

인적 피해 중심의 재해취약성 분석*

왕 순 주(한림대학교 응급의학과 교수),
이 명 선(이화여자대학교 보건교육과 교수)

Analysis of Hazard of Disaster in the Aspect of Human Damage

Wang, Soon-Joo · Lee, Myung-Sun

Abstract

The definition and concept of disasters and their preparedness have been changing according to the modern situation. The basic change is that the concept of absolute standard and prevention of hardware damage in the past have been changing to the concept of relative standard and mitigation of direct damage to human. For achieving the purpose, advanced countries developed and used their own analysis method of hazard and vulnerability for disaster ; ASHE hazard and vulnerability evaluation method, hazard matrix method by CDC, FEMA model method and SMUG hazard priority method. Because each analysis method cannot evaluate the hazard and vulnerability for specific disaster, the advantages and disadvantages should be applied for specific situation of disaster in Korea and new analysis method should be extracted in the future.

[Key Words : terrorism, disaster, health, medical system]

* 본 연구는 한국과학재단 특정기초연구(R01-2006-000-11266-0)지원으로 수행되었음

I. 서론 및 배경

국내에는 재해, 재난이 발생할 위험에 대한 가능성 측면의 위험도 및 그에 대한 기본적 저항력에 대한 평가가 제대로 되어있지 못해 방재 계획, 재해 대응자원의 적절한 배치, 안전 정책에 대한 기초가 견고하지 못하다. 따라서 행정구역, 법과 제도에 따라 정해지는 방재 업무가 많으며, 이는 일률적이어서 지역의 특성을 반영하지 못하고 인간의 피해 경감에 효과적이지 못한 것이 사실이다.

이에 저자들은 인간 피해 측면에서 재해의 취약성을 평가하고 인적 피해를 경감시킬 수 있는 방법과 개념에 대하여 조사를 시행하였다.

II. 인적 중심 재해의 개념 및 고려 사항

1. 인적 중심 재해의 개념

1) 현대의 재해의 개념

재해는 영어로는 ‘Disaster’ 라고 하는데 이의 어원은 별, 천문을 뜻하는 astrum이라는 말에 부정의 의미의 접두사인 dis가 붙은 것이라고 한다. 과거 서양의 역사 상 별과 우주의 순리가 어긋나서 여러 큰 재앙이나 사고가 생겼다고 생각한 것 같으며, 이는 동양사상에도 어느 정도 적용된다.

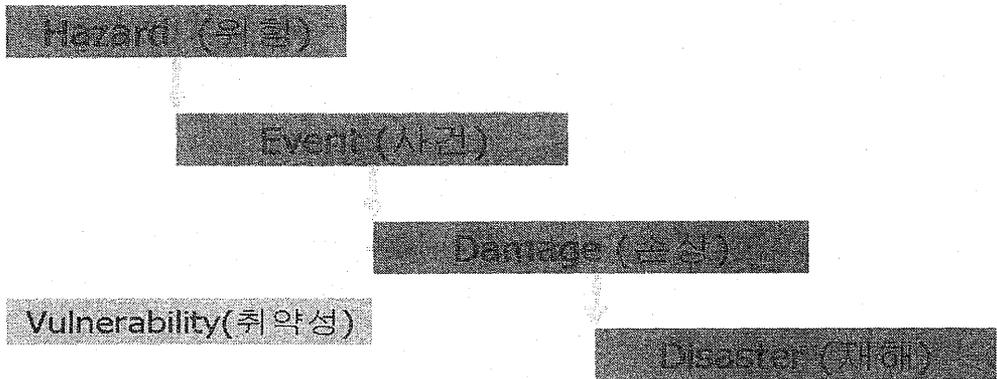
재해의 개념은 점점 과학적인 근거에 의해 변화하고 있으며, 그 정의 상 가장 최근에 학문적으로 받아들여지고 있는 내용은 각종 재해를 유발하는 부정적 원인에 의한 결과로 인한 피해 대응의 요구량이 해당 지역사회의 대응 자원 혹은 능력을 초과하여 요구보다 대응이 부족한 불균형이 나타났을 때를 뜻하는 상대적 개념이다. 이를 이해하기 위해서는 Hazard(위험, 유해), Event(사건), Damage(손상) 및 Disaster(재해)의 계층적 개념을 이해하여야 한다. 이는 다음과 같다(표 2-1).

