

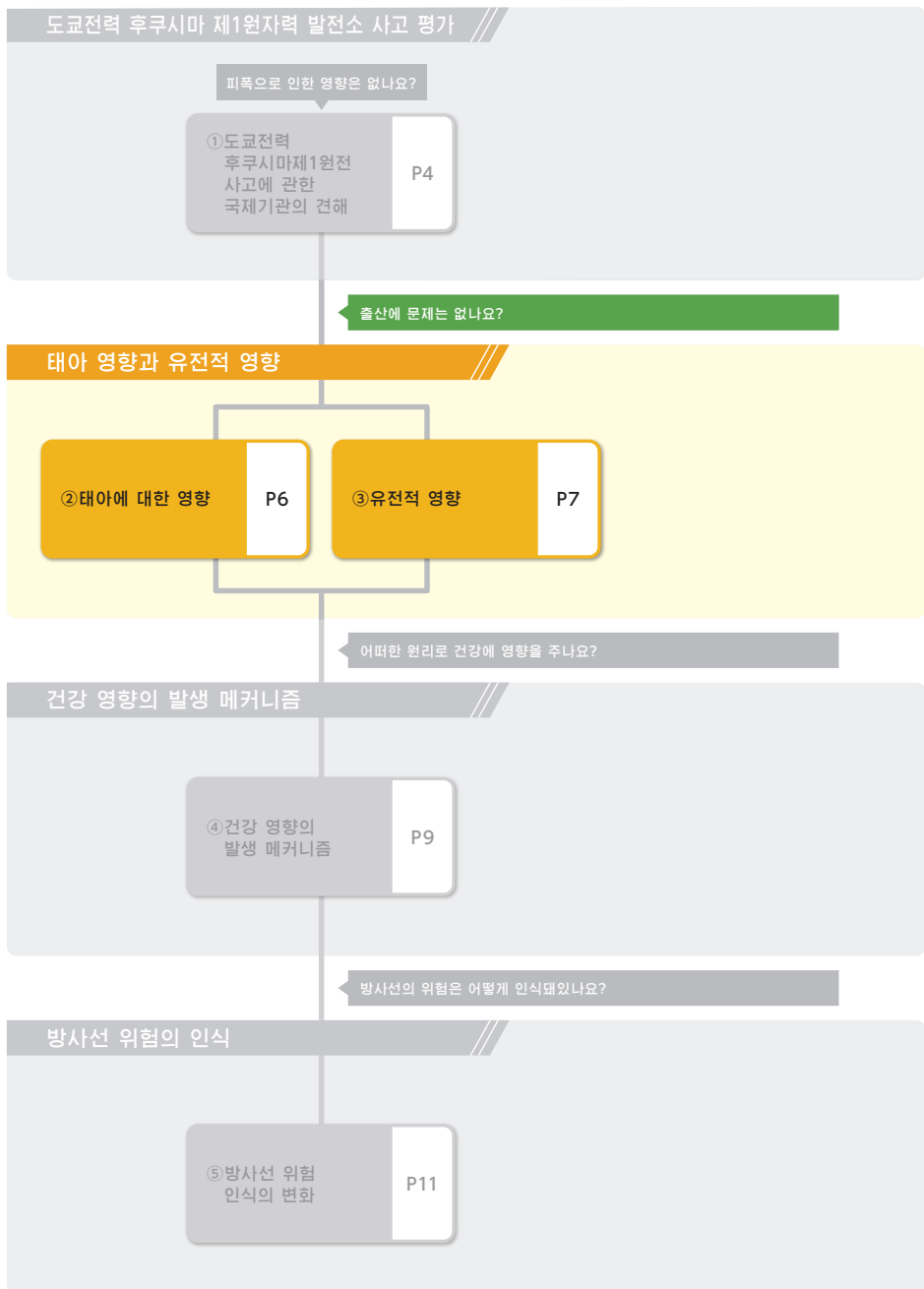


방사선이 건강에 끼치는 영향과 5개의 테마

태아에 대한 영향·유전적 영향

테마 태아 영향과 유전적 영향

임산부가 피폭한 경우의 태아에 대한 영향, 또한 차세대에 대한 유전적 영향에 대해 다루고 있습니다. 한 가지 참고로 할 만한 체르노빌 원전 사고에 관한 조사 결과도 게재하였습니다.





② 태아에 대한 영향

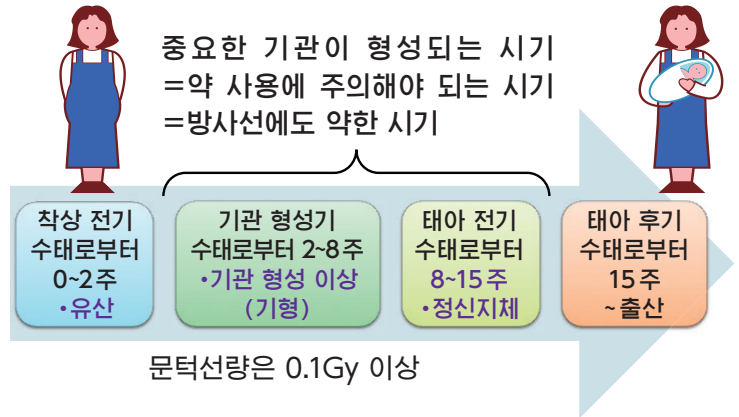
방사선이 건강에 미치는 영향에 관해 출산과 관련된 문제는 임신 중 피폭했을 때 태아에 미치는 영향과 장래에 태어날 아이에게 미칠 유전적 영향이라는 2종류가 있습니다. 이러한 것들에 관해서는 도쿄전력 후쿠시마 제1원자력 발전소 사고 이전에도 연구가 축적되어져 왔습니다. 먼저 태아에 대한 영향에 관해 살펴봅시다.

