

원자력 사고 발생시 특정지원 수요자 지원방안:
감상선 방호 약품 배포를 중심으로

박영화

(충북대학교 사회과학연구소)

네모토 마사쓰구

(충북대학교 사회과학연구소)

원자력 사고 발생시 특정지원 수요자 지원방안: 갑상선 방호 약품 배포를 중심으로*

박영화** · 네모토 마사쓰구***

[국문 요약]

재난약자, 재난취약계층 등에 대한 연구가 일정정도 축적되어 가고 있는 가운데 본 연구는 원자력 사고 발생이라는 구체적 상황에서 실제적 지원 방안을 도출하고자 하였다. 이를 위하여 우선 '재난시 특정지원 수요자'라는 개념을 제시한 다음 원자력 사고 발생시 갑상선 방호 약품 배포에 초점을 맞추어 한국 및 특히 일본의 매뉴얼 내용을 분석하였다. 분석 결과 일본의 경우 지자체 역할로 주민에 대한 갑상선 방호 약품의 배포, 복용 지시, 구입·비축, 설명, 사전배포 시 수령서 배포·회수, 개인정보 관리 그리고 의료제공 체제 정비 등이 있다. 한편 재난시 특정지원 수요자에 대해서는 '피난행동 요지원자 대책'과 연계하여 명단 작성, 정보 공유, 일반주민보다 빠른 단계의 지원계획 수립 등을 실시하고 있는 것으로 나타났다. 향후 한국에서도 재난시 특정지원 수요자에 대한 지자체 역할을 포함한 법제도적 지원체제 정비를 검토할 필요성이 시사된다.

주제어: 원자력, 재난시 특정지원 수요자, 갑상선 방호 약품, 일본, 지방자치단체

목 차

- I. 서론
- II. 이론적 검토
- III. 사례분석
- IV. 결론

I. 서론

2011년 후쿠시마 원전사고 이후 원자력 사고에 대한 대비가 중요한 과제가 되고 있는 가운데 지역사회 기반 주민보호는 일정한 정도 정비되어 가고 있는 상황이다. 또한 2014년 세월호 침몰 사고 등을 계기로 재난 발생시에 특정한 지원을 필요로 하는 어린이, 청소년, 고령자, 장애인, 여성 등의 존재에 대한 관심 또한 고조되고 있다.

지자체 수준에서는 부산광역시(2014)의 광역차원 원자력 안전·방재체계 구축, 울산광역시 울주군의 '방사능 재난 대응 매뉴얼' 개정(울산매일, 2016년 3월 11일자), 전라남도 영광군의 방사능 방재 연합훈련 실시(무등일보, 2016년 2월 22일자) 등이 추진되고 있다. 이 가운데 특히 부산광역시는 '재해약자 대피훈련', 영광군은 '노인요상시설 대상 재해약자 긴급대피 실제훈련'을 실시하고 있어 재난시 특정지원 수요자에 대한 행정적 지원체제가 구축되어 가고 있는 상황이다.

그런데 재난시 특정지원 수요자에 대한 지원은 행정기관에 의한 대피훈련 실시와 데이터베이스 구축 등에 더해 지역주민들의 일상적 협력이 필요하다(Arigo & Nemoto, 2014). 왜냐하면 재난시 특정지원 수요자를 위한 피난 매뉴얼 작성은 반드시 필요하지만 한편에서 재난시 특정지원 수요자의 파악과 실제적 지원을 위해서는 지역주민이 갖고 있는 다양한 능력과 협력이 요구되기 때문이다. 현재 원자력 사고 발생시 특정지원 수요자 지원을 위한 행정적 대응 측면에서는 정비가 되어 가고 있지만 지역주민과의 협력이라는 측면에서는 보완이 필요한 상황이다.

재난시 특정지원 수요자와 관련해 이른바 재난약자, 재난 취약계층 등에 대한 연구는 유현정(2008), 이주호(2010), 김명구 외(2014), 이호승(2014) 등 다수 존재하나 이를 원자력 사고와 접목시키려는 연구는 현재까지 이루어진 바가 충분하지 않다¹⁾.

이에 본 연구는 원자력 사고 발생시 갑상선 방호제 배포에 초점을 맞춰 특히 일본의 갑상선 배포 매뉴얼 분석을 통해 재난시 특정지원 수요자 지원방안을 도출하고자 하였다. 갑상선 방호 약품 배포에 주목한 이유는 갑상선 방호 약품 배포는 원자력 사고 피난 시에 행정적 관리가 반드시 필요한 주민보호 조치면서도 재난시 특정지원 수요자에 대한 지원이 동시적으로 요구되는 영역이기 때문이다. 또한 원자력 사고 발생시 갑상선 방호 약품 배포 매뉴얼을 한국 국내에서 확충, 활용 시에 유의해야 할 내용을 제시하고자 하였다.

* 본 논문은 2015년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2015 S1A5B8046954).

** 충북대학교 사회과학연구소, 제1저자

*** 충북대학교 사회과학연구소, 교신저자

1) 이은지(2006: 2, 7)는 원자력 발전의 필요성에 대한 비판을 제기하는 연구가 있는 한편 원자력 발전소 주변 지역주민들이 겪고 있는 문제가 무엇인지를 살펴볼 필요성을 제기하였다. 그에 따르면 원자력 시설 관련 기존 연구는 네 가지로 나눌 수 있다. 즉 첫째 원자력 발전 반대운동, 둘째 원자력 시설 입지정책과 갈등, 셋째 대안 에너지의 필요성, 넷째 원자력 시설에 대한 지역주민의 인식 분석이다.

II. 이론적 검토

1. 원자력 사고 대응체계

1) 원자력 사고 대응

방사선 안전 관련 법규 및 규칙, 기준의 구성은 다음과 같이 구성되어 있으며(김기철, 2016 : 22-23) 그 체계는 <그림 1>과 같다.

원자력 안전에 관련된 법률은 ‘원자력 안전법’, ‘원자력 안전 위원회 설치 및 운영에 관한 법률’, ‘원자력 시설 등 방호 및 방사능 방재대책법’, ‘원자력 손해배상법’, ‘생활주변 방사선 안전 관리법’, ‘원자력 안전 기술법’, ‘원자력 안전 기술원법’, ‘원자력 손해배상 계약에 관한 법률’ 등이 있다.

방사선 안전에 관한 법률적 규정은 행정부의 법규 명령에 구체화된다. 원자력 안전법에서 위임한 사항을 정하는 ‘원자력 안전법 시행령’(대통령령)과 ‘원자력 안전법 시행규칙’(총리령)이 있다. 원자력 안전 위원회의 규칙으로 ‘원자로 시설 등의 기술기준에 관한 규칙’, ‘방사선 안전관리 등의 기술기준에 관한 규칙’, 원자력 안전 위원회 고시에 의한 방사선 안전 관련 구체적 규정이 있다.

원자력 안전법 관련 고시는 원자력 안전법 5장 방사성동위원소 및 방사선 발생장치의 규정과 제7장 방사선 피폭선량의 판독, 9장 규제 감독 등의 조문에 관련된 고시가 2015년 5월 31일 현재 25개 있으며, 원자력 시설 등의 방호 및 방사능 방재대책 법 방사선 분야, 2장 핵물질 및 원자력 시설의 물리적 방호, 3장 방사능 방재대책과 관련된 고시가 3개가 있으며, 생활방사선법 관련 고시가 있다.

<그림 1> 국내 원자력 안전 관련 법령 및 기술기준 체계



자료: 원자력 안전 위원회 · 한국 원자력 안전 기술원 · 한국 원자력 통계 기술원(2016 : 44).

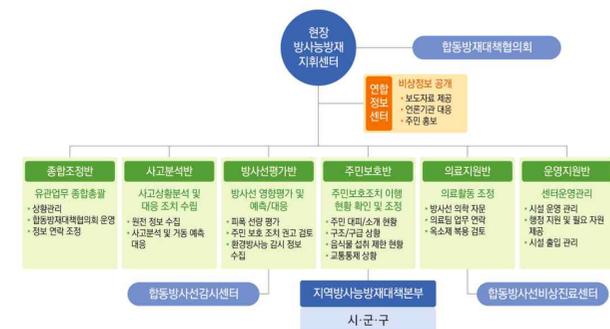
이 중, 갑상선 방호 약품에 대한 내용은 ‘원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법’ 제29조(현장지휘센터의 장의 권한) 제1항 제3호, 동법 시행령 제25조(방사능재난 발생의 선포기준) 제1항 제2호 및 동법 시행규칙 제15조(긴급 주민보호조치의 결정기준 등) 제1항에 있다. 각각의 구체적 내용은 <표 1>과 같다.