<표 2-1> 현대 재해의 계층적 개념

Hazard(위험, 유해)	= contained energy(내재된 문제)
Event(사건)	= released of energy(발현된 문제)
Damage(손상)	= 발현된 문제로 인한 부정적 결과
Disaster(재해)	= 부정적 결과로 인한 요구 > 지역사회 자원(요구 : 건강, 물자, 경제, 환경)
Vulnerability(취약성)	= 상기한 손상, 재해 등이 잘 일어나거나 대응에 있어 잘 준비되지 못한 측면의 정도

이러한 재해의 계층적 개념은 계단식으로 인과 관계로 연결되어 있으며 취약성은 연결된 개념들 중 일부에 영향을 주게 된다(그림 2-1).

<그림 2-1> 재해의 계층적 개념



2) 재해의 정의

(1) 다양한 재해의 정의

재해의 일반적인 정의는 자연적 혹은 인위적 원인으로 인하여 파괴와 손실, 대량환자 발생 등을 유발하는 대형사고나 재앙을 지칭하는데, 국내에는 아직 용어상의 혼란이 남아있다. 재해와 혼돈하여 쓰이는 여러 가지 용어들로는 재해, 재앙, 대형사고, 대량환자발생, 큰 규모의 응급상황 등 여러 가지가 있고, 이는 실제로 재해의 발생시에 매스미디어나 관청, 일반인들이 혼용하여 사용하기 때문에 더욱 개념을 잡기가 힘들다. 일단 재해, 재앙은 같은 뜻이라고 이해하면 큰 오류가 없을 것이다. 그러나 국내에서 재해는 자연재해 쪽을 더 강조하는 감이 있으며 실제로 자연재해대책법에 재해의 정의를 태풍, 홍수, 폭풍, 해일, 폭설, 가뭄 또는 지진 기타 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 피해라고 명기하고 있다. 또한 국내에서 재해는 인위적 재해 쪽을 더 강조하는 감이 있으며 재해관리법에는 화재, 붕괴, 폭발, 교통사고, 화재방사고, 환경오염 등 국민의 생명과 재산에 피해를 주는 사고라고 명기되어 있다. 그러나 재해건 재해이건 큰 규모의 응급상황이라는 것은 의심의 여지가 없으며, 법적으로 분리되어 정의되었지만 상기한 일반적인 정의에서 명기한 같은 개념으로 보면 되겠다.

재해와 대량 환자 발생과의 차이는 재해의 개념을 이해하는데 중요한데, 이는 재해가 인적 피해 이외의 경제적, 사회적, 지역적, 정신적 피해 등을 동반하는 광의의 개념이라는 것이다. 대량 환자 발생에 대하여 재해를 의료적 정의한 개념도 있는데 의료적으로 재해는 지역사회 의료환경을 심각하게 위협하고 의료지원체계의 붕괴를 초래하는 대형 응급상황이라고 이해한다. 또한 재해와 대형사고와의 차이는 대형사고가 국한된 지

역 내에서 일어나는 것을 지칭하는 한편 재해는 상대적으로 더 광범위한 지역에서 일어나는 것을 말한다. 흔히 재해 시 많은 행정 관련 자원이 동원되므로 행정적으로는 초기에 다수의 피해자 발생하면서 많은 수의 사람이 관여하게 되고, 일반인이나 언론으로부터 많은 다양한 요구가 있으며, 사회안전체계 간 대규모 협조관계 필요하고, 지원부서간 조직화와 변형이 필요한 큰 규모의 응급상황을 재해라고 이해할 수 있다. 결국 어떠한 측면에서 이해하건 재해라는 것은 사회의 어느 한 분야만 피해보는 것도 아니고, 어느 한 분야만의 전유물도 아닌 여러 분야에 직간접적인 피해를 주고, 다양한 분야의 유기적인 대응을 필요로 하는 복잡한 상황임을 알 수 있다(표 2-2).

