

LAB TIMES

KOREA | SUNGKYUNKWAN | YONSEI

Meet with science and engineering major

2020
Autumn

Vol. 16

재료연구소 인터뷰

한국원자력통제기술원 인터뷰

TOP 10 미국 공대 대학원 합격 프로파일
리더스 유학

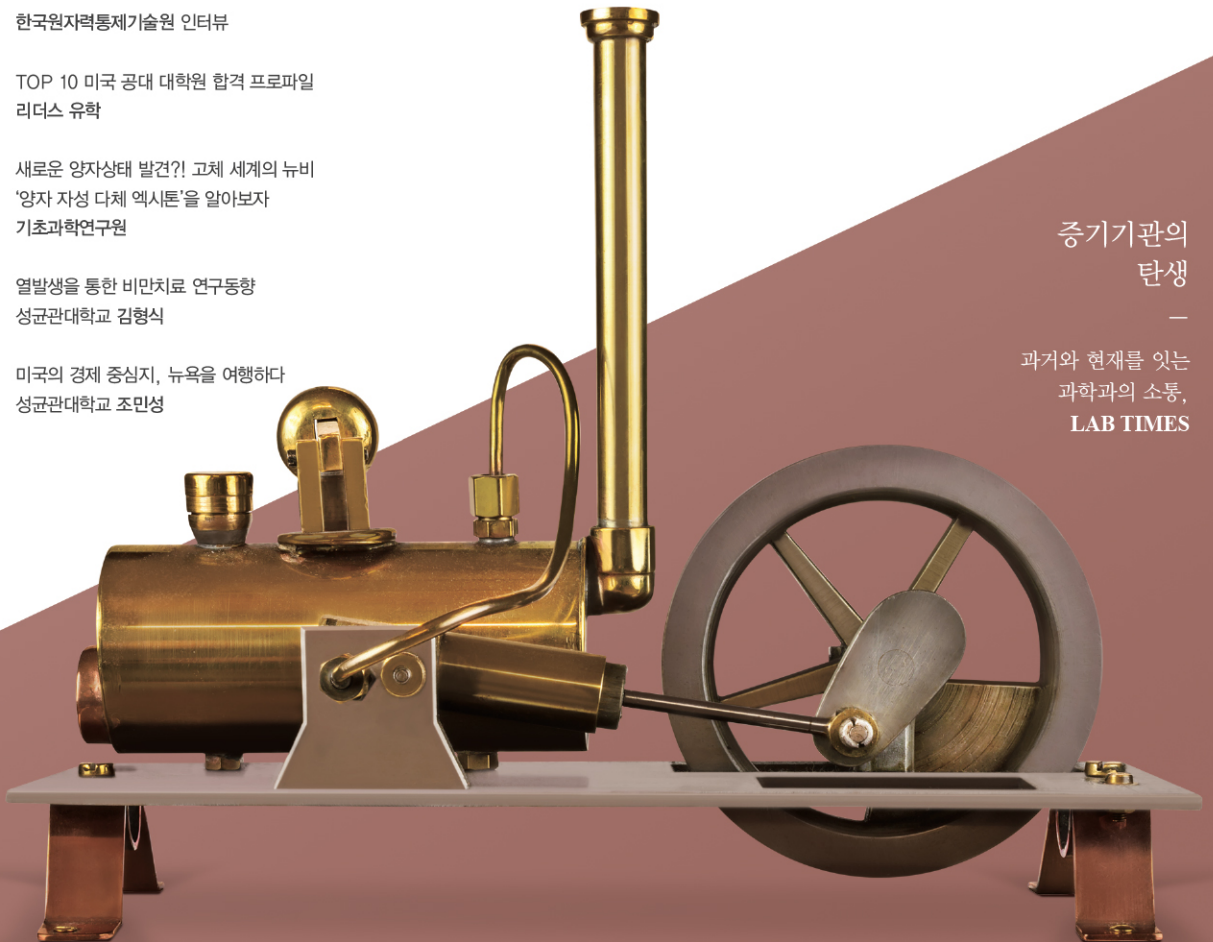
새로운 양자상태 발견?! 고체 세계의 뉴비
'양자 자성 다체 엑시톤'을 알아보자
기초과학연구원

열발생을 통한 비만치료 연구동향
성균관대학교 김형식

미국의 경제 중심지, 뉴욕을 여행하다
성균관대학교 조민성

증기기관의
탄생

—
과거와 현재를 잇는
과학과의 소통,
LAB TIMES



이공계 석·박사 여러분,
당신의 진로 고민
SEN Lab이
함께 하겠습니다.

DESIGN YOUR CAREER AFTER M.S., Ph.D. WITH SEN Lab

www.fairon.co.kr



2020 온라인 하반기 이공계 우수인재 CAREER FAIR



www.fairon.co.kr

▶ 09.07 — 18

POSTECH, UNIST, 고려대학교, 서울대학교, 연세대학교

▶ 09.14 — 25

KAIST

주최

각 대학교 학부, 대학원 총학생회

주관



※ 박람회 참여 후 설문에 참여하시면 추첨을 통해 경품을 드립니다.

세계 최초의 건설현장 무인 관제 솔루션, 우리의 혁신이 만듭니다

세계를 놀라게 한 최초의

건설현장 무인 관제 솔루션 Concept-X


이제 다음 혁신을 향해 움직일 차례입니다

우리의 기술이 전 세계 건설현장에


도움이 되도록 혁신을 멈추지 않겠습니다


두산인프라코어


3D 지형 스캐닝 

무인 굴착기 

자율 작업 시스템 

5G 원격제어 

고장 예측 시스템 

무인 휠로더 

무인·자동화 기술 기반의 건설현장 종합 관제 솔루션 Concept-X

드론으로 지형을 스캐닝하여 측량하고 작업현장의 모든 정보를 디지털화해 계획하여 관리하는 미래 건설현장 무인 관제 솔루션



009



098



139



031



166

COVER STORY

과학적 지식을 얻기 위해 과거의 자료나 사례, 실험데이터 등을 통하여 과학적 사실을 정확히 이해하고 습득합니다.
과학사건으로 과거와 현재를 잇는 과학과의 소통 'LAB TIMES'.



발행일 2020년 9월 25일

발행처 고려대학교 대학원 총학생회

서울특별시 성북구 안암로 145 고려대학교 인문사회캠퍼스 대학원도서관 115호

성균관대학교 대학원 총학생회

경기도 수원시 장안구 성균관대학교 학생회관 대학원 총학생회실 03207호

연세대학교 공과대학 학생회

서울특별시 서대문구 연세로50 제4공학관 공D017

홈페이지 www.labzine.co.kr

편집위원 서유리 최윤희 정재은 유호균

기획 및 디자인 월커뮤니티 & 디자인 끌림 (T.051 202 9201)

기업 소개 쿡앱스 인터뷰	008	칼럼 / 연애 배주훈 코로나 시대, 연인들은 어디서 데이트할까?	084	연구기고 / 성균관대학교 김형식 생명과학과 열발생을 통한 비만치료 연구동향	128
기업 소개 램리서치 인터뷰	022	칼럼 / 의학 금나나 영양성분표에서 탄수화물 제대로 읽기	090	자유기고 / 성균관대학교 조민성 생명과학과 미국의 경제 중심지, 뉴욕을 여행하다: 비행기부터 타임스퀘어까지	134
연구소 소개 재료연구소 인터뷰	026	칼럼 / 드론 아나드론 영화 속 드론, 실제로 가능할까?	096	자유기고 / 고려대학교 현대중국어어법연구 시제 범주의 유형학적 접근	144
연구소 소개 한국원자력통제기술원 인터뷰	032	칼럼 / 특허 유용혁 빅데이터 기술의 특허 등록 전략	102	자유기고 / 고려대학교 환경고고학팀 식물유체의 연구 방법과 연구사례 검토	154
기업 소개 뱅크샐러드 인터뷰	042	칼럼 / 특집 Life Science의 혁신을 이끄는 GLocal 기업	106	자유기고 / 고려대학교 박지나 영성문화학 얼굴, 장소, 기억의 그래피즘	164
기업 소개 이수화학 인터뷰	052	칼럼 / 유학 리더스 유학 TOP 10 미국 공대 대학원 합격 프로파일	114		
기업 소개 CJ제일제당(바이오) 인터뷰	064	칼럼 / 과학 기초과학연구원 새로운 양자상태 발견?! 고체 세계의 뉴비 '양자 자성 분체 엑시톤'을 알아보자	118		
칼럼 / 도서 주언규 지음 KEEP GOING 김고잉	078				

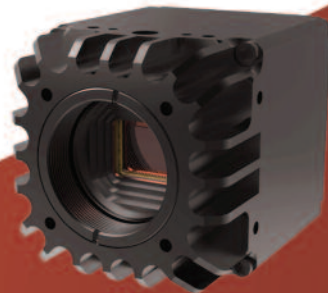
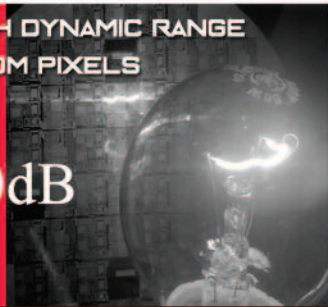


It makes SenSe!



HIGH DYNAMIC RANGE
FROM PIXELS

120dB



WiDy SenS

High Sensitivity & HDR SWIR camera

Dual mode InGaAs sensor (Lin & Log)
640 x 512 Pixels Resolution 15µm Pitch
Near Infrared Imaging up to 1700nm

16bit High sensitive UV sCMOS camera

pco.edge 4.2 bi UV

Back illuminated sCMOS sensor camera
high quantum efficiency up to 95%
deep cooled down to -25 degree
high resolution 2048 x 2048 pixel
Max. 60% quantum efficiency at 200~300 nm



독일 pco. 연구용 카메라, 고속카메라 공식 대리점

pco.edge



pco. 연구용 카메라, 고속카메라



Semrock
The Standard in Optical Filters

광학필터

SAMWOO
— SCIENCE —

삼우과학

경기 하남시 조정대로 45, F1015 (풍산동, 미사센텀비즈)
TEL: 031-5175-3360 / FAX: 031-5175-3361
Home page: www.samwoosc.co.kr
E-mail: samwoosc@chol.com

PROA



Open the future,
lead the future,
make the future

KOREA UNIVERSITY



고려대학교 일반대학원
총학생회에서는 원우 여러분들과의
보다 편안한 소통을 위하여
플러스친구를 운영 중입니다.
항상 노력하는 원총이 되겠습니다.

QR코드를 찍어주세요.



카카오톡 플러스친구에서 “**고대원총**”을 검색하거나 QR
코드로 친구추가를 해주세요. 원우 여러분들과 소통하는 고대
원총이 되겠습니다. 감사합니다.

일진그룹의 미래리더를 찾습니다!



일진그룹 석박사 신입/경력사원 채용

모집 요강 (석박사)

모집회사	모집부문	담당업무 및 연구분야	우대사항	근무지
일진그룹 [상시 채용] 일진그룹 인재 Pool	연구개발	• 일진그룹 각 계열사별 연구개발인력 • 일진그룹 관련 제품 및 기술 유경험자 우대 [주요 계열사] 일진전기, 일진다이아몬드, 일진복합소재, 알파니언메디컬시스템 일진머티리얼즈, 일진디스플레이, 일진제강, 일진유니스트, 일진건설	[전공] 전기전자, 기계공학, 화학, 금속공학 재료공학, 신소재공학, 컴퓨터공학 [기타] 외국어 능통자 및 관련 자격증 소지자 우대	각 계열사 사업장

※ 인터넷 접수 : <http://join.iljin.co.kr> 「온라인 지원」

※ 문의 E-mail : recruit@iljin.co.kr

쿡앱스 인터뷰

누군가의 인생에 즐거운 기억으로
남을 게임을 만듭니다





» 멈추지 않는 도전과 실험정신, 쿡앱스 이야기

“Cook+Apps=CookApps”

쿡앱스는 세상을 즐겁게 만들기 위해 끊임없는 도전을 이어가고 있는 글로벌 게임 개발사입니다.

‘어플리케이션을 요리하다’라는 뜻을 가진 쿡앱스는 창업 초기 수많은 실패와 도전을 반복하며 200개가 넘는 작은 앱들을 제작했던 열정을 바탕으로 유저를 위해 더욱더 신선하고 특별한 게임을 만든다는 의미를 담고 있습니다.

2010년 설립 이후, 캐리비안 라이프 (Home Design: Caribbean Life), 매직 캣 피아노 타일 (Magic Cat Piano Tiles), 로그의 전설 (Rogue Hero), 토이파티 (Toy Party) 등 글로벌 히트작을 선보이며 모바일 캐주얼 게임 시장을 리드하는 게임 개발사 중 하나로 성장하였습니다.

2020년 상반기 기준, 누적 제작 게임 110개, 런칭 국가 127개국, 일 평균 유저 80만명, 누적 플레이 유저 2억 명을 기록하는 등 전세계 게이머들의 일상에 재미와 즐거움을 선사하기 위한 쿡앱스의 도전은 계속됩니다!

» CookApps Mission

“세상을 즐겁게!”

쿡앱스는 게임을 통해 전 세계 사람들에게 즐거움을 전달하기를, 더 많은 사람들이 우리와 재미있는 경험을 함께하기를 원합니다.

세계의 많은 사람들에게 더 큰 감동과 즐거움을 제공하기 위해 쿡앱스는 끊임없이 도전합니다.

“누군가의 인생에 즐거운 기억으로 남을 게임”을 함께 만들어 갈 동료를 찾습니다.

쿡앳스 게임 사용자는 대부분 북미, 유럽의 해외 유저로 쿡앳스에서는 글로벌 게임 개발 과정 전반에 대한 풍부한 경험과 데이터를 갖추고 있어 구성원들에게 새로운 시장을 경험하며 다양한 인사이트를 축적할 기회를 제공합니다.

또한, 구성원들이 재미있는 게임을 만들 수 있도록 지원을 아끼지 않으며 투명한 정보 공유와 수평적 조직문화를 통해 구성원이 직접 중요한 결정을 내릴 수 있도록 독려합니다.

게임을 사랑하는 사람들이 모여 즐겁게 게임을 만드는 팀, 쿡앳스와 함께 도전하세요!

» 이런분이 쿡앳스와 잘 어울려요!

- 성장 방향과 목표를 스스로 결정할 수 있는 분
- 유저 관점에서 게임의 재미와 경험을 생각하는 분
- 게임 시장, 게임 제작 과정에 대해 열정을 갖고 지속적으로 학습하고 연구하는 분
- 완벽한 결과물보다 빠른 시도와 발전을 통해 성장하는 분

쿡앳스의 파트너로서 함께 일하는 분들을 위해 업계 최고 수준의 복지와 업무에 집중할 수 있는 업무환경을 제공하고 있습니다.

- 사내 정기 게임잼 개최, 성장 및 실패 용인 문화, 팀 단위 자율 개발 문화, 자발적 학습조직 CoP 운영, 분사 시스템 운영 등
- 업무시간: AM 10:00 ~ PM 7:00 (점심 시간 2시간), 주 35시간 근무, 야근 지양 문화
- 연차 외에 병가6일 추가 제공, 자율 휴가 사용문화
- 조식, 중식, 석식 및 간식 제공
- 해외워크샵
- 교육비, 도서구매비 및 대학원 학비 지원
- 사우회 운영 및 동아리 지원금 지급
- 각종 경조사 지원
- 369년마다 장기근속 휴가 및 보너스 지급
- 반기 별 인센티브 지급, 연 4회 기본 보너스 지급
- 복지포인트 운영 (베네피아)
- 사내 마사지실 운영
- 정기 건강검진 지원

COOKAPPS

세상을 즐겁게!

CookApps for fun!

Create games everyone can enjoy!

사람들이 더 오래 게임을 하고 좋은 리뷰
를 남겨주실 때 큰 보람을 느낍니다

정재환



Q. 현재 근무하시는 회사에 대하여 간단히 소개해 주신다면?

A 쿡앵스는 2010년에 설립되어 올해 10주년을 맞이한 캐주얼 게임 개발 회사입니다. 출범 시기에는 주로 해외 시장을 타겟으로 하여 버블 슈팅, 매치 3 등의 캐주얼 클래식 장르의 게임으로 많은 성공을 거두어 왔습니다. 최근 들어서는 글로벌 게임 시장의 트렌드에 맞게 디펜스, 퍼즐 RPG 등 다양한 캐주얼 장르에 공격적으로 도전하며 많은 성과를 내고 있습니다.

Q. 어떤 일을 하고 계신 지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

A 저는 게임을 개발하는 스튜디오 중 하나인 SR 스튜디오에 소속되어 데이터 분석가로 일하고 있습니다. 마케팅 & 인게임 데이터를 활용해 유저들의 이탈 시점을 파악하여 우리가 만든 게임에 어떤 노력이 더 필요할지, 어떤 전략을 세워야 할지 등에 대해서 분석하고 결과를 바탕으로 팀원들과 함께 개선점을 찾고 있습니다.

Q. 사내 스터디 모임 등 지속적 연구동향을 파악하기 위한 활동을 할 수 있는지?

A 쿡앵스에는 CoP(Community of Practice) 라는 특별한 제도가 있습니다. 사내 구성원들이 자발적으로 팀원들을 모집하고 함께 스터디 목표를 설정해 특정 기술이나 역량에 대해 학습하여 구성원 개개인이 게임에 대한 전문성과 업무 역량을 기를 수 있는 제도입니다. 사내에서도 업무 시간을 일부 활용할 수 있도록 배려해줄 뿐만 아니라 스터디에 필요한 재정적 지원도 해주는 만

큼 CoP 제도를 적극적으로 장려하고 있습니다. 예를 들어, 제가 1년 전쯤 3매치 게임 로직 알고리즘을 고안한 적이 있는데 당시에는 부족한 점이 많아 구현하기까지는 어려운 점이 많았습니다. 이때 부족했던 부분들을 채우기 위해 최근 CoP에 참가해 게임에 대한 새로운 기술을 배우고 역량을 키워가며 다시 한번 도전하고 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 교육과 성장에 대한 중요성을 강조하는 쿡앵스만의 기업 문화에 큰 매력을 느껴 지원하게 되었습니다. 회사에 다니면서 “내가 뭘 할 수 있을까?”라는 걱정보다는 여러 사람과 함께 배우고 발전해나갈 수 있는 곳이라고 생각해 쿡앵스를 최종 근무지로 선택하게 되었습니다.

Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A 쿡앵스는 복지가 정말 좋습니다. 점심 시간 2시간, 삼시세끼 제공, 사내 마사지샵 운영, 맛있는 간식 제공, 복지 포인트 등 구성원들을 배려하는 복지 요소가 많습니다. 물론 이러한 복지들은 감사하지만, 이 원고를 쓰면서 좋았던 점을 떠올리다 보니 지금 팀원들과 같이 일하게 되어 행복하다는 생각이 문득 드네요. 쿡앵스에서는 재미를 추구하고 유연함과 자율성을 가진 사람들이 모여있어 그분들과 함께 일을 하다 보면 게임에 대한 다양한 이야기도 들을 수 있고 새로운 아이디어들도 공유하며 구체화 시켜 나가는 과정에서 많은 동기부여가 되는 것 같습니다.



Q. 업무분야가 사회에 끼치는 영향과 그로 인하여 가장 보람을 느끼셨을 때는?

A 게임 업계에서 업무를 하다 보니 '재미'에 대한 깊은 생각을 하게 됩니다. 누군가는 게임을 단순히 킬링타임용으로 할 수도 있고, 또 누군가는 사람들에게 인정을 받거나 게임 자체가 정말 좋아서 할 수도 있죠. 어떤 이유든지 우리의 게임을 플레이하는 시간 만큼 유저에게 즐거움을 선물한다는 것이 이 일을 하는 가장 큰 이유가 되는 것 같습니다.

그러다 보니 '유저들에게 꼭 필요한 기획은 무엇일까?'를 찾기 위해 정말 많은 고민과 시간을 가지게 됩니다. 새로운 지표를 만들어보기도 하고 케이스를 분석하다 보면 유저들이 왜 우리 게임을 그만두게 되는지 힌트를 얻는 경우가 있습니다. 분석 내용에 기반해 기획에서 더 나은 아이디어를 제안하고 구현하며 지표를 개선하고, 결국 사람들이 더 오래 게임을 하고 좋은 리뷰를 남겨주실 때 큰 보람을 느낍니다.

Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?

A 9시 30분에 회사에 도착해서 회사에서 제공하는 아침밥을 먹습니다 (회사 밥이 너무 맛있어요). 업무 시작 후 간단한 팀 스크럼 회의를 진행하게 되는데요, 간단한 일상대화과 함께 오늘 어떤 일을 할지 공유하고 활기차게 업무를 시작합니다.

프로젝트 개발 진행 상황에 따라 회의를 진행하며 하루 평균 1~2개 정도의 미팅을 참여하고 매주 두 번 CoP에 참여합니다. 나머지 일과는 분석 업무 및 팀과의 소통 등 다양한 업무를 진행합니다.

Q. 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶은 이야기가 있으시다면?

A 비록 사회에서 경력을 쌓은 기간이 오래되진 않았지만 업무를 진행하면서 가장 중요하게 생각한 것을 소개하고 싶습니다. 능동적인 태도에 관한 것인데요, 현업에 있는 같은 직군의 친구들에게 물어보면 '데이터 분석가는 기획자나 개발자도 아니어서 어중간하다', '내가 얼마나 개발에 영향력이 있는지 모르겠다', 혹은 '업무에 보람을 느끼기 어렵다'라는 답변을 많이 듣습니다. 어느 정도 공감은 되지만 제 생각에는 분석가의 태도에 따라 이런 부분을 극복할 수 있지 않나 생각을 합니다. 주어진 분석을 하는 것도 꼭 필요한 일이지만 분석가라면 항상 데이터에 대한 의심을 멈추지 않으면서 누구도 보지 못하였던 사실들을 밝혀내며 역으로 능동적으로 새로운 관점을 제시할 수 있어야 한다는 게 분석가의 기본이자 핵심 역량이라고 생각합니다. 하지만, 이는 비단 분석가에게 한정되는 사항은 아닌 것 같습니다. 어떤 일을 하든, 능동적인 태도로 목소리를 낸다면 힘들지만 분명 보람을 느낄 일들이 더욱 많아질 것입니다.



포기하지 않으면 실패를 통해 교훈을
얻고 성공할 수 있을 겁니다.

—

정성엽





Q. 어떤 일을 하고 계신 지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

A 저는 현재 사내의 다양한 시스템들을 인하우스로 개발하는 일을 하고 있습니다. 사내 그룹웨어, 마케팅 자동집행 시스템 등 시스템화되어있지 않고 엑셀이나 개별 문서들로 정리되고 있던 작업들을 웹에서 관리 될 수 있도록 작업하고 있습니다. 사내에서 실시한 피드백, 업무 시간 사용 내역 등의 Raw 데이터들을 데이터베이스화하고 이를 데이터 분석에도 활용할 수 있게 제공하여 다양한 의사 결정에 도움을 주고 있고, 실제 게임프로젝트의 매출 및 마케팅 비용과 해당 프로젝트에 소모된 사용 시간들을 시각화하여 보여주고 데이터를 기반으로 추후 프로젝트의 전략을 짤 수 있도록 지원합니다.

Q. 사내 스터디 모임 등 지속적 연구동향을 파악하기 위한 활동을 할 수 있는지?

A 쿡앵스는 CoP(Community of Practice) 라는 제도를 통해 다양한 분야의 스터디를 사내에서 진행할 수 있도록 지원하고 있습니다. 특정 문제

나 과제에 관심이 있는 구성원들이 자발적으로 모여 소규모 학습 조직을 만들어 스스로 문제를 해결하거나 배우고 싶은 분야를 학습하는 모임입니다. 토픽에 관심이 있는 사람들은 누구나 참여 가능하며 회사에서도 참여를 전적으로 장려하여 CoP 참여 시 주중 업무시간 중 4시간을 사용할 수 있고, 운영 및 스터디에 필요한 금전적인 지원도 제공됩니다. CoP 외에도 직군 내의 협업문화를 장려하는 제도로 현재 계획되고 있어 서로의 개발적인 이슈를 공유하고 함께 문제를 해결해 나갈 수 있는 다양한 방식의 활동들을 지원하고 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

A 업무적으로는 이전 회사를 다니다 사내 시스템을 만들었던 사수분의 작업물을 보고 나도 기존의 데이터로 관리가 되지 않는 것들을 데이터화를 하는 업무에 매력을 느끼고 있었고, 쿡앵스에서도 위와 동일한 니즈가 있어서 제가 원하는 업무를 할 수 있겠다 싶어 지원하고 입사하게 되었습니다.



Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

A 우선, 제가 하고 싶던 일과 하고 있는 일이 일치한다는 점이 저에게 가장 큰 동기부여가 되었고 좋았던 점입니다. 하고 싶던 일을 하게 되는 것이 업무를 진행할 때 가장 큰 만족감을 느끼게 해주는 것 같습니다. 쿡앱스에서는 계속 다양하고 새로운 문화를 만들어나가고 노력하며 협업문화를 구축하려는 시도가 매우 인상 깊었습니다. 활발한 의사소통을 통해 많은 의견을 나누고 이때 나오는 기발한 아이디어들을 활용하며 개선점을 찾아가는 과정이 저에게 즐거움을 가져다주는 것 같습니다. 사내 복지에서는 점심시간이 2시간인 점이 너무 좋은데요, 자기계발을 하거나 피로하면 휴식을 취하던지 운동을 하며 개인 시간으로 활용할 수 있습니다.

Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?

A 아침에 회사에 도착하면 동료들과 아침 식사를 함께 합니다. 아침을 먹고 팀 스크럼을 진행한 후 주 업무를 진행합니다. 오전의 업무는 주로 기존 시스템의 개선 및 추가 요구 사항 반영이나 버그 픽스가 주로 진행됩니다. 가끔 오전에 사내 마사지사 분에게 마사지를 받거나 주간회의가 30분 ~ 1시간정도 진행됩니다. 1시부터 시작되는 점심시간에는 무작위로 편성된 사내 점심조원분들과 함께 식사하며 서로에 대해 몰랐던 부분들을 식사 자리를 통해 조금씩 알아가게 되고 친분을 쌓게 됩니다. 식사를 마친 뒤에는 근처의 헬스장에서 운동을 하고 있습니다. 오후에는 신규 시스템의 개발업무를 주로 진행합니다. 끊임없이 새롭고 다양한 의견들이 제시되고 있어 사내에 도움이 될 만한 좋은 의견들을 우선순위를 통해 개발을 진행하고 있습니다. 월요일이나 금요일 같은 경우는 이른 퇴근을 위해 저녁식사가 제공되지 않고 업무

시간 중 간식타임으로 대체되어 핫도그, 햄버거, 떡볶이 등의 허기진 배를 채울 수 있는 간식들이 나옵니다. 화요일부터 목요일까지는 보통 저녁을 먹고 퇴근하거나 사내 보드게임 동아리원들과 보드게임을 즐기기도 합니다.

Q. 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?

A 10년 후에는 사내의 모든 정책이나 시스템들이 데이터화 되고 AI를 통해 자동화로 최적의 의사결정을 내릴 수 있는 일련의 프로세스를 만들어보고 싶습니다. 자동화될 수 있는 부분들의 프로세스를 바꿔 인력으로는 더 중요한 부분들과 정성적인 부분들을 담당하여 더 많은 효율을 낼 수 있도록 하는 것이 작은 바람이자 목표입니다.

쿡앱스도 예전의 페이스북 플랫폼 게임이 주 수익원이던 때에서 빠르게 모바일시장으로 전환했던 성공사례가 있듯이, 쉼새 없이 흐름이 바뀌는 모바일시장 속에서 새로운 이슈들이 발생할 것이고 빠른 판단과 의사결정을 통해 보완하고 성장해 나갈 것으로 생각합니다.

Q. 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶으신 이야기가 있으시다면?

A 현재 하고 있는 공부가 하고 싶었던 연구가 아니거나 생각했던 것과 다르더라도 포기하지 않고 실패를 통해 교훈을 얻고 성공한다면 나중에 어떤 문제가 발생해도 잘 헤쳐 나아갈 수 있을 겁니다.


졸업이 다가와서 구직 중인분이라면 내가 앞으로 하고 싶은 일을 목표하는 회사에서 충분히 지원하고 있는지, 혹은 내가 그 회사에서 해당 업무를 할 수 있을지 찾아보면 좋을 것 같습니다. 처우나 근무환경도 물론 중요하지만, 평소 바라던 일을 하는 것도 직장을 선택할 때 중요한 요소 중 하나인 것 같습니다.

기술이 활용되는 전반적 프로세스와
시스템을 이해하는 역량이 중요합니다.


—
윤준태




Q. 어떤 일을 하고 계신 지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

 저는 쿡앱스에서 게임 인공지능을 담당하는 AI팀에서 활동하고 있는 윤준태 연구원입니다. AI팀은 머신러닝이나 데이터분석 기술을 게임의 제작이나 운영에 적용하여 유저에게 더 즐거운 경험을 제공하고, 효율적인 게임 운영이 이루어질 수 있도록 하기 위한 프로젝트들을 진행하고 있습니다. 현재 저는 유저들의 플레이 데이터를 분석하여 게임 전체의 난이도 밸런싱이나 마케팅 방향을 결정하고, 더 나아가서는 플레이 데이터를 기반으로 유저별 맞춤 난이도를 제공할 수 있도록 하는 프로젝트를 담당하고 있습니다. 또한, 팀 차원에서는 네트워크 게임에서 초기 유저 부족으로 인한 문제를 해결하기 위해 유저를 대체할 수 있는 AI 개발에 대한 연구도 참여하고 있습니다.


Q. 사내 스터디 모임 등 지속적인 연구동향을 파악하기 위한 활동을 할 수 있는지?

 제가 근무하면서 느꼈던 쿡앱스의 가장 큰 장점 중 하나는 해당 업무의 의사결정권이 현업 담당자에게 있다는 점입니다. 따라서 프로젝트 진행에 있어서 최신 기술을 사용하거나 개인적인 연구를 통해 얻은 결과를 적용하는 등 다양한 기술을 사용할 수 있습니다. 만약 이러한 새로운 기술을 익히거나 연구를 진행하고 싶다면 업무시간에 CoP(Community of Practice)를 활용하여 그룹으로 인터넷 강의를 듣거나 스터디를 진행할 수 있고, 외부 교육비도 지원받을 수 있습니다. 저 또한 현재 CoP를 통해서 그룹 단위 연구에 참여하고 있습니다.


Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게 되신 동기는?

 평소 게임에 대한 관심이 많았고, 게임 플레이에서 발생하는 방대한 데이터를 통해 도출해낼 인사이트가 많을 것 같다고 생각했습니다. 또한 2시간의 점심시간, 마사지실과 같은 특유의 쾌적한 업무환경이 인상적이었고, 연구 자체를 업무로 인정해주는 CoP제도 등의 사내 문화도 매력적으로 다가왔습니다.

Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무엇인가요?

 쿡앱스는 워라밸을 중요하게 생각하는 회사라는 점입니다. 어느 회사라도 일을 하게 되면 특정 시점에 업무가 많아지거나 혹은 생각하지 못한 문제가 발생하여 업무 시간이 길어지는 경우가 발생합니다. 이 때 팀에서는 업무 분담을 다시해 개인 시간을 책임지려고 노력합니다. 또한, 일정 관리의 주도권이 개인에게 있기 때문에 급작스럽게 발생한 문제에도 스트레스 없이 시간 조율이 가능하다는 점이 매우 좋았습니다.

Q. 학부 및 대학원 때 연구주제와 현재 회사(연구소)에서 하는 주제와의 연관이 있는지?

 제가 처음 회사에 입사했을 때 처음으로 얘기해주었던 말씀이 ‘하고 싶은 일이 무엇인지’ 입니다. 실제로 현재 인공지능 개발업무를 담당하고 있고, 저 역시 이전부터 기계의 고장 및 판매 수요 예측을 위한 머신러닝, 데이터 분석 연구를 진행해 왔었습니다. 그래서 입사 후 바로 실무에 투입될 수 있었습니다.

**Q. 업무분야가 사회에 끼치는 영향과
그로 인하여 가장 보람을 느끼셨을
때는?**

A 내가 개발에 참여한 게임이 런칭 되고 유저들의 리뷰를 받거나 긍정적인 리텐션과 같은 데이터를 확인할때입니다. 문제가 있는 구간의 밸런스를 찾아 수정하고 이에 따라 유저들의 접속률이 좋아질 때도 보람을 느낍니다. 조정하여 유저들이 반응을 보일 때 등 이때 저의 연구가 정말 보람된다고 느낍니다. 또한, 강화 학습을 통한 개발된 시가 의도했던 대로 솔루션을 찾아낼 때 뿌듯함을 느낍니다.

Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?

A 10시에 출근하여 3시간 업무를 진행합니다. 1시에 2시간의 점심 시간 동안 점심을 먹고, 보드게임이나 PC게임을 즐기거나, 헬스장에 다녀옵니다. 전 날에 과음을 했다면 그 시간에 낮잠을 자기도 합니다. 3시에 다시 업무를 시작하고 오후 시간에 CoP에 참여합니다.(주 2회). 7시까지 나머지 오후 업무를 진행한 뒤 저녁을 먹고 퇴근합니다. (저녁을 먹었다고 야근이 필수는 아니라서 주로 회사에서 저녁을 먹고 퇴근하고 있습니다) 간략하게 업무라고 표현했지만, 프로젝트 진행을 위한 팀 회의/분석 방향성 리뷰 등의 업무를 처리하면서 아이디어를 받기 위한 모든 소통 회의를 스스로 잡으며 자신의 업무 시간을 운용합니다.

Q. 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?

A 머신러닝 관련 기술은 빠르게 발전하고 있고, 새로운 기술의 등장 속도도 매우 빠릅니다. 몇 년 전까지만 해도 이

미지*자연어 인식 관련 기술에 관한 연구가 주를 이루었다면, 강화학습, 영상*음성 합성 등을 거쳐 요즘은 Auto ML, Scalable AI 분야에 대한 관심이 높아지고 있습니다. 기술이 너무 빠르게 등장하고 있어서 관련 전공 기술에 대한 공부를 계속해야한다고 생각합니다.

만약 10년 동안 꾸준히 공부한다면 쿡애플의 인공지능 총괄 담당자가 되지 않을까 조심스럽게 기대합니다. 10년 후의 내 모습뿐만 아니라 내가 만들어온 인공지능을 보며 뿌듯해하기를 기대합니다.

Q. 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶으신 이야기가 있으시다면?

A 보통 대학원에서는 자신의 전공 중 한 분야에 관해 세부적인 연구를 진행하고 결과를 내게 됩니다. 그것이 커리어 발전에 매우 큰 역할을 할 것임이 분명합니다. 그러나 이와 더불어 필요한 것이 기술이 활용되는 전반적 프로세스와 시스템을 이해하는 역량도 중요한 것 같습니다.

개인적인 경험상, 입사 직후에 담당하는 연구뿐만 아니라 회사 내 전체 업무 프로세스를 파악하는 것이 매우 중요했습니다. 대학원에서는 연구 자체만으로 가치가 있었다면, 회사에서는 아이디어를 실제 업무에 적용하고 성과를 내는 것이 목표입니다. 내 전공에 대한 전문 지식만 가지고 있다면 힘든 일이 될 수 있습니다. 타 부서를 비롯한 업무 전체에 대한 인사이트가 있어야 내가 가진 기술을 어느 부분에 어떻게 적용할지, 회사 전체적으로 어떠한 영향을 끼칠지 생각할 수 있게 되고 타 부서와 시너지를 일으킬 수 있다고 생각합니다.









램리서치 인터뷰

반도체 산업에 세계적 수준의 혁신
기술과 생산성 솔루션을 제공하며 고
객의 성공을 위해 헌신하고 있습니다.



» 램리서치 (Lam Research Corporation)

램리서치는 반도체 업계에 혁신적인 웨이퍼 제조 장비 및 서비스를 공급하는 세계적 기업입니다. 세계적인 반도체 기업들이 신뢰할 수 있는 협업 파트너인 램리서치는 우수한 시스템 엔지니어링 역량과 앞선 기술을 갖추고 있으며, 고객사들이 향상된 기기 성능을 통해 혁신을 촉진할 수 있도록 끊임없이 노력하고 있습니다. 오늘날 생산되는 사실상 거의 모든 최첨단 반도체 칩들은 Lam의 기술력으로 제조되고 있습니다. 캘리포니아 프리몬트에 본사를 둔 램리서치 (Nasdaq: LRCX)는 포춘에서 선정한 500대 기업으로, 전 세계에 사업장을 두고 있습니다.

국내에는 램리서치코리아와, 램리서치의 글로벌 생산기지 중 한 곳인 램리서치매뉴팩처링코리아가 운영중입니다.

» 램리서치코리아 (Lam Research Korea)

- “Close to Our Customers”

램리서치코리아는 1989년 국내 설립 이후, 국내 주요 반도체 제조사에 램리서치의 세계적인 수준의 장비와 맞춤형 서비스를 제공하고 있습니다. 특히 전 세계 반도체 산업을 이끄는 한국 반도체 산업 성장의 원동력으로, 그 발자취를 함께 해왔습니다. 또한 직원들을 위한 다양한 사내 복지 프로그램을 제공하고 있으며, 꾸준한 사회공헌활동 실천으로 업계의 모범이 되기 위한 노력도 이어가고 있습니다.

» 램리서치매뉴팩처링코리아

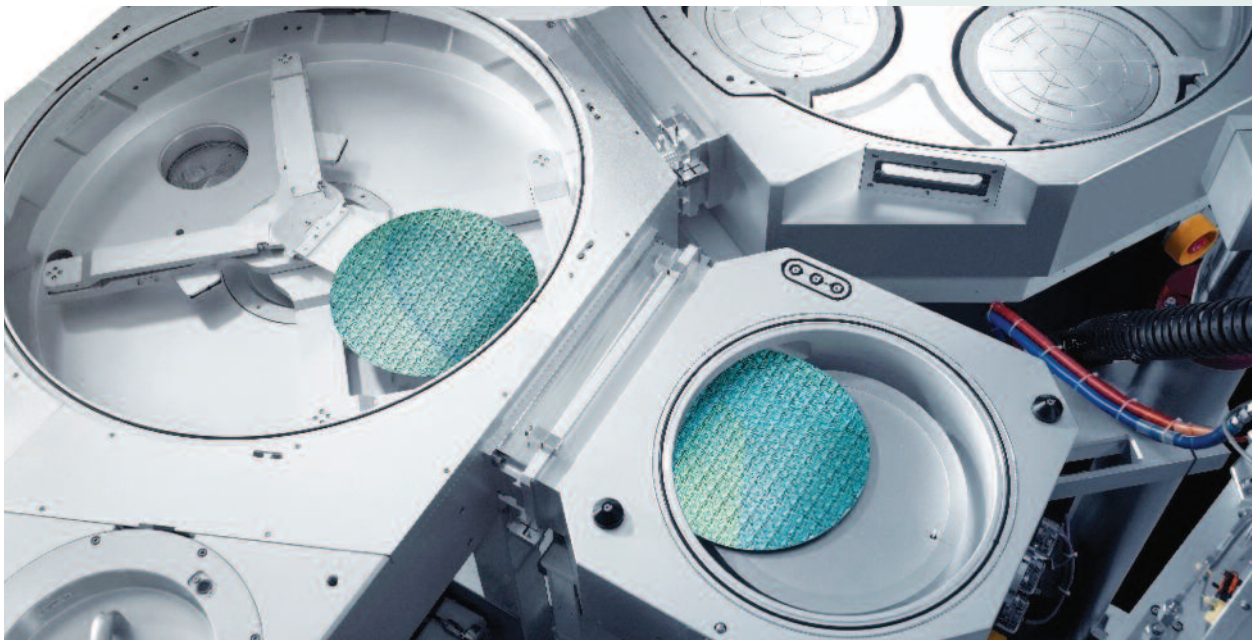
(Lam Research Manufacturing Korea)

- “Flexibility to Respond to Market Needs”

램리서치매뉴팩처링코리아는 고객의 요구에 신속하게 대응하고, 국내는 물론 전 세계 램리서치 고객을 위한 제품을 생산·공급하기 위해 2011년 설립되었습니다. 경기도 오산과 용인시에 각각 주력 공장과 예비 공장을 가동하고 있습니다. 램리서치매뉴팩처링코리아는 램리서치의 글로벌 생산기지라는 위상에 걸맞게 최첨단 제조 설비와 기술력으로 매년 주목할 만한 성장을 거듭하고 있습니다.

