

# 건축물에서 발생하는 일상재해에 관한 현황분석

## - 주거시설에서 발생하는 일상재해에 관한 현황분석 -

### Research on the Safety Accidents in Houses and Buildings

#### - Safety Accidents of the aged and children in Houses -

신 윤 호\*      최 수 경\*\*

Shin, Yun-Ho      Choi, Soo-Kyung

#### Abstract

The results of the status analysis for the safety accident are as followings which is prepared for the purpose of collecting a basic data for securing residential safety in houses and buildings.

(1) As for the safety accidents of the aged in houses, 66% of all safety accidents were slipping and falling and there was no serious difference in frequencies of accidents according to the places, (2) As for the safety accidents of children in houses, 74% of all safety accidents concentrated on bedrooms and living rooms and the majority types of accidents related to architectural matters were bumping, slipping, and falling.(3) There was striking difference in the frequency of safety accidents in houses between aged and children, according to places and types of accidents.

키 워 드 : 주거시설, 일상재해, 발생빈도, 고령자, 어린이  
Keywords : House, Safety Accident, Incidence, Aged, Children

## 1. 서 론

일반적으로 외력, 건축물, 인간을 건축재해의 3요소라고 한다. 평상시에는 이들 3요소가 평형상태를 유지함으로써 건축물의 안전을 확보하고 있지만 예상보다 큰 외력이 작용하거나 건축물 자체에 결함이 있을 경우, 인간의 중대한 과실이 있을 경우에는 각 요소들의 균형이 무너져 건축재해가 발생한다.

건축재해에는 지진, 화재, 폭발 등의 외력에 의해 건축물이 파괴되거나 변질되는 비상재해와 외력의 작용과는 무관하게 인간의 일상생활 속에서 순간적으로 발생하는 일상재해가 있다. 이중에서 비상재해의 경우는 건축물의 구조안전성 관점에서 지금까지 다방면으로 대책 마련을 강구해왔다.

그러나 일상재해의 경우는 사고로 인한 사망률이 전체 건축재해의 약 80%를 차지하고 부상자의 수도 다른 재해에 비해 월등히 많음에도 불구하고 아직 재해로서의 인식이 부족한 실정이다.

최근 들어 한국소비자원 등의 관련기관에서는 일상재해로 인한 피해가 사회적으로 심각할 지경에 이르렀다는 인식하에 건축물에서 발생하는 일상재해에 관한 조사연구를 거의 매년 실시하고 있다. 그러나 이들 연구는 대개 사고방지를 위한 근

본적인 해결책을 제시하기보다는 주변의 위험요소가 내재된 상태에서 거주자의 주의를 환기시키거나 관련법규의 개정을 촉구하는 정도에 그치고 있다.

본 연구에서는 건축물 안팎에서 발생하는 제반 일상재해의 현황에 관한 기존의 연구결과로부터 사고의 발생장소, 발생빈도 및 사고유형을 건축적 관점에서 체계적으로 파악 및 분석함으로써 향후 건축물의 거주안전성 확보를 위한 재료선정시스템을 확립하기 위한 연구의 기초자료를 확보하고자 하였다.

## 2. 주거시설내 고령자의 일상재해 현황

### 2.1 일상재해의 개요

건축물 내부에서 발생하는 일상재해의 종류 및 건축부위별 발생빈도, 피해정도를 표 1에 나타낸다.

건축과 관련한 일상재해의 경우는 주로 바닥이나 계단에서의 미끄럼, 걸림 등에 의한 전도 및 추락사고가 많이 발생하고 있으며 피해의 정도 또한 사망이나 중상을 초래할 만큼 대단히 위험하다는 것을 알 수 있다.

### 2.2 고령자의 일상재해 발생실태

우리나라의 주거시설내 일상재해에 관한 조사업무를 주관

\* 정회원, 한서대학교 건축공학과 박사과정, 공학석사

\*\* 정회원, 한서대학교 건축공학과 부교수, 공학박사

하고 있는 한국소비자원에서는 주로 고령자와 어린이를 대상으로 CISS(소비자위해감시시스템) 등을 통해 수집한 정보에 기초하여 일상재해의 실태를 파악하고 있다. 또한 조사의 시기는 사안에 따라 비정기적으로 이루어지고 있다.

1998년도에 고령자를 대상으로 실시한 “가정내 노인 안전실태 조사(1998.05)”에서는 만 60세 이상의 노인가구 476 세대에 대하여 사고유형 및 발생장소 등을 조사하였다. 이 조사연구에서 발표한 주거시설내 고령자 일상재해의 사고유형 및 발생장소별 현황은 표 2와 같다.