<표 2-2> 다양한 재해의 정의

-
- 재해 = 재난 = 큰 규모의 응급상황
 - 일반적인 정의
자연적 혹은 인위적 원인으로 인하여 파괴와 손실, 대량환자 발생 등을 유발하는 대형사고나 재앙
 - 대량 환자 발생(Mass Casualty Incident)과의 차이
인적 피해 이외의 경제적, 사회적, 지역적, 정신적 피해 등을 동반하는 광의의 개념
 - WHO의 정의
갑자기 외부의 지원이 필요하게 된 생태학적 현상
 - 의료적 정의
지역사회의 의료환경을 심각하게 위협하고 의료지원체계의 붕괴를 초래하는 대형 응급상황
 - 최신 학문적 정의
부정적 결과로 인한 요구가 지역사회 자원을 초과하는 상황
-

(2) 군중집회(Mass Gathering)

한 장소에 같은 목적을 가지고 1000명 이상 모이는 집단을 형성한 상황을 말하며, 일반적으로 공중보건, 공공안전, 응급의료 및 재해의 특성이 교차하는 상황이다. 위험도에 따라 고위험 군중집회(록 컨서트, 데모, 광신도 집회 등)와 저위험 군중집회(거리응원, 스포츠 경기 등)으로 나누기도 하는데, 이는 21세기에 들어 세계적인 테러리즘의 위협이 상존하면서 다수의 군중이 운집하는 것 자체가 고위험이라는 인식이 확산되고 있다.

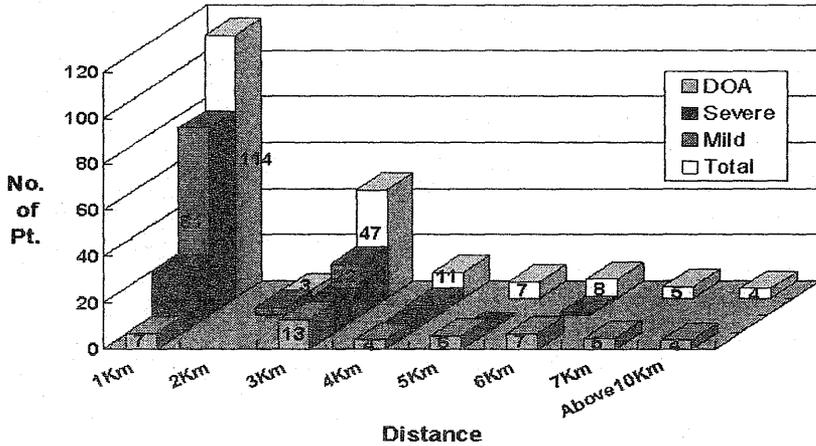
3) 재해 시 인적 피해의 고려 사항

(1) 지리 효과 (Geographic Effect)

실제 재해 분석을 통하여 보면 재해현장에서 가까운 의료기관일 수록 재해에 의하여 더 심각한 타격을 받는다고 알려져 있다. 원칙적으로는 재해 시 피해자는 경환자일수록 재해현장에서 먼 소규모의 의료기관으로 분산되어야 하고, 중환자일수록 재해현장에서 가까운 대규모 의료기관에서 집중치료를 받아야 하나, 혼란한 재해 상황에

서는 대다수 피해자들이 스스로 걸어서 혹은 자신이 차량을 이용하여 본인이 원하는 의료기관을 방문하게 되는데, 이 기관이 보통 재해현장에서 가까운 큰 의료기관이므로 이러한 의료기관은 외부의 재해에 의하여 수많은 환자가 갑자기 내원하게 되므로 또 다른 재해 상황에 빠지기가 쉽다(그림 2-2).

<그림 2-2> 2003년도 대구지하철 화재 시 지리 효과의 예



(2) 이중파 현상 (Dual Wave Phenomenon)

재해가 발생한 후 15~30분 정도 되어 보통 의료기관에서 재해가 발생하였는지도 모르는 상황에서 재해 현장에서 스스로 탈출하여 찾아온 보행가능 피해자, 경환자들을 볼 수 있는데 이 상황이 환자 내원의 1차 파동이다. 이 때 중환자들은 현장에서 구조가 되고 있는 시간일 것이며, 병원 의료진은 1차로 맞는 환자들의 상황을 보고 2차적으로 현장에서 중환자가 내원할 가능성이 높음을 미리 인지하고 준비에 임해야 한다. 재해 발생 후 30~60분 지나서 재해 현장으로부터 중환자들이 이송되어 오기 시작하는데 이들은 구조와 이송이 필요한 환자들로서 집중적인 처치를 요하는 환자들이다. 때로는 내원한 의료기간에서 응급처치를 받고 궁극적 처치가 필요한 의료기관으로 전원하게 되는데 이때가 환자 이동의 3차 파동이 된다.

