

서울대학교 방사선안전관리 웹 프로그램 구축

양기각

대학에서는 일반적으로 연구 및 실험 특성상 여러 곳의 방사선실험실에서 다종다양한 방사성동위원소를 취급하고 있어 방사선안전 담당자가 보다 정밀하게 방사선종사자 및 시설에 대한 안전성을 확인하기가 힘든 실정이다.

서울대 환경안전원에서는 이에 대한 개선책으로 대학에서의 일반적인 방사선안전업무와 특별히 정확성을 요하는 업무를 전산화 하여 업무 효율을 높이고 보다 기술적이고 내실 있는 방사선안전관리 업무를 수행하고자 방사선안전관리 웹 프로그램(이하 '관리 프로그램')을 2008년 1월 구축하여 운영중이다. 이에, 학내 방사선 사용기관 및 향후 전산화 도입을 계획하는 타 대학에 도움이 되도록 구축한 프로그램의 구성과 이용 방법에 대해 정리해 보았다.

I. 방사선안전관리 전산화 적용업무

기존 방사선안전관련 업무의 행정적인 복잡성을 단순화하고 방사선실험자가 방사선을 보다 안전하고 편리하게 사용할 수 있도록 방사선종사자 등록 신청을 비롯하여 다음의 방사선업무 전반에 대하여 전산화를 적용하였다.

- 방사선종사자 등록·중지 신청
- 방사선종사자 피폭선량 및 건강검진 이력관리
- 방사성동위원소 구매 신청
- 방사선사용, 측정, 폐기 기록관리
- 방사선안전교육 신청 및 수수료 확인
- RI 폐기물 처리의뢰
- 계측기 검·교정 관리
- 각종 방사선안전관리 현황 모니터링

II. 방사선안전관리 웹 프로그램 구성

방사선안전 업무를 해당 기관별로 구분하여 보면 크게 학내 방사선사용 기관과 학외 방사선 전문기관으로 나눌 수 있고 또 학외 방사선 전문기관은 방사선피

폭량 관독기관, 방사성동위원소 판매기관, 계측기 검·교정기관, 방사선안전교육기관이 있으며 학내 기관은 각 단과대학, 연구소 및 방사선안전관리를 총괄하는 환경안전원으로 구성되어 있다[그림 1].



[그림 1] 학내·외 방사선 관련 기관

이처럼 방사선안전관리 업무는 학내 방사선 사용기관과 학외 기관과의 밀접한 연관성이 있으므로 각 기

관의 담당자가 프로그램에 서로 접속하여 해당업무를 처리할 수 있도록 기관별 담당업무 중심으로 프로그램을 개발하였다[표 1].

[표 1] 기관별 관리 프로그램 접속번호

| 해당기관 | 관리 프로그램 이용자 | 접속번호 |
|----------------------|-------------------|------|
| 1. 학내 방사선 이용기관 및 관리자 | 일반 회원(방사선취급 희망자) | 0001 |
| | 일반 종사자 | ***1 |
| | RI취급 책임자 | ***1 |
| | 지도교수(일반 종사자 담당교수) | ***8 |
| | RI실험실 관리자 | ***1 |
| | 학부(과) 관리자 | ***9 |
| | 대학(연구소) 관리자 | **1* |
| 2. 프로그램 운영기관 | 건강검진기관(보건진료소) | ***1 |
| | 환경안전원(방사선안전관리자) | **** |
| 3. 학외 방사선 전문기관 | 방사선 안전교육전문기관 | ***5 |
| | 방사선 피폭선량판독기관 | ***6 |
| | 방사선 계측기 검·교정기관 | ***3 |
| | RI 판매기관 | ***4 |

* : 관리 프로그램 보안상 모두 공개하지 못함

1. 학내 방사선 이용기관 및 관리자

방사선을 사용하는 단과대학, 연구소, 학부(과) 담당자에 대한 관리등급을 두었고 방사선실험자에 대해서도 일반 회원, 일반 종사자, RI취급 책임자, RI실험실 관리자로 구분하고 담당업무를 명문화하여 책임감을 갖도록 하였다.

