

한국의 생물다양성과 동아시아에서의 전망

이 병 훈

전북대 생물과학부, 전북대 한국생물다양성연구소

1. 한국의 생물다양성과 보전 현황

1) 종다양성

최근 집계로 국내 생물종은 문헌상으로 28,462종으로 나타났다(자연보호중앙협의회, 1996). 남한에는 대략 100종의 포유류, 313종의 조류, 15종의 양서류, 26종의 파충류, 905종의 어류와 11,853종의 곤충류, 1,090종의 거미류, 2,361종의 기타 무척추동물이 보고되었으며 식물로는 대략 3,971종의 관속식물, 4,300종의 선대, 조류를 포함하는 비관속식물과 1,128종의 균류, 그리고 박테리아도 1,167종이 보고된 상태이다. 그러나 이 가운데 희귀 및 위기 동·식물로서 동물 140종과 식물 35종, 도합 175종이 수록된 상태이며(한국자연보전협회, 1996) 동물에서는 한국산 담수어류의 19%, 양서류의 45%, 새의 13%, 그리고 포유류의 25%가 멸종 또는 절멸위험종으로 확인되고 있다.

그러나 이러한 집계는 모두 문헌상 조사에 의한 것일 뿐 실제 현재 야생에 살고 있는 것이 과연 얼마나 되는지는 전혀 미지수이다. 종에 대한 분류학적 정리 작업이 따르지 못해 동명이종이나 동종이명이 많을수 있으며 시간 환경변화로 얼마나 절멸되었는지 모르고 있다. 그것은 기준자료(baseline data)로서의 표본과 정보가 없어 모니터링을 할 수 없으며 따라서 국내 생물종의 서식상태 변화를 알아낼 수 없기 때문이다.

그러나 한국산 생물이 28,000여종 된다는 집계도 미조사 분류군이 많기 때문에 실제 서식 종수의 1/4밖에 안된다는 보고가 있으며 미조사된 생물을 합칠 경우 실제 국내 추정 종수는 95,000종이 훨씬 넘을 것으로 추산되고 있다(이, 1994c). 그리고 기록된 보고종 28,000여종가운데 25,000종이 실재한다고 보고 이를 제외한 70,000여종을 앞으로 발견, 기록, 보고하려면 현재 인력으로는 280년이 소요된다는 추산이 나와있다. 그러나 비록 그 절반만 기록, 보고하려 해도 140년이 걸린다는 계산이 된다(이, 1994c). 그러나 앞으로 50년 안에 지구상 생물의 1/4이 절멸될 상황이므로 그때까지 기다릴수는 없을 것이다.

2) 연구, 보전상의 기반자원과 법적기초

생물다양성사업을 제대로 수행하기 위해서는 그 기반으로서 전문인력, 참조표본, 유전자은행, 생물전산처리, 전문가 양성제도, 시설, 지원정책 등을 들수 있을 것이다. 이들을 모두 기반자원이라고 볼 때 우리나라엔 이들 모두가 지극히 미비하여 앞으로의 생물다양성보전은 물론, 생물다양성협약에의 적절한 대응을 어렵게 하고 있다. 어느 나라나 생물다양성보전의 기초중심기관으로 역할하는 국립자연사박물관이 한국엔 없으며 현재 정부가 추진중이긴 하나 연구시설까지 갖추기엔 2020년이나 완공 예정이어서 요원한 실정이다. 더우기 정부의 의지상 생물보전은 환경분야 가운데서도 언제나 우선순위가 하위이며 따라서 연구와 보전에 투자되는 재정지원은 빈약하기 짝이 없는 실정이다.

현재 국내 생물다양성 조사와 보전은 법적상으로 1992년에 환경부가 입안, 제정한 자연환경보전

법을 중심으로 하고 있으나 그밖에 내무부, 외무부, 농림부, 해양수산부, 문화체육부, 과학기술처 등 부처별 각종 법제정하에 결국 분산, 시행되고 있는 셈이다. 그러나 역할이 일부 중복되고 저마다의 행정목적으로 인한 상충이 야기되고 있다. 다행히 1996년 6월에 환경부에 “생물다양성 추진위원회”가 범 부처적으로 구성되어 가동이 시작되고 또 최근에 자연환경보전법이 생물다양성의 조사, 연구, 보전을 강화하는 내용으로 개정되어 다행으로 생각되고 있다. 그러나 그 성패는 생물다양성 보전이 국가개발계획에 우선하여 모든 국토개발에 적용되느냐 않느냐에 달려 있으며 오직 정부 각 부처가 환경친화적 가치관으로 정책과 투자에 임하느냐 않느냐에 달려 있을 것이다.

