또는 방송매체(67%)를 통해 접했고, 21%는 개인의 경험적 판단에 따라 자연재해 발생 상황을 인지하였지만, 개인이 관공서로부터 개별적인 관련 정보를 입수한 응답자는 없었다. 전체 응답자의 33%만이 자연재해 대응교육을 받았지만, 자연재해 대응교육 이수시간은 76%가 2시간 미만이었으며, 3시간 이상은 26%에 불과하였지만, 교육내용에 대해서는 79% 이상이 효과적인 편이라고 긍정적으로 응답하였다. 자연재해 발생 시 피난처로 이동할 것인가에 대한 질문에 대해서는 85%가 이동할 것이라고 응답하였으나, 거주하고 있는 지역에서의 피난처를 알고 있는지에 대한 질문에 대해서는 불과 19%만이 알고 있다고 응답하였다. 피난처로 이동 시 소지할 품목은 무엇인가에 대한 질문에 대해서는 식량이 가장 높은 비율을 차지하고는 있으나 절대적 비율은 높지 않고 이불, 취사도구, 금전, 옷 등 모든 품목들이 고르게 필요한 것으로 응답하였다. 본 연구를 통하여 내륙에 비해 자연재해 시의 구난 활동이 어려운 섬의 특성을 고려해 자연재해 발생 초기에 인명과 재산 피해를 최소화 시킬 수 있는 정보전달 체계 개발이 필요하며, 주민 대상의 지역별 특성을 반영한 자연재해 대응교육 수립이 필요하다.

핵심용어 : 해안, 섬, 자연재해, 안전, 설문조사, 대응전략

Abstract : As a basic data to build a countermeasures against coastal disaster, the conscious survey of people living around the coastal area is needed. This study performed the conscious survey on 5 islands located at Korean southeast ocean including Youngdo of Busan. Among many respondents, 503 effective answers are got and followings are the analyzed results. Among the various kinds of disasters, especially the typhoon(28%), storm surge(19%), earthquake(15%) are selected as menacing disasters in mind to coastal inhabitants. Typhoon(60%) and storm surge(21%) were the representative disasters that the coastal inhabitants experienced. 67% among the respondents get the disaster-related information from TV and/or commercial medias, and other 21% depend on their own experiences. Although 33% of respondents attended the disaster-related training and the training time was less than 2 hours, they answered the training was very helpful. Over 85% among the respondents answered they will evacuate if a disaster occur, but only 19% know the evacuate shelter(s). Except the foods, various living goods are selected and willing to carry with for living at shelter if they have to evacuate.

Key words : Costal area, Islands, Natural disaster, Safety, Consciousness survey, Countermeasure

1. 서 론

1.1 연구배경과 목적

범세계적인 기후변화의 영향으로 인해 1905년부터 2008년까지의 104년 동안 부산지역의 기온은 전반적으로 1.7°C 상승하여 열대야 일수가 3배 증가하고 강수일수는 148.4일에서 128.2일로 20.2일 감소하였으나 연강수량은 154.2mm가 증가하여 강수강도는 하루 평균 2.7mm 증가 하는 등 집중호우의 발생 빈도가 더욱 증가하였다(부산지방기상청, 2009). 이와 같은 기후변

화 때문에 발생한 자연재해로 인해 매해 약 1조원 이상의 피해가 발행하고 있으며 피해총액은 매년 증가하는 추세이다.

특히, 2011년 3월 11일 발생한 동일본 쓰나미로 인해 해안지역에 막대한 피해가 발생한 바와 같이 도서(島嶼)지역 내의 주거지역은 일반적으로 해안지역 가까이 위치해 있어 자연재해에 직접적으로 노출되어 있는 환경이기 때문에 자연재해 발생 시의 상대적 피해는 더욱 크게 발생한다. 더욱이 우리나라는 3면이 바다로 둘러싸인 긴 해안선과 전국적으로 산재한 3,171개의 섬에 수 없이 많은 어촌 마을이 형성되어 있을 뿐만 아니라, 어촌인구 중 60대 이상이 차지하는 비율은 28.3%로 전체국

† 교신저자 : 종신회원, hwangki@hhu.ac.kr 051)410-4368

민 중 60대 이상이 차지하는 비율에 비해 2배 가까이 많은 것으로 조사(통계청, 2010)되었기 때문에 매년 증가하는 자연재해에 대한 대응능력이 내륙지역에 비해 상대적으로 취약할 것으로 예상된다.

