



연구소재은행 (KNRRRCs)

(Korea National Research Resource Center, KNRRRC)



이연희 _ (재)연구소재중앙센터 센터장

연구소재은행은 1995년 (구)과학기술부의 특성화 장려사업으로 시작되어 현재는 교육과학기술부 기초연구기반구축사업의 일환으로 추진되고 있다. 현재 36개 연구소재은행과 분야별 거점센터 5개, 그리고 모든 소재은행을 총괄, 기획, 관리하는 중앙센터 1개가 설립되어 미생물, 동물, 식물, 인체, 융합물질의 다양한 소재를 다루고 있다.

1. (재) 연구소재중앙센터 소개

(재) 연구소재중앙센터는 기존의 각 대학에서 개별적으로 운영되고 있던 33개의 연구소재은행과 5개의 거점센터를 통합 관리하여 연구소재의 품질관리를 통해 신뢰성 있는 연구 소재를 확보하도록 하고, 연구자들이 연구수행에 필요한 연구 소재를 수월하게 검색할 수 있는 시스템을 구축하는 역할을 담당하고 있다. 중앙센터 통합시스템을 통하여 연구자들은 고품질의 연구 소재를 적기에 공급받을 수 있게 된다. 또한 소재인증, 은행원 인증, 은행 인증으로 국제적 인증과 표준화에 대처하여 국제적 협력을 선도해 나가고 있다.

1) 연구소재중앙센터 발전전략

기초연구 인프라 구축

4대 전략

- 생명자원은행 운영 방안 기획 및 성과관리 시스템 구축
- 생명자원 운영 관리 시스템 표준화
- 생명자원 정보 통합화 및 고도화
- 대외 홍보 및 협력 활성화를 통한 소재 활용 극대화

8개 중점과제



2) 역할 및 기능

역할	기능
은행운영 부문	연구소재 관리 연구 및 품질관리 표준화
	연구원 교육 프로그램 개발 및 운영
	개별은행과 거점센터의 행정 지원
	신규 연구소재은행의 발굴
	은행 운영 관련 제반 인증 관리시스템 구축
	연구소재 정보 통합시스템 구축
	연구소재은행 관리시스템 구축
대외협력 부문	국제네트워크 주관 및 참여
	거점센터 및 은행의 예산 배분
사업정책 부문	소재은행 간, 타 부처 기관과의 연계활동
	사업 효율화와 정책제시

3) 운영방안

(재) 연구소재중앙센터는 다음과 같은 사항을 운영 방향으로 하여 추진하고 있다.

1. 모범운영 가이드라인을 개발, 교육·훈련·연수 프로그램

램의 개발 및 산학연을 연계한 기술적 상담 지원

2. 연구소재은행의 인증, 은행원 인증, 소재 인증 시스템을 구축을 통한 고품질의 신뢰성 있는 은행 운영체제 마련
3. 연구소재 관리·확보 및 분양 정보의 웹기반의 통합시스템 구축 및 제공
4. 연구소재은행의 신규 분야 발굴·선정 및 초기단계의 은행운영 체제 구축의 지원
5. 잠재적 유용성이 있는 중단된 연구소재의 영구적 보관·관리
6. 국제적인 네트워크를 수립을 통한 연구소재의 확보와 활용을 위한 적극적인 참여
7. 관계부처와 연계한 연구소재은행의 운영 및 발전을 위한 정책 제안

2. 연구소재은행 소개

2010년 10월 현재 연구소재은행은 교육과학기술부 기초연구인프라사업 중 연구소재지원사업으로 개편되어 36개의 소재은행으로 확대되어 운영되고 있다. 연구소재은행에는 크게 5개의 미생물, 동물, 식물, 인체유래검체와 융합물질 분야가 있다. 미생물 분야에서는 세균, 곰팡이, 버섯, 미세조류, 바이러스 등의 연구소재를 확보하고 있으며, 동물분야는 기생생물, 의용절지동물, 육상한형동물, 노화조직 및 소유전체의 연구소재를, 식물 분야에서는 배추과, 감귤, 감자, 인삼, 한약 등 천연소재 식물 등의 연구소재를 확보하고 있다. 인체유래검체는 사람의 간암 조직, 백혈병, 전립선, 폐조직의 검체를 확보하고 있으며, 비생물 분야의 융합물질에서는 변형 핵산, 고분자약물전구체 및 단결정 소재 등 다양한 연구소재들이 보존·관리되고 있다. 연구소재은행에는 생물소재를 분양하고 있는 국내 36개 소재은행 중 32개가 소속되어 있으며, 2009년도 기준으로 1,000 만여 개 이상의 소재를 보유하고, 2009년도 한 해만 23만여 개의 연구소재를 이학분야의 산·학·연 연구자에게 분양하여 연구에 활용되도록 하였다. 연구소재 활용 기관의 대부분은 대학연구자이며 (66.1%), 그 밖에도 국공립출연연구소 (19.7%)와 산업체

(9.7%)에도 연구소재가 분양되었다.