특히, 방사선실험자에게 편리성을 제공하고자 방사선종사자 등록 신청에서부터 방사성동위원소 구매, 사용, 폐기까지의 절차를 관리 프로그램에 접속하여 간단하게 처리할 수 있도록 하였다.

1) 일반 회원

처음 방사선을 취급하고자 하는 학생 및 연구원으로서 관리 프로그램에 접속하여 회원가입, 방사선안전교육, 건강검진 신청 및 접수 확인이 가능하도록 하였다.

2) 일반 종사자

일반 회원에서 방사선안전교육과 건강검진이 완료

되면 자동으로 방사선종사자로 등록되어 방사선 피폭 관독기관에서 개인방사선피폭선량계를 지급받는 날부터 방사선실험을 수행할 수 있으며 관리 프로그램에서 다음의 업무 서비스를 제공받을 수 있게 하였다.

- 종사자 등록 중지 신청
- 방사선안전 교육신청 및 수료확인
- 건강검진 신청 및 확인
- RI구매 신청 및 사용, 폐기 기록
- RI 폐기물 분류 기록 및 발생량 확인

3) RI취급 책임자

일반 종사자 중에서 지도교수로부터 권한을 위임받은 사람으로서 소속 실험실의 방사선구매 신청 권한 및 구매한 방사성동위원소의 사용 폐기까지 안전관리 사항을 책임지고 관리토록 하였다.

4) 지도교수

소속 실험실의 일반 종사자에 대한 방사선안전교육, 건강검진, RI 구매 및 사용, 폐기이력 등의 방사선안전관리 사항을 관리 프로그램을 통해 모니터링하고 지도할 수 있도록 하였다.

5) RI실험실 관리자

방사선사용기관의 개별 RI실험실 책임 관리자를 말하며, 소속 대학(학부) 관리자가 일반 종사자 중에서 적임자를 RI 실험실 관리자로 임명하도록 하였다. RI 실험실 관리자로 선임자는 해당 RI실험실 사용 방사선실험자에 대한 방사선안전교육, 건강검진, RI 구매 및 사용, 폐기이력 등의 방사선안전관리 사항을 관리 프로그램을 통해 모니터링하고 지도할 수 있도록 하였다.

6) 학부(과), 대학(연구소) 관리자

서울대학교 방사선안전관리규정에 의한 방사선 안전담당자이며 소속 기관의 장이 적임자로 임명한 사람을 말한다. 학부(과), 대학(연구소) 관리자는 관리 프로그램을 통하여 소속 기관의 방사선안전관리에 대한 다음의 사항을 모니터링하고 지도할 수 있도록 하였다.

- 방사선종사자 등록(중지)자 현황 파악
- 방사선안전교육 및 건강진단 미 실시자 확인 조치
- RI 실험실 관리자 지정
- 방사성동위원소 구매 접수 및 신청
- RI 폐기물 처리 의뢰
- 방사선 관련 각종 통계자료 열람

7) 보건진료소

방사선사용자에 대한 적합성을 확인하기 위하여 방사선을 처음 취급하고자 하는 자는 취급하기 전에 기존 방사선종사자는 매년 건강검진을 받도록 원자력법에 규정하고 있다. 이에 학내 보건진료소를 관리 프로그램과 연계시켜 건강검진 신청에서부터 결과를 온라인으로 확인할 수 있도록 하였고 또한 과거 건강검진 이력 및 방사선 피폭기록을 열람할 수 있도록 하였다.

2. 관리 프로그램 운영 기관

학내 방사선안전관리 업무를 총괄하고 있는 기관으로 환경안전원을 말한다. 특히 관리 프로그램을 통하여 학내 방사선 사용기관 및 학외 방사선 전문기관의 담당 업무 처리현황을 파악하고 업무처리가 지연되거나 개선이 필요한 경우 관리 프로그램 운영자(환경안전원 방사선안전 관리자)가 해당 업무를 직접 처리할 수 있도록 관리 프로그램에 유연성을 고려하였다.