표 1. 건축부위별 일상재해의 발생빈도 및 피해정도<sup>1)</sup>

일상재해의 종류		전체 발생빈도	사망, 중상 등의 발생빈도
건축부위	사고종류		
바닥	전도(미끄럼)	○	○
	전도(걸림)	△	
벽	급 힘	△	×
	부딪힘	△	×
	낙하물	△	△
천장	낙하물	△	△
계단	전도·추락(미끄럼)	○	○
	전도·추락(걸림)	△	
	전도·추락(헛디딤)	○	
개구부	급 힘	△	×
	부딪힘	○	×
	끼임	○	×
	추락	△	○
난간	추락	△	○

사고유형별로 보면 넘어짐이 391건(40.7%), 미끄러짐이 354건(36.9%)으로 이들 사고가 대부분을 차지하고 있다. 또한 발생장소별 사고건수는 욕실 257건(26.8%), 침실 189건(19.7%), 거실 187건(19.5%), 계단 118건(12.3%) 등의 순으로 나타나고 있다. 이처럼 한국소비자원에서는 주거시설에서 발생하는 일상재해 현황을 비교적 자세히 조사하고 있으나 사고원인 예컨대 그 사고의 주요원인이 거주자의 행동 오류에 기인하는지 혹은 건축부위재료에 기인하는지 등과 같은 사항을 구체적으로 파악하지 않아 건축적으로 직접 적용하기에는 다소 미흡한 점이 있다.

2003년도에 실시한 “가정내 노인 안전실태 조사(2003.10)”에서는 만 60세 이상의 고령자를 대상으로 사고유형 및 발생장소 등을 조사하였다. 이 조사연구에서 발표한 주거시설내 고령자 일상재해의 사고유형 및 발생장소별 현황은 표 3과 같다.

사고유형별로 보면 넘어짐이 58건(43.9%), 미끄러짐이 46건(34.8%)으로 대부분을 차지하고 있어 이전의 조사결과와 크게 다르지 않다. 하지만 발생장소별 사고건수를 보면 침실 56건(42.4%), 욕실 35건(26.5%), 거실 21건(15.9%), 계단 18건(13.6%) 등의 순으로 나타나 이전 조사에 비해 침

실에서의 사고발생비율이 약 2배 가까이 증가한 것을 알 수 있다. 이는 조사 시기에 따른 주거행태나 주거양식 등의 차이보다는 주로 모집단의 크기에 기인하는 바가 클 것으로 판단된다.

표 2. 고령자의 주거시설내 일상재해 발생현황(1)

단위 : 건(%)

사고 유형	사고발생장소						합계
	욕실	침실	계단	부엌	거실	기타	
미끄러짐	151 (15.7)	54 (5.6)	27 (2.8)	22 (2.3)	60 (6.3)	40 (4.2)	354 (36.9)
넘어짐	83 (8.6)	79 (8.2)	74 (7.7)	25 (2.6)	98 (10.2)	32 (3.3)	391 (40.7)
떨어짐	1 (0.1)	28 (2.9)	15 (1.6)	2 (0.2)	5 (0.5)	30 (3.1)	81 (8.4)
부딪힘	9 (0.9)	6 (0.6)	1 (0.1)	3 (0.3)	3 (0.3)	3 (0.3)	25 (2.6)
기타	13 (1.4)	22 (2.3)	1 (0.1)	35 (3.6)	21 (2.2)	17 (1.8)	109 (11.4)
합계	257 (26.8)	189 (19.7)	118 (12.3)	87 (9.1)	187 (19.5)	122 (12.7)	960 (100)

2007년도에 실시한 “노인 생활안전 사고 실태조사(2007.08)”에서는 65세 이상의 고령자를 대상으로 사고유형 및 발생장소 등을 조사하였다. 이 조사연구에서 발표한 주거시설내 고령자 일상재해의 사고유형 및 발생장소별 현황은 표 4와 같다.

사고유형별로 보면 예년과 달리 하나의 항목으로 설정한 “미끄러짐·넘어짐·떨어짐”에 의한 사고가 645건(61.1%)을 차지하고 있으며 화상 등의 기타 사고가 406건(33.4%)을 차지하고 있다. 또한 발생장소별 사고건수는 침실 236건(22.4%), 욕실 165건(15.6%), 계단 129건(12.2%), 거실 80건(7.6%) 등의 순으로 나타나 1998년도의 조사에 비해 욕실에서의 사고가 상대적으로 많이 감소한 것을 알 수 있다. 이는 대한주택공사를 비롯한 대형 건설사들이 욕실바닥의 마감을 미끄럼방지타일로 시공하는 최근의 추세가 반영된 결과라고 판단된다.

