

과제번호:

OECD 생명공학작업반 (WPB)

활동 분석 및 평가연구

(Study on the Analysis and Evaluation of
the WPB Activities)

한국생명공학연구원

연구책임자: 김승호

한국과학기술평가원

제 출 문

한국과학기술평가원 원장 귀하

본 보고서를 “OECD 생명공학작업반 (WPB) 활동 분석 및 평가연구”의
최종보고서로 제출합니다.

2001. 3..

연구기관명: 한국생명공학연구원

연구책임자: 김승호

연 구 원: 김성욱, 김용환,

최용경, 김덕중,

배경숙, 박호용,

오희목, 장용근,

김환목, 박용하,

신득용, 최인성

장호민, 조기석,

장문영, 김홍렬,

김정석

※ 연구기관 및 연구책임자, 연구원은 실제 연구에 참여한 기관 및 자의 명의임.

요 약 문

사업명: OECD 생명공학작업반 (WPB) 활동 분석 및 평가연구

제1절 서론

제1장 연구의 목적 및 필요성

- OECD는 가장 광범위하게 생명공학 협력과 안전성을 논의하는 포럼을 제공하고 있다. OECD는 과학기술산업국(DSTI, 사회, 경제, 정책적 측면 논의)과 환경국(ED, 안전성, 규제 등 논의), 농업국(DFAF), 무역국(DT) 등에서 생명공학과 관련된 활동들이 진행되고 있으며, 인간보건, 농업과 식품, 생물복원과 기타 환경에의 응용 등 생명공학 기술이 적용되는 3개 분야를 중심으로 논의를 이어가고 있다.
- 본 연구는 과학기술산업국 산하 생명공학작업반(WPB)을 중심으로 생명공학과 관련된 이슈들의 논의 동향과 정책적인 대응전략을 제시하고자 한다.

제2장 연구의 내용 및 범위

- OECD는 생명공학 기술 선진국들이 참여하고 있는 세계 최대의 정책협의의 장으로 OECD내에서 진행되고 있는 최신 동향을 분석 평가하고 이에 따른 우리나라 대응책 및 정책수단을 개발하는 것은 매우 중요하다.
- 본 보고서는 WPB를 중심으로 최근 생명공학과 관련되어 이슈화되고 있는 주요 분야 (생명공학을 이용한 지속적인 산업개발, 공공보건, 생물다양성, 환경, 생물안전성 등)의 논의 동향을 중심으로 논의를 전개한다.
- 제2절에서는 WPB를 개괄적으로 설명한 후 WPB 산하의 실무작업반을 중심으로 각 분야별 진행 경과와 향후 전개방향, 그리고 생물다양성 정보네트워크 (GBIF), 생명공학 특허 등 WPB 외부에서 논의되고 있는 이슈들, 그리고 국내 활동 현황을 정리한다. 제3절에서는 2장에서 정리한 활동들에 대한 정책적인 대응전략과 제안을 제안한다.

제2절 생명공학작업반 활동분석

제1장 생명공학작업반 개황

- 생명공학작업반(WPB)은 OECD내에서 생명공학의 중요성에 대한 인식이 증가하면서 과학기술정책위원회 (CSTP) 산하 과학기술산업국 (DSTI; Directorate for Science, Technology and Industry)에 소속되어 활동하고 있던 생명공학 안전성에 관한 전문가 그룹(Group of National Experts on Safety in Biotechnology)이 확대 개편되어 1994년 3월에 설립되었다.
- WPB는 (1) 생명공학과 관련된 활동의 필요성과 우선 순위를 협의할 수 있는 포럼을 제공하고, (2) CSTP 작업 프로그램 중 생명공학과 관련된 중요한 문제들과 우선순위 설정에 대한 자문을 제공하며, (3) 보건, 유전자원 등 인프라, 환경, 산업지속개발 등과 관련된 활동들을 수행하고 있다.
- 2000년 6월 개최된 OECD 각료이사회의 공식 성명에 이례적으로 특정 분야인 “생명공학 및 식품안전”이 각각 1단락씩 포함되었다. 이처럼 OECD 내에서도 생명공학의 중요성이 부각되면서 WPB는 3대 우선 활동 분야 외에 (1) 과학기술 인프라-유전자원센터 지원, (2) 유전자 테스트, (3) 생명공학과 노화 등의 분야로 그 활동영역을 확대하였다.

제2장 WPB 총회 ('00. 6 ~ '01. 3)

1. 제9차 WPB 회의

- 일시 및 장소: 2000년 10. 3, 파리
- 회의 내용 및 결과
 - WPB 조직구조의 변화
 - 14개 참가국들은 CSTP에서 생명공학 활동의 중요성을 강조하고, WPB의 위상을 제고해야 한다는데 공감하였으며, 한국을 비롯한 나머지 국가들은 현상을 유지하되 CSTP 활동 중 우선분야로 선정되어야 한다고 응답함.
 - 현재 추진중이거나 계획 중인 활동과 관련하여 참가자들은 특히 생명공학의 사회경제적 영향과 지적재산권 문제에 논의의 초점을 둬.

2. 제10차 WPB 회의

□ 일시 및 장소: 2001. 2. 16, 파리 IEA (International Energy Agency)

□ 회의내용 및 결과

○ 5개 우선 프로젝트 선정

- Survey on Quality Assurance Measures and Proficiency Testing Schemes for Molecular Genetic Testing in OECD Countries
- Expert Meeting on Genomics and Informatics-Privacy and Security Issues
- Genetic Inventions, Intellectual Property Rights and Licensing Practises:
- Infectious Disease-A Review of Current and Future Challenges
- Establishment of a follow-up Task Force on BRCs (Biological Resource Centers): WPB는 "BRCs

○ 현재 진행중인 2개 작업 활동의 계속 수행

- Biotechnology for Sustainable Industrial Development: 계획대로 계속 추진하며, 후속 보고서를 작성하기 위한 차기 제5차 회의를 2001년 5월 21-22일에 파리에서 개최하기로 함. 캐나다가 동 작업을 계속 주도해 나갈 것임.
- Follow-up on Safe Drinking Water: 안전한 식수 분야에서 WPB의 기존 활동영역을 확대하여 "Best Practice in Sharing Information to Protect Public Health - Lessons from Cryptosporidium and Arsenic"을 2001년 초에 개최하기로 함. 영국과 미국, 스위스가 지원하고 있음.

○ "2002 Expert Meeting on Pharmaco-Genetics and High Throughput Processing Methods"를 보류하고, 향후 계속 추진여부와 추진 방법을 다시 논의하기로 함.

○ 생명공학 통계 (Biotechnology Statistics)에 관한 보고서를 검토하고 생명공학 통계지표에 관한 활동의 진행을 승인함. 제2차 임시회의가 2001년 5월 3-4일 파리에서 개최될 예정임

제3장 산하 작업반과 주요 활동

1. 인간보건 관련 생명공학 작업반 (Working Party on Human Health-Related Biotechnologies; WGHHRB)

가. 주요 활동내용

□ 인간보건과 생명공학 (Healthy Aging and Biotechnology)

- 생명공학은 노화과정에 대한 이해를 제고시킬 수 있을 뿐만 아니라 노화과정에 영향을 미칠 수 있는 신약을 개발하는 도구가 될 수 있음.
- 이러한 이슈들을 다루기 위해 2000. 11. 13 ~ 14 양일간 일본 동경에서 "Healthy Aging and Biotechnology: Research and Policy Issues"를 주제로 워크숍을 개최하여, 노화에 대한 생명공학의 과학적 측면 및 사회·경제적 측면을 논의하고 국가 보건체계에 미치는 영향 등을 논의함.

□ 유전자 테스트 (Genetic Testing)

- 최근 생명공학과 관련된 과학기술의 급속한 발달로 질병과 관련된 새로운 유전자와 돌연변이가 계속적으로 발견되는 등 진단과 치료분야에서 유전학의 역할이 크게 확대되고 있음.
- OECD는 유전자 시험과 관련하여 국제적 자문과 협력이 필요하다는 점에 주목하고 여타 국제기구들과의 협력을 강화하고 있으며, 특히 세계보건기구(WHO)와는 1999년 12월 16일 협력각서를 체결하는 등 공공 보건에 기여할 수 있는 유전자 시험에 대한 윤리적인 문제를 해결하기 위한 조절장치를 마련하고 있음.

□ 안전한 음용수 (Safe Drinking Water)

- 매년 약 3백만명의 사람들이 물로 인한 전염병으로 죽어가고 있으며, OECD 회원국들도 이로 인한 경제적인 부담이 점차 증가하고 있음..
- WPB는 세계보건기구(WHO)와 긴밀한 협력을 통해 "Safer Drinking Water: Improving the Assessment of Microbial Safety"라는 지침서 초안을 발간하고, '00년 7월 바싱스토크에서 전문가회의를 개최함.

□ 이종이식 (Xenotransplantation)

- 최근 인간 기관(organ) 이식의 수요가 급증하여 사망날만 기다리고 있는 사람들이 1988년 이후 2배가 증가함. 이러한 수요공급의 격차를 줄일 수 있는 한 방법으로 조직의 이종이식(세포, 조직, 기관의 동물간 이식) 기술에 관한 관심이 증가하고 있음.
- 2000년 10월에 개최된 “Xenotransplantation and surveillance”에서 방법론, 기본 원리, 효과적인 국제적 감시를 위한 최소한의 규정에 관해 논의함.

나. 관련 학회

□ 제10차 WGHHRB (2000년 10월 2일, 파리)

○ 회의 결과

- 동경에서 개최된 “OECD Workshop 2000 Healthy Aging and Biotechnology”에서는 질병에 기반한 기술개발의 필요성을 특히 강조하였으며, 회원국들은 간세포 연구, pharmaco-genetics 진행의 중요성을 제기함.
- 2000년 2월 오스트리아 비엔나에서 개최된 “Genetic Testing; Policy Issues for the New Millennium”의 5개 권고사항, 즉, (1) Best Practice/Quality Assurance, (2) Counselling, (3) Guidance on Privacy, Security and Confidentiality, (4) Impacts of Restrictive Licensing Practices, (5) Pharmaco-genetics and high throughput processing methods의 중요성을 재확인함.

□ 제11차 WGHHRB (2001. 2. 15, 파리)

○ 회의결과

- OECD CSTP(과학기술정책위원회)에 권고할 2001/2002 작업 프로그램 선정을 위한 토의 진행: Genetic Testing(유전자 시험)에 관한 후속 제안(3건), Safe Drinking Water(식수 안전성)에 관한 후속 제안(1건), Infectious diseases(감염증) 1건, 유전적 발명, 지적재산권 그리고 면허실시에 관한 1건 등 총 6건에 대한 토의를 함.

- WG-HHRB의 2001/2002 프로그램에 대한 프로젝트 제안: Genetic Testing(유전적 시험)에 관한 후속 제안 (1) Survey on Quality Assurance Measures and Proficiency Testing Schemes for Molecular Genetic Testing in OECD Countries, (2) 2002 Expert Meeting on Pharmaco-Genetics and High Throughput Processing Methods, (3) Expert Meeting on Genomics and Informatics - Privacy and Security Issues

2. 산업지속개발을 위한 생명공학 실무작업반 (Task Force on Biotechnology for Sustainable Industrial Development)

- 산업지속개발을 위한 생명공학 실무작업반은 현재 캐나다를 주도로 생물공정 기술의 확산을 촉진시키기 위해 필수적이라고 판단되는 4개 분야를 중심으로 후속작업을 하고 있음. (1) 국가별 현황, (2) 산업지속을 위한 기술평가, (3) 커뮤니케이션과 교육, (4) 정부정책 개발
- 2000년 5월에 개최된 4차 회의에서, 참가국들은 1998년 이후 증가하고 있는 생물공정 기술도입 사례를 비교하고 분석하는 작업이 필요하다는 데 인식을 같이함.
- 산업 현장의 관리자들이 명확한 기준을 근거로 생명공학 기술을 비롯한 여타 기술간의 상대적인 지속가능성을 비교할 수 있는 "Green Index" 작성 작업도 진행되고 있음.

3. 생물자원센터 실무작업반 (Task Force on Biological Resources Centers/BRCs)

- BRCs에 대한 본격적인 활동은 1999년 2월 동경에 개최된 "과학기술 인프라- 생물정보센터 설립 지원" (OECD Workshop Tokyo '99 on Scientific and Technological Infrastructure - Support for Biological Resources Centers/BRCs)으로부터 시작함.
- 실무작업반은 2000년 10월 (파리)과 11월 (동경)에서 회의를 갖고 "Biological Resources Center: Underpinning Future Life Science and Biotechnology"라는 최종보고서를 작성함.
- 이 보고서는 범세계적 생물자원 네트워크 구축을 통해 국가간 노력과 재정적 중복을 피할 수 있음을 강조하면서, BRCs의 중요성을 정책입안자들이 인식해야 하고, 상호 유전자원과 데이터를 교환할 수 있도록 해야 한다는 정책적인 권고를 하고 있음.

- 제2차 BRCs 회의 (2000. 8. 30~31, 프랑스 파리)에서는 일본정부의 제안으로 개최된 지난 2월의 과학기술 인프라에 대한 OECD 동경 Workshop에서 BRCs의 지원과 유지를 위한 정책제안을 결정하고, 각국의 대표 기관을 선정하여 자국내의 여러 BRCs를 총괄 연결할 수 있도록 하고 이들 대표 BRCs를 한 곳에서 통합 관리함으로써 이 virtual BRC를 통하여 모든 정보 및 자료에 접근할 수 있도록 하자는데 합의함.

제4장 기타 생명공학 관련 활동 분석

1. 생물안전성 (Biosafety)

- OECD는 생명공학의 환경적인 이슈들을 다루기 위해 1993년 “Working Group on Harmonization of Regulatory Oversight in Biotechnology”를 설치하여, 기존의 안전성 평가와 관련된 활동과 함께 근대 생명공학 기술로 가장 일반적으로 이식될 수 있는 농작식물과 미생물의 안전성 평가문제를 심도 있게 다루어 왔고 있음.
- 농업에 관해서는 유전자 조작작물과 같은 재배된 작물변종의 안전성을 확보하기 위해 종자의 국가간 교역을 규제하는 “OECD Schemes for Seed Certification”이 개발됨.
- OECD에서 수행하고 있는 또 하나의 중요한 프로젝트는 박사후 연구자들이 외국의 실험실에서 연구할 수 있는 기회를 부여하는 협력연구 프로그램 (Co-operative Research Programme)임.

2. 생물다양성 정보 네트워크 (GBIF) 구축

- 범세계적 생물다양성 정보관리시스템과 국가 차원의 생물다양성 데이터베이스들이 다수 구축되어 현재 활동 중에 있으나 각 활동들이 중복되거나 호환이 되지 못해 정보관리가 체계적으로 이루어지지 못하고 있음.
- 이러한 취지로 글로벌과학포럼에서 생물다양성 정보의 전산화를 촉진하고 전세계에 흩어져 있는 생물다양성 관련 DB들을 상호 구동이 가능한 새로운 정보공유 체계인 GBIF가 제안됨.
- 전세계 자연사박물관, 도서관, 데이터은행이 보유하고 있는 방대한 자료들을 컴퓨터를 이용하여 분석하고 평가하기 위해 현재 운영중인 국가간, 개별 국가 차원의 생물다양성 데이터베이스들을 네트워크화 한다는 계획임.

3. 생명공학 통계 (Biotechnology Statistics)

- WPB는 1999년 캐나다가 제안한 생명공학 통계 개발 사업의 필요성을 인식하고 NESTI에 동 사업의 수행을 제안함.
- NESTI는 생명공학에 대한 통계 지표개발이 필요하다는데 인식을 같이 하고 2000년 3월 8~9 양일간 개최된 회의에서 (1) 각국의 생명공학 통계 현황, (2) 캐나다와 뉴질랜드가 제기한 방법론적 문제들, (3) 생명공학에 대한 정의, (4) 생명공학 통계 접근을 위한 요건, (5) 미래 통계개발 형태 등 생명공학 통계에 관한 논의를 함.

제5장 국내 활동 현황

- OECD의 생명공학 관련 활동들은 정책협약과 동시에 연구논의가 병행되어 이루어지고 있고, 그 수준도 광범위하고 심도있게 논의되고 있으며, 특히 이러한 OECD 활동들은 장기간에 걸친 연구·조사를 바탕으로 진행되고 있다는 점을 감안할 때, 이러한 활동들을 지속적으로 파악하고, 논의 과정에서 발생하는 시사점들을 정책결정과정에 적절히 반영할 필요가 있음.
- 최근 OECD 차원에서 가장 역동적인 활동이 진행되고 있는 생명공학 관련 작업반 활동에 국가적 차원에서 적극적으로 참여함으로써 선진국의 연구개발 흐름을 파악하는 한편 국내 정책개발에 반영할 수 있도록 한국생명공학연구원을 중심으로 산·학·연 관련 전문가들이 참여하고 있음.

제3절 결론 및 건의사항

- OECD 생명공학 관련 활동은 우리나라 정책추진에 있어서 중요한 시사점을 제공해 줄 수 있음에도 불구하고 아직까지 국내에서 본격적인 대응은 이루어지지 못하고 있는 것이 사실임.
- 무엇보다 OECD 활동의 특성은 무엇보다도 연구와 조사에 바탕을 두고 회원국간의 협의를 통하여 정책개선을 도모하는 것이므로 연구 조사활동에의 참여가 전제되어야 함. 정부 주도의 본격적인 정책연구사업을 수행할 필요가 있음.

- 또한 OECD WPB의 각종 회의는 전문성과 연속성이 있으므로 국내에서도 계속적이고 적극적으로 관련 활동에 참가해야 하고, WPB에서 주관하는 각종 학술행사나 총회는 상호 연관성을 가지고 있기 때문에 분야별 회의 참석자간의 원활한 정보 교환이 매우 중요함.
- 이를 위해 OECD 관련 모든 회의 참가보고서를 한국과학기술평가원 OECD 홈페이지에 DB화하여 누구라도 필요한 때에 검색할 수 있도록 하는 것을 제안함.

< 목 차 >

제1절 서론	1
제1장 연구의 목적 및 필요성	1
제2장 연구의 내용 및 범위	2
제2절 생명공학작업반 활동분석	2
제1장 생명공학작업반 개황	2
제2장 WPB 총회 ('00. 6 ~ '01. 3)	3
1. 제9차 WPB 회의	3
2. 제10차 WPB 회의	4
제3장 산하 작업반과 주요 활동	6
1. 인간보건 관련 생명공학 작업반 (Working Party on Human Health-Related Biotechnologies; WGHHRB)	6
2. 산업지속개발을 위한 생명공학 실무작업반 (Task Force on Biotechnology for Sustainable Industrial Development)	3
3. 생물자원센터 실무작업반 (Task Force on Biological Resources Centers/BRCs)	14
제4장 기타 생명공학 관련 활동 분석	17
1. 생물안전성 (Biosafety)	7
2. 생물다양성 정보 네트워크 (GBIF) 구축	8
3. 생명공학 통계 (Biotechnology Statistics)	2
제5장 국내 활동 현황	21
제3절 결론 및 건의사항	22
첨부 OECD WPB 출장보고서	24

제1절 서론

제1장 연구의 목적 및 필요성

생명공학은 혁명적인 변화의 시기를 맞고 있다. 정보통신 기술과 생명공학 기술의 결합은 생물에 대한 기본 인식을 변화시키고 있으며, 생명현상을 연구하고 그것을 이용하여 유용한 제품의 개발하는 방식에 단절적인 변화를 낳고 있다. 많은 생물학자들은 이제 생물산업을 “문화적, 경제적 요구와 수요에 부응하는 생물의 유전암호를 다시 프로그래밍하는 것”이라고 규정하면서 생물을 정보시스템의 관점에서 접근하고 있다.¹⁾

UN 사무총장인 코피 아난은 “We the peoples: the role of the United Nations in the 21st Century”에서 생명공학에 관한 범 세계적 정책 네트워크의 구축을 제안한바 있다.

이처럼 생명공학은 21세기 가장 시급하고 중요한 이슈 중 하나로 부상하였다. 생명공학은 파급 효과 및 범위가 광대하여 개별 국가의 정책 입안자들이 다루기가 매우 어렵기 때문에 국제기구 차원에서 여러 국가들의 정책입안자들과 연구자들이 지혜를 모으고 협력하기 위한 논의들이 진행되고 있다.

OECD는 이러한 국제기구들 중 가장 광범위하게 생명공학 협력과 안전성을 논의하는 포럼을 제공하고 있다. OECD는 과학기술산업국(DSTI, 사회, 경제, 정책적 측면 논의)과 환경국(ED, 안전성, 규제 등 논의), 농업국(DFAF), 무역국(DT) 등에서 생명공학과 관련된 활동들이 진행되고 있으며, 인간보건, 농업과 식품, 생물복원과 기타 환경에의 응용 등 생명공학 기술이 적용되는 3개 분야를 중심으로 논의를 이어가고 있다.

상기 각 국들은 각기 개별적으로 생명공학과 관련된 활동을 수행하고 있으며, 이들 활동의 전반적인 조정과 협력을 촉진하기 위해 1993년 내부생명공학조정그룹(ICGB)을 설치하고 매년 3~5회의 모임을 갖고 있다.

본 연구는 과학기술산업국 산하 생명공학작업반(WPB)을 중심으로 생명공학과 관련된 이슈들의 논의 동향과 정책적인 대응전략을 제시하고자 한다.

1) 선진국 생물산업 혁신체제의 구조변화에 관한 연구, 2000. 송위진, 김석관, 박범순 (STEPI)

제2장 연구의 내용 및 범위

'96. 12 우리나라의 OECD 가입을 계기로 특히 과학기술 분야 중 생명공학 기술이 회원국들의 주요관심사로 부상하고 있다. OECD는 생명공학 기술 선진국들이 참여하고 있는 세계 최대의 정책협의의 장으로 OECD내에서 진행되고 있는 최신 동향을 분석 평가하고 이에 따른 우리나라 대응책 및 정책수단을 개발하는 것은 매우 중요하다.

본 보고서는 WPB를 중심으로 최근 생명공학과 관련되어 이슈화되고 있는 주요 분야 (생명공학을 이용한 지속적인 산업개발, 공공보건, 생물다양성, 환경, 생물안전성 등)의 논의 동향을 중심으로 논의를 전개한다.