<표 1> 갑상선 방호 약품 관련 법적 규정 내용

구분	내용	
원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법	§29①	- 현장지휘센터의 장은 방사능재난등의 수습에 관하여 다음 각 호의 권한을 가진다.
	§29①3	- 대피, 소개(疏開), 음식물 섭취 제한, 갑상선 방호 약품 배포 등 긴급 주민 보호 조치의 결정
원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법 시행령	§25①	- 법 제23조 제1항 제1호에서 “대통령령이 정하는 기준 이상인 경우”라 함은 원자력시설 부지 경계에서 측정 또는 평가한 피폭방사선량이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.
	§25①2	- 갑상선선량을 기준으로 시간당 50 밀리시버트 이상인 경우
원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법 시행규칙	§15①	- 법 제29조 제1항 제3호에 따른 대피·소개(疏開)-음식물섭취제한·갑상선 방호약품배포 등 긴급 주민보호조치의 결정기준은 별표 4와 같다.

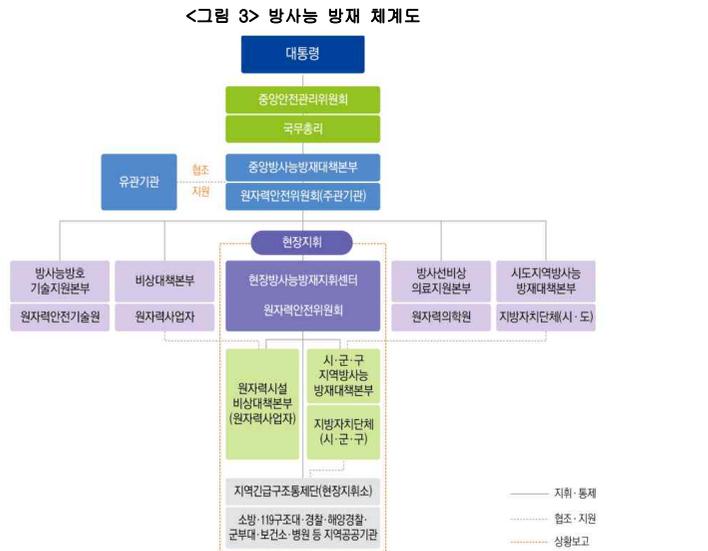
이에 따르면 갑상선 방호 약품 배포 등 긴급 주민 보호 조치의 결정 권한은 현장방사능 방재지휘센터(이하, ‘현장지휘센터’라고 한다)가 가지고 있다. ‘원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법’ 제28조에 따라 설치·운영되는 현장지휘센터는 <그림 2>처럼 의사결정 자문기구로 합동방재대책회의를 운영하며, 방사능재난에 대해 정확하고 통일된 정보를 제공하기 위한 연합정보센터, 신속한 환경탐사를 위한 합동방사선감시센터, 사고분석반, 방사선 평가반, 주민보호반, 의료지원반 등 분야별 실무반을 두고 방사능재난에 대해 신속한 지휘와 상황 관리, 재난 정보의 수집과 통보, 주민보호 등의 임무를 수행하는 것으로 되어 있다(원자력 안전 위원회 · 한국 원자력 안전 기술원 · 한국 원자력 통계 기술원, 2016: 87).

<그림 2> 현장 방사능 방재 지휘센터 조직체계도



자료: 원자력 안전 위원회 · 한국 원자력 안전 기술원 · 한국 원자력 통계 기술원(2016 : 87).

한편, 원자력안전위원회는 방사능재난 발생 시 방사선 피폭자 등의 신속한 치료를 위해 한국원자력의학원을 중심으로 한 국가방사선비상진료체제를 구축·운영하고 있으며, 방사성 요오드에 의한 갑상선 피폭 방지를 위해 비상시 주민에게 갑상선방호약품(안정옥소제)을 배포할 수 있는 체계를 구축하고 있다(원자력 안전 위원회·한국 원자력 안전 기술원·한국 원자력 통계 기술원, 2016 : 89). 구체적으로 원자력안전위원회는 방사선 사고에 대비해 요오드화칼륨과 프루시안블루 캡슐을 구호용으로 비치하고 있으며, 국내에서 일정수준의 방사성 물질이 검출되면 방사선 비상 진료기관을 통해 무상으로 공급하게 된다(한국원자력연구원, http://www.kaeri.re.kr:8080/sub/sub03/sub03_05_13.jsp). 현장지휘센터와 원자력안전위원회의 관계는 <그림 3>처럼 국가 방사능 방재 체계 내에 자리매김이 되어 있다.



자료: 원자력 안전 위원회·한국 원자력 안전 기술원·한국 원자력 통계 기술원(2016 : 86).

2) 갑상선 방호 약물

갑상선 방호 약품은 원자력 시설에서 사고 발생 시에 유출될 수 있는 방사성 요오드로 인한 피폭으로부터 갑상선을 보호하는 역할을 한다. 이를 통해 갑상선 암의 발병률을 줄일 수 있다.2)

갑상선 방호 약품은 내성이 좋아 부작용 발생률이 적다. 그러나 위염 등의 부작용이 각 개인에 따라 발생할 가능성이 있다. 이러한 부작용은 갑상선 방호 약품을 더 이상 복용하지

2) 단, 갑상선 방호 약품은 요오드에 대한 과민반응이 있는 요오드 과민반응 환자 등은 복용 대상에서 제외된다. 또한 갑상선 기능 항진 증 환자는 복용하고 있는 약품을 계속 복용해야 된다. 이미 소개조치가 이루어져 소개한 후에는 의사의 검진을 받아야 한다.

않는다면 사라지게 된다. 만일 증세가 지속될 경우 의사의 진단이 필요하다.

갑상선 방호 약품은 배포기준이 있다. 하나로3)의 경우 최대 가상사고시 갑상선 방호 약품 복용이 필요한 거리는 대략 반경 600m 이내이다. 특히 하나로1의 경우 원자로가 수조 내에 위치하고 있어 사고시 대부분의 방사성 옥소가 수조 수에 의하여 제거되므로 먼 거리에 있는 사람까지 갑상선 방호 약품 복용이 필요하지 않다. 그러나 정부는 하나로 반경 1,500m를 기준으로 설정된 방사선 비상계획 구역 내 주민 모두에게 배포할 수 있는 갑상선 방호 약품을 확보하고 있다(한국원자력연구원, <http://www.kaeri.re.kr>).

방사선 비상진료 정보시스템(<https://remis.nremc.re.kr>)에 의하면 갑상선 방호 약품 관리 적용범위를 한국 원자력 의학원 국가 방사선 비상진료 센터, 동남권 원자력 의학원, 방사선 비상진료 및 1,2차 지정기관에서 사용하는 방사선방호약품의 관리에 적용하도록 하고 있다. 그 목적은 방사능 누출사고에 대비하여 기관별 배포된 갑상선 방호 약품과 환자치료용 내부 오염치료제의 체계적인 관리와 안전성을 확보하는 데 있다. 그 내용으로 약품별 보유현황, 소모현황, 처리요청, 약품정보 및 제공, 관련서식제공 등의 약물관리에 관한 사항이 있으며, 필수사항으로 연 1회 방호약품 자체점검이 실시된다.

부산광역시의 경우 PAZ 및 UPZ의 갑상선 보호 내용을 ‘방사능 방재계획 수행절차서 EPIP-UA-07 갑상선 방호’에서 참조하고 있다(부산광역시, 2014 : 71).

2. 재난시 특정지원 수요자

1) 정의

재난 발생 시에 특정한 지원을 필요로 하는 사람으로서 ‘재해약자’, ‘재난취약계층’ 등의 개념에 대한 선행연구가 축적되고 있다.

재해약자란 안전대책이 불충분한 장소나 환경에 처해 있거나 기능적 한계로 인해 정상인과 비교하여 재난 발생 시 주변의 변화에 신속하게 대응할 수 있는 능력, 예컨대 위험회피 행동과 피난행동, 피난생활, 복구·부흥활동 등이 곤란하며, 타인의 도움을 필요로 하는 사람들의 총칭이다. 일반적으로 시각 장애인, 청각 장애인, 지체 장애인, 유아 및 소아, 고령자 등이다. 방문 지역의 지리에 익숙하지 않은 여행자나 재해정보 관련 커뮤니케이션이 원만하지 못한 외국인과 같은 정보약자 입장도 재해약자에 포함된다. 그 외 입원환자와 입산부 등도 일시적인 심신의 제약을 받지만 재해약자에 추가될 수 있다. 재난약자를 배려하기 위해서는 처한 문제 상황에 대한 보다 구체적인 논리적 정립이 선행되고 그에 따른 구체적인 대책수립 필요하다. 이러한 재해약자가 가진 핸디캡은 재해정보 입수와 발신, 대처행동 등의 능력에서 다양하게 나타나며 재해의 국면과 시기에 따라 요구되는 배려 내용이 다르므로 세심한 대책을 필요로 한다(이호승, 2014 : 29-30).