관리 프로그램 상의 방사선안전 관리자는 각 단과대학, 연구소, 학부(과) 관리자의 모든 권한을 가지며 다음의 방사선안전관리 사항을 모니터링하고 감독할 수 있게 하였다.

- 일반 종사자 관리등급 조정
- 학부(과) 관리자 등록 승인
- 방사성동위원소 구매 최종승인 및 입고검수
- 방사선안전절차 위반자에 대한 벌점 부가
- 방사선취급 부적격자 방사성동위원소 구매 제한
- 학외 방사선 전문기관 업무처리
- 방사선안전관리자 부재중인 경우 대학 및 학부(과)관리자에게 권한 위임가능

3. 학외 방사선관련 전문기관

방사선안전관리 업무는 학내 방사선 사용기관 및 학

외 기관과 밀접한 연관성이 있어 학외 기관의 담당자도 관리 프로그램 운영자의 등록 승인절차를 거쳐 관리 프로그램에 접속하여 해당업무를 신속하게 처리할 수 있도록 하였다[표 1].

이는 기존에 진행하던 업무 수행 능력에 비하여 정확성 및 업무 효율이 증가되었다.

학외 방사선 관련 기관은 방사선안전 교육기관, 방사선피폭 판독기관, 방사선계측기 교정기관, 방사성동위원소 판매기관으로 구성되며 관리 프로그램에서 기관별 세부 담당 업무는 다음과 같다.

1) 방사선 안전교육기관

학외 방사선 안전교육 전문기관으로 관리 프로그램에 접속하여 학내 방사선종사자가 수강 신청한 방사선안전교육을 온라인으로 접수하도록 하여 기존 전화, 팩스, 이메일 등을 통한 교육관련업무를 전산화하였다.

2) 피폭선량 판독기관

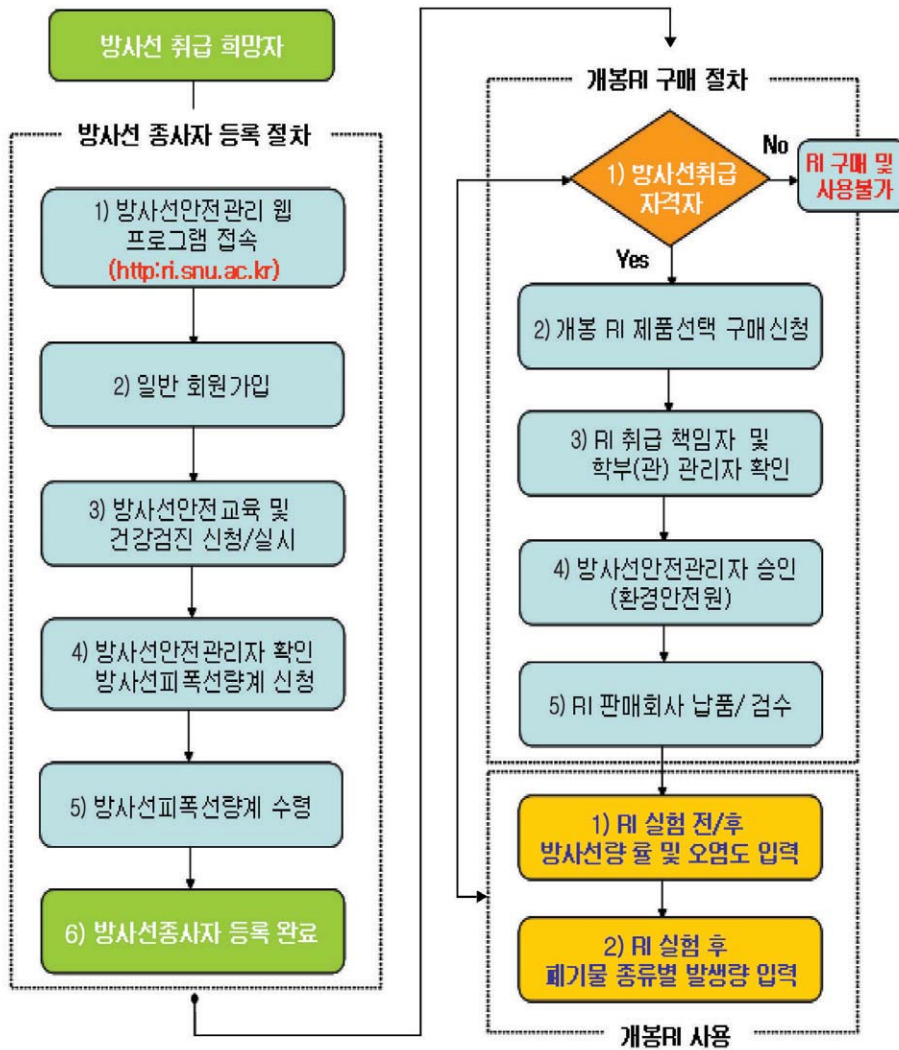
방사선 종사자가 착용하는 개인피폭선량계의 신청 및 발급 확인을 온라인으로 처리하고 또한 종사자가 선량계 판독한 결과를 관리 프로그램 상에서 과거 피폭이력과 함께 확인할 수 있게 하였다.