표 3. 고령자의 주거시설내 일상재해 발생현황(2)

단위 : 건(%)

사고 유형	사고발생장소						합계
	욕실	침실	계단	부엌	거실	기타	
미끄러짐	20 (15.2)	18 (13.6)	3 (2.3)	-	5 (3.8)	-	46 (34.8)
넘어짐	13 (9.8)	25 (18.9)	12 (9.1)	-	7 (5.3)	1 (0.8)	58 (43.9)
떨어짐	-	7 (5.3)	3 (2.3)	1 (0.8)	3 (2.3)	-	14 (10.6)
부딪힘	1 (0.8)	3 (2.3)	-	-	1 (0.8)	-	5 (3.8)
기타	1 (0.8)	3 (2.3)	-	-	5 (3.8)	-	9 (6.8)
합계	35 (26.5)	56 (42.4)	18 (13.6)	1 (0.8)	21 (15.9)	1 (0.8)	132 (100)

표 4. 고령자의 주거시설내 일상재해 발생현황(3)

사고 유형	사고 발생장소						합계
	욕실	침실	계단	부엌	거실	기타	
미끄러짐 넘어짐 떨어짐	150 (14.2)	175 (16.6)	129 (12.2)	6 (0.6)	48 (4.5)	137 (13.0)	645 (61.1)
부딪힘	4 (0.4)	17 (1.6)	-	4 (0.4)	8 (0.8)	25 (2.4)	58 (5.5)
기타	11 (1.0)	44 (4.2)	-	29 (2.7)	24 (2.3)	244 (23.1)	352 (33.4)
합계	165 (15.6)	236 (22.4)	129 (12.2)	39 (3.7)	80 (7.6)	406 (38.5)	1,055 (100)

2.3 고령자의 일상재해 발생빈도

주거시설에서 발생하는 고령자의 일상재해에 관한 연구결과를 보면 사고유형을 미끄러짐, 넘어짐, 떨어짐 등으로 구분하여 조사한 연구가 있는 반면에 이들 사고(미끄러짐, 넘어짐, 떨어짐)를 한 유형의 사고항목으로 설정하여 조사한 연구도 있다. 이처럼 연구에 따라 사고유형의 설정에 일괄성이 없고 사고가 발생한 건축부위나 사고의 구체적 원인 등에 대한 조사도 제대로 이루어지지 않아 건축에서의 일상재해 방지를 위한 기초자료로 활용하기에는 무리가 있다.

이에 금번 연구에서는 건축물에서 발생하는 일상재해의 방지대책을 마련하기 위한 연구의 기초적 자료 수집을 목적으로 우선 주거시설내 일상재해의 현황을 사고발생장소 및 사고유형별로 구분하여 그 발생빈도를 파악해보기로 하였다. 또한 “미끄러짐·넘어짐·떨어짐”이 하나의 항목으로 설정된 경우에는 이전의 연구결과<sup>(1),(2)</sup> 등을 참조하여 각각의 사고항목에 대한 발생빈도(비율)의 평균값을 산출해서 고찰하기로 하였다.

주거시설내 고령자의 일상재해 현황을 사고장소 및 사고유형별로 그 발생빈도를 구한 결과를 그림 1, 그림 2에 나타낸다.

사고장소별 발생빈도를 보면 침실 22.4%, 욕실 21.3%, 거실 13.4%, 계단이 12.3% 등의 순으로 나타나 일반적인 관념과는 달리 장소에 따른 사고발생빈도의 차이는 크지 않다는 것을 알 수 있다. 또한 사고유형별로 보면 넘어짐 34.8%, 미끄러짐 30.6%, 떨어짐 8.6%, 부딪힘 4.1% 등의 순으로 나타나 미끄러지거나 (원인은 불분명하지만) 넘어져 발생하는 사고가 대부분을 차지하고 있다.

이상에서 고령자의 경우는 주거시설의 각 실에서 일어나는 일상재해의 발생빈도에 차이가 크지 않고, 전체 사고유형 중에서 미끄러짐과 넘어짐에 의한 사고가 약 66%를 차지하고 있다는 점을 알 수 있다. 따라서 고령자의 거주안전성 관점에서 주거시설의 재료설계를 할 때는 특정 공간(실)보다는 건축물 전반에 걸쳐 특히 바닥에서의 미끄러짐과 넘어짐 등의 사고유형에 대한 철저한 안전대책을 강구할 필요가 있다.