한편 1992년 6월에 서명된 “생물학적 다양성협약”(Convention on Biological Diversity)에 한국은 1994년 10월에 가입되었고 현재로 가입국은 전세계적으로 169개 국가에 이르고 있다(UN, 1997). 이 협약은 나라마다 생물다양성 조사와 보전전략수립을 요구하고 있는데 한국에서는 이에 관한 국가보고서를 작성중에 있으며 97년 말에 완성예정으로 진행되고 있다. 생물다양성협약에서 연구와 조사, 교육, 훈련등은 특히 제 7조와 8조, 12조 그리고 국제협력과 정보교류는 5조와 12조에서 명시되고 있으며 기타 행동강령21(Agenda 21)에서는 제 15장에서 서술되어 있다.

2. 국제사업 동향

이와 같은 인류공동의 숙제와 이를 해결하려는 협약에 따라 국제적으로는 생물학분야에서는 어떤 사업이 이뤄지고 있는지 몇 가지 활동을 들어본다.

1) 국제생물과학연맹(International Union of Biological Sciences, IUBS)

이 연맹은 1919년 창립된 이후 국제공동과제에 대한 국가간 또는 학회간 연구개발을 활성화, 매개, 촉진하는 조정, 촉매자 역할을 해왔다(IUBS, 1995). 이 연맹은 주로 유네스코, 세계보건기구(WHO), 국제식량기구(FAO), 유엔 환경계획(UNEP), 국제과학연맹위원회(ICSU), 환경문제과학위원회(SCOPE)등의 협조와 지원을 받으며 현재 41개 국가와 83개의 국제학회가 회원으로 가입되어 활동하고 있다. 구체적으로 이 연맹의 주요사업은 열대지방 연구, 생물다양성 연구, 수산생물생식생물학, 이명법과 분류학으로 집중되고 있는데 최근엔 생물다양성사업에 큰 비중을 두고 있다. 이 연맹은 1994년 9월 5-9일에 프랑스 파리에서 제 25차 총회를 갖고 “생물다양성, 과학 그리고 개발의 새로운 동반자 지향”(Biodiversity, Science and Development, Towards a New Partnership)의 심포지움을 가졌다(di Castri and Younes, 1996).

금년엔 동 연맹의 제 26차 총회와 심포지움이 11월 17-22일에 Taipei에서 “Frontiers in Biology: The Challenges of Biodiversity, Biotechnology and Sustainable Agriculture” 주제로 개최될 예정이다.

우선 이 연맹의 생물다양성 사업으로 추진하고 있는 DIVERSITAS를 소개하면 다음과 같다.

DIVERSITAS

1991년 암스텔담에서 열린 IUBS 24차 총회로 “생물다양성의 생태적 기능(Ecosystem Function of Biodiversity)사업을 채택한 이후 유네스코 및 SCOPE와 사업중복조정을 거친뒤 DIVERSITAS 명의를 사업을 공동발기하여 착수하였다(IUBS, 1995). 그후 이 사업은 1995년에 국제생물과학연맹(IUBS), 환경문제과학위원회(SCOPE), 유네스코, 국제미생물학회연맹(IUMS), 국제과학연맹위원회(ICSU), 국제지권생물권사업의 “지구변화 및 육서생태계 과제”(IGBP/GCTE)의 합동적인 사업으로 발전하고 사업항목을 확대하여 생물다양성과학을 본격적으로 추진하는 제 2기(Phase Two)로 진입하게 되었다(IUBS *et al.*, 1996).

여기에서 펼치는 구체적 사업항목은 핵심과제(Core Programme Element) 5개와 특수표적과제(Special Targeted Areas for Research) 5개등 모두 10개로 이뤄진다.

핵심과제 :

(1) 생태계에서 생물다양성이 발휘하는 기능

이 주제가 던지는 의문점은 다음 두 가지이다.

- 생태계의 안정성과 저항능력이 종다양성에 의해 어떻게 영향을 받는가?
- 생물다양성(종과 경관)이 지구적 변화(기후, 토지이용상 변화 등)에 직면하여 장·단기피드백을 포함하는 생태계과정들(예, 영양소 유지, 분해, 생산등)에서 발휘하는 역할은 무엇인가? 즉 생물다양성이 어떻게 하여 물, 토양, 공기의 질적유지를 도와 인류에게 봉사할 수 있는가를 원리면에서 지역적으로 탐색하는 작업이다.

(2) 생물다양성의 기원, 유지 및 변화

생물다양성연구를 유전과 개체군수준에서, 그리고 종분화와 소멸의 기작연구에 더함으로써 고등분류군들의 다양성에 관한 근거의 이해를 돕고 아울러 종과 유전적 변이성이 종의 동태와 개체군 소멸에 어떻게 영향을 주는가를 조사하여 장차의 예언모형을 제시한다. 다시말해 어떻게 하면 생물이 풍부한 지구생태계를 유지할 수 있느냐에 대한 방안모색이다.

(3) 계통분류학: 명세와 생물다양성의 분류

지구상 생물종을 명세하고 분석하여 생물의 역사를 반영하는 예언적 분류체계를 구성함으로써 여기에서 도출되는 지식과 예언적 자료를 모든 사용자에게 제공한다. 아울러 이러한 과제수행에 소요되는 인력의 양성, 시설의 구비등의 문제 해결에 노력한다.

