The 10th Anniversary of Environmental Science and Ecological Engineering

지속가능한 미래를 위한 약속

환경생태공학부 10년

2000-2010

Korea University

Environmental Science & Ecological Engineering

발행일 2010년 10월 1일
펴낸곳 고려대학교 환경생태공학부
펴낸이 정진호
주 소 136-713 서울 성북구 안암동
전 화 02)3290-4963
http//lifesci.korea.ac.kr/~eco/

편집제작 다락방
서울 서대문구 북아현동 1-495
디자인 안소라
전 화 02)312-2029
www. darakbang.co.kr

지속가능한 미래를 위한 약속

환경생태공학부 10년

2000-2010

- 축사
- 발간사

07

제1장 개요 및 현황

08_개요 및 연혁
12_교수진 소개
18_교육과정
30_관련 연구소
32_학부 현황

41

제2장 업적 및 활동

42_논문 및 연구비
43_저서 및 역서
46_특허 및 기술이전
49_학술회의 및 행사
60_대학원 연구사업
64_*교수 외부 기고문

97

제3장 학생부 및 교우회

98_학생회 소개
100_학생회 행사
108_교우회 소개

111

제4장 에세이

112_선진대학 방문기
116_교환학생 이야기
124_소록 소개

- 발간후기

축사

환경생태공학부 설립 10주년을 맞이하여 교직원, 학생 및 교우가 하나가 되어 지난 10년의 역사를 정리하여 책으로 발간하게 된 것을 진심으로 축하드립니다.

환경생태공학부는 과거의 개발 패러다임에서 벗어나 인간과 자연이 공존할 수 있는 길을 찾기 위하여 2000년 6월에 설립되어 환경 분야의 블루오션인 생태공학을 개척하고 있습니다.

생태공학은 세계적으로도 그 맹아가 돋아난 지 얼마 되지 않는 신생 학문입니다. 더구나 대학교의 학부과정으로 설립되어 있는 곳은 손가락으로 꼽을 정도입니다.

환경생태공학, 그 선두에 고려대학교 환경생태공학부가 있습니다. 그동안 배출한 학사, 석사 및 박사과정 졸업생들은 국내외 산업체, 연구기관 및 정부기관에서 활발히 활동하면서 지속가능한 사회를 만들어 가는데 선도적 역할을 하고 있습니다.

그리고 10년간의 환경생태공학부 교수님들의 지난 노력으로 국내는 물론이고 국제적으로도 생태공학 분야의 교육 및 연구 기반을 확고히 다진 점을 큰 자랑거리로 생각하고 있습니다.

자원의 고갈과 인구의 증가는 환경오염을 가속화 시키고 있습니다. 기술 위주의 환경문제 해결은 자원과 에너지를 과다하게 소비하기 때문에 또 다른 종류의 환경오염을 만들고 있습니다. 환경생태공학부는 생태학적인 깊은 이해를 바탕으로 환경에 대한 피해와 유지비용을 최소화할 수 있는 이론과 기술들을 개발하여 자생력과 지속가능성을 겸비한 건강한 생태계를 만드는데 노력해 왔습니다. 이런 점에서, 환경생태공학부는 지속가능한 미래를 위하여 더욱 발전적인 모습으로 성장할 것을 믿어 의심치 않습니다.

끝으로 환경생태공학부가 21세기 가장 중요한 과제인 환경에 대한 새로운 지평을 여는데 지속적으로 노력해 주시길 부탁드리며, 환경생태공학부 10년 자료집을 발간한 여러분들의 많은 노고에 깊은 감사의 말씀을 올립니다.

2010년 10월

고려대학교 생명과학대학 학장 김 정 규

발간사

고려대학교 환경생태공학부는 2000년 6월에 설립되어 올해 10주년을 맞이하게 되었습니다. 그동안 환경생태공학부는 기존 환경공학의 한계를 극복하고자 생태학과 환경과학을 중심으로 생태공학이라는 새로운 분야를 개척해 왔습니다.

국내에서는 처음으로 시도되었던 만큼 많은 시행착오와 어려움을 겪어왔지만, 환경생태공학이 지속가능한 미래를 위하여 나아가야할 길이라는 것을 믿어 의심치 않고 열심히 노력해 왔습니다.

지난 10년의 노력으로 환경생태공학부는 교육 및 연구 분야에서 괄목할 만한 성장을 이루었습니다. 2000년 설립 당시 12분이던 교수님들이 2010년 현재 17분으로 늘어났으며, 교수 1인당 SCI 논문수는 1.0편에서 2.4편으로 크게 증가하였고, 1인당 연구비도 0.88원억에서 2.38억원으로 약 3배 정도 증가하였습니다.

그리고 2006년부터 대학원 인재양성 프로그램으로서 교육인적자원부의 지원을 받는 BK21 환경생태공학 연구팀과 환경부로부터 지원받는 기후변화특성화대학원을 운영하고 있습니다.

또한 환경생태공학부는 현재까지 학사학위자 414명, 석사학위자 79명 그리고 박사학위자 18명을 배출하였으며, 이들은 국내외 산업체, 연구기관 및 정부기관에서 중추적인 역할을 하고 있습니다.

현재 환경생태공학부는 도약의 시점에 와 있습니다. 이러한 시점에 지난 10년의 역사를 정리하고 앞으로 나아갈 비전을 설정한다는 의미에서 10년을 기념하는 자료집을 발간하게 되었습니다. 이번 자료집 제작에 참여해 주신 18분의 전 · 현직 교수님들과 졸업생 및 재학생, 그리고 학부사무원께 진심으로 감사드립니다.

환경생태공학부 10년의 역사를 잘 마무리하고 앞으로 100년 이후까지도 전통을 자랑하는 학부로 남기를 기원합니다.

2010년 10월

고려대학교 환경생태공학부 학부장 정 진 호

13 KODAK E100VS
14 KODAK E100VS
15 KODAK E100VS
16 KODAK E100VS
17 KODAK E100VS
13
13A
14
14A
15
15A
16
16A
17
17A

제1장 개요 및 현황

개요 및 연혁

교수진 소개

교육과정

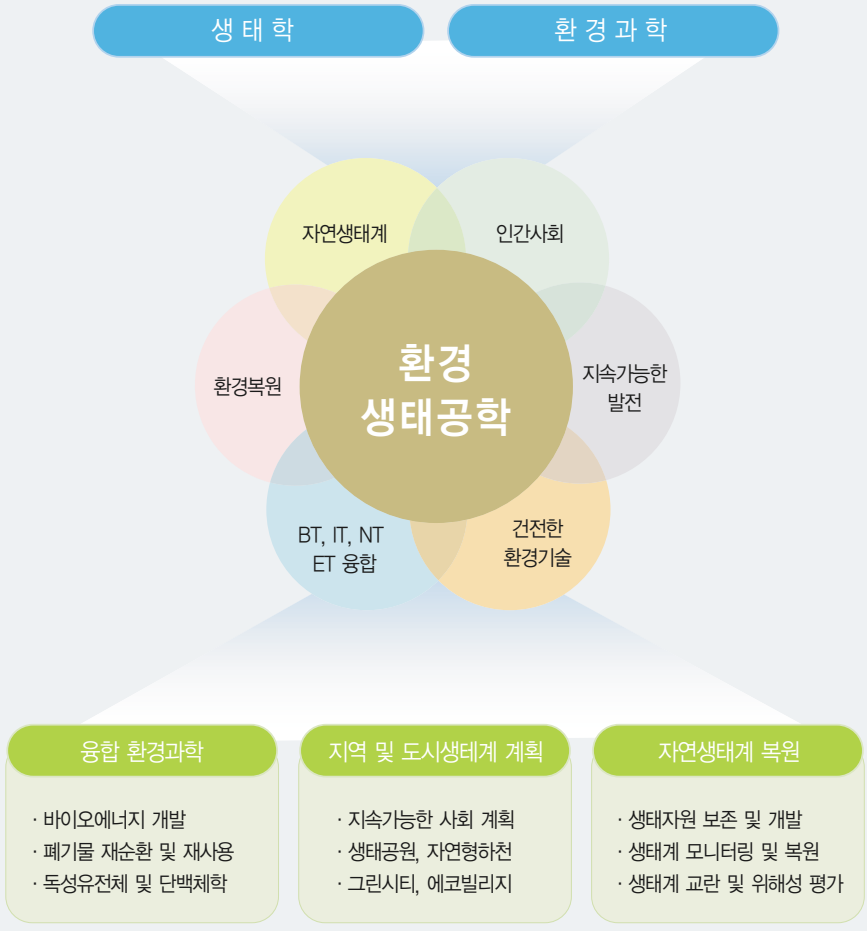
관련 연구소

학부 현황

개요 및 연혁

현대의 물질적 풍요 속에서 건강하고 지속가능한 삶, LOHAS(Lifestyles of health and sustainability)가 새로운 가치로 추구되고 있다. 환경생태공학부는 이런 시대적 요구에 생태학적 원리를 바탕으로 인간과 자연이 공존할 수 있는 길을 찾기 위하여 2000년 6월에 신설되었다. 출범 당시 생태자원 및 생태학, 수질 및 토양환경학, 생물재료공학, 환경계획 및 조경학 전공으로 출발하여 2008년에 환경복원생태공학 전공을 추가로 신설하였다. 또한 대학원 인재 양성 프로그램으로 교육과학기술부의 지원을 받는 BK21 환경생태공학 연구팀과 환경부의 지원을 받는 기후변화특성화대학원을 운영하고 있다.

지속가능한 미래를 위한 약속 환경생태공학부

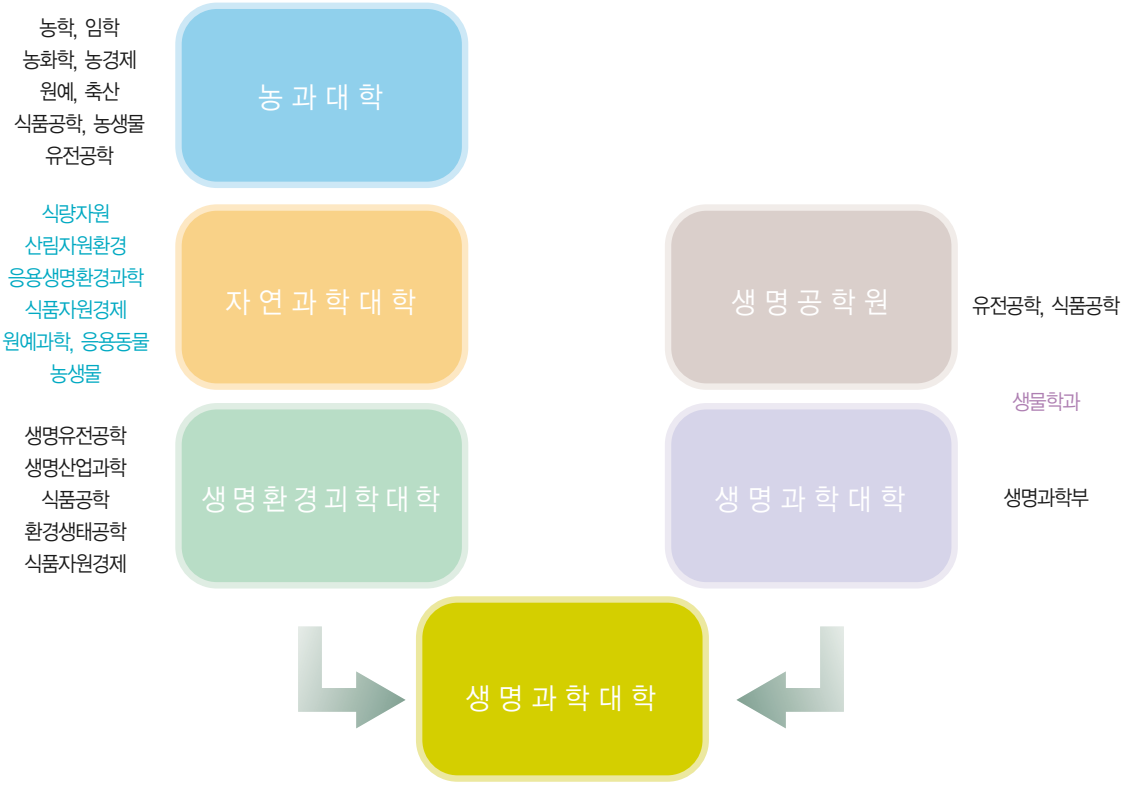


Sustainable Growth를 선도할 생태공학 전문가의 산실
Eco-Korea를 실현할 환경리더 양성

학부는 현재의 사후처리 환경문제 해결방식에서 벗어나 미래 환경문제 해결을 위한 사전예방적 환경관리기술에 힘쓰고 있다. 그리고 인간사회와 자연환경, 모두에 이롭도록 생태환경을 적극적으로 계획하고 조성하며, 더 나아가 지속가능한 사회 구현과 지구 생태계의 보존을 목표로 하고 있다. 이를 위하여 환경생태공학부는 2010년 현재 총 17명의 교수진이 생태학, 환경과학, 생태공학을 바탕으로 통합적 교육을 실시하며, 환경문제에 대한 종합적 해결을 통해 Eco-Korea를 실현할 환경리더를 양성하고 있다.

1 단과대학 변천

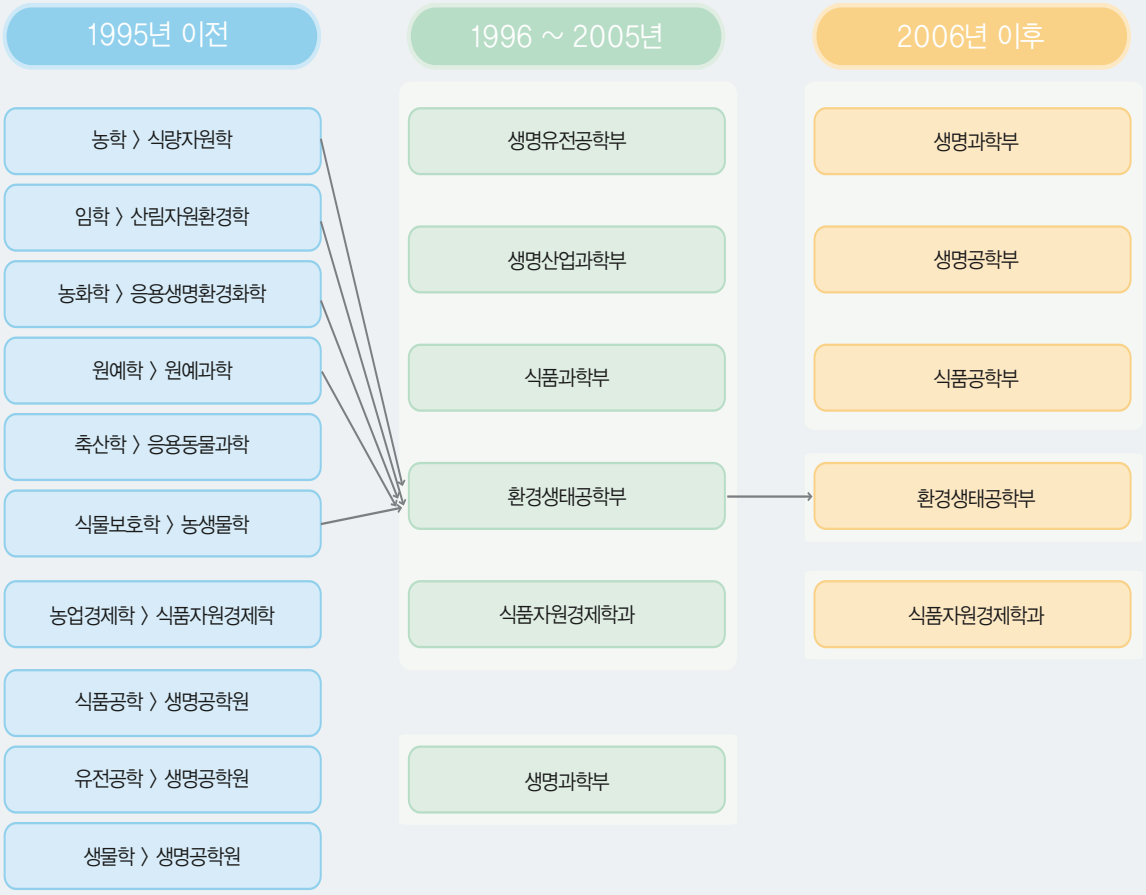
환경생태공학부가 속해 있는 생명과학대학의 뿌리는 1953년에 설립된 농과대학이다. 농과대학은 처음 2개 학과로 출범하여 농업분야의 국가적 연구 필요성과 전문인 육성의 필요성에 따라 꾸준히 발전하여 9개의 학과로 체계를 갖추었다. 이후 1992년에 자연자원대학으로 개칭하고, 시대의 흐름에 맞는 새로운 교육과 연구분야의 발전을 위해 부단히 노력하여 왔다.



그리고 2000년 6월, 시대적 변화와 미래에 대한 새로운 인식으로 생명유전공학부, 생명산업과학부, 식품과학부, 환경생태공학부(4개 학부)와 식품자원경제학과(1개 학과)로 체제를 개편하여 생명환경과학대학으로 출범하였다. 이후 2006년에 생물학과, 식품공학과 및 유전공학과가 운영되던 생명과학대학과 통합하여 생명과학대학이 되었으며, 현재 생명과학부, 생명공학부, 식품과학부, **환경생태공학부**, 식품자원경제학과로 구성되어 있다.

2 학부 변천

환경생태공학부의 뿌리는 생명과학대학의 전신인 농과대학의 농학과, 임학과, 농화학과, 원예학과와 식물보호학과이다. 이들 학과들은 농과대학을 자연자원대학으로 개칭하면서 각각 식량자원학과, 산림자원환경학과, 응용생명환경화학과, 원예과학과와 농생물학과로 변경되었다. 이후 2000년 6월 자연자원대학이 생명환경과학대학으로 개칭되면서 오늘의 환경생태공학부가 설립되었다.



3 학부 연혁

2000년 6월
· 환경생태공학부 설립
· 임수길, 류문일, 백기현, 강병화, 변우혁, 심우경, 김규혁, 손요환 김정규, 신현동, 이우균, 조기종 교수 재직(12명)

2000년 12월
제1대 학부장 취임(류문일 교수)

2001년 3월
생명환경과학계열에서 학부 정원 배정(80명)

2002년 3월
정진호 교수 부임

2002년 8월
제2대 학부장 취임(김규혁 교수)

2003년 3월
· 일반대학원 환경생태공학과 신설(총 4개 전공)
· 생물자원 및 생태학 전공, 수질 및 토양환경 전공, 생물재료공학 전공
· 환경계획 및 조경학 전공

2003년 7월
제3대 학부장 취임(손요환 교수)

2003년 9월
제4대 학부장 취임(이우균 교수)

2004년 2월
학부 제1회 졸업생 11명 배출

2004년 7월
환경 GIS/RS센터 설립

2004년 8월
환경생태연구소 설립(구 : 자연환경보전연구소 : 1997년 10월 신설)

2004년 9월
박우준 교수 부임

2005년 2월
· 제5대 학부장 취임(신현동 교수)
· 임수길 교수 정년퇴임 및 명예교수 추대
· 석사 제1회 10명 배출

2006년 2월
· 현승훈 교수 부임
· BK21 2단계 '자연생태계 복원을 위한 환경생태공학연구사업팀' 발족
· 박사 제1회 1명 배출

2006년 9월
전진형 교수 부임

2007년 2월
제6대 학부장 취임(이우균 교수)

2007년 3월
일반대학원 환경생태공학과 환경복원생태공학 전공 신설(총 5개 전공)

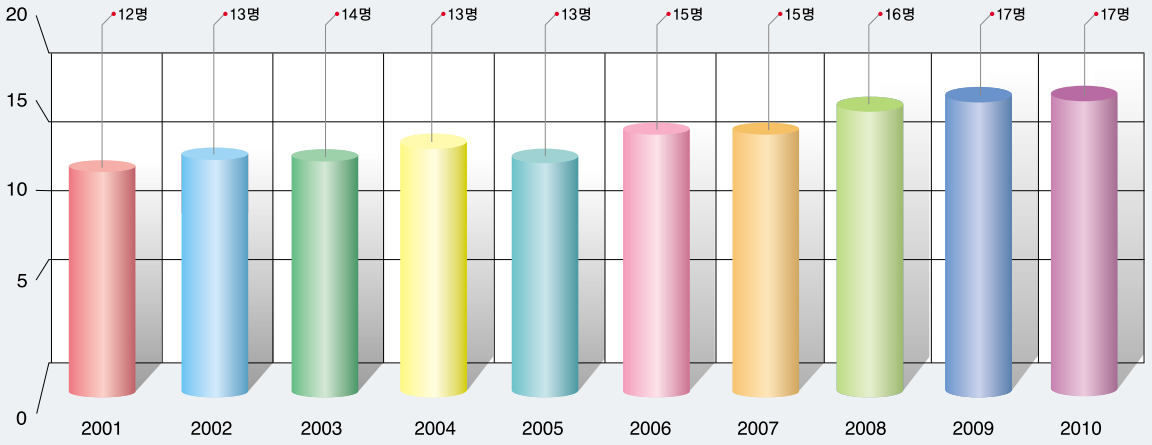
2008년 3월
김재진 교수 부임

2009년 3월
김종성 교수 부임

2009년 12월
제7대 학부장 취임(정진호 교수)

2 교수진 소개

2000년 6월 환경생태공학부 설립 당시 임수길, 류문일, 백기현, 강병화, 변우혁, 심우경, 김규혁, 손요환, 김정규, 신현동, 이우균, 조기종 교수(총 12명)가 재직하였다. 이후 임수길 교수가 퇴직하고 정진호, 박우준, 현승훈, 전진형, 김재진, 김종성 교수가 부임하여 2010년 현재 총 17명의 교수가 재직하고 있다.



임수길 교수는 토양환경학 실험실을 운영하면서 토양오염의 기작 및 복원에 대한 연구 및 교육활동을 하였다. 류문일 교수는 개체군생태학연구실을 통해 개체군간의 경쟁, 공격 및 방어에 관한 연구와 교육을 수행하고 있다.

백기현 교수는 폐생물자원 및 바이오메스이용연구실에서 식물 biomass를 이용한 bioenergy 및 화학제품의 생산, 폐목재 및 폐지를 포함한 다양한 폐생물자원의 재활용에 대한 연구 및 교육을 담당하고 있다.

강병화 교수는 야생식물연구실을 통해 야생식물의 보전 및 관리에 대한 연구와 교육활동을 하고 있으며, 한국과학재단 지정 야생초본식물자원 종자은행을 통해 우리나라 자물자야생식물의 종자를 다량 보유하고 있다.

변우혁 교수는 산림환경정책 및 산림휴양연구실을 통해 산림환경의 지속적 이용 방안과 산림휴양 관련의 다양한 제도, 법규, 정책, 계획 및 설계기법에 대한 교육과 연구를 수행하고 있다. 심우경 교수는 조경학연구실을 통해 생물 및 문화다양성에 입각한 생태조경, 한국전통조경, 환경디자인에 대한 연구와 교육을 담당하고 있다.

❶ 연구실 ❷ 연구분야 ❸ 박사학위 출신교 ❹ 이메일

임수길 명예교수

❶ 토양환경학
❷ • 토양오염 기작연구
• 토양오염 복원
❸ University of Hawaii
❹ lim1329@korea.ac.kr

류문일 교수

❶ 개체군생태학 연구실
❷ • 개체군밀도 조절 기제
• 저장해충 생물적 방제 및 관리
• 수서생태 모형
❸ University of Göttingen
❹ ryoomi@korea.ac.kr

백기현 교수

❶ 패생물자원 및 바이오매스 이용
❷ • 바이오에너지 생산을 위한 목질계의 전처리
• 목질계 자원으로부터 화학적 조성분의 분리 및 이용
❸ University of Hamburg
❹ khpaik@korea.ac.kr

강병화 교수

❶ 야생식물
❷ • 샤생초본식물자원종자은행
• 야생자원식물의 재배
• 식물종자의 발아에 관한 연구
❸ University of Hohenheim
❹ seedbank@korea.ac.kr

변우혁 교수

❶ 산림환경정책, 산림휴양
❷ • 환경계획(국토,토지이용,녹지,수자원,도시림)
• 산림휴양계획 및 산림환경정책
❸ University of Göttingen
❹ byun@korea.ac.kr

심우경 교수

❶ 조경식재학 및 한국전통조경
❷ • 조경식물학 및 식재 설계
• 한국전통조경문화 계승
• 상상조경 복원
❸ Korea University
❹ wksim@korea.ac.kr

❶ 연구실 ❷ 연구분야 ❸ 박사학위 출신교 ❹ 이메일

김규혁 교수

❶ 목재미생물 및 목재보존
❷ • 목재 사용과 환경
• 폐기물로부터 유효자원의 재창출
• 목재 미생물의 환경적 이용
❸ Mississippi State University
❹ lovewood@korea.ac.kr

손요환 교수

❶ 생태계생태학
❷ • 생태계내 물질 생산 및 양분 순환
• 물질생산과 양분 순환을 고려한 생태계 복원
• 기후변화와 생태계 영향 및 적용
❸ University of Wisconsin
❹ yson@korea.ac.kr

김정규 교수

❶ 식물환경학
❷ • 식물을 이용한 환경복원기술
• 식물에 미치는 환경오염 영향 연구
• 생태계 환경용량 산정
❸ Korea University
❹ lemonkim@korea.ac.kr

김규혁 교수는 목재미생물 및 보존실험실을 통해 유용목재미생물 탐색, 목재 및 목질재료의 친환경적 이용, 목재산업 관련 환경문제에 대한 연구와 교육을 담당하고 있다. 손요환 교수는 생태계생태학연구실을 운영하며 생태계에서의 물질생산, 에너지 이동 및 양분순환에 대한 연구활동을 하고 있다.

김정규 교수가 운영하고 있는 식물환경학연구실에서는 식물을 이용한 환경복원 및 환경오염에 의한 식물스트레스를 주로 연구하고 있다.

❶ 연구실 ❷ 연구분야 ❸ 박사학위 출신교 ❹ 이메일

신현동 교수

❶ 진균분류생태
❷ • 낙엽낙지 분해성 균류의 탐색 및 이용
• 중복기생성 균류의 탐색 및 생물농약 개발
• 실내균의 생물다양성 및 검출기술 연국
❸ Seoul National University
❹ hdshin@korea.ac.kr

이우균 교수

❶ 환경정보시스템, GIS/RS
❷ • GIS/RS 기반의 환경조사 및 모니터링
• GIS/RS기반의 환경계획
• 기후변화 영향평가 모형 및 적용
❸ University of Göttingen
❹ leewk@korea.ac.kr

조기종 교수

❶ 생태학 및 독성학
❷ • 생태독성학 및 바이오마커 개발
• 공간통계기법을 이용한 위해성 평가
• 개체군 모델링
❸ North Carolina State University
❹ kjcho@korea.ac.kr

신현동 교수는 진균분류생태연구실을 통해 유용환경미생물의 탐색, 특이기질 서식균류의 다양성 및 생태환경, 반균류의 계통분류 및 생태에 대한 연구와 교육을 담당하고 있다.

이우균 교수는 자연환경계획 및 GIS/RS 연구실을 통해 GIS 및 원격탐사를 이용한 환경자원탐색 및 환경정보관리, 자연환경계획 등에 대한 연구와 교육을 수행하고 있다. 조기종 교수가 운영하는 생태학 및 독성학연구실에서는 개체군의 공간분포와 독성학에 대한 연구와 교육활동을 수행하고 있다.

❶ 연구실 ❷ 연구분야 ❸ 박사학위 출신교 ❹ 이메일

정진호 교수

❶ 수질환경
❷ • 하/폐수 생태독성 확인 및 저감 평가
• 고급산화공정을 이용한 수질 정화
• 중금속의 화학종과 생물유효도
❸ Cardiff University
❹ jjung@korea.ac.kr

현승훈 교수

❶ 토양환경 및 오염물질 제어
❷ • 토양 및 지하수내 화학물질의 거동 연구
• 오염토양의 위해성 평가 및 저감 기술 개발
• 생태계 및 산업시설의 기반으로서 토양특성 연구
❸ Purdue University
❹ soilhyun@korea.ac.kr

박우준 교수

❶ 응용환경미생물
❷ • 미생물 생분해 및 생물 정화
• 세균의 산화적 스트레스 반응 분자생물학적 연구
• 항생체 환경거동 및 검출 바이오환경기술 연구
❸ Cornell University
❹ wpark@korea.ac.kr

정진호 교수는 수질환경연구실을 통해 수질평가 및 복원 등의 수질 관련 환경문제에 관한 교육과 연구활동을 수행하고 있다. 박우준 교수는 응용환경미생물연구실을 운영하면서 미생물 생분해 및 생물 정화에 대하여 연구하고 있다. 현승훈 교수는 토양환경학 및 오염물질 제어연구실을 운영하며, 토양오염의 기작과 복원에 대한 연구 및 교육활동을 하고 있다.

❶ 연구실 ❷ 연구분야 ❸ 박사학위 출신교 ❹ 이메일

전진형 교수

❶ 조경설계
❷ • 조경설계
• 환경심리 및 경관분석
• 생태민감지역 공간설계
❸ Texas A&M University
❹ jchon@korea.ac.kr

김재진 교수

❶ 환경생물공학
❷ • 고활성 섬유소분해효소 발굴
• 담자균류 이용한 PAHs 분해 연구
• 중금속 처리재내 부후균의 유전자 발현
❸ Korea University
❹ jae-jinkim@korea.ac.kr

김종성 교수

❶ 환경화학
❷ • 환경오염물질의 기기 분석법, 개발 및 개선연구
• 환경오염물질의 다매체 거동 및 화학생물역학 연구
• 환경오염물질의 모니터링 및 환경영향평가 연구
❸ Seoul National University
❹ jongseongkhim@korea.ac.kr

전진형 교수는 조경설계연구실을 운영하면서 조경설계 및 조경미학에 대한 연구를 수행하고 있다.

김재진 교수는 환경생물공학연구실을 통하여 고활성 효소 발굴과 PAHs 생분해를 연구하고 있다.

김종성 교수는 환경화학연구실을 운영하면서 환경오염물질의 거동과 모니터링 및 환경영향평가에 대한 교육과 연구를 하고 있다.

3 교육과정

교육목적

생태계를 이해하고, 이용, 보전, 관리하는 방법을 연구하며, 국가발전을 위한 미래지향적 인재 양성

교육목표

- 생태공학적 접근방식에 의한 사전예방적 환경관리
- 생태계의 에너지 순환법칙에 입각한 환경복원, 보전, 관리
- 친환경 생물재료 개발 및 미생물자원의 친환경적 이용

1 학사과정(환경생태공학부)

설립배경 및 개요

환경생태공학은 생태계의 원리를 바탕으로 환경에 대한 피해와 유지비용을 최소화할 수 있는 생태공학적 기술들을 도입하여 훼손되거나 오염된 자연환경을 복원하고, 자생력과 지속가능성을 겸비한 건강한 인간사회를 만들어 가는 것이다.

이를 위하여 환경생태공학부는 생태학(생물과 환경과의 상호관계에 관한 학문), 환경과학(환경문제의 과학적인 규명과 해결방안에 관한 학문)과 생태공학(지속가능한 디자인에 관한 학문)을 바탕으로 통합적 교육을 실시하고 있다.

교과과정

전공필수선택

학년/학기		과목 코드	과목명
2학년	1학기	LIET 201	생태학
		LIET 217	야생식물학
		LIET 219	환경조경학
		LIET 221	미생물자원학
		LIET 223	환경정보 및 계획학
		LIET 225	환경미생물학
	2학기	LIET 204	생물환경재료과학
		LIET 206	물환경학
		LIET 214	실험설계 및 분석
		LIET 218	환경토양학 및 실험
		LIET 220	환경디자인이론 및 실습
		LIET 222	환경화학
3학년	1학기	LIET 307	바이오에너지
		LIET 311	생태독성학
		LIET 313	환경정책학
		LIET 317	생태공학
		LIET 319	환경생물공학

전공선택

학년/학기		과목 코드	과목명
2학년	1학기	LIET 231	환경곤충학
		LIET 233	환경분석화학 및 연습
	2학기	LIET 230	조경사 및 답사
		LIET 292	목질재료과학

학년/학기		과목 코드	과목명
3학년	1학기	LIET 331	식물생태학
		LIET 333	생태적개체군관리학 및 실험
		LIET 335	폐생물자원리사이클링I 및 실험
		LIET 337	목재보존과학 및 실험
		LIET 339	환경생화학
		LIET 341	토양환경공학
		LIET 343	조경식물학 및 실습
		LIET 345	조경시설물설계 및 실습
		LIET 347	조경그래픽 및 실습
		LIET 349	환경영향평가
		LIET 351	환경수목학
		LIET 355	환경GIS 및 실습
		LIET 393	산림환경조성 및 경영학
	2학기	LIET 330	개체군생태학 및 실험
		LIET 332	식물자원학
		LIET 334	생태계생태학 및 실험
		LIET 336	균류학 및 실험
		LIET 338	생물재료화학
		LIET 340	바이오매스이용학
		LIET 342	식물환경학I
		LIET 344	분석화학
		LIET 346	분석화학실험
		LIET 348	조경계획 및 실습
		LIET 350	환경식재설계 및 실습
		LIET 352	야생동물과학 및 응용계획학
		LIET 354	수서생태학
		LIET 356	목질주거환경
		LIET 362	환경원격탐사 및 실습
		LIET 364	환경컴퓨터설계 및 실습
		LIET 366	응용미생물학 및 실험

학년/학기		과목 코드	과목명
4학년	1학기	LIET 431	식물환경보호학
		LIET 433	식물환경학II 및 실험
		LIET 435	수질관리학 및 실험
		LIET 437	유역환경관리학
		LIET 439	환경복원학
		LIET 441	유해화학물질
		LIET 451	생태모형학
		LIET 453	동물생태학
		LIET 457	산림휴양설계 및 실습
		LIET 459	폐생물자원리사이클링II 및 실험
		LIET 463	생물학적 폐기물처리
	2학기	LIET 469	생물신소재공학
		LIET 430	미생물생태학
		LIET 432	학술림연구세미나
		LIET 434	환경유기화학
		LIET 436	시스템생태학
		LIET 454	보전생물학
		LIET 456	환경위해도평가
		LIET 462	펄프종이과학
		LIET 472	자연환경재난관리학
		LIET 490	환경법규
		LIET 492	지역 및 도시계획학
		LIET 494	경관생태학

특성화 분야

융합 환경과학 Integrated Environmental Science

목적

첨단 학문과 융합된 건전한 환경과학을 통하여 신환경 문제를 해결한다.