재난취약계층은 재난 상황에서 보호나 도움이 필요한 사람이라는 기본 개념을 가지고 있다. 김명구 외(2014 : 117)는 재난취약계층을 경제적, 신체적, 환경적, 정보적 측면에서 일반 사람들에 비하여 재난에 대한 대비가 열악하고 대응능력이 부족한 그룹으로 정의하고 있다. 대표적 재난취약계층으로는 경제적, 신체적, 환경적, 정보적 취약성을 보이는 노인과 장애인, 입산부, 영아 및 아동, 외국인 노동자 등이 있다. 이들은 노후된 주거환경과 소방시설, 저소

3) 한국원자력연구원의 열출력 30 MW의 연구용 원자로.

득, 보험 미가입, 부족한 정보, 이동의 어려움 등으로 재난에 취약한 상황에 놓여 있다.

이와 관련하여 이주호(2010 : 72)는 유현정(2008)의 연구를 토대로 사회 안전망 구축 과정에 있어 고려해야 할 사회취약계층의 범위를 설정하여 <표 2>처럼 사회취약계층의 분류를 제시하였다. 앞서 유현정(2008: 9-11)은 취약성에 대한 개념 모형을 정립한 다음, 법제도적, 사회적 학문적 접근을 시도한 바 있다. 사회적 취약성에 대해서는 2007년에 시행된 사회적 기업 육성법상 취약계층 정의를 참조할 수 있다(최경식, 2013 : 11).

<표 2> 사회취약계층의 분류

구분	세분류	유형
신체적 취약계층	보건취약계층	저소득층, 고령자, 장애인, 저소득 임신부·영아, 우울증 환자, 빈곤 가족, 한부모가족, 장애인 가족 등
	정신취약계층	
경제적 취약계층	저소득층	비정규직 종사자, 장애인, 실업자, 비진학 청소년, 외국인 이주 노동자, 하청노동자, 농어민, 재래시장 상인, 고위험 직종 종사자, 장애인과 저소득 등
	보험취약계층 취업취약계층	
정보적 취약계층	문화취약계층	소외지역(대부분 농어촌 주민), 정보 소외자, 저학력자, 고령자, 아동 등
	정보취약계층	

자료: 유현정(2008 : 11); 이주호(2010 : 72).

이처럼 기존 연구에서 이미 재해약자와 재난취약계층에 대한 정의가 일정 정도 확립되고 있다. 그러나 개인마다 다를 수 있는 개별적 취약 상황에 대해서 어떻게 접근할 것인가 라는 보다 실제적이고 구체적인 문제에 대해서는 원자력 사고만 보더라도 아직 밝혀진 바가 충분하지 않은 실정이다.

그리고 ‘약자’나 ‘취약계층’이라는 부정적 용어에 대한 당사자의 거부감 또한 제기되고 있으므로(有賀, 2014 : 108). 용어에 대한 재검토가 필요하다.

따라서 향후 개인에 맞춰진 구체적 지원 내용과 그 유형화 연구 및 그 실정을 반영한 용어의 재정립이 필요하다. 이에 본 연구에서는 재난시에 특정한 지원을 필요로 하는 사람이라는 뜻으로 ‘재난시 특정지원 수요자’라는 용어를 제시하고자 한다.

2) 관련 개념

일본에서는 2013년 재해대책 기본법 개정에 따라 ‘요배려자(要配慮者)’와 ‘피난행동 요지원자(要支援者)’라는 새로운 용어가 등장하였다. 이에 따르면 고령자, 장애인, 영유아 및 기타 특히 배려가 필요한 사람을 ‘요배려자’라고 하고 이들 중에서 재난이 발생하거나 발생할 가능성이 있는 경우에 스스로 피난하기가 어려운 자로서 그 원활하고 신속한 피난 확보를 도모하기 위해 지원이 필요한 자를 ‘피난행동 요지원자’라고 한다.

구체적으로 피난행동 요지원자 명단의 작성, 명단 정보를 피난지원 등 관계자에게 제공하는 규정이 설정되었고 기초자치단체가 그 사무를 담당하게 되었다.

첫째, 우선 요배려자를 파악하기 위해 관계 부서가 파악하고 있는 장기요양 고령자와 장애인 등 정보를 정리한다.

둘째, 피난행동 요지원자 명단 작성 시에는 장기요양 등급, 장애지원 구분, 가족 상황 등

을 고려하고 피난행동 요지원자의 요건을 설정한 후 명단을 작성한다(요건에서 제외된 자도 스스로 명단 게재를 신청할 수 있도록 한다).

셋째, 피난행동 요지원자 명단의 갱신과 정보 공유로 피난지원에 필요한 정보를 수시로 갱신하고 관계자 간에서 공유한다.

넷째, 피난행동 등 관계자에 대해 사전에 명단정보를 제공한다. 시정촌 담당부서가 피난행동 요지원자 본인에게 우편이나 개별방문 등 직접 안내함으로써 평상시부터 명단정보를 널리 지원 등 관계자에게 제공한다는 것을 설명하고 의사를 확인한다. 그리고 정보를 관리할 필요가 있다. 즉, 당해 피난행동 요지원자를 담당하는 지역의 피난지원 등 관계자에게만 명단 정보를 제공하고, 열쇠를 잠글 수 있는 장소에서 보관하며, 필요 이상으로 복사하지 않는다는 것이다. 또한 연구회 개최 등을 실시한다(内閣府政策統括官 防災担当, 2013).

III. 사례 분석

1. 안정 요오드4)제 배포·복용

1) 개요

일본 원자력 규제청 원자력 재해대책·핵물질 방호과는 2013년 7월 19일에 ‘안정 요오드제 배포·복용에 대하여’라는 해설서를 작성하였고 2015년 12월 24일에 4번째 수정을 가하였다.

해설서는 관계자에게 ‘원자력 재해대책 지침’에 제시된 안정 요오드제에 관한 운영의 구체적 방책을 제시하기 위하여 원자력 규제청이 정리한 것이다. 부속자료에는 기재내용의 기술적 배경이 제시되어 있다.

또한 해설서는 다음과 같이 지방자치단체의 역할에 대하여 언급하고 있다. 즉, 지방자치단체는 ‘원자력 재해대책 지침’에 의거하여 지역 실정을 반영한 ‘지역방계계획’에 기초한 실효성 있는 대책을 강구할 필요가 있다. 또한 향후 ‘원자력 재해대책 지침’의 개정 등에 따라 그 대책을 재검토할 필요가 있다.

해설서 내용 중 재난시 특정지원 수요자와 지방자치단체 역할에 관련된 부분을 위주로 일부 발췌하면 다음과 같다.

2) 안정 요오드제 예방 복용

운전 중 또는 정지 직후의 원자력 발전소 등에서는 사고 발생 시에 방사성 요오드를 포함한 핵분열 생성물이 환경 중으로 방출되는 경우가 있다. 핵분열 생성물 중 방사성 요오드가 호흡이나 음식을 통하여 인체에 들어가면 갑상선에 집적되어 방사선 피폭 영향으로 인하여 수년에서 수십 년 후에 갑상선암 등을 발생시킬 가능성이 있다.

이 갑상선 피폭은 안정 요오드제를 사전에 복용함으로써 저감시킬 수 있다. 안정 요오드

4) 독일어로 요오드(iod), 영어로 아이오딘(iodine)이라고 하며 안정 요오드제는 원자력 사고 발생시 갑상선 방호 약품으로 사용된다.

제란 방사성이 아닌 요오드를 내복용으로 요드화 칼륨과 같은 형태로 제제화(製劑化)한 것이다. 방사성 요오드제가 체내에 들어가기 전에 안정 요오드제를 복용하면 혈중 요오드 농도가 높아져 갑상선 호르몬 합성이 일시적으로 억제되면서 혈중에서부터 갑상선으로 요오드가 들어가는 것이 억제된다. 또한 혈중 요오드 농도 중의 대부분을 안정 요오드로 점함으로써 갑상선에 대한 방사성 요오드 도달량을 저감시킬 수 있다.⁵⁾

현재 방사성 요오드에 의한 갑상선 내부피폭을 예방·저감하기 위한 의약품으로 일본 국내에서 승인·시판되고 있는 안정 요오드제에는 알약 형태인 환제(丸劑)와 분말 형태인 분말제(粉末劑)가 있다. 현재 사용 가능한 환제는 알 1개 중에 요드화 칼륨을 50mg 포함하고 있어 3세 이상인 자로 환제 복용을 할 수 있는 자는 이것을 이용할 수 있다. 또한 분말제는 3세 미만 영유아와 그 외 환제 복용이 어려운 자를 대상으로 물에 타는 등으로 액상으로 조제한 다음 적절한 양의 안정 요오드를 복용하기 위하여 이용할 수 있다.