(4) 생물다양성의 감시

지구생물다양성을 유지하고 지구변화에 따르는 충격을 최소화하는데는 명세(inventory)방법, 종의 풍부도 평가기술, 그리고 중간 상호작용의 이해가 선결과제가 된다. 바로 1992년 1월에 파리에서 열린 한 워크숍은 "생물다양성의 명세와 감시"를 위한 국제 정보망 설치를 제안하고 그 방법, 내용, 가능성을 검토하였다. 이어 그 후속 모임이 1992년 10월에 코스타리카에서 열리고 제3차 회의가 1993년 3월에 파리에서 열려 분류학 자원인사와 생물다양성의 분포조사를 하여 주요 결손사항을 부각시키고 지표생물을 선정하며 標集, 생태적 개념 및 감시에 관한 검토와 정보망 구축에 대해서 데이터의 표준화, 표본의 전산 데이터및 영상에 관해 논의하였다.

(5) 생물다양성의 보전, 회복 및 지속가능한 사용

지구의 안정을 도모하는데 필수적 사항으로써 생물다양성의 동태와 그 의미를 과학적으로 이해하는데 목적이 있으며 또한 재배작물과 가축의 야생근연종의 유전적 다양성을 보존하는데도 기여한다.

이 재배작물과 야생근연종의 유전적다양성 조사사업은 1989년 워싱턴에서 열린 워크숍 "생태계에서의 생물다양성의 역할" 에서 제안되고 그후 1993년 DIVERSITAS사업조정위원회에서 채택되었으며 그 실현을 위한 1차 모임이 1994년 5월에 로마에서 열린 바 있다.

이밖에 DIVERSITAS연대 사업으로 채택, 착수된 것 5가지 표적과제를 제목만을 들어본다.

- (6) 토양 및 퇴적물 생물다양성
- (7) 해양생물다양성
- (8) 미생물다양성
- (9) 담수생물다양성
- (10) 생물다양성과 인간

한편 미국에서 시작된 국제운동인 "Systematics Agenda 2000"은 앞으로 25년안에 지구상 생물을 분류, 명세하고 계통수를 작성하며 여기에서 얻어진 정보를 전산화 할 것을 목표로 하고 있으며 (SA 2000, 1994) 97년 10월엔 DIVERSITAS와 연계하여 첫 운영위원회가 열릴 예정이어서 그 귀추가 주목되고 있다.

이밖에 지구상 생물종명을 모두 수록, 전산화하려는 작업으로 "Species 2000"이 DIVERSITAS 사업의 일환으로 진행중에 있다.

2) 유엔환경계획 (UNEP)

유엔기구로서 행정적으로 생물다양성사업을 주관해온 UNEP는 학술연구 촉진차원에서 회의와 출판사업을 전개하고 있다. 1993년 5월에 노르웨이에서 "생물다양성 전문가회의"를 개최한 것이 그 예인데 여기에서 "생물다양성의 지속적 이용", "동·식물 상호작용이 생물다양성에 미치는 효과" 같은 기초이론을 비롯해 모두 16편의 논문이 발표되었다. 이어 UNEP는 "지구 생물다양성평가"(Global Biological Assessment, GBA)를 편찬하여 출간하였는데 생물다양성의 정의, 기원, 동태와 분포를 비롯해 생태계의 기능, 인간의 영향, 감시와 지속사용, 생물공학, 그리고 데이터관리등을 생물학적 다양성 협약 및 DIVERSITAS, Country Study, Systematics Agenda 2000 등의 사업과 연계시켜 현황자료를 내용으로 서술하고 있으며 따라서 주로 정책결정자들에게 도움을 줄 것으로 기대되고 있다(UNEP, 1995).

3) 아시아-서태평양 생물다양성 사업 (DIWPA)

일본의 교토대학 생태학연구센터는 국제생물과학연맹(IUBS)과의 협의하에 1993년에 이 연맹의 주제사업인 DIVERSITAS의 동아시아 및 서태평양지역사업인 DIWPA(The International Network for DIVERSITAS in Western Pacific and Asia)를 발족시켰다. 즉 생물다양성 약의 현장간의 정보연락망을 만들고 국제공동연구를 추진하며 생태관광과 생물다양성 보전활동을 촉진하는 것을 목표로 하고 있다(이, 1995).