3) 방사선계측기 검·교정기관

방사선 계측기는 그 성능을 검증하기 위하여 6개월마다 전문기관에서 검·교정을 실시해야 한다. 이를 기존 방식에서 방사선 측정기의 교정 신청 및 접수 업무를 프로그램화 하여 학내 방사선 사용기관에서 온라인으로 계측기의 교정을 신청하고 교정결과 통보하도록 하였다.

4) 방사성동위원소 판매기관

학내에서 개봉 방사성동위원소는 매주 30건 이상 구매하여 사용하고 있다. 이에 방사성동위원소 판매기관을 관리 프로그램에 포함시켜 방사선종사자가 납품 요청한 동위원소를 온라인으로 확인하고 납품할 수 있도록 하였다. 이는 기존의 방사성동위원소에 대



[그림 2] 관리 프로그램 이용 플러차트

한 구매 절차를 단순화 하였을 뿐만 아니라 관리 프로그램에 이미 등록된 RI제품을 선택하여 주문하므로 관리 프로그램 도입 전에 종종 발생한 주문 실수를 방지하였다.

III. 방사선안전관리 웹 프로그램 이용방법

방사선이용자 중심으로 관리 프로그램을 구축하여 대부분의 방사선안전 업무를 온라인으로 처리할 수 있도록 하였다. 이에 방사선취급 희망자가 방사선총

사자 등록에서부터, 개봉RI 구매, 사용, 폐기까지 절차를 알기 쉽게 플러차트로 정리해 보았다[그림 2].

1. 방사선 총사자 등록절차

방사선총사자 등록 절차는 기존의 행정절차를 그대로 전산화한 것으로 관리 프로그램 접속에서부터 일반 회원가입, 방사선안전교육 신청 및 수수료확인, 건강검진 신청 및 결과 확인, 개인피폭선량계 신청 및 수령과 함께 방사선총사자 등록이 완료된다. 그리고 방

사전종사자 등록 신청자는 해당 업무 처리과정(신청 → 진행 → 등록완료)을 온라인으로 확인할 수 있도록 하여 전화 상담 업무를 감소시켰다.

1) 방사선안전관리 웹 프로그램 접속

방사선을 처음 취급하고자하는 사람은 http://ri.snu.ac.kr에 접속하여 관리 프로그램 이용 '아이디', '비밀번호'를 발급 받는다(그림 3).



[그림 3] 관리 프로그램 회원가입 및 로그인 화면

2) 일반 회원가입

발급받은 '아이디'와 '비밀번호', '기관코드(0001)'로 접속하여 성명(사진 및 서명 등록), 소속기관, 사용계획 RI실험실 등 기존의 방사선종사자이력카드의 기록 항목을 모두 입력하여 관리 프로그램에 일반회원으로 가입한다(그림 4).



