

# 고 자연방사선지역주민과 의료방사선작업자에 관한 일·중 공동연구 국제워크숍

## 1. 머리말

1998년 5월 19일과 20일의 양일간 「고자연방사선지역주민과 의료방사선작업자에 관한 일·중공동연구 국제워크숍」이 (재)체질연구회와 (재)원자력안전연구협회 주최로 일본의 도쿄에서 개최되었다.

중국에서는 저선량방사선의 리스크평가를 목적으로 고자연방사선 지역주민과 의료방사선작업자를 대상으로 한 역학연구가 실시되고 있다. 전자에 대해서는 고자연방사선지역(이하, HBRA)과 대조지역(이하, CA)의 주민 합계 약 10만명을 대상으로 하고 후자에 대해서는 의료방사선 작업자와 다른 의료종사자 합계 약 5만명을 대상으로 하여 발암등의 상황을 추적 조사하고 있다.

워크숍에는 일본에서 약 50명, 중국에서 약 10명, 인도에서 2명 그리고 미국, 이란, 독일에서 각 1명씩 합계 약 70명이 참가하여 체질연구회와 중국측과의 공동연구로 얻은 귀중한 성과를 보고하는 동시에 활발한 토의가 있었다.

## 2. 첫날의 세션

첫날은 HBRA의 역학연구에 관하여 3개의 세션이 열렸다. 처음의 세션「HBRA의 선량평가연구」에서는 Wei교수(중국·공업위생실험소)가 「피폭선량별 Cohort의 선정을 위한 개인선량추정」이라는 제목으로 조사지역에 대한 평균선량률과 거주계수(옥내외에서 지내는 시간의 비율)에서 간접 추정된 외부피폭선량은, TLD측정으로 직접추정한 개인선량과는 상관성이 높고 간접추정한 선량으로 대상자가 잘 못 분류되는 일은 적다는 것을 나타내었다.

이어서, 森島교수(킨키대학)가 「HBRA 주민의 개인선량평가를 위한 직접법과

간접법의 비교 연구」에서 외부피폭선량을 간접추정할 때는 옥내외 선량률의 차나 거주계수의 계절변동 등을 고려해야 한다고 지적하였다.

이어서, Yuan교수(중국·노동위생연구소)가 「HBRA와 CA에 대한 대기중 Rn, Tn 및 딸핵종의 측정」에서 내부피폭선량 추정을 위하여 Rn, Tn 농도를 측정 한 결과등을 보고하였다.

또한, 揚川박사(방사선의학종합연구소)의 「HBRA에 대한 U, Th의 인체로의 이행메카니즘에 관한 연구」에서 HBRA에 대한 토양 식품등 환경시료중의 U, Th의 방사능 및 식품경로의 양원소 섭취량이 CA에 비하여 높다는 것을 제시하였다.

다음 세션 「HBRA에 대한 암사망의 연구조사」에서는 먼저 Tao교수(중국·공업위생실험소)가 「陽江지구에 대한 암사망의 Cohort연구(1987~1995)」의 과제에서 HBRA에 대한 모든 암과 주요 부위별 암 사망률은 CA보다 낮다는 것을 나타내었다.

이어서, Sun 박사(중국·공업위생실험소)가 「陽江 지구에 대한 cohort연구(1979~1995)의 데이터베이스와 통계적 방법」에서 사망추적에 관한 데이터의 취급이나 통계학적해석법 등의 방법론에 대하여 소개하였다.

또한, Zha 박사(중국·직업병예방치료연구소)의 「陽江 지구와 CA에 대한 교락 인자와 그 비교가능성의 연구」에서 HBRA와 CA의 주민간에 주요 교락(交絡)인자에 큰 차이는 없고 양자(兩者)의 비교가능성이 높다는 것을 제시하였다.

본세션의 마지막에 Zou(중국·직업병예방치료연구소) 박사는 「陽江 지구주민의 환자 대조연구에 의한 예비적 결과」에서 코인두암, 폐암, 백혈병에 의한 사망은 HBRA에서의 거주와도 무관하다는 것을 제시하였다.

다음의 세션 「HBRA에 대한 염색체이상의 연구」에서는 먼저 Jiang박사(중국·공업위생실험소)가 「HBRA에 대한 2동원체(動原體)생성의 선량효과 관계」에서 비안정형이상(異常)(2동원체염색체 및 환상염색체) 빈도의 연령의존성은 HBRA 주민에서 더욱 현저하다는 것을 제시하고 이들의 이상은 자연방사선으로 생성되고 있다는 것을 지적하였다.

이어서, 冨田박사(방사선의학종합연구소)는 「陽江 에 대한 안정형염색체이상에 관한 예비적연구」에서 HBRA와 CA의 주민사이에 안정형염색체이상 전좌(轉座)의 빈도에 큰 차이는 없고 방사선이외의 환경요인 등이 HBRA주민의 염색체이상에 기여하고 있을 가능성을 지적하였다.

### 3. 이틀째의 세션

이틀째는 중국의 의료방사선작업자에 대한 역학연구에 관한 세션의 하나로 종합토론시간이 주어졌다. 「의료 방사선작업자의 연구」세션에서는, 처음에 Zhang교수(중국·방사의학연구소)가 「의료 X선작업자에 대한 직업피폭선량의 소극적 평가법」이라는 과제로, 작업이력등의 정보를 기초로 추정된 피폭선량치는 TLD등의 측정치와 접근하고 있다는 것을 제시하고 개인선량계로 직접측정하지 않았던 시기의 선량추정에 유용함을 제시하였다.

이어서, Wang교수(중국·방사의학연구소)는 「FISH법 및 G분염법(分染法)에 의한 의료 X선작업자의 생물학적 선량평가」에서 의료 X선 작업자에 대한 염색체이상의 총계, 안정형이상(전좌, 역위(逆位), 흡실(欠失)의 총계, 전좌 모두는 대조군에 비하여 많음을 제시하였다.

또한 다른 Wang교수(중국·방사의학연구소)의 「의료 X선 작업자에 대한 암발생과 리스크평가(1950~1990)」에서는 의료 X선작업자 집단에 대한 전암, 백혈병, 식도암, 간암, 피부암, 유암(여성)의 발생은 대조군에 비하여 많음을 제시하였다.

본 세션의 마지막에 Jia 박사(중국·방사의학연구소)의 「의료 X선작업자에 대한 여성유암에 관한 cohort 내환자 대조연구」에서는, 여성의료 X선작업자에 대한 유암의 디스크요인으로서, 가족내력, 비만, 유방선량등이 있다는 것을 제시하였다.

최후의 종합토론세션에서는 靑山 명예교수(시가의과대학), 佐佐木교수(교토대학), 秋葉교수(가고시마대학)가 양연구의 방법론이나 결과해석면에서 문제를 제기하여, 방사선리스크평가를 위한 양연구의 과제와 전망이 종합적으로 토론되었다.

### 4. 맺음

면학 연구는 중요한 과학적 지견(知見)을 주지만 많은 한계를 가진다. 저선량방사선의 건강영향을 해명하기 위하여, 더욱 더 잘 디자인된 역학연구와 최신의 세포분자학적연구를 함유한 생물학연구가 상보(相補)하여 양연구는 더욱 진보할 것으로 기대된다. **KRIA**

(吉永信治:방사선의학종합연구소)