교토대학 생태학연구센터는 1981년부터 "Sumatra Nature Study Project"를 진행하고 오사카대학과는 현지 산림부 및 미국의 하버드대학과 공동으로 "Canopy Biology Program in Sarawak, CBPS)을 수행하고 있다. 이러한 업적과 일본 교육부로부터의 재원을 기반으로 DIWPA는 최근 35개국의 280여명 학자의 서명을 받아(DIWPA, 1995) 일련의 사업을 벌이고 있다. 즉 1995년 8월엔 "International Field Biology Course in Western Pacific and Asia: Bornean Tropical Forest"를 Sarawak에서 개최한 바 있으며 정식 지역회의로서는 처음으로 최근인 1995년 12월 1-3일 싱가포르국립대학에서 "DIWPA International Workshop on Biodiversity and the Dynamics of Ecosystem"를 열었고 여기엔 18개국 100여명이 참가하였다. 이 회의에서는 2편의 주제강연을 포함해 1)산림의 동태와 식물의 다양성, 2) 동물의 동태와 식물과의 상호작용, 3) 해양 생태계의 동태, 4) 생물명세와 분류학의 4부에 걸쳐 42편의 논문이 발표되고 사안들에 대한 실현방

안이 논의되었다(DIWPA, 1996).

그후 계속하여 DIWPA는 제 2차 야외실습과정으로 1996년 8월 7-26일에 러시아 Baikal 호수에서 "International Field Biology Course in Western Pacific and Asia"를 개설, 운영하였다. 올해에는 태국에서 제3차 야외실습과정을 실시한바 있으며 11월 14-16일에는 Taipei에서 "DIWPA Second Symposium/Workshop on Monitoring and Inventorying of Biodiversity in Western Pacific and Asia"를 개최할 예정이다.

4) 동아시아 분류학 및 생물다양성보전연락협의회 출범

한국생물다양성협회의와 전북대학교부설 한국생물다양성연구소가 1997년 6월 12-14일에 공동으로 서울에서 "동아시아 생물다양성보전 및 분류학발전을 위한 국제대회"를 열었는데 13개국가가 합류한 가운데 주제분야에 관한 활발한 논의가 이뤄졌다.

이 대회의 동기는 이 지역 국가들에서 분류학적 자원기반이 지극히 열악한데 있으며 또한 생물다양성협약 과학기술자문조기구(SBSTTA)회의(1996. 9)와 이 협약 당사국회의(1996. 11)가 "분류학능력 제고"를 위한 국제협력을 강력히 권고한데 따른 것이다.

이 대회에는 인도네시아, 파푸아 뉴기니, 필리핀, 싱가포르, 말레이시아, 타이랜드, 베트남, 타이완, 중국, 일본, 러시아와 한국등 동아시아의 12개국 대표와 미국의 기초연설자가 연사로 초청되었다. 여기에서 분류학과 관련 분야에서의 전문인력, 참조표본, 연구기관, 재정지원정책, 취업기회와 각국 특유의 문제와 제반 가능성이 발표되었으며, 이러한 논의는 이 지역에서의 문제를 진단하고 상호협력의 잠재력을 가능하는데 요체가 되었다.

이 대회 최종토론회에서 참석자들은 "동아시아 분류학 및 생물다양성보전 연락협의회"(East Asian Network for Taxonomy and Biodiversity Conservation)를 구성할 것에 만장일치로 합의하고 결의문을 채택하였는데 그 가운데 권고사항을 소개하면 다음과 같다.

1. 분류학은 분지계통학과 분자생물학 및 전산정보기술의 도입으로 그 면모를 일신하였으며 이에 따라 객관성과 검증가능성 및 예언능력이 고양된 기초과학임이 인정되어야 한다.
2. 분류학은 생태학, 진화생물학 및 기타 관련분야와 함께 생물다양성의 명세와 감시, 생물 신물질탐색 및 보전전략발전을 위해 적극 지원되어야 한다.
3. 동아시아에서 분류학자와 생물다양성 보전과학자의 훈련을 위해 재정지원이 적극 이뤄져야 한다.
4. 분류학 능력을 제고하기 위해 국립자연사박물관이나 국립생물다양성센터가 설립되고, 정부부서와 대학에는 분류학 담당 직책이 더욱 증대되어야 한다.
5. 이 지역의 주요 연구소와 과학자간의 연락망 구축으로 분류학적 협력체제가 확립되어야 한다.
6. 분류학과 기타 과학사이의 학제적 협동을 장려함으로써 생물다양성과학이라는 새로운 학문분야를 발전시켜야 한다.

이 대회는 결국 동아시아제국이 생물다양성 보전을 위해 분류학이라는 주제로 모인 첫 지역회의이며 특히 상호 보완적 협력을 통해 동아시아의 생물다양성을 주체적으로 연구하여 보전하고자 하는 자생적 노력이란데 그 의미와 역사성을 부여할수 있을 것이다. 이 모임 최종 토론회에서 동아시아 분류학 및 생물다양성보전연락협의회(The East Asian Network for Taxonomy and Biodiversity Conservation)가 결성되었으며 의장에 필자가 선출되고 의장은 참가국 인사로 구성되는 운영위원회와 사무국 설치를 위임받았으며 현재 진행중에 있다.

4. 동아시아 국가와 호주에서의 활동

본 주제에 관련, 우리의 주변국가로서 몇나라에서 이뤄진 토론활동을 엿보기로 한다.

