

VOL.33

2013 September

발행인 | 이인성 편집인 | 지구환경과학부 조교 발행처 | 지구환경과학부

<http://sees.snu.ac.kr>

CONTENTS

1면 SEES HEADLINE

오임상 교수님을 만나다

- 학사과정 11학번 김도연
- 학사과정 12학번 서호중

4면 SEES PEOPLE

· 교수칼럼

Grand challenge for seismology

- : How do faults slip?
- 김영희 교수

· 동문칼럼

지구 에너지 수지를 연구하는

- 나사 랭글리 센터에서
- 함승희 박사

· 학생칼럼

교외교육후기 I - 해양선상실습

- 학사과정 08학번 양시호

교외교육후기 II - 10억 년 전으로의 시간여행

- 학사과정 09학번 강현선

교외교육후기 III - 제주도 교외교육을 다녀와서

- 학사과정 11학번 서은주

지구환경과학부의 숨겨진 모습을 파헤치다

- 학사과정 13학번 조동희

나의 두 번째 과학봉사단 이야기

- 학사과정 12학번 윤정현

18면 SEES CULTURE

· 정교수가 직접 만든 수업유머!

- 정해진 교수

· SEE THROUGH SEES LOOKS!

- 학사과정 12학번 조혜정

· 시로 읽는 지구환경

- 이창복 교수

· PHOTO ZONE

24면 SEES INSIDE

· SEES News

교수님 동정

동문소식

학부소식

학부행사

· 연구소 News

해양연구소

· 학술대회 및 세미나

· 학사일정 / Quiz Quiz

“SEES HEADLINE 오임상 교수님을 만나다”



오임상 교수

E-mail: ois@snu.ac.kr

이번 8월이면 정년을 맞이하시는 오임상 교수님. 지구환경과학부 학생들을 대표해서 교수님께 인터뷰를 부탁드렸다. 태어나서 처음 해보는 인터뷰. 거기에 다른 교수님들과도 편하게 이야기를 나누어 본 적이 없는 우리는, 가뜩이나 수업으로도 만나뵌 적이 없어서 낯설었던 오임상 교수님과 오랜 시간 대화를 해야한다는 생각에 인터뷰 전부터 지레 겁을 먹었다. 하지만 연구실에 들어선 순간부터 악수와 함께, 미소를 지어주시며 편하게 대해주시는 교수님 덕택에 곧 화기애애한 분위기가 조성되었다. 우리는 교수님과 함께 즐거운 대화를 주고받다가 우리가 준비한 몇 가지 질문들을 여쭈어보며 본격적으로 인터뷰를 시작했다.

— 교수라는 직업에 대한 만족도, 그리고 아쉬운 점이 있으신지 궁금합니다.

대학교수라는 직업이 참 바람직하고 할 만한 직업입니다. 그러나 우리나라에서의 교수라는 직업은 외국하고 비교했을 때 힘든 부분이 많아요. 그 중 한 가지는 강의시간이 많다는 것이고, 또 하나는 연구비 스케일이 너무 작다는 겁니다. 요즘에는 많이 나아졌지만 그래도 아직 부족한 것이 많아요. 특히 해양학에서는 배도 타고 샘플링도 해야 하는데 연구할 때 필요한 배 자체가 학교에 없을 뿐더러, 대학이나 국가차원에서의 지원도 잘 되지 않는 게 현실입니다. 하루 선박을 대여하려면 적어도 천만 원이 필요합니다. 이렇게 규모가 큰 연구비를 지출하기에는 어려움이 많기에, 주로 연구실 안에서 연구가 이루어 질 수밖에 없지요. 같은 이유로, 연구 지역 또한 우리나라 주변 바다에 주로 한정되어 있기도 합니다. 강의시간이 많이 주어지는 점은 학생들에게 교육하는 측면에서는 매우 좋지만, 연구 환경 측면에서는 아쉬운 부분이 있습니다.

— 교수 생활 중 가장 힘드셨던 때는 언제이신가요?

귀국 후 교수 생활을 시작한 해가 1985년입니다. 그 당시에는 지금과 상황이 많이 달랐어요. 매일 매일 학생 운동이 있었고 분신자살 등의 사건사고가 많을 때라, 공부 분위기 조성



이 전혀 되지 않았죠. 그래서 교육 측면에서 상당히 어려웠어요. 어떤 때는 교도소에 있는 지도 학생을 면회하기도 했습니다. 그래서 당시에는 교육자, 연구자의 입장에서 회의감을 느낀 적도 있었어요.

— 교수님의 주요 연구 분야와 그 분야를 선택하시게 된 계기에 대해 말씀 부탁드려요.

나는 바다에서 파도를 연구하는 사람입니다. 바다에 가면 제일 먼저 눈에 띄는 게 파도였고 그런 파도가 어디서 발생하고 왜 생기는지가 궁금했어요. 그래서 이 분야를 집중적으로 연구하고 싶었습니다. 바다와 파도, 조석에 대한 관심은 학부생 때부터 있었습니다. 이런 관심과 함께 조석, 그리고 파랑을 본격적으로 연구하기 시작했어요. 우리나라라는 세계적으로 조차가 크기로 유명합니다. 안산 같은 경우에는, 약 9m 정도의 조차가 발생해요. 9m는 결코 낮은 높이가 아닙니다. 약 12시간 만에 아파트 3층높이의 물이 올라갔다 내려갔다 하는 모습 자체가 너무 놀랍고 신기한 일이지요. 그리고 이런 조차로 인해 다양한 생태적 변화가 발생하는데 그 곳에 사는 조류와 그 근처에 사는 인간들 모두 조수의 영향을 받습니다. 영종도 같은 조차가 큰 지역의 경우 물때, 즉 조석의 주기에 의해 인간의 활동이 많은 제약을 받습니다. 사람 뿐 아니라 조개 같은 생물들도 물때가 맞아야 번식을 하게 됩니다. 이렇게 나는 학부생 때부터 조석, 파랑에 대해 궁금했고 연구하고 싶었습니다. 나는 이런 조석과 파랑을 연구하면서 태풍, 해일 등의 해양 재해 현상을 저감시키려고 많은 노력을 했는데 이것에 참 보람을 느낍니다. 어업을 살리고 파랑을 예보하는 데에 기여를 했다는 점에서 연구 생활의 보람을 느낍니다.

— 연구, 개발이 더 필요하다고 생각하시는 분야가 있다면?

모든 연구 분야가 항상 개발이 필요하겠지요. 연구에서 끝이라는 것은 있을 수가 없어요. 그 중에서도 조류, 조석 같은 분야가 특히나 더욱 더 많은 연구가 필요하다고 생각합니다. 예를 들면, 이번 일본 지진 같은 경우 조류나 조석과 같은 측면에서 분석할 것이 많습니다. 쓰나미 같은 부분도 그렇고요. 우리 지구환경과학 분야에서는 연구 할 것이 너무나 많고 지속적인 연구가 반드시 필요함이 틀림없습니다.

— 퇴임하신 후의 계획은 어떻게 되시는지요.

퇴임 후에도 여전히 된다면 대학에 나와서 연구를 계속하고 싶습니다. 그러나 정년이 지나 퇴임한 교수가 연구를 할 만한 조건이 좋지 않은 게 현실이지요. 일단 연구실, 즉 교수의 방이 없기 때문에 어려움이 있습니다. 나이가 많은 교수들은 기존에 하던 연구를 계속 하는 것이 사회적으로나 본인에게나 좋은 일이지만 그럴 만한 환경이 여의치 않아요. 우리나라에서는 연구를 진행할 때 연구를 돋는 서포터들이 많지 않아요. 이런 서포터 역할을 퇴임한 교수들이 하면 굉장한 도움이 될 텐데 그렇지 못한 현실이 아쉽습니다. 나는 정년

이 지난 교수들이 알고 있는 매우 많은 지식을 강의가 아닌, 다른 방식으로 어떻게 풀어놓을지 그 방법을 찾으려고 합니다.

— 학생들이 진로를 정하는 데에 있어서 해주고 싶으신 말씀이 있으신지요.

지구온난화와 관련된 연구를 했으면 합니다. 그러기 위해서는 기상학과 해양학 둘 다 공부하는 것이 필요할 것입니다. 우리 연구실 학생들에게도 해양학 전공이라도, 대기과학분야 강의 역시 많이 들으라고 추천했습니다. 그것이 본인들의 미래 연구에 많은 도움이 될 것이기 때문입니다. 지구환경은 대기, 해양, 지질의 상호작용으로 이루어지기 때문에 한 분야만 알아서는 안 됩니다. 그 예로 태풍을 들 수 있어요. 태풍이란 대기 쪽 분야뿐만 아니라 해양과 대기의 밀접한 상호작용에 의한 현상입니다. 학생들이 기상학을 하든, 해양학을 하든, 지질학을 하든 그 쪽 분야만 보고 있는 것은 좋지 않아요. 사실 기상과 해양은 이론적으로도 매우 가까워서 한 학문으로 봐도 무방할 정도입니다. 따라서 무엇을 공부하려고 하던 좀 더 폭넓은 시야를 가지고 공부하기를 바랍니다.

인터뷰라는 생각이 들지 않을 정도로 너무 유익한 시간이었다. 오임상 교수님과 1시간 이상 이야기를 나누면서 정말 많은 것을 느꼈다. 인터뷰 내용에 담지는 않았지만 개인적으로 조언해주신 좋은 말씀들도 많았다. 이제 퇴임하셔서 더 이상 교수님의 수업을 들을 수 없다는 것이 안타깝다. 교수님께서는 상담을 필요로 하는 학생들에게 언제나 시간을 내어 줄 의향이 있다고 하셨다. 많은 학생들이 질문을 하거나 조언을 들을 수 있었으면 좋겠다. 인터뷰에 기꺼이 응해주시고 귀한 시간을 내주신 교수님께, 다시 한 번 감사하다는 말씀을 드리고 싶다.