제2장에서는 WPB를 개괄적으로 설명한 후 WPB 산하의 실무작업반을 중심으로 각 분야별 진행 경과와 향후 전개방향, 그리고 생물다양성 정보 네트워크 (GBIF), 생명공학 특허 등 WPB 외부에서 논의되고 있는 이슈들을 정리한다. 제3장에서는 2장에서 정리한 각 분야별로 본 사업을 통해 참여한 현황을 정리한다. 마지막으로 제4장에서는 정책적인 대응전략을 제시한다.

제2절 생명공학작업반 활동분석

제1장 생명공학작업반 개황

생명공학작업반(WPB)은 OECD내에서 생명공학의 중요성에 대한 인식이 증가하면서 과학기술정책위원회 (CSTP) 산하 과학기술산업국 (DSTI; Directorate for Science, Technology and Industry)에 소속되어 활동하고 있던 생명공학 안전성에 관한 전문가 그룹(Group of National Experts on Safety in Biotechnology)이 확대 개편되어 1994년 3월에 설립되었다.

WPB는 (1) 생명공학과 관련된 활동의 필요성과 우선 순위를 협의할 수 있는 포럼을 제공하고, (2) CSTP 작업 프로그램 중 생명공학과 관련된 중요한 문제들과 우선순위 설정에 대한 자문을 제공하며, (3) 보건, 유전자원 등 인프라, 환경, 산업지속개발 등과 관련된 활동들을 수행하고 있다.

WPB는 공공보건, 청정산업 및 환경, 생물자원과 인프라 등 3개 분야를 중심으로 활동을 전개해 오고 있다.

‘99년 전세계적으로 유전자조작 식품에 대한 논쟁이 격화되면서 G8 정상들의 요청에 따라 지난 1년간 과학기술국, 환경국, 농업국 산하위원회에 작업반을 설치하고, 더 나아가 사무총장 산하에 내부생명공학조정그룹(ICGB)을 설치하여 생명공학 및 식품안전에 관한 심도있는 논의를 하였으며, 그 결과를 2000년 오키나와 G8 정상회담에 보고하는 등 ‘98년 이후 생명공학에 대한 관심이 크게 증가하고 있다. 또한 2000년 6월 개최된 OECD 각료이사회의 공식 성명에 이례적으로 특정 분야인 “생명공학 및 식품안전”이 각각 1단락씩 포함되었다.

이처럼 OECD 내에서도 생명공학의 중요성이 부각되면서 WPB는 3대 우선 활동 분야 외에 (1) 과학기술 인프라 - 유전자원센터 지원, (2) 유전자 테스트, (3) 생명공학과 노화 등의 분야로 그 활동영역을 확대하였다.

제2장 WPB 총회 ('00. 6 ~ '01. 3)

1. 제9차 WPB 회의

□ 회의개요

- 일시: 2000년 10. 3
- 장소: 파리

□ 회의 내용 및 결과

○ WPB 조직구조의 변화

- 14개 참가국들은 CSTP에서 생명공학 활동의 중요성을 강조하고, WPB의 위상을 제고해야 한다는데 공감함.
- WPB의 조직구조 변화와 관련하여 조직의 축소를 원한 국가는 하나도 없었으며, 폴란드는 CSTP와 같은 수준의 새로운 위원회로 변화되어야 한다고 응답함. 한국을 비롯한 나머지 국가들은 현상을 유지하되 CSTP 활동 중 우선분야로 선정되어야 한다고 대답함.

○ 관련 활동을 위한 지원 강화 방안

- CSTP의 지원확대를 유도하기 위한 방안에 대해 여러 가지 의견이 제기되었으나, 크게 두 가지로 구분할 수 있음.
- 첫 번째는 생명공학과 WPB 활동을 위한 지원을 확대하여 정상급 외부 전문가들의 참여를 확대하는 것이며(독일), 두 번째는 WPB의 작업프로그램들과 CSTP의 일반적인 과학기술 정책과 결합하여 생명공학 프로그램을 위한 프로젝트를 만들어 CSTP에 보다 가까이 움직이자는 것임.

○ 추진 중 (계획 중)인 활동 내용

- 현재 추진중이거나 계획 중인 활동과 관련하여 참가자들은 특히 생명공학의 사회경제적 영향과 지적재산권 문제에 논의의 초점을 둠.

2. 제10차 WPB 회의

□ 개요

- 일 시: 2001. 2. 16, 9:00 - 17:00
- 장 소: 프랑스 파리 IEA (International Energy Agency)

□ 회의결과

○ 관련 활동 및 행사보고

- '00년 10월 12일 Berlin에서 개최된 WPB의 미래에 대한 CSTP의 75차 총회 논의 사항보고
- 2001년 11월에 미국에서 개최될 예정인 "International Conference on the Environmental Impacts of GMOs"을 대비하여 OECD에서 수행중인 생명공학 활동 소개
- GBIF(Global Biodiversity Information Facility) 경과 보고

○ 기타 활동보고

- Biotechnology Statistics의 제2차 임시회의가 2001년 5월 3-4일 파리에서 개최될 예정임

- Task Force on the Biotechnology for Sustainable Industrial Development의 제5차 회의가 2001년 4월 23-24일 파리에서 개최될 예정임.

○ 5개 우선 프로젝트 선정

- Survey on Quality Assurance Measures and Proficiency Testing Schemes for Molecular Genetic Testing in OECD Countries: 영국에 의해 주도되고 있으며 2년여의 활동 기간이 필요할 것임. 전문가 그룹을 통해 세부 활동계획과 범위를 정립하게 될 것임.
- Expert Meeting on Genomics and Informatics-Privacy and Security Issues: WPB/WG-HHRB와 정보보안작업반이 공동운영위원회를 구성하여 활동을 관리함. 특히 한 가족과 여러 세대와 관련된 민감함 환자의 정보를 담고 있기 때문에 유전학/유전체 데이터에 초점을 둠.
- Genetic Inventions, Intellectual Property Rights and Licensing Practices: 독일이 제안한 사업으로 유전학 발명에 있어 제한적인 면허 관행이 연구, 경제, 보건에 미치는 영향에 중점을 둠, 경험적인 데이터와 사례연구에 기반을 두는 이 사업은 2001년 중반부터 2년간 진행되며, 전문가그룹을 통해 수행됨.
- Infectious Disease-A Review of Current and Future Challenges: 포르투갈에서 제안한 사업으로 2002년 초에 시작될 예정임. 점차 위협이 증가되고 있는 전염병의 위협에 대응하여 인간계놈과 미생물 계놈에 관한 연구를 통한 해결방안을 점검하게 됨.
- Establishment of a follow-up Task Force on BRCs (Biological Resource Centers): WPB는 "BRCs: Underpinning the Future of Life Sciences and Biotechnology" 보고서를 승인하고, 동 보고서의 제 7장 (A Call for Action by OECD Countries and Beyond)의 권고사항을 이행하기 위한 후속 실무작업반의 설치에 합의함. 2-3년간 수행될 동 작업의 주도국으로 프랑스를 선임함.

○ 현재 진행중인 2개 작업 활동의 계속 수행

- Biotechnology for Sustainable Industrial Development: 계획대로 계속 추진하며, 후속 보고서를 작성하기 위한 차기 제5차 회의를 2001년 5월 21-22일에 파리에서 개최하기로 함. 캐나다가 동 작업을 계속 주도해 나갈 것임.

- Follow-up on Safe Drinking Water: 안전한 식수 분야에서 WPB의 기존 활동영역을 확대하여 "Best Practice in Sharing Information to Protect Public Health - Lessons from Cryptosporidium and Arsenic"을 2001년 초에 개최하기로 함. 영국과 미국, 스위스가 지원하고 있음.
- 제안사업의 추진 보유
 - 2002년 개최될 예정이던 "2002 Expert Meeting on Pharmaco-Genetics and High Throughput Processing Methods"를 보류하고, 향후 계속 추진여부와 추진 방법을 다시 논의하기로 함.
- 생명공학 통계 (Biotechnology Statistics)에 관한 보고서를 검토하고 생명공학 통계지표에 관한 활동의 진행을 승인함. 제2차 임시회의가 2001년 5월 3-4일 파리에서 개최될 예정임
- 제11차 WPB 회의를 2001년 11월에 개최하기로 함. 구체적인 일자 및 장소는 추후 결정하기로 함.

제3장 산하 작업반과 주요 활동

WPB는 산하에 인간보건 관련 생명공학 작업반 (Working Party on Human-Related Biotechnologies, '95년 설치), 생물자원센터 실무작업반 (Task Force on Biological Resources Centers, '99 설치), 산업지속개발을 위한 생명공학 실무작업반 (Task Force on Biotechnology for Sustainable Industrial Development, '98 설치) 등 3개의 실무작업반을 통해 생명공학 관련 활동을 수행하고 있다.

1. 인간보건 관련 생명공학 작업반 (Working Party on Human Health-Related Biotechnologies; WGHHRB)

1995년 설치되어 1998년에 현재의 이름으로 바뀐 WGHHRB는 인간보건, 유전자 테스트, 안전한 음용수, 이종이식 등 4가지 분야의 활동을 수행하고 있다.

가. 주요 활동내용

□ 인간보건과 생명공학 (Healthy Aging and Biotechnology)

20세기 인류가 이룩한 가장 위대한 성과 중의 하나는 인간의 평균수명이 크게 증가되었다는 것이며, OECD 회원국들에서 이러한 추세는 계속될 것으로 예상된다. 그러나 노령 인구가 꾸준히 증가하면서 질병과 신체장애와 관련된 사회·경제적 부담 또한 꾸준히 증가하고 있어 선진국들을 중심으로 노인들의 건강을 유지시키고 사회·경제적 부담을 경감시킬 수 있는 방법들을 강구하고 있다.

생명공학은 노화과정에 대한 이해를 제고시킬 수 있을 뿐만 아니라 노화과정에 영향을 미칠 수 있는 신약을 개발하는 도구가 될 수 있다. 이러한 이슈들을 다루기 위해 2000. 11. 13 ~ 14 양일간 일본 동경에서 “Healthy Aging and Biotechnology: Research and Policy Issues”를 주제로 워크숍을 개최하여, 노화에 대한 생명공학의 과학적 측면 및 사회·경제적 측면을 논의하고 국가 보건체계에 미치는 영향 등을 논의하였다.

□ 유전자 테스트 (Genetic Testing)

최근 생명공학과 관련된 과학기술의 급속한 발달로 질병과 관련된 새로운 유전자와 돌연변이가 계속적으로 발견되는 등 진단과 치료분야에서 유전학의 역할이 크게 확대되고 있다.

OECD는 유전자 시험과 관련하여 국제적 자문과 협력이 필요하다는 점에 주목하고 여타 국제기구들과의 협력을 강화하고 있으며, 특히 세계보건기구(WHO)와는 1999년 12월 16일 협력각서를 체결하는 등 공공 보건에 기여할 수 있는 유전자 시험에 대한 윤리적인 문제를 해결하기 위한 조절장치를 마련하고 있다.

OECD 차원에서 회원국들이 유전자 시험에 관해 취하고 있는 접근방식이 적절한지를 논의하기 위해 2000년 2월 23~25간 오스트리아 비엔나에서 개최된 “Genetic Testing; Policy Issues for the New Millennium”를 개최하여, 회의에서 회원국들은 국제적인 조정이 가장 시급히 요구되는 다음 5가지 활동을 도출하였다.

- 회원국들간 공유가 가능한 유전자 시험에 관한 정책개발
- 호환이 가능한 유전 전자정보시스템의 개발 등 현재 회원국들이 제공하고 교육훈련, 공공정보 제공기능을 향상시킬 수 있는 전략 개발
- 개인 유전자에 대한 프라이버시, 보안등에 관한 지침이 유전자 시험, 특히 유전자 데이터베이스의 보안확보에 어떻게 적용될 수 있는가에 대한 지침개발
- 유전자 시험을 제한시 발생 가능한 영향 조사
- 약리 유전학과 고속 데이터처리 기술개발의 광범위한 영향 분석

□ 안전한 음용수 (Safe Drinking Water)

매년 약 3백만명의 사람들이 물로 인한 전염병으로 죽어가고 있으며, 이 중 2백만명이 아동이며, 대부분이 개발도상국에서 발생하고 있으나, OECD 회원국들도 이로 인한 경제적인 부담이 점차 증가하고 있다..

1998년 스위스에서 개최된 “Molecular Technologies for Safe Drinking Water”에서 회원국들은 현재 이용되고 있는 음용수의 미생물 품질 평가가 바이러스와 원생동물들의 검사에 믿을 수 있는 충분한 정보를 제공해 주지 못하기 때문에 음용수에 포함되어 있는 병원균을 측정하고 모니터링 할 수 있는 새로운 도구의 개발이 필요하다는데 인식을 같이 하였다.

이러한 회원국들의 필요를 충족시키기 위해 WPB는 세계보건기구(WHO)와 긴밀한 협력을 통해 “Safer Drinking Water: Improving the Assessment of Microbial Safety”라는 제목의 지침서 초안을 발간하였으며, 2000년 7월 1일 영국 바싱스토크에서 개최된 전문가 그룹회의에서 검토하였다. 주요 내용 지표 개발 및 이용의 합리성, 기존 방법과 분자적(molecular) 방법 비교, 음용수 품질검사를 위한 접근방식 등, 사례조사 등으로 구성되어 있다.

한편, 2000년 7월 9일~11일 영국의 바싱스토크에서 개최된 전문가 그룹회의 (Approaches for Establishing Links Between Drinking Water and Infectious Disease)에서 참가한 전문가들은 OECD 회원국들간 감독시스템이 매우 상이하여 국가간 비교가 매우 어렵다는데 의견을 같이하였다. 다음을 이를 해결하기 위해 국제적인 노력이 시급하다고 제안된 활동들이다.

- 음용수의 감독과 발병 검사에 대한 최상의 접근방법 도출
- 물로부터 유래되는 질병 감독에 관한 데이터 통합을 위한 국제적 질병 관련 감독시스템과 환경감독 네트워크간의 연계강화
- 신경 네트워크와 지리정보시스템(GIS)과 같은 새로운 감독 도구개발
- OECD 회원국들간 발병 관련 데이터 공유 촉진

□ 이종이식 (Xenotransplantation)

최근 인간 기관(organ) 이식의 수요가 급증하여 사망날만 기다리고 있는 사람들이 1988년 이후 2배가 증가하였다. 이러한 수요공급의 격차를 줄일 수 있는 한 방법으로 조직의 이종이식(세포, 조직, 기관의 동물간 이식) 기술에 관한 관심이 증가하고 있다. 치료목적의 세포와 조직의 이종이식은 많은 OECD 국가에서 승인이 되었으나 그 잠재 위험성과 향후 연구전개에 관한 의견이 엇갈리고 있다.

2000년 10월에 개최된 “Xenotransplantation and surveillance”는 방법론, 기본 원리, 효과적인 국제적 감시를 위한 최소한의 규정에 관해 논의하였다.

나. 관련 회의

□ 제10차 WGHHRB

○ 회의개요

- 일시: 2000년 10월 2일
- 장소: OECD 본부 (파리)

○ 회의 결과

- 동경에서 개최된 “OECD Workshop 2000 Healthy Aging and Biotechnology”에서는 질병에 기반한 기술개발의 필요성을 특히 강조하였으며, 회원국들은 간세포 연구, pharmaco-genetics 진행의 중요성을 제기함.

- WGHHRB는 영국 바싱스토크에서 개최된 “OECD Expert Workshop: Approaches for Establishing Links Between Drinking Water and Infectious Disease”의 결과에 만족을 표시하였으며, 사무국장은 향후 후속활동을 위한 경비를 NGO들로부터 조달할 수 있을 것이라는 전망을 제기함. 동 회의에서 참가국들은 분자 전염병 관련 신기술의 이용과 감시의 중요성을 공감함.
- 지난해 2월 오스트리아 비엔나에서 개최된 “Genetic Testing; Policy Issues for the New Millennium”가 성공적으로 개최되었다고 평가하고, (1) Best Practice/Quality Assurance, (2) Counselling, (3) Guidance on Privacy, Security and Confidentiality, (4) Impacts of Restrictive Licensing Practices, (5) Pharmaco-genetics and high throughput processing methods 등 5가지 권고사항의 중요성을 재확인함.

□ 제11차 WGHHRB

○ 회의개요

- 일 시: 2001. 2. 15, 9:00 - 17:30
- 장 소: 프랑스 파리 IEA (International Energy Agency)

○ 회의결과

- 2000년 동경에서 개최된 “Healthy Ageing and Biotechnology-Research and Policy Issues” OECD Workshop”의 개최 결과보고와 함께 2001-2002년에 수행할 후속 작업 프로그램, 2000년 영국 Basingstoke에서 개최된 “Approaches for Establishing Links between Drinking Water and Infectious Disease” 전문가 회의에 대한 정책을 보고함.
- OECD와 WHO의 공동작업으로 완성된 안내책자 “Safer Drinking Water: Improving the Assessment of Microbial Safety” 요약문, Genetic Testing에 관한 Vienna Workshop의 OECD 정책보고서인 “Community Genetics”와 “Bio-Law and Business”의 특별판 발간 경과를 보고함.

- OECD CSTP(과학기술정책위원회)에 권고할 2001/2002 작업 프로그램 선정을 위한 토의 진행: Genetic Testing(유전자 시험)에 관한 후속 제안(3건), Safe Drinking Water(식수 안전성)에 관한 후속 제안(1건), Infectious diseases(감염증) 1건, 유전적 발명, 지적재산권 그리고 면허실시에 관한 1건 등 총 6건에 대한 토의를 함.
- '00년 10월 12일 베를린에서 개최된 CSTP 75차 총회에서 논의된 향후 WPB 활동 방향과 OECD의 지원을 받아 World Bank(세계은행)가 조직하는 개발도상국과 생명공학에 관한 광범위한 토의가 계획됨.
- OECD Horizontal Health Initiative의 작업반에 관해 간략하게 소개함. 2000년 12월 21일 위원회에서 승인된 2001년 작업프로그램에 포함되는 건강에 관한 3개년 사업임. Horizontal Project은 최소한 4개 이사회(DEELSA, ECO, DAFFE, DSTI)의 참여를 포함함. 첫 번째 임시 회의는 2001년 3월 26-27일 OECD 본부에서 개최될 예정임.
- 2000년 동경에서 개최된 "Healthy Ageing and Biotechnology - Research and Policy Issues" OECD Workshop 결과를 보고함. 동 Workshop의 요약서는 이른봄에 발간되고, Proceedings는 2002년 초에 발행될 예정임.
- OECD/WHO Consultation on xenotransplantation and surveillance(이종이식과 감시에 관한 OECD/WHO의 정책보고서가 2001년 4월까지 발간될 것임.
- 작업그룹은 2000년 영국의 Basingstoke에서 개최된 "Approaches for Establishing Links between Drinking Water and Infectious Disease" 전문가 회의 정책 보고서의 비밀취급 해제를 WPB에 권고하는데 합의함. OECD와 WHO의 공동 작업으로 완성된 "Safer Drinking Water: Improving the Assessment of Microbial Safety"란 안내자료(별첨자료 참조, 207 pp.)에 관한 간단한 요약 보고가 있었음. 이 자료에 대한 회원국의 검토의견 제출은 2001년 3월 15일까지 유효하다. 안내자료는 2001년 7월까지 WHO의 수정과정을 거친 후, 비밀취급 해제를 위해 각국 대표자에게 다시 배포될 예정임.

- Genetic Testing에 관한 Vienna Workshop의 OECD 정책보고서인 "Community Genetics"와 "Bio-Law and Business"의 특별판 발간 경과 보고
- WG-HHRB의 2001/2002 프로그램에 대한 프로젝트 제안: Genetic Testing(유전적 시험)에 관한 후속 제안(3건)
- Survey on Quality Assurance Measures and Proficiency Testing Schemes for Molecular Genetic Testing in OECD Countries(OECD 국가에서 분자 유전적 시험에 대한 품질보증계량 및 실력검사요강에 대한 조사): EC는 운영반의 첫 번째 회의를 브뤼셀에서 갖자고 제안함. 많은 국가들이 이 운영반에 참여를 권고받음.
- 2002 Expert Meeting on Pharmaco-Genetics and High Throughput Processing Methods: 이 주제가 중요하고 정부가 약물 유전학의 영향에 대한 건강시스템을 준비하는데 필요하지만, 이 의안제출에 대한 좀더 깊은 논의는 차기 작업그룹 회의로 미루기로 함.
- Expert Meeting on Genomics and Informatics - Privacy and Security Issues(유전체학과 정보학 - 기밀성과 보안성에 관한 전문가 회의): 다양한 윤리적, 법적, 사회적 요소를 포함하는 통합된 접근에 대한 각국 대표들의 다양한 의견이 집중적으로 논의됨. 연구의 범위는 좀더 명확하게 할 필요가 있으나 의안제출은 지지를 받음.
- WG-HHRB의 2001/2002 프로그램에 대한 프로젝트 제안: 식수 안전성에 관한 후속 제안으로 스위스는 식수로부터 건강을 위협하는 요소를 찾아내고 반응하는 실제적 일을 수행할 전문가 회의를, 포르투갈은 전염병에 관한 제안으로 포르투갈은 향후 Workshop에서 발표될 주제를 다룰 주제에 관련한 연구제안을 발표함.
- 유전적 발명, 지적재산권, 면허실시에 관한 제안: 독일은 유전적 발명, 지적재산권, 면허실시에 관한 현황을 파악하기 위한 제안을 제출함. 이 제안은 광범위한 지지를 받았으며, TIP와 WPB의 역할 과제의 범위에 대한 논의가 진행됨.
- 참석자들은 차기 회의를 금년 가을쯤에 갖기로 합의함.

2. 산업지속개발을 위한 생명공학 실무작업반 (Task Force on Biotechnology for Sustainable Industrial Development)

생명공학작업반이 1998년 발간한 “청정산업제품과 공정을 위한 생명공학-산업지속을 향하여” (Biotechnology for Clean Industrial Products and Processes - Towards Industrial Substantiality)는 청정 생물공정 기술이 가져올 수 있는 환경적, 경제적 이득 때문에 여러 산업에서 응용되기 시작하였다고 밝히고 있다. 그러나 아직까지 과학기술을 비롯한 경제 사회적 장벽들이 상당수 존재하고 있다. 이러한 문제들은 적합한 정책에 의해 극복될 수 있다.