중화민국

국제생물과학연맹(IUBS)의 중화민국 국가위원회가 발족한 것은 1965년이고 그 사무국을 중국 과학원(Academia Sinica)에 두었다. 1994년 4월에 심포지움 "생물다양성과 육지생태계에 관한 국제 심포지움과 워크숍"을 개최하여 1)기조강연, 2)태평양지역에서의 식물다양성, 3)균류의 다양성, 4)동물의 다양성, 5)육지 생태계, 6)대만에서의 장기 생태연구, 7)생물다양성과 정보관리 의 6부에 걸쳐 44개 주제가 발표되었다(Ching and Chou, 1994). 특히 태평양지역 각국에서의 생물다양성의 조사, 관리, 감시, 이용, 장기생태적 연구(이, 1995)에 이어 지도작성, 정보관리를 논의했는데 주로 현황보고였다.

올해에 국제생물과학연맹총회와 아시아지역생물다양성사업(DIWPA)가 Taipei에서 개최되는 것은 앞에 이미 서술한 바와 같다.

중 국

중국은 1990년에 중국과학원 최초로 「生物多樣性研討會」를 열어 23개 주제발표를 통해 현황진단, 전망과 과제를 협의한 바 있다. 그후 좀더 적극적인 대비책으로 국가차원에서 China Council for International Cooperation on Environment and Development를 조직하였는데 이 속에 생물다양성위원회가 있고 국제자연보존연맹(IUCN), 세계야생동물기구(WWF), 세계자연연구소(WRI)등 국제기구들이 참여하여 일종의 국제협력체를 구성한 것이다. 그 다음 과학원에도 生物多樣性委員會가 조직되어 실제 사업에 관한 정책입안과 시행의 주체가 되고 있으며 「중국의 생물다양성」(Biodiversity in China, 1992)을 발간하여 현황과약, 과제, 앞으로의 계획을 서술한 바 있다. 그러나 실제연구와 조사사업은 과학원산하의 동물연구소, 식물연구소, 미생물연구소등이 시행하고 있다. 예를들어 동물연구소에는 생물다양성연구그룹(生物多樣性領導小組)이 조직되어 있다. 식물연구소는 중국의 純生産性圖(NNP)를 컴퓨터입력으로 작성해 놓고 있으며 전중국에 대한 식물도도 만들었다. 자연보호구는 전국토의 약 2.1%로서 그간 미비했던 장내(in situ)보존 관리를 발전시키고 정상화시킬 예정이다.

영문잡지 "Chinese Biodiversity"가 1993년부터 중국과학원 생물다양성위원회에 의해 발행되고 있고 이 과학원은 1996년 5월 6-8일 사이에 DIWPA와 공동으로 심포지움 "International Symposium on Transect Studies on Global Change and Biodiversity"를 개최한 바 있다.

일 본

일본의 생물다양성사업은 이미 앞에서 국제활동의 하나로 DIWPA를 주도하고 있음을 소개하였다. 이밖에 일본환경청(Japan Environment Agency)은 1991년에 이미 생물다양성에 관한 심포지움을 연데 이어 1992년 12월엔 교토대학 생태학연구센터가 "Symbiosphere, Ecological Complexity for Promoting Biodiversity"를 개최하였다(Kawanabe et al., 1993). 또한 일본과학위원회(SCJ)산하의 생물과학국가위원회(NCBS)는 1993년 12월에 국제심포지움 "Ecological Perspectives of Biodiversity"를 열고 이에 관한 사업의 일본실무그룹인 "DIVERSITA Japan"을 결성하였다.

그후 1994년 일본국립환경연구소는 심포지움 "Biodiversity : It's Complexity and Role"을

개최하였다(Yasano and Watanabe, 1994). 1) 미생물의 생물다양성, 2) 조류, 포유류, 기생자의 생물다양성, 3) 열대삼림에서의 생물다양성, 4) 온대와 한대 극지역의 생물다양성, 5) 수생태계에서의 생물다양성, 6) 생물다양성의 개념과 이론의 6개부로 나뉘져 토의되었다.

교토대학 생태학연구센터가 생물다양성 아시아지역사업(DIWPA)을 주도하고 있음은 전술한 바와 같으며 일본은 본 사업에 대해 재원제공국가(Donor country)의 역할을 수행하고 있다.

타일랜드

이 나라에서는 1994년에 타이랜드-스웨덴 합동환경사업계획과 자문을 위한 회의”(1994. 2. 11-16, 방콕)가 열려 타이랜드의 생물다양성의 현황과 문제가 검토, 지적된 뒤 “Chiang Mai Biodiversity Project”등이 착수되었다. 그후 같은 해에 Chiang Mai에서 “열대 및 온대삼림에서의 생물다양성의 측정과 감시” 국제심포지움을 개최하였다. 여기에서 생물다양성의 측정방법, 유전적 다양성과 아시아 아프리카의 남방국가들의 사례연구가 35편의 주제 및 논문 구두발표와 20편의 포스터 등 55편으로 발표되었다. 그후 1996년 1월 15-19일엔 타이랜드가 작성한 국가보고서(country study)의 종합적인 검토와 과제도출을 위해 DANCED International Meeting on Biodiversity 가 개최되어 15개국에서 50여 논문이 발표되는 행사를 치렀다(OEPP, 1996; Lee, 1996).