목표

- 환경문제를 분석하고 해결하기 위한 화학적/생물학적 지식을 제공한다.(유해화학물질)
- BT, NT, IT 등 첨단기술과 접목한 환경기술을 개발한다.
  (바이오에너지, 나노바이오센서)
- 첨단기술의 도입으로 인하여 새롭게 발생하는 환경문제의 해결방안을 제시한다.
  (나노물질, GMOs)

사회 진출 분야

- 석/박사 인력이 필요한 첨단 분야이므로 BT, NT, IT와 융합된 연구를 할 수 있는 대학원 진학이 바람직하며, 석/박사 학위 취득 후 관련 연구소(KIST 등)나 정부기관(환경부, 지식경제부 등)에 취직
- 신기술의 환경영향에 대한 관심이 증가하고 있으므로 상기 첨단기술을 활용하고 있는 대기업에서도 관심이 많으며 벤처기업을 중심으로 융합환경분야 업체들도 늘어나고 있는 추세이므로 관련 분야의 취업이 확대될 것으로 예상

지역 및 도시생태계 계획 Regional and Urban Ecosystem Design

목적

생태공학적 지식을 바탕으로 지속가능한 인간사회를 계획하고 조성한다.

목표

- 훼손된 생활환경을 친환경적으로 복원한다.
  (자연형 하천, 생태공원, 도시숲)
- 자원과 에너지 순환형 인간사회를 조성한다.
  (도시 물순환 체계)
- 지속가능한 지역 및 도시환경을 계획하고 조성한다.
  (생태도시, 생태마을)

사회 진출 분야

- 기존 환경공학, 조경학, 토목공학과 근접한 분야로서 석/박사 학위 후 관련 연구소(건설기술연구원 등)나 정부기관(국토해양부 등)에 취직
- 웰빙과 생태도시에 대한 관심이 증가함에 따라 건설, 조경이나 엔지니어링 회사를 중심으로 민간기업이 활성화되어 있으며, 공기업(한국토지주택공사, 수자원공사 등)들도 관련 전문 인력을 필요로 하고 있음.

자연생태계 복원 Natural Ecosystem Restoration

목적

생태계의 원리를 바탕으로 건강한 자연생태환경을 보존하고 복원한다.

목표

- 건전한 자연생태계 보존 방안을 제시한다.(지리산, 비무장지대)
- 훼손된 자연생태계를 건강하게 복원한다.(우포늪 복원, 폐광산)
- 신환경으로 인한 자연생태계 교란을 분석하고 해결 방안을 제시한다.(기후변화, 종다양성)

사회 진출 분야

- 자연생태 분야의 석/박사 인력이 많이 부족한 실정이므로 대학원에 진학하여 관련 연구소(국립환경과학원 등), 정부기관(환경부 등)이나 국제기구(UNEP 등)에서 전문가로 활동하는 것이 유망할 것으로 예상됨.
- 자연생태 보존이나 복원은 공공적인 성격이 강한 분야로서 기업체에서 투자할 여지가 많지 않으므로 민간 기업이 활성화되어 있지 않으나, 벤처기업이나 시민단체(환경운동연합 등)를 중심으로 취업 분야가 꾸준히 늘어나고 있음.

2 학사과정(연계전공)

환경디자인 연계전공

성격 및 의의

인구 증가와 도시화, 산업화에 따른 야생물 서식지 교란과 분획화, 도시환경의 악화로 모든 생물의 생존 문제가 심각하게 대두되고 있으며, 인류문화는 강대국에 의해 획일화되어 가고 있다. 따라서 인간을 포함한 모든 생물이 함께 잘 살아갈 수 있는 지구환경의 종합적인 해결방안을 강구하기 위하여 개설된 환경디자인학 연계전공에서는 자연과학, 인문사회학, 예술교육 등 폭 넓은 학제간 교육을 통하여 환경계획 및 설계의 실천적인 능력을 배양하는데 목적을 두고 있다.

교육목적 및 목표

보존, 보전해야 할 자연환경(자연공원, 해변, 농촌) 등과 복원하고 개선해야 할 인공환경(도시지역, 사적지, 여가공간 등)이 안고 있는 문제점을 파악하여 인간을 포함한 모든 생물이 공생할 수 있는 환경이 될 수 있도록 대상 부지를 계획. 설계를 통하여 시공으로 이어지는 실천적 해결방안을 터득할 수 있는 기초실력을 배양하며 졸업 시 조경학사 학위를 부여받게 된다.

향후 진로

환경디자인학 연계전공을 졸업함으로써 공무원[조경직] 및 기술고시, 국영기업체, 건설업체, 엔지니어링 회사, 자영업, 해외 유학, 교육계, 연구소 등 다양한 분야에 진출할 수 있으며, 조경(환경) 사업기사, 조경(환경) 기사, 기술사(조경, 환경) 등을 취득할 수 있다. 환경을 다루는 건축, 토목, 도시설계와 동일한 분야에 진출하게 되나 이 분야를 총괄하는 업무를 수행하게 되며, 타 설계분야와의 차별성은 생물소재를 활용하는데 있으며, 21세기에 가장 유망한 직종 중의 하나로 국내외에서 부각되고 있다.

기후변화 연계전공

설립배경 및 개요

인구증가, 과도한 산업화, 자원이용의 시공간 편중화 등은 다양한 환경문제를 야기시키고, 그로 인한 자연 및 사회환경의 영향은 지구 및 인류의 미래를 위협하고 있다. 특히 각종 사회, 환경문제로 야기되는 지구온난화는 현재 우리가 풀어야 할 당면과제 중 가장 시급한 것으로 인정되고 있다.

국내외적으로 요구되어지는 기후변화 관련 전문가는 기후변화 및 지구온난화 기작에 대한 자연과학적 지식뿐만 아니라 기후변화 및 지구온난화 해결을 위한 사회경제적 접근, 국제협상 및 협력 등에 대한 사회과학적 지식까지 겸비한 글로벌 인재여야 한다. 따라서 기후변화 및 지구온난화 기작과 영향에 대한 과학적 지식과 그의 해결을 위한 사회경제적 지식 및 국제협상력을 지닌 기후변화 관련 글로벌 인재 양성에 기후변화 연계전공의 설립 취지를 두고 있다.

교육목적 및 목표

기후변화학 연계전공은 기후변화 및 지구온난화 기작과 영향에 대한 자연과학적 지식과 그의 해결을 위한 사회경제적 지식 및 국제적 협상력을 지닌 기후변화 전문 글로벌 인재 양성에 그 목적을 둔다.

- 기후변화 및 지구온난화에 대한 과학적 이해를 도모한다.
- 기후변화 및 지구온난화의 환경생태적 영향 및 적응에 대한 지식을 갖춘다.
- 기후변화 및 지구온난화의 사회경제적 영향 및 적응에 대한 지식을 갖춘다.
- 기후변화 및 지구온난화 관련 국제협상력에 대한 이해 및 지식을 갖춘다.
- 기후변화 해결을 위한 국내 및 국제 협력방안에 대한 자세를 갖춘다.

향후 진로

기후변화 연계전공은 기후변화 및 지구온난화와 관련하여 자연과학과 사회과학이 다학제간으로 결합된 교육과정을 통해 지구온난화 현상에 따른 환경생태계 영향을 예측하고 그에 대한 대처방안을 종합적으로 강구할 수 있는 기후변화 전문 인재를 양성하는 특징을 지니고 있다.

이를 위해 기후변화 연계전공에서는 기후변화 및 지구온난화 관련 자연과학적 교과목과 사회과학적 교과목을 다양하게 개설하고 있다. 졸업 후에는 지구온난화 및 기후변화 관련 연구소 및 산업체 그리고 일반 기업 및 정부기관의 환경관리 부서, 환경교육기관, 기후변화 관련 국제기구 등에 취업할 수 있다.

3 석/박사과정(일반대학원 환경생태공학과)

설립배경 및 개요

환경생태공학과는 인구 및 자원이용의 증가, 과도한 이용, 비체계적인 관리 등에 의해 발생하는 환경문제를 생태공학적 관점에서 해결할 수 있는 다양한 사전예방적 환경관리기술을 교육 및 연구영역으로 한다. 구체적으로, 생물자원 및 생태학, 수질 및 토양환경, 생물재료공학, 환경계획 및 조경학, 환경복원생태공학 전공 등 5개 전공영역으로 나뉘어 교육 및 연구가 이루어지고 있다.

전공 영역

생물자원 및 생태학 전공

Major in Bioresource and Ecology

생물자원 및 생태학 분야의 대학원 과정에서는 자연생태계 내 식물자원의 현상을 파악하고, 변화경향을 연구하며 개체군, 군집 및 생태계 차원에서의 생물환경과 상호관계를 연구하여 훼손된 자연환경 및 생태계 복원을 위한 실제적 접근방안을 모색한다.

대학원의 생물자원 및 생태학분야에서는 식물분류학, 동물분류학, 생태학 특론, 개체군생태학, 환경생물통계학, 재배환경기술론, 일반곤충학, 생물지구화학, 산림자원조성론, 독성유전학, 환경독성학, 종다양성, 야생식물 생태론, 야생식물관리론, 도시생태학, 생리생태학, 수리생태학, 개체군관리학 등의 강의가 이루어지고 있다.

수질 및 토양환경 전공

Major in Water and Soil Environment

수질 및 토양환경 전공에서는 수질과 토양오염을 중심으로 오염의 원인 규명, 사전예방 및 복원기술에 관한 심화된 교육 및 연구를 수행한다.

연구 분야를 구체적으로 살펴보면 생태계의 기초를 구성하는 물과 토양의 특성, 오염된 물과 토양의 위해성 평가기술, 식물을 이용한 환경복원 및 환경오염에 의한 식물스트레스를 다룬다. 또한, 오염된 물과 토양 환경에 분포된 화학물질의 거동, 화학 및 생물학적 수질복원 기술에 대한 연구를 수행한다. 즉, 물과 토양으로 구성된 환경시스템에 분포된 화학물질의 거동 및 생태학적 영향에 대한 전반적인 연구가 수행된다.

대학원의 수질 및 토양환경전공에서는 환경과학 특수과제I, 환경과학 특수과제II, 토양환경학특론, 토양물리학, 토양생성분류학, 토양광물학, 토양교질화학특론, 식물스트레스생리학, 환경유기화학, 환경공학특론, 환경생화학특론, 유해물질론, 수질환경학특론, 환경위해성 평가, 토양비옥도론, 토양화학, 환경화학특론, 식물환경학특론, 환경복원론, 오염원관리론 등의 강의가 이루어지고 있다.

생물재료공학 전공

Major in Biomaterial Science and Technology

다양한 생물재료 중 목재, 생분해성 플라스틱, 환경미생물분야를 교육 · 연구하는 생물재료공학 영역에서는 1) 목재 및 목질재료의 친환경적 이용, 2) 식물 biomass를 이용한 bioenergy, food, 화학제품의 생산, 3) 폐목재와 폐지를 포함한 다양한 폐생물자원의 재활용, 4) 생분해성 플라스틱의 원천기술인 원료개발, 5) 유용환경미생물의 탐색 및 이들을 이용한 환경복원(정화) 및 폐기물 처리, 6) 목재산업관련 환경문제 등을 주 연구분야로 한다.

생물재료공학 전공의 대학원과정에서는 환경미생물학특론, 미생물생태학특론, 균류학특론, 환경균류학, 탄수화물, 리그닌 및 추출물, 펄프 및 제지학, 고지리싸이클링, 목재해부 및 식별학, 목재물리 및 역학, 목재미생물학 및 목재보존학, 목질재료학, 미생물계통분류학, 미생물자원학특론, 생물소재산업과 환경, 바이오매스 특론, 임산공학 특수연구, 임산 환경공학 등의 강의가 제공된다.

환경계획 및 조경학 전공

Major in Environmental Planning and Landscape Architecture

인구 및 자원 이용의 증가, 비체계적인 관리, 과도한 이용 등에 의해 발생하는 환경문제를 생태공학적 관점에서 해결할 수 있는 다양한 사전예방적 환경관리기술을 교육 및 연구영역으로 한다. 특히, 우리나라와 같은 고밀도 사회에서 지속가능한 환경관리를 위해 적용될 수 있는 환경자원탐색, 계획 및 관리, 정책적 대안에 대한 교육 및 연구가 주로 이루어진다.

구체적으로는 원격탐사 및 GIS를 이용한 환경자원탐색과 환경정보관리, 다양한 생태조경 및 환경디자인 기법과 그를 활용한 생태복원, 환경자원의 지속가능한 이용 및 보전방안, 그리고 사전예방적 환경관리를 위한 다양한 제도, 법규, 정책 등에 대한 교육 및 연구를 수행한다.

대학원의 환경계획 및 조경학 전공에서는 산림환경정책학, 야생동물관리 및 응용계획학, 산림휴양계획 및 설계학, 산림계획 및 관리학, 원격탐사특론, GIS 응용, 공간자료분석학, 생태조경설계론, 조경학특론, 환경식재설계특론, 조경식물학특론, 한국조경사, 환경영향평가론, 위성영상처리특론, 조경시설물설계특론, 도시림관리학, 산림조사 및 생장모델특론, 환경계획 및 환경법, 환경토목 및 복원공학, 도시설계특론, 전통경관보전 및 복원계획론, 컴퓨터 환경계획 및 설계론 등의 강의가 이루어지고 있다.

4 석사과정(생명환경과학대학원 환경생태공학과)

설립배경 및 개요

환경생태공학과가 속해 있는 특수대학원인 생명환경과학대학원(2002년 3월 개칭)의 뿌리는 1977년 3월에 설립된 식량개발대학원이다. 생명환경과학대학원은 첨단 생명산업과 환경생태분야의 우수한 인력을 재교육할 목적으로 현재 7개 학과, 12개 전공분야에 석사과정과 연구과정을 개설하고, 총 50여명의 교수진이 전공별 이론교육과 실험실습 그리고 논문지도를 실시하고 있다. 구체적으로 환경생태공학과는 현재 수질토양환경학전공, 환경생태학전공, 조경학전공으로 나뉘어 석사과정을 운영하고 있으며, 기초학문을 포함하여 산학연의 연계성을 확보하기 위하여 학제간 교육을 실시하고 있다.

조경학 전공

구분	학수번호	교 과 목
공통필수	JDD500	논문지도
전공선택	JDD311	조경학특론
	JDD312	한국조경사특론
	JDD313	조경연구방법론
	JDD314	조경식물학특론 및 실습
	JDD315	조경시공특론
	JDD316	농촌관광계획론
	JDD317	도시설계론
	JDD318	여가공간계획 및 실습
	JDD319	생태적환경설계론
	JDD320	조경관리특론
	JDD321	광역경관계획론
	JDD322	환경식재설계특론 및 실습
	JDD323	전통경관 보존 및 복원론
	JDD324	조경시설물 설계론
	JDD325	도시오픈스페이스계획론 및 실습
일반선택	동일학과에서 자유롭게 선택	
졸업요구학점 28학점 이상		

환경생태학 전공

구분	학수번호	교 과 목
공통필수	JDD500	논문지도
전공선택	JDD211	환경생태학 및 실습
	JDD212	생태계조사분석론
	JDD213	야생식물생태학
	JDD214	곤충생태학
	JDD215	야생동물생태학
	JDD216	수계생태학
	JDD217	생태독성학
	JDD218	환경영향평가
	JDD219	재배환경론
일반선택	동일학과에서 자유롭게 선택	
졸업요구학점 28학점 이상		

수질토양환경학 전공

과목 코드	과목 코드	과목명
공통필수	JDD500	논문지도
전공필수	JDD111	토양환경학
	JDD112	환경화학
	JDD115	환경분석화학 및 실험
	JDD116	미량유해물질론
	JDD117	수질환경학
	JDD119	생태공학
	JDD120	오영원관리
	JDD122	토양지하수오염
일반선택	동일학과에서 자유롭게 선택	
졸업요구학점 28학점 이상		

4 관련 연구소

환경생태연구소 (1997년 설립)

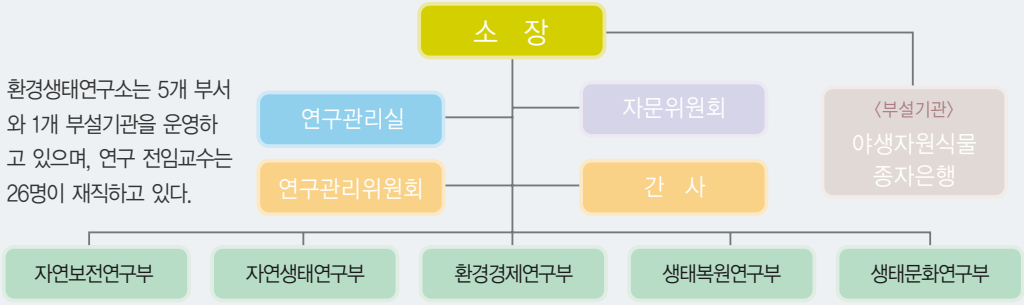
1 설립목적

21세기를 바라보며 앞으로 우리 인류의 가장 큰 과제인 환경문제의 해결에는 그 기반이 되는 생태권에서 일어나는 현상들에 대한 정확한 이해가 필수적이다. 우리가 살고 있는 지구생태계는 무기물에서 유기물 그리고 다시 무기물로 물질의 형태가 바뀌며 순환되는 물질순환과 태양에너지가 먹이사슬을 통하여 전달되어가는 에너지의 흐름이라는 두 가지의 큰 줄기가 생태계의 구성인자들 사이에 동적인 평형을 이루고 있는 구조체이다.

환경오염이란 바로 물질순환과 에너지의 흐름에 이상이 생겨서 그 결과로 야기되는 악영향이나 피해인 것이다. 따라서 생물권에서의 물질순환, 에너지의 흐름에 대한 이해는 모든 환경대책의 기반이 되어야 한다.

2 조직도

환경생태연구소는 5개 부서와 1개 부설기관을 운영하고 있으며, 연구 전임교수는 26명이 재직하고 있다.



3 수행사업

- 자연생태계 및 생물자원에 대한 조사, 관리 보전에 관한 연구
- 자연환경영향 평가
- 농업환경 및 지속농업 관련 연구
- 생태계 복원 및 자연보전분야의 기술력 향상과 전문분야 연구 개발
- 기타 목적 달성에 필요한 사업

환경 GIS/RS 센터(2004년 설립)

1 설립목적

환경 GIS/RS 센터는 GIS/RS 및 공간정보 교육을 위한 제반 시설 및 기술을 갖추고 본교 내에서의 GIS/RS 및 공간정보교육 활성화를 위한 교육지원 사업을 교육분야의 주목적으로 삼는다.

연구 측면에서는 생명 및 자연환경, 토목 및 사회 환경, 지구환경 등의 이용, 보전, 복원, 오염, 재난 등과 연계된 기초조사, 모니터링, 추정 및 예측, 계획 수립, 관리, 영향 평가, 교육, 정책개발, 전산기술 등에 적용되는 GIS/RS 및 공간정보분석 기술에 대한 연구사업의 수행을 주목적으로 삼는다.

2 교육사업

- 본교 내의 학생 및 연구자에게 GIS/RS 및 공간정보 관련 교육과 연구를 지원하기 위한 시설(컴퓨터실습실) 설치, GIS/RS 및 공간정보 관련 장비 및 소프트웨어의 보급 및 관리
- GIS/RS 및 공간정보 관련 디지털자료 보급 및 관리
- GIS/RS 및 공간정보교육 자문, 교육 교재 및 프로그램의 개발 보급
- GIS/RS 및 공간정보의 정규교육을 통한 인재 양성
- 학생 및 일반인을 대상으로 하는 GIS/RS 및 공간정보 특별교육

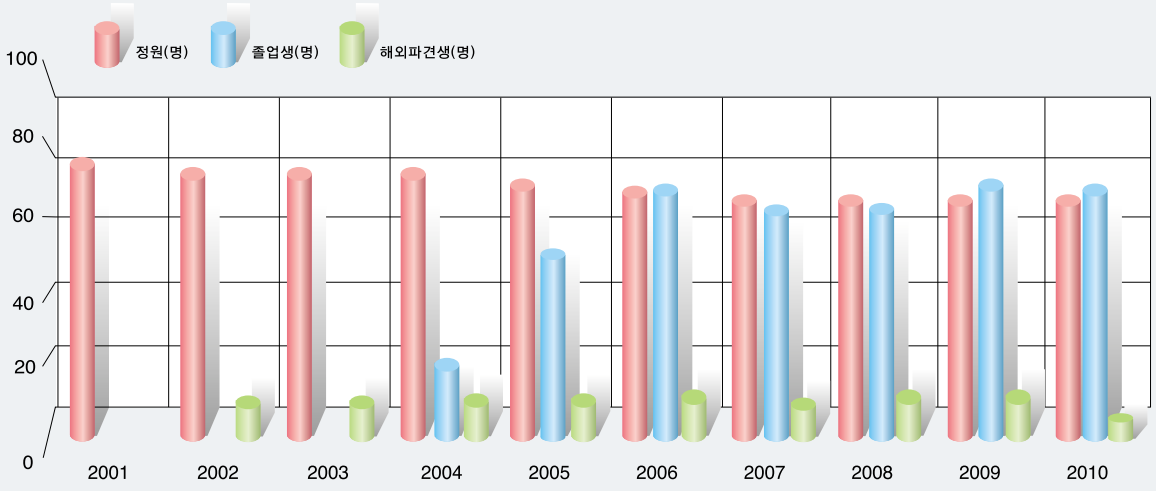
3 연구사업

- GIS/RS 및 공간정보 관련 용역연구 수행 및 지원
- GIS/RS 및 공간정보 분야에 대한 학제간 연구의 유도 및 수행
- GIS/RS 및 공간정보 관련 각종 세미나 및 학술회의 개최
- GIS/RS 및 공간정보 관련 교내외 연구집단과 협력 및 위탁연구, 공동연구 수행
- GIS/RS 및 공간정보 관련 응용프로그램 개발 및 현장적용 연구
- 기타 센터의 목적 달성에 필요한 사업

5 학부 현황

학부생

학부생 정원은 2001년 당시 80명에서 출발하여 현재는 67명이다. 2004년에 첫 졸업생 14명을 배출하였으며, 2010년까지 총 414명이 졸업하였다. 해외파견(교환 및 방문학생)은 2002년도에 처음으로 시작하여 2009년까지 총 33명을 파견하였다.



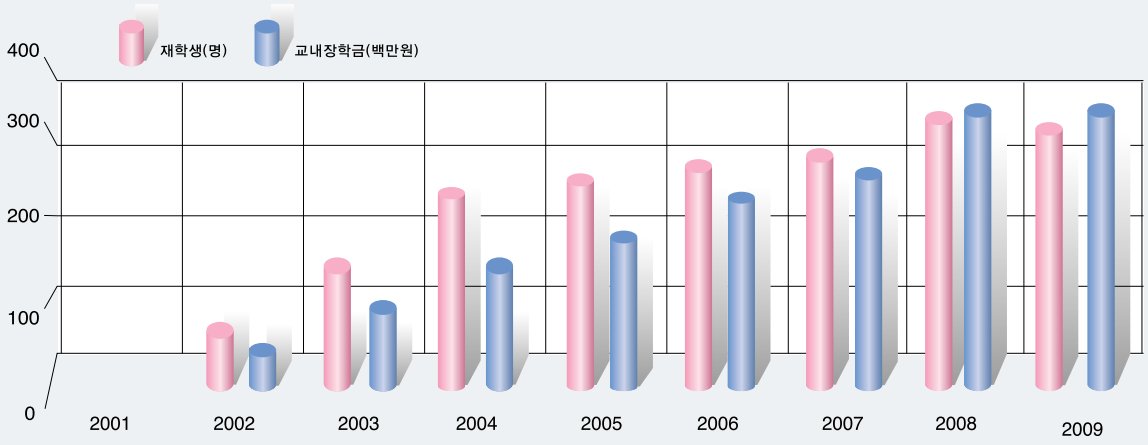
학부 교환 및 방문학생 현황

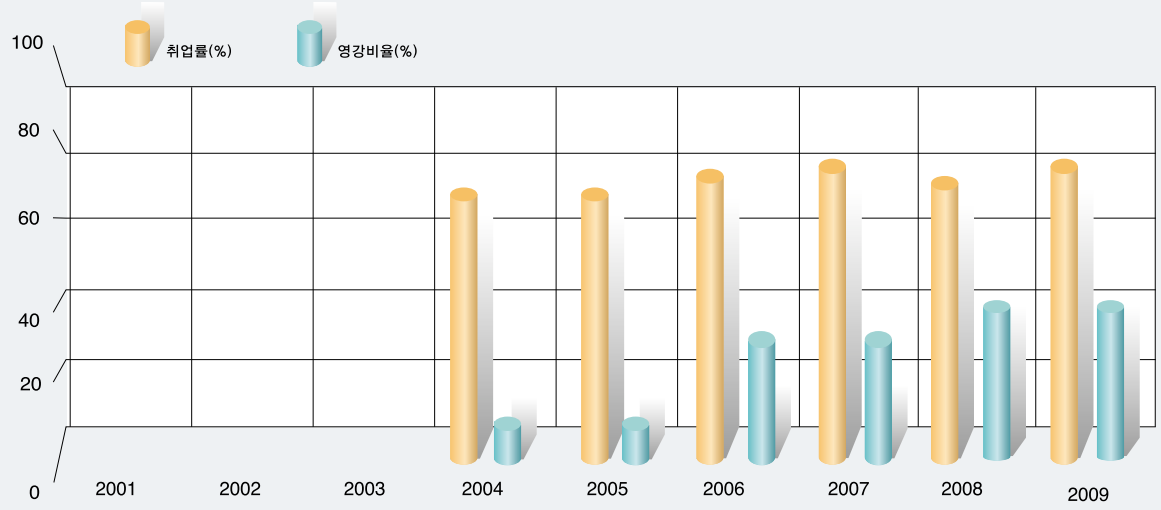
번호	이름	학번	국가명	학교명	파견기간
1	박상현	9830026	캐나다	University of British Columbia	2003. 9~2004. 8
2	박하니	2002140295	호주	University Griffith	2004. 3~2005. 2
3	구본재	99160122	캐나다	University of British Columbia	2004. 9~2005. 8
4	유아영	2001140107	캐나다	University of British Columbia	2004. 9~2005. 8
5	김도형	99160168	캐나다	University of British Columbia	2002. 9~2003. 8
6	박선아	2000140213	캐나다	University of British Columbia	2002. 9~2003. 8

번호	이름	학번	국가명	학교명	파견기간
7	박상현	9830026	캐나다	University of British Columbia	2003. 9~2004. 8
8	최민지	2003140220	중국	Shandong University	2005. 9~2006. 8
9	최순우	2000140100	캐나다	University of British Columbia	2005. 9~2006. 8
10	이현주	2004140071	캐나다	University of British Columbia	2005. 9~2006. 8
11	박경균	2003140124	캐나다	University of British Columbia	2005. 9~2006. 8
12	양원혁	2000140107	미국	University of California, Davis	2005. 9~2006. 8
13	김정희	2003140212	뉴질랜드	Victoria University of Wellington	2006. 3~2007. 2
14	하현옥	2003140185	독일	Freiburg University	2006. 9~2007. 8
15	허나윤	2004140138	일본	Kanto Gakuin University	2006. 9~2007. 2
16	이상준	2000140202	캐나다	University of British Columbia	2006. 9~2007. 8
17	고성진	2002140118	미국	University of California, Davis	2006. 9~2007. 8
18	김옥연	2004140036	미국	University of California, Davis	2006. 9~2007. 8
19	최성호	2002140176	뉴질랜드	University of Auckland	2007. 3~2007. 8
20	김지윤	2005140230	캐나다	University of Toronto	2007. 9~2008. 8
21	박정미	2004140145	스웨덴	Vaxjo University	2007. 9~2008. 8
22	최희정	2005140031	일본	Keio University	2008. 3~2009. 2
23	김민정	2005140229	홍콩	City University of Hong Kong	2008. 9~2009. 8
24	유소정	2005140276	캐나다	University of Prince Edward Island	2008. 9~2009. 8
25	조이랑	2005140221	미국	University of California, Davis	2008. 9~2009. 8
26	송화진	2006140544	미국	University of California, Davis	2008. 9~2009. 8
27	한효주	2006140531	미국	University of California, Davis	2008. 9~2009. 8
28	최드림	2007140517	호주	University of Queensland	2009. 3~2010. 2
29	정혜민	2004140123	캐나다	University of British Columbia	2008. 9~2009. 8
30	문혜준	2006140511	캐나다	University of New Brunswick	2009. 9~2010. 8
31	김민희	2005140203	미국	University of California, Davis	2009. 9~2010. 8
32	김예목	2003140103	미국	University of California, Davis	2009. 9~2010. 8
33	유규연	2006140564	미국	University of California, Davis	2009. 9~2010. 8
34	김남이	2007140570	미국	Virginia Polytechnic Isitute & State University	2010. 9~2011. 8

장학금 및 취업률

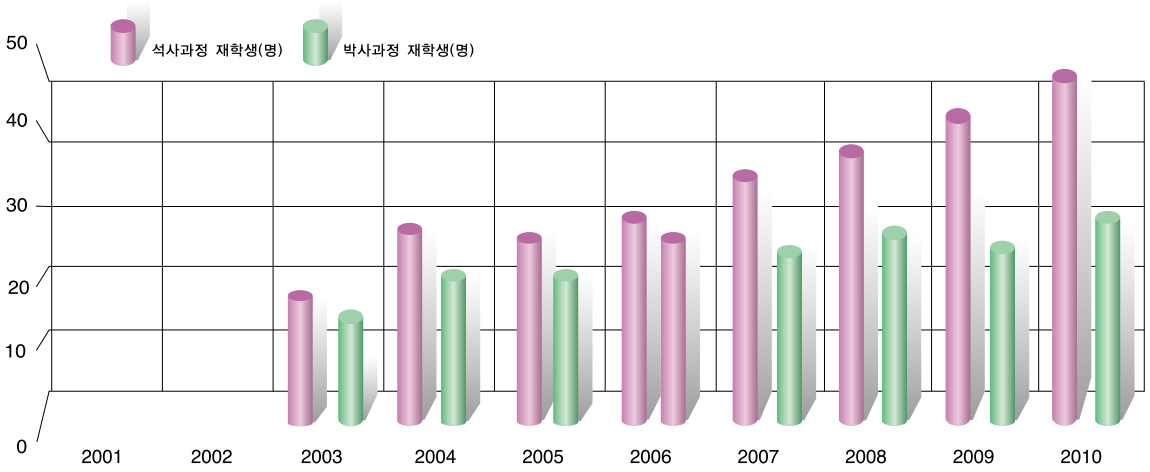
학부 재학생과 교내장학금은 꾸준히 증가하여 2009년에는 각각 329명과 353,316,590원이었다. 그리고 학부 취업률은 70% 이상을 유지하고 있으며, 학부 교과목의 영강 비율은 지속적으로 증가하여 2009년에는 32%를 차지하였다.