산업지속개발을 위한 생명공학 실무작업반은 현재 캐나다를 주도로 생물공정 기술의 확산을 촉진시키기 위해 필수적이라고 판단되는 4개 분야를 중심으로 후속작업을 하고 있다.

- 국가별 현황 (관련 연구개발 조직, 기업, 정부부처 등, 캐나다 주도)
- 산업지속을 위한 기술평가 (산업지속개발을 위한 생명공학과 타 기술간 심층 비교, 캐나다, 일본, 미국 주도)
- 커뮤니케이션과 교육 (일반대중들의 인식제고, 독일과 미국 주도)
- 정부정책 개발 (유럽연합과 일본 주도)

2000년 5월에 개최된 4차 회의에서, 참가국들은 1998년 이후 증가하고 있는 생물공정 기술도입 사례를 비교하고 분석하는 작업이 필요하다는데 인식을 같이하였다. 이러한 분석결과는 산업, 그리고 정부정책 결정자들에게 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

산업 현장의 관리자들이 명확한 기준을 근거로 생명공학 기술을 비롯한 여타 기술간의 상대적인 지속가능성을 비교할 수 있는 “Green Index” 작성 작업도 진행되고 있다.

동 작업반은 이러한 기술들을 공해방지가 매우 중요한 비 회원국들에게 확산시키는 노력을 하고 있다.

3. 생물자원센터 실무작업반 (Task Force on Biological Resources Centers/BRCs)

가. 주요 활동

생물자원은 생명공학 연구개발 및 제품화의 재료로 생명공학 개발에 선행되는 중요한 자원임. OECD 차원에서는 회원국들의 유전자원을 체계적으로 관리하기 위한 목적으로 배양균, 유기체, 살아있는 세포 (미생물, 식물, 동물, 인간), 유전자 데이터베이스, 생물정보 도구 등으로 이루어지는 유전자원센터 (Biological Resource Centers; BRCs) 설립을 논의하고 있다.

특히 최근 유전학과 유전학을 이용한 기술의 급속한 발전(post-genomics)과 이에 따른 유전자 정보의 폭발적인 증가로 과학기술 발전의 속도와 방향이 급속히 변화하고 있다

BRCs에 대한 본격적인 활동은 1999년 2월 동경에 개최된 “과학기술 인프라 - 생물정보센터 설립 지원” (OECD Workshop Tokyo '99 on Scientific and Technological Infrastructure - Support for Biological Resources Centers/BRCs)으로부터 시작하였다.

WPB는 생명공학 분야에서 중요한 과학기술 인프라중 하나인 생물자원센터의 설치검토를 승인하였다. 이후 3회에 걸친 총회에서 생물자원센터의 설치 필요성과 문제점을 도출하고 그 해결책들을 논의하였다. 보다 심층적인 검토를 위해 설치된 생물자원센터 실무작업반은 2000년 10월 (파리)과 11월 (동경)에서 회의를 갖고 “Biological Resources Center: Underpinning Future Life Science and Biotechnology”라는 최종보고서를 작성하였다.

이 보고서는 특히 범세계적 생물자원 네트워크 구축을 통해 국가간 노력과 재정적 중복을 피할 수 있음을 강조하면서, BRCs의 중요성을 정책입안자들이 인식해야 하고, BRCs가 국제적으로 연계되어 향후 합의될 원칙에 근거하여 상호 유전자원과 데이터를 교환할 수 있도록 해야 한다는 정책적인 권고를 하고 있다.

이 후 2001년 2월 제3차 실무작업반 회의와 WPHHRB, 그리고 10차 WPB 회의에 보고되었다.

나. 관련 회의 (제2차 BRCs 회의)

○ 회의개요

- 일 시: 2000. 8. 30~31
- 장 소: 프랑스 파리 OECD 본부

○ 회의결과

- 생물자원센터(Biological Resource Centers; BRCs)는 미생물, 식물, 동물 및 인체세포 등의 배양생물체 및 그의 복제가능부분(genomes, plasmids, cDNA banks 등)을 수집, 확인, 연구 및 전파하는 특수 시설로 관련 자료의 데이터베이스를 함께 지원하는 시설로, 21세기 생명공학 인프라의 핵심으로 간주되고 있음.
- OECD 회원국마다 여럿의 BRCs가 설치되어 있으나, 많은 국가에서 정부의 지원이 계속적이지 못하여 운영이 효율적이지 못하다는 평가를 받고 있는 실정임. 따라서 일본정부(Ministry of International Trade and Industry)의 제안으로 개최된 지난 2월의 과학기술 인프라에 대한 OECD 동경 Workshop에서 BRCs의 지원과 유지를 위한 정책제안을 결정하였음.
- 21세기 생명과학 인프라의 근간이 될 생물자원센터의 지원을 국제적으로 선도하고 있는 일본은 자국에서의 적극적인 지원뿐만 아니라 OECD에도 상당한 기금 및 인적 자원을 출자하여 회의를 주도하고 있음. 일례로 OECD 과기정책위 의장 및 간사를 일본이 맡고 있으며, 그 산하에 구성된 본 소작업반 회의의 의장 또한 일본에서 담당하였고 본 소작업반 회의에 일본측의 대표로 정부측 산업기술담당 인사, 정부출연연구소, 기업부설 연구소 및 산업계 등에서 5인이 참석하여 각 토론 그룹별로 1인씩 참석하여 그룹별 회의뿐만 아니라 주제회의에서도 의견을 강하게 개진하여 일본측의 의견이 상당히 반영되었음.
- 본 소작업반 회의는 BRCs의 국내외 활동을 적극 지원하기 위하여 국제협력의 원칙제정을 포함하여 광범위한 “정책권고문서”의 발간을 목표로 하고 있음. 정책권고문서의 주요주제는 BRCs의 안정적 지속성을 위한 장기적 재원의 확보, 모든 생물자원에의 접근을 가능케 할 과학적 정보

의 수집 및 전파, 유사 국제기구와의 협력을 포함한 국제협력, BRCs 보유자원의 질적 향상 및 효율성 증진, 연구 및 교육 훈련에 의한 전문성의 확보임. 회의는 상기 주제를 3개의 그룹으로 나누어 각 그룹별로 문서에 포함되어야 할 핵심 내용을 토의하였으며, 권고문서의 작성은 정책 입안자들을 위한 10-20페이지의 요약본과 회원국의 현황, 국제적 추세 등과 연관된 100-200페이지의 자료로 구성하기로 함.

- 한편, 동경 Workshop에서 논의되었던 진정한 의미에서의 자원과 정보의 중심체로서의 역할을 할 가상 생물자원센터의 구축에 대한 논의도 상당 부분 진행되었으나, 현재 사용되고 있는 여러 종류의 데이터베이스의 통합문제가 쉽지 않을 것으로 예상되므로, 우선적으로 각국의 대표 기관을 선정하여 자국내의 여러 BRCs를 총괄 연결할 수 있도록 하고 이들 대표 BRCs를 한 곳에서 통합 관리함으로써 이 virtual BRC를 통하여 모든 정보 및 자료에 접근할 수 있도록 함.
- 많은 논의 중 상당부분이 대표성 부여시 어느 국가가 주도적으로 수행할 것인지에 대하여는 가능한 언급을 삼갔으며, 미국은 어느 정도의 자신감을, 유럽 국가들은 공공성과 공용을 강조하였으며, 일본은 틈새를 비집고 입지를 세우기 위하여 노력하는 것으로 판단되었음. 본 회의 참석자의 소견으로는 BRCs의 전신인 Culture Collection(미생물 균주수집소) 관련 정보를 총괄하고 있는 WDC(World Data Center)의 운영을 주관하고 있는 일본이 국제적 BRCs의 중심으로서의 virtual BRC의 자국내 유치를 희망하고 노력하고 있는 것으로 보임.
- Virtual BRC를 유치하게 됨은 생물자원의 보고를 보유함과 다름없으며, 정보의 공유뿐만 아니라 자원의 공유 또한 논의되고 있으므로, 21세기 생명공학의 발전에 가속장치를 부여함과 같은 의미를 가질 것으로 사료됨.
- 추후 일정 : 11월말까지 E-mail을 통하여 그룹별 건의 주제에 대한 그룹원의 의견 수렴 후 소그룹 회장단이 그룹별 안건 정리. 건의문 작성 지원그룹 12월 중 총괄 건의문 작성. 회원국에 건의문 Draft 배포 후 2000년 1월 24일-25일 2차 작업반 회의에서 내용 점검 후 채택 여부 결정하여 2000년 12월까지 최종 건의문 작성.

제4장 기타 생명공학 관련 활동 분석

1. 생물안전성 (Biosafety)

OECD는 생명공학의 환경적인 이슈들을 다루기 위해 1993년 “Working Group on Harmonization of Regulatory Oversight in Biotechnology”를 설치하여, 기존의 안전성 평가와 관련된 활동과 함께 근대 생명공학 기술로 가장 일반적으로 이식될 수 있는 농작식물과 미생물의 안전성 평가문제를 심도 있게 다루어 왔다.

특정 주제에 관해서는 특별한 관심이나 경험을 보유하고 있는 국가가 주도하여 초안을 발표하고 회원국들간 협의를 통해 개정해 나가 최종 합의문을 만드는 방식으로 작업을 진행하고 있다. 특히 세계식량기구(WTO)와 세계보건기구(WHO), UNIDO, UNEP와의 활동중복을 피하기 위해 긴밀한 협력관계를 구축하고 있다.

특정 국가에서만 자생하는 식물종에 관한 내용을 협의할 경우에는 해당국 전문가들로부터 자문을 얻어 합의문을 작성한다. 따라서 합의문은 생물의 조직과 이식 섭리(nature of transformation) 등 생물학에 초점을 둔 과학을 기반으로 한 국제적인 협의를 통해 작성된다고 할 수 있다.

농업에 관해서는 유전자 조작작물과 같은 재배된 작물변종의 안전성을 확보하기 위해 종자의 국가간 교역을 규제하는 “OECD Schemes for Seed Certification”이 개발되었다.

OECD에서 수행하고 있는 또 하나의 중요한 프로젝트는 박사후 연구자들이 외국의 실험실에서 연구할 수 있는 기회를 부여하는 협력연구 프로그램(Co-operative Research Programme)이다. OECD는 또한 생명공학과 관련된 주제를 다루는 워크숍을 조직하고 있다.

현재 생물안전성과 관련된 OECD 활동은 1999년 6월 G8 정상회담에서 요청한 “Biotechnology and Other Aspects of Food Safety” 연구보고서 작성 및 후속조치에 중점을 두고 있음. 주요 내용은 다음과 같음.

- 유전자 조작기술을 이용한 새로운(Novel) 식품의 안전성 평가보고서 제출 (OECD Task Force for the Safety of Novel Foods and Feeds 작성)

- 유전자 조작 식품의 환경적 이슈에 관한 보고서 (Working Group for the Harmonization of Regulatory Oversight 작성)
- 각국의 식품 안전 관련 시스템 및 활동보고 (Ad Hoc Group on Food Safety 작성)
- NGO들과의 생물안전성 관련 논의 (1999. 11. 20) 결과보고
- 영국 에딘버러에서 개최된 "GM Food Safety: Facts, Uncertainties and Assessment" (2000. 2. 28) 결과보고

한편, 생물안전성에 대한 일반대중들의 우려가 증폭되면서 OECD 장관급회의 (2000. 6)에서는 생명공학의 중요성을 다시 한번 강조하면서 OECD 차원에서 2001년에 GMO의 환경적 영향을 다루기 위한 회의를 개최할 것을 요청하고, G8 정상회의 (2000. 7)는 OECD 차원에서 식품안전성에 관한 연구가 지속되어야 한다는 장관급회의 결과를 환영하고, FAO, WHO 등 국제기구의 활동들과의 효과적인 연계가 필요하다고 강조하였다. 특히 생명공학 발전으로부터 개도국이 얻을 수 있는 기회와 위협에 관심을 보이고 개도국이 생명공학 잠재력을 개발할 수 있도록 R&D 활동을 지원하고 생명공학과 관련된 데이터 및 정보를 상호 공유함으로써 역량을 구축할 수 있도록 지원하기로 결의하였다.

2. 생물다양성 정보 네트워크 (GBIF) 구축

범세계적 생물다양성 정보관리시스템과 국가 차원의 생물다양성 데이터베이스들이 다수 구축되어 현재 활동 중에 있으나 각 활동들이 중복되거나 호환이 되지 못해 정보관리가 체계적으로 이루어지지 못하고 있다. 그러나 생물다양성 정보가 전세계적으로 산재하여 있거나 전산화되지 않은 문서로 보존되어 있어 검색이 불가능한 실정이다.

이러한 취지로 글로벌과학포럼에서 생물다양성 정보의 전산화를 촉진하고 전세계에 흩어져 있는 생물다양성 관련 DB들을 상호 구동이 가능한 새로운 정보공유 체계인 GBIF가 제안되었다.

GBIF는 생물정보 데이터, 소프트웨어, 하드웨어, 전산화, 네트워크 tool, 검색엔진, 인터넷 시스템 등 생물다양성 정보확산을 위한 범세계적인 네트워크로, 세

계적으로 흩어져 있는 생물다양성 관련 DB들을 네트워크화하여 방대한 양의 생물다양성 정보를 검색하고 이용할 수 있도록 함으로써 회원국들의 경제적·환경적·사회적 편익증대를 도모한다는 목적을 가지고 있다. 전세계 자연사박물관, 도서관, 데이터은행이 보유하고 있는 방대한 자료들을 컴퓨터를 이용하여 분석하고 평가하기 위해 현재 운영중인 국가간, 개별 국가 차원의 생물다양성 데이터베이스들을 네트워크화 한다는 계획이다.

그 동안의 활동 경과는 다음과 같다.

시기	주요 내용
1996년 초	OECD 거대과학포럼(Megascience Forum) 산하에 생물정보작업반(WGBI) (Working Group on Biological Informatics) 설치
1996년 6월~ 1998년 9월	WGBI 모임 (7차례, 기존 생물다양성 정보 데이터베이스간 네트워크 구축 협의)
1999년 1월	생물정보작업반 (WGBI)이 OECD에 GBIF 제안서 제출 ※ 주요 권고사항: 생물다양성 정보와 데이터가 전세계 누구나 접근할 수 있는 국제적 메커니즘으로서의 GBIF 설립 요망
1999년 3월	GBIF 실행에 관한 임시위원회(Ad Hoc Meeting on Implementing GBIF) 개최: 17개국 대표들이 참가 (주요 이슈: GBIF 설치를 위한 법적 틀, 후진국의 부담금 규모, CBD와의 관계, 지적재산권 원칙, 추진일정 수립 등)
1999년 6월	OECD 장관급 과학기술정책위원회 (GBIF 설립 추진 승인, GBIF 추진을 위한 국제조정기관 설립 권고)
1999년 9월	제1차 GBIF 임시운영위원회(GBIF Interim Steering Committee) 개최
2000년 1월	생물다양성협약사무국(Convention on Biological Diversity; CBD)이 과학기술보조자문기구(Subsidiary Body On Scientific Technical And Technological Advice; SBSTTAS)에 GBIF 구축에 관한 프리젠테이션 실시
2000년 2월	제2차 GBIF 임시운영위원회 개최
2000년 5월	GBIF 홈페이지 운영개시 (www.gbif.org, www.gbif.net)
2000년 5월	CBD가 생물다양성협약 당사국회의(Conference Of The Parties To The Convention On Biological Diversity; COP)에서 GBIF 구축에 관한 프리젠테이션 실시
2000년 9월	제3차 GBIF 임시운영위원회 개최

3. 생명공학 통계 (Biotechnology Statistics)

WPB는 1999년 캐나다가 제안한 생명공학 통계 개발 사업의 필요성을 인식하고 NESTI에 동 사업의 수행을 제안하였다. NESTI는 생명공학에 대한 통계 지표개발이 필요하다는데 인식을 같이하고 2000년 3월 8~9 양일간 개최된 회의에서 (1) 각국의 생명공학 통계 현황, (2) 캐나다와 뉴질랜드가 제기한 방법론적 문제들, (3) 생명공학에 대한 정의, (4) 생명공학 통계 접근을 위한 요건, (5) 미래 통계개발 형태 등 생명공학 통계에 관한 논의를 하고, 다음과 같은 권고사항을 제시하였다.

- 권고안 1: 생명공학에 관한 통계정보의 확충이 요구된다.
- 권고안 2: OECD는 각국의 생명공학 통계 현황집을 update하고, 재발간하여 참고자료로 활용할 수 있도록 한다 (2000년 6월까지)
- 권고안 3: OECD는 회원국들의 생명공학 통계 데이터를 묶어 책자로 발간한다.
- 권고안 4: OECD는 회원국들을 위해 통계 지침을 제공한다.
- 권고안 5: 통계 작성을 위한 각 개념들에 대한 정의에 관해 회원국들간 합의에 이르기 위해 소규모 실무위원회를 설치한다.
- 권고안 6. NESTI 사무국장은 WPB 사무국장과 회원국들의 자문에 의거 생명공학의 통계적 정의를 내린다. (차기회의에 제시)
- 권고안 7: OECD는 특정 데이터의 수집 기법이나 수범사례를 수집하기 위해 EDG와 같은 시스템을 설치한다.
- 권고안 8. NESTI 사무국장은 WPB와 회원국과 협의하여 통계 프레임워크를 다룬 정책보고자료를 작성하여 차기 실무위원회 회의에 보고한다.
- 권고안 9. 지표 목록의 확대 개발을 위해 실무 소위원회를 구성하고 NESTI 2000에 추진계획(안)을 제출한다.
- 권고안 10: 권고안 9에 의거 실무소위원회를 구성하고 차기 생명공학 통계 소위원회에 추진계획(안)을 보완하여 제출한다.

제5장 국내 활동 현황

1. 개요

OECD의 생명공학 관련 활동들은 정책협의와 동시에 연구논의가 병행되어 이루어지고 있고, 그 수준도 광범위하고 심도있게 논의되고 있으며, 특히 이러한 OECD 활동들은 장기간에 걸친 연구·조사를 바탕으로 진행되고 있다는 점을 감안할 때, 이러한 활동들을 지속적으로 파악하고, 논의 과정에서 발생하는 시사점들을 정책결정과정에서 적절히 반영할 필요가 있다.

동 사업은 최근 OECD 차원에서 가장 역동적인 활동이 진행되고 있는 생명공학 관련 작업반 활동에 국가적 차원에서 적극적으로 참여함으로써 선진국의 연구개발 흐름을 파악하는 한편 국내 정책개발에 반영할 수 있도록 한국생명공학연구원을 중심으로 산·학·연 관련 전문가들이 참여하고 있다.

2. 실무위원회 구성

분 야	성 명	소속 및 직위
총 괄	김 승 호	생명(연) 선임연구부장
산업지속개발	최 인 성 김 성 욱 김 용 환	생명(연) 유전체연구센터장 생명(연) 항생물질연구실장 농업과학기술원 생물자원부
보 건	최 용 경 김 덕 중	생명(연) 세포생물학연구실장 (주)SK 대덕기술원 팀장
유 전 자 원 (생물다양성)	박 호 용 배 경 숙	생명(연) 유전자원센터장 생명(연) 유전자은행실장
노 화	신 득 용	단국대학교 미생물학교실
환 경	오 희 목 장 용 근	생명(연) 책임연구원 KAIST 화학공학과 교수
Biosafety	김 환 목 박 용 하	생명(연) 생물활성평가연구실장 환경정책평가연구원 박용하
정 책	장 호 민 조 기 석 장 문 영 김 정 석	생명(연) 연구기획부장 생명(연) 홍보협력실장 생명(연) 연구정책과장 생명(연) 홍보협력실

3. 관련 회의 참가 현황

회 의 명	기 간	장 소	참석자
제2차 생물자원센터(BRCs) 실무소위원회	2000.8.30~31	프랑스 파리	배경숙
제3차 GBIF 임시운영위원회	2000.9.23~25	미국 워싱턴	박호용
OECD workshop on Healthy Aging and Biotechnology	2000.11.13~14	일본 동경	최용경
제4차 GBIF 임시운영위원회	2000.12.2~4	덴마크 코펜하겐	배경숙 노경원
제3차 생물자원센터(BRCs) 실무소위원회	2001.2.13~14	파리	배경숙
제11차 HHRB 작업반 회의	2001.2.15	파리	최용경 오희목
제10차 WPB 회의	2001.2.16	파리	최용경 오희목 배경숙

※ 세부내용은 첨부 출장보고서 참조

제3절 결론 및 건의사항

OECD 생명공학 관련 활동은 우리나라 정책추진에 있어서 중요한 시사점을 제공해 줄 수 있다. “OECD의 과학기술정책 동향과 한국의 대응”²⁾에서 발췌 인용한다.

첫째, 상당수의 OECD 회원국들의 과학기술 수준은 한국에 비하여 매우 앞서있음이 사실이다. 선진 회원국들은 오랜 기간에 걸쳐 막대한 노력을 기울여 현재의 과학기술 시스템을 구축하여 왔다. 선진 회원국들의 오랜 경험과 역사는 우리에게 좋은 참고가 될 것이다.

둘째, OECD의 과학기술 정책 관련 활동은 연구와 조사를 근간으로 하여 모범정책사례의 도출에 있다. 이러한 연구와 조사사업은 상당부분 회원국의 정책과 시스템을 비교 검토하는 작업으로 구성된다.

2) 1997, 서중해, 과학기술정책관리연구소

셋째, OECD는 회원국간의 대화와 정보교환을 통한 국제협력의 증진이 그 설립목적의 하나로 표방하고 있듯이 회원국의 당면과제 및 국제적인 문제들을 OECD를 통하여 논의하고 국제협력을 통하여 접근할 수 있는 장소이다.

넷째, OECD에서 논의되는 사항들은 회원국의 현안과제이기도 하지만 필요한 경우 구속력이 있는 국제기구를 통하여 국제 규범화되기도 한다. OECD 활동에의 참여는 국제규범화 이전의 논의단계에 참여함으로써 우리의 입장을 반영할 수 있을 뿐만 아니라 향후 대비의 차원에서도 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다.

그러나 이러한 정책적 시사점에도 불구하고 아직까지 국내에서 본격적인 대응은 이루어지지 못하고 있는 것이 사실이다. 환경부와 과학기술부에서 약간의 관심을 가지고 정책사업을 수행하고는 있지만 그다지 실효를 거두고 있지 못하고 있는 듯 하다.