아울러 반도체 장비 및 로컬 소싱을 통한 장비와 부품 국산화로 국내 반도체 산업 생태계 발전에 기여하고 있습니다. 2015년에 ‘고용 창출 100대 우수기업’으로 선정되기도 했습니다.

LAM RESEARCH



한편, 램리서치는 고객과 더 신속하고 밀접하게 협업하기 위하여 2019년 9월 경기도청과 양해각서를 체결하고 연구개발(R&D) 시설을 한국으로 확대하기로 했습니다. 램리서치는 코리아테크로지센터를 통해 보다 신속하게 솔루션을 제공하고, 고객의 차세대 반도체 개발을 지원할 것입니다. 또한, 첨단 과학 및 엔지니어링 부문의 전문 인력을 위한 일자리를 창출할 것입니다. 램리서치는 최고의 인재, 미래의 인재, 글로벌 인재가 일하고 싶어 하는 글로벌 반도체 장비 기업으로서 직원들의 성장을 위해 최선을 다하고 있습니다. 램리서치코리아는 미국 본사 연수, 석사 취득 지원 프로그램(Em-

ployee Education Assistance Program, EEAP), 자사주 구매 할인 지원(Employee Stock Purchase Plan, ESPP), 1:1 원어민 회화 지원, 문화생활비 지원 등 다양하고 경쟁력 있는 복리후생 제도를 운영하고 있습니다.

또, 2007년부터 ‘일하기 즐거운 직장’을 모토로 ‘편(fun)’ 경영을 도입해 사내 동아리, 직원 참여 문화 및 기부 행사 등 다양한 활동을 장려하고 있습니다. 이러한 노력의 결과로 램리서치코리아는 인사 조직 경영 컨설팅 전문 기업 ‘에이온휴잇(Aon Hewitt)’이 주관하는 ‘2017 한국 최고의 직장(Best Employer Korea)’ 본상 및 ‘Y세대를 위한 최고의 직장’ 특별상을 수상한 바 있습니다.

» 주요 정보

설 립 일: 1980년 1월

매 출 액: ~95억 달러(2019년 기준)

R & D: 12억 달러(2019년 기준)

직 원 수: 10,700명(2019년 기준)

주식 표기: Nasdaq: LRCX

» 램리서치 전 세계 사업장

- 본사: 미국 캘리포니아 주 프리몬트
- 제조시설: 미국, 오스트리아, 대한민국
- 사무소: 북미, 아시아, 유럽

» 제품 소개

증착 (Deposition)

- 금속막 증착 / 유전막 증착 / 박막 처리

식각 (Etch)

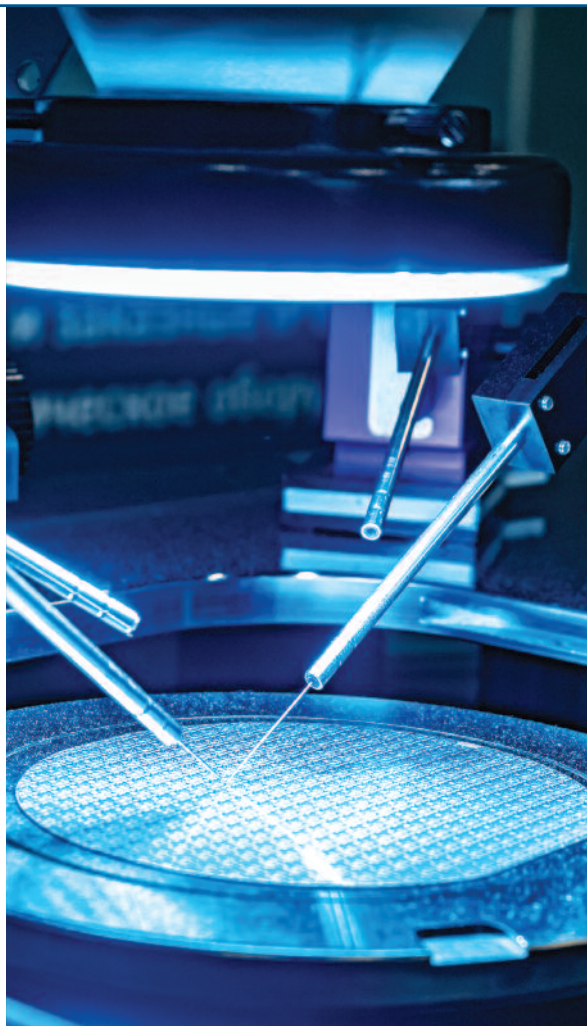
- 전도체 식각 / 유전체 식각 / 딥 식각

제거 및 세정 (Strip & Clean)

- 건식 제거 / 습식 세정, 제거, 식각 / 플라스마베벨 세정

고객 지원 (Customer Support)

- 서비스 / 부품 / 개조 / 리뉴얼



재료연구소 인터뷰


과학기술에 대해서는 늘 새로운 것
을 찾는 사람이 되길 바랍니다.

—
김창수 표면기술연구본부 나노표면연구실 책임연구원
연구기획조정부 연구기획실 표면기술팀장







Q. 현재 근무하시는 회사에 대하여 간단히 소개해 주신다면?

 재료연구소는 소재기술과 관련한 분야의 연구개발, 시험평가, 기술지원을 종합적으로 수행하여 국가기술혁신을 선도하고 산업발전에 기여하기 위해 설립된 소재전문 정부출연연구기관입니다. 모든 생산품의 기초가 되는 소재를 연구해 산업 원천기술을 개발함으로써 국가 소재산업 발전에 기여하고 있는 연구소라 할 수 있습니다. 특히 2020년 11월에는 한국재료연구원으로 승격되어 실질적인 대한민국 소재분야의 컨트롤타워 역할을 할 것으로 기대하고 있습니다.

Q. 어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

 저는 표면기술연구본부의 나노표면연구실에서 연구개발을 진행하고 있습니다. 보다 쉽게 설명 드리면 연구실 이름에서 알 수 있듯이 다양한 나노소재들에 표면처리 기술을 접목하여 원하는 특성을 얻는 연구를 하고 있습니다. 구체적으로는 은 나노와이어 소재를 이용하여 스마트폰이나 디스플레이에 적용하는 기술과 항균소재를 이용하여 포스트 코로나 시대를 대비하는 기술을 개발 중입니다.

Q. 사내 스터디 모임 등 지속적 연구동향을 파악하기 위한 활동을 할 수 있는지?

 저희 연구소 연구원들의 주 업무는 연구 개발입니다. 국내외 기술개발 동향이나 정책에 대해 지속적으로 모니터링 해야 되며 이러한 동향파악을 위해서는 최신 논문이나 특허들을 공부해야만 합니다. 연구소 내에서 별도의 스터디 모임도 하고 있고 과학기술 관련 교육도 열심히 들으면서 최신 기술에 대한 정보를 얻고 있습니다. 그리고 다양한 학술행사 참석을 통해 국내외 연구자들의 연구동향도 파악하기 위해 노력하고 있습니다.

Q. 현재 근무하시는 회사(연구소)를 최종 선택하게
되신 동기는?

A 학부를 마치고 대학원 공부를 하고 싶어 석박사
통합과정을 통해 신소재공학 박사학위를 받았고
학위 후 바로 미국 Princeton 대학교에서 박사후 연구원
을 하였습니다. 미국에서 공부하는 중에 우연찮은 기회
로 삼성 SDI 임원분과 만날 기회가 있었고 같이 일해보
자는 권유를 받았습니다. 그렇게 회사생활을 하면서 소
비자들이 원하는 제품에 대한 기술개발과 함께 기술의
실용화에 대해 많은 것을 배웠습니다. 그런 경험을 바탕
으로 정부출연연구소에서 보다 원천적인 기술개발을 하
고 싶은 열망이 있어 지금의 재료연구소에 입사하게 되
었습니다.

Q. 회사(연구소)에서 근무하시면서 가장 좋았던 점은 무
엇인가요?

A 연구자들이 가장 보람되는 순간은 대부분이 비
슷할 겁니다. 열심히 연구개발한 기술이 세계적
으로 우수한 논문에 게재가 되거나 기업에 기술이전이
될 때 기쁨을 느끼게 되죠. 제 경험을 돌아켜 봤을 때 입
사하고 얼마 되지 않아 좋은 논문을 투고하여 최종 게재
소식을 받았을 때 정말 기뻐던 것 같습니다. 신문에 소개
되면서 연구소 선배들과 지인들의 많은 축하를 받았
던 기억이 나네요. 그리고 파트너 기업과 협업을 통해 제
기술이 큰 금액은 아니지만 기술 이전되었을 때 보람도
느끼고 연구가 정말 재밌고 즐겁다는 생각을 할 수 있었
습니다.

Q. 학부 및 대학원 때 연구주제와 현재 회사(연구소)에서
하는 주제와의 연관이 있는지?

A 학부와 대학원에서 신소재공학을 전공하였습니다.
다. 신소재공학이란 말 그대로 신소재에 관한 이
론과 응용 방법을 연구하는 학문으로 최근 소재기술에
대한 중요성이 나날이 커지고 있습니다. 재료연구소에는
다양한 분야의 전공을 가진 연구원분들이 많이 계시지만
아무래도 신소재공학, 재료공학, 금속공학, 세라믹공학
을 전공하신 분들이 다수를 차지하고 있습니다.



“
소재강국을 실현하는
글로벌 종합소재
연구기관
”





KIIMS

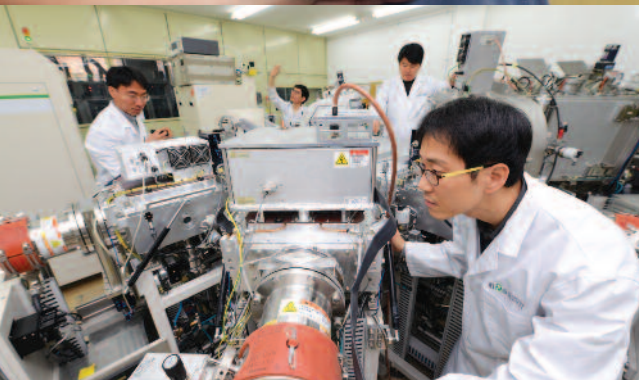
재료연구소

Q. 업무 분야가 사회에 끼치는 영향과 그로 인하여 가장 보람을 느끼셨을 때는?



A 최근 코로나 사태로 인해 많은 분들이 힘들어하고 있습니다. 그동안 누려왔던 일상생활이 얼마나 소중한지 매일 느끼고 있으며 하루라도 빨리 종결되기를 바라고 있습니다. 이러한 공기를 통해 전파될 수 있는 감염병 억제에 적용 가능한 항균소재를 최근에 개발하였고 미국화학회가 발간하는 학술지 표지 논문으로 게재될 정도로 기술의 우수성을 인정받았습니다. 나노소재를 기존 방식보다 간단하고 친환경적인 방식으로 항균성을 극대화하였으며 향후 세균이나 미세먼지 등으로 인한 국민적 우려를 해소할 기술개발에 기여할 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.

K O R E A
I N S T I T U T E O F
M A T E R I A L S
S C I E N C E



Q. 하루 일과를 간단히 요약하자면?



환경공학 박사학위를 가진 공무원 아내와 아들, 딸 쌍둥이가 제 가족입니다. 아무래도 맞벌이를 하고 애들이 아직 어려서 하루가 늘 바쁘게 시작됩니다. 아침에 일어나서 애들 학교 갈 준비를 하면서 저희 부부도 출근을 합니다. 회사에 오게 되면 매일 최신 논문이나 특허를 살펴보고 저랑 같이 일하고 있는 연구원들과 미팅을 합니다. 미팅에서는 실험한 연구결과에 대한 의견을 나누고 향후 실험방향에 대해 토의를 합니다. 최근에는 연구기획실 팀장도 겸직을 하고 있어 제 개인적인 연구와 더불어 회사를 위한 연구기획 업무도 병행하고 있습니다. 퇴근 후에는 가족들과 함께 보내기 위해 노력하고 있으며 주중에 1~2회 연구소 동아리 활동을 통해 운동도 하고 있습니다. 재료연구소는 일과 가정에 모두 충실할 수 있는 환경과 문화를 가지고 있어 즐겁게 생활하고 있습니다.

Q. 10년 후의 모습은 어떤 것이라고 생각하시는지요?



20대 중반부터 대학원을 다녔고 재료연구소에 입사한지도 어느덧 10년을 넘어 현재는 불혹을 넘긴 나이가 되었습니다. 10년 후에도 연구원으로서의 업무는 계속해 나가리라 생각하고 있습니다. 재료연구소에는 50~60대의 열정적인 연구원들이 많이 있는데 전문성을 키우기 위해 저 역시 최선을 다해 노력할 것입니다. 10년 뒤에도 제 분야에서만큼은 많은 분들이 저를 찾을 수 있는 연구원이 되었으면 하는 게 제 바람입니다.

Q. 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶으신 이야기가 있으시다면?



이공계 대학원에서 공부중인 후배들에게 본인이 어떤 것을 좋아하고 잘 할 수 있는지 많이 생각해 볼 것을 추천합니다. 과학기술에 대해서는 늘 새로운 것을 찾는 사람이 되길 바라며 열정을 갖고 즐기면서 임하길 부탁드립니다. 그리고 이공계 출신 연구원들은 졸업하고 진출할 수 있는 분야가 아주 다양합니다. 4차산업혁명 시대에 사회적으로 어떻게 기여할 수 있는지 잘 판단하여 최적의 진로를 선택하기를 바랍니다.

한국원자력통제기술원 인터뷰

원자력의 평화적 이용을 검증하는 규제기관,
한국원자력통제기술원(KINAC)





원자력에너지는 인류 복지 향상에 기여하는 동시에 재앙을 가져올 수 있는 무기로도 사용될 수 있기에 국제 사회는 원자력을 평화적인 목적으로만 사용하고 핵무기 위협으로부터 인류를 보호하기 위해 노력하고 있습니다. 우리나라 역시 1975년 핵무기 확산 방지를 위한 국제조약에 가입하고 원자력을 평화적으로 이용하겠다는 약속을 굳건히 지켜왔으며, 국제 핵비확산 및 핵안보 체제 강화에 능동적으로 기여하고 있습니다. 한국원자력통제기술원(KINAC)은 원자력이 군사적으로 전용되는 것을 방지하고 원자력 이용에 대한 국제적 신뢰성과 투명성을 제고하기 위해 2006년 6월 설립되었으며, 원자력안전법에 따른 국내 유일의 핵비확산 및 핵안보 규제 전문기관입니다. 원자력발전소 등 관련 기관을 대상으로 핵비확산·핵안보 관련 사항을 규제하며, 연구개발 및 국내외 교육훈련을 시행하고 있습니다. 한국원자력통제기술원은 핵비확산(Nuclear Nonproliferation)을 통해 원자력 이용의 투명성을 확보하고 국제 모범국으로서 글로벌 리더십을 발휘하고 있습니다. 핵비확산은 핵물질 및 관련 기술이 핵무기 생산에 오용되는 것을 방지하는 것으로 안전조치(Safeguards), 수출입통제(Export Control)를 이행하고 있습니다. 관련 시설에 대한 심사 및 검사를 시행하며, 국제원자력기구(IAEA)의 국내 사찰 시 기술지원을 하고 있습니다. 또한 안전조치 국가검사를 통해 원자력의 평화적 이용을 검증함으로써 국제사회의 신뢰

를 증진하고 있습니다. 이에 우리나라는 2008년 IAEA 통합안전조치체제에 가입하여 국제적으로 핵투명성 모범국가임을 인정받았습니다. 또한 체계화, 전문화된 원자력 수출입통제를 시행함으로써, 핵물질이나 장비 및 기술이 불법적으로 이전되거나 국가간 거래를 통해 핵무기 개발에 이용되는 것을 방지하고 있습니다.

핵안보(Nuclear Security)의 달성을 위해 한국원자력통제기술원은, 핵물질 및 원자력 시설에 대한 위협에 대비하도록 물리적방호(Physical Protection), 사이버보안(Cybersecurity)을 규제하고 있습니다. 철저한 심사, 검사를 시행하며 사건 발생시 효과적으로 대응할 수 있도록 훈련평가를 실시하고 있습니다. 위협으로부터 원자력 시설을 안전하게 운영할 수 있도록 함으로써 신뢰할 수 있는 핵안보 체계를 구축, 강화해 나가고 있습니다.

교육훈련센터는 이와 같은 규제 활동을 통해 확보된 전문성을 바탕으로 국내외 핵비확산·핵안보 교육을 시행하여 종사자들의 역량을 강화하고 우리나라의 경험을 공유하고 있습니다. 또한 국제협력 및 연구활동을 통해 규제와 연구개발의 선순환 체계를 운영하고 있습니다.

앞으로도 원자력통제기술원은 평화적인 원자력의 투명한 이용과 국민 안전을 위해 철저한 규제 이행과 기술개발을 통해 '세계 핵비확산·핵안보 선도 규제 전문기관'의 비전을 구현해 나갈 것입니다. 원자력은 투명하게, 핵안보는 든든하게. 한국원자력통제기술원이 이뤄 갑니다.

관심에서 나아가 다른 분야와 협업을
해보는 것이 좋습니다.

—
유호식 핵비확산본부장



Q. 현재 근무하시는 회사에 대해 간단히 소개해 주세요.



한국원자력통제기술원(KINAC)은 원자력을 평화적으로만 이용하도록 규제하는 전문기관입니다. 아시다시피 원자력은 민감한 과학기술입니다. 전력생산이나 의료방사선처럼 인류에 이로운 방향으로 이용할 수도 있지만, 핵무기와 같은 대량살상무기를 만드는 데 이용될 수 있기 때문입니다. 게다가 원자력이 세계사에 처음 등장한 모습이 핵폭탄(1945년)이었기 때문에 무기화에 대한 경계가 필요합니다. 무분별한 핵무기 이용과 확산을 우려한 국제사회는 핵비확산(Nuclear Non-proliferation)을 다짐하고 이를 위한 여러 가지 이행을 추진하게 되었습니다. 그로부터 수십년이 지난 오늘날에도 핵비확산을 담보하지 않으면 인류에 이로운 방향의 원자력 기술도 연구하거나 이용할 수 없습니다. 원자력통제기술원은 우리나라가 원자력을 평화적으로만 이용하고 잘 관리하고 있음을 확인하고 국제사회에 보여주고 있습니다. 따라서 우리 기술원은 대학, 연구기관, 산업체에서 민감한 기술을 이용하고 연구개발하는 데 기여합니다. 원자력통제기술원의 미션은 크게 두 가지입니다. 첫 번째는 앞서 이야기한 ‘핵비확산’으로, 원자력을 평화적인 방법으로만 이용하고 핵물질이나 물품, 기술이 군사적으로 전용되지 않도록 규제합니다. 두 번째는 원자력 시설에 대한 위협을 방어하도록 하는 ‘핵안보’

입니다. 원자력시설이 각종 위협에 잘 대비하고 있는지 주기적으로 점검하고, 비상상황에 대비해 효과적으로 훈련하고 있는지 평가하며 핵안보 체계를 구축해 나가고 있습니다.

Q. 현재 어떤 연구를 하고 계신지 소개해 주신다면?



저는 요즘 핵비확산 체제의 발전 방향에 관한 연구를 진행하고 있습니다. 현재 진행중인 연구는, 국제 동향과 국내 현황 분석을 통해 우리나라 핵비확산 국가 체제의 개선방향을 고찰하는 것입니다. 핵비확산이 본디 국제사회의 약속에서 출발했고 우리나라도 주기적으로 국제사회에 핵투명성을 검증받아야 하므로, 국제적인 패러다임의 변화를 인지하고 그 흐름을 포착하는 것이 중요합니다. 그리고 최근 핵비확산 분야는 국제적으로 변환기에 있으며 국내적으로도 질적인 성장이 필요한 시점입니다. 특히 핵물질을 계량적으로 관리하는 기존의 방법뿐만 아니라 효율성을 고려한 방식으로, 안전조치의 완결성 및 정확성을 강화하기 위한 평가방법론 개발이 필요한 상황입니다. 이에 향후 국제 핵비확산 체제를 전망하고 대비하기 위해 현재 조사·분석을 진행하고 있습니다. 핵비확산 본부장으로서, 핵비확산 달성을 위한 여러 이행조치를 추진하는 과정에서 연관되는 규제업무와 연구개발을 총괄합니다.



Q. 대학원에서 어떤 연구를 하셨나요? 이 분야를 선택하신 동기는 무엇인가요?

A 저는 학부와 대학원에서 재료공학을 전공했습니다. 특히 값비싼 니켈-크롬합금을 대체할 수 있는 재료를 연구해 왔기에, 금속재료 및 분말야금에 대한 연구 경험을 살려 연구소에 근무하게 되었습니다. 처음 근무한 곳은 한국원자력연구원으로, 핵연료 국산화 과정에 참여하였고 현재 쓰이고 있는 핵연료의 기준을 만들기도 했습니다. 이후 핵연료 제조·연구를 전담하는 한전원자력연료(주)로 자리를 옮겨 ‘어떻게 하면 핵연료의 성능을 높일까’를 연구했습니다. 16년간 핵연료를 연구하는 과정에서 국제원자력기구(IAEA)와 우리 정부로부터 핵물질 관리에 대한 사찰을 받기도 했습니다. 당시에는 내가 하는 연구가 가장 중요하다고 생각했기에, 핵연료 개발과 무관해 보이는 ‘사찰’이라는 것에 의아함이 먼저 들었습니다. 하지만 차츰 사찰의 이유를 알게 되면서 관점이 달라졌습니다. 제가 연구를 지속할 수 있었던 것이, 사찰을 통해 문제없음을 검증받았기 때문이라는 것을 깨달은 것이지요. 핵비확산에 대한 국제사회의 노력을 체감하면서 ‘그동안 내가 굉장히 좁게 보고 있었구나’라는 생각이 들었습니다. 국가 체계, 국제 현황을 아우르는 넓은 시각이 필요하다 싶었고 그러면서 정책적인 업무도 함께하는 한국원자력통제기술원(KINAC)으로 자리를 옮기게 됐습니다. 원자력통제기술원은 우리나라에서 유일하게 핵비확산·핵안보 규제를 담당하는 전문기관이기 때문에 제도 및 정책적인 부분에서도 역할을 하고 있습니다. 과학기술인으로서 저의 연구와 현장 경험을 토대로 정책을 제안할 수 있다는 것이 매력적이었죠. 물론 핵비확산 이행 업무인 안전조치(Safeguards)와 제가 연구해 온 핵연료 분야 사이에 관련성이 높다는 것도 장점으로 작용했습니다. 핵연료에 대한 이해와 경험은 원자력 규제업무에도 도움이 되었고 지금도 저의 경쟁력이라고 봅니다.



Korea Institute of Nuclear and Nonproliferation Research



Q. 현재 근무하시는 기관의 특징은 무엇일까요?

A 연구를 하면서 성능 개선의 대상이었던 핵연료를, 지금은 핵비확산 측면에서 바라보고 있습니다. 마찬가지로 원자력 시설, 부품, 기술은 물론이고 모든 사안을 정책적인 부분을 포함해 거시적인 관점으로 조망하게 된다는 것이 가장 큰 차이라고 볼 수 있습니다. 그리고 원자력 규제는 원자력공학, 계통 등 기술적인 부분뿐만 아니라 인문사회적인 부분, 정책적인 것이 결합된 분야입니다. 공대생이 접근하기에 쉽지 않다고들 하는데 공감합니다. 저도 15년 전, 처음 원자력통제기술원에 근무할 때에는 법과 제도에 근거해 이행해야 하는 규제업무가 낯설었습니다. 수출입통제 대상품목이나 핵물질 검증 등 엔지니어로서 익숙한 기술적인

부분은 수월했지만, 핵물질 관리에 관한 규제 체제를 어떻게 만들고 개선해 나갈 것인가는 인문사회적인 관점을 유지하며 국내의 정책을 고려해야 하기에, 소위 말하는 모드를 변경하는데 어려움을 겪었습니다. 그럼에도, 국가 정책에 직접 참여할 수 있다는 것이 굉장히 좋다고 생각했습니다. 제가 한 이야기가 국가 정책의 기초 자료가 되고, 나아가서는 정책에 반영될 수 있다는 것이 놀라웠습니다. 일례로 핵비확산·핵안보 전문 국제 교육센터가 필요하다는 저의 제안이 2014년 대통령의 발언으로 공언되고, 실제로 국제핵안보교육훈련센터(INSA)가 설치되어 운영되고 있습니다. 니중에는 내가 아는 것이 정책에 반영된다는 것이 두렵기도 하더군요. 저의 지식과 판단에 좀 더 책임감을 갖게 되었습니다.



Q. 업무분야가 사회에 미치는 영향과 그로 인해 가장 보람을 느끼셨을 때는 언제인가요?



핵안보가 국제적으로 중요해지면서 사회적 영향을 체감했습니다. 2012년 우리나라는 ‘핵안보 정상회의’(NSS ; Nuclear Security Summit)라는 국제회의를 주관하게 되었습니다. 전 세계 53개국과 국제기구(UN, IAEA 등)가 참여하는 매우 중요한 회의로, 2010년 첫 회의에 이어 두 번째로 열리는 회의를 서울에서 개최하게 된 것입니다. 핵안보정상회의는 2009년 미국의 오바마 대통령의 제안으로 시작되었는데, 당시만 해도 우리나라에서 핵안보의 개념이나 근거 문서(INF-CIRC/225)는 외교부도 몰랐습니다. 우리 원자력통제기

술원 관련 분야에 근무하는 5명만이 핵안보정상회의 제안에 대한 상세한 내용을 설명할 수 있었습니다. 이에 저를 비롯한 저희 직원들이 2012년 서울 핵안보정상회의 준비의 실무적인 역할을 맡게 되었습니다. 특히 한국의 핵안보 기술을 소개하는 ‘핵안보관’을 운영하면서 각국 정상 및 실무자, 언론에 한국의 능력과 위상을 보였습니다. 그 결과 핵안보관은 국내·외에서 많이 회자되었고 더불어 KINAC이라는 이름도 해외에 알려지게 되었습니다. 게다가 이 회의를 계기로 핵안보 업무의 중요성도 높아지고 국내 체계도 비약적으로 발전하게 되었습니다. 저의 업무분야가 성장하는 것을 보면서 보람을 느꼈습니다.

Q. 이 기관의 가장 큰 장점은

무엇일까요?



우리 원은 수평적인 조직이며, 젊다는 특징을 가지고 있습니다. 2006년 설립되어 대덕연구단지에서 가장 젊은 연구소 중 하나이기도 하고, 직원들의 평균연령 39세에 보직자도 대부분 40대로 구성되어 있습니다. 그렇기 때문에 원활한 소통이 이루어지며, 현장의 연구자들에게 실질적인 권한이 많이 부여됩니다. 물론 책임도 부여되지만, 자유롭게 업무 방향을 설계하고 연구해 나갈 수 있어 본인의 열정과 노력이 있다면 즐겁게 일할 수 있는 기관입니다.

덧붙이자면, 우리 원은 다양한 경험을 할 수 있는 기관입니다. 본인 전공과 관련된 분야에서 규제와 연구를 할 수도 있고, 확장된 다른 분야에서 경험을 쌓을 수도 있습니다. 지식과 경험을 활용해 교육훈련을 기획하고 진행할 수도 있습니다. 핵비확산·핵안보라는 기능 아래 규제이행, 연구개발, 정책분석, 국제협력 등 다양한 업무를 진행하고 있고, 대부분은 연구원들의 몫입니다. 따라서 본인의 관심사에 따라 업무를 수행하며 커리어를 발전시켜 나갈 수 있습니다. 연구보다 국제협력이나 다른 업무가 본인에게 더 맞는 경우도 있어, 다양한 기회를 부여한다는 점은 구성원들에게 도움이 됩니다.

Q. 회사에서 연구를 어떻게

장려하나요?



원자력통제기술원은 핵비확산·핵안보를 위한 규제 이행 부서를 두고 있습니다. 그러나 어떤 기준으로, 어디까지 규제할 것인가는 연구개발을 통해 설정합니다. 예를 들면, 원자력발전

소에서 어떤 조치를 취해야 고출력전자기파(EMP)를 방어할 수 있는가, 테러의 위협을 탐지하기 위해서 어떤 장치를 얼마만큼의 간격으로 설치해야 하는가, 드론을 이용해 위협할 경우 어떻게 방어하도록 하는 것이 효과적인가 등을 연구합니다. 특히 핵안보 분야는 연구개발이 병행되어야 규제 근거가 명확해지고 안전·안보를 담보할 수 있습니다. 이러한 차원에서 저희 기관은 각 부서의 연구기능을 장려하고 있습니다.

또한 연구자들의 과제 기획을 통해 도출된 연구과제는 안정적으로 실행될 수 있도록 돕고 있습니다. 최근에도 '원자력 안전규제 검증기술 고도화 사업'이 국가연구개발사업 예비타당성조사를 통과하였고 향후 6년간 핵비확산·핵안보 분야 연구개발을 안정적으로 지원하게 되었습니다.

Q. 지속적으로 연구동향을 파악하기

위한 활동은 무엇이 있나요?



우리 원에는 내부 세미나가 활성화되어 있습니다. 각 연구자별로 해당 주제에 대해 외부 전문가를 초청해 세미나를 개최하고, 다른 관심있는 연구자들이 참여할 수 있도록 사전 공유하고 있습니다. 또한 사내학습조직(CoP) 제도를 통해 본인의 연구 외에 새로운 주제에 대해 함께 고민하고 해결방안을 모색할 수 있도록 기관 차원에서 지원하고 있습니다. 거창한 주제가 아니더라도 가능하며, 국제협력 소통능력을 강화하거나, 업무와 관련한 자격증 공부를 함께 하는 등 다양한 주제의 모임이 운영되어 왔습니다. 그 외에도 연구원들의 학회 참석이나 기술보고서 작성을 독려하는 편입니다.

Q. 인재상이랄까요, 근무하시면서 가장 중요한 가치는 무엇이라고 생각하시나요?

A 저는 “한 사람의 천재보다 열 사람의 지혜가 낫다”고 생각합니다. 기관에 입사할 정도의 실력을 갖췄다면 이후의 능력은 협력과 노력을 통해 키울 수 있지만 인성은 바꾸기 어렵다고 봅니다. 특히 규제기관은 사회, 공익을 중시하므로 사명감을 토대로 구성원간에 협력해 나가야 하는 특징을 가지고 있습니다. 따라서 협력하고 소통하는 자질이 중요하다고 하겠습니다.

또한 국제적인 마인드를 갖추는 것이 필요합니다. 핵비확산, 핵안보 모두 국제공조가 필요한 부분이며 실제 업무를 하면서 해외 기관과의 회의 등 국제적인 협력관계가 많습니다. 따라서 지엽적인 마인드를 버리고 국제적인 시각과 이해를 갖는 것이 전문성의 바탕이라고 봅니다.

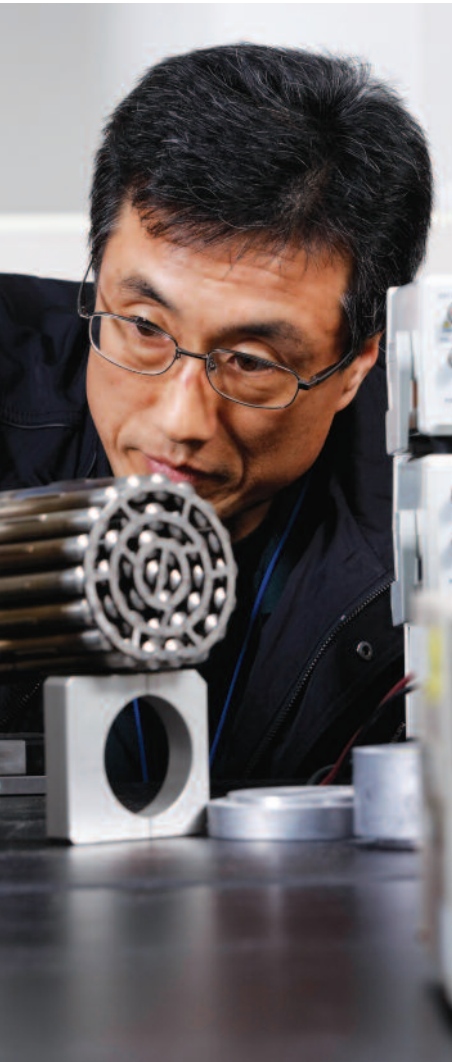
저희 원자력통제기술원의 인재상은 전문인, 소통인, 책임인입니다. 각 분야에 대한 전문성과 국제적 역량을 갖춘 전문인이 되는 것을 지향하며, 협력과 소통의 자세로 일하고, 책임감과 신뢰를 바탕으로 능력을 발휘하여 사회에 기여하고자 하는 인재를 기대하고 있습니다.

한 가지 덧붙이자면, 생각을 구조화하고 문서로 전달하는 능력이 필요합니다. 사실 모든 기관이 마찬가지겠지만, 업무의 결과물은 말보다는 글로 표현됩니다. 따라서 문서를 타당성 있게, 일관성 있게 작성하고 객관적으로 표현하는 능력이 중요합니다.

Q. 대학원에 재학중인 과학기술계 후배들에게 꼭 해주고 싶은 이야기가 있다면?

A 연구라는 것이 쉬운 일이 아니라고 느끼고 있을 겁니다. 내 연구만 하기에도 바쁘겠지만, 대학원에 있을 때, 다른 분야에도 관심을 갖길 권합니다. 사회에 나오면 내가 연구했던 분야는 정말 좁은 분야라는 걸 깨닫게 되거든요. 지금 주변을 둘러보면, 의외로 내 연구에 응용할 수 있는 부분이 있을 수도 있고, 관점을 바꿀 계기가 생길지도 모릅니다. 관심에서 나아가 다른 분야와 협업을 해보는 것도 좋겠습니다. 우리는 사회라는 공동체의 구성원이고, 우리가 융합의 시대에 살고 있다는 것을 상기했으면 합니다. 감사합니다.





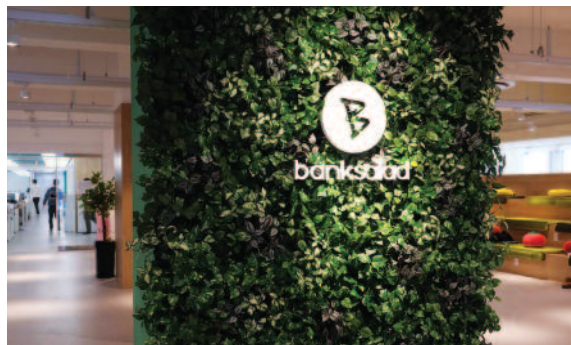
내게 맞는 금융상품 비교하기 힘드시죠?

뱅크샐러드는 쉽고 정확합니다.

뱅크샐러드는 국내 유일의 데이터 기반 돈 관리 플랫폼으로

고객 눈높이에 맞춘 최적의 금융 솔루션을 제공하는 서비스입니다.





뱅크샐러드는 어떤 서비스인가요?

뱅크샐러드는 국내 유일의 데이터 기반 돈 관리 플랫폼입니다. 은행 / 카드 / 보험 / 증권 / 금융 자산 / 부동산 / 자동차의 실물 자산을 앱 하나로 연동해 개인의 자산 데이터, 그리고 흩어져 있는 개인의 분야별 데이터들을 한데 모아 통합적으로 돈 관리를 할 수 있게 도와주는 똑똑한 돈 관리 앱이라고 볼 수 있습니다. 핵심 서비스로 보면, 전 금융 기관의 데이터를 조회하고, 현재의 자산 내역이나 소비내역을 가져와 개인의 재무현황을 분석해줍니다. 여기에 부동산, 자동차 시세 등의 실물 자산까지 연동해 실시간으로 조회할 수 있습니다.

최근에는 국민건강보험공단의 건강검진 결과를 토대로 필요한 생명보험이나 실비보험을 추천해주는 ‘보험설계’, 통합 연금 포털에 저장된 개인의 연금을 조회하고 분석하는 ‘연금조회’ 서비스 등이 추가됐습니다.

뱅크샐러드가 궁극적으로 추구하는 모델은 데이터 서비스인가, 금융 서비스인가?

뱅크샐러드는 데이터 회사를 지향하고 있습니다. 더 큰 개념으로는 레이니스트가 데이터 회사를 지향하고 있고, 뱅크샐러드는 데이터를 기반으로 하는 금융 서비스를 추구합니다.





뱅크샐러드는 ‘데이터 중심의 금융(Data Driven Finance)’의 환경을 만드는 데 목적을 두고 있습니다. 이는 데이터 기반의 금융 인프라를 구축해 고객과 금융 모드를 위한 맞춤형 데이터 융합으로 고객과 금융을 연결하는 링크맨(linkman) 역할을 수행한다는 의미입니다. 즉, 고객이 가지고 있는 자산 및 소비 데이터를 분석해 꼭 필요한 금융 솔루션 제공 및 금융권과의 협업으로 고객에게 필요한 새로운 금융 상품을 개발하는 등의 서비스를 만들어 갈 계획입니다.

뱅크샐러드 내 협업 시스템의 특징이 무엇이며, 회의는 어떤 방식으로 진행하나요?

우리는 ‘빠른 실행, 빠른 검증, 빠른 측정’의 덕목을 강조하고 있습니다. 그리고 이를 위해 ‘담대한 협업’이라는 조직 문화를 기반으로 하고 있습니다. 우리 조직의 장점 중 하나는 기획이 정말 빠르다는 건데, 아이디어만 있으면 기획부터 출시까지 하루 이틀이면 끝납니다. 담대한 협업을 통한 집단 지성으로 결정한다고 보면 됩니다.

뱅크샐러드는 부서 간의 경계를 허물고 필요에 맞게 소규모 팀을 구성해 업무를 수행하는 애자 일(민첩한, 기민한 뜻을 가짐) 조직 문화를 가지고 있습니다. 프로젝트에 따라 부문 담당자가 프로젝트에 투입돼 협업하는 구조로 업무를 진행하고, 하나의 프로젝트에서 모든 부문의 담당자가 배치되어 회사가 진행하는 업무에 대해 모르는 구성원이 없다는 장점이 있습니다.

매주 월요일과 금요일에 계획/회고 회의를 진행해 주간 업무를 계획하고 스스로 회고할 수 있도록 합니다. 3개월 단위로 ‘레인스토밍’이라는 이름으로 마라톤도 진행되는데, 3개월 간의 업무 회고와 함께 다음 3개월의 굵직한 계획들을 기획합니다. 모든 회의는 개인과 부문장, 프로젝트 책임자들이 이끌고 있으며 개개인의 역량을 스스로 평가하게 함으로써 담당 직군의 전문성과 오너십을 발휘하도록 합니다.



뱅크샐러드 서비스 이용자 수

- 2019년 3월 기준 400만 다운로드
- 가입자 320만 명
- MAU(월간활성유저) 150만
- 고객 연동 관리 금액은 총 87조
- 1인당 평균 2400만 원 수준

조직이 의사 결정을 할 때 가장 중요하게 생각하는 기준은 무엇인가?

가장 중요하게 생각하는 것은 단연 ‘고객’입니다. 고객이 서비스를 이용할 때 불편함이 없어야 하며, 고객 중심인 우리 서비스의 본질이 잘 유지될 수 있도록 노력합니다. 따라서 고객에게 도움이 되는 서비스 인지 생각하고, 개인 맞춤으로 제공 가능한지 등을 우선순위로 두고 있습니다.

더 큰 개념으로 이야기하면 뱅크샐러드가 주목하고 있는 것은 ‘고객’과 ‘데이터’입니다. 다양한 데이터를 금융에 결합해 개인 맞춤형의 분석 및 솔루션을 제공합니다. 레이니스트는 뱅크샐러드를 통해 습득한 데이터 융합의 노하우를 기반해 앞으로 데이터를 활용하는 다양한 서비스를 만드는 일을 계획하고 있습니다. 그중 뱅크샐러드는 데이터를 개인 맞춤의 솔루션으로 연결해 더 나은 금융 라이프를 제공하기 위해 노력합니다. 또한, 서비스가 더욱 안정적인 시스템으로 완벽한 사업적인 모델을 갖추게 하는 데 집중하고 있습니다.

쉽게, 재미있게,

더 많은 혜택을 누릴 수 있게.

