



서울대학교 지구환경과학부
Vol. 47 | 2020 Autumn

SEES

School of Earth &
Environmental Sciences,
Seoul National University

NEWSLETTER

Contents

PART 1. SEES HEADLINE — 01

- PLANET A 프로젝트 : 서울대 10-10
사업 선정 후기 | 이상목 교수

PART 2. SEES PEOPLE — 04

- 교수칼럼
· BK21 3단계 사업을 마무리하면서 | 허창희 교수

동문칼럼

- Let it Snow!

학생칼럼

- 신입생 대표 인사말
- 자연대 최우수 박사학위논문상 수상 소감 (1)
- 자연대 최우수 박사학위논문상 수상 소감 (2)
- 대학원생 졸업후기
- 학부생 졸업후기

PART 3. SEES CULTURE — 16

- 시로 읽는 지구환경 | 이창복 명예교수
- 정해진 교수님의 수업유머! | 정해진 교수
- 학생회 행사 & 공지사항
- SEES EVENT

PART 4. SEES INSIDE — 19

SEES News

- 교수님 동정
- 동문소식
- 학부소식

BK21플러스 소식

연구소 News

- 지질환경연구소
- 해양연구소
- 대기환경연구소

학술대회 및 세미나 일정

학사일정

자연대 연구분야 소개 영상

<연구뭐하지?> 지환부 편 업로드 일정

HEADLINE

PLANET A 프로젝트 : 서울대 10-10 사업 선정 후기

이상목 교수 | 지구환경과학부 사업 책임자



경제학자들이 유물과 문헌을 토대로 당대의 경제수준을 가늠해왔다고 한다. 만약 그런 생활방식을 이어 나가기 위해서는 얼마 정도의 국민 소득이 되어야 하는지 오늘날의 기준으로 살펴본 것이다. 기원전 2세기 지중해 로마 사회를 들여다봤다. 이때가 큰 전쟁도 없고 비교적 사회가 안정된 시기였기 때문이다. 만약 오늘날 그 정도의 삶을 살려면 얼마만큼의 소득이면 가능할까? 답은 100불이었다. 그리고 산업혁명 직전인 17세기 말 유럽 사회를 살펴봤다. 얼마면 될까? 답은 150불이었다. 그러니까 2천 년 가까이 인류가 이룩한 경제 성장은 겨우 1.5배인 셈이다(어쩐지 KBS 대하드라마들을 보면 신라 때나 고려 때나 세트장의 모습이 비슷할 수밖에 없었겠구나 싶다).

산업혁명 이후 오늘날(2000년을 기준) 전 세계 국민 소득은 얼마만큼 될까? 대략 6천 불이라고 한다. 그러니까 지난 250년 사이에 40배의 경제성장을 이룬 것이 된다. 1인당 국민 소득뿐만 아니라 모든 지표에서 산업혁명 이후 우리 인류는 혁혁한 성장을 이루었다(그림 1).

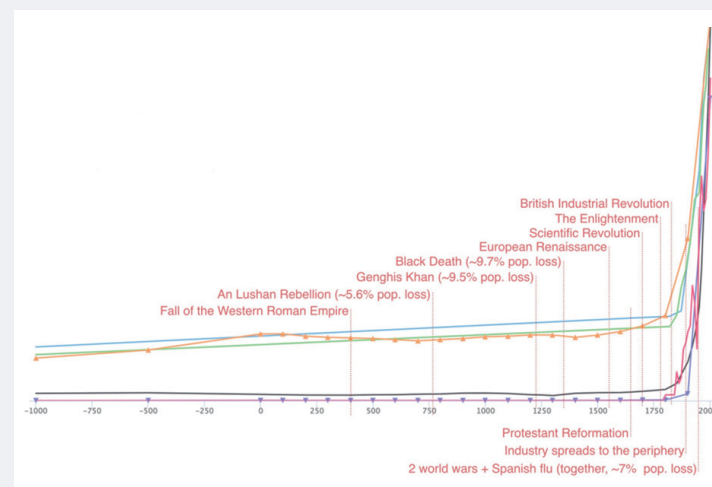


그림 1. 출처 : <http://lukemuehlhauser.com>

아버지는 어떠한가? 새로 나온 앱도 자식보다 모르고 세상 정보도 뒤진다. 우리는 엄청난 경제적인 성장을 이루었지만 대신 그 누구도 미래를 알 수 없는 거대한 불확실성의 시대에 살고 있다. 우리 인류는 전대미문의 물질적 풍요 속에서 무엇을 해야 하는지 어디로 가야 하는지 그 누구도 단언할 수 없는 시대에 살고 있다.

나는 이런 생각을 해본다. 옛날에 우리가 노인을 공경했던 이유는 변화가 거의 없이 일상이 반복되는 사회에서는 가장 오래 산 노인들이 가장 지혜롭고 해답을 주었기 때문이다. 산업화 이후의 사회에서는 집 밖에서 활동하는 아버지가 세상 돌아가는 것을 가장 잘 알았고 그래서 우리는 아버지의 판단을 따랐다. 요즘

이 모든 것이 가능해진 것은 개화기(Age of Enlightenment) 이후의 과학기술 덕분이다. 하지만 이러한 과정에서 지구환경은 무참하게 희생될 수밖에 없었다. 미래에도 우리 인류가 지속적인 발전을 하기 위해서는 지구환경을 되돌아보지 않을 수 없다.

2019년 오세정 총장님이 취임하면서 내세운 사업이 소위 10-10 프로젝트이다. QS 세계대학 랭킹에 의하면 서울대는 37위이다. 참고로 우리 경쟁 상대인 동경대는 24위이다. 10-10 사업은 10개의 학과를 선정하여 앞으로 대략 10년 뒤에 세계 10위권 안에 진입시키겠다는 목표를 가진다. 서울대에는 현재 80여 개의 학과가 있고 각종 연구 프로그램(예: 계산과학 협동과정) 등을 따지면 100개 가까운 연구 그룹이 있을 것이다. 올해 48개의 연구 집단이 출전하였고, 각 집단이 제안한 사업 제안서는 외국 대학의 총장들과 노벨상 수상자들이 평가를 하였다. 48개의 집단 중 7개의 학부/학과가 뽑혔는데 그 가운데 당연히 지구환경과학부가 선정된 것이다. 그리고 우리 지구환경과학부가 제안한 사업이 PLANET A 프로젝트이다.

PLANET A라는 이름은 반기문 전 UN 사무총장님이 UN 온실가스 감축 회의 당시 기자 질문에 “우리에게는 PLAN B가 없다. 왜냐하면 PLANET B가 없기 때문이다.”라고 하신 말씀에서 착안한 것이다. 다시 말해 하나밖에 없는 지구를 잘 보존해야 한다는 말인데, 이를 위해 전 지구적 데이터를 취합하고 정리하여 많은 사람들이 편하게 쓸 수 있는 글로벌 데이터 허브를 우리 학부가 주도해서 만들고 또 최근 빠르게 발달하고 있는 인공지능 알고리즘 등을 활용하여 새로운 지식을 창출하려 하는 것이 PLANET A 프로젝트의 주된 내용이다.

글로벌 데이터 허브와 AI. 이는 결코 만만한 일이 아니다. 하지만 이처럼 도전적이고 중요한 일을 통해 우리 지구환경과학부가 거듭나고, 이를 통해 앞으로 크게 발전할 수 있기 때문에 우리 모두가 함께 해볼 만한 일임에는 분명하다. 10-10 사업의 기간은 3+3년이며 학교가 매년 지원하는 사업비는 3억 원에 불과하다. 따라서 거창하게 모든 지구과학 데이터를 포함할 수도 없다. 우리 교육과 연구에 직접 도움이 되는 자료들을 중심으로 허브를 만들고자 한다.

일반적으로 데이터 센터, 데이터 허브라고 하면 크게 3가지 역할로 구분할 수 있다. 다양한 데이터를 포함하는 Data Storage 역할, 획득된 데이터를 사용자의 요구에 맞게 변환하는 Data Transformation 역할, 그리고 분석하는 Data Analytics 역할이 그것들이다. 보통 웹상에서 데이터를 찾고 처리하는 것을 많이 경험했을 것이다. 이것은 어찌 보면 frontend 작업이다. 반면 우리 눈에는 안 보이지만 뒤에서 돌아가는 무수히 많은 backend 작업들(하드웨어, 네트워크, 분산 컴퓨팅 framework, API 등)에 대해서는 경험이 그리 많지 않다. 단순한 사용자 아니라 service provider의 역할을 수행해야 한다. 그래서 나는 가끔 PLANET A Inc.(기업)이라고 이야기한다.

PLANET A 프로젝트는 우리 학부 교육에도 영향을 미치리라고 생각한다. 최근 사회적으로 인공지능과 데이터 과학이 큰 화두가 되고 있다. Machine Learning(ML), Deep Learning(DL) 등이 지구과학에서도 중요하지만 모든 분야가 이것들에 의해 발전할 수 있는 것은 아니다. 앞으로 계속 발전해 나가겠지만 지금까지 사례들을 보면 ML과 DL 등은 이미지 처리와 빠른 결정을 해야 하는 경우에 매우 효과적이었다. 단순히 선진국들의 성공 사례를 따라가는 것이 아니고 우리가 새로운 적용 분야를 열고 개척해 나가기 위해서는 넓은 안목으로 자연과 사회를 바라볼 필요가 있고 이를 위해서는 수학(특히 Discrete Mathematics)과 계산과학적 사고(Computational Thinking)가 중요하다고 본다. 물론 컴퓨터뿐만 아니라 자기가 전공하는 지구과학 분야에 대한 지식(domain knowledge)이 바탕이 되어야 함은 두말할 나위도 없다.