무엇보다 OECD 활동의 특성은 무엇보다도 연구와 조사에 바탕을 두고 회원국간의 협의를 통하여 정책개선을 도모하는 것이다. 따라서 이러한 연구 조사활동에의 참여가 전제되어야 한다. 단순히 출장비만 보조하는 수준의 사업은 별 실효를 거두지 못한다. 정부 주도로 본격적인 정책연구사업을 수행할 필요가 있다고 하겠다.

또한 OECD WPB의 각종 회의는 전문성과 연속성이 있으므로 국내에서도 계속적이고 적극적으로 관련 활동에 참가해야 하고, WPB에서 주관하는 각종 학술행사나 총회는 상호 연관성을 가지고 있기 때문에 분야별 회의 참석자간의 원활한 정보 교환이 매우 중요하다. 이를 위해 OECD 관련 모든 회의에 참가한 후 작성한 참가보고서를 한국과학기술평가원 OECD 홈페이지에 DB화하여 누구라도 필요한 때에 검색할 수 있도록 하는 것도 고려할만하다.

첨부

OECD WPB 출장보고서

발의 부서	보고자	실(과)장	부(실)장	선임부장	소 장
관리 부서	담당자	과 장	실 장		소 장

제3차 생물자원센터 실무소위원회 참가

1999. 9. 4.

생 명 공 학 연 구 소
유전자은행 책임연구원
배 경 숙

공무국외여행개요 및 정보조사표

1. 출장자 인적사항				
성명	배경숙	생년월일		
소속	유전자원센터 유전자은행사업실			
직위	실장	전화번호		
E-mail Address				
2. 출장개요				
구분	1. 기관방문 및 견학 2. 학술행사참가 3. 연수 및 교육 4. 공동연구 수행 5. 자료수집 6. 기타			
출장기간	발령	1999. 8. 29~1999. 9. 3.	변경	※ 변동사항발생시
	실행	상동	사유	반드시 기재
출장국	프랑스		체류지	파리
출장목적	1st Meeting of the Task Force on BRCs OECD Working Party on Biotechnology			
방문기관	기관명		방문기간	소재지
	OECD 본부 CBS OECD 한국대표부		8. 30. - 8. 31. 9. 1. 9. 2.	Paris 16, France Netherlands, Baarn Paris 16, France
업무수행내용 및 성과(간결 요약)				
1) 생물자원센터(BRC) 참석, 소그룹 C 회의 및 전체 회의 참석 2) 소그룹 C: BRC의 Quality control, Global exchange, Redundancy check guidelines 등에 관한 논의 3) 추후 일정 협의, 12월중 그룹별 초안 작성, e-mail 통해 검토, 2000년 1월 2차 회의				
동행자	성명		직위(급)	
	소속		E-Mail Address	
	전화		FAX	
동행자	성명		직위(급)	
	소속		E-Mail Address	
	전화		FAX	
3. 일반정보사항				
추천할만한 Hotel		추천할만한 음식점		
문화 시설		주요 관광 지	루블 박물관, 에펠탑 등	

4 - 1. 출장기간중 주요면담자 인적사항 정보 (접촉 외국인)			
성 명	영 문		자 국 어
	Dr. E. Stackebrandt		
소 속 기 관	German Collection of Microorganisms and Cell Cultures (DSMZ GmbH)		
직급 및 직위	Director		
X			
소 속 기 관	Japan Bioindustry Association		
주요연구분야	Biochemistry, 생물자원 총합연구소 부소장, Biotech 정책결정		
성 명	영 문		자 국 어
	Dr. Stalpers		
소 속 기 관	Centraalbureau voor Schimmelcultures (CBS)		
주요연구분야	Mushroom taxonomy, Fungal systematics		

4 - 2. 출장기간중 주요면담자 인적사항 정보 (대표적 교포)			
성 명	영 문		자 국 어
	Dr. S. G. Young		양 수길
소 속 기 관	주 OECD 한국대표부		
직급 및 직			
주요연구분야	경제학		
성 명	영 문		자 국 어
	Dr. Chadong Kim		김 차동
소 속 기 관	OECD 한국대표부		

- ※ 첨 부 : 1. 출장자 여권사본(인적사항면, 출입국스탬프 날인면) 1부.
2. 모든 수집자료의 원본(회수 요청시 기재바람) 1부.

- 목 차 -

I. 서	론	6
1.	여행의 배경	
2.	여행의 세부내용 등	
II. 본	론	7
1.	주요업무 수행사항 (출장일자별 수행내용 기재)	
2.	관련 정보자료의 분석 내용	
3.	보고내용의 활용방안	
III. 결	론	10
1.	주요내용 요지	
2.	제도개선에 관한 사항 및 건의사항	
3.	유사목적으로 여행하게될 여행자를 위한 조언	
4.	기타 국가발전에 기여할 수 있는 사항	
IV. 수집자료 및 참고문헌		12
1.	저자, 서명, 출판사, 출판년도, 총면수, 내용요약, 원본 소장처(출장자 또는 도서실로 표기)	
2.	활용효과를 높이기 위해 관련 통계·법령·문헌 등 구체적인 근거 명시	

※ 유의사항 : 국가기밀이나 보안에 관계된 사항이 보고서 전체인 경우는 보고서 상단비공개란에 표기하고, 일부(접촉인물, 수집자료, 주요활동사항 등)가 비공개 사항인 경우는 별지에 비공개사항을 기술하여 주시기 바랍니다.

I. 서론

1. 여행의 배경

1999년 2월 17일 - 18일 양일간 일본 동경에서 일본 정부의 건의로 개최된 “OECD Workshop Tokyo '99 on Science and Technological Infrastructure [Support for Biological Resource Centers (BRCs)]”에서 권고사항으로 채택된 ‘생물자원센터의 21세기 Biotechnology 발전과 생명공학인프라의 구축에서의 역할’을 정의하고 OECD가 각 회원국에 건의, 권고할 정책권고문서의 작성을 위한 소작업반(Task Force)을 구성하여 활동할 것을 결정하였음. 지난 2월의 Workshop에 본 연구소에서는 유전자원센터 유전자은행사업실의 박 용하 박사가 참석하였음.

OECD 과기정책위 (Working Party on Biotechnology)에서는 소작업반 회의를 8월 30일 - 31일 양일간 프랑스 파리 OECD 본부에서 개최할 것을 결정하고 한국의 회의 참석자 및 담당전문가의 파견을 요구하였고, 과기부에서 본 연구소에 참석 전문가의 의뢰를 요청하였음 (6월). 본 연구소에서는 유전자원센터장인 박 호용 박사의 참석을 통보하였고 이에 따라 8월 26일 OECD 본부로부터 상세 일정을 E-mail로 송부받았으며, 연구소 사정상 박 호용 박사의 대리인 유전자은행 사업실장인 본인이 참석하게 되었음.

2. 여행의 세부내용 등

- OECD 과기정책위 생물자원센터 소작업반 회의 참석
- 네덜란드 한림원 산하 생물자원센터인 CBS(Centraalbureau voor Schimmelcultures) 방문 견학 및 연구협력 논의.
- OECD 한국본부 과기부 담당 직원과 회의 내용 및 배경, 중요성, 추후 일정 및 협력사항 등에 대한 협의.

II. 본 론

1. 주요업무 수행사항 (출장일자별 수행내용 기재)

8월 30일 (월)

회의 참석

소그룹 회의 의장단 선출, 동경 Workshop에서 채택된 생물자원센터의 역할과 관련된 세부 협의 항목 설정, 세부항목별 토론그룹 및 토론 주제분담. 토론그룹 회장 선출. 그룹별 토론.

첨부자료 1. Draft Agenda

첨부자료 2. Room Document 1: Background Report

첨부자료 3. Room Document 2: Draft Mandate

첨부자료 4. OECD Workshop Tokyo '99 Summary, Conclusion and Recommendations

8월 31일 (화)

회의참석 및 추후일정 협의

그룹별 토론으로 소그룹별 건의 주제 채택. 전체회의에서 그룹별 주제 채택 여부 결정 후 생명공학 인프라 구축을 위한 건의문의 세부항목 결정. 소그룹 회장단 포함하여 건의문 작성 지원 그룹 결정. 건의문의 내용은 소그룹별로 전자메일 등을 통하여 충분히 협의하여 회장단이 건의문 작성 그룹에 전달.

추후 일정 : 11월말까지 E-mail을 통하여 그룹별 건의 주제에 대한 그룹원의 의견 수렴 후 소그룹 회장단이 그룹별 안건 정리. 건의문 작성 지원그룹 12월 중 총괄 건의문 작성. 회원국에 건의문 Draft 배포 후 2000년 1월 24일 -25일 2차 작업반 회의에서 내용 점검 후 채택 여부 결정하여 2000년 12월 까지 최종 건의문 작성.

첨부자료 5. Drafting Group A : Summary of Discussions

첨부자료 6. Drafting Group B : Summary of Discussions

첨부자료 7. Drafting Group C : Summary of Discussions

첨부자료 8. Draft Table of Contents

첨부자료 9. List of Participants

9월 1일 (수)

네덜란드 한림원 산하 생물자원센터 CBS (Centraalbureau voor Schimmelcultures) 방문 견학 및 연구협력 논의.

CBS는 국가적 중심 생물자원센터로서의 실질적 위상을 정립하기 위하여 2000년 6월 암스텔담 근처 유티렉으로 이전할 예정으로 있음. 현재 바론에 있는 기관은 모기관으로 곰팡이만을 대상으로 자원센터의 역할을 하고 있으며, 효모부분과 세균자원은 다른 기관에서 별도로 운영하고 있음. 이를 2000년 6월 통합하여 명실상부한 생물자원센터를 구축할 예정으로 있으며, 연구부문에서는 곰팡이자원의 세계적 자원수집기관으로서 미국의 Perkin Elmer사와 공동으로 곰팡이자원의 유전자 정보도서관(18S Ribosomal DNA Library)을 구축하기 위한 연구협약을 맺어 진행 중임. CBS는 자체 수집 보존 중인 표준 곰팡이 균주의 제공 및 형태분류의 기본 자료, DNA 등을 제공하고 PE사는 염기서열정보의 확인 및 분석 프로그램 개발 등을 수행함.

CBS는 1996년부터 생명공학연구소와 공동연구 협력기관 협약을 체결한 바 있어 상기 PE사와의 공동연구의 일부를 본 연구소와 함께 수행가능한지 여부를 협의. 일부 전문분야의 경우 기확보된 연구결과 및 현재 진행 중인 연구결과를 CBS-PE 공동연구에 포함시킬 수 있음에 원칙적으로 합의.

9월 2일 (목)

주 OECD 한국대표부 방문

주 OECD 한국대표부 과기부 담당 일등 서기관 면담, 추후 협력사항 논의 및 대사개 활동 내용보고 및 생명공학연구소 연구활동 현황 설명.

OECD 한국대표부 환경부 및 농림부 담당 서기관, 과기부 담당 서기관으로부터 OECD의 현재 주관심사에 대한 설명 및 국내자료의 협조 요청.

2. 관련 정보자료의 분석 내용

생물자원센터(Biological Resource Centers; BRCs)는 미생물, 식물, 동물 및 인체세포 등의 배양생물체 및 그의 복제가능부분(genomes, plasmids, cDNA banks 등)을 수집, 확인, 연구 및 전파하는 특수 시설로 관련 자료의 데이터 베이스를 함께 지원하는 시설로 정의하였으며, 21세기 생명공학기술의 발전을 지속적으로 가능하게 하기 위하여 생물자원에 대한 정보의 축적 및 원활한 활용 및 전파가 필수적이므로 BRCs는 생명공학 인프라의 핵심으로 간주되고 있음.

OECD 회원국마다 여럿의 BRCs가 설치되어 있으나, 많은 국가에서 정부의 지원이 계속적이지 못하여 운영이 효율적이지 못하다는 평가를 받고 있는 실정임. 따라서 일본정부(Ministry of International Trade and Industry)의 제안으로 개최된 지난 2월의 과학기술 인프라에 대한 OECD 동경 Workshop에서 BRCs의 지원과 유지를 위한 정책제안을 결정하였음.

21세기 생명과학 인프라의 근간이 될 생물자원센터의 지원을 국제적으로 선도하고 있는 일본은 자국에서의 적극적인 지원뿐만 아니라 OECD에도 상당한 기금 및 인적 자원을 출자하여 회의를 주도하고 있음. 일 예로 OECD 과기정책위 의장 및 간사를 일본이 맡고 있으며, 그 산하에 구성된 본 소작업반 회의의 의장 또한 일본에서 담당하였고 본 소작업반 회의에 일본측의 대표로 정부측 산업기술담당 인사, 정부출연연구소, 기업부설 연구소 및 산업계 등에서 5인이 참석하여 각 토론 그룹별로 1인씩 참석하여 그룹별 회의뿐만 아니라 주제회의에서도 의견을 강하게 개진하여 일본측의 의견이 상당히 반영되었음.

본 소작업반 회의는 BRCs의 국내외 활동을 적극 지원하기 위하여 국제협력의 원칙제정을 포함하여 광범위한 “정책권고문서”의 발간을 목표로 하고 있음. 정책권고문서의 주요주제는 BRCs의 안정적 지속성을 위한 장기적 재원의 확보, 모든 생물자원에의 접근을 가능케 할 과학적 정보의 수집 및 전파, 유사 국제기구와의 협력을 포함한 국제협력, BRCs 보유자원의 질적 향상 및 효율성 증진, 연구 및 교육 훈련에 의한 전문성의 확보임. 회의는 상기 주제를 3개의 그룹으로 나누어 각 그룹별로 문서에 포함되어야 할 핵심 내용을 토의하였으며, 권고문서의 작성은 정책입안자들을 위한 10-20페이지의 요약본과 회원국의 현황, 국제적 추세 등과 연관된 100-200페이지의 자료로 구성하기로 함.

한편, 동경 Workshop에서 논의되었던 진정한 의미에서의 자원과 정보의 중심체로서의 역할을 할 “a virtual biological resource center”의 구축에 대한 논의도 상당부분 진행되었으나, 현재 사용되고 있는 여러 종류의 데이터베이스의 통합문제가 쉽지 않을 것으로 예상되므로, 우선적으로 각국의 대표 기관을 선정하여 자국내의 여러 BRCs를 총괄 연결할 수 있도록 하고 이들 대표 BRCs를 한 곳에서 통합 관리함으로써 이 virtual BRC를 통하여 모든 정보 및 자료에 접근할 수 있도록 함.

많은 논의 중 상당부분이 대표성 부여 시 어느 국가가 주도적으로 수행할 것인지에 대하여는 가능한 언급을 삼갔으며, 미국은 어느 정도의 자신감을, 유럽 국가들은 공공성과 공용을 강조하였으며, 일본은 틈새를 비집고 입지를 세우기 위하여 노력하는 것으로 판단되었음. 본 회의 참석자의 소견으로는 BRCs의 전신인 Culture Collection(미생물 균주수집소) 관련 정보를 총괄하고 있는 WDC(World Data Center)의 운영을 주관하고 있는 일본이 국제적 BRCs의 중심으로서의 virtual BRC의 자국내 유치에 희망하고 노력하고 있는 것으로 보임.

Virtual BRC를 유치하게 됨은 생물자원의 보고를 보유함과 다름없으며, 정보의 공유뿐만 아니라 자원의 공유 또한 논의되고 있으므로, 21세기 생명공학의 발전에 가속장치를 부여함과 같은 의미를 가질 것으로 사료됨.

3. 보고내용의 활용방안

본 회의의 자료인 동경 Workshop의 내용을 국내 BRCs 관계자들에게도 배포하여 국제적인 동향을 파악토록 하며, 과학재단에서 지원하는 소재은행의 중심체로서의 대표기관을 생명공학연구소의 유전자원센터를 중심으로 할 수 있도록 함. 또한 이를 기회로 국내 BRCs의 다양성을 모색할 수 있도록 하며, 신규 BRC의 교육 훈련 및 협력을 위한 중심기구로서의 협의체 및 중심기관의 구성 등도 고려되어야 할 것임.

Ⅲ. 결 론

1. 주요내용 요지

BRCs의 정의 : 미생물, 식물, 동물 및 인체세포 등의 배양생물체와 그의 복제가능부분(genomes, plasmids, cDNA banks 등) 및 현재로서는 배양이 불가능한 생물체를 포함하는 모든 생물자원을 수집, 확인, 연구 및 전파하는 특수 시설로 관련 자료의 데이터베이스를 함께 지원함.

정책권고문서의 내용:

서언 : 문건의 목적

정부의 정책결정을 위한 과학적 근거 확립

BRCs의 정의와 지원을 위한 정부의 지침 제안

BRCs의 정의 재확인

본문 : BRCs의 특성 - 기능 (현재와 미래)

National BRCs의 범위 (모범운영의 정의, 생물안전성

포함한 자원의 품질보증, 국가적 인증)

관련기관의 연계 - 국가적/국제적 연계

Virtual BRCs

관련과제 (Global Biodiversity Information Facility 등)

지속성 - 사회 경제적 측면

재정적 측면

윤리적, 합법적, 사회적 문제점 - 법률, 국제적 관례 등

공공의 안정성 등의 특정 문제점 (예) 위해성 병원균의 오용 등

결론 및 건의사항

추후 일정 : 99년 11월말까지 소그룹별 건의 주제에 대한 그룹원의 의견 수렴 후 소그룹 회장단이 그룹별 안건 정리하여 초안작성. 건의문 작성 지원그룹 12월 중 총괄 권고문 작성. 회원국에 건의문 초안 배포하여 의견 수렴. 2000년 1월 24일 - 25일 2차 소작업반 회의에서 내용 점검 후 채택 여부 결정. 2000년 12월까지 최종 건의문 작성.

2. 제도개선에 관한 사항 및 건의사항

OECD 과학기술 정책위원회의 장관급 회의 및 전문가 회의의 내용을 과학기술부를 통하여 관련연구소 등에 신속히 전달될 수 있도록 지정 전문그룹의 운영을 필요로 함. 정부출연 연구소를 대상으로 전문성에 입각하여 특정 연구소를 지정하며 지정 연구소에서는 전문 담당자를 지정 운영함으로써 한 가지 안건에 대해 지속적으로 계획성 있게 대응할 수 있으며, 또한 회의내용을 정책적으로 반영할 수 있도록 전문적 기획까지도 가능함.

본 BRCs 관련으로는 생명공학연구소의 유전자원센터를 기반으로 발전시키도록 추진하며, 향후 회의에 지속적으로 참가하여 관련 동향을 예의주시하며, 관련 논의에의 적극 참여가 필요할 것으로 판단됨.

3. 유사목적으로 여행하게 될 여행자를 위한 조언

OECD 회의 참석 예정자의 경우 호텔의 예약은 주 OECD 한국대표부로 연락을 취하면 회의장 가까이 있는 괜찮은 호텔을 추천받을 수 있음.

프랑스 여행에는 반드시 기초 불어 몇 마디를 준비할 것. ‘봉수아’, ‘무슈’, ‘마담’ 등. 우선 불어로 운을 떼고 그 다음은 영어로 나가도 됨. 영어만을 사용하면 절대로 친절을 기대할 수 없음.

IV. 수집자료 및 참고문헌

1. OECD News Release, OECD Council Meeting at Ministerial Level, 1999. 5. 27., 8pp. 5월 26일-27일 양일간 열린 장관급 회의의 내용 (출장자)
2. DSTI/STP(99)10/Final/ADD1, Biological Resource Centers: Challenge and Policy Response, 1999. 6. 22., 3pp., 6월 22일 장관급 회의의 부록으로 생물자원센터에 대한 설명 (출장자)
3. OECD News Release, Meeting of the OECD Committee for Scientific and Technological Policy at Ministerial Level, 1999. 6. 23., 7pp. 6월 22일-23일 양일간 열린 장관급 회의의 결론. 부록에서 Global Biodiversity Information Facility에 대한 설명 (출장자)

4. Policy Brief OECD, Modern Biotechnology and the OECD, 1999. 6., 8pp, OECD의 생명과학에 대한 견해, 입장 등 (출장자)
5. Policy Brief OECD, Fostering scientific and technological progress, 1999. 6., 8pp, 과학 기술의 문제점과 정책, 국제협력 및 과기정책의 새로운 역할 등 (출장자)
6. OECD, Science, Technology and Innovation Recent Reports, 1999. 6., 6pp, OECD에서 발간한 과학기술 혁신 관련 자료 요약 신청서 (출장자)
7. OECD/DSTI/BRC1 - http://www.oecd.org//dsti/sti/s_t/biotech/act/bio_brc.htm
8. Normile, D., Biological Resources: Culture Collections Seek Global Help. Science 283(5406): 1240, 1999

제3차 GBIF 임시운영위원회(IST)
참가 보고서

2000. 11

생명공학연구소
박 호 용

< 목 차 >

I. GBIF 추진 동향	1
1. GBIF 제안 배경	1
2. GBIF 개념	1
3. 추진 경과	3
4. 추진 체계	4
가. 운영체계	4
나. 추진계획	5
5. 지적재산권 문제	7
6. 참가국의 활동	7
7. GBIF 회원 가입	7
II. 제3차 GBIF ISC 주요 논의사항	8
III. 대응방안	9
붙임-1 생물다양성협약 (Convention on Biological Diversity)/CHM	1
붙임-2 유사 생물다양성 국제협력 사업	4
붙임-3 생물다양성과 생태계의 경제적 가치	6

I. GBIF 추진 동향

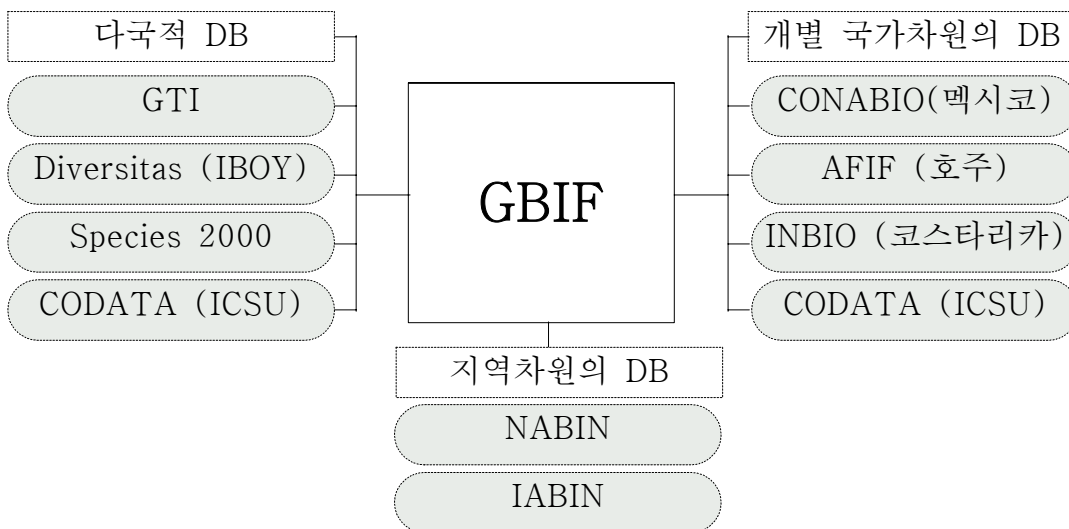
1. GBIF 제안 배경

- 범세계적 생물다양성 정보관리시스템과 국가 차원의 생물다양성 데이터베이스들이 다수 구축되어 현재 활동 중에 있으나 각 활동들이 중복되거나 호환이 되지 못해 정보관리가 체계적으로 이루어지지 못하고 있음.
- 생물다양성 정보가 전세계적으로 산재하여 있거나 전산화되지 않은 문서로 보존되어 있어 검색이 불가능함.
- 생물다양성 정보의 전산화를 촉진하고 전세계에 흩어져 있는 생물다양성 관련 DB들을 상호 구동이 가능한 새로운 정보공유 체계인 GBIF가 제안됨.