3. 신뢰성 있는 연구소재의 확보 및 활용

연구소재를 분양함에 있어 가장 중요한 것은 정확한 정보를 가진 신뢰성 있는 연구소재이다. 이를 위해서는 연구소재 확보, 개발의 표준화, 이를 다루는 연구원의 교육과 우수성, 연구소재은행 운영의 표준화가 우선되어야 한다.

(재)연구소재중앙센

터에서는 확보된 자원의 신뢰성 있는 정보 획득과 자원의 고품질을 위하여 생명자원의 표준화 및 정도관리, 소재의 인증화에 집중하고 있다. 2009년도에 연구소재은행 사업을 통해서 분양된 23만여 소재는 387억 원의 수입 대체효과를 나타내었다. 이는 42억 원의 투자비용 대비 9배 이상의 효과를 창출한 것이다.



- 국내 최대 생명연구자원 보유기관으로 2009년도 10,061,739개의 미생물, 식물, 동물, 식물, 인체유래검체 등 생명과학 전 분야의 다양한 자원 보유
- 국내 최대의 생명연구자원 분양기관으로 2009년도 235,235개 분양
 - 5,234건 세부연구과제 = 2,500 억원 연구비
 - 수입 대체효과 = 387억원 절감
- 국내 최대의 생명연구자원 기탁기관으로 2009년도 24,511개 기탁 보존

4. 연구소재의 주요 활용성과

활용분야	주요성과(2009년)	은행명	은행장
질환중개연구	간암유전체형 분석, 간암의 바이오마커 개발 등에 필요한 간암 조직 제공	간암검체은행	김호근
마커개발	벼도열병균의 전사조절 인자 유전자 분석을 통하여 병에 대한 새로운 방제법 개발	곰팡이유전자원은행	이용환
	제브라피시 은행은 심실 특이적으로 녹색형광물질을 발현하는 형질 전환체를 개발하고 조기 심실의 발생과 조절인자의 연구 및 심장표적 신약개발과 독성연구에 이용	제브라피쉬은행	허태린
신규 유전자 변형 농작물 검출	유전자원을 이용한 마커 개발로 배추의 육종재배 선도기술 개발	배추과소재은행	김희경
	국내 인삼 "천풍"의 유전 마커 확보	인삼소재은행	양덕춘
진단시약개발	설사 진단시약 개발 자문	물환경바이러스은행	백순영
	식물바이러스진단 시약 및 키트 개발 자문	식물바이러스은행	류기현

5. 연구소재은행의 국제화

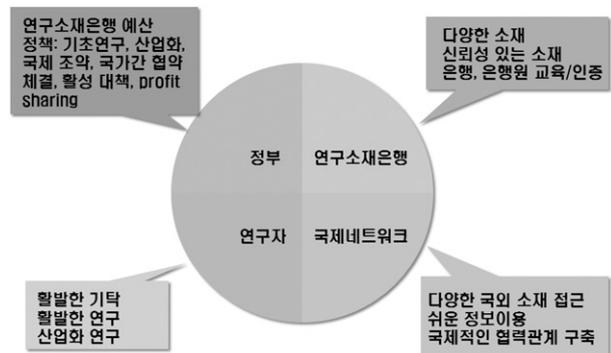
연구소재중앙센터는 활발한 국내외 네트워크 구축 및 협력을 위한 활동을 하는 등 성공적으로 시범운영을 수행하였다. 이런 연구소재중앙센터의 활약은 국내에서 지도자로서 인정받고 있을 뿐 아니라 국제적으로도 인정을 받게 되는 계기가 되었다. (재)연구소재중앙센터는 2009년도 아시아 연구소재은행 네트워크 (ANRRC, Asian Network for Research Resource Center, www.anrrc.org)를 창설하였고, 세계 소재은행 학회 (ISBER, International Society of

Biological and Environmental Repositories) 아시아 대표로 활동함은 물론, OECD SciColl (Science Collections International)에 추진위원으로 활동하고 있으며, WFCC, P3G (Public Population Project in Genomics), FIBO (Forum for International Bioresources Organizations), BBMRI (European Research Infrastructure for Biobanking and Biomolecular Resources)에도 활동하고 있다.