3) 안정 요오드제 배포·복용을 위한 사전 준비

(1) 구역별 대응

원자력 재해가 발생한 경우에 주민 등에 대한 방호조치를 효과적으로 실시하기 위하여 원자력 재해대책 중점구역이 정해져 있다. 구체적으로는 원자력 시설에서 대개 5km를 기준으로 '예방적 방호조치를 준비하는 구역(P precautionary Action Zone, 이하, 'PAZ'라고 한다)'과 원자력 시설에서 대개 30km를 기준으로 '긴급시 방호조치를 준비하는 구역(Urgent Protective Action Planning Zone, 이하 'UPZ'라고 한다)'이 각각 정해져 있다. 안정 요오드제 배포와 복용에 대해서도 그 구역마다 대응할 필요가 있다.

① PAZ

전면긴급사태에 이른 경우의 피난 시에 복용 지시에 의거하여 신속히 안정 요오드제를 복용한다.

이러한 신속한 복용을 가능하게 하기 위해서 지방자치단체는 이 지역 주민에 대하여 사전에 안정 요오드제를 배포해 놓을 필요가 있다. 이 사전 배포에 있어서는 원칙적으로 의사에 의한 설명회를 개최할 필요가 있다.

단, 안정 요오드제 복용 부적절자와 3세 미만 영유아 및 그 외 환약 복용이 어려운 자는 일반주민보다 빠른 단계(시설부지 긴급사태)부터 피난하는 것이 적당한 '요배려자' 등과

5) 단, 안정 요오드제는 방사성 요오드로 인한 내부피폭에 대한 방호효과에 한정되기 때문에 피난이나 일시이전 등 방호조치와 함께 활용할 필요가 있다. 이 때 안정 요오드제 복용은 원칙적으로 다른 주요 방호조치에 대하여 종속적 방호조치가 된다. 또한 방사성 요오드가 체내에 들어간 후에 안정 요오드제를 복용해도 효과는 극히 떨어지기 때문에 타이밍에서 신속히 주민 등에게 안정 요오드제를 복용하도록 하는 것이 필요하다. 따라서 안정 요오드제 비축과 사전배포, 긴급 시 배포수단 설정과 같은 평상시부터의 준비가 필요하다. 한편, 부작용 가능성이 있기 때문에 주의가 필요한데 구체적으로는 안정 요오드제 복용 부적합목에 해당되는 자(이하, '복용 부적절자'라고 한다)와 신중한 투여가 필요한 자(이하, '신중투여 대상자'라고 한다)의 사전 파악에 노력하지 않으면 안 된다.

6) 3세 미만 영유아와 그 외 환제 복용이 어려운 자에게는 사전 배포할 수 있는 액상 안정 요오드제가 존재하지 않기 때문에 우선적으로 피난하는 것으로 하고 있다. 그리고 3세 미만 영유아 피난에는 보호자 등 어른이 동반한다.

함께 우선적으로 피난하는 체제 등을 정비할 필요가 있다.

② UPZ

전면긴급사태에 이른 경우, 옥내 퇴피를 실시하고 그 후 플랜트 상황과 공간 방사선량을 등에 따라 피난이나 일시이전 등 방호조치가 실시된다. 안정 요오드제는 이 피난이나 일시이전 시에 복용 지시에 따라 복용한다.

지방자치단체는 피난이나 일시이전 시에 신속히 안정 요오드제를 배포할 수 있는 체제를 정비할 필요가 있다. 또한 피난이나 일시피난 등과 동시에 안정 요오드제를 복용할 필요가 있는 경우에는 3세 미만 영유아도 복용 대상이 되기 때문에 집합장소와 피난소 등에 있어 약사 및 훈련을 받은 의료 관계자 그리고 지방자치단체 직원(이하, '약사 등'이라고 한다)이 분말제로부터 액상 안정 요오드제를 조제할 수 있는 체제를 정비할 필요가 있다.⁷⁾

(2) 정보전달

안정 요오드제 복용은 그 효과가 복용 시기에 크게 좌우되며 또한 부작용 가능성도 있기 때문에 원칙적으로 '원자력 규제 위원회'가 필요성을 판단한다. 그것을 전제로 '원자력 규제 위원회' 판단에 의거하여 '원자력 재해대책 본부' 또는 지방자치단체가 복용을 지시하고 주민 등은 그 지시에 따라 복용한다.⁸⁾

(3) 구입과 비축

현재 방사성 요오드에 의한 갑상선 내부피폭 예방·저감 의약품으로 일본 국내에서 승인·시판되고 있는 안정 요오드제에는 환제와 분말제가 있다. 긴급 시에 3세 이상 주민이 복용하는 것으로는 환제를 지방자치단체가 구입·비축할 필요가 있다. 한편 3세 미만 영유아와 그 외 환제 복용이 어려운 자를 대상으로 액상 안정 요오드제를 분말제로부터 조제할 필요가 있다. 이 조제용으로 분말제 또한 지방자치단체가 구입·비축할 필요가 있다. 단, 환제와 달리 분말제는 극약으로 지정되어 있는 약제이기 때문에 다른 약품과 구별하고 저장하는 등, 안정하게 취급하지 않으면 안 된다. 또한 분말제가 들어 있는 용기는 조제가 필요하게 될 때까지 개봉하지 말아야 된다.

지방자치단체는 긴급 시 안정 요오드제 배포에 대비하여 각 지역에 따른 필요 수를 비축할 필요가 있다. 비축 수에 대해서는 긴급 시 배포에 대비한 주민인구만큼의 수량뿐만 아

7) 그리고 피난경로 도중에 배포장소를 설치하는 것이 어렵거나 배포체제 준비에 시간이 소요되거나 하는 등 상황에 따라 피난이나 일시이전 시에 신속한 배포가 어렵다고 판단되는 지역 또는 대상자에 대해서는 안정 요오드제를 사전에 배포하는 것도 가능하다.

8) 여기서 주민 등에게 안정 요오드제를 적절히 복용하도록 하기 위해서는 '원자력 규제 위원회'의 판단 및 '원자력 재해대책 본부' 또는 지방자치단체 지시가 복용을 해야 되는 주민 등까지 신속히 전달되는 것이 필요하다. 그러므로 각 가정뿐만 아니라 일시 체류자 등을 포함하여 사람이 모이는 학교, 유치원, 보육원, 어린이집, 병원, 회사 등에 대해서도 정보제공을 실시하는 등 상황에 맞는 정보 전달망 정비가 필요하다. 예컨대 지방자치단체 및 정부는 방재무선과 홍보차량 등 지역 내 전달수단과 함께 TV, 라디오 방송과 인터넷 등을 이용한 광범한 전달수단을 준비하고 확실하게 지시가 전달되는 체제를 정비하며 전달이 될 것을 사전에 확인할 필요가 있다. 또한 이에 대해서는 복합재해 발생 등으로 인하여 전달수단에 지장이 발생할 것을 고려하여 전달수단을 다중 확보해 둘 것이 필요하다.

나라 사전배포 대상자 중 미복용자에 대한 추가 배포, 당해 지역에 있는 학교 학생, 회사원, 행사 참여자와 여행자 등 일시 체류자 수도 예상하여 여유 있는 수량의 안정 요오드제를 비축해 두는 것이 필요하다.

비축장소¹⁰⁾에 대해서는 긴급 시에 신속히 꺼내 배포할 수 있도록 할 필요가 있다. 그리고 복합재해 시에 대비하여 비축장소가 집중되지 않도록 방책을 강구할 필요가 있다. 비축장소로서 구체적으로는 피난경로에 인접한 공공시설, 피난소, 학교, 유치원·보육원, 병원·복지시설, 보건소, 보건센터 등과 같은 후보를 들 수 있다.

(4) 주민에 대한 설명 등

① 설명·주지 방법, 내용

PAZ 및 UPZ를 중심으로 안정 요오드제를 복용할 가능성이 있는 지역주민은 평상시부터 안정 요오드제에 대하여 충분히 이해해 둘 필요가 있다. 또한 긴급 시에 주민이 스스로의 의지로 안정 요오드제를 복용하지 않을 경우의 방사성 요오드 내부피폭으로 인한 건강 상의 영향 가능성 그리고 복용 후 몸에 이상을 느꼈을 시의 대응 등에 대해서도 이해를 얻을 필요가 있다. 따라서 특히 사전배포 시에는 다음과 같은 주지를 위한 자료를 배포할 뿐만 아니라 의사에 의한 주민 설명회를 개최할 필요가 있다. 그때 또는 사후적으로 개별 문의에도 대응하는 체계를 갖춰 놓을 필요가 있다.