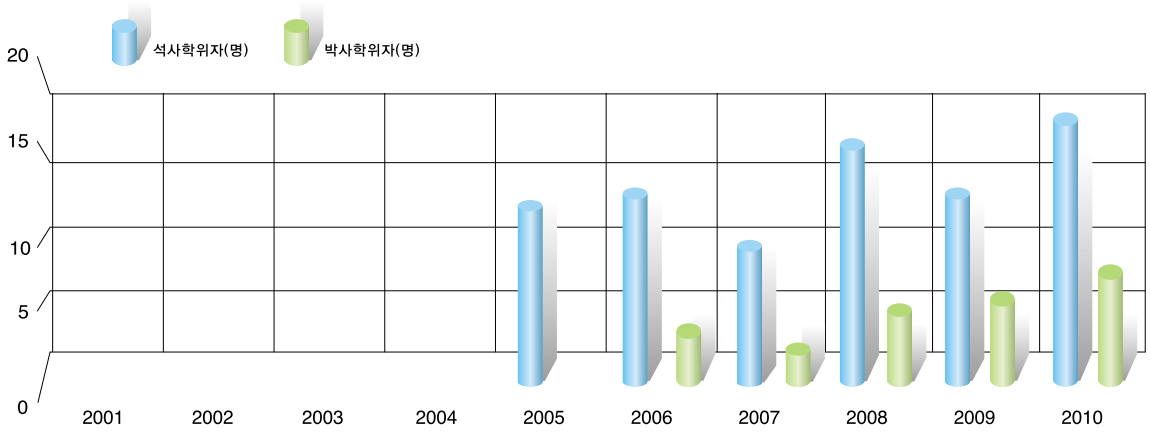


대학원생

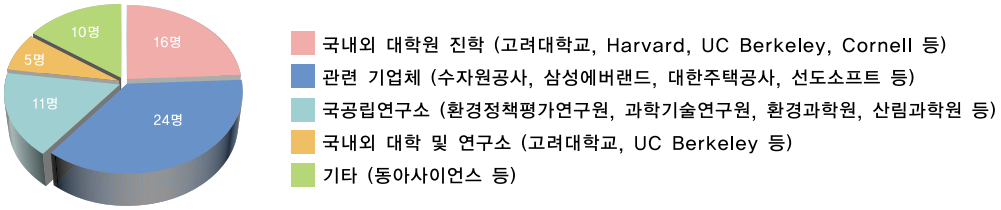
석사와 박사과정 재학생은 2003년 각각 15명과 12명으로 출발하여 2010년에는 각각 51명과 29명으로 꾸준히 증가하였다.



2005년에 첫 석사학위자 11명을 배출하였으며, 2010년까지 배출한 석사학위자와 박사학위자의 총수는 각각 79명과 18명이다.



2009년 3월까지 배출한 총 66명의 석사 및 박사학위자들은 국내외 관련 대학원, 국공립 연구소, 산업체 등에서 활발히 활동하고 있다.



석사학위자

연번	이름	연도	지도교수	논문 제목
1	구남인	2005.02	김정규	축산액비처리 논과 화학비료처리 논의 비점오염물질 배출특성 비교
2	박현구	2005.02	심우경	환경정책 실천을 위한 환경 NGO 역할
3	이두형	2005.02	조기종	Spatial Patterns of liriomyza trifolii and trialeurodes vaporariorum and their spatial associations in tomato greenhouses.
4	서금영	2005.02	손요환	Soil respiration and microbial activity for three types of land-use change in central Korea
5	유동헌	2005.02	조기종	Proteomic evaluation of cadmium toxicity on the larvae of the midge chironomus riparius meigen
6	남영우	2005.02	류문일	Epidemiology of bacillus thuringiensis on indian meal moth population and its effects on the indian meal moth-parasitoid interaction
7	손진오	2005.02	조기종	The effect of cadmium to soil dwelling collembolan Paronychiurus Kimi(Lee) population and development of prediction model with central composite design
8	이선미	2005.02	정진호	방사선 처리에 의한 염색폐수의 생분해성 변화
9	곽두안	2005.02	이우균	개체목 및 임분조사를 위한 LiDAR 응용에 관한 연구
10	김지인	2005.02	김정규	목재 소각시설에서의 다이옥신 및 Co-PCBs 배출특성
11	경지현	2005.08	손요환	중국 내몽골 사막지역에서 시비와 토양개량제가 신강포플러의 생장 및 양분에 미치는 영향
12	신승훈	2006.02	김규혁	CCA 처리재로부터 용탈된 방부제 유효성분의 토양내 이동
13	김성환	2006.02	김정규	경유 오염 토양의 생물학적 처리기술들의 효율성 비교
14	임연태	2006.02	김규혁	초기 갈색부후에 따른 소나무의 응력파 및 휨 성질 변화
15	서경원	2006.02	손요환	시비처리된 폐금속 광산 토양에서의 소나무, 아까시나무, 물오리나무, 족제비싸리의 생장과 중금속 함량
16	천정윤	2006.02	변우혁	한국형 수목장 적용모형에 관한 연구
17	김효진	2006.02	정진호	도금폐수의 독성 원인 물질 확인 및 독성평가
18	김민희	2006.02	김정규	Coprostanol을 이용한 고대토양의 분변성 오염원 규명
19	구진우	2006.08	손요환	광릉지역 전나무림과 신갈나무림에서 뿌리와 미생물에 의한 토양 호흡
20	김우현	2006.08	김정규	우리나라 유기농업의 네트워크 분석(유기농업 요소기술, 윤작체계, 해충 - 천적체계 중심으로)

연번	이름	연도	지도교수	논문 제목
21	강선미	2006.08	김규혁	Fungal discoloration of CCA-treated radiata pine lumber and its prevention
22	박은주	2006.08	정진호	방사선 처리를 이용한 산업폐수의 생물독성 저감
23	박신영	2006.08	백기현 이학주	쪽동백나무(Styrax obassia Sieb. et Zucc.) 추출성분의 구조 동정 및 항산화 활성
24	오현주	2007.02	정진호	모래와 팽창질석을 이용한 인공습지 광산 배수 처리
25	최창은	2007.02	이우균	수치산림입지도의 입지환경인자와 지위지수와의 상관성 분석 – 고로쇠나무, 굴참나무, 물푸레나무, 자작나무 –
26	한수진	2007.02	이우균	고해상도 위성영상 분류를 통한 CN, NDVI, TWI 추정방법
27	이현준	2007.02	정진호	폐광산 중금속 오염의 생물독성과 토양질 평가
28	김지홍	2007.02	조기종	Joint toxicity of the two heavy metals Cu and Cr on indigenous Daphnia sp.
29	김경선	2007.02	김정규	저온 처리 후 카드뮴 노출에 따른 호밀의 항산화 반응
30	손경호	2007.08	김정규	카드뮴 단기 노출에 의한 달맞이꽃의 체내 카드뮴 분포와 thiol 화합물 함량 변화
32	이정아	2007.08	전진형	친환경 인증 아파트 거주자의 외부환경 인식에 관한 기초 연구
33	김주현	2008.02	박우준	토양 모델 세균인 수도모나스 푸티다 KT2440균주의 Enoyl-CoA hydratase를 유도하는 paaA 유전자와 glucose-6-phosphate
34	최영진	2008.02	심우경	도시 가로환경 개선을 위한 버스정류장 소공원화 방안
35	김소라	2008.02	이우균	IKONOS 영상의 최적분할에 의한 임상구분
36	염진기	2008.02	박우준	토양균 슈도모나스 푸티다 내 FPR의 분자적 수준의 특성화 및 효소반응에 관한 연구
37	송진환	2008.02	박우준	식물성 폐유를 이용한 슈도모나스 DR2 균주와 랄스토니아 유트로파 H16의 생분해성 플라스틱 생산에 관한 연구
38	나채선	2008.02	강병화	The variation of seed characteristics of Chinese Milk Vetch (Astragalus sinicus L.) during reproductive growth period.
39	박원경	2008.02	변우혁	도시숲 이용패턴에 관한 전국민 조사와 지역 조사와의 비교 연구
40	박미정	2008.02	신현동	Diversity within Ampelomyces quisqualis isolates based on morphological, cultural and phylogenetic analyses
41	이종근	2008.02	김정규	토양 개량제 및 토착 식물을 이용한 중금속오염 토양 안정화 기법
42	임지현	2008.02	정진호	미생물연료전지를 이용한 하천퇴적물에서의 전기생산 최적화

연번	이름	연도	지도교수	논문 제목
43	조명원	2008.02	김규혁 강승모	Development of preservative treatment method using sub- and supercritical carbon dioxide
44	서유정	2008.08	이우균	Landsat(TM,ETM+)영상을 통한 도시 열환경의 공간 분포 특성
45	김규원	2008.08	심우경	전통마을의 생태 · 문화경관 해석
46	김민수	2008.08	변우혁	녹지활용계약제도의 개선 연구
47	이민아	2008.08	이우균	A study on the vulnerability of forest ecosystems to climate change in Korea
48	허수진	2008.08	손요환	Nitrogen mineralization, availability, and denitrification under the three different soil moisture conditions in Alnus japonica stands
49	김윤경	2009.02	변우혁	한강 이촌지구에서 인공호안 녹화공법의 현장적용성 평가
50	황인용	2009.02	김규혁	방부처리에 의한 고부가 대나무 조경소재 개발
51	심승보	2009.02	정진호	감마선 처리페놀과 클로로페놀의 독성동정 및 저감
52	김도형	2009.02	손요환	Biomass, carbon and nitrogen storage in an age-sequence of Larix Kaempferi stands in central Korea.
53	정성은	2009.02	이우균	항공 LiDar과 지상 Laser Scanner를 이용한 개체목의 수관 체적 추정
54	김영록	2009.02	현승훈	굴 패각과 게 껍질 첨가에 따른 폐광산 토양 내 중금속 용출량 저감 효과
55	김태민	2009.02	이우균	소나무 공간분포의 지형학적 분석
56	조문진	2009.08	심우경	도시 노인들이 선호하는 옥외환경에 관한 연구
57	문윤석	2009.08	전진형	헤도닉 가격기법을 이용한 도시공원의 경제적 가치 평가
58	김재정	2009.08	전진형	도시공원 벤치 색채에 대한 시각적 선호도
59	염수진	2009.08	박우준	FinR, a novel redox-sensing transcriptional regulator in pseudomonas putida KT2440
60	류 림	2009.08	신현동	Phylogenetic relationships within the genus Marasmius based on morphological and molecular characteristics
61	Yi Xian liang	2009.08	정진호	A toxicity monitoring study on identification of toxicants from a wastewater treatment plant using Daphnia magna
62	정지웅	2010.02	이우균	기후변화에 따른 수자원 취약성 평가모형 적용 연구
63	박경이	2010.02	심우경	숲을 활용한 교육이 정신지체 학생의 부적응행동에 미치는 영향
64	유한서	2010.02	이우균	LiDAR자료의 3차원 정보를 이용한 최적 Sensor 위치 선정방법론 개발
65	김효진	2010.02	변우혁	탄소순환마을의 이산화탄소 배출량 조사 연구
66	오민정	2010.02	백기현	실란화 반응에 의한 종이 표면의 소수성 자기조립 단분자막 형성
67	최윤정	2010.02	김정규	중금속오염 토양에서의 개량제와 호밀의 중금속 안정화 효과

연번	이름	연도	지도교수	논문 제목
68	조희래	2010.02	현승훈	고추의 정식시기별 식생피복이 토양침식에 미치는 영향 : 토양유실량, 유출수량 및 유기탄소 유실량을 중심으로
69	김태우	2010.02	백기현	목분-폴리프로필렌 복합체의 성능에 미치는 서로 다른 functional group을 지닌 silane 의 영향
70	김주희	2010.02	현승훈	Sorption of hydrophobic organic chemicals by Korean Andisols from methanol-water system : The effects of functional group and aqueous ionic composition
71	남승모	2010.02	현승훈	Factors affecting natural chemical attenuation of arsenic by soils in abandoned mine sites
72	신재협	2010.02	류문일	Changes in the spatial distribution of Plodia interpunctella (Lepidoptera : Pyralidae) pupae in stored brown rice induced by the parasitoid, Bracon hebetor (Hymenoptera : Braconidae)
73	양난희	2010.02	조기종	Life history traits of Paranura rosea (Collembola : Neanuridea) in relation to temperature and effect of cadmium and copper on
74	Abdul Razak, Sarah	2010.02	손요환	Afforestation and reforestation in the clean development mechanism
75	정재준	2010.08	박우준	신종 디젤 분해 세균 아시네토박터 올레이보란스 DR1의 생리, 대사 반응 및 유전체 분석에 관한 연구
76	곽한빈	2010.08	이우균	Analysis on spatial and temporal distribution of forest fire using statistical models
77	강성욱	2010.08	정진호	Chemical degradation and toxicity reduction of phenol and 4-chlorophenol by gamma-ray treatment
78	최성호	2010.08	이우균	Assessment of climate change impact on forest cover distribution using the hydrological and thermal indices in Korea
79	He Chengxi	2010.08	심우경	Interpretation of the stonescape meanings in the chinese garden cultures

박사학위자

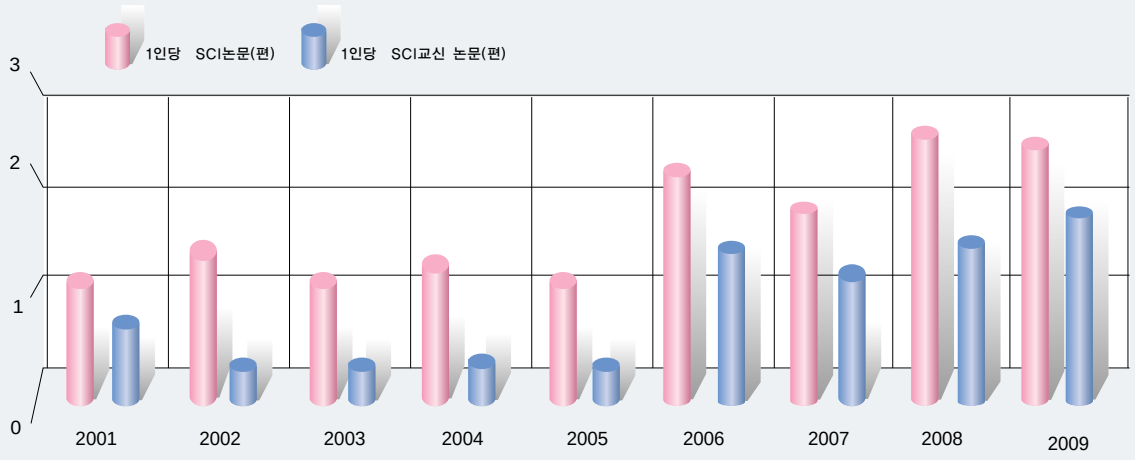
연번	이름	연도	지도교수	논문제목
1	이종수	2006.02	이우균	국토환경성 평가를 활용한 환경용량 산정 연구
2	오영주	2006.08	강병화 이정택	농업지대 식생의 식물사회학적 군락분류 및 서식지 환경평가
3	손민호	2007.08	이우균	GIS를 활용한 시공간 상대수용력의 모형개발 및 적용 – 지리산 국립공원을 중심으로 –
4	홍선희	2008.02	강병화	중부지방 적응 자운영 (Astragalus sinicus L.) 계통 선발 및 재배법에 관한 연구
5	조훈제	2008.02	정진호	물벼룩을 이용한 산업폐수의 독성 특성분석 및 독성 예측에 관한 연구
6	김현준	2008.08	심우경	韓 · 中 · 日 宮闕 造景의 原形 解釋 – 昌德宮,紫禁城, 京都 御所를 中心으로
7	최영준	2008.08	신현동	Taxonomic study of Peronosporaceae(downy mildews) based on morphological and molecular characteristics
8	안병철	2009.02	심우경	전통마을 방죽의 종합적 가치분석 및 활용방안
9	김래현	2009.02	손요환	Mass, insect community and nitrogen mineralization of coarse woody debris in a natural deciduous forest of Gwangneung, Korea.
10	김태수	2009.02	심우경	조선시대 은거선비들의 산수경영과 이상향
11	강윤석	2009.02	박우준	Genetic and physiological factors involved in bacterial polyaromatic and aliphatic hydrocarbons biodegradation.
12	손진오	2009.08	조기종	Ecological risk assessment on heavy metal contaminated soil by soil collembola paronychiurus kimi
13	이윤호	2010.02	박우준	Molecular chracterization of qxidative stress responses in bacterial biofilm formation
14	곽두안	2010.08	이우균	Estimation of tree-specific parameters based on individual tree- and plot-level using airborne LiDAR Data
15	남영우	2010.08	류문일	Effects of spatio-temporal variation on population dynamics in a Sitophilus oryzae-Anisopteromalus calandrae system
16	김건옥	2010.08	강병화	헌인릉 지역의 식물상에 관한 연구
17	안병철	2010.08	박우준 정병엽	Additional cysteine as a controller of enzymatic dual functions of 2-cys peroxiredoxin.
18	김수진	2010.08	심우경	전통마을 공동체 공간의 문화경관 해석

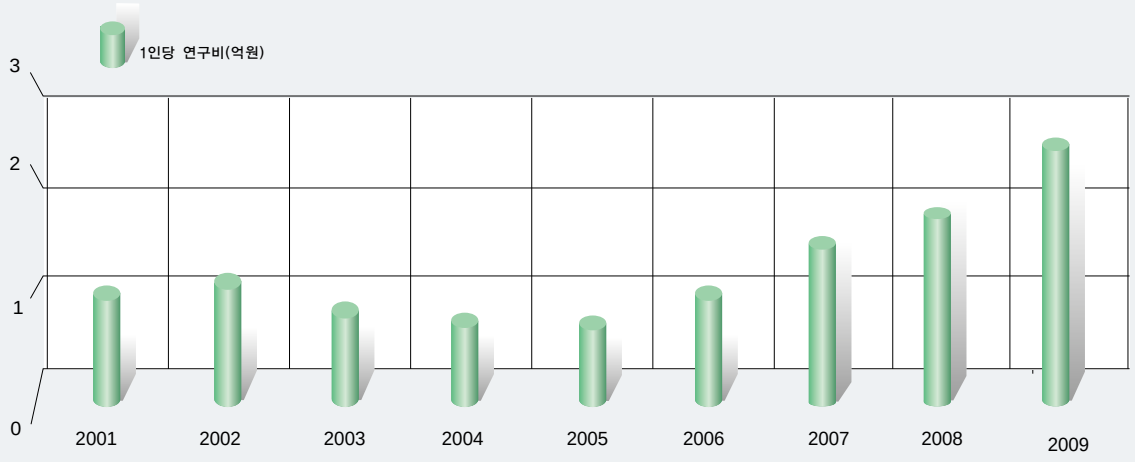
제 2 장 업적 및 학술

논문 및 연구비
저서 및 역서
특허 및 기술이전
학술회의 및 행사
대학원 연구사업
* 교수 외부 기고문

1 논문 및 연구비

교수 1인당 SCI 논문수는 2001년 1.0편에서 2009년 2.4편으로 크게 증가하였으며, 1인당 연구비도 0.88억원에서 2.38억원으로 약 3배 정도 증가하였다.



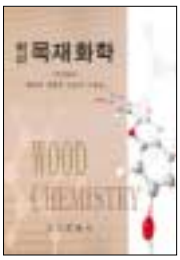


저서 및 역서

❶ 저자 ❷ 제목 ❸ 연도 ❹ 출판사

❶ 류문일 외
❷ 생물통계학
❸ 2005
❹ 고려대학교출판부

❶ 백기현 외
❷ 펄프종이실험서
❸ 2006
❹ 출판사 TB COM



❶ 백기현 외
❷ 최신목재화학
❸ 2005
❹ 선진문화사

❶ 백기현 외
❷ 펄프제지기술사전
❸ 2001
❹ 도서출판 아카데미 서적

❶ 백기현 외
❷ 목질바이오매스
❸ 1998
❹ 선진문화사

❶ 백기현 외
❷ 펄프 · 제지공학
❸ 1998
❹ 선진문화사

❶ 강병화
❷ 자원식물 생태도감
❸ 2005
❹ 고려대학교출판부

❶ 강병화 외
❷ 삼고재배학원론
❸ 2006
❹ 향문사

❶ 강병화
❷ 한국생약자원생태 도감
❸ 2008
❹ 지오북

❶ 강병화 외
❷ 자원식물학
❸ 2009
❹ 향문사

❶ 변우혁
❷ 수목장-에코디잉의 세계
❸ 2006
❹ 도솔출판사

❶ 심우경 외
❷ 서양조경사
❸ 2005
❹ 문우당

❶저자 ❷제목 ❸연도 ❹출판사

❶심우경 외
❷Studio Works 11, Options Thesis Research, Harvard Univeristy Graduate School of Design 2003-2005
❸2006
❹Harvard Univeristy

❶심우경 외
❷Korean Traditional Landscape Architecture
❸2007
❹Hollym International Corp.

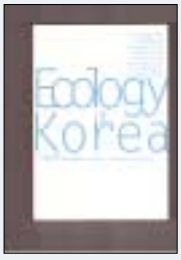
❶심우경 외
❷중국의 전통조경문화
❸2008
❹문운당

❶김규혁 외
❷목조건축 구조설계 매뉴얼
❸2008
❹대한건축학회

❶김규혁 외
❷목재보존과학
❸2004
❹전남대학교출판부

❶손요환 외
❷한국 참나무림의 물질 생산과 양분 순환 : 신갈나무림과 굴참나무림의 연구 사례
❸2007
❹강원대학교출판부

❶손요환 외
❷Ecological Issues in a Changing World
❸2004
❹Kluwer Academic Publishers



❶손요환 외
❷Ecology of Korea.
❸2002
❹Bumwoo Publishing.

❶김정규 외
❷토양과 환경
❸2005
❹토양과 환경 편집위원회

❶김정규 외
❷토양학
❸2006
❹향문사

❶김정규 외
❷과학이 세상을 바꾼다
❸2007
❹한국과학문화재단

❶김정규
❷역사로 보는 환경
❸2009
❹고려대학교 출판부

❶저자 ❷제목 ❸연도 ❹출판사

❶신현동 외
❷두릅나무 병해 방제 연구
❸2008
❹국립산림과학원

❶신현동 외
❷조경수, 특용수 병해 도감
❸2009
❹국립산림과학원

❶신현동 외
❷버섯학
❸2010
❹자연과 사람

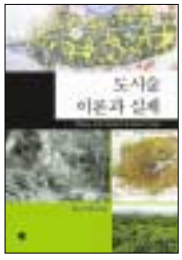
❶이우균 외
❷산림경영학
❸2007
❹향문사

❶조기종 외
❷무척추동물 생물지표를 이용한 환경오염 물질 노출 판별기법
❸2005
❹정행사

❶조기종 외
❷무척추동물 생물지표와 환경위해도 평가
❸2009
❹정행사

❶조기종 외
❷무척추동물 생태지표를 이용한 중금속 오염에 대한 생태영향평가 현장적용기법
❸2009
❹정행사

❶변우혁, 손요환, 이우균, 전진형 외
❷세계의 도시숲을 걷는다
❸2009
❹도서출판이채



❶변우혁, 손요환, 이우균, 조기종, 전진형 외
❷도시숲 이론과 실제
❸2010
❹도서출판이채

❶박우준 외
❷미생물 (Microbe)
❸2010
❹월드사이언스

❶박우준 공역
❷Brock의 미생물 11, 12판
❸2009
❹월드사이언스, 바이오사이언스

❶박우준 공역
❷생명과학(Russell의 Biology)
❸2009
❹라이프사이언스

3 특허 및 기술이전

특허

연번	출원번호	출원일자	등록일자	발명의 명칭	발명자
1	10-2006-0103481	2006-10-24	2008-02-26	저장미 서식해충(쌀바구미, 화랑곡나방, 보리나방)의 조기감별 분자마커의 개발	이호정, 김기덕, 류문일 정해준
2	10-2007-0117345	2007-11-16	2008-05-08	저장미 서식해충(쌀바구미, 화랑곡나방, 보리나방)의 조기감별 분자마커의 개발	김기덕, 류문일, 이호정 정해준
3	10-2005-0099288	2005-10-20	2007-07-03	목탄을 이용한 건조 시멘트 몰탈의 제조방법	백기현, 안병준, 조태수 황지영
4	10-2005-0099271	2005-10-20	2008-01-17	목탄을 이용한 친환경 건축자재 숯볼의 제조방법	백기현, 안병준, 조태수 조성택, 황지영
5	10-2005-0099269	2005-10-20	2008-01-17	목탄을 이용한 액상 몰탈의 제조방법	백기현, 안병준, 조태수 황지영
6	10-2006-0059663	2006-06-29		족제비싸리로부터 분리한 신규 화합물 및 이의 분리방법	백기현, 이현정, 이학주 최돈하, 강하영, 이오규
7	10-2009-0095798	2009-10-08		전자사진장비의 정착부 및 이를 구비한 출력장치	백기현, 남원석
8	10-2010-0019146	2010-03-03		베타아밀로이드 독성을 저해하는 그령 추출물 및 이를 함유하는 약제학적 조성물	이동호, 강병화, 박소영 나채선
9	10-2004-0005755	2004-01-29	2005-12-12	컬러 목재방부제 조성물 및 이를 이용한 목재의 컬러방부처리 방법	김규혁, 나종범
10	10-2001-00049428	2001-08-17	2004-02-20	토양 코어 시료 채취기	손요환, 황재홍
11	10-2002-0017824	2002-04-01	2005-02-03	쑥의 신품종 '고려쑥' 식물	김정규, 조남훈, 김남범 조형인, 윤영만, 옥용식 김대연, 김시현
12	10-2002-0017823	2002-04-01	2004-12-29	식물을 이용한 휴·폐광산 토양의 중금속 제거방법	김정규, 조남훈, 김남범 조형인, 윤영만, 옥용식 김대연, 김시현

연번	출원번호	출원일자	등록일자	발명의 명칭	발명자
13	10-2002-0017825	2002-04-01	2004-12-29	중금속 오염 토양의 생물학적 복원방법	김정규, 조남훈, 김남범 조형인, 윤영만, 옥용식 김대연, 김시현
14	10-2004-006490	2004-08-16	2006-03-28	플라즈마 이온주입에 의한 피처리직물의 호발방법 및 그결과물의 염색방법	배백현, 정진호, 이연희 한승희
15	10-2006-0109750	2006-11-08	2007-12-20	플라즈마 이온주입에 의한 직물 세척방법	배백현, 정진호
16	10-2007-0022986	2007-03-08	2008-06-19	페닐아세트산 분해 유전자를 이용한 페닐아세트산 탐지용 바이오센서 균주	박우준, 김주현
17	10-2007-0019279	2007-02-26	2008-04-16	항산화 효소의 과발현을 통해 환경오염물질 분해능력이 향상된 균주	박우준, 강윤석
18	10-2005-0038678	2005-05-10	2006-12-04	산화적 스트레스 탐지용 유전자 구조체 및 이를 이용한 바이오센서	박우준, 이윤호, 정의용
19	10-2007-0117417	2007-11-16	2010-01-18	식물성 폐유를 이용하여 생분해성 플라스틱을 생산하는 슈도모나스속 균주 DR 2	박우준, 송진환
20	10-2008-0116537	2008-11-22		탄화수소계 유류 분해 아시네토박터 속 DR 1 균주 및 이를 이용한 향상된 유류 분해 방법	박우준, 강윤석

기술이전

연번	계약체결일	기술보유기관	도입기업	기술명	발명자명	기술료 수입
1	2005- 10-24	고려대학교 산학협력단	신일사이언스	토양 코어 시료 채취기	손요환	1,000,000
2	2004-07-29	고려대학교 산학협력단	㈜신일산업개발	생물학적 토양오염 복원기술	김정규	28,630,000
3	2004-08-01	고려대학교 산학협력단	㈜신일 ㈜지오닉스	식물을 이용한 휴, 폐광산토양의 중금속 제거방법, 쑥의 신품종 '고려쑥' 식물, 중금속 오염토양의 생물학적 복원	김정규	100,000,000
4	2006-02-07	고려대학교 산학협력단	우리 숲 산림 기술사사무소	산림환경 계획 및 관리에서의 GIS 활용에 대한 Know-How	이우균	15,000,000
5	2007-12-05	고려대학교 산학협력단	우백직물공장	플라즈마 이온주입에 의한 염색기술	정진호	4,000,000

김정규 교수 (주)신일, (주)지오닉스와 고려대 산학교류 협정 및 기술이전계약 체결식

고려대학교 어윤대 총장은 2004년 9월 2일 (주)신일과 지오닉스사에 대한 기술이전 협정식을 가졌다. 이전되는 기술은 환경생태공학부 김정규 교수팀이 토양오염복원 분야에서는 우리나라 최초로 개발한 「생태공학기술」로 우리가 익히 알고 있는 쑥으로 중금속으로 오염된 땅을 되살리는 방법에 대한 특허기술이다.

이번에 개발된 쑥을 이용한 기술은 중금속 중에서도 특히 이따이이따이 병의 원인이 되는 카드뮴의 정화에 적합하면서도 공사비를 기존 기술료의 3분의 1 이하로 절감시킨 획기적인 새로운 친환경기술로, 이 분야에서는 선진외국과 어깨를 나란히 할 뿐 아니라 활착기술 등에서는 오히려 앞선 기술이다.

또한 이 기술은 우리나라 토착식물인 쑥을 이용함으로써 외래종에 의한 생태계 파괴의 우려를 씻어냈을 뿐 아니라, 태양 이외의 다른 에너지의 사용을 극소화시킴으로써 석유와 같은 에너지 파동과 상관이 없는 저에너지 기술이며, 오염의 정화과정에서 폐기물 등 2차 오염을 유발시키지 않는 무공해 기술이기도 하다.

이 기술은 대부분의 지역에서 중금속으로 오염되어 풀 한 포기 없이 사막화된 광산지역을 녹지로 변화시키는 개척자로 중금속에 내성이 강한 '고려쑥'을 투입해서 쑥대밭을 조성하여, 나무나 다른 풀들이 살아갈 수 있는 환경조건을 만드는 것이 초점이다. 이렇게 함으로써 카드뮴과 같은 중금속으로 오염된 흙알갱이들이 빗물 등에 의하여 씻겨 내려가지 않게 하여 오염의 확산을 막을 뿐 아니라, 쑥 자체가 카드뮴을 흡수하여 체내에 고정시킴으로써 다른 생물에게 카드뮴 독성을 나타내지 않게 만든다. 쑥이 자라난 땅에 살아난 나무는 다시 중금속을 몸 안에 흡수 고정하여 다른 생물의 피해를 줄이고 그 땅을 살아 숨쉬게 만든다. 오염된 토양으로부터 중금속을 제거할 때, 오염물질의 총량을 줄이는 것이 아니라 생물에 미치는 영향을 감소시킨다는 새로운 개념을 적용한 생태공학기술이다.

김 교수의 연구팀은 1995년부터 이 기술 개발에 착수하여 박사 4명과 20명에 가까운 석사를 배출하면서 학문 후속세대를 배출하기도 하였다. 10년 동안의 연구에는 농림기술관리센터와 한국학술진흥재단으로부터의 연구지원이 있었고, 이번에 (주)신일과 지오닉스사에 기술을 이전함으로써 연구결과의 상용화를 가시화시키는 데 성공하였다.

학술회의 및 행사

연번	개최일자	주제	주최
1	2001. 11. 30	고밀도사회의 환경문제 및 기술에 대한 워크숍	환경생태연구소
2	2003. 10. 17	생명환경과학대학 설립50주년기념 국제 심포지엄 '환경 변화 속의 생명과 생태계'	생명환경과학대학
3	2003. 12. 22 ~ 12. 31	우리나라 자원식물 전시	생명환경과학대학
4	2004. 06. 20 ~ 07. 25	우리나라 야생화 · 생활주변식물 · 재배식물 · 자운영의 생태사진과 종자 전시회	생명자원연구소
5	2005. 07. 23 ~ 07. 25	21세기 생명 · 환경 지킴이를 위한 청소년과의 대화	생명환경과학대학
6	2006. 06. 16	쾌적한 도시 실내조경 디자인 심포지움	생명자원연구소
7	2006. 10. 10 ~ 10. 20	야생화와 친환경농업 생태사진 전시회	새충청일보, 한국농어민신문
8	2007. 02. 20 ~ 02. 22	환경과 농업을 위한 야생화 · 자원식물 생태사진 전시회	야생초본식물자원종자은행
9	2007. 06. 04	생태공학 : 지속가능한 사회를 위한 약속	BK21 환경생태공학연구팀 환경생태연구소
10	2008. 01. 21 ~ 02. 02	웰빙과 믿는 농업을 위한 한국생약자원 생태사진 전시회	생명과학대학
11	2008. 02. 18 ~ 02. 21	A3 Foresight Program 2008 Seoul 표준지 기반 탄소자료의 지역수준으로의 확대 적용	환경 GIS/RS 센터
12	2008. 05. 22 ~ 05. 23	한반도 대운하, 얻을 것과 잃을 것 토론회	환경생태연구소
13	2008. 10. 17	한 · 독 수교 125주년 기념 학술회의 1883 ~ 2008 '기후변화의 분석과 대응방안'	환경 GIS/RS 센터
14	2009. 04. 20 ~ 04. 23	Ecological Processes for Carbon Cycling : Temporal and Spatial Variations	생명자원연구소
15	2009. 05. 06	생태적 도시환경관리 학술회의	환경생태연구소
16	2009. 11. 18	덩굴식물의 재앙 [하천정비사업의 식생 관리]	환경 GIS/RS 센터
17	2010. 02. 22 ~ 02. 27	야생약용식물 종자 및 생태사진 전시회	환경생태연구소
18	2010. 04. 30	Green Growth in Australia	BK21 환경생태공학연구팀

고밀도 사회의 환경문제 및 기술에 대한 워크숍

- 일시 : 2001년 11월 30일 금요일 13:30 – 17:50
- 장소 : 생명과학대학 교수세미나실(501호)
- 주최 : 고려대학교 환경생태연구소

환경이란 현장을 떠나서는 이해될 수도 없고, 이해되어서도 안 되는 것입니다. 우리의 환경이 어떤 특성과 문제점을 가지고 있는가를 현장 속에서 유심히 관찰하고 생명의 그물망과 그 연결고리마다 스며들어 있는 무생물 요소들이 어우러져 있을 뿐 아니라, 인간이라는 독특한 존재가 함께 하고 있습니다. 따라서 환경의 이해는 다차원적으로 접근하고, 총체적으로 종합되지 않으면 안된다고 생각합니다.