(3) 바벨탑 효과 (Babel Effect)

성경에는 인간들의 욕심으로 지어지는 바벨탑을 하나님께서 파괴할 때 서로간의 의사소통을 안 되게 하여 바벨탑이 붕괴된 것으로 나와있다. 이처럼 어떤 재해이든지 평소와 다르게 의사소통과 효율적 통신의 어려움이나 부재 상황을 만날 수 있다. 갑작스러운 통신요구 증가, 유무선 전화망의 파괴, 공용 주파수 부재, 재해 상황에 맞게

훈련되지 못한 통신 요원 등의 문제가 결국 의사소통의 장애 요인이 된다. 재해 시에는 평소 잘 사용하지 않던 코드를 이야기하나 무슨 의미인지 모르는 경우가 많고, 통신 훈련 부족과 더불어 기관 간 다른 주파수나 코드를 사용함으로써 통합적인 의사 관리에 어려움이 있는데 이는 마치 바벨탑의 붕괴 시와 비슷한 상황이다.

(4) 연합 효과 (Federation Effect)

재해 시의 일반인의 역할은 현장에서 초기의 1차적 대응을 하는 가장 중요한 인력이고, 간단한 수색 및 구조 역할도 하며 응급구조사가 도착하기 전 응급구조사의 응급처치 및 간단한 이송 역할도 대신할 수 있는 초기 핵심 인력이다. 그러나 재해계획에는 일반인이 현장에서 대피하라고 되어있으며, 일반인이 재해의 피해를 당하지 않도록 주의해야 하는 측면이 있으나 어려운 피해자를 보고 돕지 않는 것은 또한 인간 본연의 자세에 반하는 일일 것이다. 이와 같이 일반인의 자원 봉사적 역할과 안전 사이에 괴리가 있다.

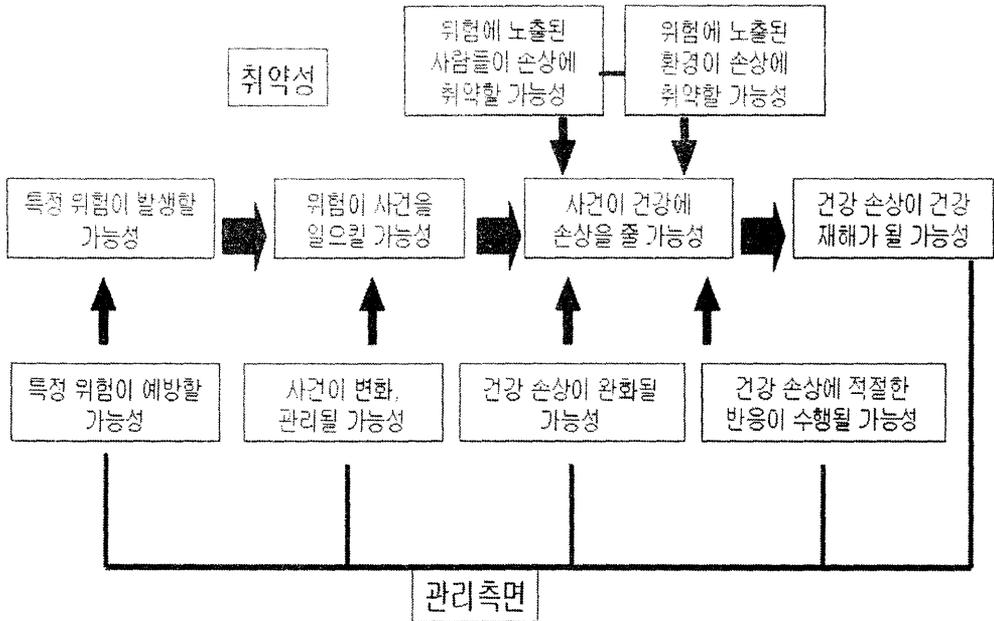
자원봉사 의료인의 경우에도 좋은 의미에서 현장에 출동하지만, 혼란한 재해현장에 익숙지 않고, 현장의 위험에 대한 인지도가 떨어져있기 때문에 의료인의 기여 효과보다 의료인을 안전하게 관리하느라고 드는 대응 자원이 더 들 수 있다. 실제 재해 현장에 스스로 출동한 자원봉사 의료인의 활동은 재해로 인한 유병율과, 사망률에 별 영향이 없다는 연구 결과가 있다. 오히려 활동 중 반드시 필요한 분야의 의료 전문가(예 : 좁은 공간에서의 구조 및 의료 시 전문가)가 적시에 출동되면 더 효과가 있다고 한다. 따라서 의료인이라고 해도 제대로 훈련받은 재해전문 의료인력이 현장에 출동해야 하나 실제로 그러기 힘든 것이 오늘의 국내 상황이다.