[그림 4] 회원가입 화면

3) 방사선안전교육 및 건강검진 신청/실시

일반회원으로 가입된 사람은 방사선종사자등록을 위한 방사선안전교육 및 건강검진을 관리 프로그램에 등록된 일정표를 통하여 온라인으로 신청 및 실시 완료를 확인한다.

4) 방사선안전관리자 방사선피폭선량계 신청

방사선안전 관리자는 일반회원이 방사선종사자 등록을 위한 방사선안전교육 수료, 건강검진 실시 완료를 관리 프로그램에서 확인하고 학회 방사선피폭선량 관독기관에 개인피폭선량계를 온라인으로 신청한다.

5) 개인 방사선피폭선량계 수령

방사선안전 관리자가 발급 요청한 개인피폭선량계는 방사선피폭선량 관독기관에서 소속 기관으로 우편으로 배달하며 이를 방사선종사자 등록 신청자가 수령한다.

6) 방사선종사자 등록 완료

개인피폭선량계를 수령하고 관리 프로그램에 이 선량계 번호를 등록하는 순간부터 방사선을 정식으로 취급할 수 있는 방사선종사자로 등록이 완료되며 관리 프로그램을 통하여 RI구매 등의 서비스를 제공받을 수 있게 된다(그림 5).

| 이름 | 소속기관 | 실험실명 | 번호수 | 지도교수 | 직업 | 입사일자 | 최근교과목 | 최근교과목 | 등급 | 상태 |
|-----|-----------|----------|---------|---------|---------|------|------------|------------|----|----|
| 김영애 | 자연대/생명과학 | 단백질생화학 | 504-603 | 장건화 | 13-115 | | 2007-12-25 | 2008-01-01 | 취급 | 등록 |
| 김영애 | 자연대/생명과학 | 단백질생화학 | 504-603 | 장건화 | 13-115 | | 2007-12-25 | 2008-01-01 | 일만 | 등록 |
| 양기락 | 환경안전원/방사선 | 실험실 | 97-201 | 왕광 | 13-115 | | 2008-01-28 | 2008-01-19 | 취급 | 등록 |
| 이희준 | 사범대/생물교육 | 분자세포생물학 | 13-111 | 이은규 | 13-115 | | 2008-02-03 | 2007-08-20 | 취급 | 등록 |
| 김희동 | 자연대/생명과학 | | | 904-104 | | | 2008-02-05 | 2008-02-12 | 취급 | 등록 |
| 권희진 | 자연대/생명과학 | 세포주기 | 504-602 | 황익수 | 504-507 | | 2008-02-05 | 2007-05-23 | 일만 | 등록 |
| 강희윤 | 자연대/생명과학 | 환경독해시스템 | 804-407 | 안광석 | 504-507 | | 2008-02-05 | | 일만 | 등록 |
| 김종호 | 자연대/생명과학 | 분자세포생물학 | 504-607 | 박성호 | 504-104 | | 2008-02-05 | 2007-05-22 | 일만 | 등록 |
| 남문희 | 자연대/생명과학 | 식물생리학/분자 | 502-606 | 이달하 | 502-307 | | 2008-02-18 | | 일만 | 등록 |

[그림 5] 방사선 종사자 등록 현황 화면

2. 개봉RI 구매 절차

방사선실험을 위하여 방사선종사자로 등록이 완료되면 먼저 개봉 RI를 구매하게 되는데 관리 프로그램에서 RI 구매 절차는 기존의 구매 절차와 대부분 동일하다.

다만 업무 효율을 높이고자 기존의 RI 구매요구서에 직접 서명(날인)하여 결재하던 것을 전자화하여 전자결재 시스템으로 변경한 것과 RI 판매회사도 관리 프로그램에 접속하여 구매 요청한 RI 제품을 온라인으로 주문받아 납품할 수 있도록 하였다[그림 6].