글로벌 데이터 허브에는 어떠한 데이터들이 포함되겠는가? PLANET A 사업에서는 먼저 4가지 분야에 중점을 두고자 한다. (1) 미세먼지 자료를 포함하여 대기의 질에 관한 국내 및 동북아시아 자료, (2) 전 지구적 해양물리 자료 및 대양 탐사를 통해 얻어진 지구환경 자료, (3) 지진, 지진해일 등 재난과 관련된 지구과학 자료, 그리고 (4) 극지방에서 일어나는 미세한 지구환경 변화를 탐지하는 자료 등이다. 이러한 자료는 우리 학부 교수님들과

학생들이 직접 관측하여 얻은 것도 있지만 국내 연구 기관(해양과학기술원, 지질자원연구원, 기상청)들뿐만 아니라 해외 우수 연구기관 및 대학들과 협력을 통해 얻고자 한다. 그림 2는 PLANET A 프로젝트의 주요 구성 요소들과 주요 내용을 간략하게 보여주고 있다.

단순히 데이터 허브 구축뿐만 아니라 지구과학의 중요성을 홍보하는 Outreach 사업도 PLANET A의 주요 구성요소이다. 지구과학의 특징 중 하나가 그 다양성이다. COVID-19 시대에 걸맞게 수준 높은 비대면 온라인 강좌들을 개발하여 일반 국민들에게 제공함으로써 국민적 이해를 높이고 저변을 확대하고자 한다. 글로벌 데이터 허브가 구축된 다음에는 이를 활용하여 전 지구적 문제에 도전하는 지구과학 인공지능 경진대회를 전국적으로 펼치고자 한다.

이러한 노력은 서울대 지구환경과학부 혼자만으로 이루어질 수 없다. 기업, 정부 출연 연구소 그리고 다른 대학들과의 연계가 매우 중요하다. 세계 대학 평가에서 중요한 것이 연구자들이 학문적 역량이지만 그 못지않게 중요한 것이 그 대학교 및 학부의 인지도 및 평판이다. PLANET A 프로젝트는 보다 나은 연구 환경을 제공함과 동시에 국내외 네트워크를 통해 협력하고 단 하나뿐인 지구의 미래 문제를 다시 자세히 들여다보는 것을 목표로 하고 있다. 그래야만이 우리가 후손들에게 더 나은 지구를 제공할 수 있을 테니까 말이다.

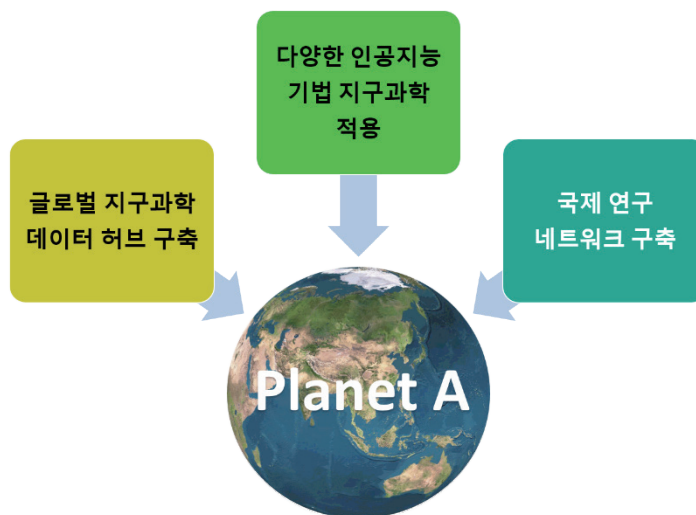


그림 2. PLANET A 프로젝트의 주요 구성 요소와 내용

교수칼럼

BK21 3단계 사업을 마무리하면서

허창회 교수 | BK21플러스 지구환경사업단장



안녕하세요? 우리 지구환경과학부 3단계 BK(Brain Korea) 사업단장을 맡은 허창회입니다. 지난 2013년 9월부터 시작된 이번 사업은 2020년 8월 31일부로 종료됐으며, 9월부터는 새로운 7년간의 4단계 BK21사업이 시작됩니다. 이강근 학부장님께서 사업단장을 맡아서 훌륭하게 운영하실 것이라고 믿습니다.

잘 알고 계시듯이 우리 학부 BK21사업의 1단계는 김구교수님께서, 2단계는 김경렬교수님께서 사업단장을 맡아서 사업단을 이끌어 오셨습니다. 1, 2단계 사업 동안 고려대 및 연세대 사업단과 비교해서 좋은 우위를 갖고 있었기에, 제가 책임을 맡은 동안에도 이 상태를 유지할 수 있도록 노력하였습니다. 존경하는 우리 학부 교수님들의 열정적인 연구 활동과 노력에 한 번 더 감사의 말씀을 드립니다. 아울러 사업단의 여러 일을 처리하면서 한 번도 싫은 내색을 하지 않은 강형주 실장과 김정민 직원에게도 이 자리를 빌려서 감사의 말을 전합니다.

아마도 이 글을 읽는 학생들 전부는 대학원에 진학하면서 당연하게 여기면서 BK21사업의 연구장학금(인건비) 지원을 받고 있습니다. 그러나 1단계 BK21사업이 시작된 2000년에는 지구환경과학 분야가 만들어지지 않아서 '기타 분야'로 지원했습니다. 우리 학부가 선정될 것이라는 확신이 들지 않아서 정말 사력을 다해서 신청서를 작성했고, 마침내 선정되는 영광을 누릴 수 있었습니다. 이강근 선임 사업단장님께서 그 당시에 실무를 맡아서 신청서를 주도적으로 작성했던 것으로 기억합니다.



사진 1. 2015년 BK21플러스사업 우수인력 부총리 표창을 수상한 임안숙 박사과정생
(2016년 졸업, 현 경상대학교 생명과학부 교수)



사진 2. BK21플러스사업을 함께한 BK21 행정실 직원들과 함께

BK21사업은 기본적으로 정부에서 사업단에 속한 대학원생에게 최소한의 생계비(연구장학금)를 지원하는 프로그램입니다. 지도교수님으로부터 꾸준히 연구지원을 받으면 상대적으로 괜찮겠지만, 우리나라 형편상 그렇지 못한 경우도 많이 있습니다. 이럴 때는 대학원생이 생계를 걱정해야 하는 지경에 이르고, 이 때문에 본인의 학업 및 논문연구에도 큰 지장을 받을 수 있습니다. BK21 프로그램은 바로 이런 것을 방지하기 위해서 만들어졌습니다. 대학원생이 지도교수님의 연구과제 선정 여부에 상관없이 안정적으로 논문연구에 집중할 수 있게 되었습니다. 그래서 BK21사업의 선정 및 평가도 대부분 대학원생의 논문 업적에 의해서 결정됩니다.

BK21사업이 본격적으로 시작되기 전인 2000년 즈음까지는 대학원생이 SCI(E)로 불리는 국제학술지에 논문을 제출하는 게 드문 일이었습니다. 석사학위 논문은 말할 것 없고 박사학위 논문도 영문으로 작성된 경우가 많지 않았습니다. 대학원생이 국제학술대회에 참가하는 것도 더더군다나 흔치 않았습니다. 현시점에서 본다면 국제화가 크게 미흡했다고 할 수 있습니다.

BK21사업에 참여하면서 대학원생의 연구 역량이 눈에 띄게 향상되었습니다. 박사학위 논문을 국제학술대회에 가서 발표하는 게 관례화되었고, 그 논문을 SCI 학술지에 출판시켜야 학위를 받을 수 있게 되었습니다. 일부 대학원생에게는 힘든 숙제가 되기는 했지만, 우리 학부의 연구 능력을 세계적인 수준으로 끌어올리는 확실한 계기가 되었습니다. 박사학위를 취득한 후에는 해외 유명 대학이나 연구기관에 박사후연구원으로 취업하였고, 이후 국내로 돌아와 우리나라의 연구, 과학계를 이끌어가는 중추적인 인재로 성장하였습니다.

3단계 BK21사업까지는 유명 학술지에 몇 편의 논문을 출판시키느냐가 중요한 평가지표였습니다. 학술지의 인용도 지수를 나타내는 IF(impact factor)를 감안했지만, 기본적으로 많은 논문을 출판시키면 좋은 평가를 받을 수 있었습니다. 그러나 4단계 BK21사업부터는 논문 수, IF 지수와 같은 정량적 기준에 추가해서 ‘논문의 품질’을 살펴보겠다고 합니다. 예전처럼 논문의 수와 IF 지수만으로 연구의 질을 평가하지 않겠다는 것이지요. 논문 품질의 평가는 주관적일 수밖에 없는데, 인용 횟수가 포함될 수도 있고, 우리나라뿐 아니라 전세계 과학계의 발전에 큰 획을 긋는 선도연구가 포함될 수도 있습니다.

연구 초보자인 대학원생이 처음부터 세계적 수준에 이르는 논문을 쓸 수는 어렵다고 봅니다. 과학계 전반을 이끌어가는 논문을 쓰기는 더욱 어렵지요. 현실 가능한 목표로서 지도교수님께서 만족하실만한 연구를 하면 되지 않을까요? 여러 학회에 참가해서 논문을 발표하거나 학술지에 투고해서 심사위원들의 의견을 들으면서 자신이 수행한 연구의 품질을 평가할 수 있다고 봅니다. 그러나 대학원생의 앞날을 위해서는 기본적으로 출판된 논문의 수가 많아야 합니다. IF가 높은 학술지에 많은 수의 논문을 출판시켜야 대학원생 여러분이 원하는 연구기관이나 대학에 박사후연구원으로 취업할 수 있습니다. 이후 정규직으로 평생직장을 구하는 데에도 매우 유리합니다.