Ⅲ. 인적 중심 재해 위험도 및 취약성 평가

1. 인적 중심 재해 위험도 및 취약성 평가의 개념

재해의 개념 중 최근에 학문적으로 받아들여지고 있는 재해를 유발하는 부정적 원인에 의한 결과로 인한 피해 대응의 요구량이 해당 지역사회의 대응 자원 혹은 능력을 초과하여 요구보다 대응이 부족한 불균형이 나타난 상황을 뜻하는 상대적 개념으로 이해하면 재해의 인간 피해 영향에 대한 위험도 및 취약성 평가를 하는데 편리하다. 이를 계층적으로 확대하여 Hazard(위험, 유해), Event(사건), Damage(손상) 및 Disaster(재해)의 모델을 이용하면 평소에 어떤 식으로 재해를 예방하고 위험을 평가하여야 하는지 도움이 된다. 이는 다음과 같다(그림 3-1).

<그림 3-1> Hazard-event-damage-disaster model



이러한 활동은 재해의 각 단계별로 시행할 수 있는데 위험감소를 위한 행위들은 예방 -> 변경 -> 완화 -> 준비 -> 대응 -> 회복 순서로 지속적으로 이루어져야 한다(그림 3-2).

<그림 3-2> 재해시점을 기준으로 한 3단계의 위험감소를 위한 행위들의 분류

P h a s e s	단계	위험감소행위
	재해 전	예방 변경 완화 준비
	재해 시	대응
	재해 후	회복

재해 위험도를 분석하는 데 있어 일반적인 손상 안전의 분석 방법인 Haddon Matrix 가 똑같이 적용될 수 있다. Haddon Matrix는 다양한 재해에 대한 재해 전 - 재해 시 - 재해 후의 시간적 단계와 인간 - 객체 - 환경 (물리적 및 사회적 환경으로 구분하기도 함.)의 재해의 주체를 양 축으로 하나의 표로서 분석할 수 있다(표 3-1).

<표 3-1> Haddon Matrix (자동차 사고의 예)

Phase	인간	객체	물리적 환경	사회적 환경
사고 전	술 경험 판단	브레이크 상태 타이어 상태	시간 기후	음주운전에 대한 사회적 태도
사고 시	안전띠	에어백 자동차 구조	보호레일	안전띠 관련법
사고 후	신체 조건	휴대전화	의료기관에서의 거리	초기반응자 훈련

이러한 분석을 통하여 재해 준비, 대응의 취약점과 문제를 해결해 나가야 하는데 해결 방향으로서 일반적으로 제시되는 것이 예방의 [3 E]라고 불리는 강화(Enforcement), 교육(Education) 및 환경/기술(Environment/Engineering) 측면이다. 이는 다음과 같다(표 3-2).

<표 3-2> 3 E' s of prevention

Enforcement (강화)
Law
Regulations
Codes
Standards
Education (교육)
Education and training
Drills and exercises
Public information
Environment/Engineering (환경/기술)
Hazard prevention
Event modification
Damage mitigation

2. 인적 중심 재해 위험도 및 취약성 평가의 접근 방법

일반적인 재해 위험성 평가의 접근은 재해 발생 가능성과 그 심각성을 고려하여 평상시에 그 대응에 필요한 정도를 산출하는 것이다. 즉 가능성과 심각성이 높을수록 그 대응에 필요한 자원의 준비가 많아야 하나 각각의 재해에 대하여서는 논의 과정을 거쳐야 한다(표 3-3).

