Experience Report (파견결과보고서)

성명	김동은	학과(전공)	신소재공학과
학위과정	석사과정	학번	20233085
파견대학	도쿄공업대학	파견(참여)기간	2024.07.01 - 2024.09.06
파견 프로그램명	CAMPUS Asia Tokyo Tech Summer School		

1. 출국 전 준비사항

A. 프로그램 지원과정

프로그램 지원과정은 1차 서류 후 2차 면접으로 진행됩니다. 지원에 필요한 서류들은 잘 안내되어 있기도 하고, 모르는 부분은 문의하니 친절히 가르쳐 주셔서 별 문제없었습니다. 다만, 면접에서 어떤 질문을 하실 지, 어떤 것을 준비해야 할 지에 대해선 걱정이 되긴 했습니다. 그래도 지원한 서류를 바탕으로, 그리고 솔직하게 한국어, 영어로 자기 소개와 이 프로그램을 알게 된 계기와 지원한 이유, 그리고 파견 프로그램 중 무엇을 하고 싶은 지 정도 준비했는데 여기에서 벗어나지 않아 다행이었습니다.

합격 이후에도 파견 전까지 제출해야 하는 서류들이 꽤 있는데, 이에 대해서도 안내를 잘 해 주셔서 별 문제가 없었습니다. 그렇다고 하더라도 지원자 개인이 너무 마음 놓고 있다면 시간에 맞춰 준비가 힘들 수도 있으니, 주신 리스트를 바탕으로 지원자 스스로 체크해가며 차근차근 하나씩 준비한다면 카이스트 학생들 모두 문제없이 준비하리라 생각됩니다.

B. 파견 대학에서의 안내

카이스트에 제출해야 하는 서류 뿐만 아니라 파견 대학에게도 출국 전에 제출해야 하는 서류가 몇 있었습니다. 파견 대학에서도 이 서류에 대한 내용이나, 각 공항에서 대학에서 준비한 기숙사(도쿄 공대의 경우 Share house를 준비해주었습니다.)까지 교통에 해당하는 내용들까지 친절한 안내를 받을 수 있었습니다. 주의해야 할 것은 저만 그런 건지 모르겠지만 카이스트 메일로 워낙 많은 메일이 오기 때문에 캠퍼스 아시아 관련 메일을 놓칠 수 있다는 겁니다. 카이스트와 파견 대학에서 보내는 안내 메일들을 놓치는 일이 없도록 주의하시길 바라요.

C. 비자 신청 (비자 유무, 신청방법, 소요기간, 경비)

도쿄 공대의 경우, 유학 비자를 필수적으로 요구했습니다. 일본 비자의 경우, 대행사를 통해서만 신청 가능합니다. 저는 이 사실을 몰라 직접 대사관까지 간 상태에서 거절당했습니다. 대참사였죠. 대행사를 통하면 우편으로 신청이 가능합니다. 대행비는 5만원이었고, 추가로 우편료가 부가됩니다. 발급은 정말 빨리 해주시긴 하지만, 그래도 시간 여유를 가지고 신청하시는 게 좋습니다.

D. 항공권 구입 및 비용

저는 본가가 경남이어서 김해 - 나리타 왕복 비행기 티켓을 구입했습니다. 대략 33 만원 정도였는데, 가격은 티켓 구매 시기에 따라 많이 다릅니다. 한 학기 전체를 파견 가는 프로그램의 경우, 항공권 비용을 지원해주시는 것으로 알고 있지만, Summer School은 그렇지는 않았습니다. 그래도 도쿄 나리타 공항까지의 비행기를 예매한다면 가격이 많이 비싸지는 않기 때문에 부담되는 정도는 아니었습니다.