인터뷰 ●뱅크샐러드 데이터 사이언티스트 전인아

제가 근무하는 레이니스트는 데이터 기반 서비스를 창출하는 회사로 지금은 뱅크샐러드라는 데이터 기반의 돈 관리 서비스를 선보이고 있습니다. 뱅크샐러드는 금융 정보의 비대칭성을 해결하겠다는 비전으로 시작하게 된 서비스입니다. 기존 금융 도메인의 경우 공급자 중심의 정보 체계로 인해 일반인들에게는 친숙하지 않은 것은 물론 복잡하고 어렵다고 느끼는 경우 많은데, 우리는 이를 더욱 쉽게 풀어내고 개인 중심의 금융 솔루션을 제공합니다. 좀 더 간단하게 설명하면 고객들이 금융을 좀 더 쉽고 재미있게, 그리고 더 많은 금융 혜택을 누릴 수 있도록 돕는 서비스라고 할 수 있습니다.

어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

앞서 말씀드린 것처럼 뱅크샐러드는 금융 정보의 비대칭성을 해소하고자 하는 비전을 갖고 있습니다. 따라서 비전에 따라 현존하는 금융 문제를 해소하기 위해 데이터를 모델링하고, 고객들의 금융 데이터를 분석하는 업무를 주로 담당하고 있습니다

진행하고 있는 업무 중 하나를 예로 들자면, 고객의 구매 데이터에서 소비패턴을 분석하여 고객의 월 고정 지출 패턴을 파악하는 업무가 있습니다. 월 고정 지출 규모를 측정하고, 어떤 항목에서 고정적인 지출이 발생하는지 등을 조합해 통신비나 공과금 등 꼭 필요한 고정 지출 이외의 불필요한 지출을 줄일 수 있도록 조언 메시지를 발송하는데요. 이때 데이터가 개인 맞춤형의 조언을 생성하는 기반이 될 수 있게 합니다.

그리고 앞서 말씀드린 분석을 위해서는 스크래핑 된 raw text 정보를 활용 가능한 형태로 가공해야 합니다. 따라서 텍스트 데이터를 분석하고 정제하는 역할도 하고 있습니다. raw 데이터를 분석하여 금융 도메인의 개념들을 정의하고, 이를 데이터에 매핑하여 뱅크샐러드가 가진 금융 데이터를 고도화하는 업무도 지속해서 진행하고 있습니다.

사내 스터디 모임 등 지속해서 연구 동향을 파악하기 위한 활동을 할 수 있는지?

우리 회사는 사내 스터디가 굉장히 활발한 편입니다. 누구나 관심이 있는 주제에 대해 자유롭게 스터디를 만들고 인원을 모집할 수 있습니다. 그래서 사내 개발 스터디(스칼라 스터디, 비 개발자들을 위한 파이썬, 딥러닝 스터디 등)도 많이 진행됐고, 그 외 독서 모임 등도 활발





하게 이루어지고 있습니다. 저도 스튜디오에 많이 참여하는 편인데, 현재는 안드로이드 개발자분께서 모집하신 구글 스튜디오 잼에 참여하고 있습니다. 스튜디오 주제가 맡은 직무 역량을 향상하는 데 도움이 된다고 판단되면, 부서별 협의를 통해 업무 시간에도 스튜디오 진행이 가능합니다.

현재 근무하시는 회사를 최종 선택하게 되신 동기는?

우선 처음 회사를 소개받았을 때 제가 느낀 것은 회사 자체의 비전과 미션이 명확하다는 것이었습니다. 그리고뱅크샐러드 서비스를 통해 앞으로 풀어 가고자 하는 문제(금융 정보의 비대칭성 해결)가 사회적으로도 매우 가치 있다고 느껴졌습니다. 특히 데이터 분석가로서 누적된 데이터가 많고 금융 도메인이라는 점이 매우 흥미로웠습니다. 합류하면 데이터를 다양하게 해석하고, 새롭게 데이터를 활용할 수 있으리라 생각했고 재미있게 일할 수 있을 것 같았습니다.

금융 데이터는 돈과 밀접하게 관련된 데이터이기 때문에 개개인의 관심사가 데이터에 잘 반영이 되어 있습니다. 따라서 뱅크샐러드의 데이터들을 분석해보면 재미있고 가치 있는 새로운 것들을 창출할 수 있을 것이라는 기대가 컸습니다.

회사에 근무하시면서 가장 좋은 점은 무엇인가요?

가장 좋은 점은 회사가 수평적이고 합리적인 의사결정 문화와 협업을 중요시한다는 것입니다. 우리 회사는 ‘담대한 협업’의 조직 문화가 핵심인 곳입니다. 따라서 커뮤니케이션이 중요할 수밖에 없는데요. 회사에서 이슈가 발생하면 담당자가 아니더라도 누구나 상황에 대한 의견을 제기할 수 있고, 누군가 이 의견을 판단해 옳고 그름을 따지는 것이 아니라 우리가 추구하고자 하는 가치의 방향성에 부합할 수 있도록 피드백을 통한 상호 보완해 나간

다는 점이 개인과 회사가 발전하는 데 큰 도움이 되었습니다.

또한, 앞서 이야기한 ‘담대한 협업’은 구성원들이 함께 힘을 모아 공동의 목표를 향해 달려가는 데에도 큰 도움이 됩니다. 우리 회사의 구성원들은 개개인의 퍼포먼스가 뛰어난 분들이 많습니다. 이런 분들이 모여 서로 시너지를 내며 더 큰 역량을 발휘할 수 있도록 하는 데에는 우리만의 조직문화가 큰 역할을 하고 있다고 생각합니다. 그리고 그런 점이 저도 발전할 수 있게 해주는 것 같아 매우 만족하고 있습니다.

이렇게 뛰어난 협업 문화를 통해 서로 다른 관점을 가진 사람들이 서로의 단점을 보완하고, 상대방의 장점은 흡수하면서 더 많이 성장하고, 나아가 뱅크샐러드가 더 좋은 서비스가 될 수 있게 만든다고 생각합니다.

학부, 대학원 때 연구주제와 현재 회사에서 하는 주제와의 연관성이 있는지?

지금 회사에서 하는 일과 대학원 때 연구 주제(대학원에서는 대용량 데이터에 대한 연산을 최적화하고 분석하는 연구 진행)와는 차이가 있습니다. 다만, 대학원을 다니며 학습했던 데이터 마이닝, 머신러닝 이론 등의 기본기들을 회사에서 많이 다루고 있습니다.

학교에서 데이터 관련 교육 과정을 들으면 문제 정의가 이미 잘 되어 있고, 데이터도 잘 주어져 있어서 그걸 데이터 기법과 머신 러닝 알고리즘을 도입해서 풀 수 있습니다. 하지만 실제로 회사에서는 문제를 잘 정의하는 것부터 시작해서, 그에 맞는 데이터를 수집/정제하고 분석하는 것까지 해야 합니다. 이때 기본기를 잘 알아야 상황에 맞는 방법을 사용해서 문제를 잘 해결할 수 있습니다.

업무 분야가 사회에 끼치는 영향과 그로 인하여 가장 보람을 느끼셨을 때는?

뱅크샐러드의 앱 리뷰, 커뮤니티, 고객 문의 등 다방면의 채널을 통해 사용자 의견을 실시간으로 속 모니터링하고 있습니다. 의견 중에서 문의 사항이나 개선 의견을 주시는 분도 많지만, 소비패턴을 파악하는 등 서비스를 잘 사용해 실제 금융 생활에 많은 도움이 되어 감사하다는 의견 보내주시는 분들도 많습니다. 사실 모든 조직원이 현재의 불편함과 어려움을 해결하고자 서비스의 가치를 만들어 가고 있는데, 우리가 의도했던 대로 유용하게 서비스를 이용하는 고객들의 감사 의견은 그 어떤 것들보다 보람을 느낄 수밖에 없습니다.

하루 일과를 요약하자면?

일단 출근해서 그날 해야 할 일을 먼저 리스트 업하는 것을 가장 먼저 합니다. 스타트업은 매일 다른 이슈가 발생하고, 빠르게 돌아가기 때문에 메모하는 습관은 필요하거든요. 그리고 각 프로젝트 단위의 스탠드 업 미팅으로 하루의 업무를 시작합니다. 스탠드 업 미팅은 앉아서 이야기를 나누는 일반적인 회의와는 다르게 가볍게 진행하는 계획 회의라고 보면 되는데, 같은 프로젝트를 운영하는 담당자들끼리 모여 진행하고 있는 업무에 대해 공유하고 어떤 어려움이 있는지 체크하면서 서로 커뮤니케이션하는 시간입니다.

스탠드 업 미팅이 끝나면 오전에는 주로 협업이 필요한 업무들에 대해서 어떻게 진행할지, 의사결정이 필요한 사항이 있는 경우 회의 일정을 잡고 조정합니다. 제가 담당하고 있는 데이터는 우리 회사의 서비스들이 운영될 때 중요한 지표가 되기 때문에 협업 업무가 많은데요. 그 모든 업무를 컨트롤하고, 팀별 원하는 결과를 창출하기 위해서 스케줄 관리의 필수입니다.

점심시간(12시 반~1시 반) 이후에는 기술 부문에서 core-working(2시~5시)을 하는데요. 이 시간에는 주로 혼자 해야 하는 업무들을 집중해서 진행합니다. 저는 요즘 고객 지출 데이터에 대해 소비 패턴을 분석하고, 예측 모델링을 하는 업무를 주로 진행하고 있습니다.

그리고 제품 Feature에 들어가는 분석 & 모델링 프로젝트를 빠르게 피드백을 받고 개선하기 위해, 기획자와 주 2회 씩 결과에 대해 리뷰하고 진행 방향을 조정하는 회의를 하면서 빠르게 사이클을 돌리고 있습니다.

퇴근 시간 즈음에는 업무를 마무리하면서 주로 데이터 팀의 팀원들끼리 서로 각 프로젝트에서 진행하고 있는 업무를 공유하고, 각자 이슈가 있었던 부분을 이야기하는 시간을 갖습니다. 그리고 서로의 도움이 필요한 부분은 없는지 등 전체적인 팀의 업무를 점검하는 시간을 갖습니다.

남은 업무가 있다면 야근을 하기도 하는데, 현재 다니고 있는 회사의 성장 속도가 빠르다 보니 진행하는 업무가 자주 변하고 규칙적이지 않은 경우가 많아서 업무 시간은 유연하게 사용하고 있습니다. 출/퇴근 시간은 정해져 있지만, 업무가 몰려서 야근을 한 경우는 다음날 출/퇴근 시간을 스스로 조정할 수 있어서 잘 활용하고 있습니다.

10년 후의 모습은 어떤 것으로 생각하시는지요?

10년이란 시간은 제 개인적으로 멀게 느껴져서 깊이 생각해 보지는 않았지만, 현재 진행하는 데이터 분석 업무 외에 관심 있는 분야에 계속 도전하고, 지금과는 또 다른 새로움을 찾을 듯합니다. 그렇게 되면 아마 10년 뒤에는 지금과는 전혀 다른 일을 하고 있지 않을까? 하는 생각이 드네요.



대학원에 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶으신 이야기가 있으시다면?

데이터 분석, 머신러닝 분야는 현재도 기업의 수요가 많은 편입니다. 그리고 기술 발전이 빠르게 일어나고 있는 분야라 앞으로는 데이터 기반의 산업들이 더 커질 것으로 보여 전망이 매우 좋다고 생각합니다. 따라서 이 분야를 전공으로 공부하고, 또 진학을 꿈꾸고 있다면 대학원 재학 중이더라도 기업 인턴십을 통해 실제 비즈니스 문제를 해결하는 경험을 해보시는 것을 추천해 드립니다. 산업 현장에서는 이론 뿐만 아니라 현재의 문제를 정의하는 것부터 시작하기 때문에 필요한 데이터를 수집하고 정제하고 분석/모델링, 개선하는 과정에서 책에는 없던 것들을 배울 수 있습니다. 의외로 생각하지 못했던 문제들이 많고, 이를 해결하기 위해 고민하는 과정이 다양하게 발생하기 때문에 이론으로만 공부하는 것보다 훨씬 빠르고, 높은 러닝 커브를 그릴 수 있습니다.



주요경력

- 뱅크샐러드 DataLab 실장 (금융IT융합연구소)
- LG전자 CTO 인텔리전스 연구소
- 카이스트 최우수 논문상
- 제1회 TOPCIT경진대회 최우수상
- ICDE, VLDB 저널 각각 논문 게재

논문

- 1) HaTen2: Billion-scale Tensor Decompositions. Inah Jeon, Evangelos E. Papalexakis, U Kang, and Christos Faloutsos. 31st IEEE (ICDE), 2015.
- 2) Minind Billion-Scale Tensor: Algorithms and Discoveries. Inah Jeon, Evangelos E. Papalexakis, Christos Faloutsos, Lee Sael, and U Kang, VLDB Journal

SPECIALTY CHEMICAL LEADING COMPANY

인류의 삶에 풍요와 편리를 더하는 회사 (주)이수화학




■ 이수그룹 소개

이수그룹은 1969년 이수화학 설립 이후 50여 년 동안 화학, IT, 건설, 바이오 분야 등으로 사업을 다각화하며 성장을 거듭해 왔습니다. 1996년에 그룹체제로 출범한 데 이어 2003년에는 지주회사를 설립해 글로벌 기업으로 도약할 수 있는 선진 지배구조를 구축했습니다.

이수그룹의 경영이념과 기업문화, 브랜드를 공유하는 11개의 계열사들은 각 사업 분야에서 확고한 경쟁력을 보유하고 있으며, 서로 긴밀하게 협력하여 시너지를 발휘하고 있습니다.

아시아, 중동·아프리카, 유럽, 미주 등 세계 주요 지역에 운영 중인 현지 법인과 지사를 통해 해외 시장에 적극적으로 진출하여 글로벌 기업의 위상을 높여가고 있습니다.



■ Enriches Human life with High-quality chemicals

이수화학은 석유화학제품과 정밀화학제품을 안정적으로 생산하며 성장을 이어왔습니다. 울산, 온산에 생산공장을 갖추고 다양한 산업의 소재가 되는 고품질 제품을 생산하고 있습니다. 특히 세탁 세제의 원료가 되는 LAB와 LAB의 원료인 NP를 국내에서 유일하게 생산하고 있으며, 자체 개발한 고분자 합성수지 조정제 TDM은 세계 3대 메이커의 위상을 갖추고 있습니다. 또한 자체 기술로 SS, TDM, IPA, NMP를 개발하는 등 뛰어난 연구개발 능력을 발휘하고 있으며, 중국에 LAB와 MEK 생산시설을 운영하며 글로벌 생산체제를 확대하고 있습니다.

이수화학은 앞으로 세계에서 역량을 인정받는 명실상부한 글로벌 특수화학 전문기업으로 성장하고자 합니다. 이를 위해 기존 주력 제품의 시장 지배력을 한층 강화하면서 Sulfur Chemical 제품과 Bio Chemical 제품 개발, Trading 사업 진출 등 신성장동력 확보에 역량을 집중해 나갈 계획입니다.

Major Products

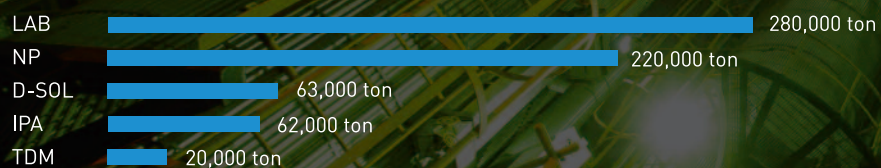
• 석유화학제품군

NP, LAB, BAB, Hvy LAB, Hvy BAB, TAB

• 정밀화학제품군

IPA, D-SOL, Parasol, TDM, NaSH

Annual Production Capacity



■ 안정적인 제품 생산 능력

이수화학은 세계적인 알킬벤젠 제조회사로서 NP와 LAB를 국내에서 유일하게 생산하고 있습니다. NP는 22만톤, LAB는 세계 4위 규모인 28만톤[한국, 중국]의 생산능력을 갖추고 있으며, NP-LAB-LAS에 이르는 수직계열화를 완성했습니다. 또한 D-SOL은 6만 3천톤, IPA는 6만 2천톤, MEK는 4만 3천톤을 각각 생산할 수 있으며, TDM은 1만톤의 생산능력을 확보하고 있습니다.

■ 앞선 기술을 통한 제품 개발

이수화학은 우수한 연구인력과 다양한 연구시설을 갖춘 기술연구소를 중심으로 생산 기술과 신제품 개발에 매진하고 있습니다. NP 생산과정에서 발생하는 부산물을 이용해 순수 독자 기술로 Special solvent를 개발한 데 이어 세계에서 3번째로 자체 기술을 통해 TDM 제품 개발에 성공했습니다. 이어 아세톤 기반의 IPA와 전자부품 제조에 사용되는 NMP 또한 국내 최초로 독자 개발에 성공하였으며, 2018년에는 고부가 플라스틱 첨가제로 주목받고 있는 NOM/NDM 또한 독자 개발하는 성과를 거두었습니다.

■ 글로벌 기업과의 파트너십

이수화학은 LAB 시장에서의 공급 경쟁력 강화와 중국 시장 진출을 위해 2009년에 인도네시아 살림그룹[Salim Group]과 합작하여 GOC[Great Orient Chemical]를 설립하고, 2012년부터 중국 강소성 태창에서 연간 10만톤 규모의 LAB 생산공장 가동을 시작했습니다. 또한 2012년에는 중국의 동명석화그룹과 합자회사인 산둥동명이수화학을 설립했으며, 산둥성 동명에 연산 4만 3천톤 규모의 MEK공장을 건립하여 2014년부터 본격적인 상업생산을 개시했습니다.

안정적인 생산 능력, 뛰어난 연구개발 역량, 적극적인 글로벌 마케팅 활동까지
이수화학은 화학사업에서 탁월한 경쟁력을 발휘합니다.

다양한 산업 분야에 품질 소재를 공급하며 함께 성장하고 있습니다.

인류의 삶을 풍요롭게 만드는 화학산업의 진화, 이수화학이 이끌어가겠습니다.

■ 세계로 확대되는 네트워크

이수화학은 일찍부터 수출을 위한 해외 시장 개척에 적극적으로 나섰습니다. 2004년에 독일 현지 법인을 설립하고 2005년에는 멕시코에 연락사무소, 중국에 상해 대표처를 각각 개설했습니다. 또한 2016년에는 베트남에도 대표처를 설립하였습니다. 이런 주요 거점을 기반으로 해외 시장을 지속적으로 확대해 글로벌 특수화학 전문기업의 위상을 높여갈 것입니다.

맨 처음 가졌던 자신의 목표와 꿈을 절대 포기하지 말았으면 좋겠습니다.

인터뷰 ● 이수화학 연구기획팀 차장 김수현



■ 어떤 일을 하고 계시는지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

이수화학 연구기획팀은 회사의 성장을 위한 신규 과제로 유망 후보 품목 검토 및 발굴, 그리고 연구개발 과제를 기획하는 부서입니다.

신규과제 발굴을 위해 기술 동향 및 전방 산업에 대한 시장 조사 지원 업무도 함께 수행하고 있습니다. 특히 특허 조사를 바탕으로 자체 기술 개발 가능성을 확인하고, 동시에 예비단계에서의 Feasibility Study를 수행하여 기술 및 사업에 대한 기초 경제성 평가도 수행하고 있습니다. 또한 본사(서울) 신규사업팀 및 기획팀과 협업을 통해 중장기적 회사의 방향성과 유망 후보 품목 발굴을 추진하고 있습니다. 연구기획팀 업무의 장점은 연구 개발 과제 기획 및 유망 후보 품목 발굴을 통해 선정된 품목들 중 Lab. 및 Pilot Test를 거쳐 상업화 과정을 이어갈 수 있는 선봉의 역할과 기반을 마련하는 데 있습니다.

■ 사내 스터디 모임 등 지속해서 연구 동향을 파악하기 위한 활동을 할 수 있는지?

이수화학은 자체 세미나와 외부 협력 및 교류를 적극적으로 지원하는 프로그램을 확대하고 있습니다. 연구소 내 자체적인 연구원 세미나를 통해 최신 동향을 살펴보는 기회가 있으며, 울산대, 고려대, 한국화학연구원 그리고 국내 중소 및 대기업과 주기적인 교류 및 협력을 이어가고 있어 최근 산학연 연구 동향을 이해하는 데 큰 도움이 되고 있습니다. 또한, 회사 내 연구 결과 공유와 기술 세미나는 최신 석유화학 기술 동향까지 공부할 기회가 되고, 관련 산업의 국내외 학회 및 Conference 참여도 적극적으로 지원하고 있어 연구원들의 역량을 확대하는 기회가 될 것입니다.

■ 현재 근무하시는 회사를 최종 선택하게 된 동기는?

학생 시절에 석유화학에 관심이 많았고, 특히 산업(제조업중)에서 활용도가 높은 계면활성제에 대해 “그 원료는 무엇이며, 어떤 기업에서 만들까” 하는 의문을 가지고 있습니다. 그러던 차에 이수화학이 우리나라 유일하게 계면활성제 원료를 생산하고 국내는 물론 세계로 수출하고 있다는 사실에 호감을 느끼게 되었습니다. 지원하게 된 가장 큰 동기는 몇 개의 신규 품목을 자체 연구개발로 상업화했다는 것이었습니다. 우리나라 석유화학 제조 기술 대부분은 해외로부터 기술을 도입한 비율이 높은 것이 사실입니다. 그런데, 이수화학은 TDM(Tertiary Dodecyl Mercaptan)을 자체개발로 세계 3번째로 상업화를 성공한 점은 저를 더욱 연구소로 이끌었고, 자유롭게 연구에 몰두할 수 있는 분위기 및 지원은 더욱더 매력적으로 느껴졌습니다.

입사 후 선배님들과 함께 연구했던 IPA(Iso-propyl Alcohol)가 2008년 상업화를 이루었고, 올해는 NOM/NDM라는 품목이 상업화를 눈앞에 두고 있습니다. 이러한 저력을 예상하고 확신했던 저의 판단이 여전히 옳았다고 생각합니다.



아울러, 연구소 위치 또한 수도권이 아닌 울산 석유화학 단지 내 생산 사이트와 공존함으로써 공장과의 상호 시너지와 신규 품목을 발굴부터 상업화하는데 시간을 단축할 수 있는 큰 장점이라 생각되었습니다.

■ 회사에 근무하시면서 가장 좋은 점은 무엇인가요?

다양한 연구 주제 탐색과 부서 간 이동, 교육의 기회 등을 꼽을 수 있습니다. 현재 연구소의 주요부서는 R&D팀과 연구기획팀으로 구성됩니다. 주로 개발을

담당하고 있는 R&D팀, 신사업 및 시장조사를 담당하고 있는 본사 신규사업팀 등과 순환 근무를 통해 다양한 시각과 경험의 기회를 받을 수 있다는 것입니다. 그중 하나는 본사 근무 중 작년 가을부터 올해 4월까지 6개월 동안의 서울대학교 공과대학EPM (Engineering Process Management) 과정에 입학할 기회를 얻어 우수한 강의를 들을 수 있었던 시간이었으며, 수료 후 CEPM(Certified EPM) 인증을 받았던 것이 크게 기억에 남습니다. 그리고, 업무 과정과 연결되는 국내외 세미나 및 학회 등의 참석은 국내외 네트워크를 확대하고 개인 역량을 강화할 수 있다는 큰 기회가 될 수 있습니다.

■ 대학원 때 연구주제와 현재 회사에서 하는 주제와의 연관이 있는지?

학교에서 배운 지식과 경험은 기업에서 연구개발 업무를 수행하기 위한 기본 바탕이라 생각합니다. 대학원 때 전공한 것과 무관할 수 없다고 보이며, 전공 과정에서 배운 전 과정은 현재 하는 업무와 밀접하게 관련이 있다고 판단됩니다.

하지만, 기업의 모든 업무가 전공 과정과 반드시 직접적인 연관성이 있어야 한다고 생각하지는 않습니다. 입사 후에도 노력을 해서 배우고 익혀 자신을 개발할 기회는 많이 있기 때문입니다. 본인의 전공을 바탕으로 응용 분야로 확대할 기회는 많이 있다고 생각합니다.

■ 업무 분야가 사회에 끼치는 영향과 그로 인하여 가장 보람을 느끼셨을 때는?

한마디로 정의하면 부산물의 고부가가치화라고 말할 수 있습니다. 석유화학의 부산물이 버려지거나 소각



되던 것을 고부가 제품으로 전환하면서 회사의 이익은 물론, 환경적 이슈를 해결할 수 있다면 그 효과는 크리라 판단됩니다. 그래서, 연구소는 이런 효과와 기대를 목표로 끊임없이 노력하고 있습니다.

■ 하루 일과를 요약하자면?

하루 중 그날 처리해야 할 것들의 우선순위를 먼저 정해둡니다. 중요도 순으로 정해진 일상 업무와 타 부서와의 업무협의 및 보고 등으로 진행하고 있습니다. 그중 상당 시간은 연구 개발 과제 발굴 및 성장을 위한 전략과 방향 수립을 위해 최신 기술 동향과 전방산업의 시장 동향을 살피고 그 정보를 수집하고자 활애하고 있습니다. 때론 저를 찾아오는 후배들과 차 마시는 시간도 가지면서 그들의 관심사나 업무의 애로사항 등을 들으며 공감과 이해를 통해 도움을 주고, 한편으로는 그들의 다른 시각으로 나오는 또 다른 부분들을 늘 배워 가려 노력합니다.

■ 10년 후의 모습은 어떤 것으로 생각하시는지요?

10년 후면 저의 나이는 50을 살짝 넘긴 나이가 됩니다. 그때 저의 모습은 현재의 저보다 좀 더 성숙하고 완성도도 높아져 있지 않을까 싶습니다. 지금 연구소 동료들과 함께 연구하고 고민하고 노력했던 그 땀방울들은 일련의 결실을 보았을 테고, 저는 한층 더 발전된 모습으로 여전히 또 다른 결실을 이루어가는 과정에 변함 없이 열정을 쏟고 있을 것으로 생각합니다. 업무적으로 한층 더 익숙해지고, 전문성을 나타내게 될 테고, 어떻게 보면 지금보다는 좀 더 성숙한 모습으로 여유로움이 느껴지지 않을까요.



■ 대학원에 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶으신 이야기가 있으시다면?

며칠 전 과기특성화대 기초과학분야 대학원 지원 및 등록 현황이 두드러지게 감소하고 있다는 안타까운 기사를 본 적이 있습니다. 국내 과학기술 특성화 대학 기초과학 분야 대학원의 ‘인재 실종’이라는 내용과 특히 생명과학과와 화학과 대학원의 지원 및 등록 인원 감소가 두드러졌다는 내용이더군요. 이 현상에 대해 여러 가지로 해석될 수 있겠지만, 특히 우리나라의 기초과학이 무너지는 것이 아닌가 하는 안타까움과 동시에 경제생활을 위한 최후의 몸부림이 아닌가 하는 생각이 들었습니다. 우선적으로 정책의 많은 뒷받침이 있어야겠지만, 부디 어떠한 어려움이 있더라도 처음 가졌던 자신의 목표와 큰 꿈을 부디 절대로 포기하지 말았으면 좋겠습니다.

만약, 취업을 염두에 둔다면 관심 기업의 핵심가치나 미래의 성장 방향을 잘 읽어보고, 자신의 가치관과 잘 어울릴 수 있는 곳에 문을 두드리는 것 또한 중요하다고 생각합니다.



BIO RESEARCH INSTITUTE

CJ제일제당 바이오 사업은 세계 최고 수준의 발효 및 정제 기술을 기반으로 MSG, 핵산, 알지닌 등 식품 첨가제(Food Additive)와 라이신, 쓰레오닌, 트립토판, 발린, 메치오닌, 식물 고단백 등 사료첨가제(Feed Additive) 부문을 영위하고 있습니다.

1964년 김포공장에서 생산을 시작하여, 현재 인도네시아, 중국, 브라질, 미국, 말레이시아 내 현지 공장에서 제품 생산 후 전 세계에 판매하며 Globalization의 첨병 역할을 수행하고 있습니다.

2017년 SPC(농축대두단백) Global 1위 업체인 셀렉타 인수와 회사 내 발효대두박 사업 이관을 통해, 사료용 어분 대체 단백질 원료인 식물 고단백 사업에 진출하였습니다.

BIO RESEARCH INSTITUTE

고생산성 균주를 개량하고 고효율 발효공정기술을 도입하는 등 지속적인 R&D 기술 역량 및 생산성 향상을 통한 원가 경쟁력 강화에 집중해 온 결과, 라이신, 핵산, 트립토판, 발린 부문에서 각각 세계 1위의 위상을 이어오고 있으며, 향후 아미노산 고부가가치화와 식물 고단백 사업과의 시너지를 통해 미생물 발효산업 기반 Nutrition & Health 분야를 선도해 나갈 것입니다.

생물자원 사업은 고수익 중심 사료 혁신 제품 개발 및 생산성 기반의 축산 사업 확장을 중점적으로 전개하며 동남아 지역 위주의 글로벌 전략을 실행하고 있습니다. 해외 시장에서 글로벌 기업들 간의 경쟁이 심화하고 있으나 동남아 국가들의 소득수준 향상에 따른 육류 소비 증가 및 당사의 공격적 거점 확대로 지속적인 매출 성장을 기록하였습니다.





Credit to ©2016 Tim Griffith

BIO RESEARCH INSTITUTE

당사는 2010년 해외 사료 사업의 지주회사인 Global Holdings Ltd를 인수함으로써 국내뿐만 아니라 인도네시아, 필리핀, 베트남, 중국, 캄보디아, 미얀마 등 총 7개국을 거점으로 국가별 상황에 맞는 사료/축산의 균형 있는 인프라를 확보하고 이를 바탕으로 해외시장을 개척해 나가고 있습니다.

향후 동남아 내 Full Integration 구조 완성으로 그룹 시너지 극대화를 추진하고 미래 성장 준비를 위한 사업 기반 마련을 통하여 Global 사료/축산기업으로 도약할 것을 목표로 삼고 있습니다.



글로벌 Green BIO 기업으로의 도약을 위해 달려갑니다.

BIO기술연구소는 기존의 미생물을 이용한 식품·사료첨가제 생산을 넘어,
미생물 발효산업분야의 확고한 Global No.1이 되고자 합니다.

인터뷰 ● CJ제일제당 BIO연구소 연구원 **홍소연**

현재 근무하시는 회사를 간단히 소개해 주신다면?

CJ제일제당은 백식, 다시다, 햇반, 뽕찌첼 등 다양한 식품 브랜드를 보유한 대한민국의 대표 식품 회사입니다. 그런데 CJ제일제당의 BIO 사업 부문에 대해서는 식품 분야만큼 개인 소비자들에게 널리 알려져 있지 않죠. 제약회사라고 오해하시는 분들도 많은 것 같습니다.

CJ제일제당 BIO 사업 부문은 미생물 발효기술을 기반으로 아미노산, 핵산 제품을 생산하는 회사입니다. B2B 판매 형식이라 일반 소비자들의 시선에서는 잘 보이지 않지만, 사료와 식품 용도로 사용되는 아미노산 판매 업계에서는 상당히 알아주는 회사입니다. 제품 중 라이신, 트립토판, 발린, 발효 핵산 4가지 제품의 경우에는 세계 시장점유율이 1위이고요, 세계에서 유일하게 L-메치오닌을 생물학적 방법으로 생산하고 있습니다.

중국, 인도네시아, 말레이시아, 미국, 브라질과 같이 세계 각지에 대형 발효조가 놓인 공장과 사업장이 있습니다. 대학원생들이 실험실에서 흔히 하는 미생물 배양이나 발효를 거대한 규모로 하고 있다고 보시면 됩니다. 연구소에서는 발효하기 위한 산업 미생물을 만들고, 발효나 정제에 관한 기초 연구를 수행합니다. 그러면 현장에서는 그 미생물을 이용한 발효를 통해 생산성 높게, 가격 경쟁력 있게 제품을 생산하게 됩니다.

어떤 일을 하고 계신지 대학원생들에게 소개해 주신다면?

저는 수원 광고에 있는 CJ블로썬파크에서 효소 연구원으로 일하고 있습니다. 이 건물에 BIO연구소와 식품연구소가 함께 있어요.

BIO연구소에서 일하시는 분들은 미생물, 대사공학, 오믹스, 분석, 발효, 정제 등 다양한 분야의 연구원들이고, 전공은 미생물, 생물공학, 화학공학하신 분들이 많습니다.

산업미생물 개량 시에 효소 유전자를 도입하거나 기능 증진을 통해 생산성을 높이는데, 저는 이때 필요한 신규 효소를 발굴하거나 기존 효소를 개량하는 업무를 수행하고 있습니다. 유전자 cloning, 효소 발현, bioinformatic search, 효소 개량 등 다른 여타의 생물공학 연구자들이 하는 것과 비슷한 연구를 수행합니다.

앞으로는 신규 사업으로 효소 자체를 제품화하고자 하는 꿈이 있습니다. 이와 관련해 최근에는 차세대 먹거리를 찾는 일과 기술 플랫폼을 구체화하는 일들을 진행했습니다.

사내 스터디 모임 등 지속해서 연구 동향을 파악하기 위한 활동을 할 수 있는지?

굳이 스터디 모임을 하지는 않습니다만, 분야의 특성상 생물학의 최신 기술은 연구소 내 항상 이슈인 것 같습니다. 예를 들어, 'CRISPR 기술을 사용해서 조작된 미생물은 GMO인가, 아닌가?'가 종종 화두로 올라옵니다. 가끔은 보고하는 시간이 Lab. meeting 같기도 합니다.



학계와의 협력 연구나 파견 연구도 원활하게 진행되고 있습니다. 아무래도 여기서 일하시는 연구원 모두가 국내외 우수 연구실에서 석사 이상 학위를 하신 분들이기 때문에, 학계 네트워크는 탄탄한 편이라고 볼 수 있습니다.

현재 근무하시는 회사를 최종 선택하게 되신 동기는?

사실 회사 연구소를 선택하신 많은 분들이 그럴 것 같은데, 배웠던 것이 실재가 되면 좋겠다고 생각했습니다. 대형 미생물 발효와 생물학적 전환 공정이 가능한 회사이기 때문에, 새로운 아이템을 생산하는 미생물을 개발한다면 산업적으로 성공할 확률이 높다고 생각했습니다.

지원했을 당시 바이오산업 기반으로는 국내에서 가장 큰 기업이기도 했고, 복지가 훌륭한 점도 하나의 포인트였습니다.

회사에 근무하시면서 가장 좋은 점은 무엇인가요?

학교 연구실에서의 연구는 혼자 고민하고 생각하는 부분이 많았다면, 여기서는 나 혹은 다른 누군가에 의해 던져진 아이디어나 문제들을 같이 구현하고 해결하는 과정을 통해 제품을 개발합니다. 그리고 그 분야가 연구적인 부분에 한정되어 있지 않고, 사업성이 있는지, 영업이 가능한 분야인지, 특허 침해는 없는지 등을 담당하시는 다른 분들을 통해 들을 수 있습니다. 사실 학교에서는 그런 것들에 대해 알 방법이 없잖아요. 내가 일하는 영역이 어떻게 생긴 판인지, 어떤 구조로 돌아가는지 알아가는 과정이 참 신기하고 재미있습니다.

대학원 때 연구주제와 현재 회사에서 하는 주제와의 연관성이 있는지?

대학원 때 효소 공학 전공이었고 현재 연구소에서 신규 효소 탐색, 효소 활성 개량 등의 일을 하였으니 주제와의 연관성이 아주 높다고 할 수 있습니다. 그래도 회사 연구소 이다 보니 학교 실험실과는 다른 점들이 아주 많습니다. 최근에 한 미래먹거리 준비하는 일은 실험으로 결과를 보여주는 일은 아니었지만, 저희가 가진 기술 기반이 앞으로 어떤 사업으로 확장 가능한지 탐색하는 일이었습니다. 이 일은 제가 연구원이었기 때문에 가능한 일이었습니다.

하루 일과를 요약하자면?

출근 시간은 8시 반입니다. 아침에 팀 내 미팅이 진행되고, 유관 부서들 간의 메일 확인 이후에 요청 사항들을 처리합니다. 실험 진행된 내용을 확인하고 토의도 합니다. 실험에 참여하는 정도는 연차에 따라 달라지게 되고, 점점 실험 참여도가 낮아지는 것은 사실입니다.

일주일에 한 번씩은 팀 내 연구상황을 공유하는 미팅을 합니다. 그리고 보고서 작성과 타 부서 및 외부 기관 회의가 간헐적으로 있습니다.



Credit to ©2016 Tim Griffith



Credit to ©2016 Tim Griffith

요새는 점심시간에 사내 어학 과정으로 영어를 배우고 있습니다. 퇴근 시간은 대부분 6시에서 7시 사이입니다. 퇴근하면서 종종 연구소 1층에 있는 투썸플레이스나 올리브영에 들러 간단한 먹을거리를 사서 갑니다.

10년 후의 모습은 어떨 것으로 생각하시는지요?

잘 상상은 되지 않네요. 10년 후에 CJ제일제당에서 제가 만든 산업 미생물로 효소를 생산하고 있으면 참 좋겠습니다.

대학원에 재학 중인 과학기술계 후배들에게 꼭 하고 싶은 이야기가 있으시다면?

저의 대학원 시절을 돌이켜 보면 마냥 즐겁기만 한 건 아니었던 것 같습니다. 항상 미래에 대한 막연함에 불안했던 것

같아요. 남들이 하는 이야기들, 특히 '이 정도는 해야 이런 미래를 얻을 수 있을 거야'라는 식의 조언에 마냥 흔들렸던 것이 사실입니다. 게다가 공부하던 시기에 결혼, 출산, 육아와 같은 고민이 더해져 미래에 대한 불안감이 더욱 커졌습니다. 사실 도중에 학위를 포기하고 싶은 순간도 많았습니다.

그런데 이렇게 흔들리는 순간들이 많이 지나가고 나서 보니, 그때 너무 크게 좌절하지 않아도 됐었는데 그 흔들린 시간 때문에 놓친 것이 너무 많았다는 생각이 듭니다. 상황은 항상 바뀔 수 있고, 꼭 그 당시 그 일을 하지 못했다고 해서 꿈과 멀어지고 있는 것도 아닙니다. 여러분이 원하시는 바가 무엇인지를 많이 고민하시고, 남들의 조언보다는 본인의 열정을 믿으시기 바랍니다.

이공계 소식지 'LAB TIMES'에서 여러분의 글을 기다립니다.

세 학교 구성원의 참여로 만들어지는 (LAB TIMES) 2016년 12월 창간호로,
구성원들간의 소통할 수 있는 매체를 마련하자는 취지로 시작했습니다.
본 매체는 여러분의 연구분야 소개, 기업 및 연구소 소개,
선배 인터뷰, 각종 문화 칼럼 등 다양한 콘텐츠로 구성됩니다.
분야를 불문하고 여러분의 투고를 기다립니다.

아래와 같이 원고를 공모하오니 많이 참여하시어
여러분의 지식과 감성을 다 함께 나누시기를 바랍니다.

»모집기간 : 상시

»접수자격 : 학교 구성원이라면 누구나

»모집부문 : 자신의 연구분야 소개, 자유주제 기
고, 기타(만화, 평론, 동아리소개 등)

»접수방법 : 각 학교 학생회에 문의

• 고려대

02-3290-1840
gokrgs@korea.ac.kr

• 성균관대

031-290-5386
skku.pium48@gmail.com

• 연세대

02-2123-3650
page.yonseieng@gmail.com

※ 투고된 원고는 순차적으로 소식지에 실리며, 소식지에 소개된 원고에 대해서는
소정의 원고료 또는 사은품을 지급합니다. (200자 원고지 장당 2,000원 상당)

Truly, Global Leading
University SKKU



성균관대 일반대학원
총학생회 소개

안녕하세요. 성균관대학교 제48대 일반대학원 총학생회 '피움'입니다. '피움'은 대학원 원우분들의 꿈을 피우는 학생회가 되고자 지은 이름입니다. 저희 '피움'은 원우분들이 대학원 생활을 통해 꿈을 피울 수 있는 나은 환경을 만들기 위해 노력하는 학생회가 되겠습니다. 원우님들의 학업 목표를 이루고 더 나아가 보다 더 큰 꿈을 이룰 수 있도록 협력하며 도울 수 있는 학생회가 될 수 있도록 노력하겠습니다.

