

음식물 섭취에 의한 내부 피폭 선량 계산 프로그램의 개발

Development of Internal Dose Calculation Programing
via Food Ingestion

김형진, 이원근

경희대학교

경기도 용인시 기흥읍 서천리 1

이모성

청주대학교

충북 청주시 상당구 내덕동 36

요 약

섭식경로에 따른 피폭 선량 계산의 대부분은 발전소에서 유출되는 방사성 물질로부터 시작하여 확산·이동되는 여러 가지 경로를 고려하여 주민의 피폭 선량을 계산하고 있다. 하지만 이러한 복잡한 경로를 수학적으로 모델링하기 위해서는 여러 가지 가정이 불가피하고, 피폭 경로와 관련한 많은 입력 자료가 필요하다. 그런데 이런 가정이나 입력 자료에는 환경과 관련한 불확실성이 존재하기 때문에 피폭선량 계산 결과의 정확성에 의문이 제기된다. 따라서 이러한 불확실한 가정 및 입력자료의 수를 줄이기 위하여 본 연구에서는 어떤 경로든 상관없이 측정된 환경 시료 중의 방사능을 사용하여 피폭 선량 계산을 할 수 있도록 하였다. 피폭선량 계산의 적용은 고리 원자력 발전소 주변 주민을 대상으로 하였으며, 선량전환 인자는 ICRP Publ.60에서 제시한 값을 사용하였다.

Abstract

Most of dose for public via ingestion pathway is calculating for considering several pathways; which start from radioactive material released from a nuclear power plant to diffusion and migration. But in order to model these complicate pathways mathematically, some assumptions are essential and lots of input data related with pathways are demanded. Since there is uncertainty related with environment in these assumptions and input data, the accuracy of dose calculating result is not reliable. To reduce, therefore, these uncertain assumptions and inputs, this paper presents exposure dose calculating method using the activity of environmental sample detected in any pathway. Application of dose calculation is aim at peoples around KORI nuclear power plant and the value that is used to dose conversion factor recommended in ICRP Publ. 60.