'고밀도 사회에서의 환경문제와 기술' 이라는 주제는 우리나라의 현장을 잘 반영하는 한 주제이며, 세계의 많은 지역이 비슷한 문제에 당면해 있거나, 겪어갈 문제라고 생각합니다.

그런 점에서 에너지, 인구, 자본, 물질이 고밀도로 집중되어 나타나는 우리의 문제들에 대해서 짧은 발표시간이지만 여러 분야의 연구자들이 두루 짚어보고, 그 해결의 길을 논의하는 것은 의미를 가지는 한 걸음이 될 것이라고 생각합니다.

학술 워크숍에 대한 주제 내용은 다음과 같습니다.

제1주제	고밀도 사회의 의미 및 관련 환경문제 - 김정규 교수
제2주제	고성장 및 에너지 집중사회의 생태문제 - 손요환 교수
제3주제	산업사회에서의 생물종 다양성 유지 - 강병화 교수
제4주제	산업사회에서의 식량문제와 환경 - 조용성, 양승륭 교수
제5주제	인공환경 조성을 위한 목재 사용과 관련된 환경문제 - 김규혁 교수
제6주제	도시화 사회에서의 자연환경과 휴양의 역할 - 변우혁 교수

생명환경과학대학 설립 50주년기념 국제 심포지엄
'환경 변화 속의 생명과 생태계' (Life and Ecosystem in a Changing Environment)

- 일시 : 2003년 10월 17일 금요일 09:00 – 18:00
- 장소 : 고려대학교 생명환경과학대학 신관 국제회의실
- 주최 : 고려대학교 생명환경과학대학
- 주관 : 고려대학교 자연환경보전연구소 · 생명자원연구소
- 후원 : 고려대학교 생명환경과학대학원

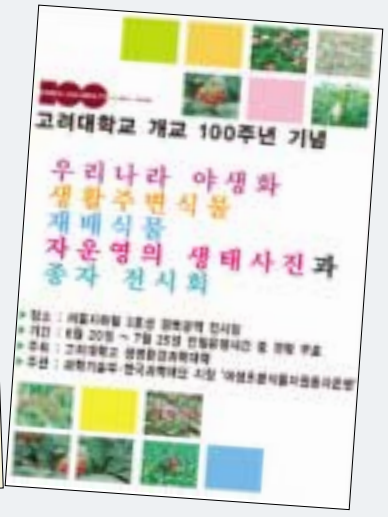
고려대학교 자연환경보전연구소(소장 임수길)는 고려대학교 생명환경과학대학 설립 50주년을 기념하여 '환경 변화 속의 생명과 생태계'에 관한 국제 심포지엄을 2003년 10월 17일에 개최하였다. 21세기 환경문제에 대한 새로운 해결책을 제시하기 위하여 열렸던 국제 심포지엄에서는 '환경과 생명' 및 '환경과 생태계'라는 두 주제에 관하여 국내외 전문가 12명이 주제발표를 하였다.

기조연설로 펜실베니아 주립대학의 볼락(Jean-Marc Bollag)교수가 '토양오염의 생물학적 복원'을, 퍼듀대학의 라오(P. Suresh C. Rao)교수가 '학문간의 융합을 통한 환경문제 해결'을 발표하였다.

'환경과 생명' 분야는 생명과학 기술을 이용한 환경오염의 분석 및 해결과 생명체에 대한 환경오염물질의 위해성을, '환경과 생태계' 분야는 자연환경의 생태학적 가치 및 관리방법과 생태공학 기법을 이용한 지속가능한 환경문제 해결을 제시하였다.

자원식물 생태사진(200점) 및 종자(300점) 전시회

1. 경복궁역 - 2003년
2. 광화문, 충정로, 안암 - 2004년
3. 인천시민회관, 경복궁역 - 2005년
4. 진주시청, 산청군청, 청주교육문화회관, 현대백화점 - 2006년
5. 국회의원 회관, 하나스퀘어 - 2007년
6. 허준박물관 - 2008년
7. 한의학 박물관 - 2009년
8. 하나스퀘어, 드림파크문화재단, 한국생명과학연구소 - 2010년



고려대학교 100주년 기념 청소년 과학캠프
'21세기 생명·환경 지킴이를 위한 청소년과의 대화'

- 일시 : 2005년 7월 23일 (토) - 25일 (월)
- 장소 : 고려대학교 생명환경과학대학 오정강당
- 주최 : 고려대학교 생명환경과학대학
- 주관 : 고려대학교 부설 환경GIS/RS센터 생명환경과학교실

고려대학교 생명환경과학대학(학장 홍기창)은 개교 100주년을 맞아 7월 23일에 '21세기 생명·환경 지킴이를 위한 청소년과의 대화'를 주제로 2박 3일의 과학캠프를 열었다.

이번 과학캠프에서는 21세기의 가장 중요한 키워드인 '생명'과 '환경'을 중심으로 국내 전문가 9명이 발표하였다. 특별 강연으로 지율 스님은 '초록의 공명'을, 한진정보통신의 이강원 상무는 '지도탐험'을, 고려대학교의 김봉구 교수는 '환경과 경제'를 주제로 발표하였다. 그리고 실험과 체험으로 구성될 과학탐구활동에는 6명의 생명환경과학대학 교수진이 참여하여 줄기세포, 웰빙 등과 같은 최근에 주목받고 있는 분야에 대하여 강연하고 청소년들과 자유로운 대화를 나누었다.

생태공학: 지속가능한 사회를 위한 약속

Ecological Engineering: A Promise for Sustainable Society

- 일시 : 2007년 6월 4일 월요일 15:00 – 18:00
- 장소 : 고려대학교 생명과학대학 동관 오정강당
- 주최 : 고려대학교 BK21 환경생태공학연구팀 · 환경생태연구소

고려대학교 환경생태연구소(소장 변우혁)와 BK21 환경생태공학연구팀(팀장 손요환)은 21세기 환경문제에 대한 새로운 해결책을 제시하기 위하여 '생태공학 : 지속가능한 사회를 위한 약속' 에 관한 심포지엄을 6월 4일에 고려대학교 생명과학대학 오정강당에서 개최하였다.

이번 심포지엄에는 생태공학분야의 석학이신 오하이오 주립대학교의 미치(William J. Mitsch)교수를 포함한 4명의 국내외 전문가들이 주제발표를 하였다. 기조연설자인 미치 교수는 '생태공학의 과거, 현재, 그리고 미래' 에 대한 발표를 통하여 인간사회와 자연환경 모두가 이롭도록 양쪽을 적극적으로 계획하고 개발하고자 하는 생태공학의 기본 개념과 이를 이용한 지속가능한 환경문제 해결을 제시하였다.

그리고 3개의 주제발표를 통하여 국내 생태공학 발전을 위한 그동안의 노력들과 풀어나가야 할 과제들을 소개하였다.

사업 Foresight Program 학술회의

2008 Upscaling from Plot Based Carbon Data to Regional Scale : Current Status and Perspectives

- 장소 : 고려대학교 생명과학대학 동관 2층, 고위과정 세미나실(222호)
- 기간 : 2008년 2월 18일 - 2008년 2월 21일 (4일간)
- 참가자수 : 100명

한국과학재단에서 지원하는 국제협력사업의 하나로서 한국, 중국 및 일본 등 3개국의 거점 연구기관을 중심으로 긴밀한 국제연구 협력네트워크를 구축하여 세계 최고 수준의 연구 및 동북아 지역에서의 공통 문제 해결에 기여할 수 있는 실용적 연구를 수행하고 우수한 신진과학도를 양성하기 위한 목적으로 사업이 진행되었다.

미국 Oregon주립대학교의 Daly 교수는 기후변화에 따른 생태계의 탄소 저장과 순환을 예측하기 위해 규모의 확대과정에서 사용되는 기후자료의 정확성을 높이기 위하여 고도를 주요인자로 설정하여 기후와 고도간의 상관관계 수식을 이용하는 PRISM(Parameter-elevation Regressions on Independent Slopes Model)의 모형을 소개하였다.

캐나다 퀸스대학교의 Scott 교수는 산림에서 각종 경영/수확 활동이 육상생태계내 탄소의 저장에 영향을 미치고 모형을 통하여 인위적인 영향에 따른 생태계의 탄소 저장량 변화를 예측하고 이를 생태계에서 일어나는 자연적인 교란의 결과와 비교할 수 있다는 미국에서의 연구 결과를 소개하였다.

2009 Ecological Processes for Carbon Cycling: Temporal and Spatial Variations

탄소순환의 시공간 변이에 관한 생태과정 연구

- 장소 : 진주산업대학교 산학협력관 1층, 대회의실 및 중앙홀
- 기간 : 2009년 4월 20일 - 2009년 4월 23일 (4일간)
- 참가자수 : 126명

2009 진주 워크숍 〈부제: 탄소 순환의 시공간 변이에 관한 생태과정 연구〉은 A3 Foresight Program (동아시아 육상 탄소 저장고의 계량화 및 예측: 기후변화 연구 네트워크 구축을 중심으로)에 의해 개최되었다.

A3 Foresight Program은 2007년부터 한국, 중국, 일본 3개국서 해마다 국제학회, 세미나, 심포지엄, summer school 등을 개최하여 왔으며, 이번 2009 진주 워크숍은 동아시아 지역의 탄소순환에 관한 최근의 연구 동향을 반영하였다.

3개국 공동 연구를 통하여 동아시아지역의 특징인 다양한 지리적, 기후적 조건과 생태적 특징을 고려한 소규모 plot 수준으로부터 국가 및 지역 규모에까지 생태계 탄소 저장 및 순환 동태가 규명할 수 있다. 또한 이들 자료를 바탕으로 여러 가지 모형을 이용하여 기후변화에 따른 생태계 탄소 동태에 미치는 영향을 파악할 수 있으며, 동시에 생태계의 탄소 순환이 기후에 미치는 feedback을 정량적으로 평가할 수 있을 것으로 기대된다.

이와 같은 성과는 아시아권 및 지구 수준의 탄소 관리와 생태계 관리정책에 도움이 될 것이다. 특히, 상대적으로 좁은 면적이 지형의 변이가 큰 우리나라에 적합한 기후변화 및 탄소 저장량 예측 모형이 개발될 것이다.

2010 Terrestrial Carbon Sinks in East Asia

동아시아 육상 탄소 저장고 연구

- 장소 : 고려대학교 자연계캠퍼스 하나스퀘어(B1) 강당, 멀티미디어실, 전시실
- 기간 : 2010년 4월 20일 – 2010년 4월 21일 (2일간)
- 참가자수 : 90명

본 국제학회에 참여하는 연구원 및 대학원생이 생태계 대항 다양한 연구에 참여하여 연구 능력을 배양할 수 있는 기회를 가지게 되었다.

이들은 한국, 중국, 일본의 전문가로 구성된 연구그룹의 다양한 활동에 함께 참여함으로써 탄소순환분야의 국제적 역량을 지닌 인재로 성장하게 될 것이다.

기후변화와 지구온난화는 과학계뿐만 아니라 전사회적인 관심사이기도 하다.

따라서 기후변화와 생태계 탄소와의 관련성 연구 결과는 지역과 국가는 물론이고 동아시아권 나아가 지구 차원의 탄소 및 생태계 관리 정책의 기초 자료로 사용될 수 있을 것이다. 또한 본 사업을 통해 얻게 되는 연구 성과는 일반인들로 하여금 자연환경 및 생태계의 중요성을 인식하는데 매우 긴요한 자료로 사용될 수 있을 것이다.

한반도 대운하, 얻을 것과 잃을 것 토론회

- 일시 : 2008년 5월 22일 목요일 – 경부운하 예정구간 답사
  5월 23일 금요일 – 토론회
- 장소 : 고려대학교 생명과학대학 동관 오정강당
- 주최 : 고려대학교 환경생태연구소

건국 이래 최대의 공사가 된다는 한반도 대운하문제가 온 국민의 관심사로 뜨겁게 논란이 진행되고 있는 가운데 고려대학교 환경생태연구소는 관련 전문 학자들을 모시고 찬 · 반 주장(경제 · 환경 · 문화 분야 각 3명)을 들어 봄으로써 관심 있는 국민들에게는 정확한 정보를 제공하고 중대한 국사를 결정짓는 책임자에게도 의사결정에 일조가 되고자 본 토론회를 개최하였다.

토론에 앞서 기조연설자로 초청한 하버드대학교 디자인대학원 조경학과장인 Niall Kirkwood 교수는 최근 미국 보스톤에 20여년 걸려 준공한 BigDig사업(보스톤 시내 10여 km의 고가도로를 지하로 옮기고 그 자리에 선형의 녹지 조성)의 소개를 통해 시민 참여와 관련법 준수를 강조하여 시선을 끌었다.

Green Growth in Hustralia

- 일시 : 2010년 4월 10:00 - 12:00
- 장소 : 생명과학대학 동관 102호
- 주최 : BK21 환경생태공학연구팀

주한 호주대사관에서 초청한 호주 과학자 3분을 모시고 호주의 녹생성장에 대한 심포지엄을 개최하였다. 호주대사관의 Dean Woodgate 참사관은 대사관에서 실시하는 교육 프로그램에 대하여 발표하였다.

그리고 University of Melbourne의 Geoff Stevens 교수는 탄소 포획과 저장에 대하여, University of New South Wales의 Deo Prasad 교수는 저탄소 빌딩, 도시와 커뮤니티에 대하여 Monash University의 Tony Wong 교수는 강우 유출수의 관리에 대하여 발표하였다.

2단계 BK21 자연생태계 복원을 위한 환경생태공학인력사업팀

Environmental and Ecological Engineering, E3

환경생태공학부 교수진으로 구성된 환경생태공학 연구사업팀(E3)은 교육인적자원부 BK21 사업팀에 선정되어 2006년부터 자연생태계 보전을 위한 환경생태공학 분야의 우수연구세대를 양성함과 동시에 생태학과 환경과학이 융합된 통합적 접근을 통한 환경문제 해결에 목표를 두고 있다.

본 연구사업팀은 생태자원 활용기술, 생태환경조성기술, 생태환경관리기술이라는 3가지 중점영역을 기본 목표로 하여 단계별 추진 전략을 갖고 있다.

1단계에서는 생태환경 조성을 위한 원천기술의 확보와 복합생물자원 및 소재정보를 확보하고, 생태계의 위해성 평가기법의 개발을 추진했다. 이와 동시에 전문 인력양성을 위한 네트워크 강도를 높여서 환경생태공학부의 전임교원이 주축이 된 교내의 '환경생태연구소' 와 '환경 GIS/RS센터' 를 환경생태연구인력 양성 프로그램에 융합하였다. 2단계에서는 자연생태자원의 보존을 위한 최적 기술을 개발하며, 생태환경조성의 기술을 확보하고, 군집수준의 통합적 생태계의 건강성 평가 모델의 개발을 목표로 하고 있다. 3단계에서는 생태자원의 활용시스템을 구축하며 맞춤형 생태환경을 조성하여 현장기술을 확보하고, 생태환경의 관리 및 다단계 방어시스템 확보를 목표로 하고 있다.

본 연구사업팀은 교내 연구자와 현장, 기업 및 정부를 연결하여 실용적이고 가시적인 연구체계를 구축하고 있다. 환경부, 국토해양부, 농림부, 산림청, 연구재단 등 국가기관을 통한 연구비 수주는 물론 (주)SK건설, (주)지오닉스, (주)나노톡스텍, (주)환경바이오, 한국목재보존협회 등 기업체 및 협회와의 협약연구를 수행해 왔다. 본 연구팀은 사업 착수 이래 현재까지 7명의 교수님과 6명의 신진 연구인력, 43명의 대학원생이 참여하였고, 참여인력당 연평균 4~5회의 단기 국내외 연수 참여와 본 연구사업팀 주관으로 10회 이상의 국내 · 외 세미나 개최 및 지원을 해 왔다.

그 성과로 참여교수님들의 활발한 연구가 가능하여, 1인당 연평균 3건의 논문을 게재했고 참여학생들은 40여 편의 국내외 논문, 200건에 달하는 학술발표를 하였다. 학술발표에서는 여러 건의 우수사례 선정이 있었으며 국제학술지에 논문이 발표되는 등 연구결과도 양질의 우수성을 인정받았다. 또한, 지금까지 10여건의 국내외 특허 출원 및 등록과 협약기업에 기술이전을 통해 기술 향상에 기여해 왔다.

대한민국의 환경생태공학 분야가 세계적인 수준에 비하여 초기단계임을 감안해 보면, 이 분야의 지속적이고 체계적인 연구가 필요할 때이다. 이에 본 BK 21 연구사업팀은 환경과 생태, 바이오의 융합을 통한 신산업 콘텐츠 발굴과 시대가 요구하는 전문인력 양성에 이바지 하고 있다.

환경생태공학 연구사업팀의 비전과 연구 목표

E3 연구사업팀 사업추진 목표

☞ 세계 수준의 다차원 생태환경 관리기술 확보 및 전문인력 양성
☞ 상대적으로 낙후되어 있는 생태복원기술을 제고하여 글로벌 리더 양성
☞ 선진 기술과 차별화된 유형별 현장 맞춤형 생태환경조성 기술 확보

E3 Graduate Program at KU

훼손/복원된 생태환경 완성도 평가기법 개발

건강한 생태환경 조성 기반 기술 개발

맞춤형 현장 적용 기술 개발

생태계 생태
생태 물질순환

생물재료공학
미생물 자원
식물자원 이용

수질토양환경
물질이동해석
토양정화기능평가

환경관리 및 환경영향평가
복원효과평가

자연생태계 복원을 위한 환경생태공학

교육 : 생태교육 분야 우수 전문인력 후속 세대 양성
- 대학원 교육 글로벌화
- 전공교육 심화
- 프리젠테이션 교육
- 맞춤형 교육의 도입
- 학연산 연계교육 강화

연구 : 복합 환경생태공학 연구집단 육성 · 구축
- 우수연구 인력확보
- 교수연구지원제도 강화
- 연구교수, 연구원제도 강화
- 연구결과의 실용화 지원
- 학연산 협동연구 강화

산학 : 환경–생태–바이오 융합 신산업 컨텐츠 발굴
- 산학연협동 연구 강화
- 산학협동연구 수주
- 공동기기의 활용
- 기술이전 산업화의 강화
- 벤처 창업보육

우수인력 양산

연구인력 강화

산업발전

국내외 환경생태공학분야 발전선도

글로벌 코어 교육 · 연구그룹에 의한 차세대 환경생태공학 인력 양성

국제 세미나 및 해외 연사 초청 강연

Environmental Monitoring and Modeling, Takehiko Fukushima 교수, University of Tsukuba (2006년 10월 30일)

Past, Present and Future of Ecological Engineering, William Mitch 교수, Ohio State University (2007년 6월 7일)

Agricultural Research at Colorado state University, Sommers Lee 교수, Colorado State University (2007년 5월 8일)

Influence of mineral nanopores on organic compound preservation (2006년 12월 22일) Andrew Zimmerman 교수, Department of Geological Sciences, University of Florida

Green Growth in Australia, Geoff Stevens 교수 (Department of Chemical & Biomolecular Engineering, University of Melbourne), Deo Prasad 교수 (Faculty of the Built Environment, University of New South Wales, Tony Wong 교수 Director, Ecological and Environmental Planning, AECOM Design & Planning, Monash University (2010년 4월 30일)

전지구 탄소 프로젝트 한국지부

Global Carbon Project-Korea office

2010년 6월 11일 전지구탄소프로젝트(Global Carbon Project, GCP) 한국지부 개소식이 고려대학교 환경GIS/RS센터(소장 : 이우균 교수)에서 거행되었다.

생명과학대학 김정규 학장의 환영사 및 한국환경정책평가연구원내 국가기후변화적응센터 박용하 센터장의 축하 인사로 시작하여 GCP사무총장인 Dr. Shobhakar Dhakal이 GCP의 활동 및 한국지부와의 협력계획을 소개하는 시간을 가졌다. 또한, GCP 한국 지부의 대표자인 생명과학대학 환경생태공학부 손요환 교수가 한국지부의 연구활동 현황 및 향후 국제협력방안에 대하여 소개하였다.

GCP 한국지부에는 11개 대학, 3개 기관, 1개사 등 총 15개 조직이 참여하고 있으며, 앞으로 육상생태계, 담수 및 해양생태계, 대기 등에 나타나는 기후변화 현상 및 탄소 순환을 연구할 예정이다.

전지구탄소프로젝트(Global Carbon Project, GCP)는 국제적으로 탄소와 관련된 모든 분야에서의 연구활동을 지원하기 위해 설립되었으며, 지식 공유를 기반으로 대기 중 온실가스 증가율을 낮추기 위한 정책 토론 및 행동을 지원하는 국제네트워크이다.

현재 유럽을 중심으로 미주, 호주 등에서 수백 명의 과학자들이 참여하고 있으며, 아시아에서는 중국에 이어 2번째로 지부를 설치하게 되었다.

교수 외부 기고문

매일경제 2006년 4월 5일

겁 없는 벌레들 지구를 먹어치운다

류문일 교수

인기 있는 식품류에서 벌레가 나와 소비자들에게 상당한 충격을 주었다는 일들이 더러 보도되고 있다.

이들은 우리가 소비하는 대부분의 곡물과 건조식품을 먹으면서 살아가는 것으로 일반 사람들(특히 어린이들)이 보는 것만으로도 혐오감을 보이는 생물들이다. 식품이 벌레에 오염돼 문제가 되는 일은 새삼스러운 것이 아니다. 최근 들어 웰빙을 추구하는 사회적 분위기가 가세해 상대적으로 많은 사람들이 벌레 발견 보도에 대해 민감하게 대응하는 측면도 있다.

더구나 요즘은 여름철이라는 계절적 특성마저 흐려지고 있는 것도 더욱 관심을 갖게 하는 대목이다. 이런 원인은 그 동안 벌레들의 생태적 특성이 변했거나 아니면 그들이 살아가는 환경이 변했기 때문인데 전자보다는 후자의 가능성이 크다.

흔히 문제가 되는 화랑곡나방을 비롯한 식품을 가해하는 대부분의 벌레들은 열대성 또는 난대성 곤충으로 높은 온도 조건에 적응된 종들이다. 일반적으로 섭씨 15도 이상에서 활동이 시작되며 30도 내외에서 가장 활발하고 37도 내외에 이르러서야 활력을 잃어버리는 것들이다. 그들로 인한 피해가 주로 여름철에 집중됐던 것은 이런 생태적 특성 때문이다. 이런 계절성이 흐려지면서 식품오염 빈도도 높아지고 있는데 그 원인으로 크게 두 가지를 들 수 있다.

우리가 실감하고 있듯이 우리나라의 기온이 상승함으로써 이들 벌레의 활동을 연중 지속시키는 조건이 되고 있다. 지구온난화로 인해 지난 100년간 우리나라의 온도는 평균 섭씨 1도 정도 상승했고 국지적으로는 1.5도까지 상승했다. 식품 해충들의 겨울나기가 쉬워졌고 겨울을 난 후 활동시기가 빨라져 번식기간이 길어진 만큼 식품을 오염시킬 가능성이 커졌다. 벌레들의 먹이 찾기는 아주 정교한 물리적, 화학적 메커니즘에 따라서 하고 있다. 그만큼 먹이 탐색능력이 높아서 먹이인 식품이 존재하는 곳을 찾아가는 것은 별일이 아니다. 이들의 밀도가 높아지고 이동이 빈번하게 일어나는 상황에서는 오염에서 자유로울 수 있는 식품이 없다는 얘기가 된다.

지구온난화는 거시적으로 많은 문제를 일으키고 일으킬 것으로 예측되는 재앙이기도 하지만 우리의 먹을거리 생활에도 영향을 끼치고 있다. 식품이 벌레들로 오염되는 또 다른 요인은 우리 생활의 질적 발전과 풍요로움이다. 식품의 생산과 유통이 상시 이뤄지고 계속 소비되며 부분적으로 보관되고 소비된 후에도 쓰레기로 방치되는 경우가 많다. 발달된 난방기술 덕에 적당한 온도를 유지하는 가정과 창고에 식품은 상시 존재하고 여기에 벌레들이 활동하고 있으므로 우리는 지금 알게 모르게 벌레가 미리 맛본 식품을 대할 기회가 많아지고 있다.

화랑곡나방만 해도 15도 이상이면 애벌레의 성숙과 어른벌레의 산란이 가능하다. 먹이가 항상 존재하고 살기에 적당한 환경조건이 이뤄지고 있으니 벌레들도 그들의 역사에서 최상의 세상을 만난 셈이다. 우리 생활환경의 질적 향상은 본의 아니게 벌레들에게도 좋은 삶의 터를 제공하고 있다. 생활환경의 질적 발전과 풍요로움으로 인해 식품 오염에 대한 소비자들의 요구 또한 점점 까다로워지고 있다. 그러나 생산, 가공, 유통, 저장과 소비의 모든 과정에서 식품은 벌레의 오염으로부터 취약해 소비자의 요구를 충족시키는 것은 그만큼 어려워지고 있다.

교수신문 2007년 6월 18일

[나의 연구실] 뚝심있는 마니아들을 위하여

류문일 교수

개체군생태학의 궁극적인 과제는 '왜, 거기, 그 종이 그만큼의 밀도로 존재하는가? 앞으로 그 밀도는 앞으로 어떻게 될 것인가?'이다. 이 점에서 개체군생태학은 생태학의 허리에 해당하는 중요한 분야다.

내가 개체군생태학에 본격적으로 몰입되기 시작한 것은 독일 괴팅겐 대학 빌버트 교수 아래서 박사과정을 이수했을 때다. 개체군생태학의 이론을 선도하던 분이라 이 분야를 무척 매력적으로 소개하셨고 열정도 불러주셨다. 피식자와 포식자 간 상호작용의 이론을 확인하고 보정하기 위한 과제를 성공적으로 수행할 수 있었던 것은 전적으로 그 분이 심어준 열정 덕분으로 생각한다.

고려대 농과대학에 자리 잡으면서 개체군생태학연구실을 운영하게 된 것이 쌀바구미와 인연을 지속하게 된 첫걸음이 되었다. 본인이 게으른 탓도 있지만 야외나 포장에서 일을 하기에는 도시한 중간이란 조건이 적합하지 않다고 생각했기 때문이고 체계적인 자료가 축적되지 않은 상황에서 실험개체군과 수리 모델을 중심으로 하는 생태이

론에 대한 연구가 더 과실이 크리라고 생각했기 때문이다. 우리나라에서 저장물 해충에 대한 연구는 거의 없었던 시절이라 부수적으로 저장물 해충 방제에 기여하겠다는 나름의 목적도 있었다.

개체군생태학을 하는 사람은 그 실험 과정에서 장기간에 걸쳐 실험조건을 일정하게 유지해야 하는 끈질김이 있어야 하고, 그 긴 시간동안 계수(計數)를 주로 하는 재미없는 작업을 지루하지 않게 넘길 수 있는 단순한 성격을 가져야 하지만, 동시에 단순한 결과에서 실마리를 찾아 새로운 시각에서 분석하여 새로운 이론을 끄집어 낼 수 있는 창의성과 논리능력을 갖추어야 한다. 그래서 마니아가 되어야 한다. 개체군생태학연구실이 언제나 소수의 마니아들에 의해 이어져 온 이유이다.

지난 20년 이상 쌀바구미와 화랑곡나방과 더불어 살아오면서, 이런 대학원생들과 많은 일을 같이 했고 국내외적으로 상당한 성과도 거두었다고 생각한다. 4년 이상의 결과물들이 쌓여야 겨우 한, 두 편의 논문을 발표할 수 있는 답답함과 어리석음을 용하게 참아주고 있는 대학원생들에게 감사하고 또 미안한 마음이다.

대학원생들에게 언제나 강조하는 것은 질 지향적인 연구가 바람직하다는 것, 고정관념을 탈피하라는 것, 뒤집어 보는 사고능력을 키우라는 것이다. 적어도 세계에서 새로운 사람이 되기 위해서는 우선 자기식으로 생각하고 연구해야 한다는 말을 많이 한다. 그 결과가 기존의 것들과 유사하거나 중복될 수도 있고 그래서 기껏 한 연구가 허사가 되고 폐기되기도 하지만 그것을 통해서 자신이 보는 시각을 가늠하는 이점이 이를 덮고도 남는다고 생각한다.

양적으로 업적을 평가하는 현 평가시스템에서는 이런 사고가 어리석은 것일 수도 있다. 그러나 연구를 하는 것이 어찌 다른 이의 평가에 목을 매는 것이겠는가? '學而時習之 不亦悅乎'라 하지 않았던가. 얼핏 보기엔 제 멋에 겨운 연구실이기도 한데 경향 각지에서 여러 계층의 비전문가와 전문가들에게서 이것, 저것 문의가 심심찮은 것을 보면 반드시 그런 것만도 아닌 듯 하다. 그래도 소위 첨단 생명공학을 이렇게 열심히 했다면 지금 상당히 영광스런(?) 위치에 있었을 것 같은 제자들에게는 아무래도 미안하다.

파이낸셜타임즈 2010년 7월 22일

친환경 에너지 '산림사랑'

백기현 교수

에너지 안보와 기후변화에 대응하기 위한 국가에너지기본계획의 핵심전략 중 하나는 신·재생에너지의 보급·확대이다. 태양에너지, 풍력, 수력, 생물자원(바이오매스), 조력, 파도 등을 효율적으로 활용하기 위한 기술개발에 정부와 기업이 매년 예산을 늘리며 투자하고 있다.

2008년 우리나라의 신·재생에너지 공급량 가운데 바이오에너지 공급량은 52만TOE(석유 1t 연소 시 발생하는 열량)로 전체의 8.1%에 불과하지만 2030년에는 421만TOE로 전체 신·재생에너지의 31%를 공급하는 최대 에너지원으로 자리잡게 될 것으로 예상된다. 바이오에너지가 기후변화시대의 유력한 대안임을 정부와 기업이 모두 인정하고 있는 셈이다. 문제는 바이오에너지의 원료인 바이오매스다. 브라질은 사탕수수에서 알코올임을 취해 자동차 연료로 활용한다. 광대한 대지에 조성된 사탕수수 농장이 경제성임을뒷받침하기 때문이다. 이처럼 바이오매스는 지역의 특색이 반영되는 로컬에너지의 공급하는 특성을 띤다. 그러나 우리나라는 기후와 재배지의 한계 때문에 농작물을 재배해 바이오매스를 충분하게 수확하는 것은 불가능하다. 그럼에도 우리나라가 바이오에너지의 비중을 높여가는 전략을 택하는 이유는 국토의 70%에 달하는 산림에서 거대한 바이오매스를 추출할 수 있기 때문이다. 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC)가 기후변화 대안 중 산림이 유연성과 비용대비 효과가 높다고 평가하고 산림바이오에너지의 화석연료 대체를 권고할 정도의 친환경 에너지라는 장점도 있다.

우리나라가 가장 손쉽게 이용할 수 있는 산림바이오매스는 목재칩(chip)과 목재펠릿(wood pellet)이다. 바이오에탄올, 바이오오일도 있지만 기술적으로나 원료 면에서 경제성이 낮다. 목재펠릿은 원료인 톱밥을 성형해 압축시킨 고형연료로서 밀도

가 톱밥보다 약 3배 높고 일정한 크기를 지닌다. 펠릿은 형상과 치수가 일정하고 균질해 정량공급이 가능하고 운송과 보관이 쉬운 장점을 지니고 있다. 단위 중량당 발열량도 4500cal/kg으로서 비교적 높은 무공해 청정연료이다. 목재펠릿 1t은 원유 3.3배럴(524ℓ), 유연탄 0.7t을 대체할 수 있어 온실가스 배출 저감에 큰 역할을 담당할 수 있을 것이다. 펠릿을 연소하기 위한 보일러 가격이 아직은 석유·가스 보일러에 비해 비싸지만 조만간 극복가능한 문제이다.