[그림 6] RI구매 전자결재를 위한 지도교수 정보등록

그리고 RI구매 신청자가 RI구매 업무 처리과정(접수→진행→승인→검수)을 관리 프로그램에서 확인할 수 있도록 하였다[그림 7].

| 관리번호 | 구매자 | 리허급자 | 소속 | 실험실명 | 핵종 | 수량 | 제품번호 | 납품처 | RI실명 | 취급처 | 연락처 | 처리상태 |
|------------------|-----|------|------|--------|------|---------------|-----------------|-----|---------|---------------|-----|------|
| 504-603-080311-2 | 장정하 | 김영대 | 생명과학 | 단백질생화학 | P-33 | 500 μ Cl | FF203-500uCl | 메이켄 | 85-801 | 011-3062-5632 | | 승인 |
| 504-603-080311-1 | 장정하 | 김영대 | 생명과학 | 단백질생화학 | P-32 | 250 μ Cl | FP302-250uCl | 메이켄 | 504-507 | 011-3062-5632 | | 진행 |
| | 장정하 | 김영대 | 생명과학 | 단백질생화학 | P-32 | 250 μ Cl | FP805-250uCl | 메이켄 | 504-507 | 011-3062-5632 | | 검수 |
| | 유재훈 | 현순실 | 화학교육 | 생유기화학 | P-32 | 250 μ Cl | NEG508H-250uCl | BMS | | 010-9782-8957 | | 신청 |
| | 김차욱 | 송성현 | 생명과학 | 생물물리학 | P-32 | 1000 μ Cl | NEG513H-1000uCl | BMS | 504-104 | 02-8982-6703 | | 신청 |
| 29-2002-080219-1 | 서영준 | 박선혜 | 약학과 | 생화학 | C-14 | 10 μ Cl | CFA729-10uCl | 메이켄 | | 877-3730 | | 승인 |

[그림 7] RI구매 업무 처리과정 표시 화면

1) 방사선취급 자격자

원자력법에 따르면 방사선실험자는 매년 6시간 이상의 방사선안전교육과 건강검진을 받도록 규정하고 있다. 이에 안전교육 또는 건강검진을 실시하지 않은 방사선취급 무자격자는 RI구매 신청을 제한하도록 하여 방사선취급자로 인한 방사선 안전사고를 예방하고자 하였다.

그리고 구매한 RI 사용에 대한 안전절차(RI 실험

전·후 방사선량률 및 오염도 측정 입력, 실험 후 발생한 RI폐기물 분류수집 및 입력 보고 등)를 준수하지 않은 경우 추가 RI구매를 관리 프로그램 상에서 자동으로 제한하도록 하였다.

2) 개봉RI 제품 선택 및 구매신청

학내 실험실에서 사용하는 모든 RI제품에 대한 제품번호, 화학적 상태, 수량, 판매회사, 제조사 등을 미리 관리 프로그램에 등록하여, RI구매 신청자가 이를 선택 주문하도록 하여 관리 프로그램 도입 전에 종종 발생한 주문 실수로 원치 않는 RI제품이 납품되는 것을 사전에 방지할 수 있을 것으로 본다[그림 8].

[그림 8] 개봉 RI 구매신청 화면

3) RI 취급 책임자 및 해당기관 관리자 확인

RI구매 신청에 대한 결재 절차는 기존과 동일하게 지도교수 또는 지도교수의 권한을 위임받은 RI취급책임자 결재, 해당기관 관리자(학부, 대학, 연구소 관리자)의 결재 순으로 진행되며 최종으로 방사선안전관자에게 RI구매 신청서가 온라인 전송된다.

4) 방사선안전관리자 구매 승인

방사선안전 관리자는 접수된 RI구매 신청서의 세부 사항(RI취급예정자, 사용장소, 실험절차서 등)을 면밀

히 검토하고 안전성이 확인된 경우 RI구매를 승인한다. 구매 승인된 RI 제품 리스트는 해당 RI제품 판매 회사로 전송된다.