그러므로 포괄적 자연재해대책을 내세우는 내륙과 달리 도서지역의 단위지방자치단체는 해안 특성이 반영되고 지역주민이 우려하는 자연재해를 고려한 재난대응전략을 수립하여 주민들에게 안전한 주거 환경을 제공할 의무가 있다. 이에 본 연구에서는 도서 지역에 특화된 자연재해대응전략 수립의 기초자료로 활용할 목적으로 우리나라 남해안에 산재한 여러 섬의 주민을 대상으로 자연재해에 대한 의식조사를 수행하였다.

1.2 기존연구 고찰

도서 혹은 해안 지역 주민의 자연재해에 관한 의식조사와 관련된 연구성과는 거의 전무하며 대부분이 피난 후의 상황에 대한 연구가 수행되었다. 유사한 연구성과로는 Minami et al. (2006)는 일본 Iwate현 Taoru 지역을 대상으로 쓰나미 발생 시 주간과 야간, 주민의 건강상태, 위치 등의 항목으로 주민의 피난경향을 조사 분석하여 주민의 분산정도가 가장 결정적 요인으로 작용하였음을 밝혔고, 쓰나미에 의한 연안지역에서의 예상피해에 대해서는 Sugimoto et al. (2003)는 Shikoku섬을 대상으로 한 사례 예측에서 적절한 초기대응으로 사상자 수를 급격히 감소시킬 수 있음을 제시하였다. 일본 Okushiri섬을 분석대상으로 한 Saito and Kagami (2005)의 연구에서는 주민의 이동속도와 재난발생 시의 초기 대응속도가 전체 사상자와 실종자 수를 최소화할 수 있는 결정적 요소이며, 개선된 피난환경이 피난활동에 큰 영향을 미칠 수 있음을 설명하였다. 또한, 2005년의 Katrina 태풍으로 인한 미국 남부 연안지역 주민 중 San Antonio로 피난한 12,700여명을 대상으로 피난 후 상황에 대한 설문조사결과(U.S. Dept. of Health, Education and Welfare, 2006)에서는 부적절한 피난환경으로 인해 아직도 많은 피난자들이 만성적인 건강 질환과 육체적, 정신적 장애를 경험하고 있으며 정신상담을 필요로 하고 있음을 보고하였다.

한편, 국내 연구로는 도서지역 학생들을 대상으로 한 자연재해 대비 체험적 안전교육의 효과에 대한 연구(정명애, 강대열, 2006)에서 실내안전행동에 관한 체험적 안전교육을 받은 실험군(群)이 그렇지 않은 대조군(群)을 비해 학교 실내안전행동에 있어서는 효과가 있지만 학교 실외안전행동에는 두 집단 간 유의한 차이가 발생하지 않음을 근거로 각 상황에 알맞은 안전교육의 필요성을 제기하였다.

2. 연구의 범위와 방법

2.1 설문대상 섬의 개요

우리나라에는 약 3,171개의 섬이 산재해 있으며, 그 중 영남권 남해안에 산재한 섬은 468개로 전체의 14.8%에 불과하지만 유인도의 가구수와 인구수 비율은 각각 50.7%, 46.7%를 차지하는 것으로 조사되었기 때문에, 이 지역의 섬 중에서 육지와

연결되지 않은 4개 섬과 부산광역시에 소재한 영도 주민을 설문 대상으로 선정하였다. 4개의 섬은 주민수, 육지와외의 거리, 교육기관 유무 등을 종합적으로 분석하여 선정하였다. Fig. 1은 4개 섬의 소재지를 나타내며 Table 1은 부산광역시의 영도를 포함한 5개 섬의 개요를 정리한 것이다.