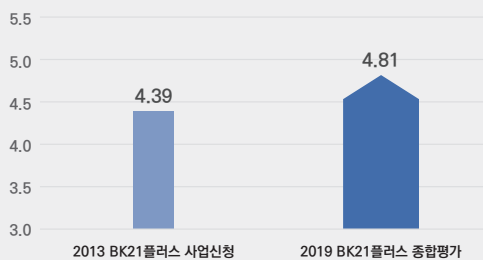
대학원생들이 박사학위를 취득한 후에 좋은 직장을 구할 수 있을까 걱정하는 얘기를 많이 듣습니다. 우리 지구환경분야 박사학위자를 채용하는 시장은 제한적입니다. 아쉽게도 삼성전자나 현대 등 민간 기업에서 우리 학생들을 채용하는 경우는 흔하지 않습니다. 대부분의 박사 졸업생이 대학이나 전문 연구기관에 취업하므로 매해 채용의 문이 열려 있지 않습니다. 어떤 경우에는 지원자 중에서 적합한 사람이 없다고 채용의 문을 닫아 버리곤 합니다. 연구자 선배로서 대학원생 여러분에게 당부하고 싶은 말은 “내가 자리를 찾는 게 아니라, 자리가 나를 찾아야 한다”입니다. 대학이나 연구소는 그 기관의 발전을 위해서 훌륭한 연구업적을 낼 수 있는 사람을 채용하고 싶어 합니다. 만일 연구 능력이 뒤쳐진다고 생각하면 그 사람을 채용할 이유가 없지요.

최근 선정된 ‘서울대학교 10-10 프로젝트(Project: Planet A)’와 더불어 새로 시작하게 될 ‘BK21 4단계 사업’을 통해 우리 학부가 지구환경과학 분야에서 세계 선도연구 그룹으로 한 발짝 더 도약하고 발전하기를 기원합니다.

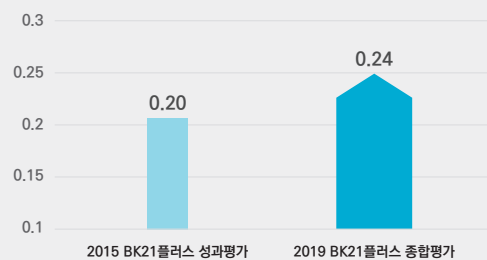
BK21플러스 사업기간 중 논문실적 향상 추이 비교

1인당 논문 수

■ 참여교수

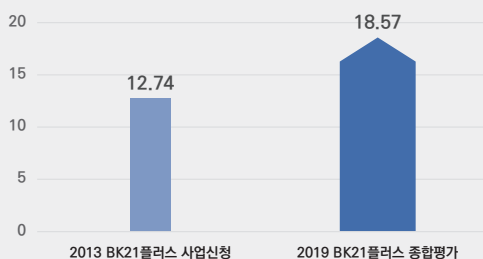


■ 참여대학원생

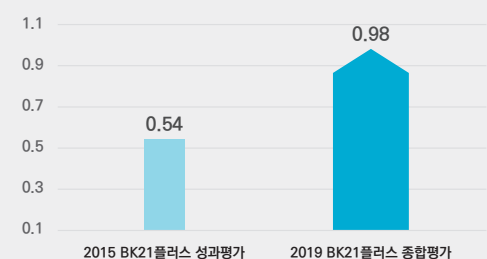


1인당 I.F.

■ 참여교수



■ 참여대학원생



동문칼럼

Let it Snow!

이정훈 교수 | 이화여자대학교 과학교육과



중위도 지역에서 겨울철에 내리는 눈은 수리지질학적으로, 생태학적으로 매우 중요한 역할을 합니다. 눈은 물의 순환에서 에너지에 제일 민감한 부분이라 기후변화로 인해 많은 지역에서 새로운 관심을 받는 분야이기도 합니다.

안녕하세요. 저는 이화여자대학교 과학교육과 지구과학전공에서 지질학을 가르치고 있는 이정훈입니다. 최근에 비가 많이 내려 치수의 중요성이 또한 강조되고 있는 시점입니다. 비가 많이 오고 있지만, 습한 여름인데 시원하시라고 겨울철 눈 이야기를 하고자 합니다. 중위도의 많은 지역에서 겨울철에 쌓인 눈(seasonal snow)이 봄에 녹기 시작하면 홍수가 발생합니다. 여기에 봄철에 비가 추가가 된다면(rain-on-snow라고 부릅니다) 눈 속에 더 많은 물과 에너지(물은 0°C 이상이죠?)가 투입되게 되어 눈의 융해속도가 빨라지게 되어 정말 큰 자연재해가 발생하게 됩니다. 제가 박사공부를 했던 New Hampshire 지역에서는 봄철이 되면 CNN에서 날씨도 좋은데 홍수경보가 나곤 했습니다. 또한, 겨울이 지나면서 토양에 물을 공급하게 되어 산불의 가능성을 줄여 줄 수 있습니다. 겨울철에 쌓여 있는 눈의 양으로 다음 해에 산불의 빈도를 예측하기도 합니다. 세계적으로 비싼 생수들은 과거 또는 현생에서 눈에 의해 충전된 물입니다. 빙하 또는 눈의 이미지를 깨끗한 생수에 대비시켜 브랜드 가치를 높이고 있습니다. 생태학적으로는 눈은 겨울철에 절연체 역할을 하게되어 눈 속의 온도는 대기 온도보다 훨씬 높으며, 봄철에 눈이 녹으면서 식물 생장에 필요한 물과 질산염을 생태계에 공급하게 됩니다.

캘리포니아 하면 떠오르는 이미지랑 다르게 해안에서 조금만 내륙으로 들어가기 시작하면 고도차에 의해서 눈이 많이 내립니다(판구조론을 생각해 보시면 됩니다). 저의 연구지역이었던 Central Sierra Snow Laboratory (CSSL)에서 엘리노 시기에는 4m 정도의 눈이 쌓이기도 합니다. 이곳에서는 눈에 영향을 줄 수 있는 모든 기상자료를 측정하고 있으며, 눈 연구를 수월하게 할 수 있

게 melt pan이 있어 눈 녹은 물(융설)이 melt pan 하부로 흘러 들어가서 시료 채취 및 융설의 양을 계산할 수 있습니다. CSSL은 연구자가 안전하고 마음편하게 눈 연구를 수행할 수 있는 연구 facility이며 University of California, Berkeley에서 관리하고 있습니다. CSSL에 들어갈 때 먼저 마트에 가서 연구기간동안 먹을 음식을 준비하고 산 아래에 주차한 후 눈위를 한참 걸어서 들어가면 됩니다. 연구기간동안 한 번씩 스키어들이 연구자들을 놀래키기도 하지만 그것도 지루한 일상에 활력소가 될 때가 있습니다. 국내에서도 눈 연구에 대해 관심이 증가하여 멋진 연구 facility가 하나 있어 편하게 연구했으면 하는 마음입니다. 극지역 연구가 활발해지면서 최근 남극 세종기지도 리모텔링을 하여 남극에서 한국보다 매우 편하게 연구하고 있는 실정입니다.



그림 1. CSSL 경관 모습



그림 2. 세종기지

90년대 초에 많은 연구를 통해 하천에 눈이 녹아 기여하는 비율이 지하수보다 적다는 연구가 많이 나왔으며, 이는 눈이 녹아 유출에 의해 하천으로 가는 것이 아니라 침투되어 지하수의 형태로 하천으로 가는 것을 지시합니다. 국내에선 토양이 발달하지 않은 화강암지역에서는 비가 지하수보다는 유출의 형태로 하천에 영향을 미칠 것이라는 가정하에 연구를 수행하였으나, 역시 지하수가 65% 정도 영향을 미치는 것으로 결과가 나왔습니다. 최근에 기후변화로 인해 겨울철의 기온이 상승하게 되면 눈이 용해가 발생하게 되고 이는 증발로 이어져 봄철에 확보할 수 있는 물의 양이 줄어들게 됩니다. 이를 이해하고자 최근 많은 나라에서 눈에 대한 연구가 다시 시작되고 있는 추세이며, 과거보다 더 다학제적으로 접근하고 있습니다.

올해는 눈 연구를 위해서 제주지역 또는 강원도로 가려고 합니다. 하와이 마누아로아에서 이산화탄소를 측정하는 건물 옆에서 수증기의 양과 동위원소를 측정하기 위해서 20여일정도 머물면서 3일에 한 번씩 밤교대를 위해서 왕복 4시간을 운전해서 NOAA 실험실을 올라갔던 기억이 있습니다. 지금 돌이켜보면 지구과학이 학문적으로 주는 즐거움과 함께 연구지역에서의 생활은 또 다른 즐거움이 아닐까 합니다.

Profile

1998	서울대학교 지질과학과 (이학사)
2001	서울대학교 지구환경과학부 (이학석사)
2008	Dept. of Earth Sciences, Dartmouth (이학박사)
2008 – 2011	Caltech Postdoctoral Scholar at Jet Propulsion Laboratory
2011 – 2013	극지연구소 선임연구원
2013 – 현재	이화여자대학교 과학교육과 교수

학생칼럼 _ 신입생 대표 인사말

학사과정 20학번 대표 인사말

오정민 | 학사과정 20학번



안녕하세요! 이번 학기에 지구환경과학부 신입생으로, 그리고 학번 대표로 첫 학기를 보낸 20학번 오정민이라고 합니다. 사실 아직도 가끔은 제가 서울대학교 지구환경과학부에 입학했다는 것이 한낱 꿈은 아닐까, 현실이 맞는 걸까 하는 마음이 들 정도로 저의 대학 생활은 실감이 나지는 않습니다.