글 | 11학번 김도연 사진 | 12학번 서호종



우리 학교가 세계적으로 조금 더 유명한 학교가 되고 지금 상향세인 지질, 대기, 해양분야 연구를 더 끌어올리기 위해 학문에 대한 열정을 갖고 노력하는 자세를 가졌으면 좋겠습니다.



"Grand challenge for seismology : How do faults slip?"

김영희 교수

연구실: 501동 527호, E-mail: younghkim@snu.ac.kr

일반 대중에게 지진을 통해 잘 알려져 있는 지진학은 지구과학 분야에서도 가장 오래된 역사를 가진 학문 중 하나입니다. 우리 사회에 큰 영향을 미칠 수 있는 지진학적 특성 중 가장 우선 순위가 높은 것은 지진 단층입니다. 지구의 판, 즉 지구조판이 꾸준히 상대적 운동을 함에 따라 스트레스가 집중되고, 이는 판의 경계나 내부의 단층을 따라 미끄러질 때 경감됩니다. 이 지진의 시작, 파열, 그리고 종료 단계에는 미세 단층에서부터 판 경계에 이르기까지 다양한 규모의 단층대가 포함됩니다. 이러한 복잡계 내부에서 단층이 움직이는 비선형 과정을 물리적으로 상세하게 이해하는 것은 지진학자들이 추구하는 원대한 목표이자 도전적 과제입니다.

부정확한 단층 변형 모델링 혹은 주어진 단층 변형 모델의 불확실성에 대한 잘못된 이해가 얼마나 위험한 것인지는 2011년 동일본 Tohoku-oki 대지진의 냉엄한 현실이 단적으로 보여주었습니다. 지진에 앞서, 이전의 많은 연구들이 Tohoku-oki 지진에서 파열되었던 지역의 plate coupling이 낮다고 제시하였고, 따라서 규모 9.0이 넘는 지진 발생 위험이 없다는 결론을 내리고 있었습니다. 단층대의 잠재적인 미래 거동을 알아내기 위해 필요한 것은 단층이 어떻게 변형되었는지에 대한 모델뿐만 아니라 단층대 특성(fault zone properties)에 대한 완전한 이해입니다.

또한 megathrust 단층대에서 일어나는 거대지진 발생 메커니즘을 규명하기 위해서는 지진파가 단층 파열 구간을 통과하여 기록될 수 있도록 관측소 간격이 10km 미만인 고밀도 지진 관측망 자료가 필요합니다. 미국 California Institute of Technology(칼텍)에서의 박사과정 및 Columbia 대학에서의 박사후 연구원 기간을 포함한 지난 7년여 동안 다양한 고밀도 지진 자료를 분석하였는데 앞으로 서울대학교에서 학생들과 함께 단층대 특성을 연구하여 최근 이슈가 되고 있는 난제 중 하나인 거대지진의 발생 메커니즘을 규명하고자 합니다.

최근 USArray(www.usarray.org; 북미대륙을 가로지르는 대규모 이동식 관측망)의 성공으로 이동식 지진계 네트워크를 통해 얻어지는 지진 데이터 수가 기하급수적으로 늘어가고 있습니다. 또한 데이터 분석, 해석 기술의 점진적 발전으로 인해 지구내부의 동역학(dynamics)을 이해하는데 큰 영향을 미치고 있습니다. 그 예로 어느 불연속면에서 변환하는 PS파(직접파)와 표면반사파의 신호를 모두 고려하여 섭입 대에서 일어나는 두 지각판의 경계면을 뚜렷하게 영상화하고 대략적인 심부 유체 분포 또한 유추할 수 있습니다(Figures 1 and 2). 그리고 지하 20–40km에서 영상화된 저속도 층에서 일어나는 지진의 위치(Figure 1)나 slow slip earthquake와 seismic tremor의 위치(Figure 2)를 통해 이러한 현상이 판 경계부 단층면의 특성과 밀접한 관련이 있는 것으로 생각됩니다.

지난 10년 동안 가장 흥미롭게 여겨지고 있는 지구과학적 발견은 slow slip earthquake와 seismic tremor가 결합되어 나타나는 현상이지만, 그 정확한 메커니즘에 대해서는 현재 활발히 연구 중에 있습니다.

지난 10년 동안 가장 흥미롭게 여겨지고 있는 지구과학적 발견은 slow slip earthquake와 seismic tremor가 결합되어 나타나는 현상이지만, 그 정확한 메커니즘에 대해서는 현재 활발히 연구 중에 있습니다. Slow slip earthquake은 꾸준히 발생하는 미끄러짐과 정지-미끄러짐이 반복되는 지진 사이의 중간에 해당하는 마찰 현상으로 알려져 있습니다. 단층구간에서 발생하는 tremor나 오랜 지속시간을 가지는 낮은 수준의 지진동은 단층 환경에 따라 slow slip earthquake와 연관이 있고 각각의 많은 부수적 이벤트의 합성일 수 있으나 정확한 특성에 대해서는 더 많은 연구가 필요합니다.

단층 대 특성을 연구하기 위하여 우리 지구물리 연구실에서는 앞으로 다양한 지역에서 단층의 동역학적 과정을 최대한 고밀도의 지진 데이터를 통해 모니터하고, 3차원뿐만 아니라 시간 변화에 따른 4차원으로 모델링하고자 합니다. USArray와 같은 대규모 실험이 국내에서도 가능해지길 희망하고 또한 해외에 나가서 이동식 지진

네트워크를 구축하여 데이터를 취득할 수 있는 실험이 향후 가능해지길 바랍니다.

OUTSTANDING QUESTIONS AND ISSUES IN SEISMOLOGY

- How do small and large earthquakes fundamentally differ?
- What physical properties control diverse types of fault sliding?
- Can rupture directions and ground motions be anticipated based on material properties?
- What are geometrical properties of fault distributions and how do fault networks and fault surfaces evolve over time?
- How is episodic tremor and slip related to large-magnitude earthquake occurrence?

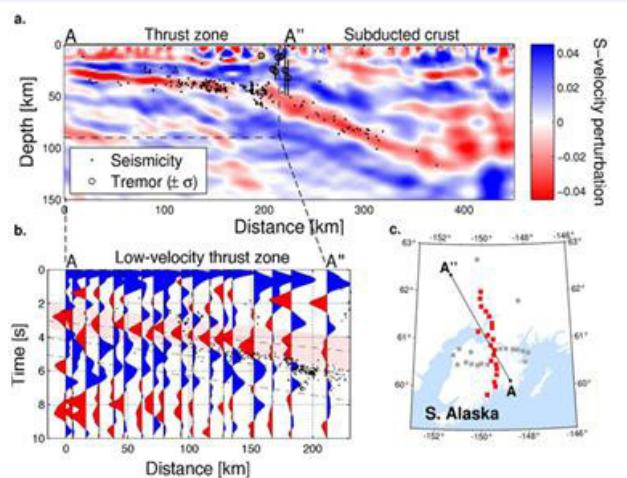


Figure 1. (a) Migration of scattered P coda along Alaska transect, compared with seismicity (dots) and tremors (circles). Colors denote perturbations to S-velocity needed to generate observed wavefields. Between A and A'', thin red band is very low-velocity thrust zone. (b) Stacked P-to-S converted waves showing low-velocity thrust zone. (c) Locations of profile and seismic array.

[Figure modified from Kim et al. (in review)]

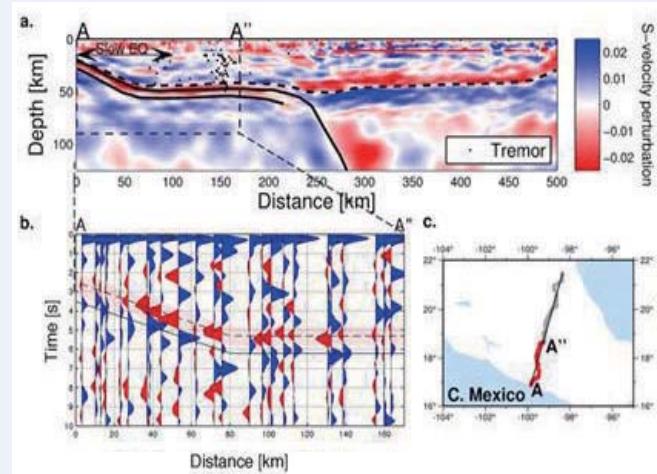


Figure 2. (a) Migration of scattered P coda along Mexico transect, compared with tremors (dots) and slow-slip earthquakes (arrow). Colors denote perturbations to S-velocity needed to generate observed wavefields. Between A and A'', thin red band is very low-velocity subduction channel. (b) Stacked P-to-S converted waves showing low-velocity channel. (c) Locations of profile and seismic array.

[Figure modified from Kim et al. (2012)]

지구 에너지 수지를 연구하는 나사 랭글리 센터에서

함승희 박사 | 나사 랭글리 센터



안녕하세요. 서울대학교를 졸업하고 박사후 연구원 과정을 거쳐 미국으로 떠나 온지도 벌써 1년 7개월이 지나갑니다. 저는 현재 버지니아주의 나사 랭글리 연구센터에서 박사후 연구원으로 일하고 있습니다. 랭글리 연구센터는 시골의 한적한 동네에 위치하고 있어, 자연경관이 좋고, 또한 바다와도 근접해 있어 휴가를 즐기기에도 좋은 곳입니다. 미국의 수도인 워싱턴 DC와는 남쪽으로 3시간 떨어진 곳입니다.