● 결정론적 영향과 피폭 시기에 따른 차이

임부가 피폭했을 경우 자궁 내를 방사선이 통과하거나, 방사성 물질이 자궁 내로 이행하면 태아도 피폭할 가능성이 있습니다. 태아기는 방사선 감수성이 높으며, 또한 피폭하는 시기에 따라 영향이 나타나는 방식도 다르다는 것이 밝혀졌습니다(시기 특이성).

· 방사선이 태아에 미치는 상기의 영향은 한 번에 100밀리시버트* 이상 피폭했을 경우에 발생한다는 견해입니다. 또한, UNSCEAR(유엔방사선영향과학위원회)은 도쿄전력 후쿠시마 제1 원자력 발전소 사고의 피폭 선량을 최대 13밀리시버트라고 평가하고 있습니다.

*한 번에 100밀리시버트를 피폭하는 것은, γ (감마)선, X(엑스)선을 0.1그рей 피폭하는 경우에 상당합니다.



결정론적 영향과 피폭 시기에 따른 차이의 상세사항은 2022년도판 상권 104 페이지를 참조

● 체르노빌 원자력발전소 사고에 관한 조사 결과

체르노빌 원자력발전소 사고 발생 후에도 주변 지역에서 태아에 미치는 영향에 관한 조사가 실시되어 왔습니다.

체르노빌 원자력발전소 사고 전후의 유럽 기형아·쌍둥이 등록 데이터베이스의 비교	
유럽 선천성이상 감시기구 (EUROCAT) 9개국 18 지역	사고 전후 비교시 기형 발생빈도에 변화 없음
핀란드, 노르웨이, 스웨덴	사고 전후 비교시 기형 발생빈도에 변화 없음
벨라루스	오염 지역 여부에 상관없이 유산아의 기형 등록이 증가했지만 보고자의 편견일 가능성 있음 ^{*1}
우크라이나 (금세기에 EUROCAT 참가)	Rivne 주의 폴란드계 고립 집단에서 신경관 결손이 증가했지만, 방사선 외에도 엽산 결핍, 알코올 의존증, 근친상간 등의 영향도 동시에 평가되어야 할 필요 있음 ^{*2}

출처: *1: Stem Cells 15 (supple 1): 255, 1997 *2: Pediatrics 125: e836, 2010

보고의 상세사항은 2022년도판 상권 107 페이지를 참조

● 체르노빌 원자력발전소 사고 당시 임신 중이었던 모친에서 태어난 아이에 관한 조사

임신 중의 방사선 피폭은 태아 및 성장 후 아동의 지능 지수에 직접 영향을 주지 않는다는 견해이다.

조사 결과에 대한 상세사항은 2022년도판 상권 106 페이지를 참조



③ 유전적 영향

다음으로, 유전적 영향에 관한 현재까지의 연구 결과를 살펴봅시다. 인간의 경우 부모의 방사선 피폭이 자손의 유전질환을 증가시킨다는 증거는 확인된 바 없습니다.

● 원폭 피폭 2세의 건강 영향 조사 결과

원폭 피폭 2세의 건강 영향 조사에서 출생 시의 심한 장애, 유전자의 돌연변이나 염색체 이상, 암 발생률, 암과 기타 질환에 의한 사망률 등에 관해 조사가 이루어졌으나, 피폭하지 않은 성별·연령·거주지 등이 같은 속성의 집단(대조군)과의 차이가 확인되지 않았습니다.



원폭 피폭 2세의 건강 영향 조사 결과에 대한 상세사항은 2022년도판 상권 109페이지를 참조

● 기타 원폭 피폭 2세 역학 조사

● 20세 이전에 발생한 악성 종양으로 인한 사망

41,066명에 대해 추적 조사를 한 결과 부모의 생식 선량(평균 0.435Sv)과 사망은 상호 관련성이 없었습니다.

(출처: Y. Yoshimoto et al.: Am J Hum Genet 46: 1041-1052, 1990.)

● 암 발생률(1958년~1997년)

40,487명에 대해 추적 조사를 한 결과 고형 종양 575건, 혈액 종양 68건의 증상이 나타났으나, 부모의 선량과 관련은 없었습니다. (조사 지속 중)

(출처: S. Izumi et al.: Br J Cancer 89: 1709-13, 2003.)

● 암으로 인한 사망

1946년부터 2009년까지 75,327명을 추적 관찰한 결과, 암으로 인한 사망이 1,246건 발생했지만, 부모의 방사선량과는 관련이 없었습니다.

(출처: E. Grant et al.: Lancet Oncol 16: 1316-23, 2015.)

● 생활습관병 유병률(2002년~2006년)

약 12,000명에 대해 임상 횡단조사를 한 결과 생활습관병과 부모의 선량과 관련은 없었습니다. (계속 조사 중)

(출처: S Fujiwara et al.: Radiat Res 170: 451-7, 2008.)

조사 결과에 대한 상세사항은 2022년도판 상권 112페이지를 참조