오오스트렐리아

오오스트렐리아 과학학술원(AAS) 산하의 국가동물 및 수의과학위원회(NCAVS), 국가식물과학 위원회(NCPS), 국가환경위원회(NCE)의 3개 위원회가 주로 활동하고 이와 별도로 오오스트렐리아 자연보존재단(ACF)과 오오스트렐리아 생물학연구원(AIB), 그리고 영연방과학기술연구기구(CSIRO)의 야생 및 생태학부(DWE)가 국제지권생물권계획(IGBP)의 “기후변화의 육지생태계 영향 연구사업”(GCTE)을 다루어 기여하고 있다. 오오스트렐리아 동.식물의 수집, 기록, 분류, 분포조사를 통해 생물다양성의 관리와 연구를 지원하는 곳은 오오스트렐리아 생물학자원연구처(ABRS)이다. 한편 오오스트렐리아 과학학술원은 국가동물 및 수의과학위원회(NCAVS)를 통해 1991년 11월에 “오오스트렐리아와 국가이익-생물표본의 역할”을 제안하여 AIB와 AAS후원으로 개최하였고 퀸스랜드 대학 보전생물학센터(CCB)와 퀸스랜드 국립공원 및 야생동물관리국(QNPWS) 주최로 “오오스트렐리아와 오세아니아의 보전생물학” 회의를 개최하였다. 또한 1992년 3월에 국제자연보전연맹(IUCN)의 조직으로 동년 11월에 “해양과 만지역의 보호”(Biological Diversity--Its Future Conservation in Australia) 학술회의를 열었다. 또한 AAS의 연방환경부 주관으로 “생물다양성, 오오스트렐리아에서의 장래 보전”에 대한 모임도 가진 바 있다.

5. 한국에서의 발전

한국에서 생물다양성의 주제가 본격적으로 논의되기 시작한 것은 1992년 10월에 한국생물과학협회 심포지움 “생물다양성의 위기현황과 과제”를 열어 4개논문이 발표되면서 부터이다(한국생물과학협회, 1992).

그러나 생물다양성 문제가 국제토론회로 등장한 것은 1993년 4월 고려대학교부설 한국곤충연구소가 「생물다양성보존을 위한 국제심포지움」을 개최하면서이다. 기조연설 1편이외에 국제동향과 국내현황 그리고 생물다양성의 측정방법과 생물다양성보존을 위한 국제협력이 4부에 걸쳐 미국, 영국, 프랑스, 헝가리, 중국, 한국의 6개국 학자의 논문 9편으로 발표되었다(KEI, 1993). 곧이어 5월엔 강원대학교부설 곤충계통분류센터가 「한반도의 곤충다양성」 국제심포지움을 열었으며 중국, 러

시아, 일본, 한국학자에 의한 논문 7편이 주로 해당국가에서의 현황과 문제점을 중심으로 발표되었다. 이어 같은 5월에 한국과학기술원은 『기후변화가 한반도에 미치는 영향에 관한 심포지움』을 열고 4개 주제가운데 “생물다양성의 현황과 전망” 그리고 “도시생태계와 생물다양성”을 발표케 하였다(한국과학기술연구원, 1993). 이러한 국내.외적 논의의 흐름속에서 한국과 헝가리의 양국간 세미나가 한국과학재단과 헝가리과학원 공동주최로 1994년 2월에 부다페스트에서 5일간 개최되었는데 “The Flora and Fauna of the Korean Peninsula and the Conservation of its Biodiversity”라는 이름의 이 세미나에서는 16편의 논문이 주로 북한과 남한 또는 전체적인 현황분석의 차원에서 발표되었다(Lee, 1994a).

그 후 생물다양성 협약이 요구하는 “국가조사”와 “국가행동계획”의 작성을 위한 준비차원에서 한국 생물다양성보전계획연구 프로젝트운영위원회가 조직되고 국내 150여명 학자들의 참여속에 4개월간 이뤄진 분야별 연구가 이뤄졌고 1994년 6월에 심포지움 “2000년대를 위한 생물다양성보전과 국가발전”의 공개발표회가 열렸다(생물다양성보전계획연구프로젝트, 1994). 또한 같은 6월엔 유전공학연구소와 한국생물산업협회, 한국유전공학협동조합 공동주최로 “Biotech 2000 Symposium and Biofair”가 열려 유전자원으로써의 한반도의 생물에 대해 발표되기도 하였다(Lee, 1994b). 역시 같은해 10월에 경북대학교 농업과학기술연구소는 생명유전공학연구소와 공동으로 “International Seminar on Genetic Conservation and Utilization of Biodiversity”를 열어 FAO, 일본, 대만, 한국학자들이 11편의 논문을 발표하였는데 주로 산림의 유전자원으로서의 가치와 유지를 다뤘다(Park and Sakamoto, 1996). 이어 한국생태학회가 같은 해 10월에, “'94 Symposium on Global Environmental Change”를 열고 한·일 학자의 논문 4편을 발표케 하였다(Lee, 1994c). 이듬해 1995년 10월엔 전북대학교에 부설로 한국에서는 처음으로 생물다양성연구소가 설립되었다. 다음 해 1996년 4월말엔 “The 1st APEC Symposium on Biodiversity and its Bioconversion” 이 대전에서 열려 7개국대표들의 발표가 있었다(APEC, 1996). 같은해 5월엔 다시 전북대 한국생물다양성연구소 개소기념 국제세미나가 프랑스, 영국, 일본, 한국 학자의 참여로 이뤄지고 이어 환경부는 국내생물종문헌조사연구를 내어 국내 생물이 28,462종이라는 보고서를 내었다(자연보호중앙협의회, 1996).