올해 겨울 합격증을 받아두고 시간표를 짜며 설레는 미래를 그리던 즈음, TV 뉴스의 구석에는 외국에서 유행하기 시작했다는 전염병에 대한 기사가 스멀스멀 올라오기 시작했습니다. 신종 코로나 바이러스. 당시의 제게는 너무나 멀어 보였던 그 이름은 봄바람과 함께 어느새 제 생활반경에 다가왔고, 그렇게 기대하던 대학 생활의 첫 페이지는 '비대면 수업'으로 장식되고 말았습니다. 대면 실습을 할 것이라 기대하며 수강신청했던 '말하기와 토론', 철학적인 주제로 여러 사람과 토론을 할 수 있을 것이라 기대하며 신청한 철학과의 '신입생 세미나'의 수강신청을 취소할까 하는 고민도 들었지만, 몇 주 지나지 않아 대면 수업을 하게 될 것이라는 생각으로 잠시 눌러둔 채 첫 학기는 그렇게 시작이 되었습니다.

의외로 비대면 방식으로 진행되는 수업을 듣는 것은 나쁘지만은 않은 신기한 경험이었습니다. 그랬을 뿐만 아니라 비대면 이야기를 듣고 처음에 그렇게 김이 샀던 것이 생각이 나지 않을 정도로 좋은 점도 분명 있었습니다. 집이 서울이라 학교로 통학을 해야 하는데, 집에서 학교 강의실까지 가는데 1시간 30분이 걸리는 것을 고려하면 9시 반 수업을 듣기 위해서는 7시에는 일어나 8시 전에 집을 나서야 했습니다. 그런 제게 아침 9시 반 수업을 듣기 위해 수업 시작 5분 전인 9시 25분에 일어나 졸린 눈을 붙잡고 강의를 켜기만 하면 출석이 되는 삶은 분명히 너무나도 편안하고 행복한 삶이었습니다. 그뿐일까요. 대면 강의였다면 따라가지 못했을 지구환경과학의 지구시스템 파트 수업도, 김영희 교수님께서 비대면 수업에 대한 배려로 강의 영상을 올려주셨기에 훨씬 더 편하게 복습하고 따라갈 수 있었습니다. 말하기와 토론 수업에서 백미숙 교수님이 말해주신, '우리는 어떻게 보면 자의적이지는 않았지만 새로운 시대의 수업방식을 맞이하게 된 첫 번째 세대이다, 그러니 우리는 특별한 사람들이다'라는 말 역시 제 가슴을 울리는 이야기였습니다. 하지만 그렇게 제게 주어진 새로운 일상을 즐기던 와중에도 마음속 한구석에는 대학 수업을 듣고 공부와 과제를 하는 대학생으로서의 저 자신과 조화되지 않는, '대학 친구들과 몇 번 만나보지도 못한' 제가 자라나고 있던 것 같습니다. 기대의 끈을 놓지 않았던 과 밴드 부마저 잠정적으로 활동을 취소하자 그런 저의 부조화는 더욱 커졌습니다.

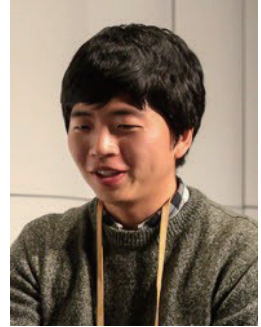
그러나 지금의 전 더는 그러한 부조화 속에 무기력하게 지내지 않고 있습니다. 나름대로 '대학생으로서', 그리고 '지구환경과학부로서' 무언가를 하고 싶다는 마음에 학기 초에 시작했던 과 잠바 TF를 함께해준 친구들은 어느새 제게 소중한 인연이 되어 학교 주변을 들를 때마다 볼 수 있는 사이가 되었고, 갈 곳이 없어 들르던 과방에서 알게 된 선배들 가운데는 가끔 놀고 싶을 때 만나서 놀 수 있게 된 분도 계십니다. 그렇게 하나하나 만들어진 인연들은 제가 진심으로 우리 과를 자랑스러워하게 만드는 이유가 되었습니다.

이번 학기는 그 특수성 때문에 학번 대표로서 모임을 주도하기가 어려웠습니다. 또한, '코로나가 끝나면 하자'는 명목 아래 동기들의 편한 학교생활을 위해 제가 할 수 있는 일을 충분히 고민하지도 못한 것 같아 동기들에게 미안한 마음도 남습니다. 그러나 저는 이제는 가만히 앉아서 코로나가 끝나기를 기다리고 싶지는 않습니다. 제가 자랑스러워하는 저희 과를 위해 무엇이든 할 수 있는 일을 찾아서 해내고 싶습니다. 동기 여러분과 선배님들, 모두 앞으로도 잘 부탁드립니다!

학생칼럼 _ 자연대 최우수 박사학위논문상 수상 소감

자연대 최우수 박사학위논문상 수상 소감

최 승 박사 | 석박통합과정 15학번



많은 경우, 과학적 탐구의 과정은 전장(battlefield)의 상황과 유사하다는 느낌을 받아 왔습니다. 두 분야는 모두 미래의 상황이 깊은 불확실성으로 가려져 있으며 정확한 (그리고 가능한 한 빠른) 판단이 요구되기 때문입니다. 현대 군사학의 아버지로 불리는 카를 폰 클라우제비츠는 <전쟁론>에서 이런 상황을 '전장의 안개'라는 개념에 담아 내었고 다음과 같이 표현하였습니다.

“War is the realm of uncertainty; three quarters of the factors on which action in war is based are wrapped in a fog of greater or lesser uncertainty. A sensitive and discriminating judgment is called for; a skilled intelligence to scent out the truth.”

이 문장에서 War를 모두 Science로 치환해서 읽어도 문장의 밀도는 전혀 떨어지지 않는다고 생각합니다.

그러면 과학은 군사라는 분야에서 빌려올 수 있을 개념이 존재할까요? 학위과정을 하는 동안 항상 염두에 두었던 부분은 '임무형 지휘체계'라는 개념이었습니다. 이는 '불확실성이 뚜렷한 전장에서 일선 지휘관(초급장교)에게 수단을 위임하고 행동에 대한 자율권을 부여하며 달성 가능한 임무를 제시함으로써 자유롭고 창의적인 전술 행동을 보장하는 지휘철학사상'을 의미합니다. 전장의 사령관은 전체 전선의 상황, 지원 가능한 자원의 배분 등에 있어 넓은 시야를 가집니다. 반면 일선 지휘관은 자신이 맡은 해당 전선에 대한 가장 구체적인 상황, 당장 필요한 지원에 대한 좁지만 깊은 시각을 가지게 (혹은 가져야만) 됩니다. 아무리 계급이 낮은 초급 장교라도 자신이 맡은 전선의 구역에 관해서는 사령관보다 자세한 상황 파악과 '감'을 가질 필요가 있으며, 자유롭고 창의적인 행동의 폭이 보장되는 한 스스로의 판단에 따라 행동할 필요가 있습니다. 사령관이 모든 전선의 상황에 대해 시시콜콜한 지시를 할 수는 없기 때문입니다.

과학적 탐구도 마찬가지라고 생각합니다. 탐구의 최전선에 있는 대학원생은 기회가 있는 한 스스로의 생각과 의지에 기반하여 '자유롭고 창의적인 과학 행동'을 수행해야 한다고 생각합니다. 여기서 스스로라는 단어가 특히 중요하다고 생각합니다. 박사란 곧 독립적인 연구자가 되어 가는 과정이며 박사과정의 끝에 다다를수록 '나도 잘 모르지만 남들도 아무도 모르는' 단계에 도달하기 때문입니다. 이런 말들을 체화해 가는 과정 역시 데이터를 얻고 그것을 조리 있게 발표하는 과정을 배워가는 것만큼이나 박사과정 동안의 중요한 배움이었다고 생각합니다.

학위를 하는 동안 지도교수님이신 이용남 교수님께서 '수단을 위임하고 행동에 대한 자율권을 부여하셨으며' 연구에 필요한 물적, 시간적 지원을 아끼지 않으셨습니다. 가장 이상적인 '사령관'에 가까우셨던 이용남 교수님께 다시 한번 감사드리며, 폭넓은 기회를 제공해주신 이성근, 정해명 교수님, 고생물학, 지체구조물리학, 지구물질과학연구실의 동료분들께도 진심으로 감사드립니다.

학생칼럼 _ 자연대 최우수 박사학위논문상 수상 소감

자연대 최우수 박사학위논문상 수상 소감

이정현 박사 | 박사과정 15학번



안녕하세요. 저는 이번 2020년 여름학기, 박사학위 과정을 마친 이정현입니다. 2015년 9월 지구환경과학부 해양저서생태학연구실(벤토스) 박사과정으로 입학한 후, 눈 깜짝 할 사이에 5년이라는 시간이 지나고, 드디어 학위를 받게 되었습니다. 그동안 실험실에서 그리고 현장(바다)에서 다양하고 많은 경험을 쌓고, 연구의 즐거움을 배워가며 학위를 받는 것만으로도 가슴 벅찬데, 이렇게 의미 있고 큰 상을 받게 되어 영광입니다. 학부, 석사학위 전공은 생물학인 제가 바다 생물을 공부해보고 싶다는 마음만으로 해양저서생태학연구실 문을 두드린 것은, 지금 생각해보면 상당히 용감한 도전이었던 것 같습니다. 그럼에도 불구하고 좋은 환경에서 공부 할 수 있게 기회 주시고, 또 한걸음씩 배우며 성장 할 수 있게 끊임없이 가르쳐주신 김종성 교수님 덕분에 학위논문을 마무리하고 뜻 깊은 수상의 영예를 안게 되었다고 생각합니다. 부족한 제가 학자가 될 수 있게 지도해주신 존경하는 김종성 교수님께 진심으로 감사드립니다. 또한 학위논문을 보다 완성도 있게 만들어주신 정해진 교수님, 류종성 교수님, Kenneth Leung 교수님, 황청연 교수님께도 이 기회를 통해 감사의 인사를 전합니다.

