

KTAPPI 인터뷰

젊은 패기와 정열로 걱정과 고민을 날려버리고 있는 우리의 대학원생 스토리

2025년 추계학술대회를 빛낸 대학원생들과

펄프종이기술은 2025년 10월 충북대학교에서 열린 추계학술대회에서 그 동안 공들여 준비한 연구내용을 들고 참여한 여섯 명의 대학원생들을 만났다. 각 대학에서 남다른 연구에 대한 열정과 노력으로 끊임없이 나타나는 의문과 질문 그리고 고민을 하나씩 해결해 내고 있는 대학원생들의 진솔한 얘기는 바로 나의 이야기이기도 하다. 각자가 갖고 있는 고민의 흔적과 앞으로의 희망에 대한 이야기는 젊은 학생들 모두가 공감할 수 있는 내용들로 가득했다.

펄프종이기술: 모두 반갑습니다. 먼저 자기소개 부탁드립니다.

김상윤: 저는 서울대학교 농림생물자원학부 제지과학연구실에서 박사과정 연구를 진행 중인 김상윤입니다. 주로

코팅 도공액과 같은 입자현탁액을 대상으로, 콜로이드 물질 간 상호작용이 어떻게 형성되고 최종 코팅층의 구조와 특성에 어떤 영향을 미치는지 분석하는 연구를 수행하고 있습니다. 또한 셀룰로오스 나노섬유(CNF) 등 셀룰로오





스 기반 소재를 활용한 증점제 및 코팅 첨가제 개발에도 관심이 있으며, 관련 기술의 실용화·상용화를 목표로 한 연구도 활발히 진행하고 있습니다.

탁지현: 안녕하세요. 저는 경상국립대학교 제지나노과학 실험실에서 석사과정을 하고 있는 탁지현입니다. 석사과정을 하며 제지와 나노셀룰로오스에 대해 배우고 실험하며 연구해가고 있습니다.

최운혁: 충북대학교 입산공학과에서 펄프·제지공학 전공 박사과정 중인 최운혁입니다. 저는 셀룰로오스 나노피브릴(CNF)의 양이온화 반응과 그에 따른 유변학적 특성 변화를 연구하고 있으며, 제지 공정 측면에서는 wet-end 및 프레스 파트에서의 플록 구조 변화와 탈수 거동 간의 상관관계를 분석하고 있습니다. 이를 통해 고분자·무기 첨가제의 투입 조건 최적화 및 탈수 효율 향상을 목표로 연구를 진행하고 있습니다.

이상윤: 동국대학교 바이오환경과학과 바이오에너지 연구실 소속 이상윤입니다. 현재 석·박사 통합과정 3학기에 재학중입니다.

김소현: 충남대학교에서 박사과정 4학기에 재학 중인 김소현입니다.

박성은: 이번 2025년도에 입학해 대학원 석사 2학기에 재학 중인 전북대학교 목재응용과학과 펄프제지공학실험실의 박성은입니다.

펠프종이기술: 모두 학문후속세대로 열심히 공부하고 있는 여러분을 만나게 되어 반갑습니다. 대학원으로 진학하게 된 동기는 무엇이었는지 궁금합니다.

“실제로 연구하여 밝히고 싶다는 호기심과 그 과정에서 얻는 즐거움 때문에 공부를 계속하고 있습니다.”

탁지현: 학부 시절 여러 전공 수업을 들으며 고민하던 중, 이지영 교수님의 수업을 듣고 제지 및 나노셀룰로오스 분야에 흥미를 느꼈습니다. 이후 4학년 때 학부연구생으로 실험실에 참여하며 다양한 실험을 직접 수행해보았고, 연구 과정에서 성취와 호기심을 느꼈습니다. 또한 제지회사 인턴십 프로그램 참여를 통해 산업 구조와 공정을 간접적으로 경험하면서 제지 산업에 더욱 관심을 가지게 되었습니다. 이러한 경험들을 바탕으로 연구개발 분야에서 경험을 쌓고 전문성을 키우고자 대학원 진학을 결심하게 되었습니다.