이밖에 국내 생물다양성보전현황에 대해선 1996년 1월에 타이랜드의 치앙라이에서 개최된 국제회의에서 필자가 보고한 바 있다(Lee, 1996). 그리고 1997년 6월에 환경부가 “생물다양성 추진위원회”를 구성하고 같은 시기인 1997년 6월에 한국에서 동아시아국제대회가 개최된 것은 이미 앞에서 서술한 바와 같다.

결 론

이상 한국에서의 생물다양성현황과 문제점, 국제동향을 살펴보았다. 결국 한국뿐 아니라 동아시아의 여러 나라들은 생물다양성이 매우 풍부한 여건에서도 이를 스스로 연구, 개발하지 못하고 구미에 편중적으로 의존하여 왔으며 그 결과 관계시설, 인력, 기초정보의 부족등 극심한 기반자원 부족으로 전문성을 발휘하지 못하고 있음을 엿볼 수 있다. 이제 인력, 시설, 표본은행과 정보전산화면에서 주체적 능력제고의 노력을 기울여야 할 시점에 이르렀다. 이에 아울러 국제적으로 나날이 발전, 개발되고 있는 명세와 감시, 그리고 회복생태에 대한 정보교류, 공동연구, 합동조사를 통해 생물다양성협약이 행은 물론, 생물다양성의 협동적 연구개발이 추진되어야 할 것이다. 이러한 점과 한국에서의 문제들의 해결을 위하여 다음 사항을 적극 제안하고자 한다.

제 안

1) 한국은 한국의 자연유산 연구와 보존 그리고 사회교육의 중추로서의 국립자연사박물관의 설립을 앞당기고 생태계조사 표본은행, 유전자은행, 생물다양성전산화, 전문인력양성등을 운영, 종합, 조정함으로써 세계생물다양성협약에 적절히 대응할 수 있는 『한국생물다양성연구센터』를 조속히 신설, 발전시켜야 한다.

2) 한국은 국제생물과학연맹(IUBS)에 조속히 가입하여 각종 국제협력사업에 동참해야 한다. 아울러 올해 한국에서 출범된 "동아시아 분류학 및 생물다양성보전연락협의회"가 적극 육성되어 동연맹과의 연계하에 아시아에서 이 분야의 지역협력을 활성화하고 한국이 그 견인차 역할을 하도록 지원해야 한다.

3) 생물다양성과 보전에 관한 정보가 지극히 부족한 실정을 고려할때 잠재인력과 기초자료 및 정보의 생산자 절대다수가 대학에 있으므로 생물다양성의 연구 개발에 이들을 적극 활용하기 위한 지원 정책이 시행되어야 한다. 따라서 이 분야의 조사, 연구능력을 함양하고 극도로 부족한 이 분야 기초정보를 조속히 축적하기 위해 "생물다양성과학 육성법"을 제정, 시행해야 한다.

4) 이러한 제반 문제와 과제에도 불구하고 이를 담당하여 연구, 조사할 국가중심기관이 없는 현시점에서 이를 한시적으로 해결할 대안으로서 대학, 민간, 출연연구소로 구성되는 컨서시엄을 결성하여 역할분담과 조정을 통해 산적한 긴급 사안들을 처리, 추진해야 할 것이다.