제가 공부한 해양저서생태학연구실은 바다와 생물의 상호작용을 이해하기 위한 다양한 연구들이 진행되고 있습니다. 특히 우리가 흔하게 즐겨 먹는 바지락, 전복 등과 같은 저서생물이 탐구 대상이며, 어떤 종류의 생물이 있는지, 얼마나 많은지, 어디에 있는지, 얼마나 건강한지? 등을 공부합니다. 그 중에서도 저는 이러한 저서생물들이 살아가고 있는 삶의 터전인, 저서퇴적물의 오염도를 다각적인 측면에서 복합적으로 평가하는 공부를 진행했습니다. 마침내 완성된 제 학위논문의 제목은 'Integrated ecological risk assessment for the persistent toxic substances in contaminated sediments from the Korean coastal waters: A multiple lines of evidence approach' 입니다. 본 논문에서는 한국연안의 오염퇴적물 내 잔류성독성물질의 생태위해성을 1) 오염물질의 농도, 2) 생물학적 영향, 3) 저서군집 구조의 세가지 측면에서 통합적으로 평가하고 있습니다. 일반적으로 해양오염의 종착지는 퇴적물이기 때문에, 퇴적물의 오염을 보다 정확하게 평가하고 추후의 관리 방향을 제시하는 것은 해양의 건강을 증진시켜, 해양생태계의 가치를 높이는 데 중요합니다. 또한 향후 생태변화의 융복합적인 과학적 해석을 위해 적극 활용 될 것으로 생각합니다. 아직은 독자적인 학자로서 첫발을 내딛기에 두려움이 앞서고 여전히 부족하다고 생각되지만, 섬세하게 생각하고 적극적으로 실천하는 연구실의 철학과 초심을 잃지 않고 정진하여 후배들에게 모범이 되는 연구자가 될 수 있도록 노력하겠습니다.



학위 과정 동안 여러 어려움도 있었지만, 많은 분들의 도움이 있었기에 끝까지 포기하지 않고 무사히 학위과정을 마칠 수 있었습니다. 함께 공부하고 생활하며 든든한 버팀목이 되어준 벤토스 선배들, 늘 고민상담을 해주시던 권봉오 교수님, 해피바이러스를 심어 주시는 송성준 교수님, 누구보다도 제가 긍정적인 방향으로 나아갈 수 있도록 도와주신 홍성진 교수님(벤토스 1호 박사)께 감사드립니다. 마지막으로, 학위과정 동안 저보다 제 건강을 더 걱정해주시고 챙겨주신 할머니, 저의 선택을 늘 응원해주시고 믿어주신 존경하는 우리 아빠, 항상 내편이 되어주는 사랑하는 가족들 모두에게 오늘 영광을 돌리고자 합니다. 감사하고 사랑합니다.

아침에 눈을 뜨면 코로나 뉴스를 체크하는 것이 일상이 된 요즘, 이 위기를 함께 견뎌내고 있는 우리 모두를 응원하며, 지구환경과학부 여러분들의 건승도 기원하겠습니다!

학생칼럼 _ 대학원생 졸업 후기

나를 찾는 시간: 대학원을 졸업하며

장민희 박사 | 석박통합과정 13학번



안녕하세요. 저는 이번에 학위를 마치고 졸업하게 된 기후물리실험실의 장민희입니다. 저는 우리 학부를 09학번으로 입학했고 2013년도 3월에 석박통합과정으로 대학원에 진학했습니다. 학위수여를 앞두고 SEES 뉴스레터 기고를 요청받아 무슨 이야기를 쓸까 고민하다가 대학원에 다니면서 제게 가장 어려웠던 점을 정리해 보았습니다.

저는 대기현상이 무작위로 생겨나는 것이 아니라 물리역학적 현상의 결과로 나타난다는 것에 매력을 느껴 전공을 선택하고 대학원에 진학하였습니다. 그런데 대학원에서의 ‘공부’는 이전까지 해오던 공부와 사뭇 달라 ‘자가진단이 어렵다’는 점이 제게는 가장 어려웠고 불안감도 컸습니다. 수업시간에 강의를 듣고 시험을 봐서 점수와 등수가 나오는 공부가 전혀 아니기 때문입니다. 박사가 되고 연구자가 된다는 것은 기존에 잘 정리된 지식을 배우고 간편하게 줄 세우기를 하는 과정이 아닙니다. 수많은 논문을 읽고 논문의 내용을 어디까지 신뢰할지 스스로 판단한 뒤에 미처 밝혀지지 않은 지식의 공백을 찾아 과학적 지식의 진보를 이루어 내야 합니다. 그 어느 누구도 어떤 논문을 어떤 순서로 읽어야 하는지라던가, 제가 몇 등을 하고 있는지 알려주지 않았습니니다. 그래서 스스로 시행착오를 겪으면서 “내가 잘 하고 있는 걸까?” 궁금하고 불안했고 뛰어난 주변 선배들과 저를 비교하며 “내가 박사를 해도 될까?” 스스로 자주 물었습니다.

그에 대한 답을 찾기까지는 3~4년정도 걸렸습니다. 첫 연구가 논문으로 정리될 때 좀 태풍 발생과정을 나만의 시각으로 재해석하여 설명했다는 것에 보람을 느꼈고, 학회에서 연구 결과를 발표하면서 다른 연구자들과 소통할 때 큰 행복감과 성취감을 느꼈던 것 같습니다. 내가 몇 등인지 상관없이, 나와 같은 궁금증을 가진 사람이 있었고 내 연구가 그 궁금증에 해답을 줄 수도 있겠다는 생각을 했습니다. 그리고 제가 가진 장점을 잘 살린다면 “나 같은 박사가 한 명쯤 있어도 되겠다!!”라는 생각까지 이르렀습니다. 학술적으로 깊이 있는 연구를 하는 과학자가 있는 한편, 과학을 세상에 연결시키고 실질적인 유익을 이끌어내는 과학자도 있으니깐 말입니다. 또 논문을 많이 쓰는 과학자, 후학을 잘 양성하는 과학자, 학계의 범위를 넓히는 과학자도 있을 것입니다. 모든 사람은 다 똑같지 않고 각자의 장점이 있기에 같은 연구자의 길을 걷더라도 나 스스로의 장점을 살릴수 있다면 나만의 방식으로 학계에 기여할 수 있을 것이라는 생각을 했습니다. 더 이상은 학창시절의 ‘줄 세우기’가 아닌 나만의 색깔을 가지고 삶을 개척하면 된다는 결론을 내린 것입니다.

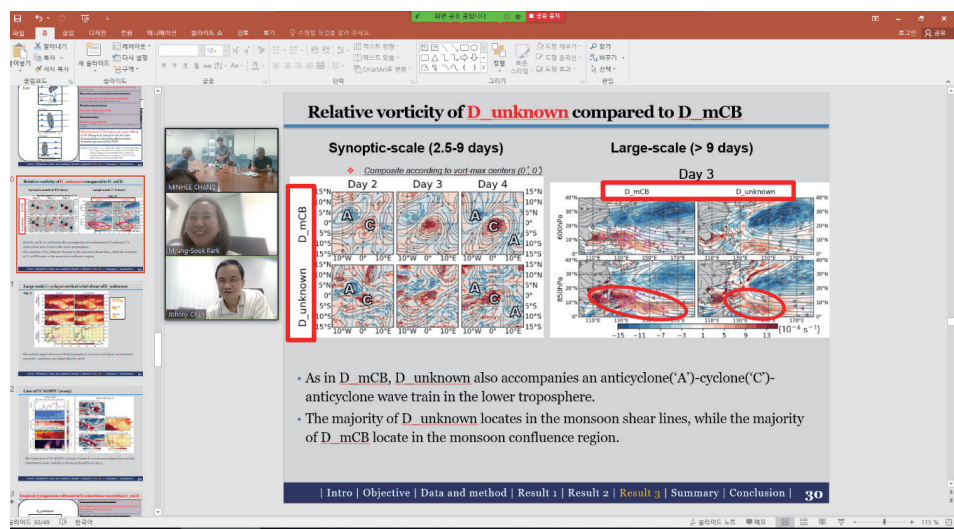


그림 1. 비대면으로 진행된 박사학위 최종심사 과정

어쩌면 대학원이 아니라 학교를 떠나서 마주하는 인생 그 자체가 “내가 잘 하고 있는 걸까”라는 질문의 연속일지도 모릅니다. 로스쿨이나 의전을 졸업하면 명확하게 법조인, 의료인이 됩니다. 그렇지만 자연과학 박사학위가 보장해주는 직업은 없습니다. 그렇기 때문에 학위취득이 제 미래를 보장해 주지 않고 앞으로도 저는 “내가 잘 하고 있는지” 또 다시 불안해질 지도 모를 것 같습니다. 그렇지만 역설적이게도 직업이 정해져 있지 않다는 것은 선택의 폭이 더욱 넓다는 것을 의미하기도 합니다. 그나마 지금까지가 “학위”라는 명확한 목표를 가지고 달려왔던 것이고, 졸업은 더 커다란 불확실속으로 내딛는 첫번째 걸음일 것 같습니다. 사회로의 첫 걸음을 내딛으며 학위과정을 통해 얻었던 자신감과 긍정적 자기확신으로 조금 더 도전적으로 이 세상을 살아보자는 다짐을 합니다.