Fig. 1 Location of 4 islands surveyed for the study

Table 1 Outlines of survey-responded 5 islands

소재지	섬이름	면적[m ²]	인구수	가구수	육지로부터 선박운행시간
사천시	SS	1,010,000	452	177	10분
통영시	KR	985,669	237	111	15분
통영시	SR	14,713,115	738	324	50분
통영시	YJ	12,740,161	1,655	836	80분
부산시	YD	14,100,000	138,357	45,869	0분

2.2 설문방법과 설문개요

5개 조사 대상 섬의 지리적 분포로 인해 본 설문은 2011년 9월 10일부터 11월 12일까지의 2개월 동안 수행되었다. 조사는 가가호호 방문과 마을회관, 학교통학로, 여객선 부두 등에서 거주여부가 확인된 주민과의 1:1 대면설문조사방법으로 수행되었고, 용어의 이해가 다르거나 설명을 요구할 경우 항목별로 또는 부분적으로 설명하면서 진행하였다. 최대한 많은 주민의 참여를 위해 응답자수의 한계를 설정하지는 않았지만, 연령대별 특성을 파악하기 위해 응답자가 특정연령대에 집중하지 않도록 노력하였다. 5개 섬에서 총 502명의 유효응답을 취득하였고, 각 섬의 연령대별 응답자 수를 정리하면 Table 2와 같다.

Table 2 Numbers of survey responses

섬이름	10대	20~30대	40~50대	60대이상	합계
SS	4	3	16	37	60
SR	17	10	30	25	82
KR	3	2	3	45	53
YJ	19	16	52	46	133
YD	21	69	42	44	176
합계	64	100	143	197	504

도서 주민의 자연재해에 관한 의식과 현상을 파악하기 위해 본 연구에서는 아래와 같은 항목을 중점적으로 조사하였다.

- ①자연재해의 정의
- ②자연재해에 의한 피해 경험 유무 및 종류
- ③자연재해 발생 시 정보 입수 방법
- ④자연재해 대응교육 이수 여부 및 효과
- ⑤자연재해 시의 대응수준 : 행동요령, 피난처 숙지 여부

3. 설문 결과 및 분석

3.1 자연재해의 정의와 피해경험

도서 주민들에게 자연재해 중 가장 먼저 떠오르는 것이 무엇인가라는 질문에 대해 전체 응답자 중 28%가 태풍을 선정했으면 해일(19%), 지진(15%)이 뒤를 이었으며, 이를 Fig. 2에서 확인할 수 있다. 태풍과 해일을 가장 주요한 자연재해 요인으로 인식하고 있는 것은 해안 지역의 특성을 그대로 반영한 것으로 분석되지만, 지진 위험이 상대적으로 적은 우리나라에서 지진이 15%의 비율을 차지하게 된 것은 설문조사 직전에 발생한 일본 동북지진의 영향으로 판단된다. 섬별 설문결과를 정리한 Table 3에서는, YD를 제외한 모든 섬에서 30~32%의 주민

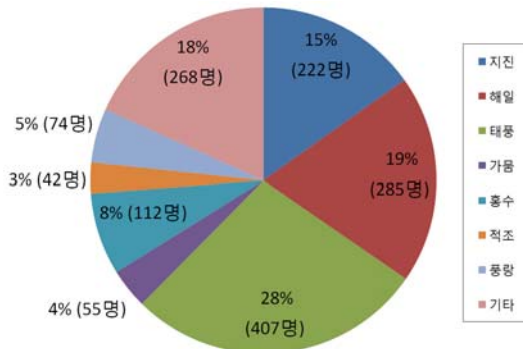


Fig. 2. Ratio of disaster's definition(Total)

Table 3 Disaster's Definition of each islands

섬	응답인원	지진	해일	태풍	가뭄	홍수	적조	풍랑	기타
		비율(%)	비율(%)	비율(%)	비율(%)	비율(%)	비율(%)	비율(%)	비율(%)
SS	응답인원	16	41	54	2	7	2	20	38
	비율(%)	9	23	30	1	4	1	11	21
KR	응답인원	7	45	48	4	7	15	15	18
	비율(%)	4	28	30	3	4	9	9	11
SR	응답인원	18	68	71	15	14	6	19	29
	비율(%)	8	28	30	6	6	3	8	12
YJ	응답인원	55	74	123	23	30	16	18	43
	비율(%)	14	19	32	6	8	4	5	11
YD	응답인원	126	57	111	11	54	3	2	140
	비율(%)	25	11	22	2	11	1	0	27
합계	응답인원	222	285	407	55	112	42	74	268
	비율(%)	15	19	28	4	8	3	5	19

이 태풍을 가장 위험한 자연재해 요소로 생각하고 있지만, 내륙과 연결된 YD의 경우에는 지진(25%)이 태풍(22%) 보다 더 큰 위험요소로 인식되는 결과를 보인다.