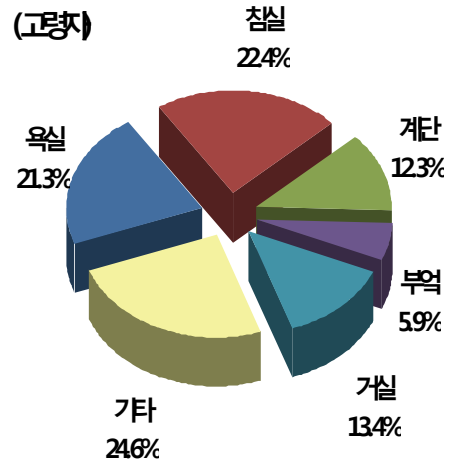


그림 1. 사고장소별 현황

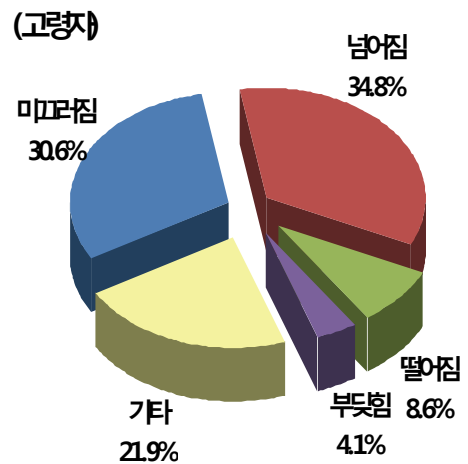


그림 2. 사고유형별 현황

3. 주거시설내 어린이의 일상재해 현황

3.1 어린이의 일상재해 발생실태

2006년도에 한국소비자원에서 어린이를 대상으로 실시한 “어린이 안전사고 유형별 실태조사(2006.02)”에서는 14세 이하의 어린이를 대상으로 사고유형 및 발생장소 등을 조사하였다. 이 조사연구에서 발표한 주거시설내 어린이 일상재해의 사고유형 및 발생장소별 현황은 표 5와 같다. <sup>15)16)</sup>

사고유형별로 보면 미끄러짐·넘어짐·떨어짐이 508건(36.0%), 부딪힘이 407건(28.8%)을 차지하고 있다. 또한 발생장소별 사고건수는 침실 620건(43.9%), 거실 448건(31.7%), 욕실 128건(9.1%), 부엌 110건(7.8%) 등의 순

1) 한국소비자원, 가정내 노인 안전실태 조사 결과, 1998.05

2) 한국소비자원, 가정내 노인 안전실태 조사, 2003.10

으로 나타나고 있다.

2007년도에 실시한 “어린이 안전사고 유형별 실태조사 (2007.04)”에서는 전년도와 마찬가지로 14세 이하의 어린이를 대상으로 동일한 수법으로 사고유형 및 발생장소 등을 조사하였다. 이 조사연구에서 발표한 주거시설내 어린이 일상재해의 사고유형 및 발생장소별 현황은 표 6과 같다.

사고유형별로 보면 부딪힘이 711건(25.7%), 미끄러짐·넘어짐·떨어짐이 679건(24.6%)을 차지하고 있다. 또한 발생장소별 사고건수는 침실 1,244건(45.0%), 거실 771건(27.9%), 부엌 317건(11.5%), 욕실 216건(7.8%) 등의 순으로 나타나 전년도에 비해 부엌에서 사고발생비율이 약 3% 가까이 증가하였다. 그러나 이 연구 역시 사고의 원인 등에 관한 구체적인 조사가 이루어지지 않아 건축적으로 활용하기에는 한계가 있다.

