

원자력실험세미나

일본원자력연구소(原研)의 RI·원자로연수소에서는 방사선업무에 종사하고 있지 않은 사람에 대한 원자력·방사선의 계몽활동의 일환으로써, 고등학교의 교사를 대상으로 원자력실험세미나를 개최하고 있다.

구원자력실험세미나.

1969년의 제1회부터 1990년의 제22회까지를 「구원자력실험세미나」, 1991년이후를 「신원자력세미나」라고 부르기로 한다. 구원자력세미나의 수강자모집은 과학기술청이 담당하고 있다. 대상은 고교의 과학교사 및 지도교사이며 물리, 화학을 중심으로 공업, 수학, 지리학의 교사가 참가하고 있다. 방사선의학종합연구소(放医研)에서 생물계에 대하여 동세미나가 실시되었기 때문에 생물학계 교사는 거의 없었다. 커리큘럼은 년도에 따라 다소의 변경은 있었지만 대강의 줄거리는 22년간 거의 같다. 강의, 실험(실습), 견학으로 구성되어 있으며, 실험에 비중(55~60%)하고 있다. 내용은 RI·방사선관계가 중심이며, 강의는 방사선물리, 방사화학, 방사선측정, 방사선관리, RI·방사선의 이용, 원자로개론, 원자력개발의 현황과 장래, 원자력정세, 방사선장해방지법이며, 실험은 GM계수장치에 의한 β 선측정, 신틸레이션계수장치에 의한 γ 선측정, 이온교환수지에 의한 핵분열생성물질의 분리실험, 오토라디오 그래피실습, 서베이미터실습이다. 견학은 原研의 東海연구소에서 실시되었다. 강사진은 대부분 RI연수부의 직원이며, 원자력정세와 법률은 과학기술청이 담당하였다.

마지막 날에는 수강자 전원에게 앙케이트가 실시되었다. 기간이 한정되어 있기 때문에 강의는 주입식으로 되어 내용을 소화시키지 못하는 수강자도 간혹 있었지만, 실험 쪽은 많은 호평이 있었으며 시간을 더 증가하면 좋겠다는 의견이 매회마다 반수 이상을 차지하였다. 감상란에는 자기자신의 지식부족을 통감하였다. 이것을 계기로 더욱 깊

게 공부하고 싶다. 세미나에서 얻은 지식을 학생에게 전달하겠다. 원자력·방사선에 대한 인식을 새롭게 하였다. 다시 세미나에 참가하고 싶다는 등이다. 실제로 몇번 참가한 교사도 몇명이 있었다.

체르노빌사고 이후부터 수강자의 의식이 변화가 보이고 있다. 초중반기에는 개인의 지적호기심이 참가의 동기였지만, 후반기는 세미나에서의 경험을 학교교육의 현장에 살리고 싶다는 명확한 의도를 갖고 참가하는 경향이 많아졌다. 사실, 현재의 학교교육에서는 무시되어 있는 원자력·방사선분야를 독자적인 방법으로 교육현장에 도입하고 싶다고 생각하고 있는 교사가 많다. 이러한 상황에서 당세미나는 학교에서는 입수불가능한 RI선원, 고가의 측정장치를 사용한 실험을 하였지만, 교육현장에서는 그렇게 할 수 없는 것이 교사들의 불만이다. 그러나 고가의 방사선측정기도 최근에는 값싸고 고성능이면서 간편한 것이 상품화되기 시작하여, 학교교육의 현장에서 원자력·방사선에 관한 실험이나 관측을 할 수 있게 될것 같다. 이처럼 수강자의 요구와 사회정세의 변화에 대응하기 위하여 1991년 廣領域教育研究會의 협력을 얻어 신세미나가 출발하였다.

신원자력실험세미나

신세미나는 1) RI연수부, 2) 원자로연수부, 3) 지방교육센터에서 실시된다.

1) RI연수부의 세미나

① 구세미나에서 평이 좋았고, 또 오랜 전통을 가지고 있기 때문에 주요부분은 답습한다. ② 학교교육적 관점을 중시한다. ③ 대상교사를 고교에 한정하지 않고 중교까지 확장하고 또 생물계교사도 이해할 수 있는 내용으로 한다는 등의 방침하에 커리큘럼이 재편성되었다. 주요한 변경은 1) 과학기술청 담당의 강의 대신에 PC를 사용한 강의 CAI(Computer-assisted Instruction) 및 외부강사에 의한 특정과제의 강의를 첨가, 2) 핵분열생성물질의 분리실험이 방사화학실험(밀킹)으로 바뀌고, 새로히 방사선조사실험을 추가

한 것이다. 조사실험은 EB아트(Electron Beam art)라 부르는 전자선도장경화이며, 都立同位元素綜合研究所에서 실시된다.

放医研의 세미나 폐지에 따라 생물계교사가 증가한 것이 최대의 변화이다. 그 결과, 오토라디오그래피실습에 대한 평가가 높은 반면에, 물리·화학의 소양을 필요로 하는 방사선측정실험의 지도방법에는 문제가 남아있다. 전체적으로는 수강자 모두가 만족감을 얻었다는 것, 전문이 다른 수강자 전원에게 공통된 이해를 준다는 것은 어렵다는 점이 부각되어, 앞으로의 과제로써 남아있다.

2) 원자로연수부의 세미나

강의는 과학교육, 원자력과학사, 방사선물리, 방사선측정, 원자로물리, 원자로CAI, 실험은 방사선의 성질, 안개상자제작과 실험, 자연방사선의 측정, 중성자실험(감속·반사·방사화), γ 선에너지측정, 원자로시뮬레이터실습이며, 東海研(원자로)와 那珂研(핵융합)의 견학이 포함되어 있다. 원자로관계에 중점을 두고 있는 것이 특색이다. 안개상자제작과 자연방사선의 측정은 학교교육에 대상을 둔 실험이며, 그런 뜻에서 수강자의 평가는 매우 높았다. 그러나 당세미나는 개설한지 얼마되지 않아서 수강자의 수준과

열성에 관련되는 면도 있기 때문에 이 커리큘럼은 검토의 여지가 남아있다.

3) 지방교육센터의 세미나

市道の 과학교사를 대상으로 교육센터에서 실시되며, 학교교육에 도움되는 것을 전제로 한 세미나이다. 커리큘럼은 CAI(방사선·원자로), 원자력역사, 안개상자실험, 방사선의 성질(실험), 공기중의 라돈 딸핵종의 측정, 계측장치에 의한 자연방사선의 측정, γ 선에너지측정을 주로 하며 β 선두계실험, GM관의 특성실험등을 선택적으로 추가한다. 수강자는 매우 열성적인 교육자집단이기 때문에, 지리적으로 불리한대도 불구하고 결과가 좋은 세미나로 되어있다. 그러나 학교교육이라는 입장에서 보면 검토해야 할 점이 많다는 것이 현실이다.

어느 수강자가 무심코 한 말에 원자력실험세미나의 실시효과를 알 수 있다. 즉, “방사성물질은 썩기(decay)때문에 좋습니다. 화학물질은 썩지 않기 때문에 곤란합니다.” 원자력에만 그치지 말고 지구온난화·산성비·오존층파괴·식품첨가물 등의 공해문제를 포함한 세미나로 발전되었으면 하는 것이 교육담당자의 희망이다.

〈Isotope News(1992년 9월호)〉