5) RI 판매회사 납품 및 검수

RI 판매회사는 납품을 요청받은 RI제품을 관리 프로그램에 접속하여 확인하고 지정된 일자에 납품하고 방사선안전관리자의 최종 검수를 통하여 구매자에게 배달한다.

3. 개봉 RI 사용기록

구매한 RI는 반드시 방사선종사자가 허가받은 RI실험실에서 사용하고 다음의 방사선안전관리 기록을 관리 프로그램에 입력하여 보고한다. RI사용 측정 폐기 기록을 입력 보고하지 않을 경우 추가 RI 구매를 자동으로 제한하도록 하였다[그림 9].

| 관리번호 | 구매처 | 제외금지 | 실험실명 | 약품 | 제품번호 | 납품처 | 수량 | 사용장소 | 신용일자 | 소유 | 연락처 | 처리 상태 |
|------------------|-----|------|--------|------|-----------------|-----|---------|------------|------------|-----------|-----------|-------|
| 504-603-000311-3 | 종신통 | 김영대 | 단백질생화학 | P-33 | FP305-250uCi | 메이켄 | 250 uCi | 13-115 | 2009-03-02 | 생명과학 | 011-***** | 사용 |
| 504-603-000205-1 | 종신통 | 김영대 | 단백질생화학 | H-3 | TRK307-100uCi | 메이켄 | 400 uCi | 29-108 | 2009-02-16 | 생명과학 | 011-***** | 유기반납 |
| 504-603-000209-2 | 종신통 | 김영대 | 단백질생화학 | C-14 | CF-A709-10uCi | 메이켄 | 10 uCi | 2009-03-14 | 생명과학 | 011-***** | ***** | 폐기 |
| 504-603-000219-1 | 종신통 | 김영대 | 단백질생화학 | P-32 | FP305-500uCi | 메이켄 | 500 uCi | 200-5106 | 2009-02-12 | 생명과학 | 011-***** | 폐기 |
| 504-603-000212-1 | 종신통 | 김영대 | 단백질생화학 | P-32 | FP103-250uCi | 메이켄 | 250 uCi | 105-103 | 2009-02-03 | 생명과학 | 011-***** | 사용 |
| 504-603-000212-2 | 종신통 | 김영대 | 단백질생화학 | P-32 | NR-G0122-250uCi | BMS | 250 uCi | 2009-02-02 | 생명과학 | 011-***** | ***** | 사용 |

[그림 9] 개봉 RI 보유 현황 및 상태 표시 화면

대학에서 사용하는 개봉 동위원소는 핵종별 종류가 많고 반감기가 짧아 재고량을 파악하는데 어려움이 있다. 이에, RI 구매, 사용, 폐기기록을 관리 프로그램에 등록함으로써 재고량, 저장장소 및 사용현황을 정확하게 파악할 수 있게 하였다[그림 10].

RI 사용(오염측정) 기록부

이름: [사진] | 직위(학위과명): 박사 | 부서: 방사선안전관리/생물화학/단백질생화학

소속기관: 자연대/생물화학/단백질생화학

전화번호: 011-***** | e-mail: *****@yshoo.co.kr

최근교육일: | 최근검정일: | 검사일자: | 검사결과: | 검사일자: | 검사결과: | 검사일자(구형자): | 검사일자(구형자):

TL01 번호: 113321 | 지도교수: 홍* | 사용목적: 세포조직실험 | 실험일지: | 사용장소: 504-607 | 사용기간: 2009-09-03 ~ 2009-09-08 | 약물: P-32 | 단위: 250uCi | 화학적 상태: ^{32}P Na2HPO4 | 보관장소: 1 | 제품번호: FP305-250uCi | 제조회사: CTOCIP | 판매회사: 메이켄 | 안전성관리번호: 504-603-00011-1 | 필요일: |

[사진: 노란색 용기]

[그림 10] 방사선실험 전 구매 RI 및 사용자 확인 화면

1) RI실험 전/후 방사선량률 및 오염도 측정입력

RI실험 전/후에는 반드시 방사선량률과 방사능 오염도를 측정하여 오염이 발생한 경우 제염을 실시하고 방사능오염 확산을 예방해야 한다.