2. GBIF 개념

- 생물정보 데이터, 소프트웨어, 하드웨어, 전산화, 네트워크 tool, 검색엔진, 인터넷 시스템 등 생물다양성 정보확산을 위한 범세계적인 네트워크
- 세계적으로 흩어져 있는 생물다양성 Db들을 네트워크화하여 방대한 양의 생물다양성 정보를 검색하고 이용할 수 있도록 함으로써 회원국들의 경제적·환경적·사회적 편익증대를 도모함.

- 전세계 자연사박물관, 도서관, 데이터은행이 보유하고 있는 방대한 자료들을 컴퓨터를 이용하여 분석하고 평가함. 이를 위해 현재 운영중인 국가간, 개별 국가 차원의 생물다양성 데이터베이스들을 네트워크화 함.



- 기존 생물다양성 정보를 통해 부가가치를 창출하며, 활동의 중복으로 인한 시간적·금전적 낭비를 제거하는 한편, 개별 참가국들의 이익을 극대화하기 위한 역량축적의 기회를 제공함.

<생물정보 (Bioinformatics)>

- 생물정보는 생명과학과 정보과학이 접목된 분야로 방대하고 복잡한 생물 정보를 정보과학을 이용하여 개발, 공유, 분석함.
- 생물정보는 크게 다음의 4가지로 대별할 수 있음.
 - 분자정보학 (Molecular Informatics): (예) 유전자 염기서열의 기능과 유전자 조절을 탐구하기 위한 DNA 염기서열 데이터베이스 이용 (유전체연구)
 - 의학정보학 (Medical Informatics): (예) 컴퓨터를 이용하여 뇌기능을 모델화하는 신경정보학과 첨단 해부 시뮬레이션과 신경정보학에서 사용되는 컴퓨터 시각화 (visualization) 기술
 - 생물다양성정보학 (Biodiversity Informatics): (예) 기존의 책, 카드화일, 자연사 소장품의 표본 라벨로 보존되어 오던 생물다양성 정보를 컴퓨터를 이용하여 통합.
 - 환경정보학 (Environmental Informatics): (예) 생물다양성 정보학과 지리정보학 시스템을 통합하여 환경계획에서 이를 이용하여 종(species)의 발생을 예측하는 모델 개발
- 지난 수십 년간 주류를 이루어 왔던 "분자생물학적 연구방식"은 생물체를 이루고 있는 개개의 요소들을 하나씩 분리하여 그 각각의 성질을 밝히는 방식이었으나, 최근의 유전체 ("genomics") 적인 연구방식에서는 대상이 되는 생물체의 모든 요소들 또는 최대한 많은 수의 요소들을 한꺼번에 다루는 방식임.
- 이러한 시도는 이전까지는 불가능했던 것으로, 최근 들어 여러 가지 기반 기술들의 급속한 발전으로 가능하게 되었으며, 단순히 이에 수반되는 데이터의 양만을 고려할 때에도 정보기술은 이를 위한 필수불가결한 도구임.

<글로벌 과학포럼 (Global Science Forum)>

- OECD 회원국의 과학정책입안자들을 정기적으로 한자리에 모아, 주요 분야의 국제협력을 강화하여 범세계적으로 당면한 문제들에 대한 해결책을 모색하기 위해 1992년에 거대과학포럼 (Megascience Forum)이 설립됨
- 1992년에서 1998년까지 활동한 거대과학포럼의 활동과 업적들을 바탕으로 1999년에 글로벌과학포럼으로 새롭게 시작함.
- 생명공학과 관련된 GSF 활동은 크게 2가지로 요약할 수 있음.
 - 생물다양성 정보학 (Biodiversity informatics): GBIF로 발전
 - 신경 정보학 (Neuroinformatics): 뇌연구와 정보 과학의 접목 및 국제협력 촉진

<생물정보작업반 (Working Group on Biological Informatics)>

- 1996년 1월 미국의 제안으로 설립된 OECD 거대과학 포럼 산하 작업반으로 생물다양성정보 (Biodiversity Informatics)소작업반과 신경과학정보(Neuroscience Informatics) 소작업반으로 구성

3. 추진 경과

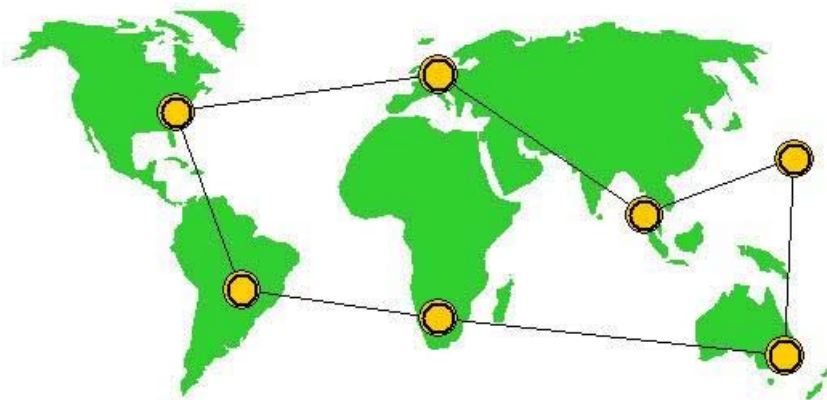
시기	주요 내용
1996년 초	OECD 거대과학포럼(Megascience Forum) 산하에 생물정보작업반(WGBI) (Working Group on Biological Informatics) 설치
1996년 6월 ~ 1998년 9월	WGBI 모임 (7차례, 기존 생물다양성 정보 데이터베이스간 네트워크 구축 협의) ※ 참가국 (20개국): 호주, 벨기에, 캐나다, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 이스라엘, 이탈리아, 일본, 한국, 멕시코, 네덜란드, 노르웨이, 포르투갈, 러시아, 스웨덴, 영국, 미국, 유럽연합
1999년 1월	생물정보작업반 (WGBI)이 OECD에 GBIF 제안서 제출 ※ 주요 권고사항: 생물다양성 정보와 데이터가 전세계 누구나 접근할 수 있는 국제적 메커니즘으로서의 GBIF 설립 요망
1999년 3월	GBIF 실행에 관한 임시위원회(Ad Hoc Meeting on Implementing GBIF) 개최: 17개국 대표들이 참가 (주요 이슈: GBIF 설치를 위한 법적 틀, 후진국의 부담금 규모, CBD와의 관계, 재정채산권 원칙, 추진일정 수립 등)
1999년 6월	OECD 장관급 과학기술정책위원회 (OECD Committee for Scientific and Technological Policy at Ministerial Level) - GBIF 설립 추진 승인, GBIF 추진을 위한 국제조정기관 설립 권고
1999년 9월	제1차 GBIF 임시운영위원회(GBIF Interim Steering Committee) 개최 ※ 참가국 (13개국): 호주, 벨기에, 캐나다, 덴마크, 유럽연합, 핀란드, 프랑스, 독일, 일본, 네덜란드, 남아프리카공화국, 영국, 미국)
2000년 1월	생물다양성협약사무국(Convention on Biological Diversity; CBD)이 과학기술보조자문기구(Subsidiary Body On Scientific Technical And Technological Advice; SBSTTAS)에 GBIF 구축에 관한 프리젠테이션 실시
2000년 2월	제2차 GBIF 임시운영위원회 개최 ※ 참가국 (19): 호주, 벨기에, 브라질, 캐나다, CBD, 덴마크, 유럽연합, 핀란드, 프랑스, 독일, 이스라엘, 이탈리아, 일본, 멕시코, 뉴질랜드, 포르투갈, 스페인, 영국, 미국
2000년 5월	GBIF 홈페이지 운영개시 (www.gbif.org, www.gbif.net)
2000년 5월	CBD가 생물다양성협약 당사국회의(Conference Of The Parties To The Convention On Biological Diversity; COP)에서 GBIF 구축에 관한 프리젠테이션 실시
2000년 9월	제3차 GBIF 임시운영위원회 개최

4. 추진 체계

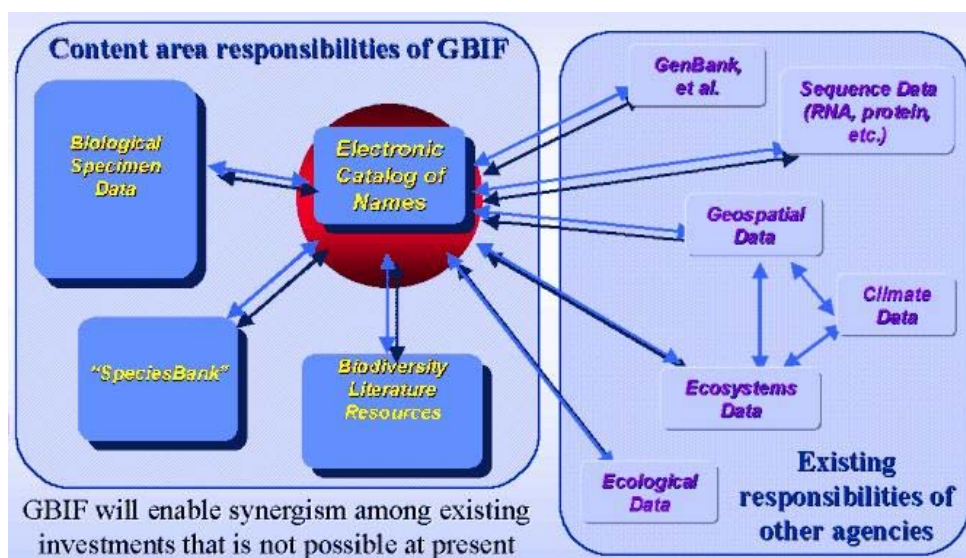
가. 운영체계

- 방대한 생물정보의 검색 및 이용을 위한 사용자 친화적인 모듈 (데이터베이스, 소프트웨어, 검색 도구, 검색엔진, 분석 알고리즘 등) 개발.
 - 지역센터를 통한 데이터 관리

<지역센터 예시>



- 종(species)과 표본(specimen) 수준의 DB와 염기서열 데이터로부터 생태계 데이터에 이르는 모든 종류의 데이터를 수용할 수 있는 시스템 개발
 - 우선 종(species)과 표본(specimen) 수준의 데이터에 중점을 두며 궁극적으로는 분자적, 유전학적, 생태학적 수준의 데이터와 연계



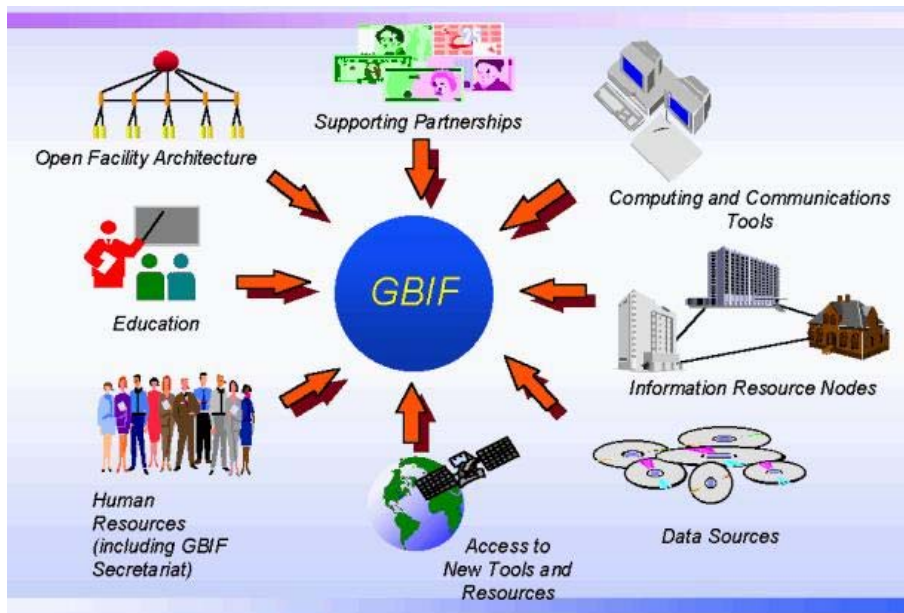
- 데이터 소유자의 지적재산권이 침해받지 않는 범위 내에서 세계 생물다양성 데이터의 디자인·조정·연계·표준화·전산화
- 기지유기체명목록 (Catalogue of Names of Known Organism; CNKO)을 완성하여 서로 다른 데이터베이스간에 통합 검색을 가능하게 함.

<집행위원회>

- 집행위원회 설치: 회원국이 5개국 이상이 되었을 경우 운영개시

<사무국 활동>

- 각국 및 국가간 협력활동을 조정하기 위한 사무국 설치
 - 기존 DB 네트워크 연결 및 상호 호환을 위한 표준 설정
 - 세계 생물다양성 정보 연계 및 분석 (데이터 확인 및 검증)
 - 워크샵, 세미나 등 학술회의 개최를 통한 정보공유
 - 개별 국가·지역차원의 생물다양성 보존 사업 지원
 - 생물정보학 발전을 위한 소프트웨어, 하드웨어 개발자금 지원



나. 추진계획

1) 1차년도

- 과학기술자문그룹 (Scientific and Technical Advisory Group) 설치
 - 우선 작업 프로그램 개발 (타 DB와의 링크, 생물다양성 데이터 전산화, CNKO 등)
- 데이터 전산화를 위한 우선 계획 수립
- 참가국간 네트워크 연결 (사무국이 담당)

2) 2차년도

- 데이터 표준 설정, 표본 전산화작업 착수, 생물다양성 데이터 작업 확대
- 최소 50개의 생물다양성 데이터베이스와의 연계
- 검색엔진 개발 작업, 생물다양성 정보 교육을 위한 교육과정 개발 개시
- 과학기술자문그룹 소집 (작업 프로그램 개발)
- 국제 기구들과의 협력을 통한 하드웨어, 소프트웨어 설치 계획 수립 및 교육 훈련 프로그램 개발

3) 4차년도

- CNKO 전산화 (총 학명의 40% 보유)
- 생물다양성 관련 데이터 보강 및 데이터베이스간 상호호환성 강화
- 자유 검색이 가능한 검색엔진 개발
- 최소 2개 개발도상국에서 하드웨어, 소프트웨어, 교육훈련 인프라 구축
- 생물다양성 정보 교육과정 실시

4) 5차년도

- 최소 35%의 자연사 표본 전산화 (인터넷을 통한 접근 가능)
- 모든 국가에서 인터넷을 통한 GBIF 접속
- 최소 5개 개발도상국에서 하드웨어, 소프트웨어, 교육훈련 인프라 구축
- GBIF를 통해 염기서열 데이터베이스로부터 생태계 데이터베이스까지 모든 종류의 생물다양성 데이터베이스 접근 가능 (데이터베이스간 상호 호환)

5) 10차년도

- 85%의 자연사 표본 전산화 (인터넷을 통한 접근 가능)
- CNKO 전산화 (총 학명의 최소 90% 보유)
- 생물다양성 데이터베이스간 완전 호환
- 생물다양성 디지털도서관 구축 완료 단계
- 종은행(Species Bank)의 원활한 운영 - 생물자원별, 국가별 Focal Point 운영
- 거의 모든 국가를 대상으로 GBIF 기능 이용에 관한 교육훈련 실시

5. 지적재산권 문제

- DB 저작권 문제나 GBIF를 통해 얻은 생물다양성 정보를 이용한 산업화와 같은 민감한 지적재산권 문제를 야기시킬 소지가 있음
- 생물다양성협약(CBD)에서 정한 국제표준에 따라 국제 관례를 따르는 한편, 국제협력으로부터 얻을 수 있는 혜택에 대한 이해를 증진시킴.
- GBIF는 생물자원을 관리하는 것이 아니라 생물다양성 데이터를 관리한다는 것을 강조하고 있음.
 - 생물자원 관리: 생물자원센터 (BRC)
- 지적재산권 문제와 관련하여 현재까지 합의된 내용들은 다음과 같으며, 이 내용들은 실행협약 (Implementation agreement)에 반영되어 있음
 - 데이터의 관리와 통제권은 기존 DB 운영자가 갖음
 - DB 소유자는 민감한 데이터의 경우 외부 접근을 막을 수 있는 권리 보유
 - GBIF와 연계된 DB는 반드시 일반대중에게 공개되어야 함
 - GBIF를 이용하는 모든 사람들은 데이터 원천을 숙지해야 함

6. 참가국의 활동

- 사무국과 GBIF 활동 지원, 국가 node 구축 등 국가·국제 생물다양성 정보 활동과 관련된 경비 부담.
- 데이터와 정보 제공, GBIF 참여촉진, DB 미리 사이트 운영 및 전산시설·저장장치 공동 이용을 위한 국가 노드 구축.

7. GBIF 회원 가입

- 참가를 희망하는 모든 국가와 기구는 MOU에 서명하고 분담금을 부담함으로써 집행위원회에서 투표권을 갖는 회원으로 가입할 수 있음.
- 한편 분담금을 부담하지 않고 투표권이 없는 준회원 제도도 있음. 단, 국가차원의 노드 구축과 생물다양성 데이터 공유에 합의해야 함.

II. 제3차 GBIF ISC 주요 논의사항

- GBIF는 여러 국가와 국제조직간 협약에 의해 구성될 국제 협력사업이므로 MOU는 구속력이 없어야 한다는데 의견을 같이함.
- GBIF 구축은 2단계로 나누어 추진하기로 함. 초기 5년간 진행되는 1단계 사업기간 중 3차년도에 운영, 재정 메카니즘, 운영구조 등에 관한 중간평가를 수행함.
- 의사결정권과 분담금 규모는 MOU 서명국의 수에 따라 결정하기로 함.
- 분담금의 규모는 아래 표와 같이 수정하기로 합의함. 금번 확정된 분담금의 규모는 3차년도 중간평가지까지 유지하기로 함.

부류	연간 분담금
1. GDP>3000억불	\$700,000
2. GDP \$2000-3000억불	\$450,000
3. GDP \$1000-2000억불	\$250,000
4. GDP \$100-1000억불	\$100,000
5. GDP \$50-100억불	\$50,000
6. GDP \$25-50	\$20,000
7. GDP<\$25	\$500
준회원국 (투표권 미보유)	분담금 없음. GBIF 노드 구축과 데이터 공유에 합의해야 함.

- ※ 1~6부류에 속하는 국가 중 예산상의 문제로 완불을 하지 못하는 경우, 집행위원회 1차년도 운영기간 동안 분담금의 최소한 50%를 지급할 경우 투표권을 유지할 수 있음.
- EU와 같은 국가간 기구는 사무국이 선정된 이후 사무국과 분담금과 투표권과 관련된 논의를 하기로 함.

- 1~5 부류의 국가들 중 7부류의 참가자들의 집행위원회 참가 경비를 지원 위한 특별기금에 재정적인 기여를 하고자 하는 국가는 상기 분담금과는 별도로 부담할 수 있음.
- CDB는 GBIF 집행위원회에 참가하되 투표권은 가지지 않음. SBSTTA는 GBIF와 CDB의 상호보완을 위한 공동 프로그램을 개발하자고 제안함.
- GBIF는 최소한 10개국 이 서명하고 초기 운영을 위한 2백만불의 분담금이 확보되면 구축을 개시함.
- 충분한 회원국과 분담금이 확보되기까지 임시운영위원회의 활동을 지속하기로 함. 합의된 향후 운영계획은 다음과 같음.
 - 2000. 12. 2~4 최종 임시운영위원회 소집 (MOU와 관련 문서 확정)
 - 2000. 12. 15 각국 과학담당 장관에게 제안서와 사무국 신청서 송부
 - 2001. 3. 1 회원국이 10개국 미만이거나 분담금 규모가 2백만불 이하일 경우 집행위원회 구성 (사무국 신청 마감)
 - 2001. 3 ~ 4 제1회 집행위원회 소집 (3. 12 예정인 SBSTTA 6차회의 이전에 개최) (주요안건- 집행위원장 선임, 사무국 선정 등)
 - 2001. 5 사무국 결정

III. 대응방안

- 생물다양성의 보전은 인류의 지속적인 생존을 위한 지구 생태계의 유지뿐만 아니라 나아가서는 국가의 경제발전 및 인류의 복지향상을 위한 생물자원 확보의 측면에 있어서도 매우 중요한 의미를 갖고 있음.
- 생물상 및 생태계가 교란, 파괴되고 있는 현시점에서 생물종의 분포자료 등 생물분포에 대한 정보입수와 함께 생물자원으로서 활용가능한 종의 개발 및 구체적인 보전대책을 수립하는 것은 매우 중요함.
- 생물다양성은 적도 지역 (후진국과 해안 인접 국가)을 중심으로 분포되어 있는 반면, 생물다양성에 대한 과학적인 정보들은 주요 선진국에 집중되어 있어 양자간에 불균형이 존재함. (예를 들어 아프리카 지역의 식물종 정보의 대부분은 유럽 국가에서 보유하고 있음)
- 우리나라와 같이 생물다양성이 빈약한 국가들에 있어 생물다양성사업은 UR, GR 및 생물자원 확보경쟁에 대비한 준비이며 선진국의 “자원의 무기화”에 대비하기 위한 중요한 사업임.