E. 보험 가입 방법 및 비용

저희가 가입할 수 있는 보험은 다양합니다. 보험사에 따라서도 다르고, 옵션에 따라서도 엄청 차이납니다. 가입은 인터넷을 통해 쉽게 할 수 있습니다. 3만원 정도의 보험을 선택하여 가입했는데, 본인이 정말 필요하다고 생각하시면 더 비싼 보험을 가입하여도 됩니다. 보험은 정말 만약을 위해 들어 놓는 것이기 때문에 '이 정도면 괜찮겠지…?' 하는 것보다는 비싼 것으로 추천 드립니다. 여담이지만, 이번에는 운이 좋아 가입한 보험을 사용할 일이 없었습니다. 그러나, 고등학교 때 갔던 국제 교환학생 프로그램 중 운동을 하다 크게 다쳐 병원비 4000 만원 정도를 보험 100 %로 지불한 적이 있었습니다. 정말 만에 하나이기에 파견 가셔서 운동을 하실 계획이 있으시다면 비싼 보험을 가입하시길 추천 드립니다.

F. 수강신청 (강의 수강도 함께한 경우) / 연구실 배정 (연구 참여 프로그램인 경우)

이유는 모르겠으나 2 지망이었던 연구실에 배정받았습니다. 아마 1 지망 연구실에서 거절한 것이 아닐까 하고 추측합니다. 도쿄 공대의 여러 학과들 중 학과 이름이 직관적인 곳도 있으나 그렇지 않은 과들도 있고, 또 생각보다 본인의 과가 아닌 이름을 하고 있음에도 관련 연구를 하고 있는 곳도 굉장히 많습니다. 제 경우에도, 1 지망 연구실만 제 학과인 신소재공학과 소속이었고, 2 지망과 3 지망 연구실들은 모두 다른 학과 소속이었습니다. 따라서 연구실을 찾으실 때, 한 학과만 살펴보지 마시고 조금이라도 관련이 있는 것 같은 과를 모두 찾아보시면, 더 연관성 있는 연구실을 찾을 수 있을 겁니다.

2. 학업 관련 (A. 강의수강과 B. 연구참여 중 해당되는 것으로 작성)

A. 강의 수강 (수업 환경, 수업 내용, 수업 방식, 과제, 시험, 강의 평가 등) - 자세히 기재해주세요

B. 연구 참여 (연구 환경, 연구 주제, 연구 방식, 연구 결과 등) - 자세히 기재해주세요

연구 환경 자체는 약간 아쉬웠습니다. 필요한 장비들이 다 있기는 했지만, 조금씩 부족한 느낌을 지울 수 없었습니다. 연구 주제 또한 카이스트였다면 하지 않았을, 한국이라면 하지 않을 연구들을 많이 하는 느낌이었습니다. 문화만이 아니라 연구 주제, 방식에서도 이렇게 많이 차이 날 수 있다는 사실은 색달랐습니다. 물론 연구실마다 다를 수는 있겠습니다.

연구에 대해 보다 자세히 설명하겠습니다. 도쿄 공대에서 했던 연구 주제는 직물 기반의 스트레인 센서를 최적화하는 것이었습니다. 연구 배경은 하반신 마비 장애인들과 같이 스스로 배변활동을 할 수 없는 환자를 위한 장 마사지 교육 시뮬레이터에 사용할 센서의 필요성에서 시작되었는데요. 기존 시뮬레이터가 힘과 변형에 대한 실시간 피드백을 제공하지 못하는 문제를 해결하고자, 저희는 실리콘으로 감싸진 전도성 실을 사용한 튜브 커버 섬유 센서(TCTS)를 개발했습니다.

먼저, 센서의 전기적 안정성을 확인하기 위해 Ecologa와 Smart-X라는 두 가지 소재를 사용해 테스트를 진행했습니다. 실의 구조도 중요한 변수였기 때문에, 실의 사전 수축 비율(β)도 변화시켜가며 측정했습니다. 주로 전기 저항 변화를 주기적으로 관찰했고, 이 과정에서 주어진 스트레인에 대한 저항의 선형성, 그리고 사이클이 반복되면서 나타나는 노이즈와 불안정성을 집중적으로 살펴봤습니다.