표 5. 어린이의 주거시설내 일상재해 발생현황(1)

단위 : 건(%)

사고 유형	사고발생장소						합계
	욕실	침실	계단	부엌	거실	기타	
미끄러짐 넘어짐 떨어짐	90 (6.4)	205 (14.5)	97 (6.9)	12 (0.8)	104 (7.4)	-	508 (36.0)
부딪힘	17 (1.2)	200 (14.2)	6 (0.4)	28 (2.0)	156 (11.0)	-	407 (28.8)
기타	21 (1.5)	215 (15.2)	4 (0.3)	70 (5.0)	188 (13.3)	-	498 (35.2)
합계	128 (9.1)	620 (43.9)	107 (7.6)	110 (7.8)	448 (31.7)	-	1,413 (100)

표 6. 어린이의 주거시설내 일상재해 발생현황(2)

단위 : 건(%)

사고 유형	사고 발생장소						합계
	욕실	침실	계단	부엌	거실	기타	
미끄러짐 넘어짐 떨어짐	136 (4.9)	263 (9.5)	100 (3.6)	18 (0.7)	162 (5.9)	0 (0.0)	679 (24.6)
부딪힘	34 (1.2)	368 (13.3)	16 (0.6)	72 (2.6)	219 (7.9)	2 (0.1)	711 (25.7)
기타	46 (1.7)	613 (22.2)	1 (0.0)	227 (8.2)	390 (14.1)	95 (3.4)	1,372 (49.7)
합계	216 (7.8)	1,244 (45.0)	117 (4.2)	317 (11.5)	771 (27.9)	97 (3.5)	2,762 (100)

3.2 어린이의 일상재해 발생빈도

한국소비자원이 최근에 실시한 주거시설내 어린이의 일상재해에 관한 실태조사에서는 “미끄러짐·넘어짐·떨어짐”을 하나의 항목으로 설정하여 건축적 관점에서 심도 깊게 분석하기가 곤란하다. 또한 기존의 유사연구<sup>(3),(4)</sup>에서도 미끄러짐과 넘어짐을 별도로 구분하지 않고 있어 이들 사고유형별 발생빈도를

구체적으로 파악하기는 힘들다. 이에 본 연구에서는 유사연구의 결과 등을 참조하여 “미끄러짐·넘어짐”과 “떨어짐”의 두 가지 항목에 대한 발생빈도(비율)의 평균값을 산출해서 고찰하기로 하였다. <sup>17)18)</sup>

주거시설내 어린이의 일상재해 현황을 사고장소 및 사고유형별로 그 발생빈도를 구한 결과를 그림 3, 그림 4에 각각 나타낸다.

사고장소별 발생빈도를 보면 침실 44.6%, 거실 29.2%, 부엌 10.2% 등의 순으로 나타나 특히 침실에서 안전사고가 빈번하게 발생한다는 것을 알 수 있다. 이는 주로 어린이들의 부주의한 행동특성에 주요 원인이 있는 것으로 판단된다. 또한 사고유형별로 보면 부딪힘 26.8%, 미끄러짐·넘어짐 17.5%, 떨어짐 10.9% 등의 순으로 나타난다.

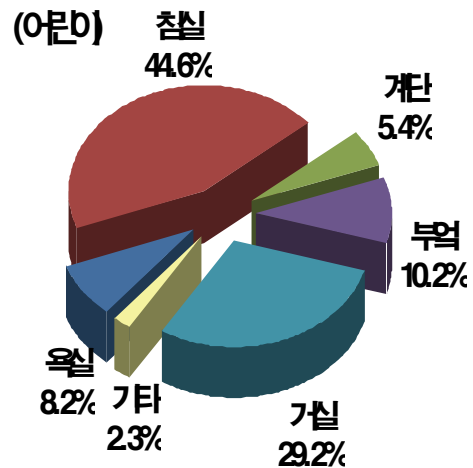


그림 3. 사고장소별 현황

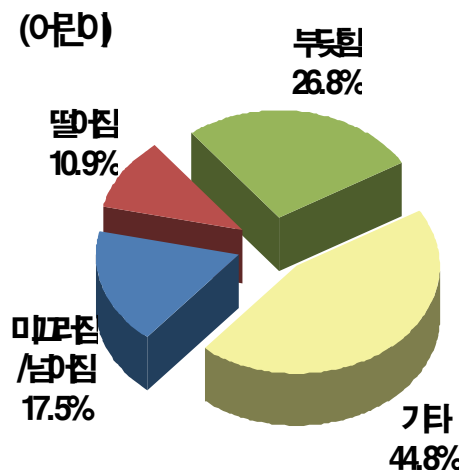


그림 4. 사고유형별 현황

이상에서 어린이의 경우는 주거시설내 일상재해의 약 74%

3) 한국소비자원, 가정 어린이 안전실태 조사결과, 1991.04

4) 한국여성단체협의회, 가정 안전사고 실태조사, 1996.12

가 침실·거실에서 집중적으로 발생하며, 건축과 관련한 사고유형으로서는 부딪힘과 “미끄러짐·넘어짐”이 대부분을 차지하고 있다는 점을 알 수 있다. 따라서 어린이의 거주안전성 관점에서 주거시설의 재료설계를 할 때는 특히 침실과 거실에서 어린이의 부딪힘 및 “미끄러짐·넘어짐” 사고에 대한 안전성 확보를 위해 대책을 마련할 필요가 있다.