SUNGKYUNKWAN
UNIVERSITY

성균관대학교 자연과학대학 총학생회 공지사항

- 피움의 다양한 소식을 페이스북, 인스타그램을 통해 확인하실 수 있습니다.
- 원우 복지 증진을 위한 지원



SNS 페이지

- 페이스북(@skkuPIUM.48)
- 인스타그램(@pium_48_skku)

LAB TIMES 웹으로도 보실 수 있습니다.

www.labzine.co.kr



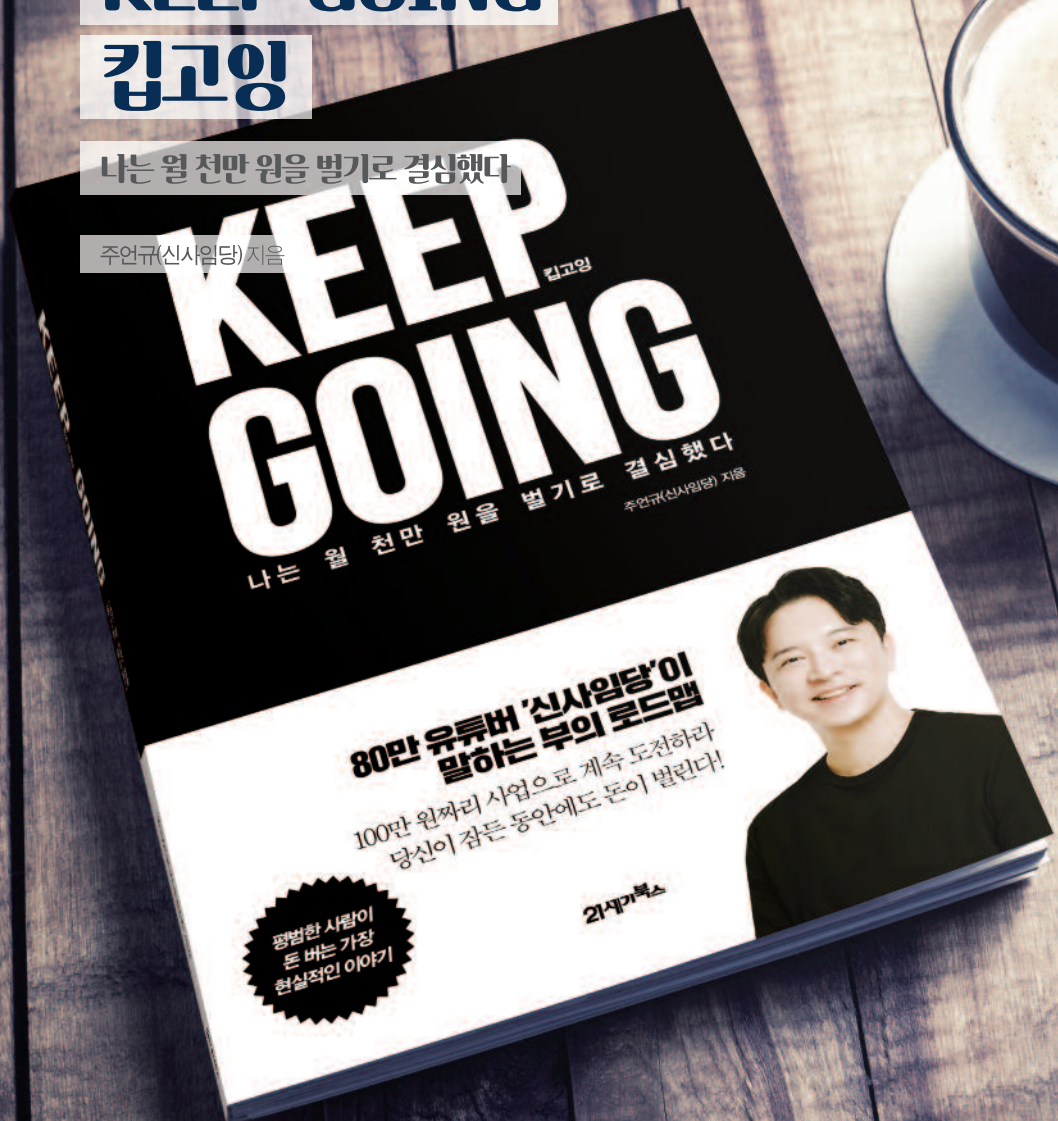
21세기북스가
추천하는 마음의 양식

KEEP GOING

킵고잉

나는 월 천만 원을 벌기로 결심했다

주언규(신사임당) 지음



» 책 소개

...

재테크 채널 중 가장 인기 있는,
95만 유튜버 신사임당이 전하는
돈 모으는 게 처음인 사람들을 위한
경제 독립 가이드

“부자가 될 확률을 높이고,
부자의 운을 끌어당겨라!”

경 제 재테크 유튜브 채널 중 가장 신뢰받는 유튜버로 잘 알려져 있는 신사임당이 돈 모으는 게 처음인 사람, 내 사업을 하고 싶은 사람들을 위해 한국에서 돈 버는, 가장 현실적인 방법 공개한다. 이 책은 재테크 초보자가 돈 모으는 법부터 100만 원으로 스마트스토어 시작하는 법, 인맥 없는 사람이 사업하는 법, 멘탈 흔들리지 않는 마인드 관리법까지 평범한 사람들이 부의 길로 들어설 수 있도록 재테크 방법과 철학을 전한다.

...

신사임당의 월 수익 천만 원
만드는 법 공개
‘돈 버는 게 처음인 사람들을 위한’
재테크 매뉴얼
“내 직원에게는 보여주고 싶지
않은 책!”

돈 은 빨리 많이 벌고 싶지만 월급은 많지 않은 2030세대들. 여기 월 160만 원을 벌다 퇴사 후 5년 만에 월 1억 원대 순이익을 달성한 사람이 있다. 새벽 5시에 출근하며 회사 일을 열심히 했지만 지하 방에 살아야 했던 평범한 직장인이었던 저자는 부업

을 시작해 돈을 모으기 시작했고, 종잣돈을 마련해 사업가의 길로 들어서게 되었다. 신사임당의 쇼핑몰 창업 노하우, 온라인쇼핑몰로 월급보다 많이 버는 법을 담은 유튜브 동영상은 ‘신사임당 따라하기’를 불러일으킬 만큼 수많은 화제를 불러일으켰다. 현재 신사임당 채널은 구독자들로부터 ‘나만 알고 싶은 채널’, ‘돈 주고 들어야 하는 강의’라는 평을 듣고 있다. 재테크 채널 중에서도 신사임당이 인기를 끄는 이유는 무엇일까? 신사임당이 직장인으로 살았을 때 힘들었던 현실, 퇴사를 준비하는 과정, 종잣돈을 마련한 방법, 사기당하지 않는 법, 부업으로 시작해 돈 모으는 법을 솔직하게 모두 공개했기 때문이다.

...

“평생 월급쟁이로 남을 것인가?
경제 자유주의자가 될 것인가?”

누 구나 많은 수익을 올리는 내 사업을 하면서 매월 수익이 생기기를 원한다. 그러나 ‘자본금이 없어서’, ‘직장만큼 안전한 게 없어서’ 현실적으로 어렵다고 생각해 쉽게 포기하고 만다. 그러나 언제까지 돈 때문에 스트레스받고 힘들어할 것인가? 저자는 단돈 100만 원으로 스마트스토어를 시작해 내 사업을 키우는 법, 포기하고 싶을 때 행동, 추진력을 키우는 법, 온라인쇼핑몰을 키우는 핵심 노하우를 이 책에서 모두 공개한다. 실제 저자의 코칭을 받은 ‘창업 다마고찌’는 스마트스토어를 무일푼으로 시작해 8개월 만에 월 수익 1,000만 원 이상을 달성했다. 스마트스토어는 월급쟁이나 가정주부도 소자본 부업으로 시작할 수 있고 실패하더라도 다시 일어날 수 있어 리스크가 적다. 저자는 누구보다 월급쟁이의 애환을 잘 이해하고 있기에 이들을 위한 경제 독립 플랜을 정리해 소개한다. 부자되기를 꿈꾸는 모든 이들을 위한 ‘재테크의 나침반’ 같은 지침서로 손색이 없다.

• 21세기북스 채널에서 도서 정보와 다양한
영상자료, 이벤트를 만나세요!

- ▶ 페이스북 facebook.com/jiinpill21
- ▶ 포스트 post.naver.com/21c_editors
- ▶ 인스타그램 instagram.com/jiinpill21
- ▶ 유튜브 youtube.com/book21pub

» 저자 소개



주언규
(신사임당)

대학 졸업 후 SBS미디어넷 사업팀, 한국경제TV 증권팀에서 PD로 일했다. 지하 단칸방에서 살다 ‘돈을 모으겠다’고 결심한 후 열심히 절약하고 주식투자를 해서 종잣돈을 마련했다.

직장 생활을 하며 부동산 임대업, 온라인 쇼핑몰 부업 등으로 돈을 벌었고, 이후 회사를 그만두고 오프라인 매장 운영, 유튜브 방송을 시작하면서 사업가로 성장하고 있다.

자신의 재테크 경험과 돈 버는 노하우를 영상으로 촬영해 유튜브 채널 ‘신사임당’에 꾸준히 올렸다. 재테크를 하고 싶어 하는 2040 세대에게 폭발적인 반응을 얻어 6개월 만에 구독자 10만 명을 돌파, 유명 유튜버가 되었다.

유튜브 채널 신사임당
인스타그램 sinsaimdang.official
네이버 카페 cafe.naver.com/thekwondo

TECHNICAL JOURNAL



» 본문 중에서

인생은 운이다. 자영업자의 90%가 망한다면 1천 번 할 수 있는 준비를 하고 뛰어들어야 한다. 열 번 연속 뒷받침이 나올 준비를 미리 해야 한다. 나의 시도를 뒷받침하는 리소스가 줄어들 위기가 발생한다면 더 작은 게임으로 유연하게 변경한다. 비용이 더 낮은 게임으로 바꾸는 것이다. 이때 가장 위험한 것은 내가 지금 하고 있는 게임이 완전한 0%의 게임인지 아닌지 확인조차 하지 않는 것이다.

- p.34

우리는 자신에게 이렇게 물어야 한다. “급한 일을 먼저 해야 할까, 중요한 일을 먼저 해야 할까” 살다 보면 이런 고민을 하는 순간이 찾아온다. 판단을 내리기 전에 기준을 어디에 둘지를 먼저 생각하자. 중요한 일은 나를 위한 일이고, 급한 일은 남을 위한 일이다. 하루의 많은 시간을 남을 위한 일에 쓴다면 회의감이 들 수밖에 없다. 상응하는 보상이 따르지 않는다면 일에 흥미를 잃고 만다. 하기도 싫고 재미도 없는 일을 하며 하루하루를 보낸다고 생각해 보라. 그것처럼 불행한 일이 없다.

- p.55

나는 처음에 70만 원을 가지고 온라인 쇼핑몰을 시작했다. 소액으로 시작했지만 2년 정도 지나자 월 최고 매출이 7,000만 원에 달했다. 온라인 쇼핑몰을 키울 수 있었던 것은 나의 한계를 인정했기 때문이다. 나는 대박을 칠 상품을 골라낼 능력이 없다는 것이다. 처음 시작부터 대박 상품 찾기는 헛된 꿈을 좇는 것과 같다. 쇼핑몰을 운영하는 사람은 필연적으로 불확실한 선택을 할 수밖에 없다. 내가 선택한 가장 확실한 방법은 시도하는 횟수를 늘리는 것이다. 팔리는지 안 팔리는지는 팔아봐야 안다.

- p.155

우선 복잡하게 쌓인 문제들을 하나씩 분리한 다음 할 수 있는 것들은 처리해서 없애고, 할 수 없는 것들은 포기한다. 분리수거를 해서 제로 상태로 만들어야 한다. 일단 분리해서 보면 처음에는 절대 풀 수 없을 것

같던 문제들도 의외로 쉽게 풀린다. 문제들을 분류하고 제거하는 가장 좋은 방법은 할 일을 적어놓는 것이다. 문제들을 글로 정리하는 것만으로도 상당 부분 해결된다.

- p.205~206

유튜브 가이드 영상을 보면 일반적으로 초반 10초에 모든 것이 결정된다고 한다. 내가 올린 영상의 평균 시청 시간이 50초라고 가정하면 모든 것을 쏟아부어야 할 타이밍은 10초가 아니라 40초 후반대다. 40초에 핵심적인 내용을 터뜨려야 평균 시청 시간을 늘릴 수 있다는 것이다. 마치 로켓이 하늘로 올라가다가 기본 연료만으로 힘이 부족할 때 추가 부스터를 켜는 것과 같은 원리다. 그렇게 추진 동력을 얻으면 시청 지속 시간이 50%를 넘어선다.

- p.237



머리말 _ 나는 돈을 벌기로 결심했다

1장. 침몰하는 삶을 멈추는 방법

스스로 망가지는 것을 멈춘 순간
열심히 살았더니 인생이 최악이 됐다
성공은 운이다
돈 버는 인생의 특징
‘수저’란 무엇인가
열정회의론자
0%만 아니면 된다

2장. 망가진 것은 고칠 수 있다

게임 중독에서 벗어나는 방법
월 200만 원의 굴레를 벗어난 과정
불운한 결정의 3가지 공통점
이기적으로 사는 법
그릇이 작은 사람도 잘살 수 있다
퇴사하고 알게 된 것들
신입사원일 때 몰랐던 것들

3장. 저는 작게 시작해도 괜찮은데요

단군 이래 가장 돈 벌기 좋은 시대
목표를 달성한 경험
주식투자를 그만두고 사업을 시작한 이유
네가 월 1,000만 원을 벌겠다고?
스스로 타석에서 내려오지 말자
제로베이스에서 다시 시작하는 법
단순한 게 낫다
복잡하게 돈 모으는 법
원금보장형 사업을 하는 법
돈에 미친 사람

4장. 나는 내가 먹여 살린다

쇼핑몰 하지 마세요

어차피 잃어도 100만 원
돈이 모이는 구조
장사의 문, 누구에게나 열려 있다
처음부터 걷는 아기는 없다
인맥이 없어도 성공할 수 있다
장사를 시작하고 처음 겪은 일
온라인 쇼핑몰의 현실
상품에 매달릴 필요는 없다
고객의 혹평은 성장을 위한 빅데이터
최고의 무기는 유연성
돈은 판매에서 벌린다
광고는 양날의 칼
사업과 사기는 한 곳 차이

5장. 생각, 결정, 행동

인생은 한 번만 산다
결정의 속도는 지갑에서 나온다
똑똑한 사람이 게으른 이유
지금 당장 시작하는 방법
실패해도 다시 일어서는 법
만만한 사람들이 가진 최고의 무기
열정은 돈이 안 된다
해야 할 일이 너무 많을 때
자유, 돈으로 산다
내 방식의 채테크
내가 절약하는 이유
포기를 포기하는 법

6장. 신사임당의 유튜브 성장 방정식

신사임당 탄생기
감정을 타기팅하라
채널을 키우는 방식
기획비용을 머릿속에서 지우자
당신만의 길을 걸어가라
흔들리되 뺄리지 않는 잡초처럼

맺음말 _ 오늘도 나는 부의 서행차선을 달린다





DUO 특특! 리서치

코로나 시대, 연인들은 어디서 데이트할까?

- 커플들의 코로나데이트 코스

글 배주훈

아무도 상상하지 못했다. 코로나19가 전 세계를 뒤덮고, 우리 삶을 송두리째 바꿔버릴 줄은. 많은 부분에서 코로나 이전과 이후 삶은 달라졌다. 우리에게 익숙하지 않았던 물건과 행동은 당연한 것이 되었고, 당연했던 일상들은 이제는 그리운 과거의 전유물이 되어 버렸다. 전 세계가 하나가 될 것만 같았던 미래도, 이제 언제쯤 예전처럼 해외로 자유롭게 나갈 수 있을지 불확실해졌다. 이처럼 코로나19는 전례를 찾기 어려울 정도로 우리의 삶에 많은 변화를 가져다주었다. 이제, '언택트'가 일상화된 시대, 과연 이러한 시대를 살아가는 청춘남녀들은 어디서 만나고, 데이트하고 있을까. 그래서 듀오에서 언택트 시대를 사는 미혼남녀 500명(남 250명, 여 250명)을 대상으로 '코로나 시대 데이트는 어떻게 하고 있나'란 주제로 설문조사를 실시했다.

데이트 코스 정할 때 코로나19 신경쓴다.

설문 결과에 따르면 미혼남녀 10명 중 9명은 데이트 장소를 정할 때 코로나19 영향을 받는 것으로 나타났다. 특히 '데이트 장소로 밀집 지역은 피하고, 지금도 유지 중'이라고 대답한 사람이 전체 응답자 중 68%로 가장 많았고, '코로나19 유행 초기보다 지금은 이전으로 회복 중'이라고 응답을 한 사람은 22.6%로 나타났다.

그만큼 미혼남녀가 데이트 장소를 정할 때도 코로나19 영향을 많이 받는 것으로 나타났다. 예전과 달리 상대와 나의 안전이 가장 중요한 고려 대상이 되었다.

데이트 장소도 코로나19를 피해서!

그렇다면 커플들이 가장 많이 데이트하는 장소는 어디일까? 설문 결과에 따르면 '호텔, 자취방'(40.8%), '차 안'(21.6%)이 가장 많았고, 다음으로 '공원, 유적지, 산'(19.8%)이 뒤를 이었다. 대부분 커플은 많은 사람과 접촉을 최소화 할 수 있는 곳, 또는 환기가 잘되고 비밀이 뚫기기 어려운 아외를 선호했다. 특히, 이러한 가운데도 연애 기간에 따라 커플들의 데이트 장소는 차이가 있었다. 연애 기간이 2년 미만인 커플은 '공원, 유적지'(22.5%)가 가장 즐겨 찾는 데이트 장소로 꼽혔고, 2년 이상 커플은 '차 안(2년 이상 5년 미만 20.6%, 5년 이상 26.2%)에서 데이트를 많이 하는 것으로 나타났다.

DATE COURSE





그날의
사랑



코로나19가 끝나면 가장 가고 싶은 곳은 여기!

이렇게 코로나19로 제한된 데이트를 하는 커플들이 가장 자유롭게 데이트를 하고 싶은 곳은 어디일까?

응답자 중 44.6%가 '해외 관광지'로 꼽았다. 이어 23.8%는 '국내 여행', 12%는 '놀이공원' 11.8%는 '영화관', 2.8%는 '공연장'으로 그 뒤를 이었다.

아무래도 국가 간의 이동이 어려워지고, 사람들이 많이 모이는 곳에 가는 것을 꺼리다 보니 해외여행과 국내 여행에 대한 갈증이 더 커진 것으로 보인다. 하지만 전체적으로는 일반적인 데이트 코스를 예전처럼 자유

롭게 할 수 있길 바라는 마음이 가장 큰 것이 아닐까.

코로나19는 이렇듯 사랑하는 사람들 사이에도 많은 변화를 주었고, 일상적인 데이트가 얼마나 특별한 순간이었는지 역설적으로 알려주고 있다. 하루빨리 코로나 19가 완전히 사라진 세상에서 예전처럼 일상의 특별함을 자연스럽게 느낄 수 있는 날이 다시 오길 바라본다.

* 연애, 결혼에 관한 다양한 정보는 유튜브 채널 <듀오>에서 확인할 수 있습니다.



PROFILE

듀오 광고팀 근무 중

배 주 훈

결혼정보회사 듀오에서 광고를 담당하고 있다.

〈듀오〉

듀오는 한국대표 결혼정보회사다. 결혼을 넘어, '가족을 만드는 기업, 듀오'라는 창업 이념으로 1995년 이후 줄곧 시장을 주도하며 새로운 결혼문화를 만들고 있다.





금나나의 하버드레터

영양성분표에서 탄수화물 제대로 읽기



금나나

- _ 미스코리아 진
- _ 하버드대 학사
- _ 콜럼비아대 석사
- _ 하버드대 박사
- _ 동국대 교수



안녕하세요. 오늘은 이년전에 겪었던 에피소드로 시작할까 합니다. 제가 ‘영양과 건강’이란 하버드 대학교 교양 강좌의 조교로 수업을 진행할 때였습니다. 10-15명의 학생들로 구성된 소규모 수업인데, 그날따라 여러분도 생물시간에 배워서 잘 아는 상식을 늘어 놓게 되었습니다. 영양소별 칼로리 함량인데요.


“1그램당 칼로리는 탄수화물과 단백질은 각각 4칼로리, 지방은 9칼로리아. 너희들 주말에 술 많이 마시지? 술의 성분인 알코올도 1그램당 7칼로리라는 거 잊지마”라고 말했습니다.

그랬더니 한 학생이 갑자기 가방에서 에너지바를 꺼내면서 질문을 던졌습니다.

“나나, 뭔가 좀 이상해. 지금 설명대로 총 칼로리를 계산했는데, 여기 영양성분표에 있는 총 칼로리랑 다른데?”

OHYDRATE

아래 보이는 사진이 당시 그 학생이 참조했던 에너지바의 영양성분표입니다.

 Oats and Chocolate Chewy Bar fiber one bar, fiber one, snack, snacks, breakfast	
C	140
Grainy	Calories
Nutrition Facts Serving Size 1 bar (40 g)	
Per Serving	% Daily Value*
Calories 140	
Calories from Fat 36	
Total Fat 4g	8%
Saturated Fat 2g	10%
Polyunsaturated Fat 0g	
Monounsaturated Fat 0g	
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 90mg	4%
Potassium 0mg	0%
Carbohydrates 29g	10%
Dietary Fiber 5g	36%
Sugars 18g	
Protein 2g	
Vitamin A 0% · Vitamin C 0% Calcium 10% · Iron 6%	

파란색으로 표시한 부분을 보면 지방 4그램, 탄수화물 29그램, 단백질 2그램이 있으니 $(4 \times 9) + (29 \times 4) + (2 \times 4)$ 와 같이 계산하여 총 칼로리는 160이 되어야 한다는 주장입니다. 그러나 최상단의 빨간색으로 표시한 총 칼로리를 보면 140으로 나옵니다. “왜 이런 차이가 날까요?” 라는 것이 학생의 질문입니다. 과연 제과회사의 실수일까요? 이 질문에 대한 답을 알기 위해서는 탄수화물에 대해 제대로 알 필요가 있습니다.

영양성분표에서는 탄수화물을 크게 식이 섬유(fiber), 당류(sugar), 전분(starch) 세가지 종류로 분류한답니다.



첫째, **식이섬유**는 혈당조절, 콜레스테롤 배출, 과식 조절, 변비 해소 등등 수많은 장점이 있는 탄수화물로서, 물에 녹아 젤리처럼 끈적해지는 검이나 펙틴같은 **수용성 식이섬유**와 물에 녹진 않지만 물을 흡수하여 팽창하는 수세미처럼 거친 셀룰로오스나 리그닌 같은 **불용성 식이섬유**가 있습니다.

둘째, **당류**는 주로 단맛을 담당하는 탄수화물로서, 포도당이나 과당 같은 **단당류**와 설탕이나 유당 같은 **이당류**가 있습니다.

셋째, **전분**은 아밀로오스나 아밀로펙틴처럼 구수한 맛을 주는 탄수화물입니다.

저는 학생에게 바로 답변하지 않고 ‘**총 탄수화물=식이섬유+당류+전분**’이란 부연설명부터 했습니다. 학생들이 좀더 생각해보라는 취지였습니다. 그러자

이런 답변이 나왔습니다.

“식이섬유는 분해가 안되 흡수가 안되니까 총 탄수화물 29그램에서 식이섬유 9그램을 뺀 20그램을 바탕으로 계산을 해야하는거 아니야? 그러면 $(4 \times 9) + (20 \times 4) + (2 \times 4) = 124$ 이 되니까 실제 영양성분표에 있는 140이랑 조금 더 비슷해지는데”

좀더 정답에 가까워진 답변입니다. 그래도 이학생이 계산해낸 124 칼로리와 제품 포장에 적힌 140 칼로리 사이에 16 칼로리의 오차가 존재합니다. 왜 그럴까요? 이 학생의 주장은 무엇이 잘못된 것일까요? 정답은 **식이섬유 가운데 수용성 식이섬유는 1그램당 2 칼로리의 열량을 제공하기 때문**입니다. 수용성 식이섬유는 장내 박테리아에 의해 발효되어 분해되는데 이 과정에서 생성되는 ‘짧은 사슬 지방산(short-chain fatty acid)’이 에너지를 제공하는 것이지요.

많은 분들이 이 학생처럼 식이섬유는 무조건 열량이 없다고 알고 계시지만 이것은 잘못된 상식입니다. 이번 기회에 수용성 식이섬유도 1그램당 2칼로리의 열량이 있다는 사실을 알아두시기 바랍니다. 농사도 짓지 못했던 원시시대 인류가 풀과 같은 식이섬유를 먹고도 장내 박테리아의 활동을 통해 생존에 필요한 최소한의 칼로리를 만들어냈던 것이지요. 위에서 학생이 가우뚱했던 16 칼로리의 오차도 바로 이 수용성 식이섬유에 의한 칼로리 공급 때문입니다.

오늘 제가 복잡한 계산을 잔뜩 늘어놓은 이유가 무엇일까요?



탄수화물 가운데 우리 건강을 위해선 가능하면 식이섬유는 많게, 당류와 전분은 적게 먹어야한다는 것을 말하기 위해서입니다. 여러분이 이미 잘 알고 있는 건강상식입니다. 자연상태의 완전식품 (whole food) 이 가공 과정을 거치면 식이섬유, 비타민, 미네랄 같은 성분이 줄어들거나 (예: 현미 → 백미) 혹은 입자가 작아지게 됩니다 (예: 밀 → 밀가루). 이렇게 정제된 탄수화물 (highly processed refined carbohydrate) 은 당류와 전분 덩어리라서, 우리가 섭취했을 때 너무 빨리 흡수되어 혈당을 급격히 높하게 됩니다. 이렇게 되면 췌장에 부담을 주고 당뇨를 유발하며 동맥경화를 거쳐 심장병이나 뇌졸중 같은 치명적인 성인병이 생기기도 합니다. 특히 정제된 탄수화물 가운데 단맛을 내기 위해 식품회사에서 인공적으로 첨가한 당분도 큰 문제가 됩니다.

그렇다면 우리는 시판중인 각종 식품의 탄수화물 구성을 어떻게 구체적으로 알 수 있을까요?

소비자를 위해 제일 좋은 것은 미국처럼 모든 식품의 영양성분표에 식이섬유와 인공적으로 첨가된 당분의 양을 의무적으로 표기하는 것입니다.

Nutrition Facts	
8 servings per container	
Serving size 2/3 cup (55g)	
Amount per serving	
Calories	230
% Daily Value*	
Total Fat 8g	10%
Saturated Fat 1g	5%
Trans Fat 0g	
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 160mg	7%
Total Carbohydrate 37g	13%
Dietary Fiber 4g	14%
Total Sugars 12g	
Includes 10g Added Sugars	20%
Protein 3g	
Vitamin D 2mcg	10%
Calcium 260mg	20%
Iron 8mg	45%
Potassium 235mg	6%

* The % Daily Value (DV) tells you how much a nutrient in a serving of food contributes to a daily diet. 2,000 calories a day is used for general nutrition advice.

위에서 보시는 것처럼 제품 안에 식이섬유와 인위적으로 첨가된 당분이 얼마나 되는지 일목요연하게 숫자로 표기되어 있습니다. 당연한 말이지만 같은 종류의 제품이라면 식이섬유가 많고 첨가 당분이 적은 제품을 골라야합니다.

그런데 우리나라는 어떠할까요?

영 양 성 분		
1회 제공량 00 (00g) ㉠		
총 00회 제공량(00g) ㉡		
1회 제공량 당 함량㉢	* %영양소 기준치㉣	
열량	000kcal	
탄수화물	00g	00%
당류	00g	
단백질	00g	00%
지방	00g	00%
포화지방	00g	00%
트랜스지방	00g	
콜레스테롤	00mg	00%
나트륨	00mg	00%
* %영양소 기준치 : 1일 영양소 기준치에 대한 비율		
출처 : 식약청 고시 기준		

보시는 것처럼 탄수화물에서 식이섬유가 얼마나 되는지 또 당류에서 인공적으로 첨가된 당분은 얼마나 되는지 등등 구체적 내역이 전혀 나와 있지 않습니다. 이것은 분명 잘못된 일입니다. 소비자의 알 권리를 보호하기 위해 우리나라 영양성분표도 미국처럼 식이섬유와 인공 첨가당의 양을 의무적으로 밝히도록 해야할 것입니다.

그렇다면 우리나라 제도가 바뀌기 전까지 현행 영양성분표를 통해서라도 식이섬유나 첨가당을 알 수 있는 방법은 없을까요? 방법이 전혀 없는 것은 아닙니다. 앞서 말씀드린 하버드대 학생들의 질문에서 힌트를 얻을 수 있습니다.

첫째, 식이섬유의 양을 알기 위해선 수학 계산 좀 하셔야 합니다.

하버드 학생처럼 (탄수화물 그램x 4칼로리) + (단백질 그램x 4칼로리) + (지방 그램x 9칼로리)를 구해야합니다. 그리고 이렇게 구한 총칼로리와 영양성분표에 나와있는 총열량과 비교해보아야 합니다. 두가지 수치가 서로 비슷하다면 이 식품의 탄수화물에 식이섬유가 거의 없다는 뜻으로 건강에 좋지 않은 제품입니다. 반면 하버드학생의 에너지바처럼, 제품 표기에 적힌 총열량보다 일일이 계산한 총칼로리 양이 많다면 식이섬유가 제법 들어가 있다는 뜻입니다.

둘째, 첨가당의 유무와 정도를 알려면 원료명 리스트를 살펴봐야 합니다.

그리스트에 설탕, 시럽, 꿀, 물엿, 쥬스, 카라멜, 혹은 ‘당’으로 끝나는 단어 들(예: 포도당, 우설탕, 액상과당, 결정과당, 유당, 맥아당, 엿당), 당밀과 같은 단어들이 있다면 당이 인위적으로 첨가된 것입니다. 특히 양이 많이 포함된 원료일수록 리스트 앞에 오고 적게 포함된 원료일수록 뒤에 오기 때문에, 위에 제가 말씀드린 당을 나타내는 단어들이 리스트 앞쪽에 많이 표기되어 있을수록 첨가당이 많다는 것을 의미합니다. 간혹 식품 회사에서는 이러한 당의 이름이 원료명 리스트 앞쪽에 오는 것을 피하기 위해 한가지 당을 많이 사용하기 보다는, 여러 가지 당을 조금씩 사용하여 리스트 뒤쪽에 배치하려는 편법을 동원하기도 하니 주의하시기 바랍니다. 첨가당의 양을 예측하려면 첨가당의 순서뿐 아니라 갯수까지도 염두에 두어야한다는 뜻입니다. 힘들지만 건강을 위해선 우리 스스로 똑똑한 소비자가 될 수 밖에 없습니다.





정리해드리겠습니다.

1. 성인병 예방을 위해 식이섬유가 적고 첨가당이 많은 정제된 탄수화물의 섭취를 줄여야합니다
2. 우리나라에서도 미국처럼 식품 영양성분표에 식이섬유와 첨가당의 양을 의무적으로 표기해야 합니다
3. 탄수화물과 단백질, 지방 그램별 칼로리를 직접 계산해 더한 수치가 제품에 표기된 총열량보다 많은 제품일수록 식이섬유가 많다는 뜻입니다
4. 원료명 리스트를 보고 첨가당이 있는지, 얼마나 많은지 직접 확인해야 합니다.

영화 속 드론, 실제로 가능할까?

어쩌면 우리의 짐작보다 훨씬 더 많은 사람들이 실생활이 아닌 영화 속에서 더 자주 드론을 보았을지 모른다. 그리고 그 짐작은 단순한 여림이 아니라 실제로 그럴 가능성이 대단히 높다. 어느새 영화 속에서 우리가 미처 경험하지 못한 다양한 드론들이 등장하는 것이 전혀 낯설지 않게 됐다. 드론이 우리 일반인들의 눈앞에 나타나기 전에, 그러니까 드론이라는 용어가 하나의 작은 지식으로 입력되기 이전에 드론은 이미 사람이 탑승하지 않는 비행체의 형상으로 우리의 호기심을 자극했다.







< <https://www.wetalkuav.com> >

더 많은 드론이 개발되고 대중화된 이후에는 물론 더 많은 영화에 등장하기 시작했으며, 그 모습은 일반적인 드론의 이미지를 과감히 깨부수는 외형과 기능을 갖추고 있었다. 마치 공상과학영화에서나 보던 스마트 폰처럼 말이다. 그런데 그런 드론들은 과연 실제로 존재하는 것일까?

<아이 인 더 스카이>의 공격형 드론 MQ-9 Reaper

MQ-9 Reaper는 영화 속에서 헬파이어라는 공대지 대전차 미사일을 발사하는 무인항공기(UAV)이다. 영화 초반에는 테러리스트에 대한 공중감시를 바탕으로 현장에서 테러리스트를 생포하는 지원 임무를 부여받는다. 하지만 테러리스트들이 자살폭탄테러를 감행하려는 것을 확인하자 작전은 곧바로 살상임무로 변경되고, 중요한 국면을 맞이한다. 영화 속 장면은 허구가 아니다. MQ-9 Reaper는 현존하는 무인드론으로 원격 조종이 가능하며 레이저 유도 폭탄이나 스팅거 공대공 미사일까지 탑재해 중무장이 가능한 무인항공기이다.



< <https://www.militaryaerospace.com> >

그래서 '킬러 드론(Killer Drone)'으로도 불린다. CIA와 미 공군은 RQ-1 Predator를 개량하여, 조작의 용이성과 조준 및 타격 능력을 끌어올린 살상용 드론 MQ-9 Reaper를 개발했다. 공격용 드론이 전쟁에 본격적으로 사용되기 시작한 것은 2002년 아프가니스탄에서였다. 미 중앙정보국 CIA가 대전차 미사일 헬파이어로 무장한 RQ-1 Predator를 이용해 탈레반과 알카에다에 공격을 시작한 이후부터인 것이다. 공격용 드론의 화력은 집 한 채를 가볍게 날려버릴 정도로 강한데, 영화 촬영 현장에서도 사실감을 더하기 위해 집 한 채를 실제로 폭파시켜버렸다. 드론으로 인해 발생할 수 있는 피해를 생생하게 표현한 것이다.

MQ-9 REAPER

조류 모양을 본뜬 감시형 드론

영화 속에서 감시형 드론으로 가장 먼저 등장한 것이 바로 조류형 드론(Bird-Like Drone)이다. 아랍어로 '청년'을 뜻하는 '알샤바브(Al-Shabab)' 조직원들이 은둔한 가정집을 염탐하기 위해 이 드론을 투입한다. 감시형 드론은 사람들 시야에 접근할 때 드론임을 위장하기 위해 동물이나 곤충을 모방하기 시작했다. 영화 속에 나타난 드론은 비록 CGI이지만 현실에서 연구 중인 조류형 드론과 크게 다르지 않게 묘사됐다.

실제로 중국에는 비둘기를 형상화해 개발한 드론이 존재한다. 무게 200g, 날개 길이는 50cm로 기체에는 고성능 카메라와 GPS안테나, 비행제어시스템 등을 장착했다. 새처럼 날갯짓을 하면서 30분 동안 최대 시속 40km로 비행할 수 있는 것으로 알려졌다. 최근 몇 년 사이 최

소 5개 지역 30개 이상의 군대와 정부 기관에서 조류형 무인비행기를 배치했다. 이 드론은 실제 비둘기 움직임의 약 90%를 복제했으며 비행할 때 소리가 거의 발생하지 않아 지상에서는 이 드론을 감지하기가 매우 어렵다.



< <https://www.youtube.com/> >

더 작고 더 조용하게, 곤충형 드론

건물 내부를 감시하기 위해 투입된 조류형 드론은 창문을 가리고 있는 커튼 때문에 임무를 수행하지 못한다. 그렇다고 조류형 드론을 통해 건물 내부에 침입하기도 쉽지 않을 것이다. 하지만 건물 내부에 있는 인물이 테러리스트인지 최종 확인을 위해 잠입을 시도해야 했는데, 건물 외부에 무장한 테러리스트들이 지키고 있는 난감한 상황이 발생한다.



< <https://www.artstation.com> >

그래서 등장한 것이 바로 곤충형 드론이다. 딱정벌레 모양을 한 초소형 기체를 휴대용 단말기로 조종해 건물 내부에 침투시킨다. 소음과 진동을 최소화한 이 드론은 천장에 붙어 폭탄테러를 준비하는 조직원의 동태를 실시간으로 보여준다. 이를 확인한 통합사령부는 작전을 생포에서 사살로 바꾼다. 이 임무에도 드론이 쓰인다. 6km 상공에서 정찰 중인 공격형 드론 'MQ-9 Reaper'를 이용해 미사일을 쏘고 건물을 폭파해 테러 조직원들을 사살하면서 임무를 종료한다.



< <https://www.smithsonianmag.com> >

실제 딱정벌레와 흡사한 곤충 모양의 초소형 드론도 상용화를 거쳤다. 미국 하버드대 연구진이 개발한 '로보비(RoboBee)'이다. 앤티맨을 연상시키는 재미있는 곤충 로봇이다. 날갯짓을 하는 벌을 형상화한 이 기기는 1센트짜리 동전 크기에 무게가 0.08g에 불과하다. 꽃봉오리에 물을 공급하거나 수색·감시용으로 만들었는데, 영화처럼 비밀스럽게 적진을 염탐하는 목적으로도 쓸 수 있다. 세계에서 가장 작은 로봇인 로보비는 파리 모양으로 초당 120회의 날갯짓이 가능하다. 날개를 상하로 움직일 수 있으며 회전도 할 수 있다.



< <https://www.youtube.com/> >

개발된 배터리 중 로보비에 탑재할 만한 작은 크기의 배터리가 없기 때문에 몸체에 전선을 달아 전기를 보급한다. 날개와 몸체를 연결하는 관절은 플라스틱 경첩이며 몸체 앞쪽에 제어시스템이 있다. 정찰 혹은 재난 지역에서의 수색 및 구조, 의료 장비 등으로 활용될 수 있다. 또한 미 공군 연구소는 MAV(Micro Air Vehicles, 원격으로 조정되는 소형 무인 비행체)라고 불리는 마이크로 기술을 이용한 곤충형 드론에 대한 개념을 발표하기도 했다. 보통 마이크로 드론은 주로 목표지점 위에서 직접 뿌려서 배치한다. 곤충형 드론은 영화 속에서 확인할 수 있듯이 감시하며 촬영하는 영상을 원격으로 전송하고, 목표 대상이 이동하면 곧바로 추적 비행을 실시하는 임무를 수행한다.

〈스파이더맨: 홈커밍〉의 스파이더 드론

액션 블록버스터 영화 '스파이더맨: 홈커밍'에도 드론이 등장한다. '드로니'라는 이름을 가진 거미 모양의 곤충형 드론이며, 스파이더맨 피터 파크를 위한 아이언맨 토니 스타크의 선물이다. 스파이더맨 슈트 중앙의 거미 문양에서 쏘 튀어나와 비행하는 이 드론은 일종의 정찰기 역할을 수행한다. 그런데 영화에서 만난 '드로니'가 '스파이더드론'이라는 이름으로 실제로 출시됐다. 8개의 다리와 4개의 로터가 있는 쿼드로터 드론으로 19x19x7cm의 크기에 750g의 이담한 외형을 가지고 있다. 자동 호버링 기능이 기본적으로 탑재되어 있으며 자동 이·착륙 기능도 갖추었다. 수동 및 자동 비행 모드로 변환이 가능하며, 전·후면의 LED 라이트를 밝히면 실제 영화속 드론과 매우 흡사하다.



영화에 등장하는 드론들은 실존하는 드론을 모티브로 삼아 만들어지기도 하지만, 완벽한 허구이기도 하다. 적잖게 걱정스러운 점은 이러한 허구의 드론들이 머지않은 미래에 실제로 개발될 가능성이 크다는 것이다. 과거에는 철저하게 상상 속 존재로만 여겼던 손가락보다 작은 드론이 지금은 실제로 군 작전에 투입되는 것처럼 말이다. 최근 세계 각국에서 비밀리에 수행된 드론 공격 횟수가 이전보다 더 늘었고 민간인 사망자 수도 많다는 소식이 들려온다. 자칫 인명을 경시하면서 자국의 안전과 테러 방지라는 목적으로 민간인의 희생을 늘리고 있지 않은지 돌아봐야 할 시점이다. 드론을 소재로 영화를 제작하는 이유 가운데 하나가 바로 이런 경계심을 잃지 말라는 뜻에 있는 것은 아닌지 생각하게 만든다.