- 또한 생물다양성협약의 당사국으로서 생물다양성에 관련된 정보의 관리와 그 정보의 공개적 교환을 위한 목적의 GBIF 가입은 매우 중요한 의미를 가짐.
- 특히 생물자원 정보와 과학적인 정보를 동시에 획득할 수 있다는 장점을 가지고 있음.
- 이를 위해 국내 생물정보 및 생물자원의 건전한 이용과 관리를 위해 현재 생명공학연구소를 중심으로 수행하고 있는 국가적 CBD-CHM 구축사업과 범지구적 차원의 GBIF 구축사업을 통합한다면 생물다양성 연구개발과 자연보존 정책의 효율성을 기할 수 있을 것으로 사료됨.

붙임-1 생물다양성협약 (Convention on Biological Diversity)/CHM

1. 생물다양성의 개념

- 생명체의 다양성과 생명체가 살아가는 서식처의 다양성을 총칭
- 생명체를 보는 단계에 따라 유전자 수준의 다양성, 종 수준의 다양성 그리고 생태계 수준의 다양성 등 세가지 유형으로 구분됨.

	<p>종 다양성 (species diversity)</p> <p>동식물, 곤충 및 미생물 등 다양한 생물종을 뜻하는 것으로, 환경에 적응하여 선택된 유전자가 특정 생명체의 형질로 진화되며, 그 결과 생물종의 다양성으로 나타남. 따라서 지구상의 각 지역내에 존재하는 다양한 생물종류를 뜻하며, 진화의 계통이나 생태계 특성에 따라 다름</p>	
<p>유전자 다양성 (gene diversity)</p> <p>유전정보의 총칭이며, 지구상에 생존하는 개체 생물의 세포속에 들어 있는 유전자는 모두 포함됨. 형태학적으로 동일 생물종이거나 종내에서도 이들 개체를 구성하고 있는 유전자의 일차구조(염기서열)는 변이가 있을 수 있음.</p>	<p>BIODIVERSITY or BIOLOGICAL DIVERSITY</p>	<p>생태계 다양성 (ecosystem diversity)</p> <p>생물종의 군집양상과 상호작용 시스템의 차이로 구분되며, 일반적으로 특정 서식지의 특성으로 대변됨. 그러나 생태계 다양성의 중요성은 에너지와 물질순환 및 시스템의 재생력등 생태계의 평형유지 기능을 하나의 통합된 개념으로서 생물다양성의 역할을 정의하고 있음.</p>

2. 추진배경

- UN환경개발회의(UNCED, 1992): 국제적 환경보전과 지속개발 문제 논의
 - ‘리우선언’ 과 ‘Agenda 21’ 채택: 기후변화 및 생물다양성에 관한 새로운 국제협약 채택
- 우리나라도 국제환경협약에 가입하는 한편, 생물다양성 당사국의 일원으로 이러한 협약이행에 적극 참여하고 있음.
 - 협약의 주요골자
 - 생물다양성의 보전
 - 생물다양성의 지속적 이용

- 유전자원의 이용에 의해 발생하는 이익의 공정한 배분

3. 추진경과

- '92. 5 : UNCED 전권대표회의에서 생물다양성 협약(CBD) 채택
(나이지리아, 나이로비)

<생물다양성협약 (Convention on Biological Diversity)>

- 생물다양성 보전에 관한 각종 협약이 체결되었음에도 불구하고 생물종의 소멸과 생태계 파괴 등 생물다양성의 훼손은 계속 이어지고 있음.
- 이에 원시상태의 생물자원을 보유하고 있는 개발도상국이 생물자원의 활용에 따른 혜택을 공유하면서 생물자원에 대한 주권적 권리를 인정함으로써 이들 개발도상국들의 참여를 유도시키는 생물다양성 협약을 채택함.
- 생물다양성 협약은 생물다양성 및 그 구성요소가 생태학적·유전학적·사회적·경제적·과학적·교육적·문화적 가치를 가지고 있음에도 불구하고 인간의 제반활동으로 현저히 감소하고 있음을 인정하고, 생물다양성의 감소 또는 소실의 원인을 예측, 방지, 제거하기 위하여
 - 생물다양성에 대한 정보와 지식의 공유 및 보전
 - 과학적, 기술적, 제도적 역량 개발
 - 유전자원의 이용으로부터 발생하는 이익의 공정하고 공평한 공유를 목적으로 함.

<Clearing House Mechanism (CHM)>

- 1992년 지구회의에서 서명된 생물다양성협약의 이행을 촉진하기 위해 당사국들과 협력국들에 의해 구성된 정보망 (회원국: 176개)
- 생물다양성협약 당사국 총회 사무국(캐나다 몬트리올)이 주관
- 생물다양성 정보의 교환과 확산, 생물다양성과 그 하위 요소들의 보전과 지속가능한 이용, 유전자원 이용에 의해 발생하는 공평하고 공정한 공유를 위해 구축됨.

- '92. 6 : 지구정상회담에서 우리나라 총리참여 서명(브라질, 리우)
- '93. 10 : 제 1차 생물다양성 정부간 회의 개최(스위스, 제네바)
- '93. 12 : 생물다양성협약 (CBD) 발효
- '94. 6 : 제 2차 생물다양성 정부간 회의 개최(나이지리아, 나이로비)
- '94. 10 : 우리나라 공식 가입
- '94. 11 : 제 1차 CBD 당사국 회의(바하마, 나소)
- '95. 11 : 제 2차 CBD 당사국 회의(인도네시아, 자카르타)
- '96. 11 : 제 3차 CBD 당사국 회의(아르헨티나, 부에노스아이레스)
- '97. 9 : 제 3차 과학기술자문보조기구 회의(몬트리올, 캐나다)
- '97. 11 : 전통지식과 생물다양성에 관한 workshop(마드리드, 스페인)
- '97. 12 : CBD CHM아시아 지역 Workshop(쿠알라룸푸르, 말레이시아)

- '98. 5 : 제 4차 CBD 당사국 총회(슬로바키아)
- '99. 5 : 제 4차 과학기술자문보조기구 회의(몬트리올, 캐나다)

4. 목표

정 부	생명공학연구소
<ul style="list-style-type: none"> · 생물다양성 보전을 위한 국가 관리 체계 구축 · 생물다양성의 지속가능한 이용체계 구축 · 생물다양성의 효율적 관리를 위한 생물다양성 국가능력의 강화 	<ul style="list-style-type: none"> · 국내 생물다양성 현황과악 · 자원생물에 대한 현지의 보존 및 개발 · 국가간 생물종 거래에 따른 Clearing House Mechanism (CHM) 구축 · 정보화 구축

5. 주요 활동

- CBD에 의거하여 국가 생물다양성 정보 및 자원 모니터링 시스템을 확립 함으로서 GR 및 생물자원 확보에 대비
- 국가간 생물자원 거래시 경제적 이득 및 우위를 확보하기 위하여 자원생물의 종리스트 등록 (국내자원생물로서 등록되지 않은 종의 경우 국제적 거래시 인정하지 않음)
 - Clearing House Mechanism (CHM)과 직접 관련사항임
- 국가가 보유하고 있는 유전자원의 체계적인 DB화
- 자생생물자원을 이용한 제품개발

붙임-2 유사 생물다양성 국제협력 사업

- 현재 CBD의 이행을 위한 목적으로 운영되고 있는 국제협력 사업으로는 DIVERSITAS, Species 2000, Global Taxonomy Initiative, Man and Biosphere (MAB) Program 등 4가지가 있음.
- GBIF는 이들 프로그램들간의 중복 최소화 및 효율성 극대화를 추구함.

1. DIVERSITAS

- 생물다양성에 관한 연구촉진을 위해 설립된 정부기관과 비정부기관간 협력 기구로 회원기관은 오직 물품에 의한 분담(in-kind contribution)
- 주요 목적
 - 생물다양성 자료 수집 및 분류 / 정확한 생물다양성 현황 제공
 - 생물다양성 예측모델 개발 / 생물자원 이용의 지속가능성
 - 생물다양성 연구역량 제고

2. Species 2000

- 전세계 생물다양성 관련 데이터베이스 운영기관의 연합체
- 주요 목적: 기지유기체종(known species of organisms) 데이터베이스의 전산화와 인터넷을 통한 접근을 가능토록 함.

3. Global Taxonomy Initiative

- 각국의 생물다양성 분류방식이 달라 생물다양성 보전과 관리에 장애가 되고 있음을 인식함
- 주요목적
 - 국가, 지역차원의 교육프로그램을 통한 분류방법 개선
 - 관련 자료수집과 필요 인프라 강화/분류학 정보 확산
 - 현재 구축이 진행되고 있으나 재정적인 지원을 받지 못하고 있음

4. MAB Program

- UNESCO가 중심이 되어 추진되고 있음.
- 전통적으로 생태학적 활동에 중점을 두어 왔으나 현재는 생물다양성 분류 과정에서 발생할 수 있는 문제점 해결과, 생물다양성, 특히 미생물 다양성에 관심을 보이고 있음

붙임-3 생물다양성과 생태계의 경제적 가치

- 생물다양성협약의 서문은 인류를 위한 생물다양성 보존이 시급하다고 경고하고 있으며, 176개 국가가 이 협약을 비준함.
- 생물다양성과 생물자원관리의 우선 순위를 정하고 적절한 생물다양성과 생물자원의 보존 및 이용 프로그램을 세우기 위해서는 생물다양성과 생물자원손실과 보존의 편익을 화폐적 가치로 나타내는 것이 반드시 필요함.
- 생물다양성 및 생물자원의 가치평가(계량화)의 목적은 크게 다음의 두 가지로 들 수 있음.
 - 생물다양성 및 생물자원의 보전과 지속적인 이용을 위한 국내 정책결정에 가장 기본적이고 중요한 계량화된 지표 제공
 - 국제사회에서의 생물다양성 및 생물자원관련 협의를 위한 중요한 경제적 지표 제공

- 농업: 현재 100여종의 식물이 전세계 식품공급의 90% 차지. 이중 쌀, 옥수수, 보리가 70% 차지. 생명공학의 발달에 힘입어 야생종의 유전자를 이용하여 연간 작물 생산량을 50% 증가시킬. 수천종의 종들이 재배되고 있거나 직접 야생에서 소비되는데, 이 중 많은 종들이 현재 대규모로 재배되고 있는 종들보다 특정 조건하에서 재배가 보다 용이하거나 보다 풍부한 영양소를 가지고 있을 것으로 예측됨.
- 수산업: 연간 해양 물고기 채취는 약 820억불에 달함. 그러나 무차별 포획으로 고갈되어 가고 있음
- 산림: 천연림과 관리림으로부터 직접적으로는 재목을 얻을 수 있으며, 부가적으로는 화학산업과 식품산업에 기여하는 연료, 과일, 버섯, 꿀, 기타 천연물들을 얻을 수 있음. 이러한 천연물들은 매년 840~900억불의 경제적 가치를 가지고 있음.
- 제약: 미국에서 상위 10개 처방약 중 9개가 천연물을 이용한 제품임. 전세계적으로 약 80%의 사람들이 전통의약에 의존하고 있으며, 식물 추출물을 이용한 전통의약품이 약 85%를 차지함.
- 의약연구: 천연물 관련 연구가 직접적으로 제약품 생산과 연결되지 않더라도 기초 과학적 돌파구 마련에 중요한 기여를 하고 있음. 생물다양성은 천연물 연구의 유용한 도구와 모델, 환경 지표 (오염상태를 알려줌)로서의 기능을 제공함.
- 생태관광: 생태관광은 미국에서만 연간 약 천억불의 경제적 효과를 지님.

- 생물다양성은 생태계 내에서 존재함. 건강한 생태계 기능 유지에 중요한 요소 중의 하나는 생태계에 참여하는 종의 다양성을 유지하는 것임.
- 생태계가 인류에게 제공하는 서비스는 다음과 같음.
 - 가루받이(pollination): 씨를 만들기 위해 동물가루받이 (animal pollination)를 필요로 하는 작물의 70%가 인류가 소비하는 식품의 1/3을 생산
 - 씨 산포 (Seed Dispersal): 훼손된 대지에 초목을 복원하기 위해서는 씨를 산포할 수 있는 자연 매개체가 필요함. 수천 종의 동물들이 이러한 기능을 제공하고 있음.
 - 방목: 목초지는 동물들에게 식량 제공
 - 수산자원 보호: 해안지역의 습지는 중요한 경제적 가치를 가지고 있는 해양생물의 알과 애벌레를 포함한 많은 종들의 서식지를 제공하며, 개방 (open water)구역의 오염을 방지함.
 - 온실효과 방지: 화석연료 연소비 발생하는 이산화탄소의 절반 이상을 식물, 대양, 토양 유기체 내에서 분해됨. 연구결과에 의하면 생물다양성이 풍부한 생태계에서 최적의 분해가 이루어짐.



<경제적 효과>
○ 경작지 형성: 연간 7600억불
○ 작물과 산림 병충해 조절: 연간 1600억불
○ 미생물에 의한 질소 고착 (fixation): 연간 900억불
○ 이산화탄소 분해를 통한 온실효과 감소: 연간 1350억불
○ 쓰레기 처리: 연간 7600억불

공무국외여행보고서

자료성격 공개 비공개

발의 부서	보고자	실(과)장	부(실)장	선임부장	소 장
관리 부서	담당자	과 장	실 장		소 장

OECD Workshop on Healthy Ageing and
Biotechnology 참석결과

2000. 11.

생 명 공 학 연 구 소
세포생물학연구실 책임연구원
최 용 경

공무국외여행개요 및 정보조사표

1. 출장자 인적사항				
성명	최용경	생년월일		
소속	생명공학연구소 세포생물학연구실			
직위	책임연구원	전화번호		
E-mail Address				
2. 출장개요				
구분	1. 기관방문 및 견학 2. 학술행사참가 3. 연수 및 교육 4. 공동연구 수행 5. 자료수집 6. 기타			
출장기간	발령	2000. 11. 12 ~ 2000. 11. 15	변경사유	※ 변동사항발생시 반드시 기재
	실행	상동		
출장국	일본		체류지	동경
출장목적	“건강한 노년 및 생명공학 연구와 정책적 문제” OECD 워킹			
방문기관	기관명	방문기간	소재지	
	국립의료·병원관리연구소	2000. 11. 13~ 2000. 11. 14	일본 동경	
업무수행내용 및 성과(간결 요약)				
1) OECD 회원국의 노인문제 및 정책 토론 2) 생명공학적 관점에서의 노령화 문제 파악 3) 국제적 협력 방안 논의				
동행자	성명	이석규	직위(급)	행정사무관
	소속			
	전화			
동행자	성명	조경희	직위(급)	가정의학과 과장
	소속	일산병원	E-Mail Addre	
	전화			
3. 일반정보사항				
추천할만한 Hotel		Edmont	추천할만한 음식점	
문화시설			주요 관광지	

- 목 차 -

I. 서 론

1. 여행의 배경
2. 여행의 세부내용 등

II. 본 론

1. 주요업무 수행사항 (출장일자별 수행내용 기재)
2. 관련 정보자료의 분석 내용
3. 보고내용의 활용방안

III. 결 론

1. 주요내용 요지
2. 제도개선에 관한 사항 및 건의사항
3. 유사목적으로 여행하게될 여행자를 위한 조언
4. 기타 국가발전에 기여할 수 있는 사항

IV. 수집자료 및 참고문헌

1. 저자, 서명, 출판사, 출판년도, 총면수, 내용요약, 원본 소장처
(출장자 또는 도서실로 표기)
2. 활용효과를 높이기 위해 관련 통계·법령·문헌 등 구체적인 근거 명시

※ 유의사항 : 국가기밀이나 보안에 관계된 사항이 보고서 전체인 경우는 보고서 상단비공개란에 표기하고, 일부(접촉인물, 수집자료, 주요활동사항 등)가 비공개 사항인 경우는 별지에 비공개사항을 기술하여 주시기 바랍니다.

I. 서 론

1. 회의개요

- 회의명 : “건강한 노년 및 생명공학 연구와 정책적 문제” OECD 워킹샵
(OECD Workshop on Healthy Ageing and Biotechnology Research and Policy Issues)
- 회의 장소: 일본 동경, 국립의료·병원관리연구소
- 회의 기간 : 2000.11.13-14
- 주 최 : OECD(경제협력개발기구), 주관: 일본 후생성
- 워킹샵 목적: 생명공학의 발전으로 노화과정 및 그에 수반된 장애를 더 잘 이해하게 됨에 따라 OECD국가들에게 나타난 정책적인 함축을 논의
- 참석자: OECD 회원국의 생명공학 및 사회정책 관련 담당자등 112명
 - OECD 회원국 68명(한국 참가자 4명)
보건복지부 노인복지과 행정사무관 이석규
국민건강보험공단 일산병원 가정의학과장 조경희
한국생명공학연구소 책임연구원 최용경
한국보건사회연구원 책임연구원 선우덕
 - 일본 참가자: 36명
후생성 직원 19명, 국립의료·병원관리연구소 직원 11명, 외교·통산성 6명
 - OECD 과학·기술·산업국장 Nezu,
교육·고용·노동·사회국장 Jacobzone 등 직원 8명

II. 본 론

□ 워싱턴 진행

- 워싱턴은 개회식에 이어 4개 분야 발표 및 질의 (사회·경제 분야, 과학분야, 생명과학과 노인질병부담 완화 사례연구, 국제협력과 정책), 전체토론의 순서로 2일간 진행되었음.
- 개회식에서 일본 후생성 과학기술국장 Nobumichi Sakai 박사가 환영사를 하였고 OECD Nezu국장이 워싱턴의 목적을 설명한 후, 미국 시카고대학 Robert Fogel박사('93년 노벨 경제학상 수상자)가 주제발표를 하였음.

□ 분야별 주요 발표 내용

< 개회식 >

- Sakai 박사는 '97년 하지모토수상의 제의로 이번 워싱턴이 개최되었음을 상기하면서 2000.4월부터 일본정부가 노인장기요양대책으로서 개호보험제도를 실시하고 있으며, 노인보건의료의 상당부분을 민간이 맡아 하도록 하고 있다고 하였음. 노년의학, 생명공학, 간호(병) 분야의 발전에 일본정부는 노력을 기울이고 있음.
- Nezu국장: OECD국가는 대부분 생산인구가 감소하고 노인인구가 증가하고 있으며 2010년에는 독일, 이태리, 일본은 노인부양율이 30%이상이 되고 2030년이 되면 OECD국가의 절반이상이 노인부양율이 30%이상이 될 것으로 전망됨. 보건의료체계상 질병과 장애로 인하여 의료비가 급증하고 있으며 특히 85세 이상의 노인의료비는 그 이하 노인의료비의 3배 이상을 지출하고 있음. 미국은 2020년이 되면 GDP의 10%를 의료비로 지출할 것으로 예상됨. 정보기술(IT)과 인터넷의 발달과 함께 생명공학의 발달이 고령화 현상에 어떠한 영향을 미치는가, 그리고 생명공학의 발전에 따라 정부가 의료비를 어떻게 통제할 것인가가 21세기의 문제로 대두되고 있음. 노인은 가능한 정신적, 육체적인 건강을 유지하고 생산적인 개인으로 남아 있어야 함. 생명공학이 노인의료비 경감 혹은 증가에 기여를 할 것

인지, 치료보다는 예방에 노력할 것인지, 비용효과 분석은 어떠한지, 종말기 노인치료의 윤리적 기준 등이 과제로 대두되고 있음.

- Fogel 박사: 인류는 기원전 9000년에 농업혁명, 17세기 산업혁명, 그리고 20세기 기술·체격혁명(Techno-Physio Revolution)을 거치면서 인구가 급증하였음. 최근 300년간 인간은 50%이상 수명과 체격이 증가하였음. 의료의 발달이 만성병을 치료하기보다는 연장하였는지 논란이 있음. 고혈압, 심장병, 당뇨병과 같은 질병이 음주나 흡연과 관련이 있다는 조사결과가 많이 있으나 교육과 같은 사회/경제적인 요인이나 환경을 고려하여야 할 것임. 미국의 연령별 의료비 지출을 분석한 결과 50-54세인 자의 의료비보다 65-69세인 자는 2배 이상을, 85세 이상인 자는 6배 가까이 많은 의료비를 지출하고 있음. 또한 노인의 사망연도를 기준으로 6년간 의료비를 비교한 결과, 사망 5년전 의료비보다 사망 1년전 의료비는 2.6배, 사망연도의 의료비는 4.3배정도 높게 지출되고 있음. 초고령자와 사망전 노인의 높은 의료비를 어떻게 경감시킬 것인가 하는 것이 커다란 과제로 대두되었음.

<고령화와 생명공학의 사회경제적 함축 분야>

- Jacobzone(OECD 사회정책과): 고령화는 장수사회의 도래라는 기회와 장기요양보호·의료비·복지비용의 증가라는 도전이라는 양면성을 가지고 있음. 새로운 기술의 발달이 장애를 감소시키고 환자를 치료 후 병원이나 요양소를 퇴원시키는 긍정적인 면이 있는 반면, 보건의료비용의 증가를 수반하고 있음. 고령화로 일부 국가의 경우 의료비중 35-50% 정도를 노인의료비가 차지하고 있음.
- Stakes(핀란드), Buser(스위스 노바티스사), Robine(프랑스): 유럽의 경우 단독가구 노인이 증가하여 30-40%를 차지하고 있으며, 청력상실 등 장애 노인이 함께 증가하고 있음. 신기술의 문제점은 대부분 고비용이며, 효율성에 대한 평가가 없는 것이 문제점임. 생명공학의 신기술은 임상적 효과와 비용, 사회적·윤리적 측면의 고려가 필요함. 고령화로 장수사회가 왔지만 일상생활에 지장이 없는 정도의 건강한 노후(acceptable disability)를 어떻게 보장하느냐가 핵심적인 관건임.