참고문헌

- APEC,1996. The 1st APEC Symposium on Biodiversity and its Bioconversion. 29 April-1 May,1996, Taejon, Korea.pp.175.
- 지구환경대책기획단, 1992. 21세기 지구환경 실천강령-리우 지구환경회의 문서 국문본. 1992.10, pp.604.
- di Castri F. and T. Younes, 1996. (Ed.) Biodiversity, Science and Development—Towards a New Partnership. Sept. 1994. CAB International in association with the IUBS (International Union of Biological Sciences), pp.646
- DIWPA, 1996. Biodiversity and the Dynamics of Ecosystems. Singapore,1-3 December 1995. (Ed.) I.M.Turner, C.H.Diong, S.S.L.Lim, P.K.L.Ng. DIWPA Series Vol.1. pp.383
- 한국생물과학협회, 1992. 생물과학심포지움 "생물다양성의 위기현황과 과제". 순천, pp.69.
- 한국과학기술원, 1993. 기후변화가 한반도에 미치는 영향에 관한 심포지움. 1993. 5. 27., 서울, pp.94.
- IAST and GERI, 1994. International Seminar on Genetic Conservation and Utilization of Biodiversity. Proceedings, Oct. 13-15, 1994, Taegu, pp.198.
- IUBS, 1995. Proceedings of the 25th General Assembly. 5-9 SEptember, 1994, Paris, pp.124.
- IUBS, SCOPE, UNESCO, ICSU, IGBP-GCTE, IUMS, 1996. DIVERSITAS, an International Programme of Biodiversity Science. Operational Plan. pp.42.
- Kawanabe, H., T. Ohgushi and M. Higashi, 1993. (Ed.) Symbiosphere, Ecological Complexity for Promoting Biodiversity. Biology International Special Issue 29.

- pp.86.
- KEI, 1993. International Symposium on Biodiversity and Conservation. Korea Entomological Institute, April 1, 1993. Seoul, pp.227.
- Kim, K.C., 1991. Global biodiversity and tasks of natural history museums. Symposium, Dynamic Roles of Natural History Museums in the Technological Society. Seoul, Sept.28, 1991, pp.72.
- KIST생명공학연구소, 한국생명공학연구조합, 1995. 유전자원과 생명공학기술개발심포지움. 1995. 6. 2., 대전.
- KOBIC and NPA, 1995. International Symposium and Excursion on National Parks and Protected Areas. "Development of National Strategy for Conservation of National Parks and Protected Areas in Korea". Korea Biodiversity Council and National Park Authority. May 11-13, 1995, Seoul, pp.434.
- Lee, B.-H., 1994a. (Ed.)The First Korean-Hungarian Joint Seminar on Flora and Fauna of the Korean Peninsula and its Biodiversity Conservation". 6-12, Feb. 1994, Budapest, pp.146.
- Lee, B.-H., 1994b. Biodiversity of the Korean Peninsula, as Potential Genetic Resources and the Conservation Efforts. "Biotech 2000" Symposium and Biofair. June 15-18. Seoul, pp.192-198.
- Lee, B.-H., 1994c. Biodiversity in Korea and Tasks of Systematics Community. '94 Symposium on Global Environmental Change. Oct. 7. 1994., Seoul, Kor.J.Ecol., 17(4):545-551.
- Lee,B.-H. 1996. Biodiversity and Conservation in Korea. In: (Ed.) J.A.McNeely, Biodiversity in Asia: Challenges and Opportunities for the Scientific Community Activities. Chiang Rai, Thailand. 15-19 Jan., 1996. pp.44-47.
- 이 병 훈, 1995. 장기생태연구사업(LTER)의 현황과 문제-제 1차 장기생태연구 지역회의 참관기-. 자연보존 90, pp.28-31.
- 자연보호중앙협의회, 1996. 국내생물종문헌조사연구. 요약. pp.53.
- NBU/OEPP, 1992). Thailand Country Study on Biodiversity. National Biodiversity Unit, Office of Environmental Policy and Planning, Thailand, pp.110.
- OEPP, 1996. Biodiversity in Asia: Challenges and Opportunities for the Scientific Community. (Ed.) J.A. McNeely, Proc. Conf. Prospects of Cooperation on Biodiversity Activities. Chiang Rai, Thailand, 15-19 Jan.,1996. pp.204
- Park Y.G. and S.Sakamoto, 1996. (Ed.). Biodiversity and Conservation of Plant Genetic Resources in Asia. Japan Scientific Societies Press. pp.224
- Peng and Chou, 1994. (Ed.) Biodiversity and Terrestrial Ecosystems. Proc. Int'l. Symp. on Biodiversity and Terrestrial Ecosystem. April 17-20, 1994. Taipei, pp.527.
- SA 2000, 1994. Systematics Agenda 2000. American Museum of Natural History, U.S.A., pp.34.
- 생물다양성보전계획연구프로젝트, 1994. 생물다양성보전을 위한 국가계획안(요약 및 제언). pp.156.
- United Nations,1997. The Biodiversity Agenda. Decisions from the Third Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity. 2nd Ed.

- Buenos Aires, Argentina, 4-15 November 1996. pp.116.
- UNEP, 1995. Global Biodiversity Assessment. Cambridge University Press. pp.1140
- Wilson, E.O., 1988. The Current State of Biological Diversity. In: Biodiversity. (Ed.) E.O. Wilson, National Academy Press, pp.3-18.
- WRI(World Resources Institute), ICUN(World Conservation Union) and UNEP(United Nations Environment Programme), 1992. Global Biodiversity Strategy. pp.244.
- Yasuno and Watanabe, 1994, (Ed.) Biodiversity. Its Complexity and Role. Global Environmental Forum, 1994. pp.273.