<표 3-3> 일반적 위험평가 구조의 예

	가능성				
심각성	A	B	C	D	E
1	치명적	치명적	높음	중간	낮음
2	치명적	높음	중간	낮음	낮음
3	높음	중간	낮음	낮음	경미
4	중간	Low	낮음	경미	경미

1) ASHE HVA (ASHE 위험성 및 취약성 평가법)

대표적인 재해의 위험성 평가의 방법으로서 ASHE 위험성 및 취약성 평가법이 있다. 이는 재해의 대분류 및 세부 종류별로 재해의 위험성 평가가 가능하며, 위험성이란 가능성과 심각성의 곱이라는 개념 하에 위험성을 0~100% 사이로 계산하여 표시할 수 있게 해준다. 가능성과 심각성은 다시 손상충격 측면과 준비/대응 측면으로 나누어 손상충격 측면으로는 인간, 재산 및 업무에 미치는 손상충격의 3가지로 구분하며, 준비/대응 측면으로는 준비, 내적 대응, 외적 대응의 3가지로 구분한다. 가능성이 또 하나의 요소가 되어 총 7가지 변수를 통하여 각각의 재해 종류별로 점수화할 수 있는데 그 지역사회의 상황과 준비대응 능력에 따라 점수는 달라질 수 있으므로 그 재해 종류별 점수는 절대적인 것은 아니다.

ASHE 위험성 및 취약성 평가법은 간단한 소프트웨어 프로그램 혹은 인터넷 상에서도 그 지역사회의 각 종류별 재해 위험성 및 취약성 평가가 가능하다. 그러나 이를 위해서는 그 지역사회의 재해 위험성에 대한 상황과 자원 분석이 철저히 되어있다는 것이 기본 가정이다(표 3-4).

<표 3-4> ASHE HVA (ASHE 위험성 및 취약성 평가법)

HAZARD AND VULNERABILITY ASSESSMENT TOOL								
EVENTS INVOLVING HAZARDOUS MATERIALS								
EVENT	PROBABILITY	SEVERITY = (MAGNITUDE - MITIGATION)						RISK
	likelihood this will occur	HUMAN IMPACT	PROPERTY IMPACT	BUSINESS IMPACT	PREPAREDNESS	INTERNAL RESPONSE	EXTERNAL RESPONSE	
SCORE	0 = N/A 1 = Low 2 = Moderate 3 = High	Possibility of death of injury	Physical losses and damages	Interruption of services	Preplanning	Time, effectiveness resources	Community / Mutual aid staff and supplies	0 - 100%
Mass Casualty Hazmat Incident (From historic events at your MC with >5 victims)								0%
Mass Casualty Hazmat Incident (From historic events at your MC with <5 victims)								0%
Chemical Exposure, External								0%
Small-Medium Sized Internal Spill								0%
Large internal spill								0%
Terrorism, Chemical	1	3	2	2	3	2	3	28%
Radiologic Exposure, Internal								0%
Radiologic Exposure, External								0%
Terrorism, Radiologic								0%
AVERAGE	0.11	0.33	0.22	0.22	0.33	0.22	0.33	0%

*Threat increases with percentage

RISK = PROBABILITY * SEVERITY		
0.00	0.04	0.09

2) 미국 질병관리본부의 위험분석표법 (CDC Risk-Analysis Matrix)

미국 질병관리본부의 위험분석표법은 모든 재해에 해당되는 것은 아니며 주로 전염병이나 생물테러 위주의 감염 혹은 전염병 관련 재해에 유용하다. 이는 각 위험질병별로 공중보건에 미치는 충격, 확산 잠재력, 대중의 인지성, 특수 준비 여부로 A, B의 군으로 분류하였다. A, B군에는 특정 전염병이 속해 있으며, 각각의 영향은 질병별로 다르게 정리되어 있다. 특히 이는 잠복기 때문에 나중에야 발견할 수밖에 없는 신종 전염병이나 생물테러에 대하여 재해 측면에서 가장 널리 활용되고 있다(표 3-5, 3-6).