제가 이곳 랭글리 연구센터에 오게 된 계기는 다음과 같습니다. 저는 박사과정을 졸업한 후에 미국에서의 연구활동을 희망하고 있었습니다. 미국의 일자리를 찾던 중 우연히 나사 박사후 연구원 프로그램을 알게 되었습니다. 이 프로그램은 나사 센터에서 일하는 과학자들이 진행하고 싶은 연구주제를 포스팅하면 박사후 연구원 희망자들이 이와 관련된 제안서를 제출하여 지원하는 시스템입니다. 박사학위 과정을 하는 동안 저는 구름 복사모델링, 구름 타겟을 이용한 검보정, 그리고 위성구름자료 검증 등에 대한 연구를 진행하였는데 마침 나사 프로그램 게시판에서 3차원 구름 복사모델링과 관련한 주제를 발견하게 되었습니다.



'연구원들과의 바비큐 파티'
(Antonio Viudez-Mora촬영)

지도교수님이신 손병주 교수님께서도 위성 자료처리 분야보다는 3차원 구름 복사모델링에 대한 분야가 연구에는 더 적합하다고 제안해 주셨습니다. 이후 랭글리 센터의 Norman Loeb와 Seiji Kato 박사에게 연구주제 제안을 해보고 싶다는 연락을 드렸고, 제안과정을 거쳐 연구원으로 최종 선정되어 이곳 랭글리 센터로 오게 되었습니다.

제가 연구원으로 일하고 있는 부서는 CERES (Clouds and the Earth's Radiant Energy System, <http://ceres.larc.nasa.gov/>)입니다. CERES는 나사의 지구 관측 시스템 (Earth Observing System; EOS)의 일환으로 기획된 센서 이름입니다. 이 센서는 최초로 TRMM (Tropical Rainfall Measurement Mission) 위성에 탑재되었고, 이후에 Terra와 Aqua 위성에도 탑재되어 지구 관측을 수행하고 있습니다. 이 센서는 태양복사에너지와 지구복사에너지를 대기의 상한에서 관측하여 지구 행성의 복사에너지 수치에 대한 많은 정보를 제공합니다. 특히 MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer)센서와 결합하여 대기 내 구름과 에어로솔의 정보를 산출하고, 이로부터 지표에서의 복사수지 계산에도 활발히 응용되고 있습니다. 이러한 복사수지 계산에 필수적인 것이 복사모델링입니다.

NASA의 연구원들은 1~2주에 한번씩 세미나를 개최하여 그간의 연구 결과를 발표하고 연구동향을 교류하곤 합니다. 또한 연구원들은 의문사항이 있으면 다른 연구원의 방으로 찾아가 거침없는 토론을 펼치기도 합니다.

1차원 모델보다는 3차원 모델이 실제와 유사한 복사전달과정을 모의해 낼 수 있으나, 복잡한 입력구조 및 긴 계산시간으로 인해 CERES 자료처리과정에는 1차원 모형이 이용되고 있습니다. 때문에 복사전달과정에서의 3차원 효과를 조사하는 것이 제 연구 과제입니다.

랭글리 연구센터에는 CERES 연구 팀 이외에도 CALIPSO (Cloud–Aerosol Lidar and Infrared Pathfinder Satellite Observation, <http://www-calipso.larc.nasa.gov/>) 연구팀이 있습니다. CALIPSO는 지구관측시스템 (EOS)의 일환으로 발사된 위성의 이름이며, 라이더를 탑재한 것이 특징입니다. 랭글리의 CALIPSO 팀에서는 라이더 관측으로부터 구름과 에어로솔 입자의 특성을 산출하기 위한 알고리즘 개발 및 자료처리를 담당하고 있습니다.

이밖에도 구름 발달모형이나 위성자료를 이용한 기후 분석에 관한 연구가 랭글리 연구센터에서 활발히 이루어지고 있습니다. NASA의 연구원들은 1~2주에 한번씩 세미나를 개최하여 그간의 연구 결과를 발표하고 연구동향을 교류하곤 합니다. 또한 연구원들은 의문사항이 있으면 다른 연구원의 방으로 찾아가 거침없는 토론을 펼치기도 하고, 연구원들이 직접 케이크를 구워와 오후 4시가 되면 함께 케이크 타임을 갖기도 합니다.

가끔은 타지에 나와 연구를 하는 것이 낯설고 고칠 때도 있지만, 랭글리 연구센터의 자유로운 연구 분위기와 많은 유능한 과학자들이 학문에 정진하고 있기에, 이곳에서 일하고 있는 것이 매우 즐겁습니다. 나사 연구센터는 국가정부기관의 하나로 외국인에게는 많은 제한이 있는 것이 사실입니다. 그러나 박사후 연구원 프로그램이라는 문이 있으니, 혹시 나사 연구센터에 관심이 있으신 분이라면 고려해 보셔도 좋은 기회라고 생각합니다!



'오후 4시 케이크 타임' (Lane Maloney 촬영)

함승희 선배님은

2000–2004	서울대학교 지구환경과학부(대기과학전공) 이학사
2004–2010	서울대학교 지구환경과학부 석박사통합과정 이학박사
2010	서울대학교 기초과학연구원 연수연구원
2010–2011	서울대학교 지구환경과학사업단 박사후연구원
2012–현재	NASA Langley Research Center 박사후연구원

“바다로, 세계로, 미래로”



양시호
학사과정 08학번

이번 해양선상실습의 출발 지점인 묵호항 출입구의 글귀이다. 해양학을 배우는 사람은 누구나 가슴에 품을 수 있는 좋은 말인 것 같다. 그만큼 바다는 21세기 인류의 당면과제인 기후변화, 환경오염, 자원고갈 문제와 직결되어 있다고 할 수 있다. 물질순환, 거대한 저수소로서의 기후변화에 대한 핵심적 조절자 및 청정, 신재생 에너지원으로서 육상자원의 대체자 역할 등을 하게 될 바다는 인류의 영원한 동반자임이 분명하다. 따라서 바다의 이해, 이용, 보전은 미래 인류 복지를 위해 선택이 아닌 필수일 것이다. 해양 관측은 이러한 사실의 중심에 있으며, 해양 연구의 가장 중요한 요소라고 할 수 있겠다.

이러한 해양 관측의 중요성 아래, 이번 3일간의 선상에서 이루어진 해양 관측 활동은 내게 정말 큰 의미가 있는 실습이었다. 해양선상실습 수업은 보통 봄에, 한 학기 동안 실제 선상 실습에 나가기 전 직접 바다에 나가서 쓰이게 될 중요한 것들을 배우고, 배 일정에 따라 짧게는 4일, 길게는 일주일 정도 그동안 배운 지식을 바탕으로 실제 배 위에서 이루어지는 해양 실습으로 구성되어 있다. 교수님과 조교님들 모두 너무나 열정적으로 가르쳐 주시고, 책에서 배운 내용이 실제 이렇다는 것을 바다에서 직접 몸으로 체험할 수 있기에 지구환경과학부 학부생이라면 꼭 한 번 들어 봤으면 좋겠고, 적극 추천하는 바이다.

수업소개는 이정도로 하고 많은 학부생이 궁금해하는, 가게 되면 실제로 어떤 일을 하는지에 대해서 소개해 보려고 한다. 일단 강남터미널에 아침 일찍 집합해 묵호항으로 우등 고속버스를 타고 간다. 조교님이 준비물로 열심히 일할 마음가짐(절대 놀라 가는 것이 아닙니다!)을 꼭 가져오라 하셔서 모두들 바짝 긴장한 상태로 터미널에 도착했다. 그리고 가는 버스에서 잠을 설치며 혹시 날씨가 별로 안 좋던데, 무슨 일이 일어나는건 아닌지 걱정했다가, 각자 군대에서 있었던 허무맹랑한 이야기를 과장해서 주거나 받거나 하다보면 어느새 동해 터미널에 도착하게 된다.

첫날에는 비가 왔지만 우리가 다음날부터 탈 배에 대해서 전체적으로 배우는 시간을 가졌다. 사실 우리는 그동안 해양 과학이론에 대해서 배웠기 때문에, 실제 해양 관측에 쓰이는 장비에 대해서는 잘 모르는 게 사실이었다. 하지만 첫날 우리가 타는 오토로닉스의 탐사 2호와 조타실 장비, 그리고 관측에 쓰이는 CTD, ADCP 등에 대한 설명을 담당 직원분께 자세히 들을 수 있어 정말 유익한 시간이었다. 기억나는 건, “아 이 모터요? 이게 별로 그리 크진 않지만 보시면 정말 최근에 산거라서 한 천만원정도 나가는 장비예요.” 아. 이 수업 고퀄(高quality의 준말)이다!

아쉽게도 첫날에는 비가 오는 바람에 그렇게 기대했던 선상실습이 이렇게 바다에도 나가지도 못하고 끝인가 하는 걱정을 했다. 하지만 그런 걱정을 하늘이 비웃는 듯이, 다음날 날씨는 정말 환상적이었다. 물론 바람이 불어 파도가 조금 일렁이는 정도였지만, 햇빛도 쨍쨍하고, 선장님 말씀에 따르면, 해양 관측하기 딱 좋은 날씨였다. 수업 인원에 따라서 다르겠지만 우리는 3~4명씩 한조를 만들어서 총 3조가 번갈아 가며 해당 업무를 6시간씩 교대로 작업을 하였다. 한 조가 갑판(deck)에서 CTD 하강 및 상승 작업을 할 때에는 나머지 2조는 선실(dry lab)에서 채수한 시료를 처리하거나 야장을 작성하며 갑판과 무전기를 통해 의사소통을 하며 원활한 작업을 도왔다.