괴테는 파우스트에서 “인간은 노력하는 한 방향하기 마련이다”라고 했습니다. 제게 학위과정은 방향을 통해 ‘나를 찾는 시간’ 이었다고 정리해 볼 수 있을 것 같습니다. 각자 다양한 고민이 있겠지만, 만일 저와 비슷한 고민을 가지시는 분이 있다면, 내가 왜 이 전공을 택했는지 상기하고 학위를 통해서 어떤 분야에 전문가가 되고 싶은지, 내가 잘 살릴 수 있는 나의 장점이 무엇인지, 어떤 강점으로 나만의 힘을 만들어낼지 생각해봐도 좋을 것 같습니다. 그러면 불안감이 조금 해소되고 다시 앞으로 나아갈 조금의 힘을 얻을 수 있을 것입니다. 학위과정을 걷고 계신 모든 분들께 응원을 전하고, 매년 학생 한 명 한 명의 학위과정을 곁에서 함께 걸어 주시는 지도교수님들께 감사드리며 글을 마칩니다.

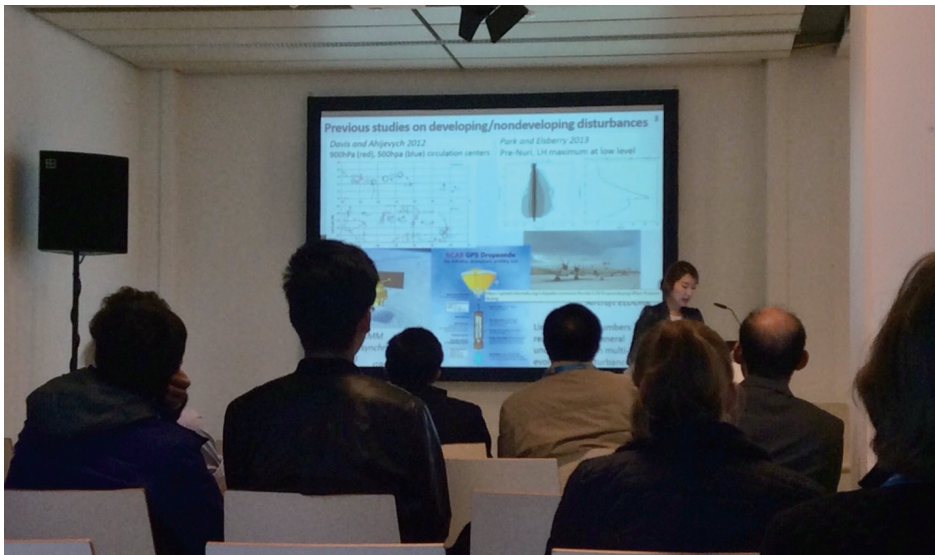


그림 2. 첫 해의 학회였던 2016년도 EGU에서의 구두 발표

학생칼럼 _ 학부생 졸업후기

여행이 주는 의미

홍정표 | 학사과정 14학번



안녕하세요, 이번 8월에 학부를 졸업하고 대학원 석사과정으로 입학하게 된 지구환경과학부 14학번 홍정표입니다. 서울대학교 합격을 확인했을 때에도, 군대를 전역하고 복학했을 때에도 멀게만 보였던 졸업이 어느새 눈앞에 다가왔습니다. 매 학기, 매 방학 바쁘게 보내자 마음을 먹고 나름대로 이것저것 열심히 했지만, 그래도 여러 아쉬움이 남기도 합니다.

지난 7년간의 학부 생활을 되돌아보니 밴드에 들어가 드림을 치던 기억, 시끌벅적했던 술자리, 전공 공부와 과제로 인한 밤샘 등 여러 가지가 생각이 납니다. 그래도 제 학부 생활을 한마디로 요약해보면 다양한 경험을 하고자 노력했었다고 할 수 있을 것 같습니다. 학교에서는 학점을 초과해가면서 듣고 싶었던 다른 전공과 교양 수업을 많이 들었고, 덕분에 마지막 학기까지 교양 과제로 밤을 새면서 사서 고생을 하기도 했습니다. 학교 밖에서는 영화를 좋아해서 부산국제영화제에 가서 며칠 동안 하루에 3~4편씩 영화만 보기도 했고, 제주대학교에 학점 교류를 가서 스킨스쿠버 자격증을 따기도 했습니다. 어떻게 보면 한 길을 정해서 스펙을 쌓고 준비하기보다는 그냥 제가 관심을 가지는 것들을 이것저것 경험해본 것 같습니다.

또 하나 제 대학 생활에서 빠질 수 없는 것이 바로 여행입니다. 1학년 때 내일로부터 시작해서 가족이나 친구와 함께, 혹은 혼자서 이곳저곳을 많이도 돌아다녔습니다. 코로나가 유행하기 직전, 지난 겨울 방학에는 학부 생활을 마무리하는 의미를 담아서 남미 자유여행을 다녀오기도 했습니다. 사실 졸업 준비와 불안정한 치안 등이 걱정되어 수많은 고민 끝에 여행을 결정했고, 비행기에 탔을 때까지도 졸업을 앞둔 시기에 방학을 통째로 투자해서 여행을 가는 게 맞는 것인가 하는 의구심이 들었습니다. 다행스럽게도 첫 도시였던 멕시코 시티에 도착하자마자 그 의심은 눈 녹듯이 사라졌고 치안도 생각보다 괜찮아서 아무런 사고 없이 무사히 돌아올 수 있었습니다.



40여일간의 남미 여행은 체력적으로는 굉장히 힘들었습니다. 10시간 야간 버스는 기본에 전공 책에서만 보던 안데스 산맥을 계기판이 고장난 차로 넘어갈 때에는 해발 4,900m를 찍으면서 고산병으로 고생하기도 했으며, 파타고니아의 일출을 보겠다고 새벽 1시부터 생전 안 해보던 왕복 10시간의 야간 등산을 하기도 했습니다. 그래도 남미의 대자연과 이색적인 풍경은 이러한 고생을 잊게 해주었습니다. 구름 한 점 없는 파란 하늘 아래 바라본 페루의 마추픽추, 고요한 우유니 소금 사막에서 보던 밤하늘의 은하수, 야간 산행 끝에 본 피츠로이에서의 일출, 최남단 우수아이아 해협에서 본 고래 점프, 빙하 트레킹이 끝나고 먹은 빙하 조각을 넣은 위스키 한 잔, 한국의 반의 반도 안 되는 싼 가격으로 실컷 즐긴 아르헨티나의 소고기와 와인, 귀국 전 마지막으로 먹었던 멕시코시티 길거리의 곱창 타코 등 남미에서 보고 듣고 경험했던 것들은 절대 잊을 수 없는 강렬한 기억으로 남았습니다.



보통 이렇게 여행을 많이 다녔으면 뭐가 달라졌니 하는 질문이 들어오게 됩니다. 남미 40일 다녀왔으면 이게 인생의 변곡점이 되어 크게 달라질까? 지금으로서는 잘 모르겠다고 대답할 수밖에 없을 것 같습니다. 물론 여행을 하나부터 열까지 계획하고 실행하는 능력이나 처음 가 본 도시에서 길을 찾고 맛집을 알아내는 능력은 좋아졌지만, 극적인 변화가 느껴지지는 않습니다. 그래도 확실한 것은 넓은 세계를 두 눈으로 보았고 다양한 사람들을 만날 수 있었다는 것입니다. 인터넷으로 보는 것만으로는 느낄 수 없는 생생함이 있었고, 어설픈 스페인어로 현지인과 대화를 나누는 데에서 오는 기쁨도 있었습니다. 무엇보다도 학교와는 다른 배경을 가진 여러 여행자들을 만나서 이야기를 나눌 수 있었고, 그런 기회를 가질 수 있었다는 것만으로도 충분히 가치가 있다고 할 수 있을 것 같습니다.

사실 이렇게 방학마다 여행을 다니고, 다양한 활동을 하면서 저는 주변에 대학원을 진학하고자 하는 친구들보다 더 늦게 인턴과 연구 활동을 시작했습니다. 학부에 입학할 때부터 전공 공부와 연구를 계속하고자 하는 마음이 확고했기에 늦은 시작에 있어서 큰 불안감은 없다고 자부했지만, 한편으로는 조금 걱정이 되기도 합니다. 졸업 논문을 준비할 때에도 코로나 때문에 일정이 계속 미뤄지면서 우여곡절이 많았지만 교수님과 연구실 사람들의 도움을 받으면서 무사히 마칠 수 있었습니다. 감사하게도 포스터 발표에서 최우수 발표상을 받았는데, 학부 생활을 잘했다는 것보다는 앞으로 연구를 계속 열심히 하라는 의미로 받아들여집니다.

여행에 관한 질문처럼, 대학 생활로 인해 무엇이 달라졌는가, 이 질문에도 쉽게 답하지 못할 것 같습니다. 그러나 무슨 공부를 하든, 무슨 활동을 하든 그것들은 알게 모르게 조금씩 우리에게 도움이 될 것이라고 생각합니다. 저도 제 학부 생활이 올바른 길이었는가에 대해서는 아직 모르겠습니다. 다만, 이렇게 여행을 다니고 다양한 활동을 해봤던 것이 후회는 되지 않습니다. 그래도 앞으로 살아가면서 언젠가는 도움이 되겠지 하는 믿음을 가지고 학부를 졸업하고자 합니다. 코로나로 인해 언제 다시 자유롭게 비행기를 탈 수 있을지는 모르겠지만 기회가 닿는다면 여러분들도 넓은 세상을 경험해보고 다양한 사람들을 만날 수 있는 기회를 가졌으면 좋겠습니다. 그러한 경험들은 힘들 때 위로를 얻을 수 있는 추억이자 앞으로 다시 나아가게 하는 원동력이 되지 않을까 생각합니다.