출처: <https://www.militaryaerospace.com>
<https://www.smithsonianmag.com>

필진정보

아나드론 / 대한민국 최초 드론 전문 매거진





빅데이터 기술의 특허 등록 전략

— 유용현





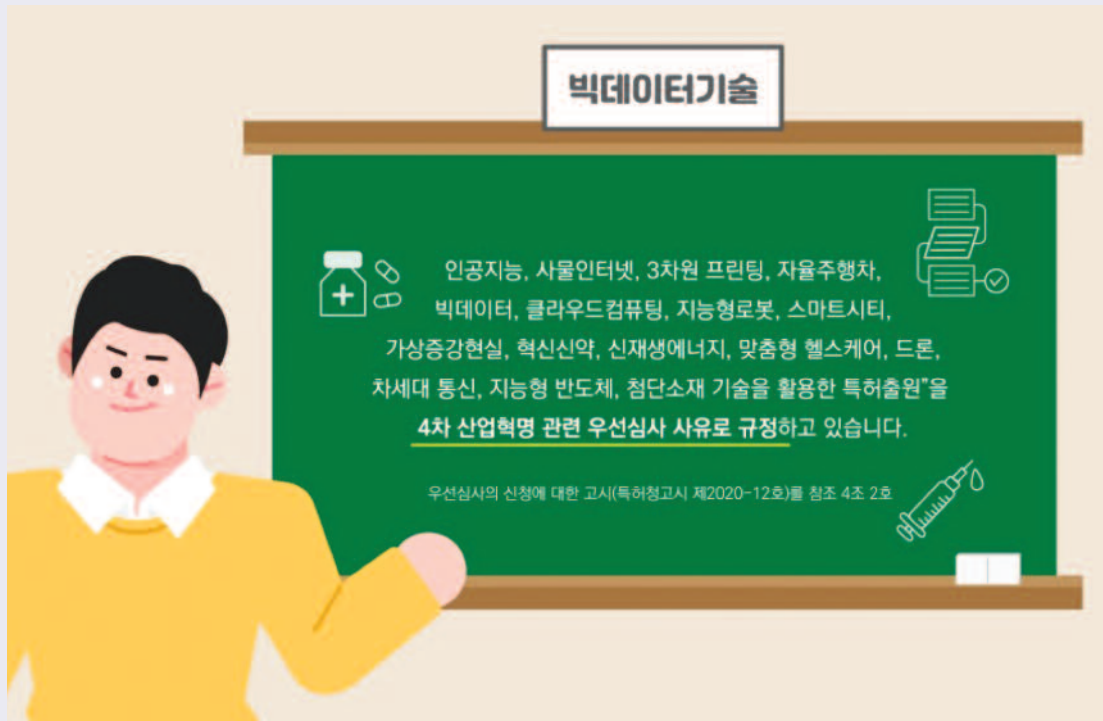
1. 들어가며

안녕하세요? 특허법인 영비의 유용혁 변리사입니다. 빅데이터 기술은 기기 및 센서가 네트워크에 접속되어 수집하는 방대한 양의 정보를 처리·분석하여 가치 있는 새로운 정보를 만들어 내는 기술입니다. 예를 들면, Youtube에서 나와 비슷한 취향을 갖는 사용자들의 구독 데이터를 분석함으로써 나에게 맞는 영상을 출력한다든가 온라인 마켓에서의 나의 구매 이력에 기반하여 연관성 높은 추가 상품(예. 삼겹살과 소주, 스테이크와 와인 등)을 추천해주는 것과 같은 시스템에 관한 것이지요. 최근에는 많은 사람들에게 스마트폰이 보급되면서 빅데이터 자체를 수집하는 것이 매우 용이해졌고요. 인공지능이나 클라우드 서비스를 활용한 빅데이터 분석을 통해 소비자에게 좀 더 유용한 서비스를 제공하기 위한 많은 시도가 진행되고 있습니다.

2. '빅데이터 기술'은 특허 우선심사 사유입니다!

최근 빅데이터 기술과 관련된 많은 특허출원이 전 세계적으로 증가하고 있습니다. 대한민국 특허청은 특허청고시 제2020-12호를 통해 "인공지능, 사물인터넷, 3차원 프린팅, 자율주행차, 빅데이터, 클라우드컴퓨팅, 지능형로봇, 스마트시티, 가상증강현실, 혁신신약, 신재생에너지, 맞춤형 헬스케어, 드론, 차세대 통신, 지능형 반도체, 첨단소재 기술을 활용한 특허출원"을 4차 산업혁명 관련 우선심사 사유로 규정했습니다.

즉, 빅데이터 기술은 첨단 기술이기 때문에 특허 심사결과를 빠르게 출원인에게 알려주어 산업에 응용될 수 있도록 특허청에서도 업무적인 지원을 제공하겠다는 의미입니다.



3. “빅데이터 기술”에 대한 특허청의 심사기준

빅데이터나 인공지능과 같이 최신 기술에 대한 특허출원이 급속도로 증가함으로써 특허청도 이에 맞는 공정한 심사기준을 마련하기 위해 노력하고 있습니다. 2018년 특허청은 심사기준 개정사항에 대한 설명회를 열었는데요. 주요 내용을 요약하면 아래와 같습니다.

(1) 빅데이터 기술이 활용되는 분야의 선행기술을 비교!

빅데이터 기술은 Data Science와 연관되는 기술이지만, 특허청은 빅데이터 기술이 적용되는 분야의 선행특허와 비교하여 특허 가능성을 판단하겠다고 심사기준을 고지했습니다. 즉, 빅데이터 분석이 통계학과 관련이 있지만 특허 심사 과정에서는 통계학 관련 특허가 아닌 빅데이터가 활용되는 분야의 특허와 비교하여 심사하겠다는 의미입니다.

예를 들어, 빅데이터를 활용한 마케팅 방법 기술이라면 “마케팅 분야”의 특허를 선행기술로 비교하고, 빅데

이터를 활용한 헬스케어 기술이라면 “헬스케어 분야”의 특허를 선행기술로 참작하겠다는 것이지요.


(2) 빅데이터, 정보 처리 과정에 의해 예측 불가능한 더 나은 효과가 있는지 판단!

특정 구조를 가지는 데이터를 일괄적으로 처리하는 기술은 통계학적 처리에 불과할 것입니다. 그러나, 이렇게 나온 “정보”에 기반하여 예측 불가능한 더 나은 효과가 무엇인지를 충분히 설명해야만 특허를 인정해 주겠다는 것이 특허청의 심사기준입니다.

예를 들어, 사용자의 가전기기 제어 패턴을 분석(=빅데이터 분석)하여 차량 입출고 시점에 따른 여러 전자기기의 작동 지시를 자동으로 문의(=예측 불가능한 새로운 효과)하는 시스템을 구현하는 경우를 가정해보시죠. 이 경우에는, 데이터 분석 자체보다는 전자기기들에 대해 “자동”으로 작동 지시를 구현하는 원리의 장점을 강조할 필요가 있다는 것이지요. 이 부분은 아래의 사례 분석으로 더 설명을 드리겠습니다.

4. “빅데이터 기술 사례 분석” - 등록특허 제10-2114656호

아래는 제가 강남구 한의사회 자문 번리사로 일하면서 실제 특허등록을 도와드렸던 사례로 설명 드리고자 합니다. 대한민국 등록특허 제10-2114656호이고 ‘목표 체중 정보 제공 장치 및 방법’에 대한 내용입니다.

 (19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)	(45) 공고일자 2020년05월25일 (11) 등록번호 10-2114656 (24) 등록일자 2020년05월19일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06Q 80/22 (2018.01) G16H 80/30 (2018.01) (52) CPC특허분류 G06Q 80/22 (2018.01) G16H 80/30 (2018.01) (22) 출원번호 10-2020-0023580 (23) 출원일자 2020년02월26일 심사청구일자 2020년02월26일 (50) 선행기술조사문헌 JF2000024161 A (진전제 번호) 전체 청구항 수 : 총 5 항	(73) 특허원자 주식회사 굿시우 서울특별시 강남구 봉은사로 (72) 발명자 김정국 서울특별시 서초구 고목대로 (74) 대리인 특허법인영마
(54) 발명의 명칭 목표 체중 정보 제공 장치 및 방법	심사관 : 박영호
(57) 요약 사용자와 목표 체중 정보 제공 방법을 상기 사용자의 기존 지점의 체중을 데이터로 이용하여 상기 기존 지점에서의 체지방률을 계산하는 단계, 상기 사용자의 체중 특성값에 기반하여 상기 기존 지점으로부터 소정 기간이 경과된 제1 지점에서의 사용자의 체지방률의 현재값을 설정하는 단계, 상기 기존 지점보다 소정 시간 이월된 제2 지점에서의 사용자의 체중을 데이터로 이용하여 상기 사용자의 체지방 감량 속도를 계산하는 단계, 상기 사용자의 체지방 감량 속도를 미리 설정된 임계값과 비교함으로써 변경 체지방률을 계산하는 단계, 상기 사용자의 기존 지점의 체지방률을 기준으로 하여, 상기 변경 체지방률에 도달하기 위한 목표 체중 정보를 생성하는 단계, 및 상기 목표 체중 정보를 출력하는 단계를 포함할 수 있다.	

위 특허는 거절이유를 한 번도 통지 받지 않고, 출원에서 등록까지 3개월 만에 처리된 사례입니다.

이 발명에는 다이어트 전문 한의원을 운영하고 계신 원장님의 노하우가 들어가 있는데요.

개인 특성값(Ex. 체중, 근육량, 성별 등)에 따른 감량 데이터를 활용하여 어떻게 적절한 목표 체중을 설정할 것인지를 정리한 특허입니다.

즉, 빅데이터로 특허받는 방법을 정리하자면 방대한 데이터(다수 다이어터들의 감량 데이터) 중에서 특정한 어떤 값을 추출할 것이며, 추출된 값을 이용하여 새로운 의미(목표체중)를 찾았다는 것을 정리할 필요가 있겠습니다.

이 부분에 대해서 신규성/진보성을 인정받아 특허를 받을 수 있는 것입니다.

5. 맺음말

대학원 생활을 하시면서 전공분야에 관한 많은 데이터를 처리하고 분석하고 계실 것으로 생각합니다. 혹시, 그 데이터를 활용하여 사용자들에게 도움이 되는 새로운 유용한 정보를 찾아낼 수 있다면, 아마도 유용한 새로운 특허권을 창출할 수 있는 귀중한 시드가 될 것입니다.

본 기고문에 대해 더 궁금한 내용이 있거나 다음 기고문에 설명 듣고 싶은 주제가 있다면 언제든지 특허법인 영비 유용혁 번리사(yhyoo@young-beep.com/02-3453-0975)에게 연락 부탁드립니다.





ThermoFisher SCIENTIFIC

Alfa Aesar

ACROS
ORGANICS

www.alfa.co.kr

LIFE SCIENCE의 혁신을 이끄는 GLOBAL 기업

☛ Thermo Fisher Scientific

I Thermo Fisher 글로벌에 대해 I

Thermo Fisher는 글로벌 생명과학 서비스 분야의 세계적인 리더입니다. 전 세계 60여개 국가, 약 75,000명의 직원들과 함께, 연 매출 250억불 이상을 달성하는 세계적인 과학 회사입니다. Analytical Instruments, Specialty Diagnostics 의료 장비부터 시약, 제약 솔루션 제공 등 글로벌 22개의 Division의 다양한 비즈니스를 아우르며 'The world leader in serving science'라는 슬로건을 바탕으로 고객이 이 세상을 더욱 안전하게 만들 수 있도록 지원합니다.

I COVID-19 극복을 위한 Thermo Fisher 사회 공헌 I

Trump said: Thank you Thermo Fisher!



미국 트럼프 대통령 초대로 백악관에서 COVID-19 극복을 위한 Thermo Fisher의 노력과 test kit 제공에 대해 연설하는 Thermo Fisher CEO Marc Casper (Source: C-span)

**Thermo Fisher CEO:
Company to produce 5-10
million test kits a week**



**Thermo Fisher to produce millions of
coronavirus diagnostic tests**

By MATTHEW HERPER @matthewherper / MARCH 16, 2020



Thermo Fisher working with Trump Administration to help ensure availability of testing for COVID-19.

Thermo Fisher는 대규모 진단 키트를 개발 및 testing 을 위한 생산량을 확장하여 신종 코로나바이러스에 대한 발견, 식별 및 감시를 통해 치료법 및 백신의 신속한 개발을 위해 끊임없이 연구에 매진하며, Covid-19 확산을 막는데에 기여하고 있습니다.

I Thermo Fisher Korea에 대해 I

● Thermo Fisher Scientific Korea



● Business 사업분야



제약 & 바이오파마

새로운 치료협회 개발, 정밀화학 및 QA/QC기능 개선 강화



재료 & 물질 과학

새로운 재료나 물질 개발 가능성을 열어주는 Nano-scale 확장



생명과학 연구

획기적인 연구를 할 수 있게하는 첨단 기술 제공



반도체

제품 개발에서 부터 출시까지의 시간 단축 및 생산성 강화



임상 진단학

감도 개선과 처리량 향상을 위한 새로운 분석기술 적용



에너지 & 산업분야

불확실한 거시경제 변수 분석, 환경 분석 프로세스 효율성 증대



환경 & 식품안전

다양한 사회적 요구와 규제 사항에 부합하는 연구 솔루션 제공



안전 & 안보

자원 개발 안전성 제공, 국가 안보 개선을 위한 새로운 기술 제공

● Fulfilling our Mission

써모피셔사이언티픽은 고객들이 세상을 더욱 건강하고, 깨끗하며, 안전하게 만들 수 있도록 돕는다는 사명을 가지고, 생명 과학 분야 연구 촉진, 복잡한 분석 난제 해결, 환자 진단 개선 및 의약품 개발, 실험실 생산성 향상에 주력하고 있습니다. 특히, 써모피셔사이언티픽의 Laboratory Chemicals Division은 6 가지 브랜드를 바탕으로 연구 개발에 필요한 다양한 케미칼 제품과 서비스를 통해 고객이 만족할 수 있는 품질, 구매 편의성, 주문 제작, Sourcing 등 다양한 서비스를 제공하고자 항상 노력합니다.

I Laboratory Chemicals Division 소개 I

Thermo Fisher의 랩케미칼 사업부 (Laboratory Chemicals Division, 약칭 LCD) 에서는 실험실에서 사용되는 케미칼을 판매하는 Division입니다. 과학자들이 실험과 개발 연구를 통해 이 세상을 더욱 건강하고 깨끗하고 안전한 곳으로 만들어 나갈 수 있도록, 좋은 제품을 공급하여 신뢰의 결과를 낼 수 있도록 도움을 드리고 있습니다. 글로벌 생산지와 물류지가 (미국, 영국, 벨기에 등) 전 세계 총 13개의 Site에서 운영되고 있고, Global 적으로 약 1,200명의 직원이 근무하고 있습니다.

특히 6개 브랜드, 전체 약 150,000만 가지라는 어마어마한 제품 종류가 있는데 화학 물질이라고 하면 누가 떠올릴 수 있는 산, 염기부터 시작하여 현존하는 모든 화학제품을 취급한다고 표현해도 무색하지 않을 숫자입니다. 케미칼 제품군은 연구실 및 제약, 생명공학 그리고 산업 고객사들에게 까지 모두 적용될 수 있습니다.

● 6가지 브랜드

thermo
scientific

Alfa Aesar

ACRÖS
ORGANICS

fisher
chemical

fisher
bioreagents

MAYBRIDGE

● 전체 150,000+가지의 제품 보유



● 6가지 브랜드 소개



Reagents for Life Science applications

- 다양한 분자 생물, 세포 생물 및 Protein chemistry 분야 연구에 적합한 고품질의 제품 제공
- Alfymetrix (USB) 바이오케미컬 제품 → Thermo scientific으로 새롭게 Re-branding



Organic & Inorganic metal reagents

- 연구용 화학제품, 고순도 귀금속 제품 (Gold, Palladium 등) 금속 촉매류, 연료 전지 제품, 나노 물질 및 분석 제품 등의 약 46,000여 종의 제품 제공



Fine chemicals & Organic reagents

- 유기 합성용 필수 화학제품과 유기 및 무기 분석 시약 Building block 포함 약 18,000여 제품으로 구성



For Analytical applications

- 각종 용매류 및 분석 시약 등 4,400여 종 이상의 제품 제공
- 고객의 요구사항에 적합한 제품을 쉽게 선택할 수 있도록 명확하고 간단한 등급과 application 구조로 구성



Reagents for Life Science applications

- 분자 생물, 세포 생물 및 Protein chemistry 분야 연구에 적합한 우수한 품질의 화학 제품들로 구성



Compounds to facilitate Drug Discovery

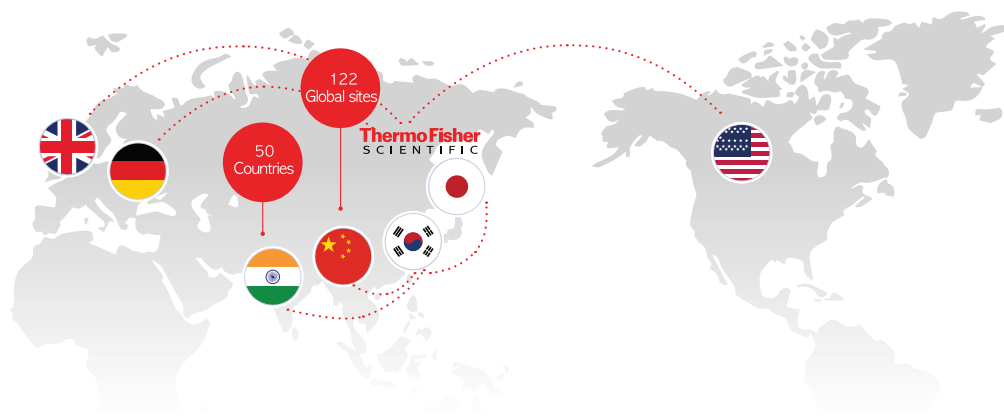
- 신약개발을 위한 혁신적인 Chemical building block과 Screening compounds 및 약품화학을 디자인하고 생산하는 대표적인 브랜드

Smart chemistry solutions for research, biotech, pharmaceutical and industrial customers



I We support your Chemistry I

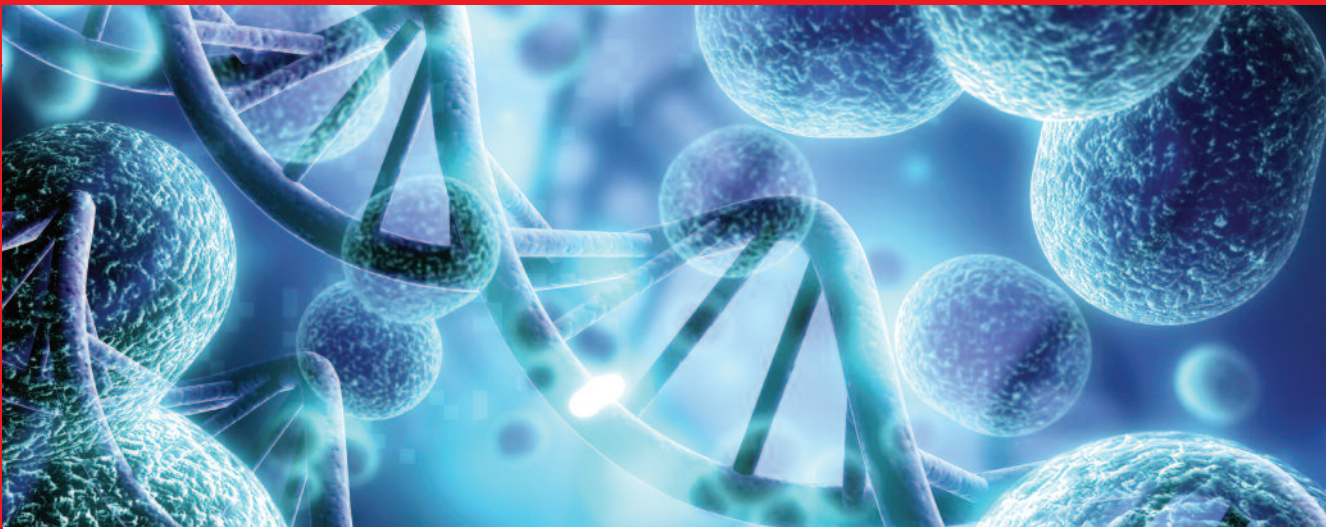
- Strong global commercial and supply chain infrastructure



미국의 Fairlawn & Wardhill, UK의 Heysham & Loughbrough, 벨기에의 Geel 등 Global network를 통한 안정적인 글로벌 제조 공급망과 품질 관리 역량을 통해 검증된 고품질의 제품을 제공합니다.

또한 가격 경쟁력 및 고객의 사양에 따라 Bulk Business 에서는 모든 Chemical 제품의 Sourcing 및 주문 제작 서비스를 제공합니다.

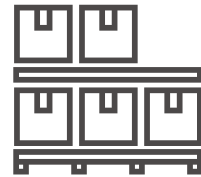
Thermo Fisher Chemical 간편한 제품 검색 및 문의 : Alfa.co.kr | Tel.1661- 9555 | E-mail. chem.kr@thermofisher.com



● Logistics Hub of APAC



고객들이 필요한 제품을 빠르고 쉽게 공급할 수 있도록 Asia Hub로 사용하는 국내 인천 물류 창고를 운영하여, 20,000 여 개의 핵심제품 국내 재고를 보유하여 Fast Delivery 서비스를 제공합니다.



20,000여 제품 국내 핵심 재고 보유!

● Bulk 및 주문 제작 서비스

- 그램 단위의 소량부터 Semi-bulk 또는 Bulk 단위까지 공급가능
- 맞춤형 합성 및 포장, 라벨링 서비스
- 소비자 맞춤형 제조 역량을 기반으로 보다 더 다양하고 전문화된 제품을 제공합니다.



I 더욱 깨끗하고 건강한 세상을 만들다 I



● Contribution to Korea

써모피셔사이언티픽 코리아는 한국에서 다양한 제품과 탄탄한 기술력을 바탕으로 대한민국을 더 건강하고 안전한 곳으로 만들어나가는데 기여합니다.



한국 전쟁 전사자 유해 감식

한국 전쟁 전사자들의 유해를 우리의 Human Identification Solutions를 통해 분석하여 신원을 감별했으며, 써모피셔의 DNA 분석 키트는 정부가 참전용사들의 신원을 확인하는데 결정적인 도움을 주었습니다.



세월호 참사 희생자의 유해 감식

써모피셔의 Human Identification Solutions는 세월호 참사 속 희생자들의 유해를 분석하여 신속한 신원 감별이 이루어질 수 있도록 도왔습니다.



2018 평창 올림픽 도핑 테스트 지원

2018 평창 올림픽에서 도핑 테스트 장비 및 소프트웨어의 제공으로 2018 평창 올림픽에서 선수들의 금지 약물 복용 등의 불법 행위를 색출해내는데 큰 기여를 했습니다.

I Our Vision I

Bringing Chemistry to Life

Scientific journeys begin with chemicals and end with life-enriching results

Our purpose is to free scientists to focus on results

모든 science의 활동은 생활을 풍요롭게 만드는 활동입니다.

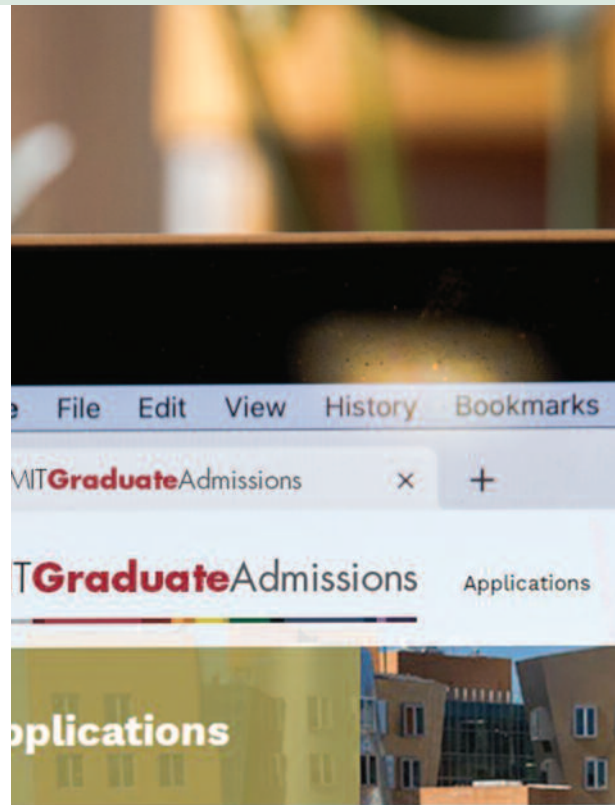
과학자들이 연구에 좋은 결과를 낼 수 있도록 좋은 품질의 제품을 공급하여 구매할 수 있도록 도와 이 세상을 더욱 건강하고 깨끗하게 만들어 나가고, 더욱 더 생활을 풍요롭게 하는데 기여하겠습니다.

TOP 10 미국 공대 대학원 합격 프로파일

리더스 유학

미국 석박사 유학 전문 리더스 유학은 2005년 설립 이래 해마다 평균 100여 명의 지원자들과 함께 유학 준비를 하고 있습니다. 리더스는 미국 대학 입학 사정관 협회(NACAC: National Association for College Admission Counseling) 회원사이며, 주한 영국 문화원이 인증한 영국 전문 유학원(UK Education Specialist Agents)입니다.

www.leadersuhak.com



cedures
dardized Tests
national Applicants
uently Asked Questions

FAQ- Covid-19 Con Q:

Will special consideration be

A:

In response to the challenge of the global COVID-19 pandemic, our offices for graduate and professional studies have taken the outbreak in 2020 into account as part of their regular practice.

In particular, as we review applications, we will take into account the adoption of Pass/No Record for an unprecedented period of COVID-19 by individual students. We are reviewing all applications and, as such, the

Ultimately, even in these challenging times, we have collectively excellent and competitive applications from another.

Questions or concerns about our graduate program to which the prospective

지난 2월 발표한 미국의 대학원 협회인 Council of Graduate Schools (CGS)¹⁾ 보고서에 따르면 2019년 기준, 유학생이 제출한 미국 대학원 원서 총 819,426개의 국적별 비율은 43%가 중국, 25%는 인도였습니다. 한국 유학생의 원서는 3%인 24,582개에 불과했지만 특이한 사실은 이 중 석사가 아닌 박사 지원이 71% 이상이었다는 것입니다. 원서의 68%를 차지하는 중국과 인도의 경우 대학원 지원에서 박사가 각각 30%, 31%에 그치고 있지만, 한국인은 그 배수에 해당할 만큼 박사 위주로 미국 대학원을 지원하는 현실을 보여줍니다. 그래서인지 대학원 합격율에 있어서는 한국이 전체 261,331의 2%인 5,226에 불과해 석사 위주 지원인 중국 42%, 인도 27%의 합격율보다 낮습니다.

그래서 이번 호에는 미국 대학원 원서의 24%를 구성하는 전공인 공대 대학원, 특히, 석/박사 합격자 통계를 나누어 살펴보고자 합니다. US NEWS에서 발표한 2021 공대 대학원 10위까지의 통계를²⁾ 참고로 수치적인 부분, 즉, 학부 학점 (GPA), GRE 점수, 합격률을 기준으로 했습니다.

공대 박사 합격자 프로파일

순위	학교명	GPA	GRE	합격률
1	Massachusetts Institute of Technology	N/A	162/167/4.6	8.2%
2	Stanford University	N/A	162/167/4.5	8.9%
3	University of California—Berkeley	3.8	159/167/4.3	9.7%
4	California Institute of Technology	3.9	162/168/4.5	7.5%
4	Carnegie Mellon University	3.7	159/166/4.2	12.6%
4	University of Michigan—Ann Arbor	3.71	157/165/4.1	16.5%
7	Purdue University—West Lafayette	3.7	154/165/3.7	30.4%
8	Georgia Institute of Technology	3.87	156/165/4.0	26.5%
9	University of California—San Diego (Jacobs)	3.6	155/165/3.8	16.1%
10	University of Illinois—Urbana-Champaign	N/A	156/167/3.9	23.5%
10	University of Southern California (Viterbi)	3.6	154/167/3.7	16%
10	University of Texas—Austin (Cockrell)	3.8	157/166/4.0	22.8%

1) <https://cgsnet.org/ckfinder/userfiles/files/CGS%20Fall%202019%20Int'l%20Report.pdf>

2) <https://premium.usnews.com/best-graduate-schools/top-engineering-schools>

상위 10위 공대 대학원 박사 합격자의 경우 평균 학부 학점은 3.74/4.0, GRE 평균 점수는 V+Q 324점, AW 4.1 이상이며 합격률은 8%대에서 30%대까지 편차가 크고 평균 16.5%입니다.

공대 석사 합격자 프로파일

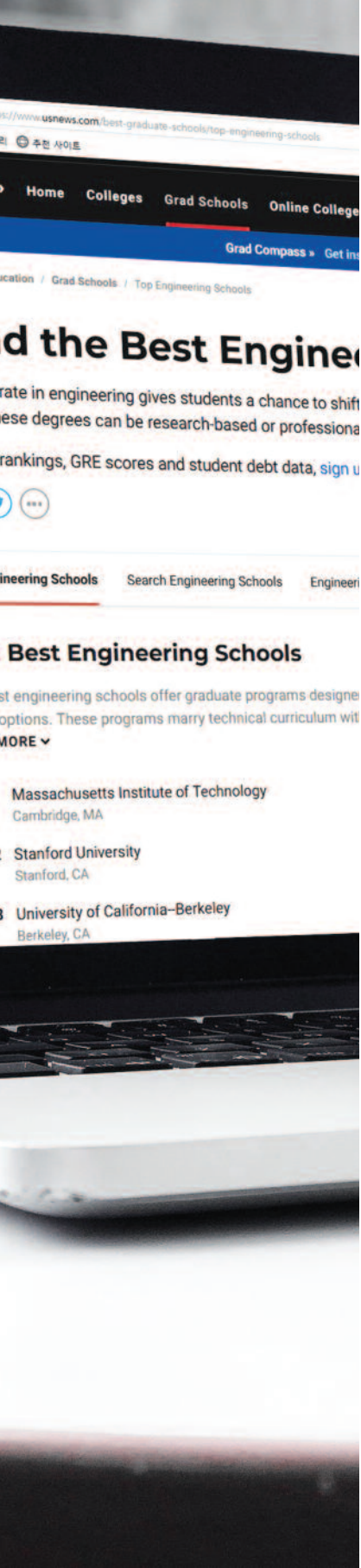
순위	학교명	GPA	GRE	합격률
1	Massachusetts Institute of Technology	N/A	160/164/4.4	21.9%
2	Stanford University	N/A	160/167/4.3	13.8%
3	University of California—Berkeley	3.7	157/166/3.9	29.6%
4	California Institute of Technology	3.9	159/170/3.5	9.3%
4	Carnegie Mellon University	3.6	157/167/3.8	20.2%
4	University of Michigan—Ann Arbor	3.61	154/166/3.6	35.3%
7	Purdue University—West Lafayette	3.5	154/163/3.9	34.8%
8	Georgia Institute of Technology	3.62	157/166/4.0	25.2%
9	University of California—San Diego (Jacobs)	3.5	155/167/3.6	31.9%
10	University of Illinois—Urbana-Champaign	N/A	155/166/3.7	28.6%
10	University of Southern California (Viterbi)	3.5	152/165/3.5	24%
10	University of Texas—Austin (Cockrell)	3.6	158/165/4.0	20.9%

상위 10위 공대 대학원 석사 합격자의 경우 평균 학부 학점은 3.61/4.0, GRE V+Q 322점, AW 3.85 이상, 평균 합격률은 25.2%입니다.

공대 대학원의 경우 학부 학점과 GRE 점수에 있어 박사와 석사 간의 큰 차이는 없습니다만 합격률은 그렇지 않습니다. 박사의 합격률이 현저히 낮은 편입니다. 순위 3위인 University of California-Berkeley의 경우 박사의 합격률은 9.7%인데 반해 석사는 29.6%로 3배 이상 높습니다. 이는 물론 모집하는 박사의 숫자보다 석사의 숫자가 많은 것이 가장 큰 이유겠지만 순위가 높은 학교로 박사 지원자가 더 몰린다는 것을 의미하기도 합니다. 순위 10위인 University of Texas-Austin의 경우 박사와 석사의 합격률이 22.8%와 20.9%로 그리 차이가 나지 않습니다. 이는 박사 지원의 경우 참고할 만합니다.

또한 박사, 석사 모두 높은 순위에 따라 학점, GRE 점수가 높아지고, 합격률은 낮아진다고 단정 짓기도 어렵습니다. 순위 7위인 Purdue University—West Lafayette





는 순위 10위인 University of Southern California보다 학점, GRE 점수가 낮고 합격률도 높습니다. Lab, 논문 등의 연구 경력이 많다면 낮은 점수에도 불구하고 공대 대학원에 합격하는 사례도 빈번합니다.

물론 위의 표는 공대 대학원의 모든 전공을 기준으로 산출된 것이기에 전공별로 평균 학점이나 GRE 점수, 합격률의 편차가 있을 수 있음도 고려하셔야 할 것 같습니다. University of Texas—Austin의 경우 평균 GRE Verbal 점수가 박사 157, 석사 158이지만 홈페이지³⁾에서 보이는 통계에서는 Petroleum Engineering 153부터 Aerospace Engineering 161까지 전공별로 차이가 분명히 있습니다.

마지막으로 COVID-19로 인해 한시적으로 GRE 시험을 면제하는 학과도 있으니 지원 시 참고하시기 바랍니다.

Massachusetts Institute of Technology의 Materials Science and Engineering 학과의 경우,

The department is suspending the GRE requirement for this year's application cycle for Fall 2021 admissions and will not require nor accept GRE scores as supplementary material.

University of California—San Diego의 Computer Science & Engineering 학과의 경우,

We understand that many of our applicants may face difficulty scheduling GRE tests due to complications with COVID-19. Because of this, the GRE will NOT be required for CSE PhD or Master's applications for Fall 2021 admission.

올 해 마감일이 있는 Fall 2021 미국 공대 대학원 지원은 예년과는 달리 COVID-19와 미국의 중국 유학생 제재 정책 등으로 많은 변수가 예상됩니다. 먼저 영어 시험 점수를 서둘러 취득하고 학교 선택에 신중을 기하시기 바랍니다. 좀 더 여유 있게 지원 학교 숫자를 결정하고 그에 맞추어 학교 써치 등을 서둘러야 합니다. 박사 지원의 경우 반드시 교수 컨택을 하시고, 본인의 장점을 파악해서 소신 지원도 노력보실 것을 추천합니다.

3) <https://gradschool.utexas.edu/admissions/where-to-begin/admissions-and-enrollment-statistics>

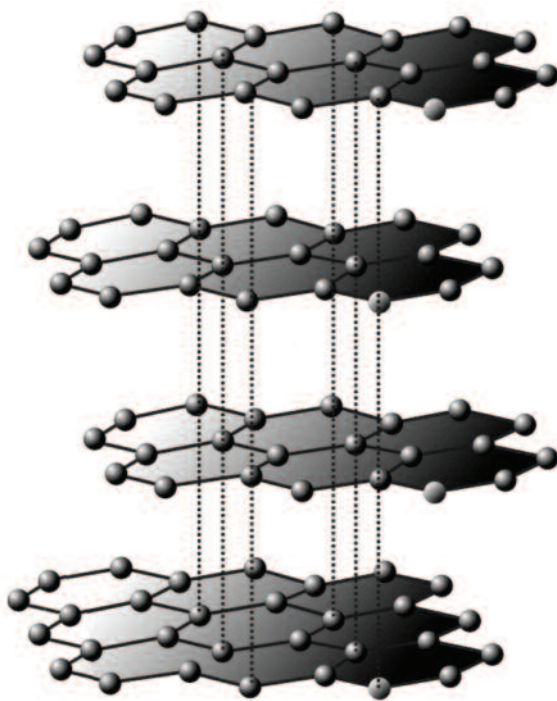
새로운 양자상태 발견?! 고체 세계의 뉴비 '양자 자성 다체 엑시톤'을 알아보자

2차원 자성 물질에서 전자 1개가 여러 원자에 존재하는 새로운 양자상태 확인

미래

우리가 쓰는 첨단 기술의 시작에는 항상 새로운 발견이 있었습니다. 이를테면 1898년 전자를 발견한 뒤에야 우리가 아는 모든 전자기기가 탄생할 수 있었죠. 방사선 치료의 시작에는 라듐 발견이 있었고, 원자력은 중성자 발견으로 인해 발달했습니다.

현재 고체를 연구하는 학자들은 3차원을 넘어서 2차원, 1차원 등의 저차원 물질에 관심을 갖고 있습니다. 그래핀은 가장 유명한 2차원 물질입니다. 흑연을 한 겹씩 떼었을 뿐인데, 비현실적이라 만큼 특성이 뛰어납니다. 이는 2차원 물질이 3차원 물질과 물리적으로 매우 다르기 때문입니다.

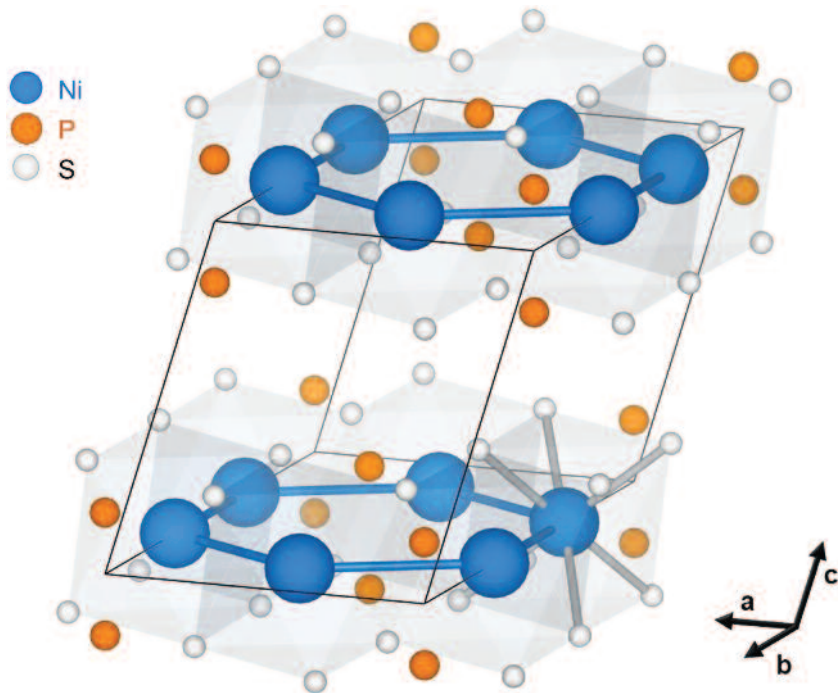


▲ 흑연을 한 층 떼어내면 그래핀이다.

2차원 물질은 많이 개발되었지만, 자성을 띠는 2차원 물질은 굉장히 드물어서 아직 실험적으로 밝혀진 바가 많지 않습니다. IBS 강상관계 물질 연구단과 서강대, 연세대, 고등과학원 등 공동 연구진은 2010년부터 자성 2차원 물질 분야를 개척해 왔습니다. 비슷한 시기에 미국 연구팀도 강자성을 띠는 2차원 물질을 연구하기 시작해 현재 한국과 미국 연구팀이 이 분야의 쌍두마차입니다.



▲ 애플 vs. 삼성과도 같은 두 경쟁 그룹



▲ 삼황화린니켈(NiPS3). 자성을 띠면서 층 사이가 반데르발스 결합을 이뤄, 얇은 층으로 분리하기 쉬운 반데르발스 물질이다.

지난 7월 21일, 박제근 前부연구단장과 연구진은 2차원 자성물질에서 새로운 양자상태인 ‘양자 자성 다체 엑시톤’을 발견했음을 국제 학술지 네이처에 발표했습니다.

자성을 띤 2차원 물질 NiPS3 (삼황화린니켈) 실험에서 독특한 신호를 발견했는데, 엄청난 양의 계산을 했더니 이 신호가 이전에는 발견되거나 예견된 적 없던 양자상태임을 알게 된 것입니다. 그렇다면 ‘양자 자성 다체 엑시톤’이 대체 무슨 뜻일까?