이러한 작업을 반복하는 동안 멀미를 하는 사람들은 정말 안쓰러울 정도로 불쌍했다. 따라서 멀미를 하든 안 하든 멀미약 하나 정도는 상비약으로 가져가는 것을 추천한다. 한 친구가 자신은 배타면서 멀미한 적이 한 번도 없다고 말했지만 그건 두고 볼 일인 것 같았다. 본인은 운이 좋게도 멀미를 한 번도 하지 않았지만 전날 저녁을 과하게 먹은 학생은 다음날 온종일 힘들어했다. (전날 고기를 과식하지 않는 것도 멀미를 예방하는 비결인 듯 하다.) 멀미를 하게 되면 바다 한가운데에서는 답이 안 나오기 때문에 하루 종일 고생할 수 있다.

또한 보고서를 작성하거나 ppt를 준비하기 위해, 각자 찍은 사진이 꼭 필요하다. 아무리 누군가가 사진사 역할을 자처해서 사진을 많이 찍더라도 우리 조만의 사진을 남기기 위해서 각자가 작업 과정 촬영을 하지 않는다면, 다녀와서 제대로 기억이 나지 않아 막막한 마음으로 조모임을 할 수 있다. 물론 사진사에게 고마운 마음을 약간 가질 필요는 있던 것 같다. 그러므로 개인적으로나 팀별로 사진을 꼭 찍어서 남겨야 할 것이다. 팀플 이야기가 나와서 말인데, 선상실습은 개인이 아닌 팀으로 활동하는 수업이므로, 팀원 간의 조화와 협동이 매우 중요하다. 개인 활동을 하는 것은 매우 지양하며 팀원들과 보내면서 각자의 장점을 살려 효율적으로 시너지 효과를 내는 것이 특히 중요했다.

이번 3일간의 선상에서 이루어진 해양관측 활동으로 많은 것을 느낄 수 있었다. 무엇보다 관측 자료의 중요성을 여실히 느꼈다. 해양 관측 자료는 육상 자료와는 달리, 실제 조사선이 나가야하기 때문에 생각보다 많은 인력이 필요하며, 또한 자동으로 관측되는 것도 있었지만, 실제 사람이 해야 하는 작업도 생각보다 많았다. 따라서 이렇게 어렵게 얻은 자료는 소중하게 생각하고 신중하게 분석해야 할 것이다. 또한 실제 각 장비들의 작동원리 및 역할들을 배우며, 앞으로 해양 분야에서 일을하게 된다면, 이번 실습 때 배운 장비 다루는 법과 개인 임무 등이 너무나 소중한 지식으로 남을 것 같아 정말 보람이 느껴지는 실습이었다.

동해는 모두가 알다시피 정말 아름다운 바다이자 우리에게 여유모로 너무나 중요한 보물이다. 한류와 난류가 만나기 때문에 어자원이 풍부하다는 사실은 어렸을 적부터 들어온 이야기이고 최근에는 가스 하이드레이트와 같은 청정에너지 자원을 비롯한 광물자원이 풍부하게 매장되어 있다는 사실도 많이 접했을 것이다. 무엇보다 이번 실습에서 새롭게 알게 된 사실은 동해가 해양연구에서 중요한 모델로 등장하고 있다는 점이다. 흔히 동해는 우리나라와 러시아 그리고 일본으로 둘러싸여 마치 내해처럼 보이기 때문에 변화가 별로 없을 것 같다는 생각이 들기 마련이다. 하지만, 국내외 학자들에 의하여 꾸준하게 탐사되어 축적한 자료를 보면 흔히 동해를 '작은 대양' 혹은 '대양의 축소판'이라 칭할 만큼 동해바다처럼 역동적인 바다도 드물다. 동해의 이러한 환경은 군사적으로도 물론 중요한 의미를 가지고 있다고 하겠지만, 해양에서의 바닷물의 흐름과 기후변화에 관한 연구를 행함에 있어 중요한 연구모델이 있는 것이다.

따라서 지구과학을 공부하는 우리는 풍경으로서만이 아닌 탐구의 대상으로서 동해 연구를 주도하여 진행하고 자연스레 세계에 우리의 입장을 반영하는 것이야 말로 우리의 사명이라 생각하고 동해에 대한 관심을 끊임없이 유지해야 할 것이다.

끝으로 이렇게 귀중한 경험을 제공해주신 장경일 교수님, 수업 전 과정에서 정말 고생해주신 주철이 형, 우리의 안전과 원활한 작업을 보장해주신 탐사 2호 선장님 이하 오토로닉스 지원분들, 계으른 조장과 너무 고생한 잘생긴 정연이형, 수환이형, 미분방정식1, 그리고 라이벌까지는 아니었지만 최선을 다해준 우리 범수, 구희, 윤종이, 그리고 정말 운이 좋지 않아 08학번들과 함께 선상실습을 듣게 되어 고생한 성중이, 지훈이, 준경이, 채현이 모두에게 감사하다는 말을 전하고, 마지막으로 서투른 글을 읽어주신 지환부 여러분께 감사드린다.



“10억 년 전으로의 시간여행”



강현선
학사과정 09학번

6월 15일부터 일주일동안 한국의 지질 수업 필드가 시작되었다. 한국의 지질 수업은 대학원 과정의 수업으로 개설되었지만 학부생도 참여할 수 있는 열린 수업이다. 이번 필드에서는 조선누총군과 옥천누총군을 야외에서 직접 관찰해보는 시간을 가졌다. 처음 3일 동안은 태백산분지를, 나머지 4일 동안은 충청분지를 관찰하였다. 과거 10억 년에 걸쳐 한반도에 쌓인 암석들을 관찰해 볼 수 있었고, 그 당시의 환경을 생각해 볼 수 있었다.

나는 한국의 지질 수업을 수강하지는 않았지만 재연, 정진이와 함께 정해명 교수님께 필드에 참여하고 싶은 마음을 말씀드렸고, 교수님께 흔쾌히 허락을 받아 필드에 따라 나서게 되었다. 그동안의 학부 생활을 마무리하고 대학원생으로서의 새로운 출발을 하게 된 시점에서 이번 필드는 내게 큰 의미로 다가왔다. 출발 전날, 기대감에 뜬눈으로 밤을 지새우고 학교 정문에 도착하니 40인승 큰 버스가 우리를 기다리고 있었다. 일주일간의 필드에 최대한 불편함이 없도록 배려해주신 교수님과 조교님들 덕분에 우리는 여유로운 버스 좌석을 차지하며 산뜻한 마음으로 출발할 수 있었다.

처음 참여한 대학원 필드는 학부 필드와는 많이 달랐다. 일단 6박 7일이라는 스케일은 국토대장정을 떠난 것 같은 느낌을 주었다. 또한 이동시간을 제외하고 매일 5~6시간의 야외 관찰로 지칠 법도 했지만 대학원생 선배들은 힘든 내색 하나 하지 않고 열심히 관찰과 토론에 힘쓰는 모습을 보여주었다. 특히 햇볕이 뜨거웠던 둘째 날, 5억 년 전에 만들어진 석개재 단면을 관찰하기 위해 왕복 10km에 달하는 거리를 걸으면서도 즐겁게 암석을 관찰하는 모습을 보며 지구환경과학부 대학원생들의 열정을 느낄 수 있었다.

우리가 필드를 떠난 주에는 장마 예보가 있었다. 그래서 출발 전에 우비와 우산을 준비하면서 비가 많이 와서 필드에 지장이 있을까봐 걱정을 했다. 하지만 다행히 3일째 날 오후에만 비가 내렸고 나머지 날들은 화창하여 일정은 차질 없이 진행되었다. 오히려, 힘들었던 2일째 날 일정을 마치고 비오던 오후에 잠시 휴식을 취할 수 있어서 더할 나위 없이 좋았다. 나, 재연, 정진이는 우비를 입고 암석을 관찰하는 것이 처음이라 기분이 들떠서 비가 온 날에는 하루 종일 우비를 입고 비를 맞으며 돌아다녔다.



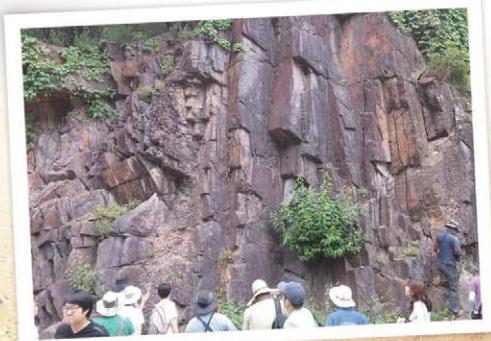
자연 속에서 비를 맞으며 암석을 관찰하는 것은 지구환경과학부 학생들만 누릴 수 있는 즐거움이 아닐까 한다. 힘든 야외 관찰 후에는 언제나 맛있는 저녁식사가 기다리고 있었다. 도착하는 도시마다 지역을 대표하는 음식점에서 최고의 요리를 맛볼 수 있었다. 하루의 피로를 날려버리는 약간의 술과 더불어 여러 연구실에 속한 학생들 사이의 친목을 다지는 시간이었다. 일주일동안 우리를 행복하게 해 주었던 삼겹살, 한정식, 한우 등 푸짐한 저녁식사는 아직도 기억이 생생하다.

한국의 지질 필드에는 많은 교수님들이 함께 해주셨다. 최덕근 교수님과 정해명 교수님께서는 6박 7일 내내 학생들과 함께 지내시며 많은 가르침을 주셨다. 이인성 교수님, 김덕진 교수님, 이준기 교수님, 안진호 교수님께서도 번갈아가며 참여하셔서 열심히 학생들을 지도해 주셨다. 다양한 전공의 교수님들께서는 쉬지 않고 각각의 현상에 대해 의견을 교환하셨고 그 모습에 우리 학생들은 큰 자극을 받았다.