설명·주지에 있어 안정 요오드제 예방복용은 방사성 요오드로 인한 갑상선 내부피폭을 저감하는 효과만 있으며 다른 수단을 포함한 방호조치 중의 하나인 것을 강조하지 않으면 안 된다. 구체적으로는 기타 방호조치인 피난과 일시이전, 음식물 섭취제한, 제염(除染) 등은 방사성 요오드 이외의 방사성 핵종에서부터의 피폭도 저감할 수 있는 방호조치라는 점 등¹¹⁾에 대하여 안정 요오드제 효과 등과 함께 설명·주지할 필요가 있다.

주민에 대한 설명·주지에는 다음과 같은 항목을 포함하도록 한다.

- 배포 목적
- 원자력 발전소 사고로 인한 방사성 물질의 방출
- 방사성 요오드 섭취 경로
- 방사성 요오드로 인하여 야기되는 건강 장애(갑상선 기능 저하, 발달 등) 및 확정적 영향·확률적 영향과 선량 수준과의 관계
- 안정 요오드제 효과와 한계(예방효과)
- 안정 요오드제 사전배포 방법

9) 비축량 검토에 있어서는 사전배포 대상자 중 미복용자에 대한 추가 배포와 당해 지역에서 활동하는 재해대응 업무 종사자에 대한 긴급 배포 등도 고려한다. 복합재해에 대비하여 비축장소가 집중되지 않도록 검토한다. 당해 비축장소가 배포장소를 겸할 경우와 당해 비축장소에서부터 배포장소로 신속히 운반할 경우 등을 참고로 안정 요오드제 배포·복용이 필요한 주민과 일시 체류자 등에게 신속히 배포할 수 있는 분량을 기준으로 필요한 수량을 검토한다.

10) 주민이 UPZ 외에 있는 배포장소에서 긴급배포를 받을 경우에 대비하여 안정 요오드제를 UPZ 외 비축장소에 비축하는 것도 있을 수 있다. 비축할 안정 요오드제에 대해서는 그 비축장소와 상관없이 당해 안정 요오드제 소유자인 지방자치단체 관리 하에서 적절히 보관할 필요가 있다.

11) 피난과 일시이전 등의 방호조치 이외에 어린이가 방사성 물질이 부착한 손을 잡고 그 손으로 식품을 잡는 등의 부주의한 행위로 인하여 방사성 물질이 체내로 들어가게 되는 것을 방지하도록 주의하는 것도 필요하다.

- 안정 요오드제 추가배포, 전출 시 회수
- 복용 지시 순서와 그 연락 방법
- 복용 부적절자, 신중투여 대상자
- 복용 시기, 복용 방법, 복용량
- 안정 요오드제 부작용
- 과잉복용으로 인한 영향
- 안정 요오드제 보관 방법
- 안정 요오드제 유효기간과 교환 방법, 필요가 없어진 경우의 반환 방법
- 안정 요오드제를 긴급 시에 찾지 못할 경우의 대응 방법
- 부작용이 일어난 경우의 대처 방법
- 요배려자 등에 대한 대응
- 3세 미만 영유아, 복용 부적절자 등에 대한 대응
- 자택 이외(학교와 직장 등)에서부터 피난할 시의 대응

② 주지를 위한 자료

주민 대상으로는 위와 같은 내용에 대한 구두 설명에 더하여 복용 방법과 부작용 등에 대하여 일문일답 등 알기 쉬운 자료를 배포하는 것이 바람직하다. 또한 지역 내 보건소와 지방자치단체 청사의 주민상담 창구에서도 주민에서부터의 질문에 대응할 수 있도록 상기 항목에 관하여 이해를 얻는 것이 필요하다.

(5) 부작용에 대한 대응

① 부작용의 미연 방지

안정 요오드제는 복용으로 인하여 부작용이 일어날 가능성이 있고 질병 치료약이 아니라 방사선 피폭을 저감한다는 예방적 목적으로 복용하는 것이기 때문에 부작용에 대한 이해와 대책을 정확히 실시할 필요가 있다.

안정 요오드제 부작용에 대해서는 복용 부적절자와 신중투여 대상자¹²⁾에게는 특별한 주의가 필요하다. 복용 부적절자로서는 포비돈 아이오딘 액¹³⁾ 및 루골액 사용 후 그리고 요드화 칼륨 환 복용 후에 두드러기, 호흡곤란, 혈압 저하 등 알레르기 반응을 경험한 자가 해당되며 신중투여 대상자로서는 요오드 조영제나 갑상선 기능 항진증, 기능 저하증 등 질환을 갖는 자가 해당된다.

이러한 부작용이 일어날 가능성에 대하여 지방자치단체는 사전배포를 실시할 때에 대면 설명과 수령서를 배포·회수하고 안정 요오드제를 배포하기 전에 파악하도록 노력할 필요가 있다. 복용 부적절자에 해당되는 자에 대해서는 안정 요오드제를 배포하면 안 된다. 단, 복용 부적절자는 긴급 시 방호조치로서 시설부지 긴급사태 단계에서 요배려자와 함께 예방적으로 피난할 수 있음을 아울러 알려 주는 것이 중요하다. 또한 신중투여 대상자에 대해서는

12) 자세한 내용은 原子力規制廳 原子力災害對策·核物質防護課(2015 : 20-24) 부속자료 및 첨부자료에 제시되어 있다.

13) 포비돈 아이오딘 액은 주로 양치질 약에 포함된다.

각 개인이 의사와 안정 요오드제 복용 여부에 대하여 상담하고 다시 사전에 배포되는 안정 요오드제를 수령할 것인지 안 할 것인지를 결정할 필요가 있다. 신중투여자에게 사전에 배포할 경우에는 본인 또는 가족 등 곁에 있는 사람이 복용 후 경과를 주의 깊게 관찰하도록 알려 두는 것이 중요하다.

긴급 시에 배포를 실시할 경우에는 사전배포에 비하여 복용 부적절자와 신중투여 대상자의 사전과약이 엄밀하지 않을 경우가 많을 것으로 원칙 상 배포하는 자 전원에게 대하여 복용 후 양태(樣態)를 본인 혹은 가족 등이 관찰할 것을 전할 필요가 있다.

그리고 지방자치단체는 복용 부적항목과 신중투여 필요성 항목에 대한 해당 유무에 대하여 해당 본인에게 사전에 알리고 긴급 시 대응을 이해하도록 할 필요가 있다. 방사성 요오드 내부피폭으로 인한 갑상선 발암 위험성은 안정 요오드제를 복용함으로써 저감시킬 수 있으나 안정 요오드제 복용에 수반되는 일시적 갑상선 기능 저하 등의 부작용 가능성은 연령 증가에 따라 높아질 것으로 알려져 있다. 이러한 소견에 대해서도 설명회 등이 있을 때에 세심하게 설명하고 이해를 얻은 후에 배포하는 것이 필요하다.

수집된 수령서 등 정보는 개인정보로서 충분히 주의하고 적절하고 취급하며 긴급 시에 필요하게 될 상황에 대비하여 지체 없이 활용할 수 있는 방법으로 보관·관리할 필요가 있다.

나아가 안정 요오드제 복용에 있어서는 그때 복용하고 있는 약제와의 병용에 수반되는 건강 영향이 우려될 수 있기 때문에 복용하고 있는 약제 명칭이 기재되어 있는 약 수집 등을 지참하고 의사와 상담하는 것이 바람직하다.

② 부작용 대응에 대한 협력

지방자치단체는 부작용에 대한 상담에 대응 가능한 체제와 함께 부작용에 대한 처치를 할 수 있는 구호소 등에서의 체제와 병원 수용 협력 등의 의료제공 체제 정비에 노력할 필요가 있다. 주변 의료기관에 대해서는 미리 요오드 과민증 증상 등¹⁴⁾을 포함하여 피폭의료에 대한 정보제공에 노력하고 정부 등이 실시하는 연수, 강습회 등에 대한 참여를 촉진할 필요가 있다.