지금까지 섬에 거주하면서 자연재해를 경험한 적이 있는가라는 질문에 대해 전체 응답자의 58%가 경험했다고 응답하였고, 연령대별 분포에서는 거주기간이 긴 높은 연령대일수록 경험비율이 높다는 것을 확인할 수 있었다. 전체적으로 자연재해 경험이 있다는 응답자 중 60%는 태풍을 경험했으며, 해일과 적조를 경험한 주민도 각각 21%, 8%를 차지한 것으로 조사되었고 Fig. 3은 이러한 결과를 보여준다. 각 섬에 대한 응답결과를 정리한 Table 4는 섬의 구분 없이 높은 연령대일수록, 자연재해의 종류 중에는 태풍을 경험한 비율이 높다는 사실을 공통적으로 보여준다. 전술한 바와 같이 도서주민에게 있어 태풍과 해일이 가장 주요한 자연재해 요소로 인식하게 된 것은 이러한 경험에 기초하고 있음을 알 수 있다.

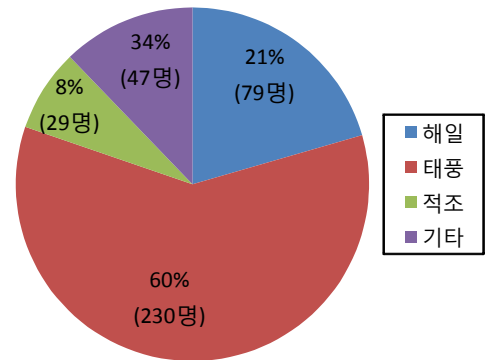


Fig. 3 Ratio of experienced disaster

Table 4 Experienced disasters of each islands and ages

섬	재해 종류	10대	20~30대	40~50대	60대이상
		SS	해일	0	0
SS	태풍	0	1	12	23
	적조	0	0	1	1
	기타	1	0	0	3
KR	해일	2	0	1	7
	태풍	3	2	3	37
	적조	1	1	1	9
SR	해일	2	0	0	4
	태풍	2	3	9	11
	적조	10	5	13	11
YJ	해일	2	0	2	2
	태풍	2	3	9	11
	적조	1	0	2	0
YD	해일	0	1	14	9
	태풍	7	5	27	37
	적조	2	0	5	5
YD	기타	2	0	8	3
	해일	1	1	0	2
	태풍	7	8	6	13
	적조	0	0	0	0
YD	기타	2	4	6	8

3.2 자연재해 정보 전달방법

자연재해 발생과 관련된 정보를 입수하는 방법에 대해 설문한 결과 전체적으로는 Fig. 4와 Table 5에 나타난 것과 같이 67%에 달하는 응답자가 일반 TV 또는 방송매체를 통해 자연재해 정보를 입수했고, 21%는 개인의 경험적 판단에 따라 자연재해 발생 상황을 인지하였다고 응답했다. 그러나 관공서로부터 자연재해 발생 혹은 대응과 관련된 정보를 입수한 응답자는 전혀 없었다. 이는 단위지방자치단체의 정보전달방법 상 비상연락망체계를로 정보가 전달되기 때문에 일반주민의 관점에서는 관공서로부터 본인에게 직접 정보를 전달하는 일이 없기 때문에 이러한 결과가 발생한 것으로 판단된다.