최운혁: 제가 박사과정을 선택한 가장 큰 이유는, 연구를 그냥 책이나 강의로 배우는 데서 멈추지 않고 실제로 직접 확인하고 증명해 보고 싶다는 궁금증 때문입니다. 어떤 현상이 왜 일어나는지, 그 메커니즘이 정말 맞는지 실험으로 하나씩 검증해 나가는 과정이 저에게는 매우 흥미로웠습니다. 그래서 단순히 지식을 습득하는 학생이 아니라, 새로운 답을 만들어 가는 연구자가 되고 싶다는 생각으로 박사과정을 선택했습니다.

이상윤: 진부한 답변이 될 수 있지만, 학부과정동안 목질계 바이오매스의 무한한 활용 가능성에 대해 알게 되었고, 현재 대두되는 환경문제에 대한 해결이나, 지금까지 충분히 활용되지 못했던 셀룰로오스나 리그닌 등 다양한 천연 고분자를 어떻게 고부가가치화를 하고 이용수 있을지에 대한 고민을 하게 되었고, 곧 대학원에 진학하여 더 많은

공부를 하고 싶다는 생각이 진학 동기가 된 것 같습니다.

김소현: 학부 연구생으로 실험실 생활을 시작하면서 자연스럽게 연구에 흥미를 가지게 되었습니다. 처음에는 시키는 일을 따라 하며 기본적인 실험 과정을 익히는 정도였고, 시행착오도 많았습니다. 하지만 하나씩 문제를 해결하고 결과가 조금씩 나아지는 모습을 보면서 뿌듯함을 느꼈고, 점차 연구에 대한 이해와 책임감이 커졌습니다. 실험이 잘 되지 않을 때도 원인을 찾기 위해 여러 방법을 시도하면서 인내심과 끈기를 기를 수 있었고, 이런 성향이 연구와 잘 맞다는 것을 깨달았습니다. 또한 연구를 계속하다 보니, 단순히 실험 데이터를 쌓는 일보다 시대의 흐름을 읽고 사회가 필요로 하는 문제를 연구 주제에 반영하는 과정이 흥미롭게 느껴졌습니다. 이러한 경험을 통해 더 깊이 배우고 전문성을 키워보고 싶다는 생각이 들어 대학원에 진학했습니다.

박성은: 그동안 막연하게 “연구를 해보고 싶다”, “대학원에 가고 싶다”는 생각은 가지고 있었는데, 이게 진짜 진로 선택으로 연결된 건 학부 후반부 경험들 덕분이라고 생각합니다. 우선, 펄프·제지 관련 수업을 들으면서 셀룰로오스라는 물질 자체에 흥미를 갖게 된 것이 큰 전환점이었

습니다. 이전까지는 셀룰로오스를 그냥 “목질 성분 중 하나” 정도로만 알고 있었는데, 수업을 통해 중합도, 결정성, 미세 구조에 따라 물성이 크게 달라지고, 이를 어떻게 처리·제어하느냐에 따라 전혀 다른 소재로 확장될 수 있다는 점을 배우면서, “이 분야를 좀 더 깊게 공부해보고 싶다”는 생각이 들었습니다. 특히 리그닌·헤미셀룰로오스와의 결합 구조나 전처리 공정이 중합도에 미치는 영향 등은, 단순 교과 내용이 아니라 실제 연구와 산업 현장 모두에서 중요한 문제라는 점에서 매력적으로 느껴졌습니다.