(6) 배포 방법

① 사전배포

안정 요오드제 사전배포에 있어서는 원칙적으로 의사에 의한 주민 설명회를 개최할 필요가 있다. 이 설명회에 있어서는 안정 요오드제 취급에 관한 주의점 등을 설명하고 그것을 기재한 자료와 함께 안정 요오드제를 배포한다. 이 때 필요한 양 이상의 안정 요오드제를 배포하면 안 된다. 또한 주민이 안정 요오드제를 받을 때에 복용 방법, 부작용 등 안정 요오드제 취급에 관한 주의사항에 대하여 이해하고 있는지 등을 확인하기 위하여 수령서를 기입·제출하도록 하는 것이 필요하다. 이에 더하여 안정 요오드제를 수령한 자에 관한 관리부(성명, 일시, 수량, 대리수령 여부 등)를 작성하고 기록을 남길 필요가 있다¹⁵⁾.

14) 原子力規制廳 原子力災害對策・核物質防護課(2015 : 20-21) 참조.

15) PAZ 외 주민이라고 하더라도 PAZ 외에서 PAZ 내 사업소나 학교로 통근·통학하는 자에 대하여 PAZ 내

설명회에 참여할 수 없는 주민에 대해서는 보건소 등 공공시설이나 병원 등의 의료기관에서 의사 등의 설명을 받은 후에 안정 요오드제 사전배포가 가능한 체제를 정비하는 것이 바람직하다.

경기가 어려울 등 부득이한 이유로 설명을 받을 수 없는 자에게는 설명회에 참여한 가족이나 공공시설 등을 방문한 가족 등에 의한 대리수령¹⁶⁾이 가능하다. 단, 지방자치단체는 대리수령으로 온 가족 등에게는 의뢰자에게 자료를 손으로 직접 전해 주고 설명내용을 전달할 필요가 있음을 알린 후에 수령서를 기입·제출하도록 해야 된다. 그리고 수령서 기재사항에 따라 대리수령을 의뢰한 자가 복용 부적항목에 해당됨이 판명된 경우에는 안정 요오드제를 배포하지 않고 배포할 수 없음을 의뢰자에게 전하도록 대리수령 가족 등에게 당부할 필요가 있다.

이러한 방법에 의해서도 아직 사전배포 대응을 할 수 없는 자에 대한 배포수단에 대해서는 그 사람의 사정이나 상황에 따라 검토할 필요가 있기 때문에 원자력 규제청과 상의한 후에 배포 방법을 설정한다. 지방자치단체는 위와 같은 배포와 대리수령에 있어서는 수령한 자가 제3자에게 양도하거나 본인 외 사람에게 복용시킬 일이 있으면 안 됨을 지도할 필요가 있다. 그리고 지방자치단체는 많은 주민들에게 설명을 실시할 필요가 있어 안정 요오드제 효능과 부작용, 복용 방법 등 약제에 관한 사항에 대하여 약사가 설명을 실시하는 등, 약사에게 의사를 보조할 협력을 요청하는 것도 유효하다.

② 긴급배포

안정 요오드제 사전배포를 실시하는 지역에서는 분식이나 외출 장소에서 직접 피난할 경우에 대비하여 피난 시에 추가적 배포를 받을 수 있도록 해 놓을 필요가 있다.

사전배포를 실시하지 않는 지역에서는 원자력 시설 상황과 긴급 시 모니터링 결과 등에 따라 피난이나 일시이전 등과 함께 안정 요오드제를 배포·복용할 경우가 있기 때문에 다음과 같이 배포장소와 배포 방법¹⁷⁾을 사전에 정하고 준비하며 주민에게도 주지해 둘 필요가 있다.

또한 복용 지시가 있을 시에 학교 등, 안정 요오드제가 비축되어 있는 장소에 있는 경우에는 비축되어 있는 안정 요오드제를 받아 복용하고 피난하는 것을 주지해 둘 필요가 있다.

(7) 훈련

긴급 시에 있어서의 안정 요오드제의 적절한 취급을 위해서는 훈련이 반드시 필요하다. 훈련은 안정 요오드제 복용에 관련된 훈련을 포함하는 등, 원자력 사업자 직원, 지방자치단

주민과 동일한 방법으로 사전에 배포할 것으로 하고 이를 위한 안정 요오드제를 사업소나 학교 등에 배비할 수 있다. 단, 이 경우에도 한명씩 사전에 배포할 절차를 거칠 필요가 있어 예컨대 PAZ 내 사업소 종업원 수만을 이유로 그 전원분을 일괄적으로 사전에 배포할 수는 없다.

16) 대리도 수령하는 자는 가족이나 생활을 같이하는 친족 등으로 한정되고 예컨대 반상회 회장 등 어떠한 한 지구 대표자가 일괄적으로 수령할 수는 없다. 미취학아동이나 초등학생 등 미성년자에 대해서는 보호자가 수령서에 기입하면 된다.

17) 긴급배포인 경우에도 의사가 관여하고 배포·복용을 실시하는 것이 바람직하지만 예컨대 배포장소에서 안정 요오드제 복용의 타이밍을 고려하면 의사가 도착할 때까지 기다릴 것이 적절하지 않은 경우 등, 시간적 제약 때문에 의사가 관여할 수 없는 경우에는 약사나 지방자치단체 직원이 적절한 방법으로 배포하는 것이 타당하다고 고려된다.

체 직원, 경찰·소방직원, 주민과 같은 훈련 참여자 중에서 누구나 안정 요오드 복용 순서에 대하여 습속할 수 있도록 실시해야 된다. 또한 훈련 결과에 의거하여 평상시부터 순서 등을 재검토하는 것이 필요하다

4) 안정 요오드제 복용 방법

(1) 복용 대상자

① 사전 배포를 실시하는 지역

원칙 상 안정 요오드제 복용 지시를 받은 시점에서 복용 부적절자와 스스로의 의지로 복용하지 않는 자를 제외하고 전원 복용한다.

사전에 배포되었지만 분실 등으로 인하여 복용하지 못하였던 자, 사전에 배포되지 않는 일시 체류자 등에게는 안정 요오드제를 추가적으로 배포할 필요가 있다.¹⁸⁾

또한 요배려자로 빠른 시점에서 피난 준비가 필요한 자, 복용 부적절자, 영유아에 동반하는 보호자 등은 일반주민보다 빠른 단계(시설부지 긴급사태)에서 안정 요오드제를 복용하지 않고 피난을 시작한다. 이 때 사전 배포된 안정 요오드제를 휴대하고 피난하게 된다.¹⁹⁾

② 사전 배포를 실시하지 않는 경우

안정 요오드제의 배포·복용 지시를 받은 시점에서 복용 부적절자와 스스로의 의지로 복용하지 않는 자를 제외하고 일시 체류자 등을 포함하여 당해 지역에 소재하는 자 전원이 복용한다.

이 경우 3세 미만 영유아는 약사 등이 분말제로부터 조제한 액상 안정 요오드제를 복용하도록 할 필요가 있다.

그리고 임신 중인 자, 수유부는 후술하는 바와 같이 신생아에 대한 영향을 고려할 필요가 있으나 원칙적으로는 상기 복용 대상자에 포함되어 있음에 유의할 필요가 있다.

또한 40세 이상 고령자에 대해서는 방사선 피폭으로 인한 갑상선암 발생 위험성과 일시적 갑상선 기능 저하 등의 부작용이 일어날 가능성 양쪽을 이해한 후에 복용하도록 하지 않으면 안 된다.

5) 긴급사태에서의 대응

긴급사태 발생 시에는 긴급사태 구분 그리고 사태 진전상황에 따라 방사성 요오드에 대한 방호조치를 지역 등 조건과 사전준비에서 정한 순서에 의거하여 유연하게 대응하지 않으면 안 된다.

18) 사전 배포를 기피한 자라 하더라도 긴급 시에는 배포·복용을 원할 경우도 있을 수 있으므로 긴급 시에는 추가적 배포를 받을 수 있게 해 놓을 필요가 있다.

19) 자기 관리 하에서 안정 요오드제를 적절히 보관·관리함에 있어 사전 배포하기가 적당하지 않을 요배려자에 대해서는 각 지방자치단체의 판단에 따라 사전 배포 대신 긴급 배포 조치를 취할 경우도 고려된다.

(1) 긴급사태 구분에 따른 방호대응

① 시설부지 긴급사태

시설부지 긴급사태의 경우 PAZ에서는 안정 요오드제 복용을 위한 준비를 할 필요가 있다. 구체적으로는 방재무선과 홍보차량을 사용하여 PAZ 주민에게 사전에 배포한 안정 요오드제를 바로 먹을 준비를 하도록 지시한다.

단, 요배려자는 우선적으로 피난을 하도록 하기 위하여 피난에 있어 사전에 배포된 안정 요오드제를 휴대하도록 지시한다. 또한 요배려자 중 병원 환자와 개호시설 입거자 등은 수용체제가 정비된 후에 이동하는 것이 바람직하다.