이번 필드에서 가장 인상적이었던 것 중에 하나는 달리는 버스 안에서 있었던 최덕근 교수님의 세미나였다. 필드를 마치고 숙소로 향하는 길에 2차례의 세미나가 있었는데 버스 안에서 노래방 기기로만 사용해보았던 텔레비전에 강의 ppt를 띄워서 마치 달리는 교실에서 수업을 듣는 기분이 들었다. 학생들은 다들 피로를 잊고 버스 앞쪽으로 모여 앉아서 열심히 교수님의 강의를 경청하였다. 흔들리는 차 안에서 해주신 교수님의 열정적인 강의를 앞으로도 잊지 못할 것 같다.

최덕근 교수님께서는 야외조사에 있어서 ‘스토리’가 중요하다는 것을 여러 차례 강조하셨다. ‘지구 시스템과학의 매력은 근거를 바탕으로 스토리를 만들 수 있다는 것’이라는 말씀이 기억난다. 이번 필드에서는 단순히 암석명을 붙이고 어떤 층에 속하는 암석인지를 아는 것을 넘어 큰 스케일의 이야기를 만들어내는 재미를 느낄 수 있었다. 암석에서 관찰한 증거들을 통해 과거의 환경을 추론하고 당시의 고지리를 고려한 모델을 만드는 과정이 흥미로웠다. 특히 교수님들과 학생들이 예리한 눈으로 암석에서 다양한 현상들을 찾아내고 큰 모델을 뒷받침하는 증거로 이용하는 모습이 신기했다. 이러한 모습을 보면서 아직은 부족하지만 나도 언젠가는 재미있는 이야기를 만들 수 있는 연구자가 되겠다는 다짐을 했다.

나의 2013년도 1학기는 일주일간의 야외답사와 함께 마무리 되었다. 비록 뜨거운 햇살 때문에 얼굴은 검게 탔지만 그에 비할 수 없는 값진 경험을 얻어 돌아왔다. 많은 교수님들과 선배님들, 그리고 재연, 정진, 은지와 함께한 이번 필드는 학부 생활을 마무리하는 나에게 지구시스템과학의 재미를 톡톡히 느끼게 해준 소중한 기회가 되었다. 후배들에게도 이 수업을 꼭 추천해주고 싶다.



제주도 교외교육을 다녀와서,



서은주
학사과정 11학번

지구환경 중에서도 대기분야에 관심이 있어 입학한 나는 입학하고 나서야 대기분야수업들은 의외로 야외필드가 없음을 깨달았다. 물론 하늘에 직접 가서 관측할 수 없으니 생각해보면 당연하지만, 이 사실이 못내 아쉬웠다. 지구과학을 공부하면 세계 곳곳을 돌아다닐 것 같은 막연한 환상을 품고 있었던 것 같다. 아쉬웠던 나에게 선배가 알려준 것은 바로 3학년 때 간다는 제주도 교외교육이었다. 대기분야는 필드가 적긴 하지만 3학년 때 제주도를 간다는 것이었다. 제주도에 가서 관측소도 가고, 관광도 하고 맛있는 것도 먹는다고 했다. 제주도는 고등학교 때 수학여행으로 딱 한번 다녀왔고, 해외는 나가 본 적도 없던 나에게는 매우 기대되는 것이었다. 제주도로 떠나기 전날 밤에는 어느새 내가 3학년이 되어 제주도를 갈 수 있다는 생각에 굉장히 설레였던 기억이 난다. 2박 3일간의 제주도 여행. 나에게는 어느새 교육이 아닌 여행이 된 듯했다. 설레는 마음으로 첫날 아주 일찍 공항에 모여야 했다. 아침 8시 비행기라니… 그래도 일찍부터 나가서 다행히 제 시간에 도착할 수 있었다. 수업시간에만 뵈었던 교수님들을 밖에서 만나니 새로웠다. 아침부터 기척 없이 사진을 찍으시는 최우갑 교수님께 살짝 놀랐지만, 나중에는 적응하게 되었다. 행정실 조교님들도 처음 만나서 굉장히 어색했지만 다들 친절히 대해 주셨고, 조교님들이 일정을 잘 준비해 주셔서 모두가 편하게 다닐 수 있었다. (감사합니다. ^) 모두 모이고 비행기를 기다리는 데 갑자기 결항이라는 얘기가 들렸지만 그래도 너무 늦지 않게 비행기를 탈 수 있어서 다행이었다.

제주도에 도착하여 처음 간 곳은 오설록 녹차밭이었다. 비가 와서 하늘은 어두웠지만 우리는 들뜬 마음으로 기념사진을 찍었다. 새벽에 역전층이 생기면 찻잎에 서리가 생기는 것을 막아주기 위해 바람개비로 따뜻한 상층의 공기를 아래로 내려준다는 교수님의 설명도 들었다. 녹차밭 다음으로 고산기 상대를 방문하였다. 고산기상대에 대한 설명을 간략히 들었다. 제주도 기후에 대한 설명과 기상대가 위치한 제주도 서쪽 해안가는 서쪽에서 오는 구름이 고산에서 비를 가장 많이 뿐한다고 한다. 그리고 바로 옆에 있는 고산 관측소를 구경했다. 관측소라고 해서 멋진 건물을 기대하고 있었는데… 그 곳에는 컨테이너 박스만 여러 개가 있었다. 굉장히 열악해 보여서 거기서 일하면 매우 힘들 것 같다는 생각을 하고 있을 때, 1학기에 들었던 수업의 조교님이 그곳에서 일하고 계시는 것을 보았다. 집에도 자주 못 가고 제주도 절벽 위에 있는 컨테이너 박스에서 기계들의 엄청난 소음소리를 들으며 있어야 할 텐데, 관측소에서 일하는 분들의 표정에는 불만보다는 자랑스러움이 있었던 것 같다.



관측소에서 여러 가지 많은 기계들에 대한 설명을 들었는데, 전부는 기억나지 않지만, 대기 중의 공기를 흡수하여 성분을 분석해 낸다는 기계가 엄청난 소리를 내고 있었던 건 기억난다. 이 기계는 온실 기체와 에어로졸 등 다양한 기후변화원인물질들을 측정한다고 한다. 그 옆에는 18미터의 태양복사 관측타워가 있었다. 바람도 엄청 불었지만 올라가면 바다와 함께 전경이 매우 멋있을 것 같은데 나는 반바지를 입어서 올라갈 수 없었다. 절로 된 계단이 날카로워서 다칠 수도 있다고 올라가지 못하게 하셨기 때문이다. 올라간 친구들이 매우 신이 나 보였다. 어떤 사람은 타워를 올라가면서 매우 무서워 했다. 친구도 올라갔다 오더니 다리가 후들거린다고 의외로 긴장을 많이 해서 다리가 아프다고 했다. 그 정도 가지고 엄살들은… 관측소 구경을 하고 올레길을 구경하고 서귀포에서 유람선도 탔다. 비가 내리는 궂은 날씨였지만 매우 재미있었다.

다음날은 국가태풍센터에 갔다. 태풍에 대한 간략한 설명을 듣고, 센터를 구경했다. 그리고 다양한 모델들을 통해 예측한 내년 날씨에 대한 발표를 들었다. 날씨를 예측하는 것이 쉬운 일이 아니라는 것을 새삼 느꼈다. 그리고 제주도 민속촌과 트릭아트박물관 견학, 노루도 보고, 휴양림에서 여유로운 시간도 가졌다. 매번 점심 저녁은 회, 제주 토종닭 등 맛있는 걸 먹고, 관광도 실컷 했다. 마지막 날은 한라산!! 이왕 등산하는 거 꼭대기에 가서 백록담을 보고 싶었는데, 이번 코스는 정상까지는 아니었다. 정상이 아니었어도 저질체력인 나에게 등산은 너무 힘들었다. 그렇지만 올라가면서 친구들이랑 교수님, 조교님들이랑 서로 다독여가며 열심히 올라갔다. 등산을 할 때는 옆 사람이랑 이런저런 얘기하면서 올라가는데 가끔은 정신을 놓고 다리만 움직이기도 했다. 정말 힘들어 죽는 줄 알았다. 나눠주신 오이가 가장 좋았던 것 같다. 산 탈 때는 오이가 짹이다. 거의 정상에 도착하여 내려다본 바다는 정말 눈부셨다. 힘들게 올라갈 만 한 것 같다. 또한 한라산 위에서 먹는 도시락은 정말 꿀맛이었다. 그리고 다시 하산. 올라올 때는 거의 꿀찌로 올라오던 지은이가 하산할 때는 정말 빠르게 내려갔다. 완전 놀랐다. 하산에 재능이 있는 아이였다. 예전과는 다르게, 날씨 때문에 셋째 날 오전으로 등산이 미루어졌었기에, 힘든 등산을 마치고는 바로 공항으로 가서 서울로 돌아오기 위한 비행기를 탔다.

이렇게 2박 3일 제주 교외교육 일정이 금새 지나가 버렸다. 비도 오고 하늘도 컵김해서 사진도 찍작하게 나왔지만 매우 즐거웠던 시간이었다. 기상대와 관측소, 국가태풍센터도 구경하고, 교수님, 조교님들과 친구들과 함께했던 행복한 시간이었다.



‘지구환경과학부의 숨겨진 모습을 파헤친다’



조동희
학사과정 13학번

관악캠퍼스에 발을 들인지도 어언 세 달. 장터와 봄 축제가 마무리되면서 무료해지던 생활에 변화를 줄 행사가 진행되었습니다. 바로 학부 주간 행사! 5월 27일부터 31일까지 5일 동안 지구환경과학부 학부 주간 행사가 열렸습니다. 저를 포함한 학부생들에게 지구환경과학부의 다양한 면모를 보여줄 수 있는 좋은 행사였습니다.