친환경에너지 '산림사랑'

목재펠릿은 1990년 이후 탄소세 도입, 교토의정서 발효 및 유가 상승에 의해 유럽연합(EU)국가들을 중심으로 시장과 산업이 성장돼 왔으며 주로 유럽, 북미, 일본과 중국 등에서 난방, 발전, 혼소발전(일본) 및 열병합발전에 이용되고 있다. 현재 국내 펠릿 수요량은 2만t으로 8,000t만 국내에서 생산된다. 산림청은 2020년에 수요량이 500만t으로 증가할 것으로 전망하고 이 중 100만t은 국내에서, 400만t은 해외에서 도입할 계획을 세워놓고 있다. 이렇게 펠릿 수요가 급격히 증가하는 데는 여러가지 이유가 있다. 올해 6월 기준으로 목재펠릿의 소비자 가격(39만원/t)은 동일 발열량당 가격에서 경유의 53%, 보일러 등유의 76%로 현저히 저렴하다. 최근 국내의 목재펠릿 수요가 증가함에 따라 펠릿의 안정적 공급, 이용기반 구축 및 소비자 신뢰확보가 중요한 문제로 대두되고 있다. 이를 해결하기 위해서는 첫째로 펠릿의 지속적 공급이 이뤄져야 한다. 둘째로 펠릿의 품질관리가 필요하다. 펠릿의 유통망을 개선하고 이미 고시된 펠릿 규격에 따라 관리를 강화하도록 품질인증 대상품목에 포함시켜야 한다. 셋째로 철저한 수요관리가 중요하다. 농촌에는 보일러와 난방기 구입 보조가 계속돼야 하며 펠릿 사용 시범단지(탄소순환마을)를 조성할 필요도 있다. 마지막으로 기술개발도 중요하다고 본다. 즉 펠릿 생산의 원천기술 개발, 숲가꾸기산물의 경제성 있는 수집시스템 개발, 펠릿 성형장비의 국산화 및 연소효율을 향상시키기 위한 연소기 개발이 필요하다고 본다.

친환경적인 산림바이오에너지의 공급을 늘리는 데에는 국민들의 '산림사랑' 도 필수적이다. 여름철 온도를 낮춰주고 이산화탄소는 흡수, 산소를 제공해주며 이제 친환경 에너지까지 공급해 주는 산림을 아끼고 가꾸는 노력에 국민들이 관심을 갖고 참여해야 한다. 오는 8월 서울 삼성동 코엑스에서 전 세계 4,000여 명의 산림과학자들과 사랑인사들이 참가하는 '제23차 세계산림과학대회' 가 열린다. 산림바이오에너지의 이용 확대를 위한 신기술도 중요 학술토론 주제 중의 하나다. 이 대회를 통해 친환경에너지인 산림바이오에너지에 대한 국민적 관심이 증대되고 국민의 산림사랑 열기도 더 뜨거워지기를 기대해본다.

대산농촌문화 시론 2009년 봄호

진정한 녹색성장의 의미

강병화 교수

미국의 인구 고령화 전문가 폴 휴잇(Hewitt) 박사는 '한국이 출산율을 높이지 못하면 2100년에는 인구가 1/3 이하로 줄고, 2200년에는 140만명으로 줄어서 2300년에는 한국인이 지구상에서 소멸할 것'을 통계를 근거로 하여 경고하고 있습니다. 경제에 큰 문제가 없었던 2007년에도 출산율이 1.26으로 초저출산국에 속하였으나 경기침체가 시작된 2008년에는 1.20이었으며 2010년에는 1.0이하로 추락할 것으로 예상하고 있습니다. 세계경제와 우리나라 경제가 회복되면 출산율이 상승하리라 희망하지만 젊은 사람들의 출산에 대한 생각은 쉽게 변화하지 않으리라 생각됩니다.

이러한 현상은 요사이 젊은이들은 대한민국에는 장래가 없다는 생각으로 새롭게 태어나는 2세들에게 부담을 주지 않으려 하고 자신들의 생활만

이 중요하다고 생각하고 있기 때문입니다. 대학을 졸업해도 취직이 어렵고 또 취직을 해도 앞으로 도래할 고령화사회에서 사회적인 부담이 크게 되리라 예상되어 장래가 불확실하기 때문입니다. 요사이 농어촌 프로그램인 KBS의 '6시 내고향'을 보면 농어촌의 노인 프로그램으로 착각이 되지만 앞으로의 고령화사회에서는 도시지역도 같은 현상이 되리라 생각이 됩니다. 통계청 발표에 의하면 2008년도 우리나라 농업인 중 33.3%가 65세 이상이라고 합니다. 지금의 농촌사정을 감안하면 5년 후에는 농업인의 1/3이 70세 이상이 될 수도 있습니다. 젊은이가 없는 농촌은 희망이 없고 앞으로 도시지역도 젊은이가 없으면 희망이 없습니다. 추락하는 출산율과 외국에 의존하는 경제와 오염된 자연환경을 생각하면 우라나라에 미래가 없습니다.

요사이 미국에서 시작된 경제파탄이 세계를 휩쓸고 우리나라도 그 영향을 받고 있지만 우리나라의 사정을 보면 간단한 문제가 아니라고 생각됩니다. 지난 반세기에 우리의 경제는 눈부시게 발전하여 왔으나 사람들의 마음은 사회생활과 자연환경에 대하여 긍정적으로 임하는 자세로 발전하지 못하였으며, 경제발전을 위하여 지도자들과 국민들은 환경전문가가 사전경고한 자연환경의 변화를 무시하였고, 산업현장이나 농촌과 어촌에서도 모두 오직 중산만 염두에 두고 자연환경의 오염을 방치하였습니다. 사람들은 자신의 불로소득과 일확천금만을 위하여 부동산 · 주식 · 펀드 · 환율 등의 재테크에만 관심이 있고, 우리나라의 미래를 위해서 자연환경의 보존을 무시하였으며 다른 사람과 다른 지역의 발전에는 관심이 없었습니다.

진정한 녹색성장의 의미

자연환경의 변화는 지구의 생태와 사람의 생활을 변화시키고 있고 우리나라의 자연환경은 오염

되어 깨끗한 생활을 어렵게하고 있습니다. 인간과 자연환경의 관계를 보면 인류가 탄생한 후 수렵채집으로 의식주를 해결하며 유목생활을 영위하던 시기에는 자연을 신격화하면서 자연에 의존하며 자연속에서 생활하였고, 식물을 재배하고 가축을 사양하면서 정착생활을 하는 농경사회시대에 접어들고 문명이 발달하면서 인간은 자연환경을 이용하면서 변화시키기 시작하였습니다. 산업이 발달하고 화약과 농기구가 발명되고 인력이나 축력보다 훨씬 강력한 동력기계의 이용으로 인간의 목적과 편리를 위하여 자연을 파괴하기 시작하였고, 지금의 풍요사회를 가져온 과학기술만능시대에는 자연의 변화를 감지하고 보호와 복구에 노력하지만 파괴를 계속하고 오염을 방치하고 있습니다. 국토의 무분별한 개발과 이용은 지구온난화와 자연재해를 가속화시키고 있으며, 자연에 순응하지 않고 이용과 파괴를 계속하면서 끝없는 개발과 발전을 추구하려는 인간의 욕망은 자연의 큰 변화와 파괴를 초래하여 미래에는 자연의 보복에 의하여 인류가 종말을 맞이하리라 예측됩니다.

보도에 의하면 지구온난화로 가뭄과 폭우와 재해가 많이 일어나고 있다고 합니다. 지구의 역사가 시작된 후 식물과 동물 및 사람들은 자연환경에 순응하면서 생활하고 발달하면서 진화되어 왔습니다. 우리나라와 같은 작은 나라에서도 지방에 따라 자라는 식물과 재배하는 작물이 다르며 음식과 풍속을 달리하며 발전하여 왔습니다. 농촌진흥청의 연구보고에 의하면 온난화로 작물의 적정한 재배지역이 북상하고 있다고 하며, 제주도에서만 재배되던 한라봉은 남해안지방에서도 재배되고, 대구사과의 명성은 충주사과와 영월사과로 북상하고 있다고 합니다.

도시와 농촌, 산과 들, 도로변과 논밭둑, 도랑과 개천, 저수지와 지하수, 호수와 댐, 강과 바다 등 모두가 오염되고 있으며, 오염원은 생활하수(세제와 배설물), 공장폐수, 축산폐수, 산업폐기물(철근, 프라스틱자재, 콘크리트폐기물, 나무와 유리폐기물, 폐유류 등), 생활과 농사용자재 폐기물(비닐포장지, 빈 유리병이나 프라스틱 용기, 비닐과 천조각), 바다밑 폐기물(폐그물과 고철 및 양식장폐기물) 등이며 전 국토가 쓰레기강산으로 변하여 토양과 물이 더러워질 뿐만 아니라 이 땅의 동식물들과 사람들이 피해를 받고 있습니다.

대한민국의 생존은 우리의 출산율에 좌우되고, 한 국가의 흥망은 세계 속의 경제에 달려 있으며, 인류의 멸망은 지구상에서 일어나는 자연환경의 파괴에 의한 보복으로 올 것으로 생각됩니다. 마침 세계와 미국 및 우리나라의 최고지도자들이 내놓은 화두가 녹색성장이라고 합니다.

지구는 태양의 영향을 받고 있고, 인류의 미래는 화석에너지(과거의 광합성생산물) · 식량(현재의 광합성생산물) · 환경(미래의 광합성생산물) 등에 의하여 좌우된다고 합니다. 우리나라는 부존자원인 화석에너지가 거의 없기 때문에 에너지 문제는 국제적인 흐름에 의존한다고 하더라도 우리가 식물과 자연에 관심을 가지고 태양광을 환경친화적으로 이용한다면 식량문제와 환경문제는 우리의 국토를 아름답게 보존하면서 슬기롭고 현명하게 대처할 수 있다고 생각합니다.

그러나 세계적인 어려움에 직면하여 농업과 농민이 망가지고 있습니다. 지도자들과 국민들이 농업과 농민을 버리고 있습니다. 그러나 농업은 FTA

를 비롯한 개방경제의 국제화로, 농민은 이농과 저출산 및 고령화로 어려움에 직면하였습니만 나라와 후손을 위하여 농촌은 살아야 합니다.

언론에 회자되고 있는 녹색성장에는 녹색이 없습니다. 탄산가스를 흡수하여 산소를 배출하는 저탄소 녹색공장인 식물과 작물재배를 소중하게 생각하는 국민들의 의식에서부터 녹색성장이 시작됩니다. 우리나라는 지정학적으로 식물이 태양광을 이용하여 탄산가스를 흡수하고 산소를 방출하는 광합성산물을 생산하는 기간이 일년 중에서 중부지방에는 약 6개월이며 남부지방에는 약 7개월이고 제주도에서 8개월 정도입니다. 녹색인 식물을 위하여 국토를 이용하는 방법에 따라 우리나라의 운명이 좌우됩니다. 대통령께서 주장하시니 모든 산업체와 모든 지도자들이 모든 일을 저탄소 녹색성장이라고 포장하고 녹색이 필요하다고 주장합니다.

그러나 나의 땅 · 우리 동네 · 우리 지역에는 개발이 되어 땅값이 올라야 하고, 남의 땅 · 이웃 동네 · 다른 지역에는 녹색의 식물이 자라야 한다는 님비현상이 만연하고 있습니다. 쾌적한 삶을 위한 ㎢ 당 적정한 인구밀도가 70명이라고 하는데, 우리나라 전체는 7배인 490명이고 서울에는 250배인 17,500명의 인구가 살고 있어 개발은 필연적일 수밖에 없습니다. 개발을 반대하거나 유보한다고 문제가 해결되는 것이 아니기 때문에, 우리는 조상으로부터 물려받은 소중한 자연환경을 후손들에게 남겨주기 위하여 개발과 개발정책을 친환경적으로 해야 합니다.

녹색성장을 위하여 4대강 살리기를 한다고 합니다. 4대강 살리기가 단순한 토목공사 위주로 실행된다면 4대강 죽이기가 될 수도 있습니다. 미래를 위하여 4대강 만이 아니라 전국토를 환경친화적으로 살려야 합니다. 먼저 오염된 우리의 강토를 정화하고 전국의 도랑과 개천을 살려서 물이 부족한 국가인 우리나라는 강을 깨끗하게 살리고 곳곳에 물을 저장해야 합니다. 강수량이 독일의 2배에 달하지만 국토의 지형과 강우분포가 달라서 물이 부족하기 때문에 우리의 환경에 알맞은 개발은 필연적입니다.

지금의 경제위기에서 거국적으로 국토정화사업에 일자리를 마련한다면 경제도 살리고 오염된 국토는 살기 좋은 자연환경으로 회복이 가능하게 개발은 언론에서도 매사에 긍정적인 기사를 많이 다루게 되어 쾌적한 자연환경에서 안정되게 살 수 있는 나라가 되면 후손들에게도 안정적이고 희망있는 나라가 됩니다.

쾌적한 자연환경이 유지되고 농촌이 살기좋은 곳으로 회복되어 밝은 미래가 예상된다면 농촌으로 돌아오는 사람들이 많아져서 시나브로 출산율도 높아지게 되며 대한민국의 앞날에도 희망이 있으리라 생각합니다. 오늘 3월 1일이라 교외로 봄나물인 냉이를 캐러 갔다가 모든 토양이 오염된 것을 보고 몇 가지 생각을 정리해 보았습니다.

동아일보 2005년 12월 26일

"내 삶 끝나는 날 숲으로 돌아가리"

변우혁 교수

지난주 '수목장(樹木葬)을 실천하는 사람들의 모임' 창립 발기인대회가 열렸다. 모임의 취지는 우리 후손들에게 숲이라는 자산을 물려줄 수 있는 수목장 문화가 확산될 수 있도록 노력하자는 것. 황인성 전 국무총리와 김성훈 상지대 총장 등 사회 저명인사 30명은 이 자리에서 자신들의 장례를 수목장으로 치르겠다는 서약서를 작성했다. 그리고 아름다운 포부와 숭고한 의지를 담은 대화들이 오갔다.

수목장은 시신을 화장한 뒤 골분을 나무 밑에 묻는 새로운 장묘 방식이다. 자연 훼손이 없을 뿐만 아니라 고인을 추모할 수 있는 나무라는 매개체가 있어 산골(散骨) 장례의 허전함을 보완해 주는 장묘 문화 개선책으로 평가받고 있다.

지난해 9월 타계한 김장수 고려대 명예교수의 첫 수목장이 소개되면서 신선한 감동을 준 지 불과 1년 만에 국민의 절반 정도가 수목장에 호감을 갖고 있고, 수목장을 적극적으로 실천할 의지를 가진 이가 28%에 이른다는 설문조사가 있었다. 또한 인터넷 매체가 실시한, 선호하는 장묘 방식 여

론조사에서도 분묘나 납골은 각각 10~20%대에 그쳤으나 산골은 50~60%의 압도적 우위를 보였다. 이는 우리나라의 좁은 국토 상황을 고려하면 납골 조차도 부담이니 산골을 통해 나무나 숲으로 돌아가는 게 자연스럽다는 국민의 환경의식 변화를 보여 준다는 점에서 의미가 적지 않다.

수목장은 산골이 갖는 '2%의 부족' 즉, 허무함을 보완하며 후손에게 푸른 숲까지 선물로 주는 장점이 있다. 우리나라의 전통에서 나무는 자연숭배사상의 중심에 있어 하늘의 신과 지상의 인간을 이어주는 연결고리로 묘사되곤 한다. 자연으로 다시 되돌려 보내는 과정에서 흙으로 돌아가는 매장 및 산골, 돌 속에 안치되는 납골과는 달리 수목장은 나무로 돌아가게 돼 자연으로 회귀하는 생명의 순환적 메시지를 담고 있다고 하겠다.

사 론

"내 삶 끝나는 날 숲으로 돌아가리"

수목장은 또 토지 확보 문제와 님비(NIMBY) 현상을 해결할 수 있다. 추모목 1,000만 그루가 제공되면 전 국민의 묘지 문제는 완전히 해결된다.

이렇듯 수목장은 아주 훌륭한 장묘 방식이지만 해결해야 할 과제도 있다. 우선 수목장을 할 수 있는 숲이 넉넉히 마련돼야 한다. 잘 가꿔져 아름다우면서도 편리하게 접근할 수 있는 숲이라야 수목장에 이용될 수 있다. 우리나라는 국토의 70%가 산이지만 그런 숲은 흔치 않다. 또한 상업주의적인 수목장이 난립한다면 과장 및 허위 광고 때문에 국민이 고통 받을 우려가 있다. 이 문제는 국공유림을 다량으로 값싸게 공급하는 것으로 해결해야 한다. '무덤에서 요람까지' 라는 복지국가 구현을 위해서 지금부터라도 국가 중심의 묘지 공급 시스템을 구축해야 한다.

수목장의 정착과 확대에 있어 또 하나 짚어야 할 것은 법률적 정비 문제다. '장사 등에 관한 법률' 개정안에는 자연장 규정을 신설하면서 산골과 함께 수목장도 여기에 포함시키고 있다. 정해진 구역에 화장한 유회를 뿌리고 관리하는 산골공원은 자연친화적인 시설이지만 일종의 묘지 시설이다. 그러나 자연 상태의 숲에서 산림 경영을 하면서 부수적으로 장묘 문제를 해결하는 수목장림은 묘지 시설이라기보다는 자연의 숲이다.

따라서 묘지를 관리하는 보건복지부가 아니라 숲을 관리하는 산림청이 주무부서가 되는 것이 자연스럽고, 행정부처 간의 불필요한 마찰도 예방할 수 있을 것으로 본다. 산림청은 산지관리법 등에 수목장림의 조성과 관리 운영 규정을 마련할 수도 있을 것이다. 수목장림은 국민 전체의 복지를 개선하는 과제인 만큼 부처 간 협조하에 전문 영역별로 공조체제를 유지할 수 있도록 제도를 정비해야 한다.

동아일보 2008년 6월 17일

소나무는 산에서 살고 싶다

심우경 교수

우리와 가장 친숙한 나무는 소나무일 것이다. 평생을 소나무와 함께 사는 게 우리 민족이다. 예전에는 소나무 목재로 집을 지어 살았고 죽으면 소나무 관에 묻혔다. 보릿고개가 있던 시절에는 소나무 생피를 벗겨 배고픔을 이겨냈고, 오늘날은 송홧가루로 다식을 만들어 먹거나 동쪽으로 뻗은 가지의 잎을 가루로 내 선식으로 먹는다.

또 애국가 2절에는 '남산 위에 저 소나무 철갑을 두른 듯…' 이라고 그 기상을 높이 샀고, 나무 중에는 유일하게 벼슬을 한 속리산 법주사 입구의 정이품 소나무도 있다. 소나무는 사철 푸르러 군자나 절개, 지조 등으로 비유됐으며, 화객들이 즐겨 그렸던 화제이기도 했다. 이런 소나무가 최근에 인간의 끝없는 탐욕에 신음하고 있으니 안타깝다. 1970년대만 해도 소나무는 옮겨심기가 어려워 조경용으로 활용할 엄두를 내지 못했다. 그런데 요즘은 중장비나 특수토양을 이용한 조경 기술이 발달해 10m가 넘는 소나무도 쉽게 옮겨 심게 되면서 전국에 소나무를 조경용으로 심는 열풍이 불고 있다. 대학 캠퍼스에서부터 크고 작은 아파트에 이르기까지 한 그루에 수백만 원을 호가하는 소나

무를 마구잡이로 심고 있는 것이다.

심지어 도심지 2차로의 좁은 도로에도 소나무를 가로수로 심어 도로는 어둡고, 소나무는 그늘에 갇혀 신음하고 있다. 게다가 야생 소나무를 옮기기 위해서는 뿌리와 가지를 잘라야 하는데 본래의 품위 있는 모습은 사라지고 앙상한 모습만 남게 된다. 소나무는 공해가 없고 물빠짐이 좋으며 햇볕이 내리쬐는 산 능선에서는 잘 자라지만 공해가 심하고 그늘진 도심지에서는 건강하게 자랄 수 없는 나무다. 1900년대 초 일본에서 도쿄를 중심으로 도심지의 소나무가 거의 자연 도태되자 한 학자는 '소나무와 전나무가 잘 자라는 도시는 건강한 곳이다'라는 결론을 내린 바 있다.

기고

소나무는 산에서 살고 싶다

우리 산림의 대표 수종이던 소나무가 지구온난화의 영향으로 서서히 한반도에서 밀려나고, 그 자리를 서어나무류, 참나무류가 차지하면서 2043년에는 한반도에서 영원히 사라질 것이라는 보고도 있다. 이 같은 현상은 도심지 고궁에서 잘 볼 수 있다. 1825년경 창덕궁과 인접한 창경궁을 조감도식으로 나무 한 그루, 돌 하나, 장독 하나까지 상세히 그려 놓은 '동궐도'(국보 제249호 · 고려대 박물관 소장)를 분석해 보면 소나무가 전체 수목의 약 20%로 가장 많았다. 그러나 2002년 문화재청에서 조사한 결과는 소나무가 8.6%로 격감했고, 그나마 살아 있는 소나무도 싱싱하지 못하다.

요즘 한국의 소나무는 소나무 에이즈라는 재선충에 바구미류, 소나무좀, 솔나방, 솔잎혹파리 등 각종 병충해로 기진맥진한 상태다. 그런데도 소나무가 아름답고 고급이라는 이유만으로 마구잡이로 산에서 캐내 조경용으로 심고 있으니 크게 잘못됐다. 조경수는 포지에서 번식해 키운 소재만 이용해야 하고, 특별한 경우에만 야생목을 이용하도록 국토해양부 제정 조경공사 표준시방서에 명기돼 있다.

옛날에는 솔가지 하나만 부엌에 있어도 산감이 샅샅이 뒤져 벌금을 내게 하거나 유치장에 잡아가두는 시절도 있었다. 그 덕분에 산림녹화를 성공적으로 한 나라가 됐을 것이다. 그런데 요즘은 대낮에 버젓이 산에서 큰 소나무를 캐오고 있는데도 관할 관청은 무엇을 하는지 모르겠다. 우리 민족과 수많은 애환을 나누며 함께 살아온 소나무와 머지않아 헤어져야 할지도 모른다. 그동안이라도 품위 있게 살다가 떠나도록 소나무를 더는 괴롭히지 말자. 소나무를 살려주자.

한국목재신문 2005년 5월 16일

목재산업에서 전과정평가(LCA)의 도입 필요성

김규혁 교수

얼마 전까지만 하여도 용도 적합성, 가격, 이용 가능성, 겉모양을 고려하여 사용할 재료를 선정하였으나 최근에는 재료의 환경친화성이 재료 선정시 중요한 고려인자로 부각되고 있다. 환경보전에 대한 국민들의 관심이 계속 고조되는 현 상황을 고려할 때, 앞으로 환경친화성은 재료 선정을 위한 가장 중요한 고려인자가 될 수도 있다고 판단된다.

목재의 환경친화성, 즉 목재가 경쟁 재료에 비하여 생산과정부터 최종 폐기에 이르는 재료의 전과정(life cycle)에서 환경에 미치는 영향이 적다는 사실을 우리는 익히 잘 알고 있다. 그러나 일반인을 대상으로 목재의 환경친화성을 널리 알려 건축 및 주거재료로서 목재 사용량을 늘리기 위해서는

콘크리트 등의 경쟁 재료에 대한 환경 측면의 우위성을 주장할 수 있는 과학적인 근거를 제공하여야 한다.

현재 재료의 환경친화성은 거의 전적으로 전과정평가(life cycle assessment; LCA)에 의하여 평가된다. 이는 요람에서 무덤까지 재료의 전과정에 걸쳐 투입되는 원자재 및 에너지와 환경으로 방출되는 오염물질과 폐기물을 정량화하고 이로부터 재료의 잠재적인 환경영향을 평가하는 방법이다. 국내에서도 90년대 말부터 대기업을 중심으로 화학제품, 전자제품, 자동차 부품에 대한 LCA가 수행되어 현재 주요 제품에 대한 수행이 완료된 상태다. 그러나 대기업과 비교할 때 전문 인력의 부족, 시간 및 비용 측면에서 어려움을 겪는 중소기업이 주를 이루는 목재업계에서는 목재와 관련된 LCA를 수행한 적이 없다. 그러나 동일 기능의 경쟁 재료 또는 제품과의 환경영향을 비교하여 환경재료인 목재 및 목제품에 대한 그린마케팅 전략을 수립하기 위해서 목재업계도 조속한 시일 내에 원자재와 이들을 이용하여 생산된 방부처리목재, 마루판, 방음벽 등에 대한 LCA를 수행하여야 할 것이다.

LCA를 수행하기 위해서는 전과정 목록분석 database(life cycle inventory database; LCI DB)가 먼저 구축되어야 한다.

LCI DB가 구축되면 LCA의 다음 단계인 전과정 영향평가(life cycle impact assessment)와 전과정 결과해석(life cycle interpretation)은 현재 산업자원부와 환경부가 각각 개발하여 무상으로 보급하는 LCA 소프트웨어인 PASS 또는 TOTAL을 이용하면 가능하다. 따라서 목재업계에서 LCA를 수행하기 위해서는 목재 및 목재관련 제품에 대한 LCI DB 구축이 급선무이다.

현재 목재관련 품목으로 유일하게 '파티클보드용 폐목재 재활용' 에 대한 국가 DB가 구축된 상태이나 한국생산기술연구원 국가청정지원센터의 연구보고서(국가 LCI database 구축 방법론 및 관리 · 보급확산 방안)에 의하면 향후 국가 LCI DB 구축 목록(안)에 목재나 목제품이 목록으로 전혀 포함되어 있지 않다. 구체적인 DB 구축 목록은 향후 상황에 따라 조정이 가능하므로 목재업계는 목재 또는 목제품이 국가 DB 구축 목록에 포함될 수 있도록 다각도의 노력을 경주하여야 할 것이다. 또한 국내 모 제지회사가 2001년에 두루마리화장지에 대한 LCA를 자체적으로 수행한 예가 있듯이 목재업계 자체적으로 또는 협회나 조합 차원에서 LCI DB 구축도 가능하다고 본다.

한국목재신문 2005년 8월 1일

목조주택의 독성 곰팡이 문제

김규혁 교수

작년 초 모 TV 방송에서 방영된 "집이 사람을 공격한다"라는 제목의 환경 다큐멘터리 때문에 새집증후군이 세간에 알려지면서 건강주택으로서 목조주택에 대한 관심이 증대되고 있다. 목조주택은 주요 부분이 친환경 자재인 목재로 이루어져 있기 때문에 석유화학제품 계열 자재가 내장재의 주종을 이루는 아파트와 달리 새집증후군 문제가 발생하지 않는다고 할 수 있다.

그렇다면 목조주택에서 사는 것은 안심해도 되는 것일까? 목조주택 자재인 목재에 생육 하는 곰팡이가 거주자의 건강을 해칠 수 있다는 것을 아는 사람은 별로 없다. 수분 관리가 제대로 되지 않는 목조주택에 들어서면 퀴퀴한 곰팡이 냄새가 나는데, 이런 주택에 거주하는 사람들은 자기도 모

르는 사이에 실내에 존재하는 곰팡이에 의해 심각한 건강 위협을 받고 있다. 곰팡이 중에서 표면오염균(mold fungi)이 문제가 되는데, Acremonium속, Alternaria속, Aspergillus속, Chaetomium속, Cladosporium속, Fusarium속, Penicillium속, Stachybotrys속 곰팡이 등이 여기에 해당된다. 이들에 의한 건강 문제는 곰팡이 포자와 곰팡이가 뿜어내는 독소물질(mycotoxin)이 신체 여러 부위를 통해 체내로 들어가면서 발생한다. 독소물질을 뿜어내는 곰팡이를 특히 독성곰팡이(toxic mold)라 하는데, 대표적 독성곰팡이인 Stachybotrys chartarum가 뿜어내는 독소물질인 trichothecene은 베트남과 아프가니스탄 전쟁에서 생물학적 무기로 사용되었다는 확인되지 않은 풍문이 있을 정도로 건강 위해성이 심각하다.

거주환경에서 목재 사용이 건강에 미치는 긍정적 영향이 크게 홍보되고 있는 현 시점에서 목조주택이 새집증후군이 없는 건강주택으로 확실한 자리메김을 하려면 독성곰팡이 문제를 해결하여야 할 것이다. 곰팡이는 젖은 목재에서만 자라기 때문에 목재가 젖지 않도록 철저히 관리해 준다면 독성곰팡이에 의한 목조주택 거주자의 건강 위해 문제는 발생하지 않는다. 마른 목재가 젖는 이유는 실내 습도가 높아지면서 목재가 수증기를 흡착하거나 벽체에서 주로 발생하는 결로현상에 의해 목재가 액체 상태의 수분을 흡수하기 때문이다. 따라서 적절한 환기와 완벽한 단열을 통해 목재가 다시 젖는 것을 예방해 주어야 한다. 이러한 실내 수분관리와 더불어 독성 곰팡이의 확실한 예방을 위해 항곰팡이제(mold inhibitor)를 사용할 수 있는데, 비도장 목재의 경우에는 목재 표면에 직접 도포해주고 도장 목재의 경우에는 도료와 혼합하여 사용한다.

한국목재신문

목조주택의 독성곰팡이 문제

미국 등 선진 외국에서는 독성곰팡이에 의한 건강 위해문제 만을 전문적으로 취급하는 변호사가 등장하고, 또한 관련 소송에서 엄청난 액수의 배상 판결로 보험회사가 심각한 재정 압박을 받는 등 사회적으로 독성 곰팡이가 크게 문제시 되고 있다. 그러나 아직까지 국내에서는 목조주택의 독성곰팡이 문제가 크게 부각되고 있지 못하다. 앞서 언급된 독성곰팡이들이 우리나라에도 존재하는 곰팡이기 때문에 국내 목조주택에서도 독성곰팡이 문제가 분명히 존재한다고 할 수 있다. 앞으로 목조주택이 건강주택으로 확실한 자리 매김을 하려면 우리도 이런 문제에 대하여 관심을 가져야 할 때가 되었다고 본다.

세계일보 2000년 1월 24일

음식쓰레기 줄여야 나라가 건강

김정규 교수

명화 '십계'에서 그려지는 람세스 시대의 이집트 풍경은 멋지다. 파라오의 궁정 너머에는 열대수 정원과 베벌리힐의 수영장 같이 파란 물로 출렁이는 아름다운 연못이 있다. 고대 이집트 분묘의 벽화에 묘사된 촌락 풍경에는 맑고 푸른 물이 있는 저수지가 꼭 등장한다.

그렇지만 이렇게 아름답게 묘사된 연못이 실제로는 쓰레기를 넣는 웅덩이였다. 벽돌을 만들 진흙을 파낸 후 그곳에 물이 고여서 생긴 이 악취 나는 웅덩이에는 개나 하이에나가 모여들었고, 죽은 동물이 떠다녔다. 가정의 쓰레기나 마을 쓰레기도 투기됐다. 이집트의 왕조들이 나일 삼각주를 이리저리 배회하듯이 수도를 옮겨 다닌 것은 쓰레기 구덩이의 썩은 물들이 우물을 오염시키고 온갖 전염병의 온상이 됐기 때문이기도 하다. 음식쓰레기를 포함한 폐기물의 관리가 허술하면 국가가 병든다는 것을 실증하는 사례다.

며칠 전 환경부는 음식쓰레기의 재활용률이 빠른 속도로 늘어난다고 했다. 작년 한해 발생한 음식쓰레기는 하루 평균 1만 1230t이었는데 이중 34.4%인 3860t 이 사료나 퇴비로 재활용됐다는 것이다. 반가운 소식이다.

농경 · 비농경지용 퇴비로 구분이용

1997년 하루 1만 3063t 이던 것이 1998년에 1만 1774t으로 줄었다가 199년 상반기에 1만 2176t으로 약간 늘었는데 연평균 1만 1230t이 됐으니, 작년 하반기에는 산술적으로만 계산하면 1만234t으로 줄어서 IMF직후보다 더 감량됐다. 이런 감량은 지속적으로 추진된 음식물쓰레기 자원화시설의 확충

과 감량의무 사업장수의 증가에 기인하는 것이다.

그러나 환경부의 담당자들도 이미 알고 있듯이 일부 지역에서는 재활용시설이 구비되지 않은 채 음식물쓰레기의 분리배출이 확대 시행돼 민원이 제기되기도 하였고, 자원화시설의 확충만으로 실질적인 음식쓰레기의 재활용을 이루었다고 말하기는 어렵다. 현재로서는 사료나 퇴비로의 이용도 쉽지 않기 때문이다.

기고

음식쓰레기 줄여야 나라가 건강

음식쓰레기는 수분과 소금기 때문에 이용에 한계를 갖게 된다. 농림부에서는 토양의 질을 저하시키는 것 때문에 소금기가 1%이상이 되면 퇴비로 사용을 금지하고 있는데, 이 기준에 맞춘 퇴비를 생산하기가 쉽지 않기 때문이다. 또 유기성 퇴비의 사용은 우리나라 토양중의 영양소 불균형을 초래하게 된다. 여러 가지 연구 자료에 의하면 일부 논 토양이나 고랭지 토양 정도에 유기성 퇴비의 사용이 가능하다는 결론이다. 즉, 생산된 퇴비자원의 사용처가 마땅치 않다는 것이다. 따라서 자원화시설 확충으로 음식물쓰레기 문제가 해결된다고 하기 어렵다.