그리고 3세 미만 영유아는 안정 요오드제 사전배포를 받고 있지 않다. 이들에게는 새로 휴대하도록 할 필요는 없고 보호자 동반으로 우선적으로 피난하도록 한다. 유치원 등에 있어 보호자가 가까이 없는 경우에는 보육사 등 동반으로 피난하고 피난장소 등에서 가족과 집합하도록 하는 등의 대응을 취할 필요가 있다.

복용 부적절자는 요배려자에 해당되지 않은 자라고 하더라도 재해시 요원호자와 함께 피난하도록 할 필요가 있다.

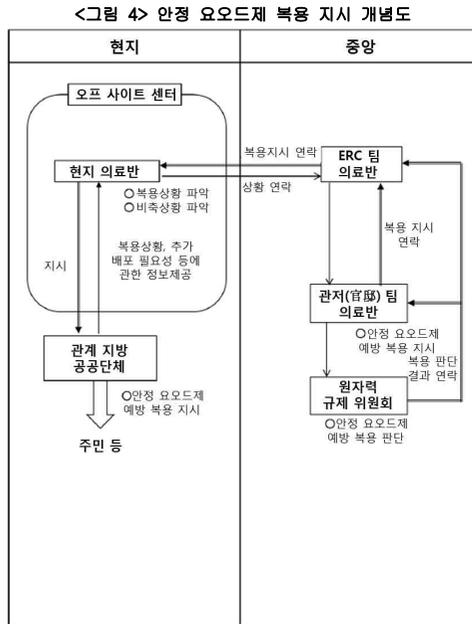
② 전면긴급사태

PAZ에서는 전면긴급사태에 이른 경우에 원칙적으로 원자력 규제 위원회가 피난과 함께 안정 요오드제 복용 필요성을 판단한다. 그다음으로 원자력 규제 위원회 판단에 기초하여 원자력 재해대책 본부 또는 지방자치단체가 복용 지시를 하고 주민은 복용 지시에 따라 안정 요오드제를 복용한다.

UPZ에서는 원칙적으로 원자력 규제 위원회가 원자력 시설 상황과 긴급 시 모니터링 결과 등을 감안하고 피난이나 일시이전 등과 결합된 방호조치로 안정 요오드제 배포·복용 필요성을 판단한다. 그 복용 판단에 기초하여 원자력 재해대책 본부 또는 지방자치단체가 배포·복용 지시를 하고 주민은 그 따라 안정 요오드제를 받고 복용한다.

6) 지방자치단체 직원이 방재업무 관계에 종사한 경우의 안정 요오드제 복용

피난지역에서 주민의 피난유도, 연락 등을 위하여 전면긴급사태 이후 옥외에서 재해대응 업무에 종사할 가능성이 있는 지방자치단체 직원은 당해 업무를 시작할 시에 각 소속기관에서 안정 요오드제 배포를 받아 휴대하고 복용 지시에 기초하여 복용한다. 휴대하지 않은 종사자가 있는 경우에는 각 소속기관에서 안정 요오드제를 긴급 배포하고 또는 가까운 배포장소에서 배포를 받을 필요가 있다. 작업이 1일 이상 계속될 경우에는 연속 복용을 고려해야 된다. 업무가 장기간에 걸칠 경우에는 교대직원 확보 등 안정 요오드제를 장기간 연속으로 복용할 필요가 없는 환경을 준비할 필요가 있다. 이러한 작업에는 임신 중, 수유 중, 가임 여성은 제외해야 된다. 이러한 업무에 종사할 가능성이 있는 자는 사전에 방사선 업무 종사자로서의 교육 연수를 받거나 이에 상당되는 방호지식을 습득해 놓을 것이 바람직하다.



자료: 原子力防災會議幹事會(2015 : 117).

<그림 4>의 개념도로 설명하면 우선 피폭의료 활동에 있어 원자력 재해 대책본부는 국립 연구개발법인 방사선 의학 종합연구소 등 의료 관계자 등으로 구성된 피폭 의료 팀 등을 현지에 파견하는 동시에 의료활동을 실시하도록 지시한다. 또한 피폭자 수송 등에 관한 수송지원을 한다.

관저팀 의료반은 관저팀 방사선반에서 모니터링 결과 및 그 평가에 대한 정보를 입수하고 원자력 배해 대책지침에 의거하여 당해 지역에 있어서 안정 요오드제를 복용해야 할 시기, 복용 방법, 의사·약사 확보 등에 관한 방침을 검토하고 원자력 재해 대책본부장 및 위원회 위원장에게 상신하고 지시내용을 결정한다.

구체적으로는 PAZ 내 지방자치단체에 대해서는 원칙적으로 피난과 동시에 안정 요오드제 복용을 지시한다. UPZ 내 지방자치단체에 대해서는 원자력 시설 상황과 공간 방사선량률 등에 따라 피난 및 일시이전과 함께 안정 요오드제 복용을 지시한다.

지시내용이 결정되면 관저팀 의료반은 ERC팀 의료반을 경유하여 관계 지방자치단체장에게 필요에 따라 안정 요오드제 복용시기, 복용방법, 의사·약사 확보 등 지시내용을 전달한다. 관계 시정촌(市町村) 장은 위 지시에 따라 또는 독자적 판단에 따라 복용대상 피난자 등이 안정 요오드제를 복용할 수 있도록 보충 시기 및 복용 방법 지시, 의사·약사 확보 등 기타 필요한 조치를 강구한다. 또한 관저팀 의료반은 관저팀 홍보반을 통해 언론에게 지시 내용 전달을 요청한다(原子力防災會議幹事會, 2015 : 116).

2. 분석 결과

일본 '안정 요오드제 배포·복용' 해설서에 제시된 지방자치단체의 역할과 재난시 특정지원 수요자 지원 내용을 정리하면 <표 3>과 같다.

<표 3> 갑상선 방호 약물 배포에 대한 지방자치단체의 역할과 요배려자 지원

구분	지방자치단체의 역할	재난시 특정지원 수요자 지원
내용	<ul style="list-style-type: none"> - PAZ 주민에 대한 사전 배포 - UPZ 주민에 대한 피난과 일시이전 시 배포 - 복용 지시 - 구입·비축 - 주민에 대한 설명 - 사전배포 시 수령서 배포·회수 - 개인정보 관리 - 의료제공 체계 정비 등 	<ul style="list-style-type: none"> - PAZ 내에서는 일반주민보다 빠른 단계(시설부지 긴급사태)에서 피난 준비 - 우선 피난 시 사전배포 안정 요오드제 휴대 - 병원 환자, 요양시설 입거자 등은 수용체계가 정비된 후 이동 - 안정 요오드제의 자기 관리가 어려울 경우 사전배포 대신 긴급배포 고려 - 만 3세 미만 영유아의 경우, 약사가 분말제로 액체 안정 요오드제를 조정, 복용 등

지방자치단체는 PAZ 주민에 대한 사전배포와 UPZ 주민에 대한 피난과 일시이전 시 배포, 복용 지시, 안정 요오드제의 구입·비축, 주민에 대한 설명, 사전배포 시 수령서 배포·회수, 개인정보 관리 그리고 의료제공 체계 정비 등이다.

그리고 요배려자 지원 내용으로 PAZ 내에서는 일반주민보다 빠른 단계(시설부지 긴급사태)에서 피난을 준비하고 피난 시에 사전배포 안정 요오드제 휴대하도록 하는 것이다. 단, 병원 환자, 요양시설 입거자 등은 수용체계가 정비된 후 이동하도록 한다. 안정 요오드제의 자기 관리가 어려울 경우는 사전배포 대신 긴급배포 고려할 수 있다. 그리고 만 3세 미만 영유아의 경우, 약사가 분말제로 액체 안정 요오드제를 조정, 복용하도록 한다.

이를 위해서는 우선적으로 요배려자의 존재 파악 및 명단을 작성하고 개별적 지원체계를 구축할 필요가 있다. 일본에서는 이를 피난행동 요지원자 대책(2013년)을 통해 실시하고 있다. 즉, 안정 요오드제 배포를 포함한 원자력 재해대책 지침과 피난행동 요지원자 대책이 맞물리면서 원자력 사고 발생시 특정지원 수요자 지원이 이루어지는 관계가 있는 것이다.