6. 향후 계획 및 기대 효과

앞으로 우리나라가 전 세계 연구소재 정보를 확보하고 소재를 활발히 활용하기 위해서는 우리나라 소재의 신뢰성 확보, 이를 위한 시스템구축, 국제적인 가이드라인에 따른 시스템 운영을 위한 끊임없는 관심과 지원이 필요하다. 이를 위해서는 연구소재의 활발한 기탁 및 연구소재은행의 신뢰성 있는 다양한 소재의 체계적인 관리, 국제적인 협력관계 구축, 정부의 연구소재은행 활성화를 위한 정책 및 지원이 조화를 이루어야 할 것이다.



7. 중앙센터/거점센터/연구소재은행 리스트

구분	소재은행명	소재대학	책임자	홈페이지 및 연락처
중앙센터	(재)연구소재중앙센터		이연희	http://www.knrc.or.kr
거점센터	미생물거점센터	경기대학교	이상섭	http://www.knmrrc.or.kr
	동물거점센터	경상대학교	김곤섭	http://www.knarrc.or.kr
	식물거점센터	충남대학교	임용표	http://www.knprc.or.kr
	인체유래검체거점센터	고려대학교	김한겸	http://www.koreabiobank.net
	융합물질거점센터	부산대학교	정세영	http://www.knfmrrc.com
미생물	곰팡이유전자원은행	서울대학교	이용환	http://genebank.snu.ac.kr
	물환경바이러스은행	가톨릭대학교	백순영	http://www.wava.or.kr
	박테리오페이지은행	한국외국어대학교	명희준	http://www.phagebank.or.kr
	버섯균주은행	인천대학교	이태수	http://www.wildmush.or.kr
	병원성바이러스은행	고려대학교	송기준	http://www.kbpv.co.kr
	식물바이러스은행	서울여자대학교	류기현	http://virusbank.org
	점액세균은행	호서대학교	조경연	http://www.myxobank.or.kr
	지의류소재은행	순천대학교	고영진	http://www.lichen.re.kr
	한국미세조류은행	부경대학교	허성범	http://www.kmmrrc.re.kr
	항생제내성균주은행	서울여자대학교	신은주	http://www.ccarml.or.kr

계속

구분	소재은행명	소재대학	책임자	홈페이지 및 연락처
미생물	헬리코박티은행	경상대학교	이광호	http://www.helicobacter.or.kr
	환경미생물은행	경기대학교	이상섭	http://www.kbem.or.kr
동물	기생생물자원은행	충북대학교	엄기선	http://www.parasite-bank.or.kr
	노화조직은행	부산대학교	정해영	http://aging.pharm.pusan.ac.kr
	동물생리활성물질은행	경상대학교	김곤섭	http://www.abrb.or.kr
	소유전체은행	영남대학교	최인호	http://www.bovinebank.kr
	의용절지동물소재은행	연세대학교	용태순	http://www.bugsworms.org
	제브라피쉬은행	경북대학교	허태린	http://zomb.knu.ac.kr
	한국세포주은행	서울대학교	구자록	http://cellbank.snu.ac.kr
식물	감귤유전자원소재은행	제주대학교	김재훈	http://citrus,cheju.ac.kr
	면역·대사질환약용식물은행	경원대학교	김주환	http://plant.kyungwon.ac.kr
	배추과소재은행	충남대학교	임용표	http://www.brassica-resource.org
	인삼소재은행	경희대학교	양덕춘	http://www.ginsengbank.org
	천연물신소재은행	원광대학교	김윤철	http://nprnd.or.kr
	한국감자소재은행	강원대학교	임학태	http://www.potatobank.com
	한국의식물DNA은행 II	고려대학교	김기중	http://pdbk.korea.ac.kr
	향장소재은행	대구한의대학교	박문기	http://www.herbalbank.or.kr
인체유래 검체	간암검체은행	연세대학교	김호근	http://www.liverca.com
	연구용폐조직은행	고려대학교	김한겸	http://www.korealtb.org
	전립선은행	가톨릭대학교	이지열	http://prostatebank.or.kr
	한국백혈병은행	가톨릭대학교	김동욱	http://www.klrgb.or.kr
	혈청검체은행	중앙대학교	차영주	http://hsb.knrc.or.kr
융합물질	고분자 약물 전구체은행	경희대학교	김정안	http://web.khu.ac.kr/~poly/
	단결정은행	부산대학교	정세영	http://www.crystalbank.com
	변형핵산은행	포항공과대학교	김병현	http://monasbank.com
	색 가변성 미세입자 은행	서울대학교	권성훈	http://binel.snu.ac.kr