시로 읽는 지구환경

빗방울 화석

황동규 (1938~)

창녕 우포늪에 가서 만났지
 뽕 빗 번진 진회색 판에
 점점점 찍혀 있는 빗방울 화석.
 혹시 어느 저녁 외로운 공룡이 뽕에 퍼질러 앉아
 흘뿌린 눈물 자국?

감춘 눈물 방울들이
 채 굳지 않은 마음 만나면
 흔적 남기지 않고 가기 어려워.
 길쭉 쭉부쟁이 얼룩진 얼굴 몇 점
 사라지지 않고 뱀도는 가을 저녁 안개
 몰래 내쉬는 인간의 숨도
 삶의 육필(肉筆)로 남으리
 채 굳지 않은 마음 만나면.

화석이 두근대기 시작한다.

〈시집 『우연에 기댈 때도 있었다』, 문학과지성사, 2003〉

한반도 남부와 해안지역에 넓게 분포하는 중생대 백악기 지층은 과거 湖沼(호소) 환경에서 퇴적된 육성퇴적층인 까닭에 여러 곳에서 다양한 공룡의 화석들이 많이 산출된다. 이곳에서 발견되는 공룡의 뼈와 알 그리고 발자국의 화석은 세계적으로도 매우 희귀한 것으로 알려져 있어 이를 유네스코 세계유산으로 등재하려는 노력도, 비록 성공은 못했으나, 수년 전에 이루어진 바 있다. 이 퇴적층에는 공룡뿐만 아니라 다른 생물의 화석도 산출되며, 물결자국이나 빗방울자국 등과 같은 다양한 흔적 화석들도 나타난다. 시인은 중생대 퇴적암에 새겨진 빗방울 화석을 바라보며 그 옛날 호숫가에 퍼질러 앉아 눈물을 흘리고 있을 외로운 공룡의 모습을 상상한다. 공룡의 눈물이 화석으로 굳어질 수 있다면 인간의 애달픈 한숨도 어느 굳어지지 않은 마음속에 화석처럼 오래 보존되는 것이 아닐까?

황동규 시인은 서울대학교 영문과 교수로 재직하다가 정년을 맞이하신 명예교수이다.

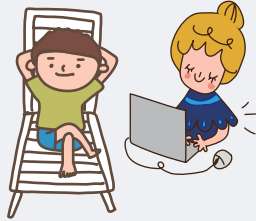
〈2010년 9월, 이창복 명예교수〉

정해진 교수님의 수업유머

휴가는 어디로?

- A 4일간 휴가야..
 B 어디로 갈 건데? ~ ~ ? ^^?
 A 아마 @@ 일꺼야..
 B 그래 @@이 코로나로부터 가장 안전하지...hj

한 말씀 더 ~~~ 바다, ^^ 산, @@ 집에서 인터넷...



레스토랑

- A 후식으로 어떤 것을 드시겠어요?
 B 뭐가 있나요?
 A CCTV요..
 B 후식에 CCTV라는 것이 있어요?
 A Coffee, Cola, Tea, Vanilla Ice Cream요...hj

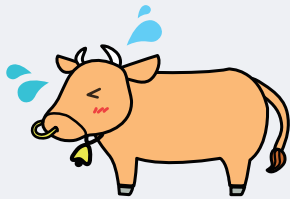
한 말씀 더 다 주세요~...



소

소가 전화를 했네요...
 썩썩거리며... “왜 우리들이 모이는 것을 금지하나요?”
 무슨 소리냐고 했더니
 “소모임 금지라면서요”...hj

한 말씀 더 소가 코로나의 피해동물?



자

- A 이 것 길이를 좀 재려는데 자가 없네.
 30cm자도, 대자도, 줄자도. 다 어디갔지?
 B 자가격리 중인데요...hj

한 말씀 더 자가 격리 중...
 위대한 대한민국이 곧 이겨낼 것입니다...



학생회 공지

2020년 2학기 학생회 행사	11월	• 지구환경과학부 학생회 선거
	12월	• 수시 면접 응원, 생활조 발표식
	1월	• 2021학년도 지환부 신입생 OT

Photo Zone

2020. 1. 3. | 신입생환영회



2020. 2. 10. | 학부·대학원대토론회



2020. 6. 19. | 졸업논문발표



SEES NEWS

교수님 동정

· 수상소식

· 문무대왕 해양대상 수상



나한나 교수님께서 해양과학자로서 탁월한 업적을 인정받아 지난 7월 31일 제2회 문무대왕 해양대상 시상식에서 젊은과학자상을 수상하셨습니다. 문무대왕 해양대상은 해양과학, 해양산업, 해양교육문화 분야에 공헌한 인물과 단체에게 드리는 상입니다.

· 자연과학대학 연구상 수상



남성현 교수님께서 제2차 자연과학대학 연구상을 수상하셨습니다. 자연과학대학 연구상은 기초과학분야의 연구활동에 탁월한 업적을 쌓은 교수님께 드리는 상입니다.

· 자연과학대학 우수강의상 수상



심민섭 교수님께서 자연과학대학 우수강의상을 수상하셨습니다. 자연과학대학 우수강의상은 전달력이 뛰어난 훌륭한 강의를 통해 수강생들의 학구열을 고취시키고 학업성취도를 향상시킨 교수님께 드리는 상입니다.

· AOGS Wing Ip Medal 수상



이상목 교수님께서 지난 7월 3일 Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) Town-Hall Webinar 를 통해서 제 1회 Wing Ip Medal 수상자로 선정되었습니다. 본 상은 아시아-오세아니아 지역의 지구과학 발전에 크게 공헌한 분들에게 드리는 상입니다.

· 기초연구지원 리더연구 선정



이성근 교수님께서 지난 7월 6일에 과학기술정보통신부에서 국내 최고 수준의 연구자를 지원하는 기초연구지원 리더연구부문에서 자연과학분야에 선정되었습니다.

· 옥조근정훈장 수상



정해진 교수님께서 차세대 기생충 제어기술 개발, SCI발표 연구자 순위 적조 분야 세계 1위 등 전세계 적조연구를 선도하고 있는 공을 인정받아 지난 7월 31일 제25회 바다의 날 포상에서 옥조근정훈장을 수상하셨습니다.

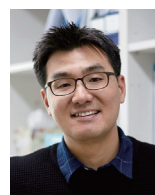
· 교수임용/승진/선출소식



김종성 교수님께서 한국인 최초로 올해 8월 Elsevier에서 발행하는 Regional Studies in Marine Science 국제학술지의 총괄편집장으로 선임되었습니다.



박록진 교수님께서 자연과학대학 연구부학장 및 기초과학연구원 부원장에 임명되었습니다. 임기는 2020년 6월 21일부터 2년입니다.



박정우 교수님께서 Journal of Analytical Science and Technology의 Editorial Board로 선출되었습니다. 임기는 2020년 6월부터 2년입니다.

박정우 교수님께서 한국암석학회 이사로 선출되었습니다. 임기는 2020년 7월부터 2년입니다.

· 초청강연



손석우 교수님께서 Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics (SCOSTEP) 의 Scientific Discipline Representative 에 선출되었습니다.



심민섭 교수님께서 2020년 9월 1일자로 부교수로 승진 임용 되었습니다.



이윤남 교수님께서 2020년 9월 1일자로 정년보장 임용 되었습니다.



이준기 교수님께서 2020년 9월 1일자로 정교수로 승진 임용 되었습니다.



이현우 교수님께서 한국암석학회 이사로 선출되었습니다. 임기는 2020년 7월부터 2년입니다.



정해명 교수님께서 한국암석학회 회장으로 선출되었습니다. 임기는 2020년 7월부터 2년입니다.



정해진 교수님께서 UNESCO-IOC (유네스코 해양분야)와 SCOR (해양과학위원회)이 공동 지원하는 국제 적조녹조 프로그램인 GlobalHAB의 과학조정위원회 (Scientific Steering Committee) 위원으로 임명되었습니다.



이성근 교수

2019. 09. 27. Structures of Amorphous Oxides above Megabar pressures

HPSTAR / Center for High Pressure Science & Technology Advanced Research / 중국 / 상해

2019. 10. 02. - 05. Structure of amorphous oxides beyond mega-bar pressures : Insights from high-resolution NMR and inelastic X-ray scattering

14th Silicate Melt Workshop 2019 (제 14회 규산염 용융체 워크샵) / 프랑스 / La petite pierre

2020. 08. 24. probing Electronic Structures of Melts and Glasses under Compression

APS(Advanced Photon Source) / Advanced Spectroscopy Probes to Investigate Matter under Extreme Conditions APS (advanced photon source) workshop / 미국 / 시카고

동문소식



지체구조물리학연구실의 박문재 박사 (2017년 2월 졸업, 지도교수: 정해명)가 2020년 3월 1일자로 고려대학교 지구 환경과학과 연구교수로 임용되었습니다.



대류도시기상연구실의 박승부 박사 (2013년 8월 졸업, 지도교수: 백종진)가 2020년 9월 1일자로 서울시립대학교 환경공학부 조교수로 임용되었습니다.



종관규모기상학연구실의 송효종 박사 (2009년 8월 졸업, 지도교수: 임규호)가 2019년 9월 1일자로 명지대학교 환경 에너지공학과 조교수로 임용되었습니다.