IV. 결론

재난약자, 재난취약계층 등에 대한 연구가 일정정도 축적되어 가고 있으나 구체적 재난 상황에 대한 개별 구체적 지원에 대한 연구는 아직 충분하지 않은 실정이다. 이에 본 연구는 원자력 사고 발생이라는 상황에서 실제적 지원 방안을 도출하고자 하였다. 이를 위하여 우선 '재난시 특정지원 수요자'라는 개념을 제시한 다음 원자력 사고 발생시 갑상선 방호 약물 배포에 초점을 맞추어 한국 및 특히 일본의 매뉴얼 내용을 분석하였다. 분석 결과 일본의 경우 지자체가 주민에 대한 갑상선 방호 약품의 배포, 복용 지시, 구입·비축, 설명, 사전배포 시 수령서 배포·회수, 개인정보 관리 그리고 의료제공 체계 정비 등을 담당하고 있는 것으로 나타났다. 한편 재난시 특정지원 수요자에 대해서는 '피난행동 요지원자 대책'과 연

계하여 명단 작성, 정보 공유, 일반주민보다 빠른 단계의 지원계획 수립 등을 실시하고 있는 것으로 나타났다. 이에 비추어 향후 한국에 대한 시사점을 도출하면 다음과 같다.

첫째, 갑상선 방호 약품 배포를 포함한 방사선 안전 관련 법제도에 재난시 특정지원 수요자에 대한 지원 필요성을 검토할 필요가 있다.

둘째, 원자력 사고뿐만 아니라 위기관리와 안전과 관련하여 재난시 특정지원 수요자에 대한 명단의 작성, 정보보호와 공유, 개별적 지원계획 수립 등을 가능하도록 하는 법적 근거와 지방자치단체를 중심으로 한 지역사회 지원체계 설계가 필요하다.

셋째, 위 두 가지 내용 즉 원자력 사고 발생시 지원방안과 재난시 특정지원 수요자에 대한 지원체계 구축이 서로 연동되는 형태로 보완할 필요가 있다. 현재 한국에서는 이른바 각 매뉴얼마다 부분적으로 재해약자, 재난취약계층이 언급되는 수준이지만 향후 이들 재난시 특정지원 수요자를 체계적으로 파악할 수 있는 시스템이 필요하다.

이상, 본 연구는 원자력 사고 발생시 특정지원 수요자 지원방안을 도출하기 위하여 주로 일본의 갑상선 방호 약품 배포에 관한 매뉴얼을 살펴보았다. 한국과 일본은 지진, 태풍 등 재난의 규모와 발생 빈도 등에 차이가 있기 때문에 일본의 체계가 그대로 한국에 유용하다고 할 수는 없다. 그러나 원전이 입지하고 있다는 공통점에 주목한다면 참고가 될 부분도 존재한다.

본 연구의 한계는 지방자치단체의 역할에 일정한 한계가 있으므로 지역사회와의 역할 분담을 동시에 고려할 필요가 있지만 이에 대하여 다루지 못하였다. 갑상선 방호 약품의 배포는 행정차원에서 통제가 필요하지만 재난시 특정지원 수요자와 일상적으로 접하는 가족, 전문가, 지역사회 주민 등의 역할 또한 재난 발생시에 힘을 발휘할 수 있는 것이다.

그리고 본 연구에서 제시한 재난시 특정지원 수요자의 특정지원의 내용을 체계적으로 제시하지 못하였다. 특정이라는 표현을 하는 한 이에 대한 유형과 내용 제시가 따라야 된다.

끝으로 본 연구는 일본의 갑상선 방호 약품 배포 매뉴얼 중 일부를 번역하고 시사점을 도출하였다는 데 의의가 있지만 위에 제시한 연구의 한계를 향후 과제로 극복함으로써 더욱 한국에 기여할 내용을 도출하고자 한다.

참 고 문 헌

- 김기철. (2016). 「방사선안전 정책에 관한 연구」. 중앙대학교 행정대학원, 석사학위논문.
- 김명구 · 양기근 · 정기성. (2014). 자연재난에 의한 재난취약계층의 재난안전복지 개선 방향-전라북도 임실군의 노인계층을 중심으로-. 「한국위기관리논집」. 10(9): 113-135.
- 무등일보. 2016.02.22. “영광군, 마을 순회 방사능방재교육 실시”.
- 방사선비상진료정보시스템. https://remis.nremc.re.kr/introduce/summary_drug.asp.
- 부산광역시. (2014). 「광역차원 원자력 안전·방재체계 구축 연구용역 과업수행 보고서」. 울산매일. 2016.03.11. “환경방사선 감시기·가두방충장비 확충 울주군, 방사능 방재 계획 발표”.
- 유현정. (2008). 국민 안전권 확보를 위한 고찰: 취약계층을 위한 받아들일 수 있는 위협의 수용기준을 중심으로. 「한국위기관리논집」. 4(2): 1-15.
- 이은지. (2005). 「원자력시설에 관한 지역주민 인식 분석: 경주지역을 중심으로」. 고려대학교 대학원, 석사학위논문.
- 이주호. (2010). 사회취약계층을 위한 사회안전망 연구-한국의 위기관리 정책을 중심으로-. 「국가위기관리연구」. 4(2): 67-81.
- 이호승. (2014). 「재해약자를 배려한 구조디자인 연구-지진재해에 대응한 구조디자인을 중심으로-」. 건국대학교 대학원, 박사학위논문.
- 원자력 안전 위원회 · 한국 원자력 안전 기술원 · 한국 원자력 통제 기술원. (2016). 「2015년 원자력 안전 연감」.
- 최경식. (2013). 「재난 취약계층 안전정책에 관한 연구-국내·외 사례분석과 정책적 대안제시를 중심으로-」. 고려대학교 정책대학원, 석사학위논문.
- 한국원자력연구원. http://www.kaeri.re.kr:8080/sub/sub03/sub03_05_13.jsp.
- Ariga Eri · Nemoto Masatsugu. (2014). 재난발생시 ‘재난약자’에 대한 지역사회 지원체계 강화방안 연구. 「한국위기관리논집」. 10(6): 67-87.
- 有賀繪理. (2014). 「災害時要援護者支援対策-こころのバリアフリーをひろげよう-」. 文眞堂.
- 原子力規制廳 原子力災害対策・核物質防護課. (2015). 「安定ヨウ素剤の配布・服用に当たって」. (<https://www.nsr.go.jp/data/000024657.pdf>).
- 原子力防災會議幹事會. (2015). 「原子力災害対策マニュアル」. (http://www.kantei.go.jp/jp/singi/genshiryoku_bousai/pdf/taisaku_manual.pdf).
- 內閣府政策統括官 防災担当. (2013). 「避難行動要支援者の避難行動支援に關する取組指針」. (<http://www.bousai.go.jp/taisaku/hisaisayagousei/youengosya/>).

[Abstract]

Support System for Vulnerable People against Nuclear Disaster: Focused on Distribution of Potassium Iodide

Piao YingHua · Nemoto Masatsugu

This study analyzes distribution system of potassium iodide for vulnerable people in nuclear disaster. At first we review the system in Korea and then especially in Japan. As a result local governments have roles to distribute, guide, purchase, keep, manage potassium iodide and collaborate with medical support in Japan. Furthermore these local governments have another role to make name list of vulnerable people to disaster in order to formulate each specific evacuation plans which can take refuge faster than non-vulnerable people. On the other hand, in Korea, the structure is not enough to have an accurate grasp of vulnerable people to disaster in each local government. It requires consideration to built a legal system to support vulnerable people to disaster includes nuclear disaster in Korea.

Key Word : Nuclear, Vulnerable People, Potassium Iodide, Japan, Local Government

논문접수일: 2016년 5월 9일

논문심사일: 2016년 5월 22일

게재확정일: 2016년 6월 2일

<저자소개>

박영화: 충북대학교에서 경제학 박사학위를 받고(논문: 산림치유 수요와 지출 결정요인. 2015년 2월), 현재 충북대학교 사회과학연구소 전임연구원으로 재직 중이다. 사회적 기업, 협동조합, 산림 경제 등이 주요 관심분야이며 최근 논문으로 “일본과 한국의 산림치유사업과 육성 정책의 비교 연구(2014)” 등이 있다(huiyi1101@hanmail.net).

네모토 마사쓰구: 충북대학교에서 행정학 박사학위를 받고(논문: 지방정부 수준의 국제교류에 있어서 비영리민간단체의 역할—자율성과 개방성에 의한 한·일 교류의 사례분석—. 2009년 2월), 현재 충북대학교 사회과학연구소 전임연구원으로 재직 중이다. 사회적 기업, 비영리 민간단체, 지역정책 등이 주요 관심분야이며 최근 논문으로 “재난발생시 ‘재난약자’에 대한 지역사회 지원체계 강화방안 연구(2014)”, “충북지역 공공조달의 사회적기업 우선 구매 실태 분석(2015)” 등이 있다(motomotonemoto@gmail.com).