Ecologa 소재를 먼저 테스트한 결과, 초기에는 안정적이었지만 몇 백 번의 사이클 후 전도성 부분에 미세 균열이 발생하며 저항이 급격하게 증가하는 현상이 나타났습니다. 즉, Ecologa 소재로는 센서의 장기적인 안정성을 유지하기 어려웠습니다. 그래서 Smart-X 소재로 변경해 테스트를 했는데, 안정성 면에서 확실히 개선된 모습을 보였습니다. 노이즈도 줄어들었고, 저항 변화도 상대적으로 안정적이었습니다. 다만, Smart-X 역시 비 선형적인 저항 변화가 문제였고, 이를 해결하기 위해 실의 사전 수축 비율을 높여서 더 나은 선형성을 확보할 수 있었습니다.

결론적으로, Smart-X 소재와 더 높은 사전 수축 비율을 적용한 구조가 가장 안정적이었고, 향후에도 이 방향으로 추가적인 연구를 진행할 계획을 수립했습니다. 또한, SEM 분석을 통해 내부 구조의 변화를 관찰하고, 다른 측정 기기로 같은 결과가 재차 나오는지, 혹시 저항 변화가 측정 기기에 따라 달라지는지 확인하여 결과를 교차 검증할 계획을 세웠습니다. 시간이 부족하여 연구를 끝마치지는 못했지만, 같이 연구를 진행했던 튜터 학생이 연구를 계속하여 논문을 개제할 예정입니다.

C. 학점 인정 (해당될 경우)

3. 비용

A. 기숙사 (숙박)

도쿄 공대 측에서 학생들이 지낼 수 있는 셰어 하우스를 제공해주어 숙박 관련 비용은 하나도 들지 않았습니다. 또한, 처음 전달받기로는 침구류를 따로 구매해야 하는 것으로 알고 있었는데, 도쿄 공대에서 미리 준비해 주셔서 이와 관련해서도 추가 비용이 들지 않았습니다. 전기료도 도쿄 공대 측에서 모두 지불해주었습니다.

B. 식사

식사 비용은 개인별로 천차만별이라 생각합니다. 누군가는 정말 현지인 사람처럼 먹을 수도 있고,

누군가는 여행객처럼 먹을 수도 있습니다. 저는 점심은 현지인처럼, 저녁은 여행객처럼 먹었는데 하루 식비가 2 만 원 언저리였습니다. 아끼려면 하루 식비 만 원 안으로도 가능하지만, 그래도 맛있는 음식들 찾아다니시면서 많이 드시는 걸 추천 드립니다.

C. 기타 생활비

휴대폰은 한국 번호는 정지를 해놓고, 도시락 E-sim을 사용하시는 것을 추천 드립니다. 물론 가끔 본인 인증이 필요한 경우, 피치못하게 잠시 정지를 풀어야 하는 경우도 있지만 그런 경우는 거의 없기 때문에 사실 한국 번호는 필요 없습니다. 도시락 E-sim을 사용하시면 30 일 5 G 1 기가 기준 3 만 원 정도로 사용하실 수 있습니다. 교통비는 생각보다 많이 듭니다. 그렇지만 다행히도 도쿄 공대 측에서 지하철 정기권을 신청할 수 있는 서류를 준비해 두십니다. 이를 도큐 지하철 정기권 신청 장소(학교 주변의 지유가오카 역이었던 것으로 기억합니다.)에 가시면 매우 할인된 가격(3개월 기준으로 8900엔 정도였던 것 같습니다.)으로 지하철 정기권을 구매할 수 있습니다. 기존 가지고 있던 파스모 카드에 정기권을 등록하거나, 정기권이 등록된 새로운 파스모 카드를 받는 방식이기 때문에 반도체 부족 때문에 파스모 카드를 구할 수 없는 경우라도 걱정하실 필요는 없습니다. 또한, 정기권을 사용한다면 요일 무관, 시간 무관하게 등록된 역 사이는 무료로 통행할 수 있습니다.