온 국민 재활용에 힘 모아야

그렇다고 무려 7조~8조원어치에 달하는 음식쓰레기를 그대로 버린다는 것도 문제다. 농업용지의 질을 저하시켜서도 안되지만 재활용 자원인 음식쓰레기를 매립에 의존한다는 것도 국가적 낭비임에 틀림이 없다. 정책당국 사이에 조율되고 있기는 하지만 농경지용과 비농경지용 퇴비로 구분해 이용하면 될 것이다.

감량의무 사업장 수의 증가도 음식물쓰리게이의 감소에 크게 기여했는데 여기에도 문제가 남아있다. 음식물 쓰레기에 포함된 수분 감량이 주요한 감소요인인데, 악취나 운영비 과다소요로 설치된 감량기기의 운영 실적이 좋지 않다. 물론 이러한 문제는 금년 2월 28일 이후에 적용될 개정조례에 의해 해소될 전망이기는 하지만 악취발생 억제기술을 개발하는 데도 신경을 써야 할 부분이다.

그러나 무엇보다도 우리 국민들이 신경 써야 할 것은 음식물쓰레기의 대부분은 수입품이라는 사실이다. 식량자급률이 30%도 되지 않는다는 것은 나머지 70% 이상을 외국에서 들여다 먹는다는 말이다. 식량자급률을 높이고 음식쓰레기 발생량을 줄이는 데 의견을 모아야 한다. 돈 들여 사온 음식물을 또 돈을 들여서 처리해야하는데, 마땅한 처분처도 없다는 것을 알아야만 한다.

쓰레기 분리수거는 대한민국 정부 수립 이후 성공한 대표적인 환경정책이다. 쓰레기 처리비용을 감수하면서까지 전폭적으로 지지해준 국민과 하나된 걸작품이기 때문이다. 음식물쓰레기 줄이기를 통한 음식물쓰레기 분리수거와 감량화에도 이런 성공을 기대한다.

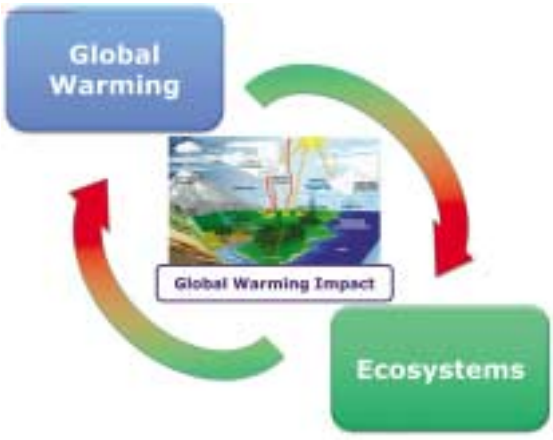
고대투데이 2009년 6월호

인류를 위협하는 지구온난화, 한반도는 안전지대인가

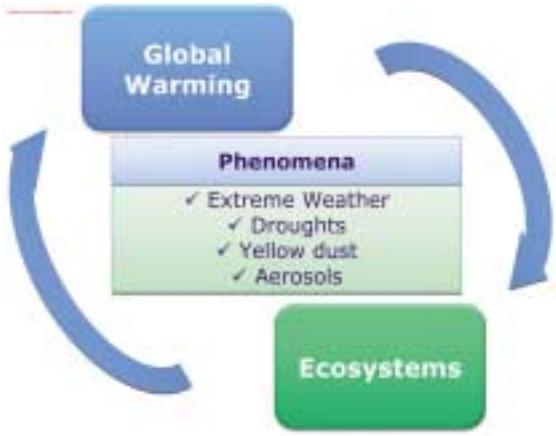
이우균 교수

지구온난화(Global Warming)는 근본적으로 온실가스의 증가로 인한 지구순환기능의 이상으로 볼 수 있다. 여기에서 온실가스의 증가는 산업화에 따른 화석연료 사용의 증가가 그 주범으로 인식되고 있다. 또한, 지구순환기능은 크게는 대기-해양-대륙 간의 물 및 탄소순환체계로 볼 수 있고, 대륙 내에서는 대기-식생-토양간의 물 및 탄소순환체계를 의미한다. 따라서 지구온난화에 대한 근본적인 해결을 위해서는 이러한 순환체계에 대한 이해가 우선되어야 한다.

그러나 현실은 그렇지 못하다. 지구온난화를 위한 순환체계에 대한 이해를 하기도 전에 우리는 지구온난화가 우리의 생활에 미치는 영향에 대해 너무 많은 관심을 가지고 있고, 그 영향을 줄이기 위한 노력을 해야 한다고 믿고 있다.



지구온난화 이해를 위해서는 순환체계에 대한 이해가 우선되어야 한다.



순환체계에 대한 근본적인 이해없이 지구온난화에 의한 현상이 너무 많이 우리에게 다가오고 있다.

지구온난화가 우리 주변에 미치는 영향은 두 가지 측면에서 이해해야 한다. 우선 지구가 끊임없이 더워지고 있는 현상이다. 이러한 기후변화에 대한 보고는 다양한 측면에서 이루어지고 있다. 특히, 북극 및 남극의 얼음이 녹거나 만년설이 사라지는 현상 등은 그것이 생태환경 및 인간 활동에 미칠 영향이 매우 커 금세기의 위기로 전달되고 있다.

지구온난화 영향의 또 다른 측면은 기상이변이 잦아진다는 것이다. 이것도 폭풍, 폭염, 가뭄 등 그와 연계된 각종 재난과 함께 우리에게 점차 익숙해지고 있다.

지구온난화에 대한 체계적인 대응은 국가경쟁력으로 이어질 것

우리나라도 이 두 가지의 지구온난화 영향으로부터 자유롭지 못하다. 이미 지난 30년간 기온이 꾸준히 상승한 것으로 보고되고 있으며, 많은 기후변화 시나리오에 의하면 향후 100년간 기온이 4도 정도 상승할 것이라고 한다. 또한, 봄철의 극심한 가뭄 및 이상고온, 여름철의 게릴라성 집중호우, 연중 불규칙하게 일어나는 태풍, 중국의 사막화로 인한 황사 등과 그로 인한 산불, 산사태, 홍수 등 기상이변으로 인한 자연재난이 빈번하게 일어나고 있다.

이러한 문제들은 궁극적으로 우리의 건강과 안전을 위협한다. 이상기후로 인한 병해충의 증가로 인해 먹을거리가 위협받고 있으며, 폭염으로 인한 사망자도 증가 추세다. 지구온난화로 인한 문제를 줄이기 위해 세계 각국이 다양한 노력을 기울이고 있는 가운데, 온실가스 저감(mitigation)과 능동적 대처를 위한 적응(adaptation)이 가장 중요하게 다루어지고 있다. 또한 이 두 가지 측면에서의 국가적인 노력이 국제사회에서 인정받기 위해 각종 과학적 방법을 동원한 대책을 내놓고 있다.

우선, 온실가스 저감 부문에서는 태양열, 풍력, 조력 등을 이용한 신재생에너지, 바이오메스를 이용한 바이오에너지, 자원재활용, 에너지 저소비 주택 등에 대한 기술이 선진국을 중심으로 개발되어 실용화되고 있다. 적응측면에서는 물 및 탄소 순환체계를 기반으로 한 지구온난화 영향평가모형을 통해 토지피복, 수자원 등의 생태환경이 어떻게 변할 것인가를 예측하고 이와 관련한 국민건강, 식량 및 자원안보, 수자원관리, 재해예방 등에 대한 대응책을 강구하고 있다.

최근 우리나라도 이러한 시도를 하고 있지만 아직 국제경쟁력을 갖추기에는 부족한 면이 많다. 우선 온실가스 저감 분야에서는 에너지 관련 핵심기술이 개발되어야 한다. 핵심기술 없는 지구온난화 관련 제품 생산은 오히려 대외 의존성 및 종속성만 가중시킬 것이다. 적응분야에서는 우리나라

science :
향후 100년간
지구온도 4°상승
지구

에 부합되는 영향평가 모형과 그에 의한 대응책이 나와야 한다.

전 지구차원의 기후변화영향평가 모형을 국내에 적용하면 우리나라는 산림 및 초지가 사막화되는 현상은 나타나지 않고, 산림 및 초지 내에서의 식생종류의 변화만 있는 것으로 나타난다. 그 변화가 단순하게 예측돼 우리나라에서의 미세한 지형에 의한 다양한 변화는 예측되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 전 지구차원의 모형을 적용하면 우리나라는 지구온난화에 그다지 취약하지 않은 나라로 구분되어 우리나라에서 일어나는 지구온난화 관련 피해와 그에 대응하기 위한 국가적 노력이 국제사회에서 평가절하될 수도 있다.

지구온난화에 대한 각국의 대응노력이 국가경쟁력 강화로 이루어지는 과정은 철저한 국제적 협상에 의해 진행된다는 점도 간과해서는 안 된다. 탄소배출권이 그 대표적인 사례다.

지구온난화는 그 원인도 다양하고, 그것이 미치는 영향도 다양한 분야에서 다양한 형태로 나타난다. 그리고 그 영향의 시공간 범위는 현재와 미래를 포괄하고 전 지구차원에서 이루어지고 있다. 따라서 그에 대한 노력은 분야, 시대, 국가를 통섭할 수 있는 체계정비 차원에서 이루어져야 한다. 어느 한 분야, 어느 한 세대, 어느 한 국가 및 공간을 대상으로 하는 해결책은 지구온난화의 문제를 근본적으로 해결하지 못할 것이다. 모든 분야, 시대, 공간을 통섭할 수 있는 체계를 잘 갖춘 나라가 지구온난화에 노출되어 있는 지구사회를 지속적으로 발전시킬 수 있는 방안을 제시할 것이고 그것이 미래의 국가경쟁력이 될 것이다. 우리나라도 지구온난화에 대응하기 위해서는 이러한 체계정비에 국가적 노력을 경주해야 할 것이다.

월간 산림 2008년 12월

FGIS는 과학적 산림관리와 체계적 산림행정의 원천이다

이우균 교수

NGIS는 국토공간정보를 다루는 최고의 기술

GIS는 Geographic Information System의 약자로서 지리정보시스템으로 불린다. 일반인들은 흔히 차량의 항법안내장치(CNS: Car Navigation System)의 주요 기술인 GPS(Global Positioning System)와 혼동하기도 한다. 요즘 대부분의 운전자에게 길을 안내해 주는 차량 네비게이션은 GPS와 GIS 기술이 융합된 것이다. GPS로 차량의 위치가 확인되고, 그것이 GIS의 도면 위에 일정한 시차를 두고 표시되는 형식이다. 여기에서 GPS로 확인된 위치가 네비게이션 액정화면 속의 지도에 표시되기 위해서는 우선 지도가 네비게이션 안에 디지털 형태로 저장 가능해야 하고, 저장된 지도가 경위도 등의 위치정보를 갖추고 있어야 한다. 또한, 위치정보를 갖는 디지털 지도(공간정보)에 주소, 건물명, 도로명 등의 속성정보가 연계되어 있어야 한다. 그래야 우리가 입력한 건물 및 주소의 위치를 찾아 그곳을 찾아가도록 안내할 수 있는 것이다. 이와 같이 위치정보 및 속성정보를 갖고 있는 디지털 지도를 다루는 시스템이 GIS다. 이러한 GIS는 컴퓨터의 하드웨어 및 소프트웨어의 발달로 공간정보를 다루는 최고의 기술로 인정받으면서 자연환경과 관련된 거의 전 분야에서 활용되고 있다.

국가적으로는 그간 NGIS(National Geographic Information System)사업을 통해 국가전반에 대한 자연 및 인문환경에 대한 공간정보를 구축해 오고 있다. 현재는 그간의 1:25,000 축척의 종이지도를 2차원적으로 디지털화하는 단계를 넘어 1:5,000 축척 규모의 3차원 정밀 디지털 정보를 구축하는 단계로 접어들고 있다.

FGIS는 산림공간정보를 다루는 최고의 기술

FGIS(Forest Geographic Information System)는 산림분야의 GIS사업을 총칭하는 개념이다. 좀더 구체적으로는 토양, 임상, 표고 등 산림환경의 속성정보와 위치정보를 항공사진, 위성영상과 통합하여 운영하는 정보관리시스템이라 할 수 있다.

우리나라의 FGIS사업은 1995년도로 거슬러 올라간다. 1995년부터 2000년까지 계속된 1단계는 정보의 D/B화 단계로 산림경영관리의 기반이 되는 도면, 대장, 서류 등의 D/B화를 추진하여 총 15종 24만 건을 D/B화 한 바 있다. 2단계는 산림공간지도의 전산화 단계로, 2001년부터 2003년까지 3년간에 걸쳐 임상도, 산지이용구분도, 산림입지도, 임도망도, 국유림경영도 등의 산림관리에 필요한 주제도를 구축하였다. 1, 2단계가 산림관련 공간 및 속성정보를 구축한 GIS의 기초단계라면, 2004년부터 2007년까지 이루어진 활용시스템 구축단계는 GIS의 핵심인 공간분석과정을 거쳐 산림관리 및 행정의 의사결정과정에 활용될 수 있는 응용 및 활용시스템을 구축한 한층 진보된 단계로 볼 수 있다. 이 단계에서는 적지적수 선정프로그램, 산사태 위험지관리시스템, 산불위험 예보시스템, 국유림경영정보시스템 등의 산림관리 및 행정에 직접 활용될 수 있는 시스템이 구축되는 성과를 올렸다. 2008년부터 시작되는 FGIS사업은 Web시스템 대국민서비스로 되어 있다. 여기에서는 FGIS를 통한 고객중심의 U-Forest 실현이 그 목표다.

지금까지 FGIS는 단순 DB구축(1단계) - 기초 주제도 제작(2단계) - 활용시스템 구축(3단계) 등의 교과서적인 GIS의 발전단계를 충실하게 거치고 있다고 볼 수 있다. 이제 우리는 과연 'Web시스템 대국민서비스' 라는 것이 무엇인지 또한 무엇이어야 되는지 심사숙고할 필요가 있다.

FGIS는 산림관리 및 행정의 의사결정지원 도구

다시 한 번 GIS 활용의 의미에 대해 살펴볼 필요가 있다. 과연 GIS 없이는 자연환경관리가 불가능한가? GIS는 반드시 필요한가? 논의를 쉽게 하기 위해 이 질문을 이렇게 바꾸어 보자. 과연 차량 네비게이션 없이는 차량운전이 불가능한가? 차량의 네비게이션은 반드시 필요한가? 분명한 답은 "아니다" 이다. 차량 네비게에션의 사용은 편리함을 위한 것일 뿐이다. 또한, 부가서비스로 되어 있는 속도감지기가 있다는 메시지가 속도위반을 하지 않는 데 도움을 줄 뿐이다. 차량 네비게이션이 없어도 원하는 장소를 위치경험, 전국도로망도의 종이지도, 주소와 도로이정표 등을 이용해 충분히 찾아갈 수 있다. 또한, 조심하면 속도위반 감지기에 걸리지 않을 수 있다. 오히려, 차량 네비게이션만 믿을 경우 엉뚱한 길로 돌아갈 수도 있고, 주의를 기울이지 않아 반복되는 속도위반장치 메시지를 인지하지 못해 속도위반 카메라에 찍히는 경우도 있다. 결국, 차량 네비게이션은 편리함을 제공할 뿐이고, 그것을 사용하는 사람에 따라 편리할

수도 오히려 전혀 예기치 못하는 잘못된 결과를 초래할 수도 있는 것이다. 결국 사용하는 사람의 문제이다.

GIS와 FGIS 또한 마찬가지이다. FGIS를 통해 우리는 광대한 면적의 다양하고 방대한 정보를 효과적으로 사용할 수 있는 편리함을 누릴 수 있다. 그렇다고 FGIS가 산림관리 및 행정가의 전문적인 오랜 경험을 대신할 수는 없다. 차량 네비게이션은 운전자에게 의사결정을 할 필요가 없이 안내하는 대로 운전하라는 것은 아니다. 모든 판단은 운전자가 하는 것이며, 그 판단에 도움을 줄 뿐이다. 이러한 예에서 우리는 FGIS 또한 산림관리 및 행정에 수반되는 다양하고 복잡한 의사결정에 도움을 주는 역할이 주된 것이라는 것을 쉽게 알 수 있다.

FGIS는 합리적 의사결정을 통한 녹색 산림행정의 기본

최근, GIS는 Geographic Information System이라는 의미를 떠나 General Information Service라고 해석되기도 한다. 이는 GIS의 의의가 단순한 공간정보를 제공하는 것이 아니라 의사결정과정을 투명하고 체계적으로 하기 위해 정보를 누구에게나 신속하게 편리한 형태로 제공해야 한다는 범주로 확대되고 있다는 것을 의미하는 것이다. 산림은 우리가 잘 알고 있듯이 다목적 기능을 지니고 있다. 이 말은 산림과 관련된 이해당사자들이 많다는 얘기하고도 일맥상통한다. 따라서 산림관리 및 행정은 산림에 대한 이러한 다양한 이해를 조정하고 융합하는 것이 기본 원칙이다. 이를 위해서는 이해당사자 간 정보의 공유가 필요하다. 서로 다른 정보를 놓고 분쟁하는 것은 안내를 달리하는 차량 네비게이션을 다수 갖고 있는 것과 마찬가지이다. 이해당사자 간 정보를 공유하기 위해서는 정보를 표준화된 형태 및 규격으로 제공하는 것이 기본이다. 이것이 GIS이다. 'Web시스템 대국민서비스' 라는 것은 아마도 기본적으로 이것을 의미하는 것일 것이다.

그러나 우리가 여기서 간과하지 말아야 할 것은 산림관리 및 행정의 의사결정은 산림행정에 의해 이루어진다는 것이다. 다양한 이해당사자들의 상충되는 이해가 있듯이 산림행정 또한 정책, 이용, 보호, 관리 등 다양한 분야로 구성되어 있다. 'Web시스템 대국민서비스' 라는 것은 "고객 중심의 산림행정을 FGIS를 통해서 이룬다"라고 해석할 필요가 있다. 즉, Web시스템을 갖춘 FGIS를 통해 산림관리 및 행정의 합리적이고 체계적인 의사결정이 분야 간 조정 및 융합을 통해 이루어지고 이것이 다양한 이해당사자들의 이해를 충족시키는 방향으로 FGIS가 발전해야 될 것이다.

해마다 산림청 주관으로 이루어지는 FGIS Workshop은 이와 같은 고객중심의 산림행정을 구현할 수 있는 다양한 의견이 교환되는 장소로서 그 의의가 매우 크다. 매해 500여 명이 참여하는 FGIS경연대회는 각 지방산림청, 자치단체의 산림일선에서 이루어지는 FGIS의 구현이 경연대회 형식으로 교환되는 것이다. 또한, 다양한 산림관련 정보기술이 전시되고 있어 산림정보분야의 명실상부한 의견교환 장소라 할 수 있다. 지금까지 기술교환이 주가 되고 있는 FGIS가 앞으로는 General Information Service의 차원에서 합리적 의사결정을 위한 정보교환 및 배움의 장소로 발전해야 될 것이다. 이것이 체계적 의사결정과정으로 이루어지는 녹색 산림행정으로 가는 길일 것이다.

매일경제 2006년 4월 4일

물속에 독성물질 있다는 몸짓!

정진호 교수

고등학교 시절 물벼룩의 심장박동 실험이 나의 첫 연구라고 기억한다. 여러 가지 수질오염 물질이 물벼룩의 심장박동에 미치는 영향을 평가하는 연구였다. 1986년 당시만 해도 인근 논에서 쉽게 물벼룩을 잡을 수 있었다. 하지만 오늘날 도시 지역에서는 물벼룩을 관찰하기가 쉽지 않다. 그만큼 도시 하천은 수생생물에 건전하지 못한 서식환경으로 변화됐다. 이런 심각성을 반영해 환경부는 10개년(2006~2015) 물환경관리 기본계획을 세워 " 물고기가 뛰놀고 아이들이 멱감을 수 있는 생태적으로 건강한 하천과 유해물질로부터 안전한 물환경을 조성하겠다"고 목표를 설정했다.

우리나라의 수질환경 기준은 인간의 건강과 생활환경 보전을 목적으로 단순히 오염 물질에 대한 농도 규제로만 이뤄져 있다. 국내에서는 약 3만 6,000종의 화학물질이 유통되고 있으며 이 중 약 1,000종 만이 유해화학물질관리법 등으로 관리되고 있다. 따라서 하천으로 유입되는 화학물질 종류도 급격하게 증가하고 있으며 이들 유해물질을 개별적으로 모두 관리한다는 것은 매우 어려운 일이다. 그리고 개별 화학물질이 배출허용 기준을 만족한다 해도 물생태계에 영향을 미칠 수 있는 독성이 발현될 수 있다. 이런 이유로 선진국에서는 생물을 이용한 통합독성평가를 도입해 유해물질을 관리하고 있다. 산업폐수의 독성은 일반적으로 조류(생산자), 물벼룩(1차 소비자), 어류(2차 소비자) 등을 사용해 측정한다. 독성평가는 실험으로 조류유해물질이 생물에 미치는 영향의 정도를 정량적으로 판단하는 것이다. 통합독성평가에서는 주로 급성독성을 측정하는데, 이것은 생물체를 짧은 시간내에 고농도의 유해물질에 노출시켜 독성을 측정하는 방법이다.

급성독성평가에서 가장 일반적으로 사용되는

종말점은 판단하기 쉽고 생물학적 의미가 명확한 시험생물의 치사다. 시험 결과는 보통 반치사량(LC50)으로 표현되는데, 시험생물의 50%가 치사되는 유해물질 농도로 24, 48, 96 등의 시험시간과 함께 표현된다. 예를 들어 48hr LC50 등이다. 이 값이 작을수록 유해물질의 독성이 강한 것을 의미한다. 통합독성평가에서 가장 중요한 것은 시험생물 선정이다. 시험생물은 먼저 물생태계의 먹이사슬을 대표할 수 있어야 하며, 유해물질에 대한 민감성이 있어야 한다. 또한 실험실에서 사육 · 유지가 편리해야 하며 대상 유해물질에 노출된 경력이 없어야 한다.

물벼룩
송사리
물속에 독성물질 있다는 몸짓!

이런 조건을 잘 만족하는 생물 중 하나가 물벼룩이다. 물벼룩은 새각목 물벼룩과의 절지동물로서 몸 길이가 1.2~3.5㎜로 몸은 무색이거나 담황색 또는 담홍색을 띠고 있으며 물 속의 녹조류와 세균 등을 먹고 산다. 물벼룩은 조건에 따라 단위생식(처녀생식)을 할 수 있는데 암컷이 낳은 30개 이상의 알이 수정을 거치지 않고 유생이 된다. 일반적으로 물벼룩 급성독성시험은 이런 방식으로 얻은 24시간 이하의 유생을 이용해 실시한다. 통합독성평가에 사용되는 생물을 이용해 수질을 연속적으로 관리하는 실시간 자동 생물경보장치를 만들 수 있다.

이것은 독성물질의 유입을 검출하기 위한 매우 민감한 생물학적 시험장치로서 국내에서도 '수질오염사고 조기경보시스템' 으로 활용되고 있다. 1996년 낙동강 수계를 시작으로 현재 한강 9개, 낙동강 9개, 금강 5개, 영산강 3개 등 총 26개가 운영되고 있다. 한강과 영산강 수계에서는 물고기가, 금강과 낙동강 수계에서는 물벼룩이 감시종으로 사용되고 있다. 생물경보장치를 이용하면 유해물질에 대한 생물의 반응을 즉시 시각적으로 확인 가능하므로 돌발적인 오염사고를 감시할 수 있으며 다양한 수질오염물질이 수생태계에 미치는 복합적인 영향을 종합적으로 파악할 수 있다.

통합독성평가는 산업폐수와 같은 혼합물의 독성을 평가하는 것으로 개별적인 유해물질에 대한 정보를 전혀 제공하지 않는다. 이런 이유로 미국에서는 독성기준을 초과한 경우 미국 환경부가 제시한 독성동정평가 및 독성저감평가를 수행토록 하고 있다. 독성동정평가는 일련의 과정을 통해 독성유발물질을 분리하고 확인하는 것. 이를 통해 독성 오염원을 추적해 적절한 방법이나 기술을 도입한 후 독성을 저감시키거나 제거하는 독성저감평가를 실시할 수 있다.

위에서 살펴본 바와 같이 물벼룩과 같은 수생생물을 이용한 독성평가를 적용하면 생화학적 산소요구량(BOD)과 같은 기존의 물리화학적 수질환경 기준을 보완할 수 있으며 생태적으로 건강한 하천을 유지할 수 있다. 현재 우리나라는 산업폐수의 통합독성평가를 수년 이내에 도입하기 위해 실증연구를 활발히 진행하고 있다.

매일경제 2006년 3월 7일

깨끗한 수돗물 미생물이 만들죠

박우준 교수

여러분이 집에서 샤워한 비눗물, 가정이나 음식점에서 싱크대로 배출하는 음식물 찌꺼기와 폐식용유 등은 어디로 가는 것일까? 이들 생활하수가 결국에는 한 군데로 모아져서 여러 과정을 거치는 동안 다양한 미생물, 특히 세균에 의해 깨끗이 정화돼 다시 한강으로 흘러들어가고 있음을 아는 서울시민은 그리 많지 않을 것으로 보인다.

우선 생활하수에 무엇이 들어 있으며 어떻게 생태계를 파괴하는지 알아보자. 생활하수에는 음식물 등에서 나온 다양한 생분해성 유기물, 분뇨 등에서 나오는 질소와 인, 합성세제 등에서 나오는

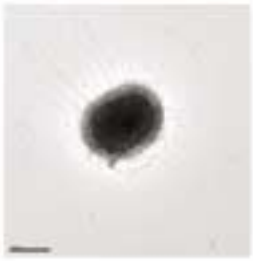
난분해성 오염물질, 중금속과 병원균 등이 존재한다. 이를 처리하지 않고 방류하면 강과 바다에서 오염물질과 중금속에 의해 자연생태계가 파괴될 뿐만 아니라 병원균 등에 의해 전염병이 발생 할 수 있다. 특히 유기물 질소, 인 등의 대량 유입은 유기물을 분해하는 호기성(Aerobic) 미생물을 증가시킨다. 왜냐하면 이들은 미생물의 먹이이기 때문이다. 호기성 미생물은 우리가 에너지를 내기 위해 산소를 들이마시며 호흡하는 것처럼, 산소가 있어야만 유기물을 분해하며 에너지를 얻을 수 있다. 그러므로 호기성 미생물이 유기물을 섭취해 분해하기 위해서는 물 속에 녹아있는 산소, 즉 용존산소(Dissolved oxygen)도 함께 섭취한다. 다시 말해 미생물이 소비하는 용존산소의 양은 생분해성 유기물의 양에 비례하게 된다. 유기물 양을 용존산소 소비량으로 대체해 나타내고자 한 것이 BOD(Biological Oxygen Demand)다. BOD 농도가 높으면 그만큼 생분해성 유기물 농도가 높다는 의미가 된다. 미생물 증가로 용존산소 소비를 늘리면 산소를 이용해 호흡하는 수중생물을 살기 어렵게 만든다. 이런 현상을 부영양화(Eutrophication)라고 한다. 바다에서의 부영양화 현상을 적조라고 하며 대량의 적조가 발생하면 어패류가 떼죽음을 당한다.

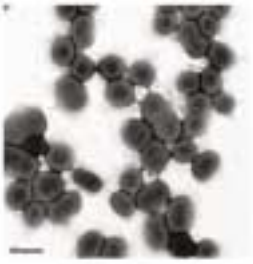
"깨끗한 수돗물 미생물이 만들죠"

산소가 부족할 때는 이런 환경에서도 잘 번식할 수 있는 혐기성(Anaerobic) 미생물이 증가하게 되고 이들이 남은 유기물을 분해시킨다. 이때 혐기성 미생물이 에너지를 얻는 과정에서 황화수소나 메탄가스 등이 방출돼 물에서 악취가 나게 된다. 폐식용유의 기름 성분은 물에 잘 섞이지 않으므로 물 위에 막을 형성하게 되고 이는 물 속으로 산소가 녹아드는 것을 방해한다. 수중생태계에 산소가 부족하게 되고 결국 수중생태계를 파괴시킨다.

주방에서 쓰는 합성세제는 석유계 합성물질로 생태계에 독성을 미치고 암을 유발하는 것으로 알려졌다. 이들 또한 하천이나 호수에 부영양화를 일으킨다. 또한 합성세제로 인한 거품은 수면을 공기로부터 차단해 산소가 물 속으로 녹아드는 것을 방해해 수중생태계를 파괴한다. 이 때문에 생활하수 처리는 수질개선과 환경보호를 위해 필수적이다.

현재 서울의 생활하수 처리 과정을 알아보자. 생활하수 처리의 가장 큰 목표는 강과 바다로 유입되는 유기물의 양을 줄이는 데 있다. 위에서 언급한 미생물의 작용을 하수가 강이나 바다로 유입되기 전에 미리 처리장에 모아서 일어나게 한 후





방류함으로써 자연생태계를 보호하는 방법을 이용하고 있다. 현재 서울에는 네 군데의 물 재생센터(Sewage treatment center)가 있다. 각 지역에서 발생한 생활하수를 정화한 후 한강으로 방류하고 있다. 현재 유입되는 생활하수는 계절에 따라 다양한 BOD 값을 보이지만 대개 100~150정도인데 하수처리 후 방류되는 방류수는 15 정도다. 법정기준은 현재 20으로 정해져 있다. 앞으로 점차 법정기준을 줄이려 노력하고 있다. 물 재생센터에서는 우선 하수와 함께 유입된 토사와 음식물 찌꺼기 등을 거르는 침사지(Grit chamber)를 거친 후 최초 침전지(Primary sedimentation basin)에서 하수를 일정 시간(2시간 정도) 체류시켜 침강성 물질과 부상물질을 하수에서 분리해 제거함으로써 유입 수의 BOD와 부유성 고형물을 30~35% 정도 제거한다. 이 후에는 하수를 포기조(Aerator)로 이동시켜 하수에 공기를 공급해 줌으로써 호기성 미생물들이 하수중의 유기물과 오염물질를 먹이로 섭취하게 하고 이런 과정에서 유기물, 무기물, 미생물이 결합돼 있는 활성슬러지 또는 활성오니(Activated sludge)라는 것을 생성한다.

활성슬러지는 유기물과 오염물질에 대한 흡착력이 강하며 포기조의 유기물과 오염물질은 활성슬러지 안의 미생물에 의해 분해되고 흡착돼 감소하게 된다. 이런 활성슬러지는 후에 침전지에서 가라앉게 되고 이 중 일부(30% 정도)는 다시 포기조로 반송하게 되며 나머지 일부는 잉여슬러지로서 농축조로 보내지며 처리된 물은 강으로 방류하게 된다. 슬러지를 포기조로 반송하는 이유는 이미 형성된 활성슬러지를 다시 사용함으로써 시간을 단축시킬 수 있기 때문이다.

이후 농축조에서는 하수처리 과정에서 발생하는 슬러지를 침전시켜 부피를 감소시키며 슬러지 농도를 높여주고 처리된 슬러지는 소화조로 이동하게 된다. 소화조는 밀폐된 탱크로 되어 있으며 슬러지 온도를 섭씨 35도 정도로 높여 혐기성 미생물의 작용으로 슬러지 안의 각종 유기물질과 오염물질을 분해하게 된다.

이때 혐기성 미생물의 작용으로 메탄가스와 황화가스 등이 나오는데 이는 다시 소화조 탱크 온도를 높이는 데 사용하게 된다.

현재 환경공학연구에서는 혐기성 미생물의 작용으로 발생하는 메탄가스를 더욱 효과적으로 이용하려는 연구를 많이 하고 있다. 모든 처리과정을 마친 슬러지는 탈수기를 통과하면서 부피와 무게를 더욱 감소시키게 되고 이를 운반해 현재는 수도권 매립지에 매립하거나 해양처리 등을 한다. 현재 전국에서 공사중인 고도처리시설이 완공되면 유기물뿐만 아니라 질소, 인을 효과적으로 제거할 수 있어 방류수질이 훨씬 개선될 것으로 전망된다.

매일경제 2006년 7월 5일

해변 젖은 모래는 왜 단단할까

현승훈 교수

토양은 지름이 수 마이크로미터(㎛) 이하의 아주 작은 점토 입자부터 밀리미터(㎜) 정도의 지름을 갖는 모래 그리고 입자 크기가 점토와 모래 사이인 미사까지 다양한 크기를 가진 입자들이 모여서 구성된다.