#### 4. 주거시설내 일상재해 발생현황

##### 4.1 일상재해의 발생장소에 관한 현황

주거시설의 각 실에서 발생하는 일상재해의 현황을 피해 당사자(고령자, 어린이)별로 구분하여 그림 5에 나타낸다.

전반적으로 주거시설에서 발생하는 일상재해는 장소(실)에 따라 고령자와 어린이 간에 사고의 발생빈도의 차이가 크다는 점을 알 수 있다.

주거시설내 일상재해의 경우 욕실 및 계단에서는 고령자에 의한 안전사고가 많은 반면에, 침실 및 거실에서는 어린이에 의한 안전사고가 고령자에 비해 월등히 많이 발생한다.

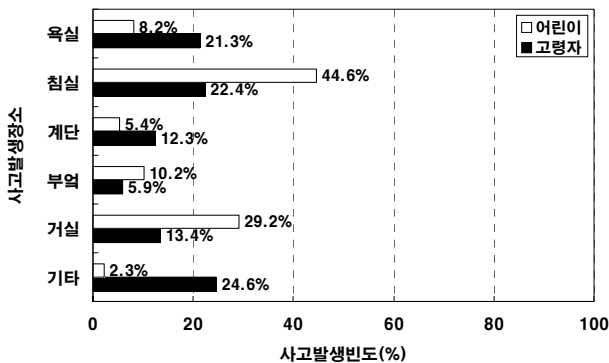


그림 5. 발생장소에 따른 피해 당사자별 사고발생빈도

##### 4.2 일상재해의 사고유형에 관한 현황

주거시설에서 발생하는 일상재해의 사고유형을 피해 당사자(고령자, 어린이)별로 구분하여 그림 6에 나타낸다.

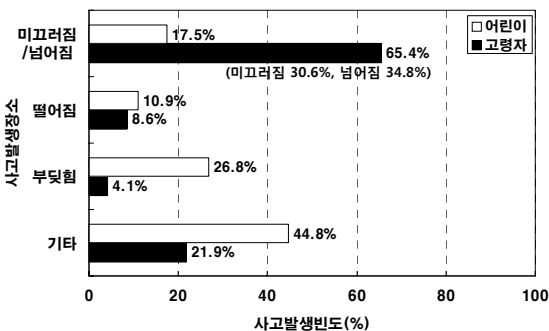


그림 6. 사고유형에 따른 피해 당사자별 사고발생빈도

주거시설에서 발생하는 일상재해의 사고유형 역시 고령자와 어린이 사이에 많은 차이를 보이고 있다.

주거시설내에서 발생하는 “미끄러짐·넘어짐”의 경우는 어린이에 비해 고령자에 의한 사고가 월등히 많이 발생하는데 비해, 부딪힘 등에 의한 사고는 대부분이 어린이에 의해 발생하고 있다.

#### 5. 결 론

주거시설에서 발생하는 일상재해의 현황을 분석한 결과로부터 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

- 1) 주거시설내 고령자의 일상재해는 사고장소에 따른 발생빈도의 차이는 크지 않으며, 전체 사고유형 중에서 미끄러짐과 넘어짐에 의한 사고가 약 66%를 차지하고 있다.
- 2) 주거시설내 어린이의 일상재해는 약 74%가 침실·거실에서 집중적으로 발생하며, 건축과 관련한 사고유형으로서는 부딪힘과 “미끄러짐·넘어짐”이 대부분을 차지하고 있다.
- 3) 주거시설에서 발생하는 일상재해는 사고장소 및 사고유형에 있어서 피해 당사자별(고령자, 어린이)로 사고발생빈도의 차이가 명확하게 나타난다.

#### 참 고 문 헌

1. 한국소비자원, 가정 어린이 안전실태 조사결과, 1991. 04
2. 한국소비자원, 가정내 노인 안전실태 조사 결과, 1998. 05
3. 한국소비자원, 가정내 노인 안전실태 조사, 2003. 10
4. 한국여성단체협의회, 가정 안전사고 실태조사, 1996. 12
5. 内田祥哉 外, 日常災害の現状把握のための調査研究(その2), 日本建築学会論文報告集, 第240号, 1976. 2