4. 학교 캠퍼스

A. 학교 안 시설 및 분위기

오오카야마 캠퍼스와 스즈카케다이 캠퍼스가 있습니다. 스즈카케다이 캠퍼스는 제가 가보지 않아 모릅니다만, 오오카야마 캠퍼스의 분위기는 카이스트와 별반 다르다는 느낌은 없었습니다. 또한 도서관, 헬스장, 학생 식당 등 필수적인 시설은 모두 갖추고 있습니다…만 카페가 너무 없습니다. 정문 들어가서 보이는 타키 플라자 안에 한 군데 있었던 것 같습니다. 이 점은 조금 아쉬웠네요.

B. 주변환경 및 분위기

한국의 대학가와는 사뭇 다른 분위기입니다. 일본에서 음주 가능 연령이 만 20 세이고, 대학교 1, 2 학년들이 이 나이를 충족시키지 못해 그런 것 같습니다. 오오카야마 캠퍼스 주변엔 일반 주택들이 많이 위치하고 있기 때문에 여느 일본 주택가의 분위기가 납니다. 그래도 캠퍼스 주변이긴 해서 이자카야나 음식점들의 밀도가 조금 더 높은 것 같긴 합니다.

C. 그 외 사항

오오카야마 캠퍼스에서 시부야까지 지하철로 매우 가깝습니다. 30 분도 안 걸립니다.

5. 언어 사용

일본어를 전혀 하실 줄 모르신다면 큰 낭패를 당할 수밖에 없습니다. 일반 음식점, 편의점, 마트, 심지어는 유명 여행지 등 어디를 가도 영어 응대가 가능한 점원은 생각보다 더 없습니다. 정말 무엇을 상상하든 그 이상으로 없어요. 그리고 우리가 생각했을 때, '이건 알겠지'하는 간단한 영어조차도 절대 통하지 않습니다. 따라서, 큰 불편을 겪지 않으시려면 생활 일본어 정도는 하실 수 있어야 합니다. 너무 걱정된다 하시면 최소한 편의점에서 쓰는, 음식점에서 쓰는 일본어 정도는 무조건 공부하시고 가셔야 합니다.

히라가나는 몰라도 가타카나는 꼭 외우고 가시는 걸 추천 드립니다. 히라가나는 읽을 수 있어도 일본어를 모르면 뜻을 전혀 알 수 없는데, 가타카나는 외래어를 표기할 때 많이 쓰기 때문에 읽을 수만 있으면 알 수 있는 단어들이 많습니다. 따라서, 히라가나보다는 가타카나를 먼저 외우시기를 추천 드려요.

6. 기숙사/숙소 이용(입실/퇴실 시기, 주의사항 등)

프로그램 시작 전 주의 주말과 끝나는 주의 주말에 각각 입실과 퇴실이 진행됩니다. 말은 셰어 하우스지만, 1 층에 거실과 주방이 있는 것을 제외하면 기숙사와 비슷합니다. 공동 화장실과 샤워실이 있으며 방은 1 인 1 실입니다. 당연히 공용 세탁기와 건조기도 있습니다. 세탁은 1 회 200 엔, 건조는 30 분에 100 엔으로 싸진 않습니다. 방의 넓이는 카이스트 기숙사보단 조금 더 넓습니다. 셰어 하우스에 있는 다른 사람들은 학교와 전혀 관계없는 사람들입니다.

7. 학교 생활

연구 프로그램으로 참여했기 때문에 여느 대학원생들과 같은 생활을 했습니다. 이 말은 결국 연구 프로그램으로 참여하게 된다면 모든 것은 본인이 소속되는 랩에 따라 생활이 결정된다는 말입니다. 제 경우엔 코어 타임이 없어 자유롭게 학교 생활을 할 수 있었습니다…만, 모든 랩이 다 그런 것 같지는 않았습니다.