이들 입자 중 점토는 미사와는 달리 큰 표면적과 표면에 전기적 특성을 갖는다. 만약 토양이 모두 점토입자로 구성이 되어 있다고 가정한다면, 1 g 의 토양은 100억개가 넘는 점토입자로 구성되고 이 점토입자를 한 층으로 얇게 바닥에 펼칠 수 있다면 50㎡ 이상의 면적을 덮을 수 있다. 토양입자들이 갖고 있는 이러한 높은 표면적 때문에 다양한 물리-화학적인 반응이 토양표면에서 일어나고, 단지 10 g 정도의 토양에도 지구상에 사는 인간보다 많은 미생물 개체들이 살아가게 된다.

자연 상태의 토양입자는 항상 일정량의 수분을 함유하게 되는데 토양 내의 수분은 지구 내의 담수를 저장하는 역할을 하고 그 부피는 지구상의 호수나 강에 흐르는 담수의 10배가 넘는다. 토양 내 수분은 또한 토양의 물리-화학적 특성을 결정하는 요인이 되는데, 토양의 물리적 특성이 입자 내 수분의 함유량에 따라 달라지는 재미있는 예를 바닷가의 해수욕장 모래사장에서 발견

할 수 있다. 여러분들이 해수욕장을 단지 수영만 하러 간다면 모래사장에서 일어나는 재미있는 모래입자와 물 분자 사이의 신기한 물리 현상을 관찰할 기회를 놓치게 된다. 바닷가에서 조금 떨어진 부드럽고 건조한 모래사장 위를 달려본 사람들은 모랫바닥이 진흙 바닥과는 달리 단단하지 않기 때문에 발이 푹푹 빠지게 되어 걷기가 쉽지 않다는 것을 느껴보았을 것이다. 모래는 표면적이 작고 자체적으로 입자간에 결합을 만드는 힘이 약해서 건조한 상태에서는 단단한 표면을 형성하기가 어렵기 때문이다. 그러나 해변으로 조금씩 다가갈수록 표면 위를 걷기가 한결 쉬운 단단한 모래 표면을 만드는 부분을 만나게 된다. 같은 모래인데 무엇이 모래의 표면을 단단하게 변화시켰을까? 이는 분명히 모래에 존재하는 물과 연관이 있을 것이다.

물 자체는 모두가 알다시피 접착력이 전혀 없는 부드러운 물질인데 어떻게 모래표면이 물에 의해서 단단해질까? 파도가 밀려왔다 간 단단한 표면을 형성하는 모래층을 살펴보면 모래입자 사이에 물과 약간의 공기가 같이 존재하게 되어 공기-모래입자-물 사이의 접촉면이 생기게 된다. 접촉면의 모양은 모래입자와 물간의 결합력, 모래입자와 공기의 친화력 그리고 물입자간의 응집력의 차이에 의해서 결정된다. 실제 모래-물-공기의 접촉면에는 위의 그림에서 보는 바와 같이 아래로 오목한 표면을 형성하는데, 이는 물과 공기의 접촉면을 최대화하려는 구조에서 만들어지는 것으로 이를 'menisci' 라고 부른다. 접촉면 모양이 위로 볼록하지 않은 것은 공기가 물을 누르는 압력이 물이 공기를 밀치는 힘보다 약하기 때문이다. 이때 'menisci' 를 따라서 생겨나는 표면장력 때문에 모래 입자들을 서로 강하게 붙들어 놓게 되어 모래입자들이 단단한 표면을 형성하게 된다. 바닷물 밑 모래에서도 이런 단단한 표면이 만들어질까요? 물속에 잠긴 모래 위를 걸어본다면 우리는 다시 모래 표면의 단단함이 없어졌다는 것을 알 수 있다. 물속에 잠긴 모래층에서는 물-공기의 표면이 없어지고 물 입자가 menisci를 형성할 수 없게 되어 더 이상 모래입자를 붙들어 놓을 힘이 없어지게 된다. 이런 효과는 표면적이 넓은 점토입자에서 더욱 크게 나타난다.

표면적이 넓은 점토입자들은 물과 접하는 표면을 따라서 특이적인 전기적 성질을 갖게 되고 이는 토양입자의 화학반응성을 결정하게 된다. 철이나 알루미늄 산화물을 많이 함유한 점토입자는 일반적으로 (+)전하를 표면에 띠게 되고 그 이외의 점토들은 (-)전하를 지니게된다. (-)로 전하된 토양표면은 (+)전하를 갖는 중금속들, 예를 들면 납, 아연, 또는 카드뮴을 끌어 당기는 강한 전기적인 인력을 발휘하게 된다.

우리가 집에서 마시는 정수기도 이런 원리를 이용해서 유해 중금속을 제거한다. 빗물이 높은 산에서 흘러나와 토양을 통과하면서 오염물질이 제거된 약수물이 되는 것도 같은 원리다. 오염물질이 제거된 약수물이 몸에 더 좋은 이유는 우리 몸에 필요한 미네랄 성분이 토양에서 녹아들어간 때문이다. 그러니 환경오염으로 요즘 믿고 마실 수 있는 약수물이 줄어든다는 소식은 안타까운 일이다. 이제 인간의 욕망을 충족하면서도 환경에 피해를 주지 않는 개발방법을 모색해야 할 시기가 되었다.

제 3 장 학생회 및 교우회 소개

학생회 소개

학생회 행사

교우회 소개

학생회 소개

학생회는 학생들이 학과의 운영을 위해 자체적으로 모인 자치기구라고 할 수 있다. 현재 조직은 회장 및 부회장, 학술국, 문화국, 사무국 그리고 각 학번 대표로 이루어져 있지만, 학생회는 이전부터 매년 비슷하면서도 새로운 모습으로 학과를 10년간 묵묵히 이끌어 왔다.

현재 학생회는 학생회의 대표, 즉 학과 학생들의 대표인 회장 및 부회장을 중심으로 3부서로 구성되어있다. 학술국은 소록의 제작 및 학술행사를 담당하고 있으며, 문화국은 행사의 기획 및 홍보를 담당하고 있다. 사실 홍보는 홍보국이라는 부서가 따로 있었지만 효율적인 운영을 위해 문화국에 편입되었다. 또한 사무국은 한 해의 예산관리를 담당하고 있다. 회장 및 부회장, 학술국, 문화국, 사무국 외에도 학번(특히 1, 2학년)마다 대표가 있어 학생회의 활동을 보조한다.

제1대 학생회(2002년)

- 학생회장 : 00김우현
- 부 회 장 : 00이경진
- 총무부장 : 00최재도

제2대 학생회(2004년)

- 학생회장 : 02이아람
- 부 회 장 : 02오종원
- 학술부장 : 98김유승
- 총무부장 : 03하현옥
- 사업부장 : 02장두진

제4대 학생회(2006년)

- 학생회장 : 05권정미
- 부 회 장 : 04김정환
- 학술국장 : 05최종훈/국원 : 06조은빈, 06이동승
- 문화국장 : 05송인길/국원 : 06장태수, 06장시현
- 홍보국장 : 04서은지/국원 : 06허 헌, 06채은지
- 사무국장 : 05김지윤/국원 : 05박민석, 06서대현

제5대 학생회(2007년)

- 학생회장 : 05김민희
- 학술국장 : 07나구생/부국장 : 06서정덕
- 사무국장 : 06채윤병/부국장 : 06박승미
- 문화국장 : 06이동승/부국장 : 06장혜림
- 홍보국장 : 06서대현/부국장 : 06정혜원
- 고 문 : 01김진혁

제7대 학생회(2009년)

- 학생회장 : 08정혁준
- 부 회 장 : 08문중연
- 학술국장 : 08김태용
  국원 : 08김영기, 08박정현, 08김남현
- 문화국장 : 08이하동/국원 : 김해란
- 홍보국장 : 08최영주/국원 : 이다혜, 제현령
- 사무국장 : 08서성은/국원 : 정의원
- 관리국장 : 08이종열

제6대 학생회(2008년)

- 학생회장 : 06장태수
- 부 회 장 : 07나구생
- 학술국장 : 07박재현/부국장 : 07박상아
- 문화국장 : 07황혜정/부국장 : 07이한빛
- 홍보국장 : 07신민석/부국장 : 07노초원
  국원 : 07박지은
- 사무국장 : 07차민창/부국장 : 07김사웅
  국원 : 07최드림

제8대 학생회(2010년)

- 학생회장 : 08이다혜
- 부 회 장 : 09조광희
- 학술국장 : 08이종열/부국장 : 10김진란
  국원 : 09손준희, 10김수연, 10김영태, 10박기순
- 문화국장 : 09조이정
  국원 : 09임다솔, 10손령선, 10김예지, 10명혜리

대개의 행사는 학교에서 주최를 하고, 학과 차원에서 관리를 하게 된다. 때로는 학과에서 주최를 하고 학과 차원에서 관리를 하기도 한다. 10년간 여러가지 행사를 연례적으로 해왔지만 대표성과 의미가 있다고 생각되는 새터, 사발식, 4 · 18 마라톤, 입실렌티, 총MT, 고연전을 소개한다.

새터

새내기 배움터의 준말로 고려대학교에 입학하게 되면 제일 처음 참여하게 되는 공식적인 행사다. 새로 입학한 새내기들이 학교에 잘 적응할 수 있게 하고, 구성원간 친목도모를 위함이 새터의 의의다.

처음 새터에 참가하는 새내기들이 2박 3일을 즐겁게 보낼 수 있도록 새터준비위원회(새준위)가 결성되어 겨울방학동안 이를 준비한다. 이 기간 중에 레크레이션(촌극, 새준위에서 기획한 프로그램) 및 음주가무를 즐기게 된다.

첫째 날

첫 날 밤에는, 새터준비위원회에서 준비한 여러가지 프로그램이 진행된다. 처음 와서 긴장된 새내기들을 위하여, 그리고 새터를 재미있게 하기 위한 목적이 있다. 프로그램이 끝나면 하룻밤 내내 음주가무가 이어지게 된다.

둘째 날

생명과학대학의 다른 학과들은 촌극을 서너 시간에 걸쳐 기획하지만, 환경생태공학부는 그 시간을 쪼개 전체FM이라는 의식(?)을 진행하게 된다.

고려대학교의 일원으로서 FM정도는 당차게 할 수 있게 해주려는 취지를 가지고 있다. FM을 한 뒤, 새내기들의 장기자랑이 이어진다.

촌극은 주어진 주제들(대개 한 두가지) 중 한 가지를 테마로 삼아 짧은 토막극을 짜는 공연이다. 형식이 자유로워서, 대화를 풀어가는 전개가 있기도 하며 사진과 같이 춤과 노래 등으로 그를 장식하는 경우도 있다. 사실 앞에서 전체FM을 진행한 후 시간이 촉박해서 촌극의 구성력이 떨어질 것 같지만, 환경생태공학부는 거의 매년 새터 촌극 부문에서 수상을 한다.

촌극이 끝나면, 고려대학교의 응원을 배워보는 시간을 가지게 된다. 고려대학교 응원단에서 단원들이 앞에 서서 가르쳐주게 되고, 그것을 해보는 시간이다.

처음엔 다소 어색하지만, 후엔 재미있고 자랑스럽게 하게 되는 고려대학교의 응원은 새터를 이루는 또 하나의 묘미라고 할 수 있다.

사발식

사발식, 새내기들이 고려대학교의 진정한 새끼 호랑이가 되기 위해서 거치는 하나의 의식이다.

사발식은 일제강점기 당시 일본의 잔재를 게워 내려고 보성전문학교 선배들이 막걸리를 마신 후, 일제강점기의 상징인 종로경찰서 앞에 가서 토해내는 데서 유래되었다고 한다. 현재는 주입식 교육을 토해낸다는 의의로써 전승되고 있다.

상쇠: 제가 "화동~"하면 "예~이~"라고 해주세요~

새내기들: "???????"

사발식의 길놀이다. "화동~" 이라는 말은 상쇠(꽹가리를 치며 굿판을 이끄는 리더)가 주위 사람들에게 말을 하기 전에 던지는 말이다. 구경꾼들은 "예~이~" 하며 상쇠의 말을 듣기 위해 집중하는 것이다.

길놀이를 하며 애기능을 지키는 장승께 사발식을 탈없이 잘 치르게 해달라는 염원을 담아 굿을 치며 절을 올리게 된다.

사발식은 엄숙한 분위기 속에서 많은 선배들과 교수님들 앞에서 진행된다.

새내기들의 재롱잔치, 사발식 시주, 그리고 앞으로 잘되길 기원하는 제사 등의 이벤트 후에 사발식이 진행된다.

새내기들은 차례로 서서 선배들께 자신을 알리고 자기 자신의 소속을 되새기는 FM을 하게된다. FM이 모두 끝나면 "선배님이 주신 피 같은 술을 한 방울도 남기지 않고 다 마시겠습니다."라고 외친 후 막걸리를 마시게 된다.

동기들이 막걸리를 마시는 동안, 자리에 앉아있는 동기들은 막걸리 찬가를 부른다. 다 마신 후에는 일동이 함께 "저는 이제서야 비로소 민족 고대의 진정한 새끼 호랑이가 되었습니다."라고 외치며 사발식이 끝난다.

4·18 마라톤

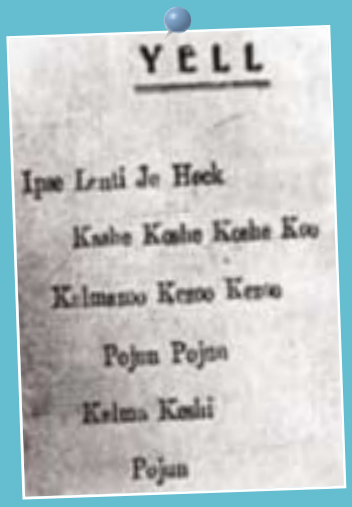
매년 4월 18일에 고려대학교 정문에서 4·19기념공원까지 2,000여 명의 고려대학교 학우들이 행진하며 붉은 물결을 자아낸다. 고려대학교 학생들은 4·19혁명이 일어났던 4월 19일이 아니라, 왜 4월 18일에 이런 광경을 자아내는 것인가?

1960년 3월 15일, 이승만 정권의 부정선거가 발생한 뒤, 계몽되어 있던 많은 대학생들과 국민들은 전국적으로 정권에 반기를 들고 일어서게 되었다.

그리고 피의 혁명일 4월 19일 하루 전날인 4월 18일, 고려대학교에 재학 중이던 젊은 학생들이 자체적으로 모여 시위를 하게 된다. 이 때 정권 휘하의 경찰들이 재학생들을 무력으로 진압하는 과정에서 많은 희생자가 나오게 되었다. 이를 시발점으로 다음날 4·19 혁명이 일어나게 된 것이다. 잘못된 사회에 맞서 싸우다 희생된 선배들의 정신을 기리기 위해 4·18 마라톤이 생겨났다.

경찰들의 총과 방망이에 굴하지 않고, 뜨겁고 젊은 피를 뿌리고 간 선배들에게 경의를 표하기 위한 중요한 행사이고, 많은 학생들이 그 정신을 계승하고 있다.

입실렌티



입실렌티는 고려대학교 대동제(축제)의 폐막식이자 꽃이다.

이 생소한 이름의 유래는 믿거나 말거나 일부 사람들의 주장에 의하면 한 사람의 이름에서 따오게 되었다는 이야기가 전해진다. 고려대학교의 교호는 "입실렌티 체이홉, 카시코시 코시코, 칼 마시 케시케시 고려대학 칼 마시 케시케시 고려대학"이다. 여기서 네 사람의 이름을 알 수 있다. 입실렌티, 체이홉, 카시코시 코시코, 칼 마르크스는 각기 출생 연대는 다르지만 사회에 대한 비판의식이 강했다. 고려대학교에서는 이 사람들의 역사적 실존을 되새기며 건전한 혁명의식 및 비판의식을 가지고 살아가자는 취지에서 이 사람들의 이름을 교호에 새겨넣게 되었다. 자유, 정의, 진리라는 본교의 교훈을 더욱 되새기기 위함인 것 같다. 그리고 가장 앞에 있는 입실렌티의 이름에서 "입실렌티"라는 폐막식의 이름이 생겨나게 된 것이다.

입실렌티의 핵심은 응원이다. 응원을 하며 단결을 다지기도 하고, 자부심을 고취키기도 한다. 학우들의 공연과 중간중간 인사(특히 가수)들의 공연으로 분위기가 고조된다. 오후부터 시작하여 밤 10시~11시에 끝마치는 입실렌티. 뜨거운 함성과 열정 속에 있던 자신을 회상해보는 건 어떠한가?

총MT

총MT는 학과 구성원들 간의 친목을 도모하기 위한 MT(Membership Training)다. 보통의 뻔MT(한 학번만이 참여하는 MT)나 학생들끼리만 가는 MT와는 달리, 총MT는 전 학번이 참여 대상이 되며, 교수님들도 참여하시는 큰 자리다.

새터 이후로 선후배가 함께 여행을 가서 친목을 도모하고, 교수님들께서 그 자리를 이끌어 주시게 된다. 밤에 진행되는 캠프파이어도 하나의 묘미가 된다. 매년 다르게 진행되는 총MT지만 그 의의만은 변하지 않고 있다.

고연전

1956년부터 매년 치루어지는 고연전은 국내 최고의 사립명문으로 양대산맥을 이루는 고려대학교와 연세대학교가 참여하는 행사다. 5개 종목(축구, 럭비, 야구, 하키, 농구)으로 구성된 고연전은 매년 가을에 2일간 개최된다.

또한, 정기 고연전의 '폐막식' 이라고도 불리는 기차놀이를 빼놓을 수가 없다.

신촌과 안암에서 매년 번갈아 개최하는 기차놀이. 기차놀이는 학우들이 서로 어깨에 손을 얹어 기차모양으로 만든 뒤 거리를 돌아다니면서 가게에 가서 "공짜!" 로 먹을 것과 마실 것을 구걸(?)하는 것이다.

3 교우회 소개

환경생태공학부 교우회는 생명과학대학내 신설 학부 중에서 처음으로 결성된 교우회로서 지난 2009년 10월 창립총회를 통해 정식 출범하였으며, 2010년 현재 약 414명의 교우가 소속되어 있다.

2009년 2월	환경생태공학부 교우회 준비 모임
2009년 5월	환경생태공학부 교우회 임시이사 선출
2009년 7월	환경생태공학부 창립총회 준비위원회 출범
2009년 9월	환경생태공학부 교우회 이사 선출, 정관 준비
2009년 10월	환경생태공학부 창립총회 개최. 이사진, 정관 인준

회장 : 김유승(98) / 부회장 : 김우현(00) / 사무처장 : 이종근(99)

창립식

- 일시 : 2009년 10월 30일(금), 저녁 7시
- 장소 : 고려대학교 교우회관 2층 프라자홀

환경생태공학부의 출범을 계획하신 교수님들의 노력으로 환경생태공학부라는 이름아래 새로운 학문적 가치를 실현하기 위한 노력을 시작한지 이제 10년이 되었다.

학부의 시작은 10년이지만 이와 같은 구상을 시작한 시간은 그보다 더 오래라고 할 수 있다. 그때 미래사회를 조망하고 환경생태공학이라는 새로운 학문 영역을 개척하고자 하신 여러 교수님들의 선구자적인 큰 뜻이 10년이 지난 이 시점에서 틀리지 않았을 뿐만 아니라 큰 통찰이었음을, 사회에서 갈수록 높아지고 있는 학부의 위상을 통해, 또

각계에서 약진하고 있는 교우들의 존재가 살아있는 증거가 되고 있다.

환경생태공학부 교우회는 지난 2009년 10월 정식 출범하였으며, 2010년 현재, 회원 약 414명의 교우회가 되었다. 창립총회를 준비하면서 출범 10년이 채 되지 않은 학부의 교우들이 사회의 다양한 분야에서 일익을 담당하고 있는 것을 확인 할 수 있었다. 이러한 교우들의 역량과 학부 교수님들의 관심이 학부체계가 개편된 생명과학대학의 학부 중에서는 처음으로 교우회를 출범시키는 결실을 맺게 되었다.

학부 출범 10년에 즈음하여 앞으로 환경생태공학부 교우들의 친목도모와 학교 사랑의 중심에, 교우회 구성원 모두가 성심을 다하여 그 역할을 다할 것을 다짐한다.

우리의 학부가 지난 10년보다 더 찬란한 30년, 50년, 100년이 되길 바라며….

13 KODAK E100VS
14 KODAK E100VS
15 KODAK E100VS
16 KODAK E100VS
17 KODAK E100VS
13 13A
14 14A
15 15A
16 16A
17 17A

제 4 장 에세이

선진대학 방문기

교환학생 이야기

소록 소개

1 선진대학 방문기

- 방 문 자 : 정진호 교수
- 방문일자 : 2007. 1. 21 (일) - 1. 28 (일)
- 방문대학 : Ohio State University at Columbus
  University of Florida at Gainesville
- 방문목적
  생태공학 분야에서 미국내 선두를 달리는 두 대학을 비교분석하여 본 학부의 정체성을 확립하고 선진 교육 및 연구 프로그램을 적극적으로 도입하고자 한다. 또한, 이번 방문을 계기로 꾸준한 연구 교류와 교수 및 학생 교환을 활성화하고자 하였다.

방문 대학의 강점 분석

1 연구 및 교육 기반시설 우수

- 학부 교육 및 연구에 사용되는 대규모 시설

Olentangy River Wetland Research Park

Water Reclamation and Reuse Laboratory

• 다수의 연구자(교수, 연구교수, 포스닥) 및 보조인력(대학원생, 테크니션)

	2003	2004	2005	2006
Professors	16	17	16	17 (11)
Associate Professors	8	10	12	12 (1)
Assistant Professors	12	10	11	7 (3)
Post Doctoral Fellows	8	11	10	7 (2)
Staff	41	37	35	34 (5)
PhD Students	24	31	33	31 (26)
MS Students	44	39	32	43 (29)
Undergraduate Students	409	369	339	328 (254)
Research paper/professor/year	2.47	2.05	2.56	– (2.40)
Research grant/professor/year	69,467	75,117	79,397	– (93,571)

검은색 숫자 : School of Environment and Natural Resources, Ohio State University
빨간색 숫자 : 고려대학교 환경생태공학부

2 교육 및 연구 시스템 최적화

- 학제간, 학과간, 단과대학간 협력을 통하여 사회적 수요에 맞는 다양한 교육 프로그램 개발 : Environmental Science Graduate Program, Ecological Engineering major, Systems Ecology/Ecological Engineering Program
- 사회적 요구와 필요에 부응하는 연구를 수행하기 위한 연구 조직 구성: Water Institute

3 학문적 우수성

- 오랜 학문적 전통을 통한 지식의 축적 및 인프라 구축 : Howard T. Odum Center for Wetlands
- 활발한 국제적 활동 및 교류를 통한 학문적 우위 유지 : Dr. William J. Mitsch

발전을 위한 제언

1 연구 및 교육 기반시설 확대

- 하드웨어가 아닌 소프트웨어 확대를 위한 재정 마련 : 연구 보조인력(포스닥, 테크니션 등)의 확보, 석/박사과정 유인을 위한 지원, 신임교수 start-up package
- 학부생 현장 교육 실시를 위한 상호 협력방안 강구: 국립환경과학원, 시화호 갈대습지공원

2 교육 및 연구 시스템의 효율성 증대

- 사회적 수요에 맞는 다양한 교과과정 구성을 위한 자율성 보장 : 학과를 넘어 단과대학간 협력 확대 필요, 학부 연계전공 및 학제간 대학원 프로그램 개발
- 센터나 연구소의 역할 재정립: 연구기관으로서 위상 정립, 사회적 필요성을 적극적으로 고려

3 교육 및 연구교류 확대

- 영어강의 확대와 적극적인 홍보를 통한 외국학생 유치: 한국에서의 study away/abroad program, 단과대 차원에서 학생교환 MOU 체결
- 대학원생의 파견 등 상호 연구 교류 확대 : BK21 단기연수, 외국교수 초빙, 외국교수 단기강좌 개설, 교수 연구년를 통한 상호 교류

4 학문적 정체성 확립

- 국내 유사학과의 증가가 예상되므로 고려대 환경생태공학부의 비교우위 정립이 시급함.
- 강력하고 일관성 있는 학부 장기 기획 추진(로드맵)을 위한 학부장의 권한과 역할 증대
- 벤치마킹 대학 생태공학분야 전문가들에 의한 학부 외부평가 조기 실시
- 환경생태공학의 학문적 집중 및 정체성 확립을 위한 학부 교과과정 개편 필요
- 환경생태공학 직업군 도출을 위한 대내외적 홍보 및 노력 필요

방문 후기

고려대 환경생태공학부의 발전 가능성은 방문한 대학과 견주어도 전혀 손색이 없다고 생각한다. 발전을 위한 수많은 토론과 분석보다는 하나의 실행이 더 중요하다고 생각한다.

끝으로 방문한 대학의 교수들과 대학원생들이 즐겁게 연구하고 있다는 것을 새삼 느끼게 되었다. 이것이 교육 및 연구 경쟁력의 가장 중요한 요소가 아닐까 생각해 보았다.

Ohio State University at Columbus
University of Florida at Gainesville

2 교환학생 이야기

몬헤즐 University of New Brunswick

교환학생은 친구들과 앞으로의 대학생활에 대해 얘기할 때도 한 번쯤 거론되어 막연히 함께 꿈꿔보던 주제였다. 그래서 캐나다 교환학생 생활은 나에게 우리나라의 환경과 문화에 대해 더 많은 관심을 갖고 더 많이 알아야겠다는 반성을 하게 된 뜻깊은 계기였다.

결론적으로 2009년 2학기와 2010년 1학기, 두 학기 동안의 캐나다 교환학생 생활은 나에게 우리나라의 환경과 문화에 대해 더 많은 관심을 갖고 더 많이 알아야겠다는 반성을 하게 된 뜻 깊은 계기였다.

타국 교환학생들과 함께 한 Mt.Carleton 등산

처음 고려대학교 합격 사실을 알고, 주위에서 많은 분들이 관심어린 격려와 칭찬과 자극을 주셨다. 그 중의 한 가지가 대학생이 되면 교환학생에 지원해 볼 수 있다는 것이었다. 당시 학교에는 글로벌 고대를 만들겠다는 커다란 목표를 세우고 학생들에게 교환학생제도의 순기능을 적극 홍보하고 있던 때였다. 고등학교 담임선생님이나 부모님, 친척들께서도 대학 얘기만 나오면 한 번쯤 "그런 게 있다더라" 하시는 얘기였고, 친구들과 앞으로의 대학생활에 대해 얘기할 때도 거론되어 막연히 꿈꿔보던 주제였다.

그냥 외국에 가는 것도 신나는데 외국에서 대학생으로 공부까지 할 수 있다니! 어릴 적부터 텔레비전 등 여러 매체를 통해 외국어로 외국인과 대화하는 사람들을 보면서, '신기하다. 나도 저렇게 되고 싶다.' 는 소망이 있었다. 꿈많던 여고생에게 알찬 대학생활 목록에 교환학생 지원하기라는 항목이 생겼다.

나의 교환생활은 새로운 것에 대한 경험을 통해 우리의 문화, 우리의 환경 등
내가 지금까지 가까이에서 보고 듣고 겪은 것을 또 다른 시각으로 바라볼 수 있게
해준 신선한 충격의 시간이었다.
가끔씩 교환학생 어땠냐고 묻는 후배들에게 새로운 경험으로
자신을 한 단계 업그레이드 시킬 좋은 기회라고 꼭 도전해 보라고 추천하고 싶다.

교환학생이 되기 위해서는 토플점수로 대변되는 영어실력이 필요했다. 아무래도 교환학생을 가면 외국어로 말하고 듣고 생각해야 할 능력을 갖춰야 할 것 같았다. 그곳 사람들과 어느 정도 소통할 수 있고, 외국에서 수업을 어느 정도 이해할 수 있을 정도의 영어를 하고 오자는 목표로 1학년을 마치고 꼬박 1년 동안 어학연수를 갔다. 반년은 영어만 배우고 반년은 학교에서 수업을 들어보았다. 완벽하지 않은 영어이지만 마음을 열고 목표에 대한 굳은 신념과 자신감을 갖고 시작하면 교환학생 생활도 해볼 수 있겠구나 싶었다.

어학연수로 외국생활 맛을 보았으니, 교환학생 가서는 전공수업 위주로 들으면서 타국의 자연환경을 경험하고, 타국에서 가르치는 환경은 우리와 어떻게 다른지, 그리고 그곳의 자연관은 어떤지 배워보자는 목표로 지원했다. 영어로 강의하고, 전공 관련 과목을 수학할 수 있는 캐나다의 University of New Brunswick (UNB)에서 3학년 2학기와 4학년 1학기를 보내게 되었다. UNB가 위치한 캐나다의 New Brunswick주의 주도인 Fredericton은 주 인종이 백인이고 약 5만 여명의 인구를 가진 작은 대학도시이다. New Brunswick주 총면적의 86%가 산림지역인 캐나다 시골에서의 교환학생 생활은 새로운 것들로 가득했다.

시골이라 직행항공이 없어서 토론토에서 36명 정원의 소형비행기를 타고 Fredericton 공항에 도착했다. 이 에어캐나다 항공의 가장 작은 기종을 타고 활주로로 진입할 때 바깥에 보이는 것은 온통 나무뿐이어서 캐나다에 대한 첫 인상은 그곳을 처음 방문하는 대부분의 사람들이 겪었다는 것처럼 "이대로 숲에 떨어지는 것은 아닌가" 싶은 불안감이었다. 두 학기 내내 머무를 기숙사를 배정받고 기숙사 식구들과 생활하는 것도, 그곳 학생증을 받고 식당에서 식사하는 것도, 모든 수업에서 내가 유일한 동양계 학생이라는 점도, 처음엔 모두 낯설고 어색했다.

UNB에서 받은 실습 위주의 수업은 다양한 캐나다 산림의 한 단면을 체험할 수 있는 좋은 기회였다. 개체군생태계 수업의 첫 야외실습날은 잊을 수 없다. UNB 캠퍼스 뒤에는 학교 실습용 숲이 크게 자리 잡고 있어서 이곳에서 일주일에 한번 씩 야외실습을 했다. 우리 학교 뒷산에서 실습하던 생각에 가볍고 편하게 운동화를 신고 갔는데 장화를 신고 나타난 팀원들을 따라 길도 없는 숲을 헤치고 발이 푹푹 빠지는 진흙탕 위를 걸어 식생을 채취했던 것은 가히 충격적이었다. 또 실습이 어떻게 진행되는지 전혀 모르는 채 잔뜩 긴장한 나와는 반대로 동료 학생들은 너무나도 능숙하게 실험계획 및 방법을 정하고 실험하는 것이 놀라웠다. 물어보았더니 이곳 학생들은 1학년 때부터 실습을 통해 각종 측정법을 배운다고 했다. 덕분에 같은 팀원에게서 나침반 사용법을 배우기도 했다. Ecosystem management 수업에서는 개별 주제를 가지고 자신의 주제에 따른 야생동물에 대해 배우고 개별 실험을 통해 적절한 산림경영방식을 모색해보는 연

woodsman team 경기

습을 했다. 원격탐사수업의 경우, 이론수업은 인터넷에 올라온 자료로 대체하고 한 학기 내내 모든 수업과 시험을 개별 실습으로 진행하기도 했다.

이런 실습 위주의 수업 외에 캐나다의 환경정책 수업도 흥미로웠다. 캐나다인의 자연관에 대해 토론하고, 앞으로 어떤 방향의 산림 개발이 이루어져야 할지를 소논문으로 작성하는 수업이 있었다. 이 과목 교수님께서 나에게 한국의 산림 위주의 환경과 자연관에 대한 발표를 해보는 것이 어떻겠냐고 제의하셨다. 이 발표를 준비하면서, 우리가 가진 자연관과 산림 위주의 자연자원의 개발과 활용이 캐나다 New Brunswick과는 어떻게 다른지 생각해 볼 수 있었다. Natural resources management 수업은 캐나다의 자원분포 현황과 활용 방안, 이에 따른 정책 결정과정이 정부구조에 따라 어떻게 진행되는지를 다루었다. Environmental study 수업은 New Brunswick이 현재 당면한 환경문제인 댐 제거를 주제로 어떤 이해당사자가 존재하고 그 해결책은 무엇인지 토론하기도 했다.

강의 외에 UNB의 대학생활 또한 흥미로웠다. 고려대 학생이 고연전을 즐긴다면 UNB 학생들은 하키를 즐긴다. 우리의 기차놀이와 같이 UNB 학생들은 각종 주점을 순회하는 pub crawl과 닭날개만 먹는 밤인 wing night을 즐긴다. 가장 흥미로웠던 것은 뭐니뭐니해도 woodsman team이었는데 forestry 학생들 위주로 구성된 이 팀은 목재를 사용한 다양한 게임을 연습하고 경기도 치른다. 호기심에 한 번 시도해 봤다가 무거운 연장과 거친 나뭇결에 손만 까졌었다.

다양한 국적 출신 교환학생들과의 만남도 빠뜨릴 수 없다. 학기 중이나 방학 동안 캐나다 연휴를 활용하여 근처 다른 주, 다른 도시를 함께 여행하며 본 캐나다의 단풍 구경과 허술한 지도 한 장과 함께 한 9시간의 등산 등은 아름다운 추억이었다. 또한 캐나다와 비교한 자국의 문화적 차이에 대한 토론은 겪어보지 않은 다른 문화권에 대한 호기심을 자극한 간접 체험이었다.