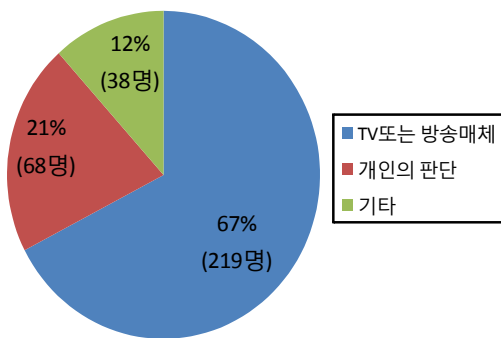


Fig. 4 Obtaining method about disaster information

Table 5 Obtaining method about disaster information of each islands and ages

Island	Method	Age Group			
		10대	20~30대	40~50대	60대이상
SS	TV, 방송매체	1	1	12	20
	개인의 판단	0	0	0	6
	기타	0	0	0	2
KR	TV, 방송매체	3	1	3	27
	개인의 판단	0	0	0	12
	기타	0	1	0	4
SR	TV, 방송매체	12	7	14	11
	개인의 판단	0	0	5	7
	기타	2	0	1	1
YJ	TV, 방송매체	6	6	31	30
	개인의 판단	3	0	5	20
	기타	3	0	11	6
YD	TV, 방송매체	8	11	10	6
	개인의 판단	1	2	1	9
	기타	0	1	0	3

3.3 자연재해 대응교육 이수 여부 및 효과

자연재해와 관련된 대응교육을 받은 적이 있는가라는 질문에 대해서는 전체 응답자 중 33%만이 교육을 이수한 것으로 응답하였다. Table 6의 연령대별 비율을 보면 초등학교(분교), 중학교가 있는 SS, SR, YJ, YD 섬에서는 10대의 비율이 대부

분 가장 높았지만, 학교가 없고 주민의 고령화가 상당히 진행된 KR 섬의 경우에는 교육 이수생의 81.8%가 60대 이상의 주민들이었다.

Fig. 5에 나타난 것처럼 자연재해관련 대응교육의 이수시간은 1시간미만이 27%, 1~2시간이 48%, 3시간 이상은 26%를 차지하는 등 전체 주민 중 75%가 2시간 이하의 대응교육을 이수한 것으로 조사되었다. 그러나 교육내용의 만족도에 대한 질문에 대해서는 전체 응답자의 79%가 교육내용이 효과적이라고 생각하는 것으로 나타났는데, Fig. 6은 이러한 결과를 보여 준다.

Table 6 Number and ratio of people who attended disaster response training

	이수자 수 [인]	비율 [%]			
		10대	20~30대	40~50대	60대이상
SS	9	44.4	11.1	33.3	11.1
KR	11	9.1	9.1	0.0	81.8
SR	27	63.0	3.7	22.2	11.1
YJ	50	34.0	4.0	48.0	14.0
YD	68	30.9	41.2	17.6	10.3

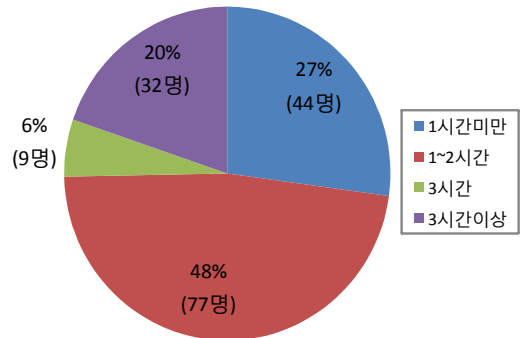


Fig. 5 Ratio of disaster response training time

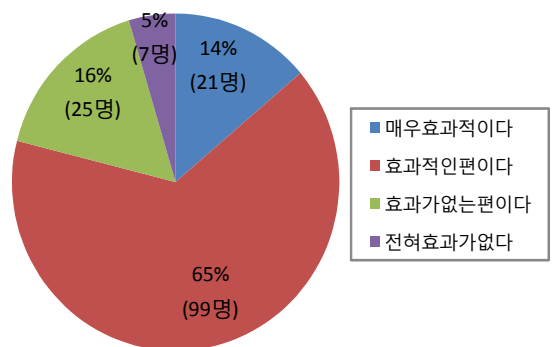


Fig. 6 Ratio of disaster response training's effectiveness

3.4 자연재해 시의 행동요령 수지여부

Table 7은 자연재해 발생 시의 대응요령을 알고 있는가에

대한 설문결과를 정리한 것으로 전체 응답자의 40%만이 대응요령을 알고 있다고 응답하였다. 교육 이수자와 비이수자의 응답을 비교해 보면, 교육 이수자의 대응요령 숙지 비율은 약 50%(95명/188명)이지만 교육 비이수자의 숙지비율은 약 20.7%(54명/261명)로 나타났는데 이는 자연재해 대응교육의 중요성을 보여주는 귀중한 결과이다.