전공을 다시 선택해야한다고?

지환경부 가족들은 모두 알고 있듯이 우리 지구환경과학부 내에는 세 가지 전공 – 지구시스템과학, 대기과학, 해양학이 있습니다. 물론 학부 때에는 별도의 전공 진입없이 모든 분야를 함께 공부할 수 있지만, 그렇더라도 각각의 전공에서 어떤 공부를 하게 되는지, 교수님들은 무엇에 대해 연구하고 계시는지 알 필요가 있습니다. 또한 이러한 정보들을 토대로 계속 지구과학을 공부할 학생들은 세 가지 분야 중 하나의 전공을 선택하는 데에 도움을 받을 수도 있습니다.

그런 의미에서 학부 주간 행사에서 진행된 각 전공별 설명회는 학부생들에게, 특히 아직 전공수업을 듣지 않은 1학년 신입생들에게 큰 도움이 되었다고 생각합니다. 교수님들과 대학원생 선배들께서 직접 학부생들에게 전공에 대해 설명하고 실험실을 소개하는 시간이 뜻깊게 느껴졌습니다. 특히 인상적 이었던 것은 지협 선배께서 발표하신 지질 전공의 커리큘럼이었습니다. 학부 때 선배께서 모든 지질 과목을 이수했던 경험을 토대로 각 과목의 선수과목과 이상적인 커리큘럼을 알려주셔서, 학부생들이 전공과목을 수강하는 데에 많은 도움을 주셨습니다.

컴퓨터로 과학을 연구한다?

지구환경과학부 내의 세 가지 전공뿐만 아니라, 다양한 학부들이 참여하여 만들어낸 연합전공 계산과학에 대한 설명회도 열렸습니다. 한국의 스티븐호킹, 이상묵 교수님께서 그 강연을 담당하셨습니다. 계산과학 전공이 개설된 이유, 계산과학의 중요성 등에 대한 정보를 얻을 수 있어 유익한 시간이었습니다. 다만 계산과학 전공에서 개설되는 과목을 수강하면 어떤 내용에 대해 공부할 수 있는지에 대해서 보다 자세하게 설명해 주셨으면 더 좋았을 것 같다는 생각이 들었습니다.



25-1동의 또 다른 세계

무엇보다 학부 주간 행사의 꽃은 실험실 탐방이 아니었나 싶습니다. 지구환경과학부에는 한 학년 정원에 달하는 교수님들이 계시고 또 교수님마다 연구하시는 분야가 다르기 때문에 다양한 실험실들이 있습니다. 학부생들은 실험실 인턴이나 학부생 연구 프로그램, 아르바이트 등을 하지 않으면 실험실에 접근할 기회가 거의 없기 때문에 이번 실험실 탐방은 학부 내 연구실에서 어떤 연구를 하는지 미리 체험해볼 수 있는 좋은 기회가 되었습니다.

실험실 탐방을 통해 평소에 가던 강의실에서는 볼 수 없었던 25-1동 안의 또 다른 모습을 엿볼 수 있었습니다. 특히 지하에 있던 지구물질과학 연구실의 고온·고압 기기들이 가장 기억에 남습니다. 범블비, 옵티머스 프라임 등의 이름이 붙어있는 실험 기기도 있었는데, 이를 통해 교수님들의 연구에 대한 애정을 볼 수 있었습니다.

다만 대기과학 분야의 실험실 탐방이 부족했던 게 아쉬웠습니다. 대기과학 분야의 경우 500동 목암홀에서 전공에 대한 설명을 듣고, 옥상에서 기기들을 구경하는 것에 만족해야 했습니다. 지구시스템 과학이나 해양학 전공의 경우에는 각 연구실 별로 어떤 연구를 하는지 대략적인 설명을 들을 기회가 있었지만 대기과학 전공에서는 그런 프로그램을 마련해주지 않은 점이 상당히 아쉽습니다.

그 밖에도 동선이 불편했던 점 등 부족한 점이 몇 가지 있었지만 지구환경과학부의 다양한 실험실을 소개한다는 본래의 목적에 맞게 전체적으로 잘 짜여 있었습니다. 교수님들과 대학원생 선배들께서도 열심히 설명해주셔서 학부생들에게 많은 것을 전달해주었다고 생각합니다.

School of Earth and Environmental Sciences

이번 학부 주간 행사를 통해 학부에 대해 잘 모르는 학부 신입생이 많은 걸 보고 느낄 수 있었습니다. 열심히 참여한 결과 좋은 상품도 받을 수 있었고요. (^_^) 아직 대학원 연구실은 면 나라 이야기 같지만, 이렇게 가까이에 있다는 것을 실감하면서 꿈에 한 발짝 다가간다는 느낌도 받을 수 있었습니다. 학부 주간 행사를 준비하느라 고생하신 교직원 분들, 선배님들, 특히 저를 포함한 모두에게 행사 참여를 적극 권장하신 지은선배와 도연선배께 감사의 인사를 드립니다!



School of Earth and
Environmental Sciences

학 생 칼 럼 여름방학 과학봉사단후기

“나의 두번째 과학봉사단 이야기”



윤정현

학사과정 12학번

서울대학교에 입학하고 작년에 이어 두 번째로 과학봉사단에 참여했다. 대부분의 대학생들은 여름마다 ‘농활’을 하지만, 우리는 자연과학대학 학생답게 농활 대신 ‘과봉’을 간다는 점에서 더 의미 있다고 생각한다. 그리고 확실히 작년에 갔던 과학봉사와 올해 갔던 과학봉사는 그 느낌이 달랐다. 지구환경과학부 학생으로 수업과 실험에 참여했던 작년과 달리 올해는 자연대 학생회 일원으로서 고창 지역 대표로 참여했기 때문이다. 2년 연속으로 같은 지역으로 과학봉사를 가게 되었지만 하는 일, 책임감의 무게 모두 달라 더 색다른 경험을 할 수 있었다.

지역 대표로서 하는 일들은 내가 생각했던 것보다 훨씬 많았다. 단지 정해진 루트를 따라 대학생들만 인솔하면 되는 줄 알았는데 그게 아니었다. 학교에서 출발하는 시간부터 과학봉사가 끝나고 도착하는 시간까지 다 내가 책임지고 결정해야 했다. 무엇보다도 가장 힘들었던 건 요구 전달과 소통이었다. 과학봉사는 자연대 행정실, 지방자치단체, 자연대과별 학생회 모두가 서로 맞물려 돌아가야 하는 행사다. 나중에 큰 일이 생길 수도 있기 때문에 변동 사항이나 요구 사항이 생기면 행정실과 군청, 학생회에 즉각 알려야 했다. 성격상 어른들과의 대화(?)를 잘 못하고 남에게 요구하는 것도 잘 못하기에 자연대 행정실이나 군청과 연락하는 게 참 힘들었다. 7월부터 이틀에 한 번 꼴로 군청 직원과 연락을 했는데 그때마다 A4 용지에 할 말을 적어서 읊기도 했다.

과학봉사를 준비하면서 어느새 8월이 됐고, 과학봉사 첫날이 되었다. 내가 정한 집합시간과 장소를 과별 대표들한테 알리고 나는 집합시간보다 30분 일찍 도착해서 팀원들에게 나눠줄 물품들을 정리했다. 사람들이 하나 둘 모이기 시작하는데 내가 지역대표라는 사실도, 사람들한테 지시사항을 전달하는 것도 너무 오글거리고 부담스럽고 익숙하지 않아서 땀을 빼질빼질 흘렸다. 또 자꾸 버스 도착 장소가 행정실에서 상산수리과학관으로, 다시 총장 잔디 앞으로 계속 바뀌어서 짐을 옮기는 데 진땀을 빼기도 했다. 물리천문학부 7명, 화학부 5명, 생명과학부 9명, 지구환경과학부 8명, 수리과학부 8명을 속으로 세며 인원체크를 하였고 집합시간으로부터 1시간이 지나고 나서야 버스는 출발했다.



고창에 도착하고 잊은 통화로 인해 목소리가 귀에 익은 고창군청 교육지원계 정병진 계장님을 볼 수 있었다. 내가 상상하던 것보다 훨씬 호감형이셨다. 한마디로 꽃중년? 계장님은 굳이 그럴 필요가 없는 데도 숙소까지 바래다 주시고 우리가 5일간 식사를 해결할 식당까지 안내해 주셨다. 원래 가기로 했던 숙소 앞 식당이 당일에 갑자기 문을 닫는 바람에 언덕 아래에 있는 고급 한식당으로 급하게 변경되었다고 한다. 과학봉사단의 식사는 매끼 6천원으로 제한되어 있기 때문에 식당에서는 1인분에 만원 ~ 만 오천원 하는 한정식을 6천원으로 할인하여 제공해 주셨다. 정말 감사했다. 도착한 날 밤에는 서울을 떠나서 놀러온 것 같다는 기분이 들어서였는지 숙소에서 피곤함도 잊고 팀원들과 신나게 놀았다. 그런데 너무 시끄럽게 떠들고 놀았는지, 옆방에서 항의가 들어왔고 내가 자리 간 사이, 한 층에서 우리 학교 학생과 입주자 간에 실랑이가 있었다고 한다. 다음날 숙소 층에서, 군청에서, 학교 행정실에서 모두 연락이 와 많이 당황스러웠고 대표로서 통제를 제대로 하지 못한 것 같아 속상하고 죄송했다.