<표 3-5> 미국 질병관리본부의 위험분석표법

Disease	Public health impact		Dissemination potential		Public perception	Special preparation	Category
	Disease	Death	P-Db	P-Pc			
smallpox	+	++	+	+++	+++	+++	A
anthrax	++	+++	+++	0	+++	+++	A
Plague ^d	++	+++	++	++	++	+++	A
Botulism	++	+++	++	0	++	+++	A
Tularemia	++	++	++	0	+	+++	A
VHFe	++	+++	+	+	+++	++	A
VEf	++	+	+	0	++	++	B
Q Fever	+	+	++	0	+	++	B
Brucellosis	+	+	++	0	+	++	B
Glanders	++	+++	++	0	0	++	B
Melioidosis	+	+	++	0	0	++	B
Psittacosis	+	+	++	0	0	+	B
Ricin toxin	++	++	++	0	0	++	B
Typhus	+	+	++	0	0	+	B
Cholera ^g	+	+	++	+/-	+++	+	B
Shigellosis ^g	+	+	++	+	+	+	B

a Agents were ranked from highest threat (+++) to lowest (0)

b Potential for production and dissemination in quantities that would affect a large population, based on availability

BSL requirements, most effective route of infection, and environmental stability.

c Person-to-Person transmissibility

d Pneumonic plague.

e Viral hemorrhagic fevers due to Filoviruses (Ebola, Marburg) or Arenaviruses (e.g Lassa, Machupo)

f Viral encephalitis

g Examples of food and waterborne diseases.

<표 3-6> 미국 질병관리본부의 위험분석표법 (생물체별 분류)

categories for public health preparedness	
Biological agent(s)	Disease
Category A	
Variola major	Smallpox
Bacillus anthracis	Anthrax
Yersinia pestis	Plague
Clostridium botulinum (botulinum toxins)	Botulism
Francisella tularensis	Tularernia
Filoviruses and Arenaviruses (e.g., Ebola virus, Lassa Virus)	Viral hemorrhagic fevers
Category B	
Coxiella burnetii	Q fever
Brucella spp.	Brucellosis
Buekholderia mallei	Glanders
Burkholderia pseudomallei	Melioidosis
Alphaviruses (VEE, EEE, WEEa)	Encephalitis
Rickettsia prowazekii	Typhus fever
Toxins (e.g., Ricin, Staphylococcal enterotoxin B)	Toxic syndromes
Chlamydia psittaci	Psittacosis
Food safety threats (e.g., Salmonella spp., Escherichia coli O157:H7)	
Water safety threats (e.g., Vibrio cholerae, Cryptosporidium parvum)	
Category C	
Emerging threat agents (e.g., Nipah virus, hantavirus)	
aVenezuelan equine (VEE), eastern equine (EEE), and western equine encephalomyelitis (WEE) viruses	

3) 미연방재난관리국 모델(FEMA Model) :

위험 우선순위법 (Hazard Priority System)

미연방재난관리국의 위험 우선순위법은 재난을 거시적인 관점에서 정책적인 결정을 하기 위한 방편으로서 개발되었다. 2005년도 미국의 허리케인 카트리나 피해 시에도 이 모델을 사용하여 재해 위험성을 평가하였으나 실제로는 그 정확성이 떨어졌던 것으로 알려져 있다. 이 방법은 해당 종류 재해의 발생 역사, 인간과 재산에 대한 각각의 취약성, 최대 위협 지역, 1년에 일어날 수 있는 확률을 주요 변수로 하여 낮음, 중간, 높음을 각각 1, 5, 10점씩을 주어 각 세분 분야의 가중치를 두어 곱한 합을 구한다. 그 합이 100점 이상이면 재해대비에 우선순위로 본다(표 3-7).