< 노령화와 생명공학에 대한 과학적 관점 >

○ Harley(미국 Geron사)

<생명공학의 질병부담완화 사례, 국제협력과 정책 고려 분야>

- Kaitin(미국 Tufts 대학): 제약회사들은 노인층을 위한 신약개발을 함 에 있어 경제적인 요인, 통계적인 요인과 함께 정치적인 고려를 하고 있음. 미국의 전형적인 노인상은 60대 중반, 경제적 빈곤, 복합적인 질병을 가지고 있음. 신약개발은 치료제 개발, 임상시험, 승인단계까지 8-9년이라는 오랜 기간의 투자(3-5백만불)가 필요하고 일부 질병의 경우 실패율도 높음. 최근 미국정부는 노인을 위한 신약개발의 촉진을 위하여 표시강화요구, 중요신약 긴급심사(신속검사)등을 추진하고 있음.
- Terada 박사(일본 암협회장): 일본은 매년 50만명이 암에 걸리며, 그중 1/3이 사망하고 있음. 위암의 치료율(5년이상 생존율)은 80%에 이르고 있음. 일본국립암센타와 전국 지방에 설치된 28개 지역암센타는 위성통신회의와 자료송신을 통하여 암환자를 치료하고 있음. 암유형별 자료를 D/B화(image collecting center)하여 진단에 활용하고 있음. 국민보건과 관련하여 일본 후생성 산하에 의료과학위원회, 의약품 효과·안전 위원회, 식품안전위원회, 공중보건위원회가 있음. 국민보건은 국방과 마찬가지로 국가의 관리가 필요한 분야임. 신의료기술은 비용, 복잡성, 효과/위험 등에 대한 평가와 함께 사회적 합의가 필요함.
- Pompidou(프랑스 Cochin병원): 미래에는 telemedicine이 보편화될 것으로 예상함. 미래의 노인은 고학력이고 젊고 활동적이며 보다 독립적일 것임. 생활양식과 사회가 고령화에 친화적(ageing friendly society)으로 될 것임. 정보기술(IT)과 Informatics의 발달로 환자수송이 필요가 없고 자주 진료를 받을 수 있는 가정치료(home care base)가 발달할 것임. 유럽에는 이미 15백만의 노인이 인터넷을 이용하고 있음.
- Topinkova(체코 Charles대학)발표 및 토론: 고령화로 인하여 노인들의 의료 의존성이 높아짐에 따라 노년의 의료화(Medical Nemesis; medicalization of old age)가 언급되고 있음. 유럽연합의 경우 고령화 관련 의학연구는 많이 이루어졌으나 정책적인 활용은 미미한 실정임. 조사

와 연구개발은 위험성(risky)이 있으며 하나의 도박이라고 할 수 있음. 신기술의 개발에 엄청난 비용이 들어가므로 통제할 수 없는 분야에 대한 자원낭비는 경계하여야 함.

- Allan Walker(영국 Shffield 대학): EU의 경우 고령인구의 점유율이 세계 최고 수준임. 고령화 현상에 대응하기 위하여 생물학/의학적인 접근과 함께 사회학적인 접근도 함께 필요함. 유럽집행위원회(EC)는 조사·연구시 질적인 의무사항을 부과하고 있음. 즉, 조사와 연구의 목적이 삶의 질 향상을 목적으로 하고, EU 산업경쟁력을 향상하고, 가장 비용 효과적이며, 소비자의 참여(user involvement)가 보장되어야 한다는 원칙을 세우고 있음. 아울러, R/D에 사회문제의 통합, 관련 학문분야의 합동참여 등을 권장하고 있음. 유럽은 고령화의 진전과 함께 노동시장에서 나이차별을 철폐하고 노인들이 경제활동에 참여할 수 있도록 하며, 새로운 기술발달에 상응한 노인의 가정보호(telecare, telemedicine)를 강화하여야 함.

Ⅲ. 결 론

- OECD 국가의 경우 생명공학분야에서 민간부분이 90%이상의 투자를 하고 있는바, 민간부분과 공공부분의 현재 분담수준이 만족할 만한 것인가, 급속한 생명공학의 발전을 어떻게 정부가 통제(regulatory regime)를 할 것인가, 그리고 연령차별(age discrimination)과 노인들의 이기적 특권(unbeatable prestige)으로 인하여 세대간의 갈등이 발생할 우려는 없는지에 대하여 주의를 기울여야 할 것임.
- WHO는 개도국의 고령화에 많은 관심을 기울이고 있음. 개도국의 경우 2025년이 되면 노인인구가 두배 이상으로 증가할 것으로 예상되며, 그들의 59%가 아시아, 17%가 유럽에 살고 있을 것으로 보임. 공중보건의 향상으로 평균수명이 늘고 있으나 평균수명이 노인의 모든 것을 설명하는 지표가 될 수 없음. 건강한 노년을 위하여 담배소비 억제, 운동, 공중보건의 향상 등이 필요함. 현실적으로 high tech 기술보다는 low tech 기술이 개발도상국에 전파가 용이함.
- 에이즈, 전염병의 예방과 치료를 위하여 국제기구가 적극적인 역할을 하여야 할 것임. 개도국의 경우 국가적으로 복지재정이 취약하며, 개인적으

로도 적정한 노후를 보내기에 충분한 부를 축적하기 전에 대부분의 사람들이 노인이 되고 있음.

○ EC의 조사연구사업의 선정절차(evaluation procedure)는 구체적으로 다음과 같음.

- ① eligibility check
- ② stage one: theoretical criteria(과학적 우수성)
- ③ stage two: relevance criteria(사회적 관련성)
- ④ ethical review

IV. 수집자료 및 참고문헌

1. Programme (참석자 소장)

Abstracts

Biographies

List of participants

2. OECD in figures (참석자 소장)

Statistics on the member countries

◎ OECD 회원국의 농업, 경제, 교육, 환경, 에너지 등 제반 사항에 관한 통계자료를 표와 그래프로 작성

◎ 총 95면

공무국외여행보고서

자료성격 공개 비공개

발의 부서	보고자	실(과)장	부(실)장	선임부장	소 장

관리 부서	담당자	과 장	실 장		소 장

Global Biodiversity Information Facility 제 4차
Interim Steering Committee 참가보고서

2000. 12. 6.

생 명 공 학 연 구 소
유전자원센터 유전자은행 실장
배 경 숙

- 목 차 -

I. 서 론

1. 여행의 배경
2. 여행의 세부내용 등

II. 본 론

1. 주요업무 수행사항 (출장일자별 수행내용 기재)
2. 관련 정보자료의 분석 내용
3. 보고내용의 활용방안

III. 결 론

1. 주요내용 요지
2. 제도개선에 관한 사항 및 건의사항
3. 유사목적으로 여행하게될 여행자를 위한 조언
4. 기타 국가발전에 기여할 수 있는 사항

IV. 수집자료 및 참고문헌

1. 저자, 서명, 출판사, 출판년도, 총면수, 내용요약, 원본 소장처
(출장자 또는 도서실로 표기)
2. 활용효과를 높이기 위해 관련 통계·법령·문헌 등 구체적인 근거 명시

※ 유의사항 : 국가기밀이나 보안에 관계된 사항이 보고서 전체인 경우는 보고서 상단비공개란에 표기하고, 일부(접촉인물, 수집자료, 주요활동사항 등)가 비공개 사항인 경우는 별지에 비공개사항을 기술하여 주시기 바랍니다.

I. 서 론

1. 여행의 배경

I) GBIF(Global Biodiversity Information Facility)란 무엇인가?

- 세계적으로 흩어져 있는 생물다양성 데이터베이스를 네트워크화하여 범 세계적으로 방대한 양의 생물다양성 정보를 검색하고 이를 이용함으로써 경제적환경적사회적 편익증대를 도모하기 위한 가상 생물정보기구
 - 생물다양성 데이터베이스를 보유하고 있거나 관장하고 있는 국제기구 및 국가들과 긴밀한 협조체계 구축
- 기존의 데이터베이스들을 네트워크로 연결하고 상호 호환될 수 있는 표준 설정
- 전세계 생물다양성생태계 데이터를 입력하여 전세계 통합 데이터베이스 구축 및 인터넷을 통한 실시간 정보 확산
- 워크샵, 세미나 등 학술회의 개최를 통한 정보의 공유

2) 추진 경과

시기	주요 내용
96 초	OECD 거대과학포럼 산하 생물정보작업반(WGBI) 설치
96. 6 ~ 98. 9	WGBI 7차례 모임 (생물다양성 정보 DB간 네트워크 구축 협의)
99. 1	WGBI이 OECD에 GBIF 제안서 제출
99. 3	GBIF 참여희망 17개국 대표들간 임시위원회 개최
99. 6	OECD 장관급 과학기술정책위원회에서 GBIF 설립 승인
99. 9	제1차 GBIF 임시운영위원회 개최 (13개국 참가)
00. 2	제2차 GBIF 임시운영위원회 개최 (19개국 및 기관 참가)
00. 5	GBIF 홈페이지 운영개시 (www.gbif.org, www.gbif.net)
00. 9	제3차 GBIF 임시운영위원회 개최
00.12	제4차 GBIF 임시운영위원회 개최

3) 여행의 배경

지난 9월의 3차 임시운영위원회에 참석하였던 박 호용박사로부터 경과를 전해 들었으며, OECD 과학기술정책위원회의 “생물자원센터(Biological Resources Center, BRC)” 지원을 위한 실무작업반 회의에 참여하고 있는 본인이, GBIF와 OECD의 BRC 모두 생물다양성을 기반으로 하는 기획작업이므로 3차 회의에 참석하였던 박 호용박사의 대리로서 전문가자격으로 참석하게 되었으며, 정부의 대표로는 과학기술부의 노경원사무관이 동행하였다.

2. 여행의 세부내용

2000. 12. 1. 서울 -> 코펜하겐

2000. 12. 2. The Royal Danish Academy of Science

Registration

Opening of ISC4 : Welcome & Introduction

Approval of Agenda

지난 회기동안의 각국의 의견에 대한 보고

MOU 내용에 대한 논의

The Danish Parliament 및 Christiansborg (크리스티안궁) 방문

저녁 만찬 : Zoological Museum

2000. 12. 3. The Royal Danish Academy of Science

ISC4 회의 계속

MOU signing 절차 및 일정 논의

사무국 주관국가의 선정방법 및 절차

Governing board의 일차회의에 대한 준비과정 협의

MOU 내용에 대한 위원장의 권고 편지내용 협의 수정

보도자료 검토

각국 공식 대표의 최종 Comments

2000. 12. 4. - 5. 코펜하겐 -> 서울

II. 본 론

1. 주요업무 수행사항

12. 2(토)

- 임시운영위원회 참석 등록
- 위원장에게 한국의 공식대표로 인사, 위원장의 지난 회기동안의 토론내용에 대한 설명
- MOU 내용에 대한 수정 건의 및 토론 : 주로 일본, 캐나다, 호주, EC, 덴마크, 미국 등이 조목조목 이의를 제기하고 수정을 위한 토론을 하였음. 일본은 과기부, 외무부, 환경연, 유전연 등에서 7인이 참석하였으며, 주로 외무부의 사무관이 유전연의 Dr. Sugawara의 도움으로 많은 이의를 제기하고 문구수정을 위해 노력하였으나, 번번이 호주, 캐나다 등의 반박에 난감해 하였음.
- 덴마크 정부의 초청으로 국회 및 왕궁을 방문하였는데 친절한 안내인의 설명은 대부분 덴마크 왕조의 찬양이었음.
- Zoological Museum에서의 공식만찬 : 저녁 8시부터 다음날 새벽 1시까지 진행된 만찬 행사는 임시운영위원회의 성공적 임무수행을 축하하고 매우 어려운 문제였던 일부 강대국들의 이해관계문제를 슬기롭게 처리한 위원장의 노고를 치하하는 행사도 함께 진행되었음. 우리 대표단도 준비해 간 홍삼선물세트를 증정할 기회를 가졌으며, 이때 한국인삼에 대한 설명으로 잠시동안한국인삼의 효능에 대한 논의가 진행되었음.

12. 3(일)

- 임시운영위원회 계속
- MOU 내용의 최종 수정 건의 및 토론 : 최종 내용에 합의. 위원장의 참여 권고 편지와 함께 12월 15일 각국의 해당 장관에게 발송할 것이며, 본 임시운영위에 참석한 각국대표는 귀국 후 12월 12일까지 당사국에서 GBIF MOU에 서명할 대표의 연락처를 위원장에게 전자우편으로 송부할 것.

- Governing Board의 구성에 대한 논의 : 각 참가국에서 일인의 대표와 대표를 보좌하는 전문가 일인으로 구성되며, 임시운영위 참가국은 서명하지 않아도 당분간(서명할 때까지) 투표권 없이 참관 가능하며, 기금 2백만불 이상 혹은 서명국이 10국 이상이면 공식활동을 시작하기로 함.
- 향후 일정 : 12월 15일 각국의 피기부 장관에게 서명을 권고하는 편지와 정식 MOU를 발송하며, 2001년 3월 Governing Board의 구성을 공식화할 수 있을 것으로 기대하며 3월 9일 - 11일 캐나다에서 열리는 SBSTTA meeting 전에 공식 출범할 것을 결정. (미서명국의 참관 허용)
- 모든 참여국을 대상으로 pilot project 요청
- 회의를 마치면서 각국 대표들의 최종 Comment : 참여국 모두와 특히 위 원장의 헌신적인 노력에 대한 칭송과 감사 언급. 이태리 대표의 발언이 특 이하였는데 CBD에 서명하고 또 GBIF에 서명해야 되는 당위성의 문제, GTI, IBOY, Species 2000 등 기진행되고 있는 DB들과의 차이점, 그리고 분담금을 내야되는 당위성 등을 확신할 수 없으므로 이태리는 관망자로만 남겠다는 발언.

2. 관련 정보자료의 분석 내용

GBIF 임시운영위원회는 생물다양성 데이터베이스를 보유하고 있거나 관장 하고 있는 국제기구와의 긴밀한 협조(Convention on Biological Diversity의 Clearing House Mechanism 등)를 꾀하며 범세계 차원의 생태계 정보체계를 구축하기 위해 세계 전역의 자연사박물관, 도서관, 데이터은행이 보유하고 있는 방대한 자료들을 컴퓨터를 이용하여 분석하고 평가하며 이를 위해 현재 운영중인 국가간, 개별 국가 차원의 생물다양성 데이터베이스와의 연계를 목적으로 구성된 것으로 우리나라의 입장에 대한 권고가 필요하다.

비록 마지막 회의에 참석하여 정확한 진행상황을 파악할 수 없으나, 전문가로서 생물다양성 협약의 진행과정 및 OECD에서 기획하고 있는 Biological Resources Center 추진 실무작업반으로 활동한 경험을 근거로 분석해보면, 우리나라는 자원부국도 아니며, 기술강국에 속하는 것도 아니므로 당분간은 관망자세를 취함이 유리할 것으로 사료된다.

우선적으로 추진해야 할 과제는 1년여 정도의 관망기간 동안 우리나라의 생물다양성에 대한 면밀한 조사 기획을 통하여, 산업적으로 연계될 수 있는 생물자원의 확보를 추진하며, 동시에 생물다양성 협약과 관련되는 여러 부처 및 관련전문가 그룹을 구성하여 국가적 대응정책을 입안하기 위한 노력을 경주해야 할 것이다.

3. 보고내용의 활용방안

국가정책 결정을 위한 참고자료로 활용.

Ⅲ. 결 론

1. 주요내용 요지

범세계적으로 추진되고 있는 지구상의 생물자원을 보호함으로써 향후의 안정된 생활환경을 구축하기 위한 생물다양성 협약의 후속조치로 진행되고 있는 국제적 노력의 하나인 Global Biodiversity Information Facility 기획은, 범세계 차원의 생태계 정보체계를 구축하기 위해 세계 전역의 자연사박물관, 도서관, 데이터은행이 보유하고 있는 방대한 자료들을 컴퓨터를 이용하여 분석하고 평가하며 이를 위해 현재 운영중인 국가간, 개별 국가 차원의 생물다양성 데이터베이스와의 연계를 목적으로 추진되고 있으며, 국가적 재정상태에 근거하여 일정의 분담금을 부담하여 추진할 계획으로 현재 각국의 동의를 구하고 있는 중이다.

따라서 12월 15일 과학기술부 장관에게 발송될 동의 서명을 위한 협약서를 4차의 임시운영위원회를 통하여 기획하였으며, 이를 관장할 범세계적 기구의 발족을 위하여 서명을 추진할 것인지에 대한 우리나라의 입장을 수립하기 위한 전문가로서의 의견을 제시해야 한다.

참석한 임시운영위원회의 분위기와 전문가로서 생물다양성 협약의 진행과정 및 OECD에서 기획하고 있는 Biological Resources Center 추진 실무작업반으로 활동한 경험을 근거로 분석해보면, 우리나라는 자원부국도 아니며, 기술강국에 속하는 것도 아니므로 당분간은 관망자세를 취함이 유리할 것으로 사료된다.

2. 제도개선에 관한 사항 및 건의사항

당면과제인 GBIF에 참여할 것인지에 대한 것 뿐만 아니라 생물다양성 협약의 후속으로 진행되고 있는 여러 형태의 국제적 활동에의 참여여부를 결정할 국가정책적 차원에서 대치가 필요할 것으로 사료되며, 이를 위해서 해당 부처 실무진 및 관련 전문가들로 구성된 대책위원회를 시급히 구성하여 전반적인 상황을 분석하고 대처할 수 있는 정책을 입안하기 위한 노력을 경주하여야 할 것으로 사료된다.

3. 유사목적으로 여행하게 될 여행자를 위한 조언

앞으로 생물다양성 협약과 관련되는 여타 목적의 국제회의에 참석하는 전문가 혹은 정부대표는 그간의 경과를 확인하여야 할 것이며, 이를 위하여 정부는 관련 대책위원회 혹은 유사기구를 구성하고(반드시 정부차원일 필요는 없음) 각 부처별 관련사항을 정리하여 통합적인 자료를 기획하고 이를 인터넷 등을 통하여 관계자들이 참고할 수 있도록 하여야 할 것이다.

IV. 수집자료 및 참고문헌

1. Final consolidated chair's draft Memorandum of Understanding for the Global Biodiversity Information Facility (회의자료)
2. Business Plan for the Global Biodiversity Information Facility
3. Draft revised minutes first day : Third Meeting of the Interim Steering Committee for the Global Biodiversity Information Facility (회의자료)
4. Draft revised minutes, Executive summary : Third Meeting of the Interim Steering Committee for the Global Biodiversity Information Facility (회의자료)
5. Relationship of the Global Biodiversity Information Facility to other international organizations with similar goals (참고자료)

6. Comments from Japan (일본의 토론자료)
7. Explanations for chair's decisions (위원장의결정과 각국 의견에 대한 해설자료)
8. Global Biodiversity Information Facility : Suggested Rules of Procedure (GBIF 추진 기준)
9. Draft of Global Biodiversity Information Facility Declaration of intent
10. Draft of Chair's Letter of Invitation to MOU
11. Request for Proposal to Host the Secretariat for the Global Biodiversity Information Facility(GBIF)
12. List of Delegates for ISC4

발의 부서	보고자	실(과)장	부(실)장	선임부장	소 장
관리 부서	담당자	과 장	부 장		소 장

OECD HHRB 11차 작업그룹 회의 및
WPB 10차 회의 참가 보고서
(Safer Drinking Water를 중심으로)

2001. 2. 28.

한국생명공학연구원
환경생물소재연구실 책임연구원
오 회 목

공무국외여행개요 및 정보조사표

1. 출장자 인적사항				
성 명	오 희 목	생년월일		
소 속	한국생명공학연구원 환경생물소재연구실			
직 위	책임연구원	전화번호		
E-mail Address				
2. 출 장 개 요				
구 분	1. 기관방문 및 견학 2. 학술행사참가 3. 연수 및 교육 4. 공동연구 수행 5. 자료수집 6. 기 타(회의 참석)			
출장기간	발령	2001. 2. 14. ~ 2001. 2. 18.	변 경	※ 변동사항발생시 반드시 기재
	실행	상 동	사 유	
출 장 국	불란서		체류지	Paris
출장목적	OECD HHRB(인간보건관련 생명공학) 11차 작업그룹 회의 및 WPB(생명공학작업반) 10차 회의 참석			
방문기관	기 관 명		방 문 기 간	소 재 지
	IEA(International Energy Agency) 국제회의장		2001. 2. 15.~ 2001. 2. 16.	Paris, France
업무수행내용 및 성과 (간결 요약)				
1) OECD HHRB(인간보건관련 생명공학) 11차 작업그룹 회의 참석 2) WPB(생명공학작업반) 10차 회의 참석 3) 각국 대표단과 면담				
동 행 자	성 명	없 음		직위(급)
	소 속			E-Mail Address
	전 화			FAX
3. 일반정보사항				
추천할만한 Hotel			추천할만한 음식점	
문 화 시 설			주요 관 광 지	

- 목 차 -

I. 서 론	1
1. 여행의 배경	
2. 여행의 세부내용 등	
II. 본 론	2
1. 주요업무 수행사항 (출장일자별 수행내용 기재)	
2. 관련 정보자료의 분석 내용	
3. 보고내용의 활용방안	
III. 결 론	11
1. 주요내용 요지	
2. 제도개선에 관한 사항 및 건의사항	
3. 유사목적으로 여행하게될 여행자를 위한 조언	
4. 기타 국가발전에 기여할 수 있는 사항	
IV. 수집자료 및 참고문헌	13
1. 저자, 서명, 출판사, 출판년도, 총면수, 내용요약, 원본 소장처 (출장자 또는 도서실로)	
2. 활용효과를 높이기 위해 관련 통계·법령·문헌 등 구체적인 근거 명시	

※ 유의사항 : 국가기밀이나 보안에 관계된 사항이 보고서 전체인 경우는 보고서 상단비공개란에 표기하고, 일부(접촉인물, 수집자료, 주요활동사항 등)가 비공개 사항인 경우는 별지에 비공개사항을 기술하여 주시기 바랍니다.

I. 서 론

이번 출장은 OECD 회의 참석의 목적으로 3박 4일간의 짧은 일정으로 WPB(Working Party on Biotechnology, 생명공학작업반) 회의에 처음으로 참석하는데 따른 심적 부담감이 있었으나, 다른 한편으로는 처음으로 방문하는 세계적 명소인 파리에 대한 기대감도 있었다. 2월 14일(수) 저녁 늦게 파리에 도착한 후 회의장 근처에 숙소를 정하였다.