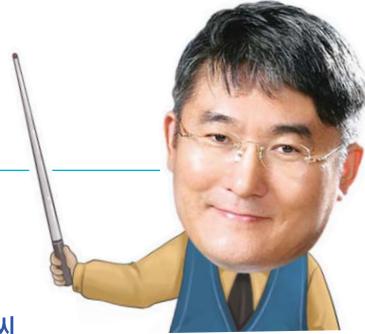
이렇게 첫날이 지나고 둘째 날, 드디어 본격적인 과학봉사가 시작되었다. 작년에는 아이들을 가르쳐야 한다는 책임감, 아이들을 통제하는 데서 오는 스트레스(특히 저학년들) 때문에 4시간의 수업 시간이 엄청나게 피곤했는데 오히려 지역 대표로 가니 학생들이 수업하는 시간을 꿀같은 휴식 시간으로 활용할 수 있었다. 집행부 친구들과 함께 여유롭게 돌아다니며 수업하는 사진을 찍고 실험을 구경하러 다녔다. 작년에 직접 수업을 할 땐 말 안 듣는 아이들이 그렇게 밉고 귀찮았는데 수업을 하지 않으니 아이들이 정말 예쁘고 사랑스러워 보이는 게 참 신기했다.

둘째 날도 셋째 날도 이렇게 지나가고 넷째 날이 밝았다. 넷째 날엔 수업을 일찍 끝내고 수료식을 한 다음 고창 동호 해수욕장으로 출발했다. 원래는 갯벌체험을 하기로 했었지만 썰물 때가 아침이고 학생들이 오전에 일어날 예전이 안 될 것 같아서 취소하고, 그 대신 지구시스템과학 필드 때 기뻤던 동호 해수욕장으로 장소를 바꾸었다. 그날은 고창에 폭염경보가 내렸던 날이었다. 빨리 차가운 바다에 들어가고 싶어서 발을 담근 순간 엄청난 충격에 휩싸였다. 바닷물이 이렇게 따뜻할 수 있다니... 폭염에 바다가 온탕이 되어 있었다. 내가 생각했던 해수욕은 이런 게 아니었는데... 망연자실 했지만 그래도 바다니까 나름 재밌게 놀았다.

지역 대표로 과학봉사를 가면서 직접 아이들에게 봉사를 하지는 못했지만 대신 대표자로서 여러 가지를 배울 수 있었다. 또 여러 고마운 인연들을 만날 수 있어서 뜻 깊고 유익한 시간이었다. 좋은 숙소, 좋은 식당 알아봐 주시고 연회장도 빌려주시고 응급실 비용도 대주시고 집에서 직접 담근 복분자주도 아낌없이 주셨던 정병진 계장님의 누구보다도 가장 감사하고, 부족한 지역 대표의 말도 잘 따라 주었던 고창 지역 참가자들에게 정말 감사하다. 특히 첫날 일을 많이 도와주었던 지구환경과학부 친구들에게도 고맙다는 말을 전하고 싶다.



정교수가 직접 만든 수업유머!



문구

어떤 차가 뒤에 “아이가 타고 있어요”라고 불이고 천천히 가고 있는데,
성미급한 택시기사, 어쩔 수 없이 천천히 따라가다가
신호등 앞에 멈춰서 옆차를 보니 아이가 안보이자 큰 소리로,
“아니.. 아이도 없는데 무슨 ‘아이가 타고 있어요’라고 쓰고 다녀
요?”라고 항의를 하자,
그 차의? 여자 분... 도도하게 자신을 가르키며 “아이(I)...hj
– 한 말씀 더: 아이 (I).. 영어로 나... I (내)가 타고 있어요...

Metro

지하철을 영어로? Metro라고 하지요... 밑으로...
그런데... 지하철이 가끔 위로 올라와 달리기도 하잖아요?...
앞으로 지하철이 밑으로 갈 때는? “Metro(밑으로)”,
위로 달릴 때는? “Wero(위로)”라고 부르자구요...hj
– 한 말씀 더: 지하철 1호선.. 청량리에서 용산역까지는 밑으로,
용산역부터는 위로...

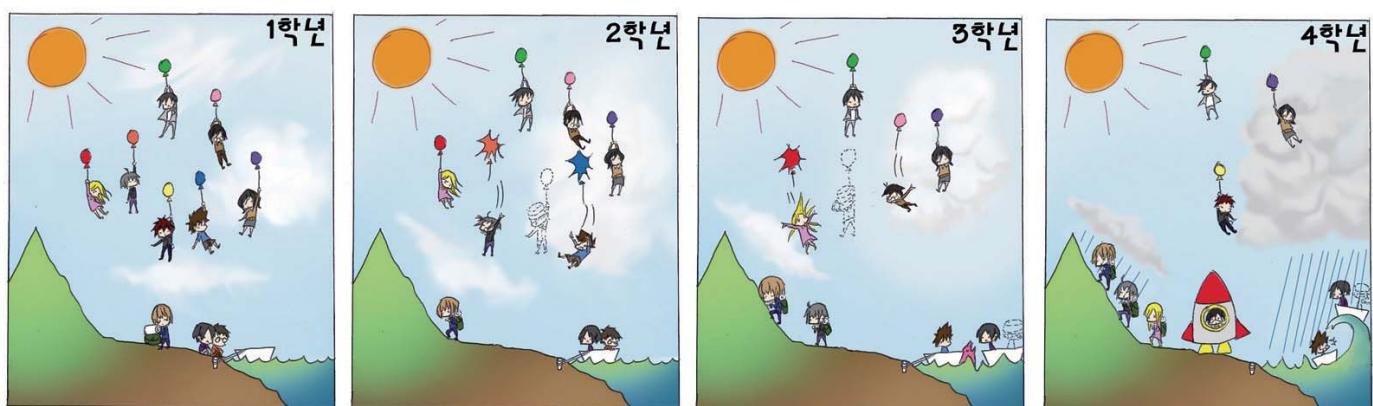
의종은 형제와 택배 아저씨

의종은 형제가 밤새 벗단을 서로에게 나르다가 기진맥진해졌는데...
어디선가 오토바이 한대가 쓴살같이 오더니 그들 앞에 섰어요...
그 아저씨.. 핀잔을 하며...
“힘들게 하지 마시고 그냥 택배로 보내세요”...hj
– 한 말씀 더: 배달의 민족이라...



SEE THROUGH SEES LOOKS!

지질 vs 해양 vs 대기



시로 읽는 지구환경

泛海 (범해)

- 崔致遠 (857~?) -

掛席浮滄海 (쾌석부창해)

長風萬里通 (장풍만리통)

乘槎思漢使 (승사사한사)

採藥憶秦童 (채약억진동)

日月無何外 (일월무하외)

乾坤太極中 (건곤태극중)

蓬萊看咫尺 (봉래간지척)

吾且訪仙翁 (오차방선옹)

바다에 배 띠우다

- 최치원 (857~?) -

돛 달고 푸른 바다에 배 띠우니

긴 바람이 만 리를 불어오네

뗏목 타니 한나라 사신 생각나고

약초 캐니 진나라 동자들 생각나네

해와 달은 가없는 세계 밖에 있고

하늘과 땅은 태극의 한가운데 있네

봉래산이 지척에 보이니

나는 또 신선을 찾아가네



지난 6월 박근혜 대통령의 중국 방문 시 시진핑 주석이 인용하여 화제가 되었던 시입니다. 이 시를 쓴 최치원은 경주에서 태어난 신라인으로서, 12세에 당나라에 유학하여 18세에 과거에 급제한 후 당에서 벼슬하다가, 28세에 신라로 귀국하여 활동했습니다. 이 시는 당나라 생활을 마치고 바닷길로 귀국하면서 쓴 것으로 알려져 있으며, 중국에서 공부하고 활동했던 만큼 중국 문화의 영향이 많이 나타납니다. 뗏목을 탔던 한 나라 사신이라든지, 진시황의 명으로 불로초를 찾던 동자들, 천지의 근원을 이루는 태극, 그리고 방장산, 영주산과 더불어 신선이 산다는 삼신산의 하나인 봉래산 등이 그러한 예라 할 수 있습니다. 최치원은 귀국 후 신라에서 여러 관직을 맡다가 현실에 좌절하여 은둔하였고, 가야산 해인사와 지리산 쌍계사 등 각지를 유랑하다가 언제 어디서 죽었는지 확실하지 않고, 신선이 되었다는 전설이 전해지고 있습니다. 호는 고운(孤雲) 또는 해운(海雲)이었으며, 부산 '해운대'의 지명은 그가 자신의 호를 따라 불린 것이라고 합니다.

〈2013년 8월 이창복〉

Photo Zone

여름 바다학교
2013. 8. 9. - 12.



학부주간

2013. 5. 27. - 31.



자연대학
환경과학캠퍼스
2013. 8. 5. - 9.



SEES 소식

S · E · E · S · N · E · W · S

■ 교수님 동정

· 김경렬 교수님, 제22회 수당상 수상



김경렬 교수님께서 재단법인 수당재단에서 선정하는 제22회 수당상 수상자로 선정되었습니다. 교수님께서는 지난 30년간 서울대 자연과학대학 교수로 재직하시며 해양학과 지구환경에 대한 연구를 수행하셨습니다. 특히 동해 연구를 주도하여 우리나라 해양학의 위상을 국제적으로 높이셨으며 지구환경과학 교육과 연구의 국제화 및 대중화에 선도적 역할을 했다는 평가를 받으셔서 수상자로 선정되었습니다.

· 이용일 교수님, 제58회 대한민국학술원상 수상



이용일 교수님께서 제58회 대한민국학술원상 자연과학 기초부문 수상자로 선정되었습니다. 학술원상은 1955년부터 매년 인문학, 사회과학, 자연과학(기초·응용)부문에서 학술발전에 현저한 공로가 있는 학자에게 수여하는 상으로, 시상식은 9월 13일 학술원에서 열립니다.