<표 3-7> FEMA의 위험 우선순위법

항 목		평 가
역사 : 급한 사건이 발생한 적이 있는지	<2회, 100년간	낮음
	2-3회, 100년간	중간
	>3회, 100년간	높음
인적 취약성	1%	낮음
	1-10%	중간
	>10%	높음
물적 취약성	1%	낮음
	1-10%	중간
	>10%	높음
최대 위험 : 피해를 보는 지역사회 넓이	5%	낮음
	5-25%	중간
	>25%	높음
확률 : 연간 긴급 상황이 발생할 가능성	<1/1000	낮음
	1/1000-1/10	중간
	>1/10	높음

4) 호주 SMUG의 위험우선순위체계 (SMUG hazard priority system)

SMUG의 위험우선순위체계는 정량적 자료를 도출할 수 있는 심각성, 관리성, 긴급성 및 확산성의 4가지의 평가 지침 분류의 세부분야를 통하여 각 재해 별 우선순위를 정한다. 각 재해 별 해당 항목의 기준 점수는 일부 찾아볼 수 있어 그 지역의 주관적 평가 점수와 같이 전체적인 평가가 나오게 된다(표 3-8).

<표 3-8> 호주 SMUG의 위험우선순위체계

위험	범주			
	심각성	관리성	긴급성	확장성
위험 A	높음/중간/낮음	높음/중간/낮음	높음/중간/낮음	높음/중간/낮음
위험 B	높음/중간/낮음	높음/중간/낮음	높음/중간/낮음	높음/중간/낮음
위험 C	높음/중간/낮음	높음/중간/낮음	높음/중간/낮음	높음/중간/낮음

IV. 결 론

세계적으로 재해의 정의와 준비, 대응 개념이 현대적 상황에 맞게 변화하고 있다. 그 근본적인 변화는 과거 절대적 기준과 하드웨어적 피해 예방을 위주로 하던 개념에서 재해는 상대적 개념으로 다루어지고 있고 그를 기반으로 하는 위험 요소를 도출하여 인간에게 미치는 피해를 경감시키도록 개념이 변화하고 있다는 것이다. 그 방법으로서 선진국에서 사용하는 위험분석법들이 있으나 각각의 방법들이 재해에 대한 위험도를 완벽히 평가하지 못하기 때문에 그 장단점을 상황에 맞게 활용하여 국내의 재해 위험 분석에 활용할 수 있어야 하고 국내 실정에 맞는 위험도 분석법을 도출하기 위해 노력할 과제가 남아있다.

참 고 문 헌

1. 경기도 지방소방학교(1999). 재난관리.
2. 김세경(1997). 재해의학의 개요. 대한응급의학회지 7 : 319-325
3. 서길준(2001). 재해대비. 대한의사협회지 44 : 612-621
4. 소방본부(1995). 재난관리법.
5. 정제명, 왕순주(2003). 대구지하철 사건을 계기로 본 응급의료체계의 현황과 정책 과제. 의료정책포럼. 1.
6. 정제명, 왕순주(2003). 현장 경험을 통해 본 재난의학의 실태와 나아갈 방향. 의료 정책포럼 1 : 52-62
7. 임종권, 김은수, 임경수, 안무업. 대량긴급환자관리현황과 정책문제. 한국보건사회 연구원
8. 제10회 일본집단재해의학회 초록집. 2005.
9. 테러, 테러리스트 & 테러리즘(1997). 대영문화사.
10. 한국보건 의료관리 연구원(1996). 응급의료 체계 운영평가 보고서. 보건복지부.
11. Benson M, Koenig KL, Shultz CH(1996). Disaster Triage: START then SAVE - a new method of dynamic triage for victims of catastrophic earthquake. Prehosp Disast Med 11 : 117
12. Wilkinson CB(1983). Aftermath of disaster : The collapse of Hyatt Regency Hotel skywalks. Am J Psychiatry 140(9) : 1134-1139
13. Baker SP, O'neil B, Hadden W, et al(1974). The severity score: A method for describing patients with multiple injury and evaluating emergency care. J Trauma 14:187-196
14. Koehler JJ, Baer L, Malafa S et al(1986). Prehospital index: A scoring system for field triage of trauma victims. Ann Emerg Med 15:172-178
15. Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS(1999). Emergency medicine. A comprehensive guide. 5th ed. Newyork: McGraw-Hill: p.1215-1219
16. Waeckerle JF(1991). Disaster Planning and Response. N Eng J Med 324 : 815
17. This work was supported by grant No. (R01-2006-000-11266-0) from the Basic Research Program of the Korea Science & Engineering Foundation.

논문접수일 : 2007년 5월 4일

심사의뢰일 : 2007년 5월 7일

심사완료일 : 2007년 6월 1일