방사선사용 측정기록부에는 방사선종사자 이력, 사용 RI제품 정보, 사용량 등의 상세 정보가 자동으로 표시되게 하고, 방사선(능) 측정은 해당 실험실에 보유하고 있는 검·교정된 방사선(능)측정기만 선택하여 사용하도록 하여 방사선량률 및 오염도 측정값에 대한 신뢰도를 높였다[그림 11].

RI 사용(오염측정) 기록부

이름: [사진] | 직위(학위과명): 박사 | 부서: 방사선안전관리/생물화학/단백질생화학

소속기관: 자연대/생물화학/단백질생화학

전화번호: 011-***** | e-mail: *****@yshoo.co.kr

최근교육일: | 최근검정일: | 검사일자: | 검사결과: | 검사일자: | 검사결과: | 검사일자(구형자): | 검사일자(구형자):

관리번호: 504-603-00011-3 | 사용장소: | 구매수량: 250uCi | 13-115 | 약물: P-33 | 화학적 상태: [c-33P]dCTP | 판매회사: 메이켄 | 구입일: 2009-09-02 | 유기반납일: | 관리번호(성상): 2009-2009-001 | [입력] | 관리번호(오염도): | 제조회사: LUDLUM | 판매회사: | 단위: | 보관장소: | 안전성 및 오염도측정기: |

[사진: 방사선 측정기]

방사선량률 및 오염도측정기: |

방사선량률 및 오염도 측정기록

| 사용일 | 이름 | 실험실명/동호수 | TL01번호 | 간접 | 사용량 | 측정시점 | 측정위치 | 신상률 | 오염도 | 이상 유/무 |
|-----|-----|----------|---------|----|-----|------|------|-----|-----|--------|
| 13 | 김영대 | 13-115 | 1133214 | | | 사용전 | | | | |
| | | | | | | 사용후 | | | | |

[그림 11] 개봉RI 사용량 및 방사선(능)측정값 입력 화면

2) 실험 후 RI폐기물 종류별 발생량 입력

실험 후 발생한 RI폐기물은 사용 핵종별, 폐기물 종류별로 분류 소포장하여 지정된 수집용기에 투입하고 이를 관리 프로그램에 등록 보고한다[그림 12].

[그림 12] RI 폐기물 입력 화면

를 정비하는 계기가 되었으며, 이들 관리자에게 방사선안전에 대한 책임 있는 모습을 기대해 본다.

IV. 맺음말

학내 방사선안전 관련 행정절차를 단순화하여 업무 효율을 높이고 방사선 종사자에 대한 안전성 확보와 편리성을 제공하고자 방사선이용자 중심으로 프로그램을 구축하였다. 학내 방사선 이용기관뿐만 아니라 학외 방사선 전문기관까지 관리 프로그램에 접속하여 담당 업무를 온라인으로 처리하도록 한 것은 국내에서 처음으로 도입하였다.

이에, 환경안전원에서는 프로그램 도입 후 2005년부터 3년간의 방사선안전관리 기록(종사자이력, 안전교육기록, 건강검진기록, 피폭정보 등)을 관리 프로그램에 입력하여 그 성능을 평가하고 미비점을 보완하고 있다.

관리 프로그램의 안정화와 활성화를 위해서는 학내 방사선종사자뿐만 아니라 학외 프로그램 이용자들의 많은 의견의 제시가 필요하며 환경안전원에서는 이를 바탕으로 한 단계 업그레이드된 관리 프로그램으로 방사선 이용자에게 보다 나은 서비스를 제공하고자 한다.

그리고 관리 프로그램 도입으로 기존의 방사선안전 담당자(RI취급책임자, 방사선실험실관리자, 학부(과) 관리자, 대학 및 연구소 관리자)에 대한 권한과 책임이 명문화되어 해당기관의 방사선안전관리 조직 체계