· 김경렬 · 오임상 교수님, 정년식 거행



김경렬 교수님과 오임상 교수님께서 지난 8월 31 일자로 정년을 맞이 하셨습니다. 김경렬 교수님께서는 화학해양학, 오임상 교수님께서는 파랑조석학에 대하여 연구하시며 후학 양성에 크게 기여하셨습니다. 그동안의 가르침에 감사드립니다.

· 이성근 · 조양기 교수님 승진



이성근 교수님과 조양기 교수님께서 2013년 9월 1일자로 부교수에서 교수로 승진하셨습니다.

· 기조연설 및 초청강연

교수명	학회명	일시	발표제목
	Seminar in Univ. of Southern California	2013. 2. 13	Invited talk : Imaging megathrust zone in Alaska subduction zone
김영희	JpGU International Symposium 2013	2013, 5.19 - 24	Imaging megathrust zone and Yakutat/Pacific plate interface in Alaska subduction zone
	AGU Meeting of the Americas	2013, 5.14 - 17	Generation of Talc from the Mantle Wedge and its Role on the Subduction Dynamics in Central Mexico
	AGU Meeting of the Americas	2013, 5.14 - 17	Imaging megathrust zone and Yakutat/Pacific plate interface in Alaska subduction zone
손병주	한국기상학회 청립 50주년 기념 지구환경포럼	2013.4.17	기후변화와 기상재해 : 한반도 강수 특성
조문섭	대한지질학회-한국암석학회 공동 기획포럼	2013.4.4	백두산 화산활동의 중장기 예측: 지질학적 연구의 필요성
	한국지질자원연구원 (KIGAM) 학술대회	2013.7.4	옥천대의 지구조적 진화: 개인적 논평 및 새로운 해석
	제 43회 한국지기공명학회 총회 및 하계 학술발표회	2013, 7. 1 - 3	Oxide melts and glasses under static and dynamic compression: A view from solid-state NMR
이성근	미국 시애틀 국제고압학회 (AIRAPT)	2013, 7. 7 - 12	Structure of multi-component oxide glasses under static and dynamic compression
	7th International Discussion Meeting on Relaxations in Complex Systems	2103, 7. 25 - 27	Structure of multi-component oxide glasses under static and dynamic compression

■ 동문소식

· 김대현 박사, University of Washington 조교수 임용



김대현 박사(2010. 2월 졸업, 지도교수: 강인식)가 2014년 2월 1일자로 Dept. of Atmospheric Sciences, University of Washington 조교수로 임용되었습니다.

SEES 소식

S · E · E · S · N · E · W · S

· 김형석 박사, 한국해양대학교 조교수 임용



김형석 박사(2011. 2월 졸업, 지도교수: 허창회)가 2013년 8월 1일자로 한국해양대학교 해양과학기술전문대학원 해양과학기술융합학과 조교수로 임용되었습니다.

· 최태진 박사, 조선대학교 조교수 임용



최태진 박사(2012. 8월 졸업, 지도교수: 이용일)가 2013년 9월 1일자로 조선대학교 공과대학 에너지자원공학과 조교수로 임용되었습니다.

■ 학부행사

· 제 9회 전재규 추모학술대회 개최

- 일시 : 추후 공지
- 장소 : 25-1동 1층 국제회의실
- 주제 : 지구의 진화

· SEES 추계체육대회 개최

올 가을에도 변함없이 SEES인들을 위한 즐거운 추계체육대회가 열립니다. 지환부 여러분의 많은 관심과 참여를 부탁드려요.

- 일시 : 2013년 9월 27일(금) 14:00
- 장소 : 기숙사 운동장

■ 학부소식

· 여새림 박사, 자연대 최우수박사학위논문상 수상



여새림 박사(2013년 8월 졸업, 지도교수: Kwang Yul Kim)가 'Global warming, low-frequency variability, and biennial oscillation contribution to the Pacific climate variability and its decadal changes around the late-1990s' 으로

2012학년도 후기 자연과학대학 최우수박사학위논문상을 수상하였습니다. 이 상은 우수한 이공계 박사학위 졸업생 배출에 기여하고자 당해 학기 박사학위 취득 예정자 가운데 우수학위논문을 제출한 학생에게 수여하는 상입니다.



C 연구소 소식

I · N · S · T · I · T · U · T · E · N · E · W · S

■ 해양연구소

· 제10회 여름바다학교 및 여름바다학교 10주년 기념행사 개최

매년 여름 청소년을 대상으로 한, 본 연구소 사회봉사활동프로그램인 제10회 여름바다학교가 아래와 같이 개최되었습니다. 올해는 10회를 맞이하여, 그 동안의 경과보고와 수고하신 선생님들의 노고를 치하하는 뜻깊은 10주년 기념행사도 함께 개최되었습니다.

- 제10회 여름바다학교

- 기 간 : 2013년 8월 9일(금) – 12일(월)
- 인 원 : 초등학교 5·6학년, 중학교 1·2학년 참가학생 10명,
간부대원 15명
- 장 소 : 강원도 동해시 망상동 동해해양연구센터



- 여름바다학교 10주년 기념행사

- 일 시 : 2013년 8월 12일(월) 17:00
- 장 소 : 25-1동 1층 국제회의실

C 학술대회 및 세미나

S · Y · M · P · O · S · I · U · M · & · S · E · M · I · N · A · R

■ 학술대회

· 2013년 한국기상학회 정기총회 및 가을학술대회

- 일 시: 2013년 10월 17일(목) – 19일(토)
- 장 소: 광주 김대중컨벤션센터
- 발표분야: 대기역학, 대기물리, 기후, 환경 및 응용기상,
기상기술
- 홈페이지: <http://www.komes.or.kr>

· 2013년도 추계지질과학연합학술대회

- 일 시: 2013년 10월 23일(수) – 27일(일)
- 장 소: 제주 휴닉스아일랜드

■ 2013년도 한국해양학회 추계학술대회

- 일 시: 2013년 11월 7일(목) – 8일(금)
- 장 소: 안산 한양대학교 ERICA 캠퍼스
- 홈페이지: <http://www.ksocean.or.kr>

■ 초청강연 및 세미나

· 지구환경과학부 명예교수 특별 강연

- 일 시: 2013년 9월 6일(금), 14:30 – 16:30
- 장 소: 25-1동 국제회의실
- 연 사: 김경렬 교수님, 오임상 교수님

학사일정

2013년

9월

1일(일)	제2학기 시작
2일(월)	제2학기 개강
2일(월) – 6일(금)	제2학기 수강신청 변경
27일(금)	수업일수 1/4선

10월

15일(화)	개교기념일
24일(목) – 25일(금)	제2학기 자율학습일
29일(화)	수업일수 2/4선, 수강신청 취소 마감

11월

7일(목) – 13일(수)	동계 계절학기 수강신청
21일(목)	수업일수 3/4선
26일(화) – 13일(금)	제2학기 장학생 선정 신청

12월

13일(금)	제2학기 종강
14일(토) – 20일(금)	제2학기 보강기간
23일(월)	동계 계절학기 개강

2014년

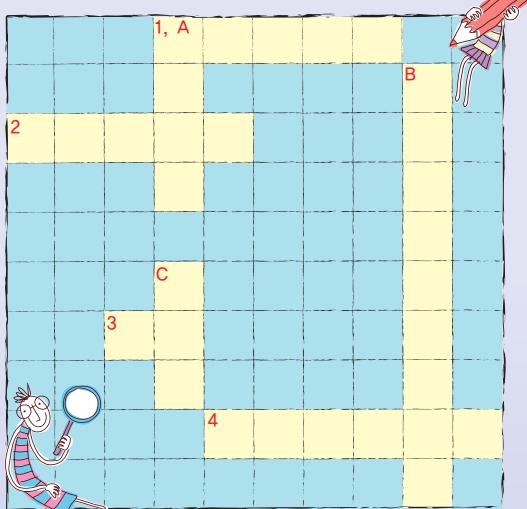
1월

1일(수) – 25일(화)	제1학기 복학(귀)원, 복적원, 재입학원 제출
10일(금)	동계 계절학기 수강신청 취소 마감(1/2선)
13일(월) – 17일(금)	2014학년도 전과신청
23일(목) – 29일(수)	2014학년도 제1학기 수강신청
24일(금)	동계 계절학기 종강

2월

3일(월) – 7일(금)	제1학기 복수전공, 연합전공 신청
17일(월) – 21일(금)	제1학기 부전공, 연계전공, 학생설계전공 신청
20일(목) – 26일(수)	제1학기 재학생 및 대학원 신입생 등록
26일(수)	전기 학위수여식
28일(금)	제2학기 종료, 동기휴가 종료

Quiz, Quiz!



가로로

- 1 오임상 교수님께서는 지환부 학생들이 진로를 정하는 데 있어서 어떤 연구를 하길 바라시나요?
- 2 지질 야외조사에서 강현선 학생이 둘째 날 관찰한 단면은?
- 3 박근혜 대통령의 중국 방문 시 시진핑 주석이 인용하여 화제가 되었던 시의 제목은?
- 4 제주도에 위치하고 있으며, 다양한 태풍 모델 연구를 통해서 날씨를 예측 할 수 있는 곳은?

세로로

- a 우리 사회에 큰 영향을 미칠 수 있는 지진학적 특성 중 가장 우선 순위가 높은 것은?
- b 험승희 박사님께서 박사후 연구원으로 일하고 있는 곳은?
- c 수업유머로 매 호마다 우리에게 웃음을 선사해 주시는 교수님 성함은?

정답을 아시는 분은 hyacinth1005@snu.ac.kr로 메일 보내주세요.
정답자에게는 선착순으로 소정의 상품을 드립니다.