8. 교환학생 지원 서비스 & 교환학생에 대한 관심도

지원은 부탁하면 얼마든지 받을 수 있습니다. 그러나 본인이 수동적으로 누군가 해주기만을 바라고 있다면 아무것도 할 수 없습니다. 이건 어디를 가도 마찬가지라 생각합니다.

9. 동아리 등 교내·외 활동

동아리는 일본어를 할 수 없다면 참여가 매우 제한적인 것 같았습니다. 또, 한 학기를 통째로 참여하

는 것이 아니라면 참여 기간이 애매하기 때문에 동아리에 가입하기는 많이 어려운 것 같습니다.

10. 여행 등 개인 활동

주말이나 남는 시간을 이용해서 얼마든지 여행을 다닐 수 있습니다. 앞서 언급했지만, 오오카야마 캠퍼스에서 시부야까지 지하철로 30 분도 걸리지 않는 것이 너무 좋았습니다. 퇴근한 후 거의 매일 같이 같던 것 같아요. 신주쿠까지는 시부야에서 환승을 해야 해서 조금 더 걸리기 때문에, 신주쿠까지는 자주 가지는 않았습니다.

타 도시로의 여행은 큰 마음을 먹지 않으면 쉽지 않습니다. 일본 땅이 생각보다 크기도 하고, 교통비가 매우 비싸기 때문인데요. 꼭 다른 도시로의 여행을 가야만 하겠다면 심야 버스를 찾아보시는 걸 추천드립니다. 다른 교통수단보다 압도적으로 저렴합니다. 물론 돈이 문제가 아니시라면 빠른 신칸센이나 비행기가 좋겠죠.

11. 그 외 도움되는 정보 및 주의사항

여름의 도쿄는 매우 덥습니다. 진짜 엄청 더워요. 물론 난양 공대가 있는 싱가포르나 칭화대 쪽의 날씨도 장난이 아니라는 말을 듣기는 했습니다만, 도쿄도 만만치 않게 더웠습니다. 7 월 중순 2 주 정도 동안 최고 온도가 계속 39 도, 40 도를 오갔습니다. 이게 어느 정도이냐? 다들 더운 날 주차된 차 문을 열고 들어가면 엄청 덥다고 느끼신 경험이 있으리라 생각합니다. 과장 아니고 그 정도입니다…. 어디를 가도 그 정도 온도, 습도입니다. 따라서, 본인의 건강을 위해 반드시 손풍기와 양산, 쿨링 넥밴드 등을 준비해가시길 추천 드립니다. 2023 년 여름에도 도쿄를 여행으로 방문했는데, 2024 년의 여름은 그 때와 또 달랐습니다. 모르겠지만 2025 년의 여름이 더 심해졌으면 심해졌지 덜 하지는 않을 것 같습니다. 더위 조심하세요.

12. 파견 소감

정말 좋은 시간을 보냈습니다. 이 프로그램을 학부생 때 참여하지 않은 게 너무 아쉬울 정도로 즐겁고 기억에 남는 시간이었습니다. 이 보고서를 쓰고 있는 지금, 그때 생각이 나서 추억에 잠기게 되네요. 시간이 많이 지나지도 않았는데요.

이 글을 보고 캠퍼스 아시아 도쿄 공대 프로그램을 참여할지 말지 고민하고 계신 분들이 있다면 꼭! 제발 참여하라 말씀드리고 싶습니다. 절대로, 후회하지 않으실 겁니다. 제가 박사 과정을 간다면 한 번 더 가고 싶을 정도로요. 10 주 간의 프로그램 기간은 저에겐 꿈과 같은 시간이었습니다. 한 마디로 끝내겠습니다.

"여름이었다."

13. 사진 첨부

骨付鳥
水炊き