나의 교환생활은 새로운 것에 대한 경험을 통해 우리의 문화, 우리의 환경 등 내가 지금까지 가까이에서 보고 듣고 겪은 것을 또 다른 시각으로 바라볼 수 있게 해준 신선한 충격의 시간이었다. 모든 강의 내용을 온전히 이해하고 적극적이고 활동적인 자세로 토론수업에 참여하기엔 역시나 역부족이었다. 그곳에서 사귄 친구들과 늘 온전한 소통을 할 수 있는 것도 아니었다. 조금 더 적극적이고 사교적인 태도로 교환생활에 임했으면 어땠을까 싶은 아쉬움도 있다. 그러나 최소한 문화와 환경의 다름을 이해해 보려 노력했고 인정하고 받아들일 수 있겠다는 가능성을 발견한 것만으로도 교환학생, 정말 잘 다녀왔다고 자신 있게 말할 수 있다. 가끔씩 교환학생 어땠냐고 묻는 후배들에게 새로운 경험으로 자신을 한 단계 업그레이드 시킬 좋은 기회라고 꼭 도전해 보라고 추천하고 싶다.

허나윤 Kanto Gakuin University

교환학생을에 다녀온 후 전공 공부를 더 깊고 폭넓게 할 수 있게 되었고, 일본과 교류할 수 있는 더 좋은 기회가 꼬리에 꼬리를 물고 찾아왔습니다. 일본에서의 한 학기는 짧은 시간이었지만 가히 제 인생에서의 turning point가 되었다고 생각합니다.

저는 고려대학교 생명과학대학 환경생태공학부(04학번)를 졸업하고, 현재 같은 과 대학원에 재학 중인 환경생물공학실험실 석사과정 허나윤입니다.

우리 학교는 국제교류 제도(교환학생 및 방문학생)가 매우 잘 되어 있습니다. 교류협정 국가와 학교가 매우 다양한 편이고 선발제도 또한 까다롭지 않기 때문에 관심이 있는 재학생이라면 누구에게나 기회가 열려 있다고 생각합니다. 저는 학부 3학년 2학기에 일본 Kanto Gakuin University에 교환학생으로 파견되었습니다. 대학에 입학한 후 취미로 일본어 공부를 시작하여 일본에 대해 막연한 관심을 가지고 있다가, Global KU의 학생이라면 교환학생 제도를 누려야겠다는 생각에 도전하게 되었습니다. 문과생에 비해 이과생의 학교생활이 더 단조로울 수 있다고 합니다. 문, 이과 캠퍼스가 분리된 우리 학교의 특성상 이과생은 외국인 유학생을 만나거나 동아리모임에 과외활동을 할 수 있는 기회가 적기 때문입니다. 그러나 저는 진로를 결정해야 하는 중요한 시기를 앞두고 교환학생 경험을 통해 나와 다른 세상에 살며 다른 일을 하며 살아가는 많은 사람들을 만났고, 여러가지 새로운 경험을 함으로써 유학이나 취업에 대한 제 미래에 대해서도 생각의 폭을 넓히게 되었습니다.

학부 졸업 후 대학원에 진학해서도 일본 균학회에 참가하여 학술발표를 할 기회가 있었으며, BK21 (Brain Korea 21) 지원 대학원생글로벌인턴십 프로그램에 선발되어 다음 학기에는 일본 국가연구기관에서의 연수를 앞두고 있습니다. 해외연수를 단순히 취업을 위한 스펙으로만 생각할 수 있지만, 저의 경우는 교환학생을 다녀온 후 전공 공부를 더 깊고 폭넓게 할 수 있게 되었고, 일본과 교류할 수 있는 더 좋은 기회가 꼬리에 꼬리를 물고 찾아왔습니다. 일본에서의 한 학기는 짧은 시간이었지만 가히 제 인생에서의 turning point가 되었다고 생각합니다.

앞으로도 많은 후배들이 교환학생 프로그램을 직접 누리고, 더 큰 꿈을 가지고 자신을 성장시켜 세계 곳곳에서 Global KU, 환경생태공학부를 빛내 주기를 바랍니다.

진로를 결정해야 하는 중요한 시기를 앞두고 교환학생 경험을 통해
나와 다른 세상에 살며 다른 일을 하며 살아가는 많은 사람들을 만났고,
여러가지 새로운 경험을 함으로써 유학이나 취업에 대한 제 미래에 대해서도
생각의 폭을 넓히게 되었습니다.

최드림 호주 University of Queensland

떠나올 때의 눈물 맺힌 정든 얼굴들과 지금도 생생한 교환학생의 기억들을 떠올리면 가슴이 꽉 차는 것을 느낀다. 최고보다는 최선의 시간을 누리기 위해 노력했던 모든 순간은, 서툴렀지만 마음의 소리를 듣는 소중한 경험이었다.

나는 지난 2009년 교환학생으로 1학기와 2학기를 호주 University of Queensland (이하 UQ)에서 공부하였다. UQ는 호주 퀸즐랜드주 브리즈번에 위치한 학교로 1909년에 설립되었다.

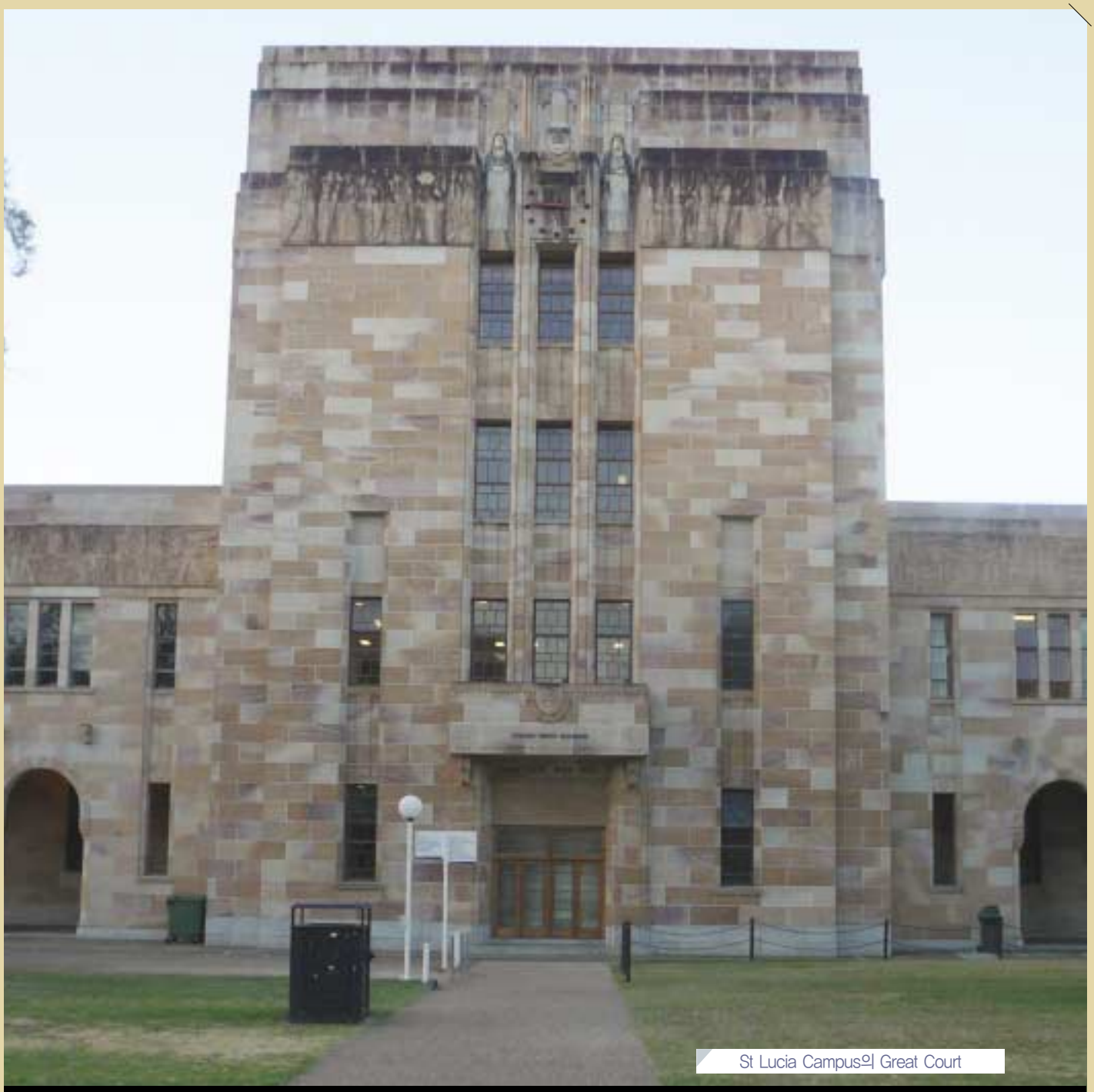
2007년 타임지 평가 세계 대학 top 100 중 33위에 랭크되었고, 호주 상위 8개 학교를 지칭하는 Group of Eight의 일원이기도 하며, 2007년에는 Good Univ Guide에서 별 다섯개를 받으며 1위를 차지한 이력이 있는 훌륭한 학교이다.

교환학생을 떠나기 전에는, 그 곳에서 진행될 전공수업에 대해 기대 만큼이나 걱정과 염려를 했던 것이 사실이다. 하지만 막상 호주에서 다양한 전공을 수강하다 보니, 고려대학교에서 전공영어 수업을 들었던 것이 굉장히 도움이 되었다. 호주에서의 Environmental Science 수업은 이론수업 만큼이나 실험수업 혹은 현장학습이 활성화되어 있었다. 또한, 각 전공이 속해 있는 단과대간의 협력이 잘 이루어져 있어서, 내가 주로 수강한 과목들은 대부분 School of Geography Planning and Environmental Management에 속해 있었지만, 서로 다른 곳에 소속되어 있는 교수와 연구진이 한 과목을 이루어 수업을 하거나 Field trip을 기획하는 것을 여러 번 볼 수 있었다. 특히, 생태학 교과서에만 보던 이론과 예시들을, 호주의 큰 대륙 이 곳, 저 곳에서 확인할 수 있었던 것이 가장 큰 소득이었다고 생각된다.

나는 Outback Ecology Field Study라는 과목 수업에서 호주의 중앙 사막에서 1주일간 다양한 실험을 해보고 캥거루 해부와 식물채집 등을 직접 한 후 데이터를 분석하여 논문 형태의 보고서를 작성 한 것이 소중한 경험으로 남아있다.

UQ의 학점은 절대평가로 진행되기 때문에 학생간의 경쟁은 덜 치열하지만, 한국보다 pass하는 것이 더 어렵게 느껴졌다. 각 과목은 약 3시간 가량의 Lecture와 1~2시간 정도의 Tutoring으로 이루어져 있다.

Tutoring은 반드시 참여해야 하는



St Lucia Campus의 Great Court

생태학 교과서에만 보던 이론과 예시들을, 호주의 큰 대륙 이 곳, 저 곳에서 확인할 수 있었던 것이 가장 큰 소득이었다고 생각한다.
호주의 중앙 사막에서 1주일간 다양한 실험을 해보고 캥거루 해부와 식물채집 등을 직접 한 후 데이터를 분석하여 논문 형태의 보고서를 작성한 것이 소중한 경험으로 남아있다.

Central Queensland desert, Kangaroo dissection

St Lucia Campus의 Great Court

경우가 많은데, 이 시간 동안에는 수업에 대해 불분명한 부분을 질문하거나 수업과 관련된 토픽을 선정해서 토론을 한다. 또한, 그 과목에 제출해야 하는 평균 2~3개의 레포트를 첨삭받고, 작성 방향에 대해 튜터와 심도있는 토의를 할 수 있어서 수업을 수월히 따라갈 수 있도록 큰 도움을 받았다.

이공계의 공부 양 자체는 고대에서 하던 것과 비슷했지만, 매 과목이 2-3개의 논문리뷰/에세이/소논문을 포함하고 있고, 이는 대부분이 2,000words (A4, 7장 분량, Reference제외) 이상이며, 과학논문의 형식과 참고문헌 정리를 완벽하게 작성하여 제출해야 한다.

과제를 하고, 수업을 따라갈 때는 힘들었던 고비의 순간들이 여러 번 있었지만, 이 후 한국으로 돌아와서 더 상위 수준의 수업을 들었을 때 그 순간들이 좋은 밑거름이 된 것을 확인할 수 있었다. 또한, 레포트 제출은 하드카피 제출과 온라인 제출 두 가지를 반드시 해야 하며, 표절에 대한 깐깐하고 엄중한 태도를 통해 학문의 정직성이 중요하다는 것을 피부로 느낄 수 있었다.

호주에서의 두 학기는 다양한 측면에서 나에게 많은 변화를 가져왔다. 학문적으로는 환경을 ' 어떻게' '이용' 할 것인가에 대한 색다른 접근방법과 국제수준의 연구환경을 경험할 수 있었다. 이런 색다름을 인지할 수 있었던 것은 고려대학교 환경생태공학부에서 쌓은 넓은 기반이 있었기 덕분이었다. 하지만 교환학생은 단순히 학과 공부를 넘어, 언어의 차이를 넘는 다양한 문화와의 소통을 경험하고 사고의 폭을 넓히는 기회가 되었다. 혼자서 이겨내야만 했던 힘든 순간들을 돌이켜보면 지금은 웃음이 난다. 그리고 떠나올 때의 눈물 맺힌 정든 얼굴들과 지금도 생생한 교환학생의 기억들을 떠올리면 가슴이 꽉 차는 것을 느낀다.

최고보다는 최선의 시간을 누리기 위해 노력했던 모든 순간은 서툴렀지만 마음의 소리를 듣는 소중한 경험이었다.

소록 소개 3

환경생태공학부에서는 1년을 주기로 소록을 발행하고 있다. 소록은 대중들에게 학과의 소개 및 소식 전달을 하고 있지만 학부생들에게 정보를 제공한다는 목적도 가지고 있다.

2004년부터 시작된 소록 발행은 06년 이후 매년 꾸준히 발간되어 왔다. 매년 발간팀이 구성되어 소록 제작 작업에 착수하였으며, 색다른 다양한 형식과 주제로 구성되어 있다.

- 소록 발행 연혁

제1호 발행(2004년), 제2호 발행(2006년), 제3호 발행(2007년)
제4호 발행(2008년), 제5호 발행(2009년)

제1호 (발행 2004년)

환경생태공학부 제2대 학생회가 2004년 처음 만들게 된 소록이다.

이 소록은 크게 6가지로 우리 학부를 소개하고 있다. 첫 번째 기사로 우리 부의 연혁, 현황, 교수진, 연구활동, 졸업생의 진로 및 활동 등을 소개하여 우리 부의 전반적인 이해를 도와주고 있다.

두 번째로는 연구활동에 대해 기술하고 있다. 환경생태공학부 교수님들의 실험실을 소개하면서 각 실험실의 연구 및 관심분야, 주요 연구실적, 주요 연구과제, 사회진출 방향 등을 소개하는 내용이다.

세 번째로는 우리 부의 학생 자치활동을 기술하였다. 먼저 학생회의 조직과 학칙 등을 알기 쉽게 정리해 실었다. 이어서 학부생들의 세미나 발제문이 실려 있다. 학부생들의 학구열을 엿볼 수 있는 부분이다. 다음으로는 우리 부의 전공 학회를 소개하였다. 대표적 학회인 KULA, Ecofiles 두 학회가 소개되어 있으며, 그 외 5개 스터디 그룹을 소개하고 있다. 네 번째 기사는 기업탐방 내용이다. 졸업한 선배들이 진출한 기업 위주로 소개를 하고 있다. 선도소프트, 백상경제연구소, 환경비전21, 농업기반공사의 4개 기업에 근무하는 선배님들과 인터뷰 형식으로 소개하고 있다.

다섯 번째는 환경생태공학부 소록답게 최근 이슈가 되고 있는 환경 문제나 환경과 관련된 기사, 칼럼을 정리하여 실었다. 〈생태공학이란 무엇인가〉에 대한 글이 이어지고, 마지막으로 앞으로의 진로를 위해 학부생들이 알아야할 자격증에 대해 기술되어 있다.

제2호 (발행 2006년)

2006년 소록을 받아보면 표지가 제일 먼저 눈에 들어올 것이다. 프랑스 파리 콩코드 광장에서 개선문을 통하여 빛이 들어오는 광경을 포착한 이 표지는 전체적으로 어두운 풍경에서 태양을 돋보이게 한다. 이는 환경생태공학이 추구하는 목표인 자연과 조화롭게 살아가는 생활에서 태양이 차지하는 위치를 다시금 상기시켜 준다.

2006년 소록은 축사, 발간사, 인사말, 소개 등으로 첫 부분이 구성되어 있고, 그 다음으로 환경과 생태, 그리고 그 외 부분으로 나뉘어져 여러 내용을 싣고 있다. 마지막으로는 환경생태공학부를 교수진, 연구실, 산하기관을 포함하여 총체적으로 소개하고 있다.

특별히 환경생태공학부가 2006년 BK21 2단계 핵심 사업에 지정된 것을 기념하여 교수님과의 인터뷰를 통해 BK21 사업과 규모, 지원받는 부분, 전망에 대해 간략하게 설명해 주고 있다.

1950년 이전의 농촌을 배경으로 한 소설을 보면 항상 마을 주민들이 신성시하는 산이나 숲이 등장한다. 이러한 숲들은 토속신앙으로 신성시될 뿐 아니라, 또 생태학적으로도 마을의 생존에 없어서는 안 될 '마을숲' 이다. 21세기에 접어들어 점점 훼손되고 있는 마을숲들을 마을 주민들의 노력으로 살린 사례와 마을숲과 그 문화의 중요성에 대해 '환경' 의 첫 부분에서 다루고 있다.

'환경' 의 두 번째 부분에서는 우리나라 하천 복원의 시발점이었던 양재천 복원을 자세히 다루고 있다. 양재천의 과거와 복원을 위한 여러 공법들과 그 시행의 과정을 보여주고, 기적과 같은 결과를 구체적으로 알려주며 그 후 이어진 우리나라 하천 복원의 성과를 나타냈다.

'생태' 에서는 난지도 하늘공원 답사와 생태도시에 대한 소개를 실었다.

난지도 하늘공원은 원래 1978년 수도권 쓰레기 매립으로 인해 죽음의 땅이라 불렸지만 이에 서울시가 1996년부터 안정화 사업을 지속적으로 추진한 결과, 고라니도 볼 수 있는 생명의 땅으로 바뀌었다. 자연을 닮은, 가고 싶은 휴식처인 난지도 하늘공원을 아름답게 표현해 보았다.

도시와 자연이 진정한 조화를 이룰 수 있을까? 자연을 보존하자니 도시의 편리함이 줄어들까 걱정이고, 그렇다고 편리함만 추구하자니 너무나도 삭막해지는 생활을 감당할 수가 없다. 녹색도시, 환경도시, 에코폴리스. '자연과 도시와 인간이 제 역할을 하면서 잘 사는 푸른 도시' 분명한 것은 단기간에 세워지지 않을 도시라는 것이다. 여러 면에서 환경과 도시의 조화를 가장 잘 이룬 브라질의 꾸리찌바를 자세히 살펴보면서 우리나라의 생태도시를 추진함에 있어서 무엇이 더 필요한가를 생각해 보았다.

그 외(ET CETERA)부분 에서는 항상 환경을 주제로 하는 영화를 만드는 미야자키 하야오 감독의 작품 '원령공주(모노노케히메)' 와 옥상정원, National geographic에 입사하기 위한 준비, 마지막으로 자격증에 대한 여러 가지 정보들을 편하게 그리고 재미있게 읽을 수 있도록 잘 정리해 놓았다.

마지막으로 환경생태공학부를 소개하는 부분에서는 진로에 관심을 갖는 우리 학부생들이 얻을 만한 연구기관 정보들도 기재해 놓았다.

제3호 (발행 2007년)

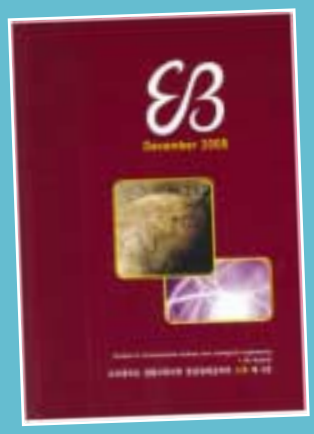
제3호는 이우균 학부장의 축사, 김민희 제5대 학생회장의 발간사와 나구생 07학번 학술국장의 인사말, 제5대 학부학생회의 연간행사를 소개하는 글로 시작한다.

Attention, Please에서는 07학번 박재현의 경제적 이익을 앞세워 무차별적인 벌목을 감행하는 현실에 대해 비판적인 고찰을 한 내용인 Logging Break과 07학번 나구생의 21세기에 주목받고 있는 지구온난화 문제를 주로 다룬 글은 지구온난화의 영향으로 파괴된 환경과 해결의 필요성을 설명하고 있다. 마지막으로 지구온난화를 막을 수 있는 방법을 소개하고 있는 Cooling the Earth (Why & How) 글이 수록되어 있다.

숨겨진 자원인 메탄하이드레이트의 장점을 소개하고 개발의 필요성을 알리는 불타는 얼음, Methane Hydrate의 글과 환경적 효율성의 개념을 소개하고 이를 증대시키기 위한 실질적인 방법을 제시하는 Ecological Efficiency & Green Growth의 글을 다루었고 그 다음으로 Graduates' Seminar에서는 동아사이언스 기자이신 서금영 선배님과 한국토지공사 도시정보팀 팀장이신 이용범 박사님 그리고 선도소프트의 김유승 선배님 등 환경생태공학부를 졸업하신 선배님들의 세미나를 실었다.

Be Ambitious!에서는 환경생태공학부 선배님들의 직장 소개와 취업에 도움이 되는 글, Choose Your Future는 국립환경과학원, 국토연구원, 삼성에버랜드, 한국수자원공사, 광해방지사업단, sk건설, 에코솔루션, 한림에코텍 등 환경생태공학과 관련된 기업 정보를 서술하였다.

제4호 (발행 2008년)



2008년 환경생태공학부에서는 지난 3년의 전통을 이어서, 여러 학부생 그리고 교수님의 작은 정성들을 담아 소록 제4호를 출판하였다. 2008년의 시간과 작별을 고할 즈음에 펴낸 만큼, 격한 일정을 보내왔던 사람들에게도 글을 읽으면서 자신의 추억을 어루만지게 한다. 또한, 고려대학교의 사람들이 펴낸 소록이니 만큼 지성을 어루만지는 글이 있는가 하면, 야성을 들끓게 하는 글도 있다. 지난번과 마찬가지로 이번 소록에서도 감성적인 면이 짙은 글부터 올려놓았다.

소록의 첫 글은 새내기 배움터에 대한 글로 시작한다. 어느 대학의 교지나 과회보에도 새내기 배움터에 대한 글이 있겠지만, 고려대학교의 경우는 열성적인 면이 더욱 살아 있음을 느낄 수 있을 것이다.

그리고 오직 고려대학교만이 가질 수 있는 행사, 사발식과 입실렌티 대동제, 그리고 고연전에 관한 글도 볼 수 있다. 이를 통해 새내기 호랑이가 진정한 호랑이가 되기 위해, 거쳐가야 하는 관문들을 어떠한 모습으로 임해야 하는지 쉽게 알 수 있을 것이다.

주황색 배경의 글귀 이후로는 보라색 배경의 전보다 좀 더 긴 글을 볼 수 있는데, 이 부분은 고려대학교생의 지성이 담겨진 글이다. 새내기 호랑이들이라면 자기 장래, 특히 학과에 대한 관심이나 고민을 가질 텐데, 선배들의 조언이 큰 도움이 될 것이다. 아직은 생소하기만한 새내기들도 이 글들을 보면서 넓고, 깊고, 방대한 환경생태공학의 학문영역에 새삼 놀라게 될 것이다. 각 글에서는 환경생태공학의 교과목이 어떠한 내용을 주로 탐구하는지 알려주면서 이러한 과목을 제대로 공부하고, 잘 이수하기 위해 학부생으로서 어떠한 태도와 준비를 해야 하는지 선배님들이 잘 조언해주고 있다. 혹시 자기 자신이 무엇을 들어야 할지 몰라 방황하는 학생의 특성에 따라 적합한 과목을 컨설팅해 주기도 한다.

끝으로 각 교과 담당 교수님의 글은, 교과목에 대한 강의개요를 설명해주고 있어 해당과목을 듣고자 하는 학부생들이 어떤 계획으로 공부해야 될 것인지 도움을 주고 있다. 짧게 정리되어 있어, 더구나 각 강의개요마다 학과에 관련된 그림 자료들을 제시하여 더욱 쉬운 이해를 돕고 있다. 궁금한 학부생들을 위해 각 교수님의 이메일 주소와 해당과목 홈페이지 주소도 소개하였다.

고려대학교 학생으로서, 또한 환경생태공학부의 길을 가는 학생의 과거와 미래를 보여주는 소록이 많은 사람들한테 도움이 되길 바란다.

제4호 (발행 2009년)

학부장 정진호 교수님의 격려사를 시작으로 하여, 09년도 학술국장 김태용과 제7대 학생회장 정혁준 학생의 발간사가 있다. 일 년 동안의 큰 행사인 새터와 입학식, 포스트게임, 사발식, 대동제, 입실렌티, 주점, 총MT, 고연전, 일일호프 등 신입생인 09학번 학생들이 일년의 행사를 요약하고 느꼈던 것을 한사람씩 맡아서 한 페이지씩 수기형식으로 작성했다. 그와 더불어 과동아리인 조경연구회와 ecofiles(에코파일)의 소개와 학술회 참가후기를 실음으로써 학부생들과 교우들, 일반인 등에게 환경생태공학부의 역할을 알릴 수 있었다.

또한 환경생태공학부 소개와 교수님들의 연구 및 관심분야, 연구실 소개, 그리고 선수강 과목들과 전공과목을 알려줌으로써 신입생들이 환경생태공학부가 어떤 학부이고 어떤 성격을 가졌는지 자세하게 알릴 수 있었다.

류문일, 정진호, 김규혁, 강병화, 김종성 교수님의 말씀과 더불어 학생들이 학부에 바라는 의견이 실려서 교수와 학생의 소통의 장을 만들어 주었다. 맨 마지막에는 실험실의 소개와 함께 그에 대한 후기가 실려 있다.

발간후기

학생회

안녕하십니까? 고려대학교 환경생태공학부 제8대 학생회장 이다혜입니다.

백호랑이의 기운을 받아 더욱 빛났던 2010년에 환경생태공학부가 설립 10주년이라는 뜻 깊은 해를 보내게 되어 환경생태공학부의 일원으로서 매우 자랑스럽습니다. 먼저 2000년도에 설립하여 지금까지 환경생태공학부를 훌륭하게 이끌어주신 교수님들, 그 가르침 아래 사회 각계에서 학부를 빛내고 계신 교우회 선배님들께 감사의 말씀을 드립니다.

그리고 앞으로 환경생태공학부의 미래를 책임질 학부생 선후배와 동기들에게 학부를 더욱 빛낼 수 있도록 함께 노력해보자는 말을 전하고 싶습니다. 천년고대를 빛내며 대한민국을 이끌어갈 미래의 인재로서 환경생태공학부의 일원 모두가 각 분야에 영향력 있는 최고전문가가 되어 세계를 선도하는 우수한 인재가 될 수 있기를 기원합니다.

끝으로 10주년을 맞이하여 환경생태공학부 10주년 기념행사를 준비하고 환경생태공학부 십년사를 발간하는데 항상 먼저 앞서서 저희들을 이끌어주신 학부장 정진호 교수님께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

또한, 항상 옆에서 부족한 부분을 채워주었던 부회장 조광희군과 학생회의 소록 발간을 총괄한 학술국장 이종열군, 그리고 문화국장 겸 10주년 기념행사 준비위원장을 맡아 애써준 조이정양과 이하 학생회 여러분에게도 깊은 감사를 표합니다.

2010년 10월

제8대 학생회장 이 다 혜

발간후기

학생회

자연의 일부였던 인류가 도리어 자연정복사상에 심취해 자원을 착취한 역사가 지속되어 왔습니다. 하지만, 무한할 것 같았던 자연은 현재 고갈에 임박해 있습니다. 기술진보에 따라 높아진 농작물 수확량은 지하수 등을 포함한 수자원의 부족현상 앞에 일촉즉발의 위기상황을 맞이하고 있으며, 인류의 생활수준을 대폭 끌어올린 석유도 이젠 그 유한성을 실감하게 합니다.

경제학적 관점에 얽매여 자연을 착취해왔던 관행에서 벗어나기 위해 생태학 및 환경과학의 필요성이 대두되는 현대에, 생태학적 관점에 기초한 환경전문가 양성을 위한 교육과정인 ET(Environmental Technology)는 새로운 시대적 배경을 바탕으로 창립되었습니다. 이의 역사는 깊지 않지만, 시장경제에서도 오염물질과 같은 부정적 요소에 대한 내부화를 통해 환경적 요인을 경제학의 범주에 포함시키려 하고 있으며, 각 자연과학 부문에서도 환경의 관리에 지대한 관심을 가지고 있습니다. 이제는 학제간 상호작용을 통해 지구의 환경을 개선하고, 후대를 생각한 지속가능한 발전을 이룩해가야 하는 시기인 것입니다.

이러한, 미래지향적이고 지속가능한 환경관리기술이라는 새로운 패러다임으로 시작한 고려대학교 환경생태공학부가 이제 창립 10주년을 맞이하였습니다. 10년간 올바른 길을 찾아서 많은 활동을 해왔습니다. 학제는 장족의 발전이 있었고, 학부생들에게는 소중한 추억들이 있었습니다. 창립 10주년을 맞아 학부장 정진호 교수님을 포함한 교수님들과 학생회, 그리고 환경생태공학부 교우회에서 10년간의 발자취를 정리하는 자료집(소록 제6호 특별판)를 발간하게 되었습니다. 이번 소록은 새로운 정보들을 실어 전달하기보다는 지금까지 행해졌던 일들과 기록들을 정리하는 형식입니다. 그간의 행적들을 정리하며, 또 다른 10년 혹은 그 이상을 위한 발돋움이 되길 바라며 십년사 발간에 참여하게 되었습니다. 이 자료집을 제작에 참여해주신 여러 교수님들과 조옥형선생님, 그리고 수고해준 학술국원들에게 감사드립니다.

사회와 환경이 매우 빠르게 변화하고 있습니다. 이 빠른 변화에 대처할 수 있으며 넓은 시야를 가진, 시대의 요구에 부응하는 환경분야 전문인이 많이 배출되길 바라며 글을 마칩니다.

2010년 10월

08학번 학술국장 이 종 열

발간후기
교우회

환경생태공학부 10주년을 기념하며

105년 고려대학교 역사에 우리 환경생태공학부는 10주년을 맞이하여 이제 막 걸음마를 떼었습니다. 민족고대의 역사는 105년이지만, 천년고대의 관점에서 바라보면 105년도 환경생태공학부와 마찬가지로 걸음마 단계입니다.

그러나 2000년에 시작하여 10년의 세월이 지난 지금, 환경생태공학부는 고려대학교의 어느 학부보다 빠르게 성장하였고 이 10년을 기반으로 교수님과 학생들이 하나가 되어 100년을 바라보며 나아가길 기대합니다.

21세기는 환경생태공학인이 미래산업의 주도권을 가진다고 생각합니다. 그러나 실상 사회는 환경생태공학적 환경기술을 생소해 하는 경향이 있습니다. 이제는 우리가 대학 4년 동안 배워 온 학문을 적극적으로 사회에 알리고 활용할 수 있도록 노력해야 합니다. 그러한 일환으로 환경생태공학부 교우회를 2009년에 창립하였습니다.

10주년을 발판으로 천년고대를 이끌어가는 환경생태공학부가 되었으면 하는 바램입니다. 민족고대, 단결고대, 천년 고대인으로써 환경생태공학을 알리는 리더들의 모임의 장으로 교우회활동을 여러분과 같이하고 싶습니다.

끝으로 이 10주년을 준비하기 위하여 앞장 서 주신 김정규, 이우균, 조기종, 정진호 교수님을 위시하여 모든 환경생태공학부 교수님 및 조옥형 선생님, 교우회의 활성화를 위하여 힘쓰는 실무책임자인 김우현 부회장, 이재형 사무총장, 이정아 이사 등 애써주신 환경생태공학부 및 선후배 교우께 감사를 드립니다.

2010년 10월

교우회장 김 유 승

환경생태공학부 설립 10주년 기념 행사추진위원회

위원장 : 조기종
위　원 : 정진호, 박우준, 현승훈, 전진형, 김재진

학생회 대표 : 이다혜(08)
위원 : 이종열(08), 조이정(09), 조광희(09), 김영태(10)

교우회 대표 : 김유승(98)
위원 : 김우현(00)

간　사 : 조옥형