먼저 엑시톤은 고체 안에 존재하는 입자입니다. 진짜 입자는 아니지만, 원자의 속박을 벗어난 자유전자와, 그 전자가 빠져나간 빈 자리인 양공이 짝지어 입자처럼 행동합니다. 양자상태이면서 빛을 방출하기 때문에 양자정보통신에서 중요한 열쇠로 거론됩니다.

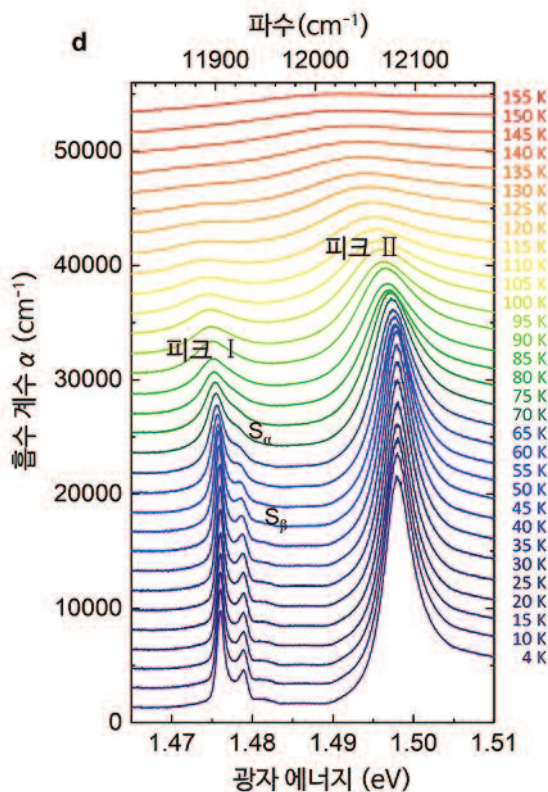
이번에 발견한 엑시톤은 살아있는 상태와 죽은 상태가

공존하는 슈뢰딩거의 고양이처럼 전자 1개가 여러 원자에 나누어 존재합니다. 정확하게는 ‘장-라이스 양자 다체 상태’ 라고 합니다. 여기에 자성 물질에 존재하기 때문에 ‘양자 자성 다체 엑시톤’이라고 불립니다.



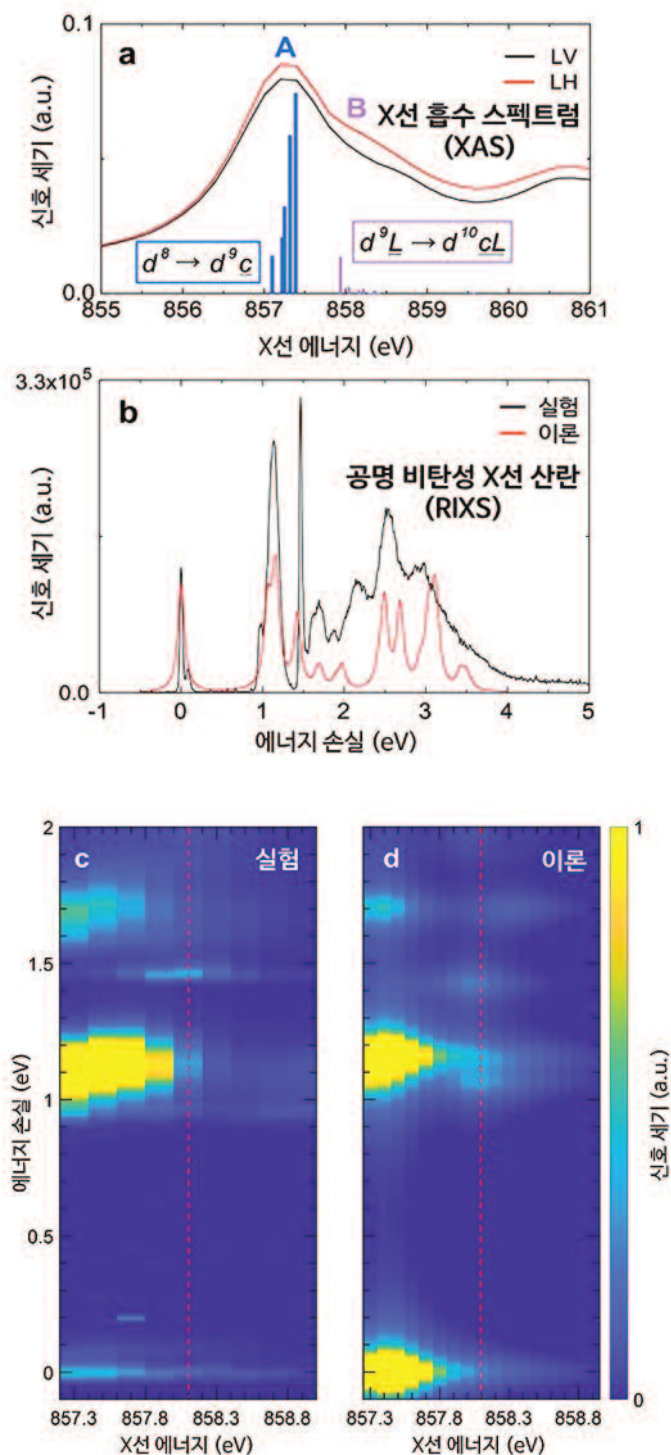
▲ 이름이 참 길다

처음에 연구진이 NiPS3에서 광방출 실험을 하다가 발견한 신호는 아래와 같습니다.



이 엑시톤 신호는 보통보다 수백 배 뾰족한 것인데, 신호가 존재하는 폭이 좁아 뾰족한 것을 ‘결맞음성이 높다’고 합니다. 예를 들면 파장이 다양한 자연광보다 단일 파장의 레이저가 결맞음성이 높습니다. 기존 현상보다 수백 배 차이가 나는데 이를 설명하는 뚜렷한 답이 없었습니다. 서로 다른 실험들이 같은 결과를 가리켰습니다.

이후 공명 비탄성 X선 산란실험으로 빛의 운동량과 에너지 분산관계를 측정했습니다. 이 정보들이 양자상태를 분석하는 데 필요했기 때문입니다. 이론팀은 고체 내 다른 원자들과의 상호작용을 완벽하게 고려한 양자역학적 이론인 ‘다체 이론’을 적용하고 방대한 양의 계산을 수행해 실험결과를 설명해냈습니다.



▲ 공명 비탄성 X선 산란 실험(위쪽)과 이론적인 다체 계산을 비교한 그래프(아래쪽)

이 엑시톤은 근본적으로 새로운 양자 상태라는 점에서 놀라움과 기대를 안겨주고 있습니다. 2차원 물질에서는 특이 양자상태가 매우 드문 만큼 2차원 물질에서 일어나는 양자현상을 이해하는 데 중요할 것으로 보입니다. 양자상태로 정보를 전달하는 양자정보통신으로 확장될 수 있습니다. 더욱 흥미로운 점은 초전도체, 초유체 등 특이한 물리현상들도 결맞음성과 관련이 있다는 점입니다. 때문에 이번에 발견한 엑시톤도 전에 없던 성질을 가질지 관심이 쏠립니다.

INSTITUTE FOR BASIC SCIENCE



이 글은 기초과학연구원에서 작성한 기사이며, 원문은 기초과학연구원 공식 블로그에서 확인할 수 있습니다.
기초과학연구원 블로그는 최신 IBS 연구성과를 비롯해 기초과학분야의 다양한 지식 콘텐츠를 제공합니다.
QR 코드를 찍으면 IBS 공식 블로그로 연결됩니다(http://blog.naver.com/ibs_official).

〈저작권자 © 기초과학연구원, 무단전재 및 재배포 금지〉

이공계 소식지 'LAB TIMES'에서 여러분의 글을 기다립니다.

세 학교 구성원들의 참여로 만들어지는 (LAB TIMES) 2016년 12월 창간호로,
구성원들간의 소통할 수 있는 매체를 마련하자는 취지로 시작했습니다.

본 매체는 여러분의 연구분야 소개, 기업 및 연구소 소개,
선배 인터뷰, 각종 문화 칼럼 등 다양한 콘텐츠로 구성됩니다.
분야를 불문하고 여러분의 투고를 기다립니다.

아래와 같이 원고를 공모하오니 많이 참여하시어
여러분의 지식과 감성을 다 함께 나누시기를 바랍니다.

»모집기간 : 상시

»접수자격 : 학교 구성원이라면 누구나

»모집부문 : 자신의 연구분야 소개, 자유주제 기
고, 기타(만화, 평론, 동아리소개 등)

»접수방법 : 각 학교 학생회에 문의

◦ 고려대 02-3290-1840
gokrgs@korea.ac.kr

◦ 성균관대 031-290-5386
skku.pium48@gmail.com

◦ 연세대 02-2123-3650
page.yonseieng@gmail.com

※ 투고된 원고는 순차적으로 소식지에 실리며, 소식지에 소개된 원고에 대해서는 소
정의 원고료 또는 사은품을 지급합니다. (200자 원고지 장당 2,000원 상당)

W
O
R
L
D

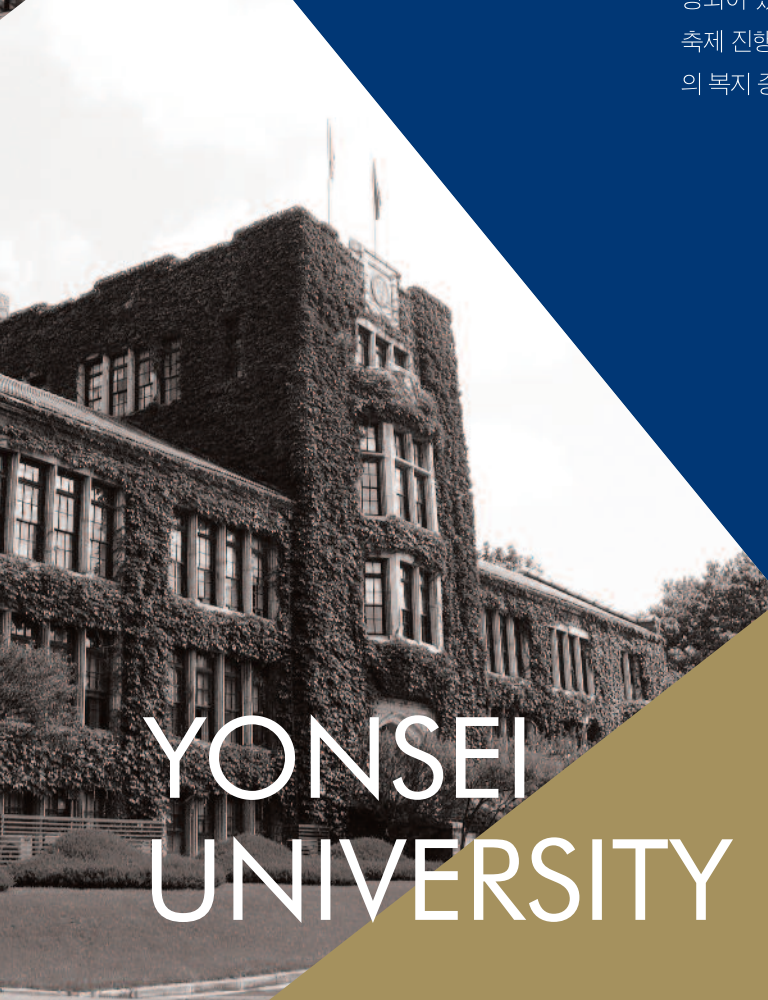
Leading the Way
to the Future





연세대학교
공과대학 학생회
소개

연세대학교 공과대학 학생회는 재무행정국, 문화복지국, 교육복지국, 홍보편집국, 소통편의국 총 5개의 국으로 구성되어 있으며, 신입생 오리엔테이션, 다른 단과대와의 축제 진행, 간식 행사, 교육 기회 제공 등 공학인 여러분의 복지 증진 및 교육권 보장을 위해 노력하고 있습니다.

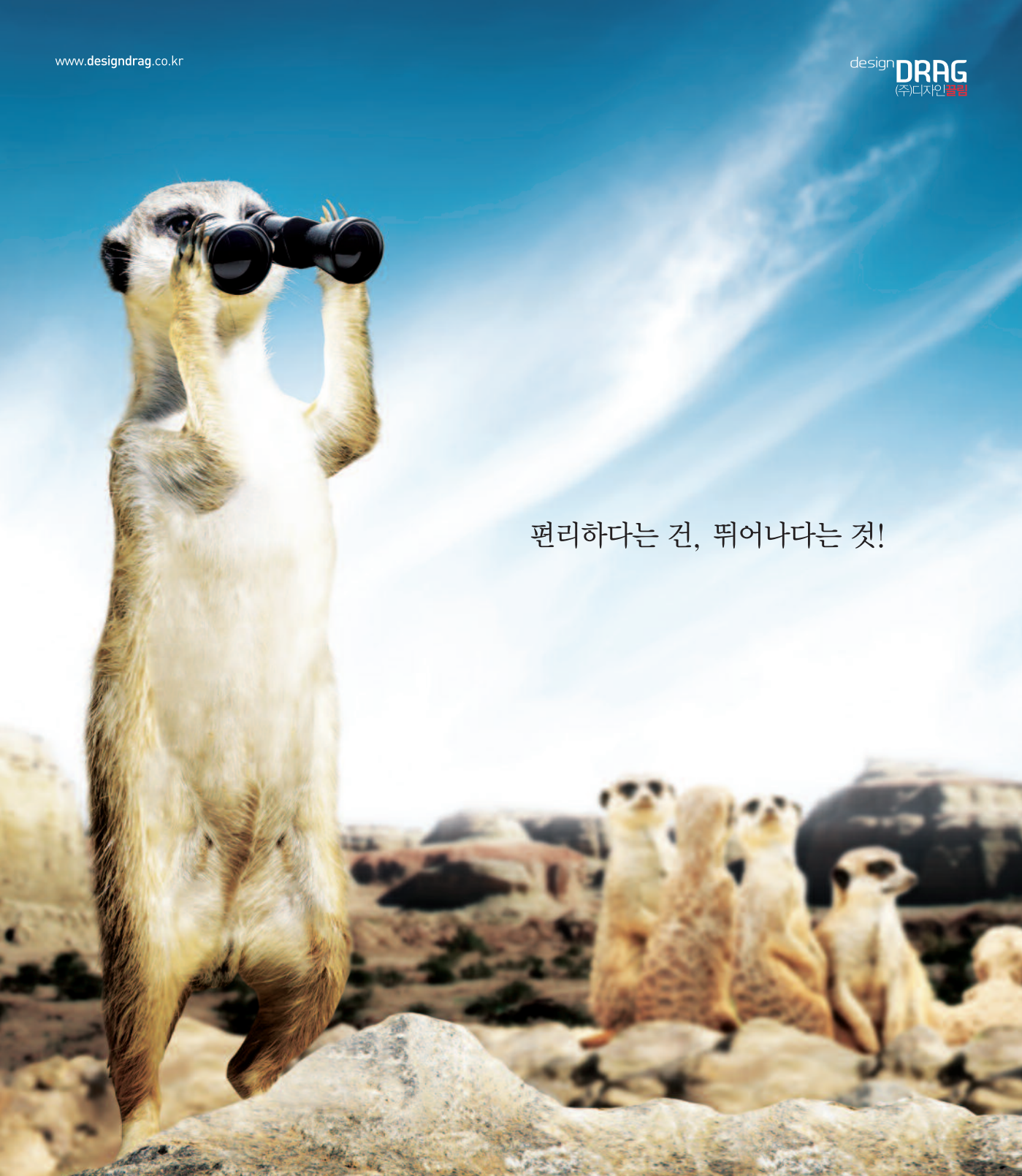


YONSEI
UNIVERSITY



연세대학교 공과대학 학생회 소식은 학생회 페이스북 페이지를 통해 더 빠르고 쉽게 확인하실 수 있습니다. 랩타임즈 원고 희망자는 페이스북 메시지로 보내주세요.

<https://www.facebook.com/yonsei.engineering>



편리하다는 건, 뛰어나다는 것!

Magazine

Catalogue

Leaflet

Edit

Brochure

Poster

당신의 경쟁력이 되는곳, (주)디자인끌림입니다.

부산광역시 중구 대청로 135번길 9 3F / 4F

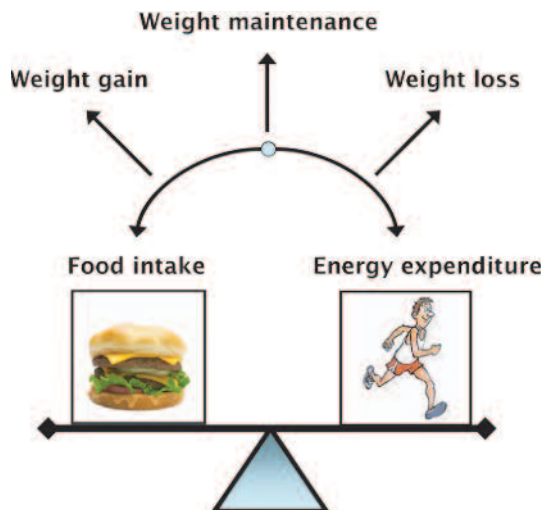
Tel 051.202.9201 Fax 051.202.9206 E-mail designdrag@naver.com



열발생을 통한 비만치료 연구동향

글 _ 김형식 생명과학과석·박사 통합과정
지도교수 _ 배외식
메일주소 _ khs379@naver.com
소속 _ 감염 및 염증질환 연구실

Obesity



〈그림 1. 에너지 균형〉

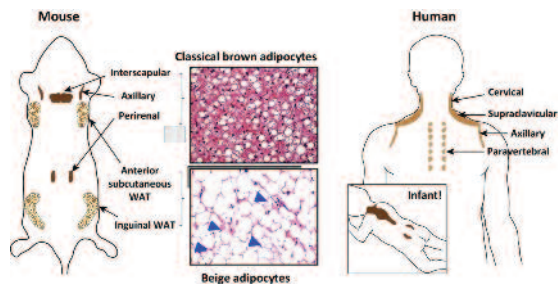
비만은 오랜 기간에 걸쳐 에너지 소비량에 비해 영양소를 과다 섭취할 경우 에너지 불균형에 의해 유발된다. 대부분의 경우 고통을 유발하는 증상을 보이지는 않지만 암, 고혈압, 심혈관 질환, 관절 질환 등 다양한 합병증을 유발하며, 외모와 건강을 중시하는 현대사회에서 비만의 예방 및 치료에 대한 열기는 굉장히 뜨겁다고 할 수 있다.

현재 시판되고있는 항비만약의 메커니즘은 크게 3가지 카테고리로 나눌 수 있다. 중추신경계에 작용하여 식욕을 조절하는 식욕 억제제, 섭취한 음식물 중 지방의 흡수에 관여하는 리파아제(지방 분해 효소) 억제제, 체내 열발생을 통해 열량 소모 또는 에너지 소비를 촉진하는 기전이 있다. 식욕 억제제는 뇌의 '포만 중추'의 활성을 통해서 식이 행동을 줄이거나 뇌의 '배고픔 중추'를 억제한다. 리파아제 억제제는 위장관으로부터 섭취된 지방의 흡수를 억제한다. 하지만 이와 같은 약들은 우울증, 어지러움증 그리고 설사, 더부룩함, 복통, 소화불량 등의 부작용을 수반한다.



〈그림 2. 현(現) 항비만제 종류 및 장단점〉

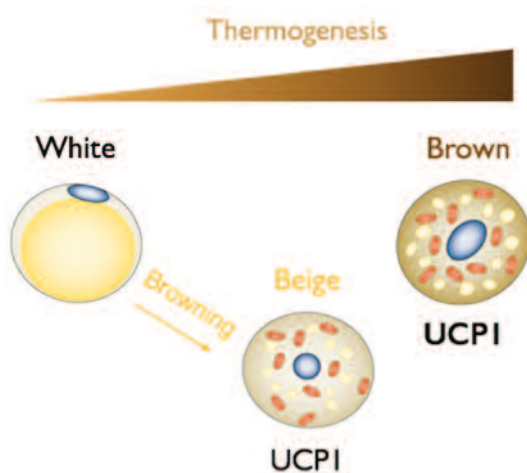
열발생(Thermogenesis)을 통해 에너지 소비를 촉진하는 기전은 기존 항비만치료 메커니즘에 비해 가장 최근에 발견되었다. 열발생 기전은 식욕억제제와 리파이제 억제제와는 다르게, 우리 몸의 잉여 에너지를 저장하는 지방조직에 직접적인 타격을 두고있다. 그 타겟이 바로 갈색 지방 조직(Brown adipose tissue)이다. 갈색 지방 조직은 우리 몸이 추위에 노출되었을 때, 교감신경계로 부터 신호를 받아 지방조직에 저장되어있는 지질을 화학적 에너지로 변환시킴으로써 골강 열을 발산하게 해주는 역할을 하고 있다. 이 기전의 핵심은 바로 Uncoupling protein 1(UCP1)이라는 단백질이다. UCP1은 갈색지방 내의 미토콘드리아 내막에 존재하고 있으며 갈색 지방 세포에서만 특이적으로 발현되는 마커이다. UCP1의 발현량과 활성정도를 타겟으로, 갈색 지방 조직의 발달 과정, 분화, 분자적 기전 등이 최근 10년 동안 활발히 연구되어오고 있다. 중요한것은, 2009년에 인간 성인 대다수가 활성화된 갈색 지방 조직을 가지고 있고, 이는 항비만 대사 표현형과 연관되어 있다는 것이 명백하게 증명되었다는 것이다.



〈그림 3. 쥐와 사람의 열발생 지방조직 위치〉

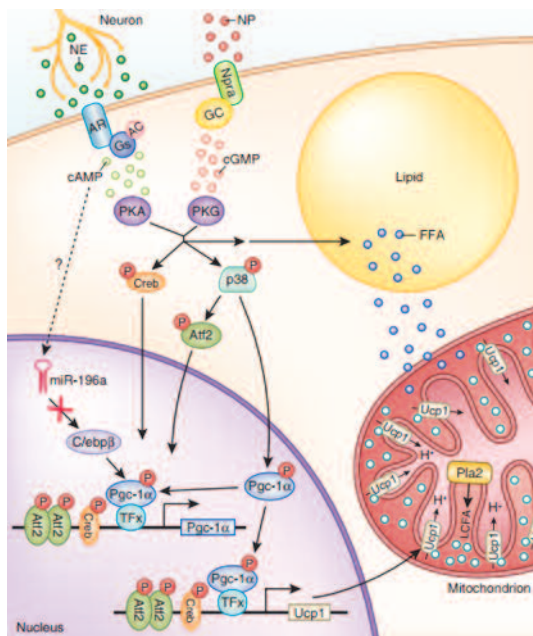


또한, 열발생을 할 수 있는 지방조직은 갈색 지방 조직뿐만이 아니다. 우리가 흔히 살이 찼다고 말할 때, 살이 찌는 부위 즉, 백색 지방은 신기하게도 추위 또는 지속적인 교감신경의 활성화에 의해서 점차 갈색 지방으로 변모하게 된다. 이렇게 백색 지방 조직이 갈색 지방 조직 처럼 변하게 되는 것을 ‘백색지방의 갈색화’라고 하며, 이와 같은 지방 조직을 베이지색 지방 조직이라고 한다. 베이지색 지방 세포는 백색 지방 조직 내에 존재하며, 갈색 지방 조직과 유사하게 다포(多胞)의 지질을 갖는 형태적 특징을 보임과 동시에 높은 미토콘드리아 함량 및 UCP1과 같은 갈색 지방 특이 유전자들의 발현을 갖는다. 기능 또한 갈색 지방 조직과 마찬가지로 열을 발생시킬 수 있는 능력을 갖게 되며, 잉여 에너지를 지질로 축적하는 백색 지방 조직의 갈색화는 항비만의 아주 매력적인 타겟이 된다.

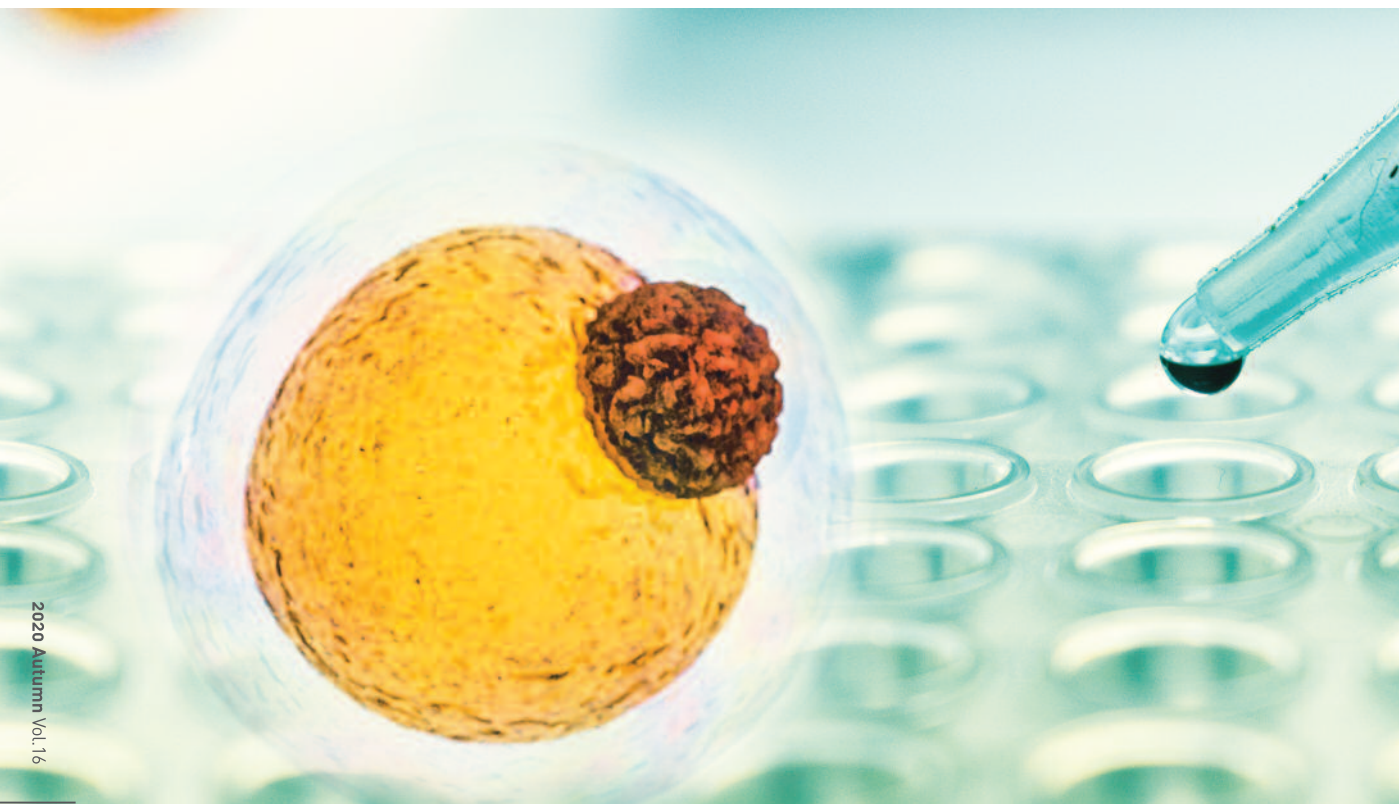


〈그림 4. 지방 조직의 종류〉

이처럼 갈색 지방 조직의 활성화와 백색 지방 조직의 갈색화 유도는 교감신경 활성화라는 공통의 조건이 주로 필요되어 진다. 지방세포에서의 교감신경 메커니즘은 신경전달물질인 노르에피네프린을 지방세포가 아드레날린성 수용체를 통해 신호를 받음으로써 시작되어진다. 신호를 받은 지방 세포는 저장되어있는 지질을 가수분해 시켜 미토콘드리아의 연료가 되는 지방산을 생성한다. 다른 한편에서는 UCP1을 비롯한 열발생 관련 유전자와 미토콘드리아 생성에 관여하는 유전자들의 발현을 증가하는 방향으로 유도함으로써 최종적으로, 증가된 미토콘드리아라는 공장과 그 내막에 존재하는 UCP1이라는 풍부한 기계가 지방산이라는 연료를 가지고 에너지와 특히 '열'이라는 결과물을 생성한다. 그럼으로써, 교감신경의 활성화는 갈색 지방 조직의 열발생을 더욱 촉진시키고, 백색 지방의 갈색화 유도를 통해 열발생을 촉진함으로써 개체의 에너지 소비량이 증가하는 것이다.



〈 그림 5. 지방세포의 아드레날린성 신호 기작 〉





그렇다면 이와 같이 열발생을 통한 에너지 소비를 증가시키는 방법에는 무엇이 있을까? 첫번째, 열발생-활성도를 증가시키는 것이다. 이는 지방세포 열발생의 핵심 분자인 UCP1을 증가시키는 것을 의미한다. UCP1의 발현은 교감신경자극 신호, 갑상선 호르몬 수용체 신호, 폐록시슴 증식체 활성화 수용체 신호 그리고 대사 호르몬 중 하나인 fibroblast growth factor 21(FGF21) 등이 지방조직에 작용해 증가시킨다. 두번째로는 갈색 지방 조직 또는 베이지색 지방 조직을 증가시키는 방법이 있다. 최종적으로는 앞서 말한 UCP1의 발현을 증가시키는 것과 같은 맥락이 될 수 있지만, 혈관내피성장인자와 운동을 하면 분비되는 아이리신 같은 물질은 갈색 또는 베이지색 지방 세포의 분화를 유도하는 핵심 분자들의 발현과 활성도를 조절함으로써 이 세포들의 분화를 촉진시켜 결국, 세포의 증가를 유도한다. 마지막으로 면역 체계 또는 특정 면역세포를 이용하는 방법이 있다. 인터류킨-33(IL-33)이라는 사이토카인에 의해 유도된 선천성 림프세포 2(ILC2)가 베이지색 세포를 증가시키며, $\gamma\delta$ T 세포와 자연살생 T 세포(NKT)는 지방조직에서 열발생을 유도한다. 따라서 특정 면역세포의 증가와 활성을 통해 지방조직의 열발생을 조절할 수 있으며, 지방 조직과 면역체계의 연결고리를 연구하는 것이 요즘 굉장히 뜨거운 연구주제이다.

하지만 열발생을 타겟으로 하는 약들은 심혈관 부분을 비롯한 예상치 못한 심각한 부작용을 갖을 수 있다. 부작용이 최소한으로 나타나는 지방조직 열발생을 유도하는 약물을 개발하려면, 이 약물이 뇌를 비롯한 다른 조직에서 보상 시스템이 어떻게 작용하는지 또는 어떻게 상호작용하는지가 굉장히 중요한 조사 영역으로 남아 있다.

Reference

- [1] Alan R Saltiel. New therapeutic approaches for the treatment of obesity. *Sci Transl Med.* (2016) 27;8(323).
- [2] Matthew Harms and Patrick Seale. Brown and beige fat: development, function and therapeutic potential. *Nat Med.* (2013) 19(10).
- [3] Jonathan R Brestoff et al. Group 2 innate lymphoid cells promote beiging of white adipose tissue and limit obesity. *Nature.* (2015) 12;519(7542).
- [4] Nelson M LaMarche et al. Innate T Cells Govern Adipose Tissue Biology. *J Immunol.* (2018) 1;201(7).

미국의 경제 중심지, 뉴욕을 여행하다: 비행기부터 타임스퀘어까지

글 _ 조민성 생명과학과 석사 과정
지도교수 _ 김승철
메일주소 _ 01028583903@naver.com
소속 _ 식물분류학연구실



최 근 코로나바이러스(COVID-19)의 발생으로 여행 가는 것이 상당히 어려워졌다. 국내도 마음 놓고 가기 힘든 상황이고, 해외는 더더욱 어려운 현실이다. 그래서 필자는 과거 정말 인상적이었던 미국, 그 중에서도 뉴욕 여행을 회상해보며 여러분들께 그 기억을 공유하고자 한다. 3년 전 17년도에 방문한 3개월 간의 뉴욕 여행기 중 맨해튼의 타임스퀘어 여행기이다. 설레는 마음을 가득 안고 탄 뉴욕행 비행기는 약 14시간이라는 엄청난 시간과 11,100km라는 거리를 이동하는 상당히 긴 노선이었다. 여기서 다른 곳이라도 정차한다면 총 이동시간이 24시간이 넘어가는 경험도 할 수 있는데, 다행히 아직까지 그런 경험을 해보진 못했다.



NEW YORK





〈Figure 1. A380 비행기에서 찍은 사진〉



〈Figure 2. A380에서의 첫 점심〉

이 긴 노선의 비행은 식사도 2번이나 제공되고, 간식도 여러 번 제공된다. 비행기라는 공간 때문에 여정의 대부분은 먹고-자고를 반복한다. 그나마 부지런한 사람들은 책도 읽고, 노트북으로 서류 작업을 하거나 영화를 보곤 하는데, 나는 책도 챙기고 노트북도 챙기지만 대부분은 자는데 시간을 쓴다. 특히 나는 비행기에서 늘 블러디메리(Bloody Mary)라는 보드카와 토마토 주스, 레몬이 섞여 나온 칵테일을 마시는 편인데, 이 한 잔이면 6시간의 수면을 보장해준다. 혹시라도 장시간 비행을 해야하거나 잠이 부족하다면 시도해보길 바란다. 아무튼 이 여행에서도 당연히 블러디메리를 한 잔 마

시고 폭 자고 있었는데, 항공 승무원께서 식사 메뉴를 준비하는 소리에 눈을 뜨고 일어나 밥을 먹게 되었다. 14시간비행에서의 첫 식사인데 기내식 퀄리티가 꽤 괜찮았다. 식전주 서비스(Appetizer)부터 디저트까지 나오는 훌륭한 한 상을 마무리하니 잠도 깨고, 기분이 좋아졌다. 이 기분을 이용해 책 읽기를 시도해봤지만 그때 가져갔던 책이 하필 생태학(Ecology) 전공 서적이라 조금 읽다가 다시 잠에 들었던 기억이 난다. 생각해보면 확실히 대학생 때의 나는 패기가 넘쳤던 것 같다. 비행기에서 전공 서적이라니... 아무튼 이 경험을 토대로 전공 서적을 챙겨가는 것은 최대한 피하는 편이다.



〈Figure 3. A380에서의 마지막 식사〉

어쨌거나 블러디메리와 생태학 책의 도움으로 14시간 중 10시간 이상을 자는데 성공했으며, 어느덧 마지막 식사만 기다리고 있었다. 원래는 동치미 국수, 파스타, 닭고기 요리 중에서 선택을 했어야했는데 자느라 식사 시간을 놓쳤고, 남은 요리가 없다고

해서 라면과 삼각김밥을 서비스로 받았다. 지금은 항공기에서 라면 때문에 발생한 화상 사건 때문에 기내에 라면이 다 빠졌다고 하는데, 이때까지만해도 라면이 서빙이 되고 있었으며, 한 명이 주문하면 줄줄이 주문하는 것도 볼 수 있는 그런 시기였다.



〈Figure 4. A380 안에서 내다본 JFK 공항 풍경〉

다 먹고 좀 쉬다 보니 어느덧 목적지인 JFK에 착륙한다는 안내 방송이 들려왔다. 드디어 지구 반대편까지 넘어오게 된 것이다. 비행기의 안내를 기다리는 동안에는 그다지 실감나진 않지만, 입국 수속을 거치게 되면 ‘미국이구나...’라는 생각이 든다. 입국 심사는 한 해에서도 나를 가장 긴장하게 만드는 일 중 하나인데, 여기서 통과를 하지 못하면 모든 계획이 물거품이 되기 때문에 많은 긴장을 하게 되는 것 같다. 다행히 나는 이번에 관광 비자로 왔기 때문에 질문은 간단했다. 머무르는 숙소에 대한 정보, 어디를 어떻게 여행할 것인지, 다른 나라를 방문한 적이 있는지 등을 물어봤었다. 만약 관광 비자가 아니라 다른 비자였다면 내 앞에 있던 사람처럼 따로 불러갈 수도 있었을 것 같다(실제로 이날 앞에 있던 사람이 따로 불러갔다). 아무튼 관광 비자인 나는 무사히 미국에 발을 들여놓을 수 있었으며, 공항을 넘어 본격적으로 이동을 하게 되었다. 첫 날 목적지는 집으로 가는 것인데, 뉴욕 옆에 있는 뉴저지주(New Jersey)로 가야하기 때문에 공항에서 셔틀을 타고 이동하였다.

한 가지 신기했던 점은 출발한 날짜가 17년 12월 15일인데, 도착한 날짜도 17년 12월 15일이라는 점이다. 내 시간상으로 아침에 출발해서 점심에 도착한 것이다. 시간과 시차에 대해서 배워서 익히 알고 있지만 이렇

게 직접 경험하니 참 신기했었다.

셔틀을 타고 집에 도착해 짐을 풀고, 가볍게 저녁을 먹었다. 아무래도 비행기에서 먹기만하고 움직이지 않아서 그런지 몸도 많이 붙었고, 마지막에 먹은 라면이 다소화가 안 됐기 때문에 가볍게 먹었었다. 다음날부터 열심히 돌아다닐 계획이라 일찍 자려고 했지만... 첫날은 처참히 실패했다. 저녁 8시쯤 잠들어 새벽 2시부터 깨있었다. 말로만 듣던 시차의 영향인데, 시차는 소문보다 더 강력했던 것 같다. 이 날 이후로 약 2주간 시차 때문에 고생을 했으니 말이다.



〈Figure 5. NJ transit 154번 버스의 실내〉

잠 못드는 밤을 뒤로하고 일찍 뉴욕으로 나섰다. 다행히 집 근처에서부터 맨해튼(Manhattan)까지 바로 가는 버스가 있어서 그 버스를 이용해 뉴욕의 중심지로 가 보기로 했다. 한국의 버스에 익숙한 내게 미국의 버스는 또 다른 경험이었는데, 이 버스는 한국으로 비유하자면 광역 직행버스이다. 좌석도 그런 방식으로 되어 있으며, 배차 간격 역시 1시간에 2대 정도 운행되는 버스이다. 집에서 도착지까지는 평균적으로 1시간 정도 시간이 소요되는데, 맨해튼의 러시아워(rush hour) 시간대에 겹치면 약 2시간의 시간이 걸린다. 이 날은 다행히 토요일이라 러시아워를 피할 수 있었다.

비행기에서와 마찬가지로 의자에 앉으니 또 잠이 와서 잠깐 졸았더니 어느덧 맨해튼에 도착을 했었다. 안내 방송과 주변에서 들리는 언어가 전부 한국어가 아니기 때문에 처음엔 좀 혼란스러웠지만 눈치로 도착지임을 알았고, 잘 내릴 수 있었다.

이 버스의 도착지는 맨해튼 길거리의 정류장이 아닌 버스터미널(Port Authority Bus Terminal, NYC)이기 때문에 내 목적지에 맞는 출구를 찾아야했다. 나는 이날 타임스퀘어를 가보고 싶었기에, 타임스퀘어로 가는 출구를 찾아길을 나섰다. 다행히 터미널에서 타임스퀘어까지의 거리는 걸어갈 만한 거리였기에 지상으로 이동하기로 했다.

〈Figure 6. 맨해튼 버스터미널(Port Authority Bus Terminal) 밖의 모습〉



혼잡한 버스터미널을 지나 거리로 나오니 영화나 사진에서 보이던 풍경이 내 눈에 들어왔다. 수많은 빌딩가가 자리한 이곳. 드디어 맨해튼에 들어선 것이 실감났다. 토요일이라 그런지 사람들도 생각보다 많이 없었으며, 한 눈에 관광객과 뉴요커(New Yorker)가 구분이 되었다. 나처럼 지도 앱을 켜고 목적지를 찾아가거나 셀피(selfie)를 하는 사람이 있는 반면에 정장 차림에 이어폰을 끼고 어딘가 바쁘게 걸어가는 사람들이 보였다. 나는 이 날 타임스퀘어를 가서 하루 종일 주변을 돌아다니며 밥도 먹고 사진을 찍을 계획이었기에 우선 타임스퀘어를 먼저 찾아가기로 했다. 정보에 의하면 7th Avenue, 42 Streets에 위치한다고 했다. 미국의 길은 Streets과 Avenue 단위로 나뉘게 되는데, 이 체계를 한 번 익혀두면 길 찾기가 상당히 쉬운 편이다. 현재의 위치와 다음 골목 정보, 도착지 정보만 가지고 길을 찾아갈 수 있었는데, 약 15분 정도 열심히 걸으니 타임스퀘어가 나왔다.