Table 8은 자연재해 대응요령 중 하나인 자연재해 발생 시 피난처로 이동할 것인가에 대한 설문결과를 나타낸 것으로 전체 응답자의 85%가 이동하겠다고 응답하였지만, 거주하고 있는 지역 내 피난처를 알고 있는지에 대한 질문에 대해서는 불과 19%의 응답자만이 안다고 응답하였다. 특히 교육 이수자 중 지역 내 피난처를 숙지하고 있는 비율은 불과 26.7%(40명/162명)로 교육 미이수자의 피난처 숙지 비율 약 13.4%(45명/336명)보다는 높지만 달하지만 교육내용에 대한 검토가 필요함을 알려주는 결과이다.

Table 7 Number of people who know how to evacuate

대응요령숙지	교육이수	응답자수	10대	20~30대	40~50대	60대이상
네	네	95 (100%)	41 (43.2%)	13 (13.7%)	26 (27.4%)	15 (15.8%)
	아니오	54 (100%)	17 (31.5%)	16 (29.6%)	16 (29.6%)	5 (9.3%)
아니오	네	93 (100%)	2 (2.2%)	11 (11.8%)	41 (44.1%)	39 (41.9%)
	아니오	207 (100%)	2 (1.0%)	50 (24.2%)	47 (22.7%)	108 (52.2%)

Table 8 Number of people who know the shelter(s)

피난처숙지	교육이수	응답자수	10대	20~30대	40~50대	60대이상
네	네	40 (100%)	12 (30.0%)	3 (7.5%)	17 (42.5%)	8 (20.0%)
	아니오	45 (100%)	0 (0%)	4 (8.9%)	24 (53.3%)	17 (37.8%)
아니오	네	122 (100%)	48 (39.3%)	27 (22.1%)	30 (24.6%)	17 (13.9%)
	아니오	291 (100%)	4 (1.4%)	61 (21.0%)	74 (25.4%)	152 (52.2%)

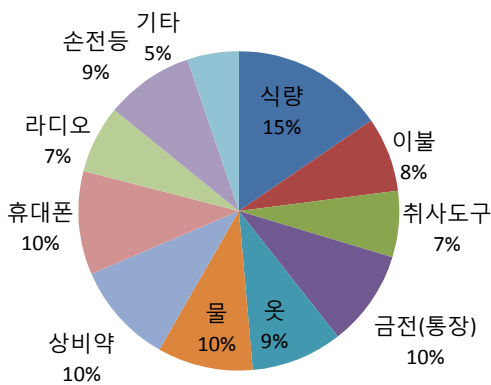


Fig. 7 Ratio of essential evacuation goods

한편, 피난처로 이동 시 소지할 품목 3개를 고를 수 있도록 한 질문에 대해서는 식량이 가장 높은 비율을 차지하고는 있으나 절대적 비율은 높지 않고 이불, 취사도구, 금전, 옷 등 모든 품목들이 고르게 필요한 것으로 응답하였다.

4. 결 론

본 연구는 도서 지역의 해안 특성이 반영되고 지역주민이 우려하는 자연재해를 고려한 재난대응전략 수립의 기초자료로 활용할 목적으로 우리나라 남해안에 산재한 여러 섬의 주민을 대상으로 자연재해에 대한 의식조사를 수행한 것이다. 연구결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 부산 영도를 포함해 영남 남해안 5개 섬에서 설문이 진행되었고 총 503명의 유효응답을 취득하였다.

둘째, 응답자의 28%는 태풍을 가장 주요한 자연재해의 원인이라고 생각하며, 해일(19%), 지진(15%)이 뒤를 이었다. 태풍과 해일을 가장 주요한 자연재해 요인으로 인식하고 있는 것은 해안 지역의 특성을 그대로 반영한 것으로 분석된다. 자연재해를 경험한 응답자의 60%가 태풍을, 21%가 해일을, 8%가 적조를 경험했다고 응답하였다. 이러한 경험으로 인해 태풍과 해일이 도서주민들에게는 가장 큰 자연재해 요소로 인식된 것으로 판단된다.