2월 15-16일(목-금)은 아침 9시부터 저녁 6시까지 하루 종일 회의가 진행되었다. 회의장에는 회원국 대표 50여명과 참관인 20여명이 참석하였다. 다행스럽게도 회의장이 있는 IEA(International Energy Agency)건물은 숙소에서 Seine 강을 사이에 두고 도보로 20분정도의 거리에 위치해 있으므로, 아침저녁으로 강을 건너 산보하는 즐거움을 가질 수 있었다.

체류 마지막 날인 2월 17일(토)에는 오전에 파리의 명소를 잠시 둘러본 후 귀국 길에 올랐다. Ch. de Gaulle 공항에서 오후 9시경 출발하여 서울 김포에는 18일(일) 오후 5시경에 도착한 후 셔틀버스 편으로 대전에 도착하였을 때는 18일(일) 오후 9시경으로 출발에서 도착까지는 약 16시간이 소요된 긴 여행을 마무리하게 되었다.

날짜 항목	2월 14일 (수)	2월 15일 (목)	2월 16일 (금)	2월 17일 (토)	2월 18일 (일)
일정(장소)	출국	IEA 회의실	IEA 회의실	귀국	귀국
수행내용	대전 출발- 서울 김포- 파리 도착	OECD HHRB 11차 작업그룹 회의 참석	OECD WPB 10차 회의 참석	파리 출발	서울 김포- 대전 도착

II. 본 론

1. 주요업무 수행사항

가. 2월 15일 회의

1) 주요의제: Working Group on Human-Health-Related Biotechnologies (인간보건관련 생명공학 작업그룹) 11차 회의

- 일시: 2001년 2월 15일(목) 9:00 - 17:30
- 장소: International Energy Agency (IEA)

2) 회의주요내용

가) 보고사항

- 2000년 Tokyo에서 개최된 “Healthy Ageing and Biotechnology (건강한 노령화와 생명공학) - Research and Policy Issues” OECD Workshop의 결과보고와 함께 2001-2002년에 수행할 후속 작업 프로그램의 제안
- 2000년 영국의 Basingstoke에서 개최된 “Approaches for Establishing Links between Drinking Water and Infectious Disease” 전문가 회의에 대한 정책보고
- OECD와 WHO의 공동작업으로 완성된 “Safer Drinking Water: Improving the Assessment of Microbial Safety” 란 안내자료에 대한 요약
- Genetic Testing에 관한 Vienna Workshop의 OECD 정책보고서인 “Community Genetics”와 “Bio-Law and Business”의 특별판 발간 경과보고

나) 결정사항

- OECD CSTP(과학기술정책위원회)에 추천할 2001/2002 작업프로그램을 선정하기 위한 토의 진행: Genetic Testing(유전자 시험)에 관한 후속 제안(3건), Safe Drinking Water(식수 안전성)에 관한 후속 제안(1건), Infectious diseases(감염증) 1건, 유전적 발명, 지적재산권 그리고 면허실시에 관한 1건 등 총 6건에 대한 토의

나. 2월 16일 회의

1) 주요의제: Working Party on Biotechnology(생명공학작업반) 10차 회의

- 일시: 2001년 2월 16일(금) 9:00 - 17:00
- 장소: International Energy Agency (IEA)

2) 회의주요내용

가) 보고 및 토의 사항

- 생명공학과 관련된 활동 및 행사보고:

- 2000년 10월 12일 Berlin에서 개최된 WPB의 미래에 대한 CSTP의 75차 총회 논의 사항
- 2001년 11월에 미국에서 주최하는 "International Conference on the Environmental Impacts of GMOs"을 대비하여 OECD에서 수행중인 생명공학 작업 소개
- GBIF(Global Biodiversity Information Facility)의 성공적 발족을 위하여 논의된 사항을 소개

- 기타 활동보고:

- Biotechnology Statistics의 제2차 임시회의는 2001년 5월 3-4일 파리에서 개최 예정
- Task Force on the Biotechnology for Sustainable Industrial Development의 제5차 회의는 2001년 4월 23-24일 파리에서 개최 예정

나) 결정 사항

- Biological Resource Centres(생물자원센터) 관련사항
- 생명공학의 사회적, 경제적 영향에 대한 논의(일본 제안)
- WG-HHRB (인간보건관련 생명공학 작업그룹)의 보고
- 2001/2002 작업프로그램에 대한 논의 및 승인
- 기타: WPB의 다음 회의는 2001년 11월 28-30일로 예정되었다.

다. 참여소감 및 대응방안

- OECD WPB의 각종 회의는 연속성과 전문성이 있으므로 국내에서도 계속적으로 회의참석, 자료수집, 정책반영 등을 효과적으로 수행하기 위하여 전문가 양성이 필요하다고 생각된다.
- 또한, OECD의 각종 회의는 상호 연관이 있게 진행되는 경우가 종종 있으므로 분야별 회의 참석자간의 원활한 정보 교환도 필요하다고 생각된다 (이러한 관점에서 KISTEP에서 발간하는 “OECD 과학기술소식”은 매우 유용하다고 판단된다).

2. 관련 정보자료의 분석 내용

가. 2001년 2월 15일: WG-HHRB 11차 회의

- 1) CSTP의 75차 총회(2000년 10월 12일, 베를린)에서 WPB의 장래에 대한 논의결과 보고
 - 개발도상 국가에서 시민사회와 함께 생명공학에 대한 광범위한 협의가 계획되었다. 이러한 회의는 World Bank(세계은행)에 의해 조직되고, OECD가 협력하도록 요청되었다.
- 2) Horizontal Health Initiative의 경과보고
 - OECD Horizontal Health Initiative의 작업반에 대해 간단히 소개하였다. 이것은 2000년 12월 21일 위원회에서 승인된 2001년 작업프로그램에 포함되는 건강에 관한 3년 Horizontal Project이다. Horizontal Project은 최소한 4개 이사회(DEELSA, ECO, DAFPE, DSTI)의 참여를 포함한다. 첫 번

제 임시 회의는 2001년 3월 26-27일 OECD에서 개최될 것이다.

- 3) 2000년 Tokyo에서 개최된 “Healthy Ageing and Biotechnology – Research and Policy Issues” OECD Workshop 결과보고
 - Workshop의 요약서는 이른봄에 발간되고, Proceedings는 2002년 초에 발행될 것이다.
- 4) OECD/WHO Consultation on xenotransplantation and surveillance(이종 이식과 감시에 관한 OECD/WHO의 자문)
 - OECD/WHO의 정책보고서가 2001년 4월까지 발간될 것이다.
- 5) Safe Drinking Water(수질 안전성)
 - 작업그룹은 2000년 영국의 Basingstoke에서 개최된 “Approaches for Establishing Links between Drinking Water and Infectious Disease” 전문가 회의 정책 보고서의 비밀취급 해제를 WPB에 권고하는데 합의하였다.
 - OECD와 WHO의 공동 작업으로 완성된 “Safer Drinking Water: Improving the Assessment of Microbial Safety”란 안내자료(별첨자료 참조, 207 pp.)에 관한 간단한 요약 보고가 있었다. 이 자료에 대한 회원국의 검토의견 제출은 2001년 3월 15일까지 유효하다. 안내자료는 2001년 7월까지 WHO의 수정과정을 거친 후, 비밀취급 해제를 위해 각국 대표자에게 다시 배포될 예정이다.
- 6) Genetic Testing에 관한 Vienna Workshop의 OECD 정책보고서인 “Community Genetics”와 “Bio-Law and Business”의 특별판 발간 경과보고
- 7) WG-HHRB의 2001/2002 프로그램에 대한 프로젝트 제안: Genetic Testing (유전적 시험)에 관한 후속 제안(3건)
 - Survey on Quality Assurance Measures and Proficiency Testing Schemes for Molecular Genetic Testing in OECD Countries(OECD 국가에서 분자 유전적 시험에 대한 품질보증계량 및 실력검사요강에 대한 조사): EC는 운영반의 첫 번째 회의를 브뤼셀에서 갖자고 제안하였다. 많은 나라가 이 운영반에 참석하여 관심을 표현하도록 초대되었다.
 - 2002 Expert Meeting on Pharmaco-Genetics and High Throughput Processing Methods: 이 주제가 중요하고 정부가 약물 유전학의 영향에

대한 건강시스템을 준비하는데 필요하지만, 이 의안제출에 대한 좀더 깊은 논의는 차기 작업그룹 회의로 미루기로 하였다.

- Expert Meeting on Genomics and Informatics - Privacy and Security Issues(유전체학과 정보학 - 기밀성과 보안성에 관한 전문가 회의): 다양한 윤리적, 법적, 사회적 요소를 포함하는 통합된 접근에 대한 각국 대표들의 다양한 의견이 집중적으로 논의되었다. 연구의 범위는 좀더 명확하게 할 필요가 있으나 의안제출은 지지되었다.
- 8) WG-HHRB의 2001/2002 프로그램에 대한 프로젝트 제안: Safe Drinking Water(식수 안전성)에 관한 후속 제안으로 스위스는 식수로부터 건강을 위협하는 요소를 찾아내고 반응하는 실제적 일을 수행할 전문가 회의를 제안하였다.
- 9) WG-HHRB의 2001/2002 프로그램에 대한 프로젝트 제안: Infectious diseases(감염증)에 관한 제안으로 포르투갈은 향후 Workshop에서 발표될 주제를 다룰 주제에 관련한 연구제안을 발표하였다.
- 10) 유전적 발명, 지적재산권, 면허실시에 관한 제안: 독일은 유전적 발명, 지적재산권, 면허실시에 관한 현황을 파악하기 위한 제안을 제출하였다. 이 제안은 광범위한 지지를 받았으며, TIP와 WPB의 역할 과제의 범위에 대한 논의가 있었다.
- 11) 참석자들은 다음 회의를 금년 가을쯤에 갖기로 동의하였다.

나. 2001년 2월 16일: WPB 10차 회의

- 1) 2001-2002년 작업프로그램은 좀더 심의를 거쳐 최종확정하기로 하였다. 2001년 2월 13-15일에 걸쳐 WPB의 WG-HHRB, Task Force on Biological Resource Centres, 그리고 Expert Consultation on Quality Assurance in Genetic Testing(유전적 시험에서 품질보증에 대한 전문가 자문)이 10차 회의를 준비하였다.
- 2) WPB는 유전학(genetics)과 유전체학(genomics)의 발전을 촉진하는 것이 과학, 기술, 보건, 기타 공공 정책 수립뿐만 아니라 기회를 제공하는 것으로 심의하였다.

- 3) WPB는 우선적으로 5개의 새로운 활동을 인정하였다. 모든 활동은 유전학과 유전체학의 발전에 부합한다. 대부분의 활동은 WPB가 이미 성공적으로 수행한 분야를 좀더 발전시키기 위한 것이다.
- 4) 일본이 제안한 유전체 개혁(genomic innovations)의 사회 경제적 영향을 다루게 될 교차 프로젝트는 많은 지지를 받았다. 이 영역에서 WPB의 정확한 범위는 좀더 논의할 필요가 있음을 동의하였다. 또한, WPB는 유전 자료의 기밀성(privacy)과 보안성(security)에 관한 제안된 프로젝트와 관련이 있음에 동의하였다.
- 5) WPB는 4개의 활동은 2001년에, 나머지 1개는 2002년에 시작할 것을 결정하였다. 모든 활동에 대하여 적절한 이정표가 마련되어, 현재의 WPB 위임이 끝나기 전에(2002년 8월) 중간 결과나 보고를 하도록 요청될 것이라는 데 동의하였다.
- 6) 우선적으로 추진할 프로젝트는 다음과 같다.
 - Survey on Quality Assurance Measures and Proficiency Testing Schemes for Molecular Genetic Testing in OECD Countries(OECD 국가에서 분자 유전적 시험에 대한 품질보증계량 및 실력검사요강에 대한 조사): 영국이 주관하며 2년의 작업기간이 필요하다.
 - Expert Meeting on Genomics and Informatics - Privacy and Security Issues(유전체학과 정보학 - 기밀성과 보안성에 관한 전문가 회의): WPB/WG-HHRB와 WPISP(ICCP의 Working Party on Information Security and Privacy)의 합동운영반이 이 일을 감독할 것이다. 첫 번째 범위에 대한 연구는 Electronic Discussion Group에 의해 시작될 것이다.
 - Genetic Inventions, Intellectual Property Rights and Licensing Practices (유전적 발명, 지적재산권 그리고 면허실시): 이 프로젝트는 독일이 제안하였으며, 유전적 발명 분야에서 제한적 면허실시의 연구 및 경제 보건의적 영향에 중점을 두고, 경험적 정보 및 사례연구에 기초할 것이다. 이것은 2년 프로젝트로 2001년 중반에 시작하고 전문가 및 자문가에 의하여 운영될 것이다. CSTP의 TIP Group이 수행하는 IPR 프로젝트와 긴밀한 협조체계를 유지할 것이다.
 - Infectious Diseases - A Review of Current and Future Challenges(감염증 - 현재와 미래의 도전에 대한 총설): 포르투갈이 제안하였으며, 2002년 시작될 것이다.

- Establishment of a follow-up Task Force on BRCs(생물자원센터에 관한 후속 Task Force의 설립): WPB는 “Biological Resource Centres: Underpinning the Future of Life Sciences and Biotechnology” 보고서를 승인하였고, 제7장의 ”A Call for Action by OECD Countries and Beyond”의 건의사항을 수행할 후속 Task Force에 동의하였다. WPB는 앞으로 2-3년이 소요될 완성작업에서 불란서가 주도적으로 수행할 것을 권고하였다.

7) WPB는 현재 진행중인 2개의 활동을 계속하기로 합의하였다.

- Biotechnology for Sustainable Industrial Development(지속가능 산업발전을 위한 생명공학): 이 활동을 맡을 Task Force는 계획된 작업을 계속하고 후속 보고서에 관한 논의를 위해 2001년 5월 21-22일 파리에서 제5차 회의를 개최할 것이다. 캐나다가 여전히 선도국의 역할을 한다.
- Follow-up on Safe Drinking Water(식수 안전성의 속행): 이 분야의 광범위한 초기 WPB 작업 조성의 하나로 “Best Practice in Sharing Information to Protect Public Health - Lessons from Cryptosporidium and Arsenic”에 관한 workshop이 2002년 초반에 계획되었다. 영국, 미국, 스위스가 지원을 제안하였다.

(참고-환경부 자료(정, 1996): 크립토스포리디움은 사람이나 포유동물, 새, 도마뱀, 양서류, 물고기 등, 광범위한 동물의 소화기관과 호흡기관에 기생하는 원생동물이다. Eimeriina아목에 속하는 크립토스포리디움 중에서 사람과 가축에 병을 일으키는 종으로는 C. parvum이 현재까지 유일하게 알려져 있다. 크립토스포리디움은 감염된 숙주의 분변을 통하여 환경에 내성을 지닌 oocyst를 배출하여 다른 숙주에게 전파된다. 크립토스포리디움에 의한 병인 크립토스포리디오시스는 1976년 처음 보고되었다. 처음에는 면역작용 감퇴자에게 주로 설사를 일으키는 기회성 병원체로 인식되었으나 점차 건강인에서도 발견되었고 현재 1세에서 5세사이의 어린이, 특히 보육원이나 학교 등 쉽게 외부와 접촉이 있는 어린이 설사의 주된 원인이 되고있다. 그 외의 위험 가능성이 높은 사람들로써 가축사육자, 병원종사자, 발생빈도가 높은 지역의 여행자, 동성연애자 등이 있다. 감염의 전파는 직접적인 동물접촉(zoonotic transmission), 감염자와의 접촉(person to person), 물에 의한 전파(waterborn)에 의해 이루어진다. 물에 의한 전파는 그 증거가 확실하나 크립토스포리디오시스 발생에 어느 정도의 비중을 차지하는지는 알려져있지 않다. 그러나 한번 오염되면 물공급관을 통하여 광범위한 지역에 공급되므로 대규모의 오염사고를 일으키게 된다.

환경에 노출되어있는 어떠한 식수원도 어떠한 시기에는 크립토스포리디움의 oocyst에 오염되어있을 것이므로 공공식수로의 직접적인 사용은 바람직하지 않다. 수영이나 물놀이 등의 레저활동을 통하여도 감염될 위험이 어느 정도 존재한다고 볼 수 있다. 크립토스포리디오시스의 발병은 환자의 시료에서 크립토스포리디움 oocyst의 검출로 진단한다. 영국의 경우 발병빈도는 1985년 1,874건이 1989년 7,904건으로 증가하여 Campylobacter, Salmonella, 다음으로 빈도가 높게 발생하였다(8-13%, 1989). 다른나라의 경우 크립토스포리디오시스가 미국이 0.6-4.3%, 인도의 Lahore가 13.1%, 하이티가 16.5%범위로 발병하였다. Prevalence는 서방국이 0.6-20%, 개발국이 2-20%로 보고되었으나(Soave and Johnson, 1988) 치료방법은 알려져 있지 않다.)

8) WPB는 “2002 Expert Meeting on Pharmaco-Genetics and High Throughput Processing Methods”에 대한 제안을 연기하기로 결정하였다.

9) 끝으로, WPB는 Biotechnology Statistics의 보고를 논의하였고, 생명공학에 대한 통계적 지표에 관한 작업진행을 승인하였다. Biotechnology Statistics의 제2차 임시 회의는 2001년 5월 3-4일 파리에서 개최될 예정이다.

10) WPB의 11차 회의는 2001년 11월에 열고, 구체적 일정은 추후 확정하기로 하였다.

Ⅲ. 결 론

1. 주요내용 요지

가. Safe Drinking Water(수질 안전성)

1) 작업그룹은 2000년 영국의 Basingstoke에서 개최된 “Approaches for Establishing Links between Drinking Water and Infectious Disease” 전문가 회의의 정책 보고서의 비밀취급 해제를 WPB에 권고하는데 합의하였다.

2) OECD와 WHO의 공동 작업으로 완성된 “Safer Drinking Water: Improving the Assessment of Microbial Safety”란 안내자료(별첨자료 참조, 207 pp.)에 대한 간단한 요약 보고가 있었다. 이 자료에 대한 회원국의 검토의견 제출은 2001년 3월 15일까지 유효하다. 안내자료는 2001년

7월까지 WHO의 수정과정을 거친 후, 비밀취급 해제를 위해 각국 대표자에게 다시 배포될 예정이다.

나. WG-HHRB의 2001/2002 프로그램에 대한 프로젝트 제안: Safe Drinking Water(식수 안전성)에 관한 후속 제안으로 스위스는 식수로부터 건강을 위협하는 요소를 찾아내고 반응하는 실제적 일을 수행할 전문가 회의를 제안하였다.

다. WPB는 현재 진행중인 2개의 활동을 계속하기로 합의하였다.

1) Biotechnology for Sustainable Industrial Development(지속가능 산업발전을 위한 생명공학): 이 활동을 맡을 Task Force는 계획된 작업을 계속하고 후속 보고서에 관한 논의를 위해 2001년 5월 21-22일 파리에서 제5차 회의를 개최할 것이다. 캐나다가 여전히 선도국의 역할을 한다.

2) Follow-up on Safe Drinking Water(식수 안전성의 속행): 이 분야의 광범위한 초기 WPB 작업의 조성의 하나로 "Best Practice in Sharing Information to Protect Public Health - Lessons from Cryptosporidium and Arsenic"에 관한 workshop이 2002년 초반에 계획되었다. 영국, 미국, 스위스가 지원을 제안하였다.

2. 제도개선에 관한 사항 및 건의사항

OECD WPB의 각종 회의는 전문성과 연속성이 있으므로 국내에서도 계속적으로 회의 참석, 자료 수집, 정책 반영 등을 효과적으로 수행하기 위하여 전문가 양성이 필요하다고 생각된다. 또한, OECD의 각종 회의는 상호 연관이 있게 진행되는 경우가 종종 있으므로 분야별 회의 참석자간의 원활한 정보교환도 도움이 되겠다고 생각된다 (이러한 관점에서 KISTEP에서 발간하는 "OECD 과학기술소식"은 매우 유용하다고 판단된다).

3. 유사목적으로 여행하게될 여행자를 위한 조언

OECD 회의는 본부를 중심으로 주변의 가까운 장소에서 개최되므로 OECD에서 추천한 Hotel에 투숙하는 것이 여러모로 편리하다. 회의장까지는 도보로 왕래하면서 주변의 경관을 감상할 수 있으며, 회의장과 숙소 주변은 파리의 시내에 위치하여 음식점이나 상점들이 많이 있어 편리하다.

4. 기타 국가발전에 기여할 수 있는 사항

파리는 문화재 보호를 위한 노력이 무엇보다도 우선되고 있다는 느낌을 받았다. 도심에는 현대적 감각의 고층빌딩이 거의 없고 대부분 6층이하의 전통적 양식의 건물이 즐비하였다. 또한 옛날부터 자연적으로 형성된 도로를 그대로 이용하고 있다는 느낌이 들었다. 이에 적응하기 위해서 인지 대부분의 승용차는 소형이어서 도로 가장자리에 주차하기에도 용이한 것으로 보였다.

유구한 역사를 갖는 우리나라도 소중한 역사유물 및 관광자원이 많이 있다고 생각된다. 따라서 이들을 잘 보존하고 관광자원으로 개발하기 위한 노력이 매우 중요하다고 생각된다. 이와 같은 노력이 집중되고 비교적 저렴한 물가 등이 매력으로 작용한다면 우리나라도 충분히 관광 선진국으로 발전할 수 있는 잠재력을 갖고 있다고 느꼈다.

귀국 길에 대한항공 기내에서 마침 올해가 “2001년 한국방문의 해(Visit Korea 2001)”로 선포되었음을 홍보하고 있었다. 관광 유관단체들의 긴밀한 협조에 의하여 외국인의 취향에 맞는 훌륭한 관광 프로그램을 만들고, 구미 관광 선진국에서 체험한 장점을 잘 살려 추진한다면 반드시 좋은 성과를 얻을 수 있다고 확신한다.

IV. 수집자료 및 참고문헌(출장자 소장)

1. OECD HHRB 11차 작업그룹 회의자료 1부
2. OECD WPB 10차 회의자료 1부
3. Guidance document: Safer Drinking Water: Improving the Assessment of Microbial Safety. 207 pp. 1권