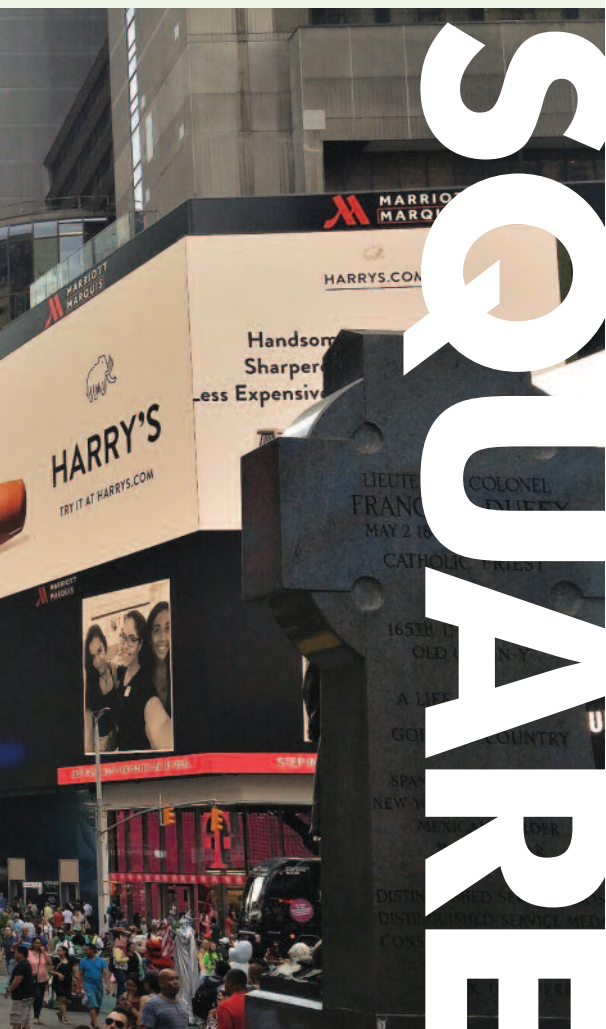
〈Figure 7. 여름철 타임스퀘어의 풍경〉



타임스퀘어에는 이렇게 앉아서 쉴 수 있는 공간이 있는데, 이 날은 날이 추워서 그런지 사람들이 많이 있지는 않았고, 지나다니는 사람도 사진만 찍고 얼른 실내로 들어가곤 했었다. 하지만 사진과 같이 여름에는 꽤 많은 사람들이 돌아다니고, 앉아있는 것을 볼 수 있다. 개인적으로 상대적으로 한적한 겨울의 타임스퀘어를 더 좋아하는데, 이 날은 너무 추워서 얼른 발걸음을 옮기기로 했다. 아무래도 새벽부터 일어나 아무것도 먹지 않고 움직이니 목도 마르고 배고파져서, 식당으로 이동하기로 마음을 먹었다. 점심을 먹으러 갈 식당은 미국에 오기 전 미리 예약을 해 두었으며, 저녁은 그냥 발걸음이 가는대로 가기로 했다.

점심의 식당은 어느 여행기 책에서 봤던 식당으로 미국의 역사와 정통을 느낄 수 있는 식당이란 소개가 있어서 내 흥미를 이끌었다. 이 식당은 '21 Club(21th Avenue, 52 Streets, NYC)'으로 타임스퀘어에서 꽤 거리가 있는 곳에 있는 식당이었지만 꼭 가보고 싶었던 식당이라 다시 걸음을 옮겼다. 버스나 지하철을 타고 이동해도 됐었지만, 그저 맨해튼의 거리를 느끼고 싶어서 걸어서 이동을 하였다. 21 Club은 1922년도에 가게를 열어 장사를 시작했으며, 많은 유명 인사와 전직 대통령이 방문하는 것으로도 알려진 식당이다. 또한 이곳은 특이하게도 아직까지 복장 규정이 있는 정통적인 식당이기도 하다. 내가 방문한 17년도에는 모든 남성이 재킷, 구두 착용을 권장하는 규칙이 있었다. 09년도까지만 하더라도 여기에 넥타이 착용이 규칙이었던 곳이기도 하다. 어쨌든 입국 심사와는 다른 마음으로 입장 심사를 통과하고, 자리에 앉아 주문을 하였다. 확실히 가격대는 높았지만 '여행인데, 제대로 먹자!'라는 마음으로 디저트까지 코스로 주문을 하였다. 거기다 빠지면 섭섭한 가벼운 칵테일까지. 제대로 된 코스를 즐기고 배를 채웠다. 맛은 그저 평범한 맛이였다. 그렇지만 분위기와 서비스가 상당히 만족스러운 가게였는데, 혹시라도 맛이 1순위인 독자분께서는 이곳이 아닌 다른 곳을 가는 걸 추천 드린다.

21 Club을 나오니 어느덧 3시가 되었다. 오늘의 목표인 밤의 타임스퀘어까지는 약 4시간 정도 남았는데, 남은 시간을 쇼핑에 썼다. 역시 여행은 먹고, 무언가를 사야 제 맛이다.





<Figure 8. 21 Club에서 마신 칵테일>



〈Figure 9. 한 밤중의 타임스퀘어〉

쇼핑을 하다보니 어느덧 7시. 뭔가 제대로 산 물건은 없지만 시간은 갔고, 날은 더 추워졌다. 그치만 시간이 됐다. 이제 꿈에 그리던 밤의 타임스퀘어를 볼 수 있는 시간이 된 것이다. 미국은 밤이 위험한 나라이기 때문에 너무 늦게 돌아다니는 것은 좋지 않다. 그렇기에 밤의 타임스퀘어를 보고 집으로 발걸음을 옮기기로 했다. 밤에 도착한 타임스퀘어는 낮과는 또 다른 풍경이었다. 연 말이라 그런지 곳곳에 작은 조명에 의존해 버스킹(busking)을 하는 사람들도 볼 수 있었으며, 대부분의 사람들은 나와 같이 사진을 찍고 있었다. 낮에는 극장 홍보를 하며 티켓을 나눠주거나 여행객에게 호객행위를 하는 사람들

이 꽤 많았지만 그런 사람들을 밤에는 찾아볼 수 없었다. 나는 원하는 풍경도 보고, 사진도 찍었으니 바쁘게 발걸음을 옮겼다. 무엇보다 시차의 영향으로 너무 졸렸기 때문에 집에서 쉬고 싶은 마음이 컸던 것 같다. 다시 집을 가기 위해 버스를 타고 다시 맨해튼의 야경을 잠시 구경하다 다시 잠에 빠졌다. 여기까지가 바빴지만 한가했던 맨해튼으로의 여행이었다. 코로나 바이러스 때문에 여행을 가진 못하지만 이렇게 과거의 기록을 하나씩 살펴보니 참 열심히 다녔고, 열심히 먹었던 것 같다. 다음에는 기회가 된다면 맨해튼의 4개 박물관 여행기를 작성해보도록 하겠다.





시제 범주의 유형학적 접근

글 _ 현대중국언어법연구

의미 범주로서의 ‘시제(tense)’는 범언어적으로 존재하지만 문법 범주로서의 ‘시제’(엄밀히 말해 문법 형태적 방식으로 표현되는)는 일부 언어에만 나타날 뿐 모든 언어에 존재하는 것은 아니다. 언어유형학이 마주하고 있는 것은 인류의 모든 언어인데, 어떤 특정 범주의 표현 형식은 언어마다 다르게 나타난다. 언어유형학이 연구하고자 하는 것은 동일한 범주에 속한 개별 언어의 형식적 보편성과 개별성이다. 따라서 언어유형학 연구의 입장에서는 우선 ‘시제’를 하나의 의미 범주로서 연구하고, 동일한 의미 범주로서의 ‘시제(예를 들어, 과거시제)’가 다른 언어에서 나타나는 표현 형식과 이러한 형식이 대응되는 개념 범주를 비교한다.

그러므로 이러한 소위 ‘상(aspect)’은 존재하지만 시제는 존재하지 않는 언어(예를 들어, 현대중국어 표준어와 같은 언어) 혹은 “시제는 존재하지만 상은 존재하지 않는 언어”와 같은 기존의 관점은 범언어적인 대조와 유형론 연구에서는 받아들이지 않는다. 단지 어떤 특정한 언어가 ‘시제’와 ‘상’과 같은 범주가 어떠한 수단 혹은 방식으로 표현하는지에 대해서 논의할 때만 이러한 문제에 대해 고려할 수 있다.

‘시제’는 의미범주로서 두 가지로 구분된다. 하나는 사건 발생의 시간위치(時位), 다른 하나는 사건이 발생하면서 소비된 시간량(時量)이다. 일반적으로 여러 언어에서 문법화가 이루어지는 것은 시간위치이다. 시간위치의 표현은 시간량의 표현보다 더 필요로 하게 되는데, 문법화된 시간위치는 추상적인 개념이며, 구체적이고 정확한 시간 위치는 일반적으로 특정한 어휘 형식을 통해 표현하게 된다. 그러나 어떠한 언어는 문법화된 시간위치가 상대적으로 비교적 구체적인 시간위치를 나타낼 수 있는데, 예를 들어, 가까운 과거와 먼 과거가 있고, 심지어 이를 전의 과거나 그보다 더 먼 과거 등이 있다. 그러나 이러한 언어에서 더 구체적인 시간위치를 표현하고자 한다면, 여전히 특정 어휘 형식을 필요로 한다.

우리는 어떠한 언어가 어떠한 사건의 구체적인 시간위치를 나타내는 지 대조, 연구할 때, 그 시간위치가 어떤 형식을 통해 표현되었는지를 막론하고, 그 사건이 발생한 시간위치를 기준으로 삼아야 한다. 영어는 동사의 형태 변화를 통해 표현되는데, 중국어는 어휘 혹은 접사의 형식을 통해 표현한다. 그러나 중요한 점은 이러한 언어들이 각기 다른 형식을 사용하여 사건이 발생한 시간위치를 어떻게 정확하게 나타내는가이다. 만약 인류가 객관적 실체를 관찰하는 것이 공간적인 측면에서 전경인지 배경인지를 인지하는 것이라면, 인류가 관찰하는 사건은 일반적으로 시간적 측면에서 전

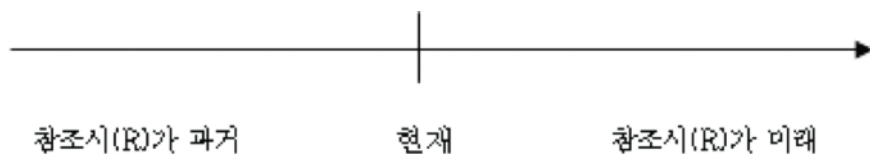
경인지 배경인지를 인지하는 것이다. 사건에 대해 시간적 측면에서 관찰하는 방법은 두 가지가 있다. 하나는 사건을 시간축 위에 두고, 시간축에서의 사건위치를 관찰하는 것인데, 이것이 위에서 논의한 ‘시제’이다. 다른 하나는 시간위치에서 나타나는 사건 자체의 양상이나 속성을 관찰하는 것인데, 이것이 소위 말하는 ‘상(aspect)’이다. 이는 인류가 어떤 사건이 언제 발생했는지, 어떠한 사건의 그 시간상에서의 상황을 표현할 필요가 있었기 때문이다.

‘상’이라는 것은 ‘시제’보다 더 복잡하다. 그 원인은 ‘상’이 ‘시제’에 비해 더 추상적이기 때문이다. 우리는 적어도 시간축 상에서 위치를 통해 사건의 시간을 기술할 수 있지만, 어떤 특정한 시간위치에서의 사건의 당시 상태를 기술하는 것은 더 추상적일 뿐만 아니라, 개별 언어가 이러한 상황에 대한 민감도와 상태를 관찰하는 방식 또한 다르기 때문에 ‘상’에 대한 연구는 난이도가 높다. ‘시제’와 ‘상’에 관련된 또 다른 까다로운 문제는 바로 ‘양태(modality)’이다. ‘시제’가 비교적 객관적이라면, ‘상’은 주관성을 포함하고 있으며, ‘양태’는 가장 주관성이 강하다. 언어는 이 세 가지가 한데 얹혀있으며, 경계가 뚜렷하지 않다. 따라서 말뭉치 자료에서는 이 세 가지의 머리글자를 따서 ‘TAM’이라 약칭한다. 전형적인 ‘시제’, ‘상’, ‘양태’는 그래도 구분이 가능한 편인데 여기에서는 인류 언어의 시제 유형에 대해 논의하겠다.



이론적으로 또는 논리적으로 우리는 사건이 발생한 시간위치를 하나의 단선인 ‘시간축’ 위에 놓아 나타낼 수 있다. Reichenbach(1947)의 방식을 사용하자면, 발화시 ‘S’와 참조시 ‘R’을 이용하여 사건의 ‘시제’ 관계를 표현할 수 있다. 그 이유는 어떠한 사건이라도 모두 특정한 참조시에서 나타나기 때문이다. 예를 들어, “我明天去北京”에서, 발화시(S)는 ‘현재’이며, ‘去北京’이 발생한 시간은

‘明天’이라는 참조시(R)이다. 따라서 발화시인 ‘현재’와 참조시인 ‘明天’ 간의 관계를 통해 ‘去北京’이라는 사건의 시간 속성을 ‘미래’라고 확정할 수 있다. 마찬가지로 “张三上个星期去了北京”라는 예문에서는 발화시인 ‘현재’와 참조시인 ‘上个星期’간의 선후 관계를 통해 ‘张三去北京’이라는 사건이 ‘과거’에 발생했음을 추정할 수 있다. 이러한 시간 관계를 [그림 1]을 통해 설명할 수 있다.



〈그림 1. 과거, 현재, 미래의 시간축〉

위의 시간축에서 시간은 일차원적으로 왼쪽에서 오른쪽으로 흘러가며, 지나가면 되돌릴 수 없다. ‘현재’라는 시간위치를 중심으로 왼쪽은 모두 과거이며, 오른쪽의 아직 다가오지 않은 시간은 ‘미래’라고 한다. 보기에는 간단하게 보이지만, 실제로 우리가 구체적인 언어 사실을 조사했을 때, 언어의 시간 표현은 결코 간단하지 않음을 발견할 수 있다.

시간을 인지하는 방식은 언어 공동체마다 다르게 나타난다. 특히 시간위치의 문법적 형식에 있어서 ‘과거’, ‘현재’, ‘미래’와 같은 시간위치는 언어마다 다른 개념화 유형을 보이게 된다.

어떤 언어는 문법적 형태로 2분법적인 시제를 나타내는데, ‘과거’와 ‘비과거’로 나누며, 문법적 형식에 있어 ‘과거’를 나타내는 문법적 형태와 ‘현재’와 ‘미래’를 나타내는 문법적 형태로 구분된다. 또 다른 2분법적 시제로는 ‘미래’와 ‘비미래’인데, ‘과거’와 ‘현재’의 문법적 형태와 ‘미래’의 문법적 형태로 나눈다. 3분법적 시제는 ‘현재’, ‘과거’, ‘미래’가 동등한 문법적 지위를 지니고, 각기 다른 문법적 형태를 통해 나타난다. 어떤 언어들은 ‘과거’와 ‘미래’의 범주에서, 시간의 원근을 구분하기도 한다. 즉, 먼 과거시제와 가까운 과거시제, 먼 미래시제와 가까운 미래시제로 구분한다. 예컨대 미얀마의 Rawang어는 과거시제에서 “두 시간 이내의 과거”, “두 시간 이상 이전의 과거”, “일 년 이내의 과거”, “일 년 이상 이전의 과거” 등 네 가지의 ‘과거’ 형식으로 구분한다(罗仁地 潘露莉 2002). 표준중국어는 주관적으로 보았을 때, 상대적으로 ‘먼 과거시제’와 ‘근 과거시제’의 구분이 나타난다.

- (1) A. 张三去了北京°

장싼은 북경에 갔다.

- B. 张三去过北京°

장싼은 북경에 가본 적이 있다.

모어 화자의 어감에 의하면 (1a)는 최근 발생한 일이며, (1b)는 시간적으로 비교적 먼 과거에 발생한 일이다. 따라서 (1a)는 ‘가까운 과거시제’이고, (1b)는 ‘먼 과거시제’이다. 이러한 ‘멀고(远)’, ‘가까움(进)’은 화자의 주관적인 의지에 의해 결정된다. ‘过’와 ‘了’의 이러한 과거시제의 원근의 차이는 아래와 같은 예시를 통해서도 증명된다.

- (2) a. 张三昨天去过北京, 今天又去北京了°

장싼은 어제 북경에 갔었고, 오늘 또 북경에 갔다.

- b. *张三昨天去了北京, 今天又去过北京了°

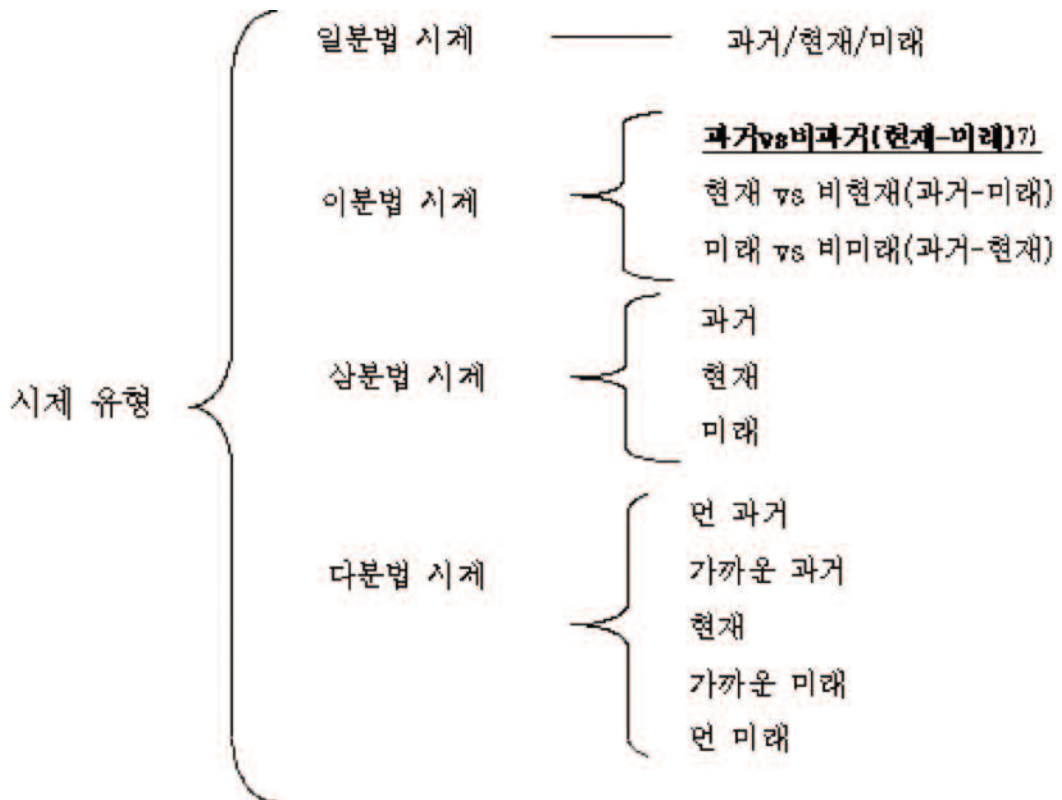
- (3) a. 上周张三去过北京, 昨天又去北京了°

지난주에 장싼은 북경에 갔었고, 어제 또 북경에 갔다.

- b. *上周张三去了北京, 昨天他又去过北京了°

(2b)와 (3b)의 예시는 모두 비문인데, 그 이유는 먼저 발생한 사건이 나중에 발생한 사건에 선행한다는 시간 순서의 원리(PTS)에 위배되기 때문이다.

과학적인 연구의 특징은 유한한 대상이 드러내는 규칙성에 근거하여 논리적으로 체계적인 가설을 세워 연구를 진행하는 것이다. 그러면 위와 같은 유한한 언어 사실을 근거로 하여, 논리적으로 재구할 수 있는 ‘시제 체계’는 다음과 같다.



〈그림 2 논리적으로 재구할 수 있는 ‘시제 체계’ 유형〉

논리적으로 1분법의 시제는 과거(현재와 미래는 존재하지 않음), 미래(현재와 과거가 존재하지 않음), 현재(과거와 미래가 존재하지 않음)의 세 가지의 가능성이 있다. 앞의 두 종류는 존재할 가능성이 적지만, 세 번째의 경우는 존재 가능성이 있는데, 즉 어떤 언어 공동체가 시간 인지 상에서 '현재'라는 개념만 존재하고, '과거'와 '미래'를 구분 짓지 않는 것이다. 다시 말해, 이러한 언어는 '현재'라는 형식적 수단만을 가지고 있을 것이다. 영어와 프랑스어는 일반적인 현재시제를 사용하여 가까운 과거에 발생하였거나, 곧 발생하거나 습관적인 사건을 나타낸다. 터키어의 초월시제(*Geniş, Zaman, wide tense*)는 '경계가 지어지지 않은 시간(*unbounded time*)'을 나타낸다. 그러나 이러한 '현재'만 존재하는 일본법 시제의 언어의 자료는 없으며, 논리적인 추론일 뿐이다. 현재시제는 기본적인 시제 혹은 과거와 미래에 우선하는 것으로, 이는 대부분의 언어에서 모두 나타난다. 베네수엘라와 브라질 경내에 존재하는 Yanomámi어는 명사구(NP)나 한정사구(DP)가 술어로 사용되면 계사의 사용이 시제의 제약을 받는다. 현재시제는 영형태로 나타나며, 과거시제와 미래시제는 계사 'ku'를 사용한다. 이와 유사한 형식은 많은 언어에서 나타난다. 예를 들어, 표준중국어 현재시제와 영어의 일반적인 현재시제가 모두 동사의 영형식을 사용하는 것으로 볼 수 있다. 2분법적 시제는 논리적으로 '과거/비과거', '현재/비현재', '미래/비미래'의 세 가지의 가능성을 가지고 있다. 2분법적 시제도 문법화된 표현 형식일 수 있고, 과거, 현재, 미래의 세 범주 중에서 두 가지의 시제가 나머지 한 시제와 다른 형식으로 부호화된다. '현재/비현재'의 대립은 매우 드물기 때문에 많은 학자들이 존재하는지 알 수 없다고 하거나 이러한 언어를 발견하지 못하였다는 보고도 있다(Declerck 2006, Lindenlaub 2006). 우리는 현재까지도 형태소 혹은 기타 형태수단을 사용하여 이러한 대립을 나타내는 언어를 찾을 수 없다. 그러나 인도 경내의 Hindi어는 'kal'이라는 단어로 어제나 내일을 나타내고, 'parson'이

라는 단어로 그저께와 모래를 나타내는 등의 과거와 미래를 겸한 어휘가 있다. 그러나 이 언어가 현재와 비현재의 시제 범주 대립이 존재하는지는 알 길이 없다.

'과거/비과거'는 다른 두 가지 가능성에 비해서 더 보편적이다. Comrie(1985)와 Dahl(2000)에 의하면, 대부분의 유럽 언어는 문법 형식에서 '과거/비과거'의 대립이 나타난다. Hewson&Bubenik(1997)는 인도유럽어족에 속하는 12개 어족의 시제 체계와 상 체계를 고찰한 결과 9개의 어족이 형태적으로 과거/비과거의 대립을 사용하고, 이탈리아어파, 켈트어파와 발트어파에만 미래시제를 나타내는 형태 표지를 사용한다는 것을 발견하였다. 'WALS'는 222개의 과거/비과거 대립 언어를 수록하고 있다. 이중 134개 언어가 문법과 형태 표지를 통해 과거/비과거 대립을 표현하며, 나머지 88개 언어는 문법 형식이 따로 쓰이지 않는다. 대부분의 인도유럽어족을 제외하고, 인도 경내의 Kannada어, 오스트레일리아의 Yidiŋ 어도 과거/비과거의 대립을 사용한다.

- (4) a. *avanu manege ho:-d-a*
그 집 가다.과거-남성.3인칭단수
그가 집에 갔다.
- b. *avanu manege ho:gu-tt-a:ne*
그 집 가다.비과거-남성.3인칭단수
그는 집에 간다(습관적). / 그는 집에 갈 것이다(미래).
- Bhat 1997:17

Kannada어의 과거/비과거 대립은 모두 접미사 형태소를 사용하며, 영어와 비교하면, 영어는 소위 '과거/비과거'의 대립은 비전형적인데, 비과거시제가 아직 문법화되지 않았으므로 현재와 미래시제는 굴절 형식을 사용하지 않는다. 반면 전형적인 '과거/비과거'의 언어는 현재시제와 미래시제를 동일한 표지를 사용하는데 영어는 특수한 상황 외에는 허용되지 않는다.



2분법적 시제의 ‘미래/비미래’의 대립은 자주 나타나는 데, 중국티베트어족의 티베트버마어파의 언어, 즉, 미얀마어와 인도 경내의 Manipur어 등이 이 대립을 사용한다. 미얀마어는 대표적인 두 가지 시제 기능 표지를 사용하는데 ‘Saŋ’은 과거와 현재를 나타내고, ‘maŋ’은 미래를 나타낸다. 그리고 Manipur어는 동사 접미사인 ‘i’로 과거와 현재를 나타내고, ‘keni’로 미래를 나타낸다. 그러나 이러한 표지의 속상에 대해서는 이견이 분분하다. Allott(1965)는 이것들이 양태표지라고 하였으며, Comrie(1985: 49)는 양태와 시간 지시 간에 함축 관계가 존재하므로 이들 표지를 실재(realis)-비실재(irrealis)의 상 표지로 보았고, 이러한 언어들은 상을 더 부각시키는 경향이 있다. 주의할 점은 ‘미래/비미래’의 대립이 존재하는 언어도 ‘실재/비실

재’를 부각시키는 경향이 있다는 점이며, 미얀마어와 마니푸르어를 제외하고, 오스트로네시아어족의 Tukang Besi어, 오스트레일리아의 토착 Dyirbal어가 있다. 많은 북미 인디언어, 예컨대 Hopi어, Takelma어, Lakota어와 Hocak어 등이 ‘미래/비미래’의 대립을 사용하고 있다.

(5) a. ma-khúžj

1인칭.단수.아프다.비미래
나는 아팠다. / 나는 아프다.

b. ma-khúžj kte

1인칭.단수.아프다 미래
나는 앓을 것이다.

‘미래/비미래’의 대립 체계를 사용하는 언어 중에서 과거와 현재는 동일한 표지를 사용하는 경향이 있다(혹은 영형식). 중국어의 시간명사, 시간부사, 시간조사는 모두 시제를 표시할 수 있고, 시간조사는 시간명사나 시간부사보다 문법화가 더 많이 진행되었고, 시간조사의 시제 표지 기능을 고찰하는 것만으로도 중국어의 현재, 과거, 미래 중 문법화가 가장 많이 진행된 시제를 확인할 수 있다(고찰하는 문장은 반드시 다른 시간시를 포함하지 않는 단문이어야 하는데, 이는 다른 성분의 간섭을 피하기 위함이다). 중국어에서 상용되는 시간 조사는 ‘了’, ‘着’, ‘过’와 문말의 ‘了’이다.

- (6) a. 他喫了一个苹果°
그가 사과 한 개를 먹는다.
b. 他养了一条藏獒°
그는 사자개 한 마리를 길렀다.
c. 台上唱着京剧°
무대 위에서 경극을 하고 있다.
d. 他留着八字胡°
그는 콧수염을 기르고 있다.
e. 她懷过孩子°
그녀는 아이를 가진 적이 있다/가졌었다.
f. 他结过婚°
그는 결혼한 적이 있다/결혼했었다.
g. 小李去北京了°
샤오리는 베이징에 갔다.(지금은 여기 없다)
h. 天下雨了°
비가 내린다.

(6a-f)는 시태조사 ‘了’, ‘着’, ‘过’를 사용하였는데, (6g-h)는 문말의 ‘了’를 사용하고 있다. 이들의 표현 기능은 엄격하게 제한된다.

- (7) a. *他将要喫了一个苹果°
b. *他将要养了一条藏獒°
c. *台上将要唱着京剧°
d. *他将要留着八字胡°
e. *她将要懷过孩子°
f. *他将要结过昏°
g. 小李将要去北京(了)°
샤오리는 곧 북경에 갈 것이다.
h. 天将要下雨(了)°
곧 비가 내릴 것이다.

(7af)는 하나의 사건에 서로 다른 두 가지 시간사를 사용하여 시간위치를 표시할 수는 없다는 것을 보여준다. 그 외에 설명해야 할 두 가지가 있다. 첫째, 문말의 ‘了’는 시간조사와 어기조사로 구분되며 그 차이는 어기조사 ‘了’를 삭제했을 때는 상의미의 변화가 없으며, 문법적으로 적합하고, 반면에 시간조사 ‘了’를 삭제했을 때는 상의미를 변화시키거나 문법적으로 적합하지 않게 되는 것에서 나타난다. 즉, 어기조사와 ‘시제’의 표현은 무관하다. 둘째, 他会杀了你(그는 너를 죽일 수도 있어)/我会吃了他(나는 그를 먹어치울 수 있어)/他会害了你(그는 너를 해칠 수도 있어)와 같은 문장에서 나타난 ‘了’는 보어 성분이며(马希文 1983; 金立鑫 1998), 앞의 두 문장에 쓰인 ‘了’는 보어 ‘掉’로 치환 가능하며, 뒤의 세 번째 문장의 ‘了’는 보어 ‘死’로 치환 가능하다. 그러나 시간조사 ‘了’는 이와는 다르게 시간사를 포함하지 않는 단문에서는 동사 뒤에 보어를 첨가해도 ‘了’가 있어야만 한다. 따라서 (6)에서 시간조사 ‘了’와 문말의 ‘了’가 미래가 아닌 과거와 현재를 나타내고, ‘过’는 과거만을, ‘着’는 현재만을 표시할 수 있다는 것은 중국어의 시간조사가 미래를 나타내지 않음을 의미한다. 만약 문법화의 정도만을 본다면, 중국어는 ‘미래/비미래’의 대립이 있는 언어이며, 비전형적이다. 전형적인 ‘미래/비미래’의 언어는 비미래가 동일한 표지를 사용하지만, (6)에서 보여주는 바와 같이 중국어는 그렇지 않다.

3분법적 시제는 과거, 현재, 미래가 서로 다른 방식으로

부호화하는 것을 말하며, 영어는 이 세 가지 시제를 각각 굴절 형태, 영형태, 조동사로 나타내므로 3분법 시제 언어로 귀납할 수 있다. Lithuanian어와 인도 경내의 Kurukh어도 3분법 시제를 사용한다(Bhat 1999: 15).

(8) a.e:nijɔdan

나 서다현재-1인칭.단수

나는 서있다.

b.e:nijɔkan

나 서다과거-1인칭.단수

나는 서있었다.

c.e:nijʔan

나 서다(미래)-1인칭.단수

나는 설 것이다.

다분법적 시제의 언어는 주로 아프리카 사하라 사막 이남의 Bantu어, 오스트레일리아 토착어와 북아메리카 인디언어에서 주로 보인다. 다분법적 시제는 현재시제를 핵심으로 하여 과거와 미래 또한 참조시(R)와 발화시(S) 간의 원근에 따라 과거시제와 미래시제를 세분화한 것이며, 이러한 시제들은 모두 동등한 문법 지위를 지닌다. 리베리아 경내의 Grebo어와 반투어 중의 Kota어는 모두 하나의 현재시제, 3개의 과거시제, 3개의 미래시제를 지닌다.

Grebo어		다분법적 시제	Kota어	
-dá	PST ₃	먼 과거(어제보다 이전) Remote past	PST ₃	-á·····-á-sá
-dó	PST ₂	어제 과거(어제) Hesternal past	PST ₂	-á·····-á-ná
-é	PST ₁	오늘 과거(오늘) Hodiernal future	PST ₁	-á-mo·····-á
-E'	PRS	현재 Present	PRS	-á·····-á
-é	FUT ₁	오늘 미래(오늘) Hodiernal future	FUT ₁	-é·····-ak·····-a
-á	FUT ₂	내일 미래(내일) Crastinal future	FUT ₂	-é·····-ak·····-a-ná
-dá	FUT ₃	먼 미래(내일보다 이후) Remote future	FUT ₃	-é·····-ak·····-a-sá

〈표 1. Grebo어와 Kota어의 다분법적 시제 표현〉

카메룬의 Yémba어는 심지어 5개의 과거시제와 5개의 미래시제를 사용한다. 다분법적 시제는 과거와 미래를 구분하는 데 있어서 대칭성의 시각을 지닌 구체적인 언어에 따라 정해지지만, 전체적으로는 과거시제가 미래시제에 비해 더 많이 구분되는 경향이 있다. 예를 들어, 케냐의 Haya어는 3분법적 시제와 2개의 미래시제를 지니고, Armenian어는 다수의 과거시제와 2개의 미래시제를 지닌다.

‘시제’의 논리적 분류는 단지 이상적인 체계이며, 실제 언어의 ‘시제’는 결코 정연하게 이렇게 몇 가지 유형에 귀속시킬 수 없고, 다수의 언어가 이러한 몇 종류의 ‘시제’유형의 표현에 있어 명확한 경계를 지니고 있지 않다. 많은 학자들이 영어를 ‘과거/비과거’유형에 귀속시키는데, 현재시제와 미래시제가 굴절 형태로 표지하기 않기 때문에 같은 ‘시제’로 간주하는 것이다. 그러나 시제표지의 측면에서 보면, 현재시제와 미래시제는 같은 표지를 사용하지 않기 때문에 영어는 전형적인 2분법적 시제의 언어에 속하지 않는다. 중국어는 ‘미래/비미래’유형의 언어로 볼 수 있는데, ‘미래’를 나타내는 시간부사의 문법화가 ‘비미래’를 나타내는 시간조사보다 덜 되었기 때문이다. 비록 이러한 시간조사가 ‘비미래’의 단문에 나타날 수 있다고 해도, 그것은 ‘비미래 시제’를 나타내기 위한 필수적인 문법 성분이라거나 혹은 강제성을 지닌 표지가 아니다. 따라서 중국어는 전형적인 ‘미래/비미래’의 2분법적 시제의 언어가 아니다. 3분법적 시제의 언어의 표지는 영어와 중국어는 또한 전형적인 3분법적 시제의 언어가 아니다. 그 이유는 과거, 현재와 미래를 나타내는 문법 형식이 3분법적 시제의 언어와 같이 고도의 문법화를 거친 형태 표지를 형성하지 않았기 때문이다. 영어, 중국어의 시제를 2분법 혹은 3분법으로 나누는 것은 상대적인 것이며, 이 언어 모두 과거, 현재, 미래를 나타내는 방식을 갖고 있지만, 문법화 측면에서 보았을 때, 이러한 수단은 문법화의 정도에 있어 차이가 있을 뿐이다.

참고문헌

- 송경안(2005), 〈시제와 상의 유형론〉, 《한국언어학회》, No.12.
- 고영근(2004), 《한국어의 시제, 서법, 동작상》, 서울:태학사.
- 戴耀晶(1991), 〈现代汉语表示持续体的“着”的语意分析〉, 《语言教学与研究》第2期.
- 戴耀晶(1997), 《现代汉语时體系统研究》, 杭州: 浙江教育出版社.
- 木村英树(1983), 〈关于补语性“着/zhe/”, 和“了/le/”〉, 《语言研究》第2期(总第7期).
- 马稀文(1983), 〈关于动词“了”的弱化形式[loʊ]〉, 《中国语言学报》1:1-14.
- 李訥·安珊笛·張伯江(1998) 〈从话语角度论语氣词“的”〉, 《中国语文》第二期, 93-102.
- 赵元任(1979), 《汉语口语语法》, 2004年, 北京:商務印書館.
- 沈家煊(1995), 〈‘有界’與‘无界’〉, 《中国语文》第五期, 367-380.
- 金立鑫(2011), 《什么是语言类型学》, 최재영·안연진·김동은 옮김(2015), 《언어유형론이란 무엇인가》, 서울: 한국문화사.
- 彭利貞(2007), 《现代汉语情态研究》, 北京: 中国社会科学出版社.



식물유체의 연구 방법과 연구사례 검토

글 _ 환경고고학팀

머리말

식물고고학은 고고학 유적에서 출토된 식물유체를 분석하여 과거 인간의 행위 중 생계경제와 농경 출현이 어떻게 진행되었는지 연구하는 것이 주된 관심 대상이다. 특히 식물유체는 건축자재나 식료로써 이용되는 것이 많기 때문에 과거의 식생을 복원할 뿐만 아니라 자원의 이용 방법, 사람과 식물의 관계를 복원하는 데에 있어서 반드시 필요한 유물이다. 식물유체를 이용한 연구는 다음과 같이 정리할 수 있다.

- ① 식생복원을 통해 과거의 기후, 기상, 토양 환경을 알 수 있으며 사람이 살기 전과 후에 식생이 어떻게 변화하였는지 파악할 수 있다.
- ② 사람들이 식물재료를 이용하는 과정과 이용 후 폐기된 식물 유체를 통해, 어떤 식물이 어떻게 이용되었는지 복원이 가능하고, 식물 이용의 계절성과 식물의 집적 기간까지도 파악할 수 있다.
- ③ 사람과 관련된 식물의 진화과정을 추적하여 계통을 검토할 수 있으며, 특히 인간에 의해 ‘순화종’이 된 식물들의 진화과정을 파악할 수 있다.

따라서 본고의 목적은 식물유체의 출토 환경과 보존 상태를 살펴본 후 이 유물들을 통해 어떤 연구가 진행되었는지 국내 사례를 간략히 소개해 보고자 한다.

PLANT FLUID



1. 거대식물유체 출토 환경과 연구 방법

1) 거대식물유체 출토 환경

식물유체의 잔존양상은 출토지의 퇴적 환경에 따라 나눌 수 있다. 습지성 퇴적층에서는 다양한 식물부위가 보존되며, 식물체 중에 씨껍질(종피), 열매껍질(과피) 등 단단한 부분이 주로 출토된다. 과육, 잎, 초본류 등의 무른 부분은 보통 먼저 분해되어 잔존하기 어렵지만, 불에 탄 상태로 퇴적된다면 탄화물 형태로 보존될 수 있다. 건조성 퇴적층에서는 탄화 목재, 탄화 종실, 탄화 곡물과 같은 대부분 불에 탄 개체만 남게 된다.