셋째, 자연재해 발생과 관련된 정보는 대부분 일반 TV 또는 방송매체(67%)를 통해 접했고, 21%는 개인의 경험적 판단에 따라 자연재해 발생 상황을 인지하였지만, 개인이 관공서로부터 개별적인 관련 정보를 입수한 응답자는 없었다.

넷째, 전체 응답자의 33%만이 자연재해 대응교육을 받았지만 그 중 36.3%는 10대의 학생이었다. 자연재해 대응교육 이수 시간은 76%가 2시간 미만이었으며, 3시간 이상은 26%에 불과하였지만, 교육내용에 대해서는 79% 이상이 효과적인 편이라고 긍정적으로 응답하였다.

다섯째, 자연재해 발생 시 피난처로 이동할 것인가에 대한 질문에 대해서는 85%가 이동할 것이라고 응답하였으나, 거주하고 있는 지역에서의 피난처를 알고 있는지에 대한 질문에 대해서는 불과 19%만이 알고 있다고 응답하였다. 피난처로 이동 시 소지할 품목은 무엇인가에 대한 질문에 대해서는 식량이 가장 높은 비율을 차지하고는 있으나 절대적 비율은 높지 않고 이불, 취사도구, 금전, 옷 등 모든 품목들이 고르게 필요한 것으로 응답하였다.

이상과 같은 설문결과로부터, 도서 주민에게 안전한 주거 환경을 제공하기 위해서는 주민들이 가장 위협적인 자연재해 요소로 인식하고 있는 태풍과 해일을 중심으로 한 차별화된 대응전략 수립이 필요함을 알 수 있다. 또한 내륙에 비해 자연재해 시의 구난 활동이 어려운 섬의 특성을 고려해 자연재해 발생 초기에 개인에게 신뢰도 높은 관련 정보가 충분히 전달되어 인명과 재산 피해를 최소화 시킬 수 있는 정보전달 체계 개발이 필요하다. 한편, 주민 대상의 자연재해 대응교육 이수 비율을 높이고, 교육 내용을 일반적인 내용에서 연령비율과 지

역별 특성을 반영한 내용을 포함하여 보다 실천적이고 현실적인 교육이 이루어질 수 있도록 교육내용이 개선되어야 할 것으로 판단된다.

후 기

이 논문은 2010-2011년 정부(국토해양부)의 재원으로 영남씨그랜트사업단의 지원을 받아 수행된 연구임(2010-0025312)

참 고 문 헌

- [1] 통계청(2010), 국가통계포털, <http://kosis.kr>
- [2] 부산지방기상청(2009), 보도자료 : “지난 104년간 부산의 기후변화”, pp.1-5
- [3] 정명애, 강대열(2006), “체험적 안전교육이 일개 도서지역 중학생의 안전행동과 기본생활습관에 미치는 효과”, 한국학교보건학회지, 제19권 제2호, pp.105-115
- [4] Minami, M., Tanimoto, S., Ando, A.(2006), "A Study on the Evacuation Planning considering with People's Distribution", City Planning Review Special Issue, Papers on City Planning, Vol.41 No.3, pp.695-700
- [5] Sugimoto, T., Murakami, H., Kozuki, Y.(2003), "A Human Damage Prediction Method for Tsunami Disasters Incorporating Evacuation Activities", Natural Hazards, Vol.29, No.3, pp.587-602
- [6] Saito, T., Kagami, H.(2005), "Simulation of Evacuation Behavior from Tsunami Utilizing Multiagents System : A Case Study of Aonae, Okushiri Island", Journal of Architecture, Planning and Environmental Engineering, No.597, pp.229-234
- [7] U.S. Dept. of Health, Education and Welfare(2006), Public Health Service, Center for Disease Control, "Rapid assessment of health needs and resettlement plans among Hurricane Katrina evacuees - San Antonio, Texas, September 2005", Morbidity and mortality weekly report, Vol.55, No.9, pp.242-244

원고접수일 : 2012년 4월 17일
심사완료일 : 2012년 7월 17일
원고채택일 : 2012년 7월 20일