학부소식

• SNU 10-10 프로젝트 선정

우리 학부가 2020년도 SNU 10-10 프로젝트의 우수 학문분야로 선정되었습니다. 서울대학교가 추진하는 SNU 10-10 프로젝트는 미래 선도 중점 학문분야를 집중 지원하여 세계 10위권 진입 및 세계적 수준의 학문분야 육성을 목표로 하는 프로젝트로, 우리 학부는 앞으로 최대 6년간 우수 학문분야로서 지원을 받게 됩니다.

• 한국과학기술단체총연합회 제30회 과학기술우수논문상 수상



생태·바이오에너지융합연구실의 이승연 연수연구원(지도교수: 정해진)이 '자가영양성 와편모조류인 *Heterocapsa minima*의 형태, 유전적 분류 및 한국 연안의 개체군 분포연구를 기반으로 한 태평양에서의 첫 출현 보고'를 주제로 한국과학기술단체총연합회가 수여하는 제30회 과학기술우수논문상을 수상하였습니다.

• 신규직원발령



천진영 선생님께서 7월 3일자로 지구 환경과학부로 오시게 되었습니다. 담당업무는 SNU 10-10 프로젝트 예산 관리와 학부 홍보, 전문연구요원 관리 등입니다. 25-1동 3층 학부 행정실에서 만나실 수 있습니다.

BK21플러스 소식

우수 연구활동 대학원생 연구성과급 지급

2020년 상반기 동안 SCI(E) 저널에 논문을 출판하거나, 국내외 학술대회에서 논문을 발표하는 등 연구활동이 우수한 대학원생 40명(석사: 8명, 박사: 32명)에게 연구성과급을 지급하였습니다.

연구소 NEWS

| 지질환경연구소 |

○ 지질환경연구소 연구원 임용

이름	직책	임용기간
Nasrin Salehnia	선임연구원	2020. 09. 01. - 2021. 08. 31.
김원영	책임연구원	2020. 08. 01. - 2021. 07. 31.
신민경	보조연구원	2020. 07. 01. - 2021. 06. 30.

| 해양연구소 |

○ 해양연구소 연구원 임용

이름	직책	임용기간
한명희	선임연구원	2020. 09. 01. - 2021. 08. 31.
김민경	연수연구원	2020. 09. 01. - 2021. 08. 31.
김현경	연수연구원	2020. 09. 01. - 2021. 08. 31.
이정현	연수연구원	2020. 09. 01. - 2021. 08. 31.
이창근	연수연구원	2020. 09. 01. - 2021. 08. 31.
민예식	객원연구원	2020. 09. 01. - 2021. 08. 31.
정종률	객원연구원	2020. 09. 01. - 2021. 08. 31.

| 대기환경연구소 |

○ 대기환경연구소 연구원 임용

이름	직책	임용기간
구명서	선임연구원	2020. 08. 01. - 2020. 12. 31.
오석근	연수연구원	2020. 09. 01. - 2021. 08. 31.
이아름	연수연구원	2020. 09. 01. - 2021. 08. 31.
장민희	연수연구원	2020. 09. 01. - 2021. 08. 31.
조채윤	연수연구원	2020. 09. 01. - 2021. 08. 31.
강준석	연구원	2020. 09. 01. - 2021. 08. 31.
민재식	연구원	2020. 10. 01. - 2021. 09. 30.

학술대회 및 세미나 일정

| 학술대회 일정 |

○ 2020년 한국기상학회 정기총회 및 가을학술대회 개최 안내

일시 | 2020. 10. 28. (수) ~ 10. 29. (목)

* COVID-19 상황 장기화에 따라 온라인 학술대회로 개최.

자세한 사항은 한국기상학회 홈페이지 komes.or.kr에서 확인하시기 바랍니다.

○ 2020년 대한지질학회 추계지질과학연합학술대회 개최 안내

일시 | 2020. 10. 27. (화) ~ 10. 29. (목)

* COVID-19 상황 장기화에 따라 온라인 학술대회로 개최.

자세한 사항은 대한지질학회 홈페이지 gskorea.or.kr에서 확인하시기 바랍니다.

○ 2020년 한국해양학회 추계학술대회 개최 안내

일시 | 2020. 11. 5. (목) ~ 11. 6. (금)

장소 | 경주 화백컨벤션센터(HICO)

자세한 사항은 한국해양학회 홈페이지 ksocean.or.kr에서 확인하시기 바랍니다.

| 세미나 일정 |

○ 2020학년도 2학기 SEES COLLOQUIUM 일정

• 담당교수 : 김정훈

• 일시 및 장소 : 매주 수요일 12시 (비대면으로 진행)

일정	연사	소속
9월 2일	이지우 박사	Lawrence Livermore National Lab (LLNL)
9월 9일	Prof. John Knox	University of Georgia, GA, USA
9월 16일	박균도 박사	KIOST
9월 23일	이영기 교수	서울대학교 컴퓨터공학부
10월 7일	Dr. Stan Benjamin	NOAA/ESRL
10월 14일	김세현 박사	JTBC
10월 21일	Prof. Gary Lackmann	North Carolina State University, NC, USA
10월 28일	Dr. Ulrich Schumann	Germany Aerospace Center; DLR
11월 4일	Prof. Paul D. Williams	University of Reading, London, UK
11월 11일	Dr. Matthias Steiner	National Center for Atmospheric Research(NCAR)
11월 18일	김대현 교수	University of Washington, WA, USA
11월 25일	Dr. William Kuo	University Corporation for Atmospheric Research(UCAR)
12월 2일	Prof. Todd P. Lane	University of Melbourne, Australia
12월 9일	Dr. Philip Gill	United Kingdom Met Office (UKMO), UK

학사일정 _ 2020학년도 2학기 학사일정

9월

9. 1.(화)	• 제2학기 시작
9. 1.(화) ~ 9. 14.(월)	• 제2학기 수강신청 변경
9. 7.(월) ~ 9. 11.(금)	• 동계 계절수업 수요조사
9. 7.(월) ~ 9. 18.(금)	• 2021학년도 제1학기 개설교과목 신청
9. 21.(월) ~ 9. 25.(금)	• 동계 계절수업 개설교과목 신청
9. 24.(목)	• 수업일수 1/4선

10월

10. 12.(월) ~ 10. 16.(금)	• 2021학년도 제1학기 복수전공, 연합전공 신청
10. 26.(월)	• 제2학기 수강신청 취소 마감, 수업일수2/4선
10. 26.(월) ~ 10. 30.(금)	• 2021학년도 제1학기 부전공, 연계전공, 학생설계전공 신청
10. 29.(목) ~ 10. 30.(금)	• 제2학기 자율학습일

11월

11. 5.(목) ~ 11. 11.(수)	• 동계 계절수업 수강신청
11. 19.(목)	• 수업일수 3/4선
11. 23.(월) ~ 12. 11.(금)	• 2021학년도 제1학기 장학생 선정 신청서 제출

12월

12. 14.(월)	• 제2학기 종강
12. 15.(화) ~ 12. 20.(일)	• 제2학기 보강기간
12. 14.(월) ~ 1. 15.(금)	• 2021학년도 제1학기 복적 및 재입학 신청
12. 14.(월) ~ 2. 26.(금)	• 2021학년도 제1학기 복학(귀) 신청
12. 21.(월)	• 동계휴가 시작
12. 21.(월)	• 동계 계절수업 개강
12. 28.(월)	• 제2학기 성적제출 마감

2021년 1월

1. 7.(목)	• 동계 계절수업 수강신청 취소 마감(1/2선)
1. 11.(월) ~ 1. 15.(금)	• 2021학년도 전과 신청
1. 22.(금)	• 동계 계절수업 종강
1. 28.(목) ~ 2. 3.(수)	• 2021학년도 제1학기 수강신청 (08:30~16:00)
1. 29.(금)	• 동계 계절수업 성적제출 마감

2021년 2월

2. 1.(월) ~ 2. 5.(금)	• 2021학년도 대학원 전기모집 신입생 등록
2. 2.(화) ~ 2. 4.(목)	• 2021학년도 학부 신입생 등록
2. 19.(금) ~ 2. 25.(목)	• 2021학년도 제1학기 재학생 등록
2. 26.(금)	• 전기 학위수여식
2. 28.(일)	• 제2학기 종료, 동계휴가 종료

▶ 자연대 연구분야 소개 영상 <연구뭐하지?> 지환부 편 업로드 일정

소개 교수명 (연구실명)	공개 여부	
	공개 완료	공개 예정
안진호 (빙하/고기후)	04/16 공개 (6회)	
박정우 (해양암석지구화학)	07/20 공개 (12회)	
김종성 (해양저서생태학)	08/24 공개 (14회)	
심민섭 (지구미생물학)		10월 중 공개 (17회)
이성근 (지구물질과학)		11월 중 공개 (19회)
손석우 (날씨/기후역학)		12월 중 공개 (23회)



서울대학교 자연과학대학
유투브 채널

(<https://www.youtube.com/channel/UCcfxt7Aer0jWOaMZxMH7SA>)

에서 격주로 공개됩니다.

SEES

NEWSLETTER

Vol. 47 | 2020 Autumn



School of Earth &
Environmental Sciences,
Seoul National University

발행일 | 2020년 9월 발행인 | 지구환경과학부장 편집인 | 지구환경과학부 뉴스레터 담당자

발행처 | 서울대학교 지구환경과학부 서울시 관악구 관악로 1 (우 08826) Tel. 02-880-6724 Fax. 02-871-3269 E-mail. jychunccc@snu.ac.kr <http://sees.snu.ac.kr>

디자인 | 꿈인디자인 E-mail. design@kkumin.co.kr