2) 거대식물유체 선별 및 부유법

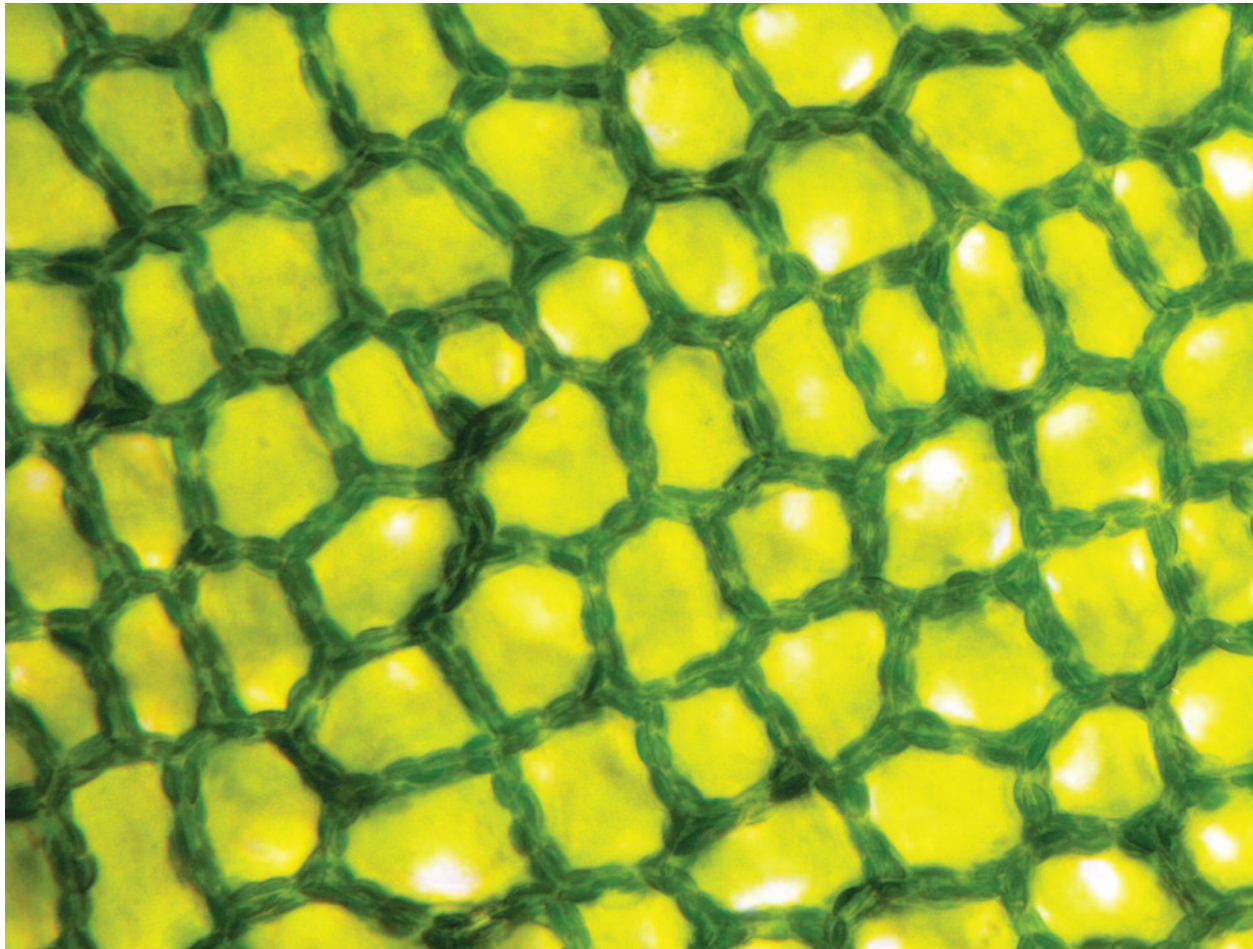
습지성 퇴적물에서 발견된 식물유체는 마르지 않도록 유의해야 한다. 습기가 찬 점토나 점토에 끼인 불순물 때문에 물 표면에 잘 띄지 않고, 토양 입자가 묻치는 성질을 갖고 있으므로 먼저 이를 풀어 식물유체의 부유를 도와야 한다. 이 때 중요한 것은 미세한 눈금의 체를 이용하여 작은 식물유체도 빠져나가지 못하도록 하는 것이다. 이를 위해 표준망체(standard geological sieves)가 자주 사용된다. 가장 굵은 체의 눈금은 대개 2~4mm이며 맨 위로 하여 차츰 가는 눈금의 체들을 아래로 겹쳐 놓는다. 맨 아래 체에서 모래나 점토는 모두 빠져나가되 가능한 식물유체는 모두 걸릴 수 있도록 0.2~0.5mm 크기의 눈금이 주로 사용된다.

3) 거대식물유체의 동정

맥류(보리, 밀), 잡곡(조, 기장, 피)과 두류(팥, 콩 등) 등의 주요 식물은 야생종과 재배종을 형태와 표피 구조 등의 특징을 이용하여 동정할 수 있다. 그러나 동일 종자 내에서도 크기 차이가 있거나, 다른 종일 때에도 형태적 유사점이 있기 때문에 각 식물의 동정 기준이 있다. 벼, 보리, 쌀의 내부는 종피(種皮), 배(胚), 배유(胚乳)의 세 부분으로 구분된다. 유적에서 발견되는 탄화미는 까락이 거의 남아있지 않으며, 보리의 경우 양끝이 뾰족한 마름모형을 띠고 최대경은 중위에 있다. 밀의 배에는 홈이 있고 배면(背面)에 배가 있고 윗부분에는 털이 있다. 전체적으로 양끝이 둥그스름한 타원형을 띠고, 최대경은 하위에 있다. 발굴현장에서 주로 출토되는 콩과식물에는 동부속(屬)과 콩속이 있다. 콩속(屬)의 대두는 배꼽이 노출되어 있어 얇은 홈을 이루고 있는 반면 동부속의 팥은 배꼽 위에 두꺼운 막이 덮여 있기 때문에 배꼽이 움푹 들어가는 점이 특징이다.







2. 미세식물유체 연구 방법

1) 미세식물유체란

선사인의 생활을 복원하기 위해 일반적으로 사용되거나 응용 가능한 대리 자료에는 화분, 포자, 식물규소체, 규조, 대형식물화석, 나이트, 숯, 곤충 등이 있다. 이 중 화분, 포자, 식물규소체, 규조를 미세식물유체로 분류할 수 있다. 미세식물이란 $200\mu\text{m}$ 이하의 크기에 속하는 식물로 육안으로는 보기 어려워 현미경을 통해 관찰해야 하는 식물을 말한다.

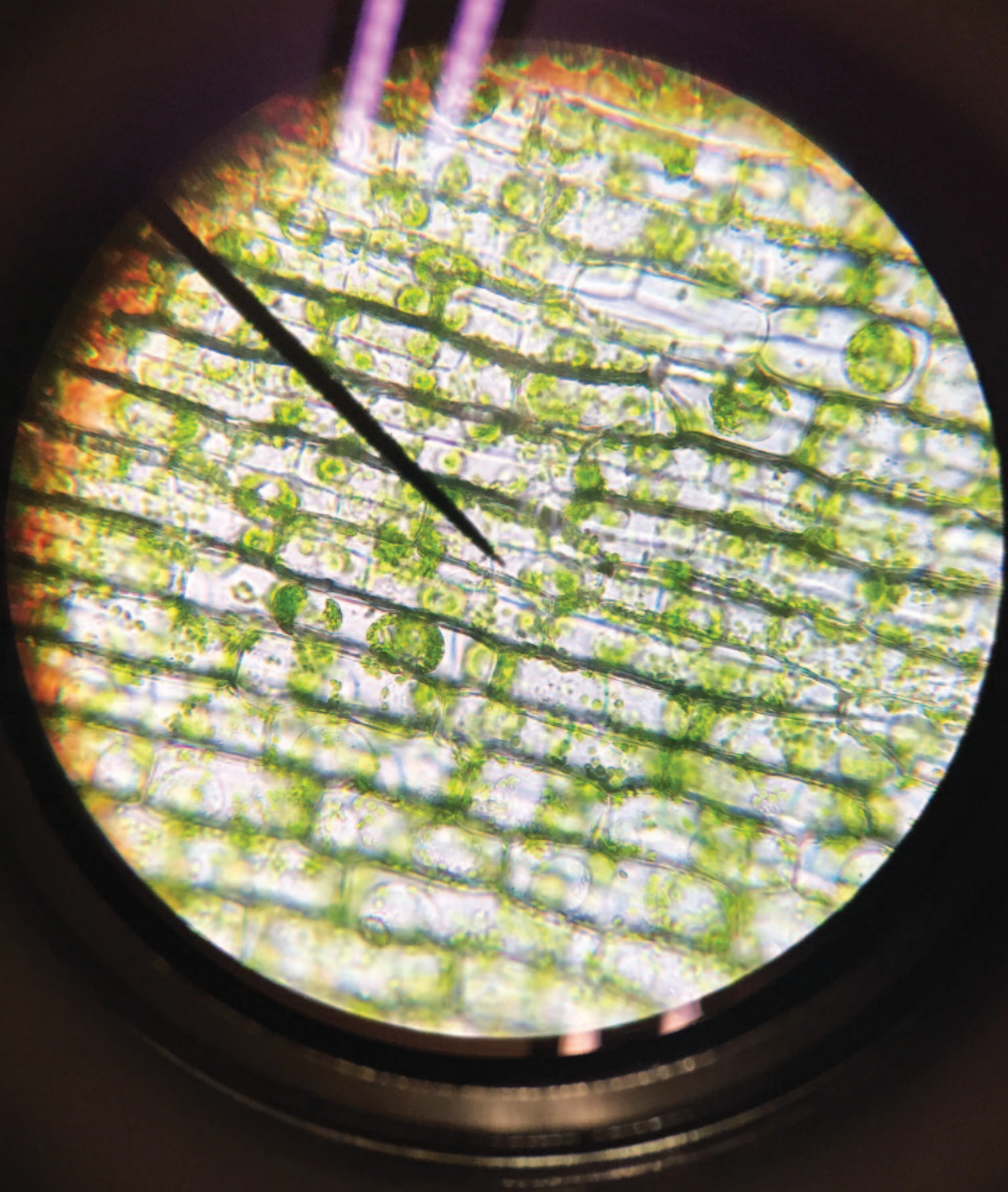
2) 미세식물유체 종류

화분: 화분은 육상식물의 대부분인 유관속식물의 일부로

써 생물학적으로 생식기관에 속하며 동물, 곤충, 바람, 물과 같은 여러 운반 매개체를 이용하여 암컷 배우체에 도달하여 수분과 수정된 후 종자를 형성한다. 일반적으로 모식물의 서식형태는 기후나 지리적인 위치와 같은 자연환경조건에 의해 지배를 받는다. 따라서 화분분석은 퇴적층에서 산출된 화분과 포자의 군집조성을 분석함으로써 퇴적층의 퇴적시기 및 퇴적환경을 복원하는데 유용하게 이용될 수 있다. 이러한 장점으로 인해 화분분석은 당시의 식생조성뿐만 아니라 농경의 흔적, 곡물의 구체적인 내용과 확산경로 등을 직접 밝힐 수 있어 제4기 대리자료 가운데 가장 중요한 연구방법으로 인정받고 있다. 화분이 보존될 수 있는 환경은 습지환경으로 제한적이며, 작물 해석시 종(種) 단위까지의 동정은 어려운 경우가 많다.

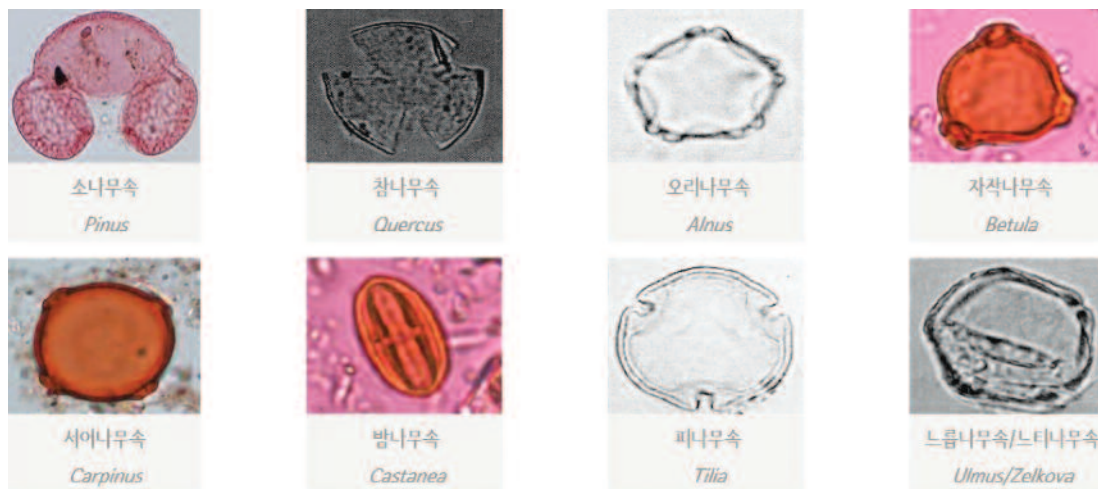
PLANT-MICRO-REMAINS

규산체: 규소는 식물의 뿌리를 통해 식물체 내로 유입된다. 벼의 경우 규소를 공급하면 잎이 보다 직립하여 많은 양의 태양광선을 받을 수 있어 광합성량이 증가하게 되므로 결국 벼의 생산이 늘어난다. 또한 곰팡이류에 대한 저항성을 강화해 주며 곤충 및 초식동물에 대해 보호 기능도 한다. 들판이나 풀밭을 거닐 때 풀잎에 살갓이 베이는 경우가 종종 있는데 이것이 식물의 풀잎 끝에 집적된 규산체 때문이다. 규산체는 유리질 성분 때문에 토양 내에 장기 보존될 가능성이 높다. 또한 저습지뿐만 아니라 건조한 토양 등 시료의 종류에 구애받지 않기 때문에 다양한 장소에서 시료 채취가 가능하다.



3) 미세식물유체의 동정

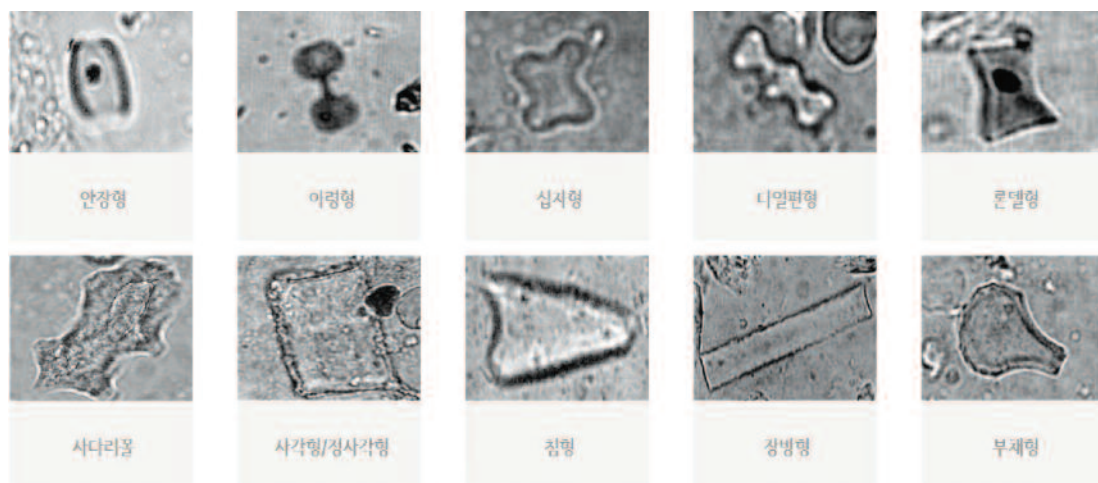
화분: 화분은 목본화분(AP, Arboreal Pollen)과 초본화분(NAP, Non-Arboreal Pollen)으로 나누어 동정한다. 한반도의 경우 홀로세 전 시기동안 소나무속, 참나무속, 오리나무속 등이 절대적인 양으로 우점하고 있다. 소나무속 화분의 외형은 2개의 기낭을 가진 형태로, 본체는 (장)타원형에 가깝고 기낭의 거의 (반)원형이다. 참나무속 화분은 이원형이고, 오리나무속 화분은 ~5각형으로 나타난다(Fig. 1).



< Figure 1. 목본화분 예시 (문교부 1986) >

규산체: 규산체는 모든 식물에 동일하게 형성되는 것이 아니라 일부 식물에서만 형성된다. 대표적으로는 벼과가 있다. 식물의 종류에 따라 이령형·십자형·안장형·원형·침형 등 다양한 형태가 나타나기도 하지만 같은 식물의 부위별로 다른 형태의 규산체가 나타나기도 한다(Fig. 2). 고고학에서는 주로 재

배비의 동정 가능성 여부에 초점을 맞춰 규산체 분석이 이루어지고 있다. 예를 들면, 재배비의 경우 벼 앞에서 형성되는 ‘부채형’ 규산체가 있다. 부채형 규산체는 여러 식물에서 보이지만 재배벼에서는 기둥부분의 끝이 오목하게 들어가고, 표면이 마치 거북이 등껍질처럼 보이는 특징을 가지고 있다.



< Figure 2. 식물 규소체 형태 (황상일 외2010) >

ENVIRONMENTAL ARCHAEOLOGY

3. 식물유체 연구 사례

1)월성 해자 식물유체로 본 경관 복원 연구

본 고에서는 국립경주문화재연구소에서 진행한 식물유체를 통한 경관복원 연구(안소현 2019)를 간단히 소개하고자 한다. 월성 해자 C 지점에서 화분분석을 실시하였는데 3~4세기 층에서는 느티·느릅나무류가 3%대로 낮은 반면, 이후 5~6세기의 수혈해자 시기에 접어들면서 5~27%으로 비교적 큰 폭으로 증가하였다. 이는 후대에 이르러 조사지점 가까이에 ‘우점군락’을 형성하였다고 볼 수 있다. 『삼국사기』와 『삼국유사』에 따르면 경주와 주변 일대에 숲이 있었던 점을 알 수 있었다. 이 숲이 아마도 왕경 중심부를 둘러싼 하천들의 범람을 막기 위해 조성된 인공림이라는 의견이 제시되었으며, 또 다른 의견으로는 하천의 침식 방지 또는 ‘방풍림(防風林)’으로써의 기능과 같은 논의가 이루어지고 있다.

수혈해자는 소위 ‘뽕층’이라고 하는 점토질 실트층으로써 비교적 식물유체의 잔존상태가 양호했다. 이 1호 수혈해자의 내부토층에서는 현재까지 약 60여종의 씨와 열매류가 확인되었다. 특히 ‘가시연꽃’은 수생·습생식물로서 ‘해자’라는 수변환경의 직접적인 증거가 되는 중요한 자료가 되고 있다.

맺음말

본 고에서는 식물유체를 거대식물유체와 미세 식물유체의 출토 환경 및 동정 포인트를 각각 알아본 후 이러한 분석법이 실제로 어떻게 연구되고 있는지 국내 사례를 소개해 보았다. 이처럼 여러 자연과학 등 인접학문들과의 공유를 통해 고고학 연구 및 분석의 한계를 극복하길 기대하는 바이다.



얼굴, 장소, 기억의 그래피즘

: 영화〈바르다가 사랑한 얼굴들〉을
중심으로

글_ 박지나 영상문화학 박사수로



헤테로토피아 Heterotopia¹⁾로의 여행

불과 얼마 전까지도 상상도 못했던 상황이다. 코로나 19 바이러스의 확산으로 여행을 떠날 수 없는 지금, 여행을 좋아했던 사람들이 아쉬움을 달래기 위한 방법이 있을까? 이침에 찍었던 사진을 정리하며 추억을 곱씹어 볼 수도 있고, 인터넷으로 안방에서 렌선 여행을 하거나 가고싶었던 여행지의 루트를 짜면서 상상의 나라를 펼쳐 볼 수도 있다. 그것도 아니라면 아주 멋진 여행 영화나 다큐를 볼 수도 있다. 이 중에서 만약 당신이 여행 영화를 선택한다면, 꼭 추천해 주고픈 영화가 있다. 바로 <바르다가 사랑한 얼굴들, 2017>이다.

1950~60년대 프랑스 누벨바그(nouvelle vague) 시대를 대표하는 영화감독 '아녜스 바르다(Agnès Varda)'의 이 영화는 개봉될 당시 88세였던 감독이자 주인공 바르다와 함께 여행을 떠나는 33세 컨템퍼러리 공공 예술가 JR의 로드 무비같은 다큐 영화다. 유작이 된 <아녜스가 말하는 바르다, 2019>를 남기고 그녀는 우리의 곁을 떠났다. 바르다를 조금 더 기억하고픈 마음을 담아 그녀를 따라 영화 속 장소들을 함께 따라 가다보면 당신도 모르게 우울한 마음은 사라지고 따뜻하고 잔잔한 감동이 밀려올 것이다. 무려 55세의 나이 차이, 절대 안 어울릴 것 같은 두 예술가의 영화 속 케미는 이영화의 또 하나의 선물이다.

원제는 불어로는 <Visages, villages 2017> 영어로는 <Faces, Places>이니 한국어로 번역하면 <얼굴과 장소들>이 된다. 영화는 '얼굴과 장소'를 일상의 리얼리즘 그대로 보여주는 프랑스 누벨바그 영화의 공식을 그대로 따라간다. 그러나 원제와 다르게 한국에서는 <바르다가 사랑한 얼굴들>라는 제목으로 상영되었다. 얼굴과 장소 대신 '바르다'와 '사랑하는'이 들어갔다. 영리한 번역 같다. 지금은 영화가 개봉된 이후이고, 또 지난해 그녀의 죽음

을 애도하면서 대중들에게 많이 소개되었기 때문에 많이 알려졌을 수도 있지만, 당시 아녜스 바르다는 한국에서는 잘 알려지지 않았다. 하지만 '바르다'를 검색하면 바로 "프랑스 누벨바그의 여제, 누벨바그의 살아있는 전설"이라고 나올 뿐 아니라 영화사를 조금이라도 공부한 사람이라면 다 알만한 장뤽 고다르(Jean-Luc Godard)가 연관검색어로 나오기 때문이다. 왠지 시네필(Cinephile)들은 제목만으로도 이 영화는 꼭 봐야 할 것 같다.

그런데 JR은 누구일까? 선글라스를 벗지 않고 이름도 이니셜뿐인 이 신비로운 젊은 예술가는 회에 '메시지를 던지는 사진작가'로 주목받고 있는 프랑스 출신 사진작가이자 반-익명의 그래피티 아티스트이다. TED 프라이즈 수상자로 더 유명한 JR은 세계를 돌아다니면서 감추어졌던 진실된 얼굴을 서로 보게 하는 인물사진 콜라주 프로젝트를 하면서 "세상을 예술로 뒤집자"라고 외친다.

“놀라운 사진작가인 JR, 그는 비록 내 손주 뻘?이지만 우리는 서로 잘 이해하고 있으며 그도 나처럼 세계를 산책하며 낯선 얼굴들, 사람들을 발견해내는 데 지대한 호기심을 가지고 있다.”

- 아녜스 바르다



1) 헤테로토피아는 미셸 푸코의 개념으로 '다른'이라는 뜻의 'heteros'라는 단어와 '장소'를 의미하는 'topos'가 만나서 이룬 합성어다. 그의 정의에 따르면 헤테로토피아는 "사회 안에 존재하면서 유토피아적인 기능을 수행하는, 실제로 현실화된 유토피아인 장소들"을 의미한다.

* 사진 출처: <시네21>, http://www.cine21.com/movie/info/?movie_id=51705

이처럼 각각 뚜렷한 이력의 독특한 남녀가 '우연'이 아닌 '운명'으로 만났다. 영화 초반 내레이션 을 통해서도 그들이 우연으로 만난 것이 아님을 재치 있는 반복 화법으로 보여준다.

솔직히 88세 할머니와 33세 청년이 만날 수 있는 기회가 있기는 할까? 성별이 다르고, 살아낸 시대가 다르고, 사는 공간이 다르다. 진짜 예술가가 아니었다면 절대로 서로 만날 수 없었을 것 같다. 영화감독 이전에 사진작가이기도 했던 바르다와 현직 사진작가인 JR의 만남이라서 일까? 아니면 그들의 예술적 시도가 닮아서일까? 영화 속에서 두 남녀는 이미 오랜 친구처럼 자연스럽다. 프랑스에서 누벨바그영화는 1960년대 일상의 리얼리즘에 주목하면서 거대 담론이나 스펙터클에 가려져 보지 못했던 것들 사람들의 소소한 삶의 이야기를 있는 그대로 보여주려는 시도였다. JR의 사진 퍼포먼스 역시 소외된 곳에서 그 곳에서 살아가는 사람들의 얼굴을 건물의 벽 전체에 공공전시를 함으로 미처보지 못했던 것을 의도적으로 보게 하는 실험을 하고 있다. 그렇게 나이와 성별, 시대를 초월해서라도 같은 길을 가는 '겉'이 같은 사람들이었기에 그들은 길 위에서 '운명'처럼 만날 수 있었다. 그들은 그렇게 '운명'으로 만나서 포토 트랙을 타고 함께 여행을 떠난다. 길 위에서 사람들을 만나고, 그곳에서 만난 사람들의 이야기를 경청하고, 그 사람들의 표정을 관찰해 그 사람들의 얼굴과 삶의 터전을 카메라로 찍는다. 그리고 그 자리에서 바로 슈퍼그래픽 사이즈로 그 장면이 프린트가 되는 과정은 마치 '마술쇼'를 보는 것 같다.

두 예술가에 의해 선택받은 건물이 포토트랙에서 출력된 프린트로 뒤덮어지면 정말 마법처럼 공간에 새로운 활력이 생겨나 폐허가 된 마을은 금세 사람이 모이고, 잔치가 열리고, 버려졌던 공간은 세상 어디에도 없는 특별한 공간으로 탈바꿈된다. 비록 한시적일지라도 그들이 지나간 곳은 미셸 푸코가 말하는 바로 '장소'로서 존재하는 유토피아, 바로 헤테로토피아가 된다.

사라지는 장소가 기억 이미지를 부른다

이 영화에서는 얼굴만큼이나 장소가 중요하다. 영화의 원제(Faces, Places)과 다르게 한국어 제목에는 Places, 즉 '장소'가 빠졌다. 로드 무비에서 '장소'의 의미는 간과할 수 없다. 우연인 것처럼 맘 가는대로 가는 것처럼 보이는 이 영화에서 사실 가야 할 장소는 이미 정해져 있다. 폐광촌 마을의 마지막 생존자, 오랫동안 근무한 카페의 웨이치리스, 8백 헥타르의 농장을 홀로 경작하는 외로운 농장주인, 사토 아르누생토방 지역의 공장 노동자들, 뿔을 자르지 않고 생태적으로 키우는 염소 목장주인, 폐허가 된 재개발지역, 르아브르 항구의 여성들까지 그 곳으로 가서 그들의 이야기를 듣는다. 우연히 간 것처럼 보이는 그 장소들은 이들에게 복원되어지기를 기다리는 정확한 목적지다. 자세히 들여다보면 이미 과거에 바르다의 영화 촬영지였거나 루브르처럼 그곳에서 예술사를 공부한 그녀의 추억의 장소들이다. 그리고 공통점은 바로 얼마 지나지 않아 잊혀지거나 사라질 곳들이라는 것. 영화 속 바르다의 말처럼 가는 곳마다 얘기치 못한 '우연은 위대한 조력자'가 되어서 그 장소는 운명처럼 기억되는 장소가 된다.





결국 잊혔거나 소외됐거나 버려진 것을 다시 되돌리기 위한 그들의 벽화작업은 기억하기 위한 것이다. 그 장소는 ‘기억의 이미지’가 되어 각각의 장소에 새로운 이야기를 만난다. 그 장소에서 일어나는 사람들과의 스킴과 만남의 순간은 원래 있었던 일상처럼 대수롭지 않은 듯하다. 그러나 두 예술가는 그 곳에 살고 있는 사람들의 이야기를 경청하고 순간을 포착해서 예술로 승화시킨다. 그렇게 시골 마을의 카페 종업원, 농장주와 목장주, 우체부, 부두 노동자의 부인들과 공장 노동자들은 평범한 존재에서 특별한 존재로 바뀌게 된다.

특히 폐광촌에 가장 마지막에 남은 마을 주민들의 이야기는 뭉클하다. 바르다와 JR은 곧 없어질 폐광촌의 이야기를 진심으로 경청하고 배려가 표정이 예술이 되어 자신의 집의 파사드에 투사된다. 덤덤했던 집주인은 결국 울음을 참지 못한다. 그 장소를 살아낸 사람에 대한 감사와 평범한 소시민을 찾아가 있다고 말하기엔 그들은 점점 사라져가는 존재다. 마치 조르주 바타유(Georges Bataille)의 미술이론인 형태가 ‘훼손된’ 혹은 ‘해체되는’ 사물들에서 보이는 ‘비정형(informe/formless)’이나 미하일 바흐친(Mikhail Bakhtin)의 ‘이 세상 어느 것도 흔적 없이 사라지지 않는다’는 말을 떠올리게 한다. 바타유에 따르면 잊힌 기억은 사라지지 않고 내 몸속 어딘가에 쌓

여있다는 것이다. 그래서 기억은 또렷하지 않더라도 내 안 존재하면서 어떤 상황이 되면 유령처럼 출몰한다.

또한 프랑스에서 활동하는 비평가이자 언어학자, 소설가인 줄리아 크리스테바(Julia Kristeva)의 ‘비체(the abject)’라는 말도 적용된다. 사회 안에서 역할을 잘 하고 있을 때는 보이지 않다가 그 쓸모를 다했거나 유효시간이 지나서 버려진 것은 혐오의 대상으로 변한다. 사람이 떠난 시골마을이나 재개발지역은 그 사회의 ‘비체’에 해당된다. 이들은 버려진 것이나 소외된 것들, 잊히거나 비천한 것들이 어떻게 예술적으로 승화되고 의미와 가치를 가질 수 있는지에 대한 철학적이고 미학적인 근거를 마련해 준다.

이 시대의 예술가답게 바르다와 JR의 작업은 ‘소외되거나 스러져가는 존재’에 주목한다. 사실 이러한 시도는 현대미술에서나 공공디자인, 사회적 디자인 프로젝트라는 이름으로 21세기에 들어서 유행이라고 할 정도로 익숙한 주제가 되었다. 그럼에도 불구하고 이 영화에서 느껴지는 실존적 인본주의는 어쩌면 90세를 바라보는 바르다 자신의 이야기이기 때문일지도 모른다. 자신의 죽음을 직시하고 ‘스러져가는 것에 대한 애잔함’에서 출발해서 프랑스 전역을 갤러리로 만들어 나가는 그들의 콜라보 벽화 프로젝트는 송고함까지 느껴진다.



제90회 아카데미상 최우수 감독상 후보
제70회 칸국제영화제 황금미상 수상
제42회 로망로국제영화제 다류먼레리 관객상 수상
제21회 서울국제여성영화제 개막작

로튼토마토 99% 뉴욕타임즈 선정 2017 최고의 영화

2018.05.06 기준

얼굴은 예술이 되고, 도시는 갤러리가 된다

바르다가 사랑한 얼굴들

FACES PLACES

아녜스 바르다 X JR 세대 초월 콜라보

2018.6 대개봉

두 예술가의 관계를 서로가 서로를 보완하고 확장되고 강화되는 프랑스의 해체철학자인 데리다(Jacques Derrida)의 ‘대리보충(supplément)’으로 설명할 수 있다. 구술된 경험, 증언, 기억 속 이야기와 같은 ‘청각 세계’를 공공미술이자 거리의 그래피티 같은 구체적 이미지인 ‘시각 세계’로 서로 보완, 확장, 강화되기 때문이다. 대리보충의 결과물인 이들의 작품은 세상 속에서 거대한 ‘벽화’로 표현된다. 벽화는 두 예술가의 매개이자 이 영화를 보는 관객과 영화의 매개가 된다.

폐허 속에 피어난 이들의 벽화 작품을 보면 인류 시원의 동굴벽화가 떠오른다. 동굴벽화는 인류 최초의 예술, 선사시대의 인류와 오늘날의 인류의 공통적인 행위이자, 지구 어디에 살던 지 인류 모두가 가지고 있는 공통의 경험이다. 이들의 작품에서 보이는 인물과 대상 역시 인간이라면 누구나 알고 느낄 법한 공통의 경험을 담아낸다. 물론 원시 동굴벽화가 그 긴 시간 동안 남아있는 것에 반해 종이에 프린트된 이들의 벽화는 짧은 제작기간 만큼이나 금방 사라진다. 하지만 모든 것이 사라지는 것은 아니다. 프랑스의 고고학자 르루아구랑(André Leroi-Gourhan)은 동굴벽화에 남겨진 흔적, 자국, 발자취, 리듬, 무의식에 각인된 기억의 찌꺼기 같은 것들을 일종의 문자이자 이미지를 ‘그래피즘(graphisme)’이라 명명했다. 존재가 없어지고 난 자리의 이미지가 흔적과 자국으로 기억하기 위한 ‘행위’로 남겨진 것이 바로 그래피즘이고, 여기서 가장 중요한 개념은 ‘행위’다. 따라서 그래피즘에서 가장 중요한 개념은 ‘행위’다. 바르다와 JR이 만들어낸 사진 벽화는 잊혀가는 얼굴과 일상을 대형 벽

화로 만들어 기억하게 하는 ‘행위’이다.

그러나 그들의 그래피즘은 벽화를 제작하는 ‘행위’를 통해 대상의 이야기를 다시 불러낸다. 프랑스의 기술철학자 베르나르 스티글러(Bernard Stiegler)의 말처럼 ‘기억은 머릿속에 없다가 나오는 것이 아니라 머릿속에 내재되어 있다가 원인이 있으면 어느 상황에서 촉발되는 것’이다. 그렇게 벽화가 붙여진 장소는 그 어디에도 없는 특별한 곳으로 두 예술가가 촉발한 대리 보충의 그래피즘(벽화)이 되고, 영화는 두 예술가가 이야기를 듣고 벽화를 만들어 내는 전 과정과 행위 자체를 기록하는 또 하나의 그래피즘, 즉, ‘흔적의 행위’가 된다.

나이가 들어 눈이 흐릿한 바르다와 선글라스를 쓰고 다니는 JR, 이 두 사람의 공통점이 있다면 일반적인 장면을 선명하게 보지 못하는 대신 소외된 것, 버려진 것, 기억에서 잊혀진 것들이 오히려 더 선명하게 보인다는 것이다. 그들의 눈에 또렷이 보이는 것들 이야말로 이 사회가 꼭 보아야 할 대상들이다. 영화의 말미에 고다르가 만나주지 않은 서운함으로 안 그래도 흐릿한 바르다의 눈에 눈물이 고이면서 블러(blur)처리가 되는 장면에서는 영화자체가 초점이 맞춰지지 않는 화면으로 처리되어 흐릿한 바르다의 시선은 바로 관객의 시선이 되어 먹먹한 공감대를 형성한다. 바로 이때 선물처럼 선글라스를 벗는 JR. 덕분에 바르다도 관객도 갑자기 시야가 선명해 지며 멧쩍은 웃음이 베어 나온다.

시간이 지나도, 그녀가 이 땅에 없는 이 시간, 코로나19의 상황에서 오히려 오랫동안 잔상으로 가슴에 남아 그리움으로 이 영화를 다시보고 싶은 이유는 시간과 장소를 초월해서라도 살아가면서 그동안 미처 보지 못하는 것들에 대한 소중함과 기억을 소환시키는 그 지점일 것이다.



PHANTOM[®] T1340



- ▶ 2048 x 1952 풀해상도에 최대 초당 3,270장 촬영
- ▶ ISO : 최대 125,000 흑백 / 25,000 칼라 감도
- ▶ Binning mode로 고속도 및 고화질 영상 제공
- ▶ 3G SDI & HDMI 비디오 출력
- ▶ 10 Gigabit Ethernet, On-camera controls
- ▶ 셔터시간: 최소 1 μ s, 499ns Fast 옵션, Internal Shutter
- ▶ Up to 144GB RAM 메모리 & 8TB CineMag V Storage

고속카메라 적용분야 :

모든 산업체, 연구소, 국방분야, 학교, 방송, 스포츠중계, 홈쇼핑, 유적비디오, CF, 홍보물, 영화, 고장진단, 생산라인, 모션분석, 폭발, 낙하, 발사체, PIV, 유동가시화, 모션분석 등 사람의 눈으로 파악하기 어려운 모든 움직이는 물체 혹은 대상체에 사용됩니다.

* 그외 적외선열화상카메라, Streak camera, Flash X-ray, 초고속카메라 Kirana, 모션분석장치, 릴리엔가시화장치 등 다양한 광학품목을 취급합니다. *

Business Advertisement



취급품목: Phantom 고속카메라 판매, 촬영용역, 렌탈, 실리렌장치, 조명장치, 광계측장비
재료분석 / 유체역학 / 미세유체공학 / 생물[생체]역학 / 연소연구 / 나노연구 / 충돌연구 /
로봇연구 / 방위연구개발 / 특수효과 / 그외 고속카메라가 필요한 모든 분야

팬텀 고속카메라 한국공식대리점, 코미

대표 **이 은 일**
010 . 5091 . 2705

경기도 수원시 장안로 54번길 32(영화동 405-13)

m. 010 . 5091 . 2705 **t.** 031-251-2114

f. komi@komiweb.co.kr **w.** <http://www.komiweb.co.kr>

독/자/리/뷰

TO. LAB TIMES



여러분의 소중한 의견을 각 학교 학생회로 보내주세요.

1. 이번호에 대하여 자유롭게 하고 싶은 이야기를 써주세요.(가장 좋은 원고, 오타, 궁금한 점)

2. 다음호에 소개 되었으면 하는 기업 또는 원고를 보내주세요.

독자리뷰를 보내주셔서 감사합니다.

작성한 리뷰를 학교 별로 아래의 메일 주소로 보내주시면 "LAB TIMES" 다음호 발간에 반영하도록 노력하겠습니다.
감사합니다.

° 고려대

02-3290-1840
gokrgs@korea.ac.kr

° 성균관대

031-290-5386
skku.pium48@gmail.com

° 연세대

02-2123-3650
page.yonseieng@gmail.com

LAB TIMES

웹으로도 가볼 수 있습니다

www.labzine.co.kr



롯데케미칼은
화학의 무한한 가능성을 실현시킵니다



롯데케미칼 리쿠르팅 홈페이지

2020년 하반기 롯데케미칼 연구개발 신입사원 모집

모집 일정 | 10월 중 (세부일정은 추후 롯데케미칼 홈페이지 공지)

모집 대상 | 석/박사 화학공학, 화학, 고분자공학, 재료공학 등
롯데케미칼 연구분야와 관련 전공 석·박사 학위
보유자 또는 졸업예정자

지원 방법 | 롯데그룹 채용홈페이지 내 공고 확인 (recruit.lotte.co.kr)

온라인 채용상담 일정 (상담회 시간 10:00~17:00)

구분	일자	학교
SEN Lab Careerfair	9/18(금)	서울대
		고려대
	9/25(금)	연세대
		POSTECH
		UNIST
		KAIST

www.fairon.co.kr

언제 어디에서나 에코프로가 함께합니다



에코프로는 창립 이래
끊임없는 도전정신과 기술혁신,
지속적인 경쟁력 강화를 통해
글로벌 리더로 도약하고 있습니다

인류의 삶이 더욱 편리해지고
지구환경은 더욱 깨끗해질 수 있도록
에코프로의 임직원은
오늘도 힘찬 발걸음을 내딛습니다

www.ecopro.co.kr



EcoPro

대기 유해가스 및
온실가스 제어



EcoPro_{BM}

고용량 양극 소재
시장 선도



EcoPro_{GEM}

세계 최고 수준의
전구체 생산



EcoPro_{Innovation}

리튬 화합물
전문 제조



EcoPro_{AP}

고순도 산업 가스
전문 생산



EcoPro_{EM}

NCA 양극재
전문 생산



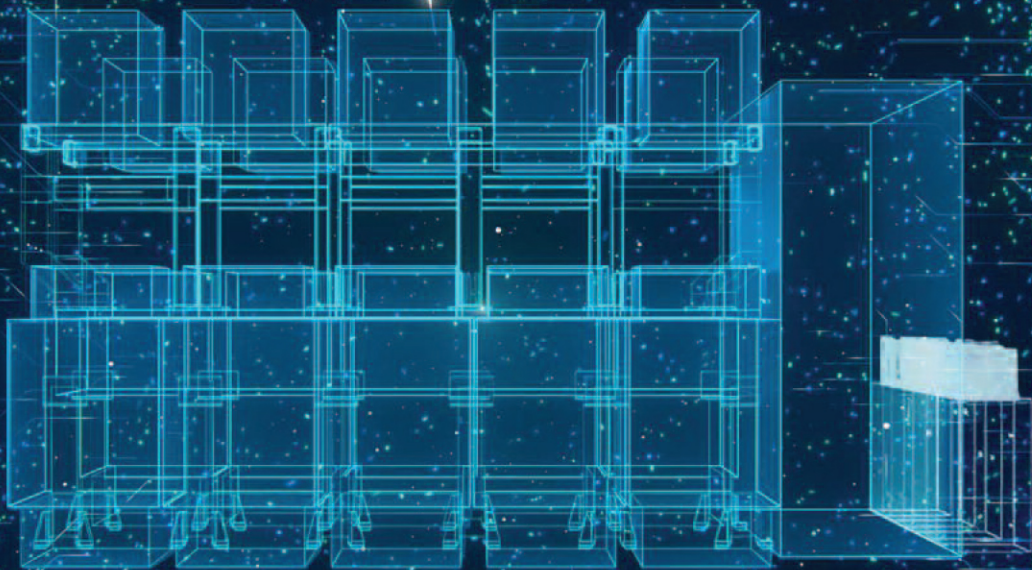
EcoPro_{CnG}

이차전지 Recycling
전문 사업



The Era of Equipment Intelligence[®]

Advancing technology that advances the world



Connect with us



www.lamresearch.com