또 하나 중요한 계기는 4학년 때 진행한 캡스톤 디자인 실험 경험이었습니다. 해당 프로젝트를 하면서, 실험 계획을 직접 세우고, 조건을 바꿔가며 데이터를 쌓고, 예상과 다르게 나온 결과의 이유를 고민하는 과정을 처음부터 끝까지 경험해볼 수 있었습니다. 실험이 뜻대로 되지 않을 때는 솔직히 스트레스도 많았지만, 여러 번의 시행착오 끝에 의미 있는 경향을 발견하고 그걸 결과로 정리해냈을 때, 단순히 과제를 끝낸 것이 아니라 내가 스스로 문제를 정의하고, 실험을 통해 연구적인 성취감을 느낄 수 있었습니다. 그때 이런 과정을 좀 더 체계적으로, 길게 가져갈 수 있는 곳이 대학원이라는 생각이 들어 고민하게 되었습니다. 지금 진행하고 있는 Wise-ES 병행 처리를 통한 리그노셀룰로오스 중합도 보존 연구도 이런 진로 고민의 연장선에 있습니다. 단순히 실험 한두 번 해보는 수준을 넘어, 처리 조건을 설계하고, SEC-MALS 같은 분석을 통해 분자량 분포 변화를 해석하면서, “왜 이런 결과가 나왔는지”를 끝까지 논리적으로 설명하려고 하는 과정이 저에게 잘 맞다는 걸 느끼고 있습니다.

김상윤: 셀룰로오스 나노섬유(CNF)가 가진 구조적 특성과 기능에 매력을 느끼면서 대학원 진학을 고민하게 되었습니다. 특히 CNF는 비표면적이 크고, 낮은 농도에서도 3차원의 네트워크를 형성해 입자계 현탁액의 분산 안정성을 높여주는 특징이 있습니다. 저는 이러한 특성이 코팅 도공액이나 이차전지 배터리 슬러리처럼 실제 산업에서 사용되는 다양한 슬러리 시스템에 적용되었을 때, 미세 구조나 입자 간 상호작용에 어떤 변화를 일으키는지 더 깊이 이해하고 싶었습니다. 단순히 소재를 적용하는 데서 그치는 것이 아니라, CNF가 슬러리의 구조와 공정성에 어떤 원리로 영향을 미치는지를 이론적으로 규명하는 연구를 해보고 싶다는 생각이 들었고, 이것이 대학원에 진학하게 된 가장 큰 이유입니다.



펄프종이기술: 금번 학회에 발표자 참여여부 또는 현재 하고 있는 연구에 관한 소개를 해 주시죠.

최윤혁: 지난 2025 추계 학술발표에서는 양이온화된 셀룰로오스 나노피브릴(Q-CNF)의 특성과 항균·장벽 성능을 주제로 발표했습니다. 현재는 CNF 연구뿐만 아니라, 제지 공정에서 탈수 최적화를 위한 펄프 플록의 구조적 변화 연구를 병행하고 있습니다. 플록의 크기, 조밀도, 형상 등에 따른 탈수 성능을 분석하고, 교반 조건 및 고분자·광물 첨가제의 투입 순서와 농도 등 주요 공정 변수의 최적 범위를 도출하는 것을 목표로 하고 있습니다.

이상윤: 이번 추계 펄프종이공학회에 “Physicochemical Characterization of Demethylated Lignin-based Hydrogels through Iron Ion Complexation”이라는 주제로 포스터 발표자로 참여하고 있습니다. 제 연구는 루이스 산을 이용하여 리그닌의 탈메틸화반응을 유도해 반응성을 향상시키고, 이를 기반으로 제조된 하이드로겔의 물리적 안정성을 높이기 위한 후처리 공정에 관한 것입니다. 펄프·제지 산업의 주요 부산물이지만 활용성이 제한적이었던 리그닌을 고기능성 바이오 소재인 하이드로겔로 응용하고 그 안정성까지 확보하고자 하는 배경에서 출발하였습니다.

김소현: 저는 바이오매스를 개질해서 다양한 산업 분야에서 활용할 수 있는 기능성 소재로 개발하는 연구를 하고 있습니다. 바이오매스는 셀룰로오스, 리그닌, 펙틴 등 여러 가지 기능성 물질을 함유하고 있어서, 적절한 개질이나 복합화 과정을 거치면 고흡수성이나 생분해성 같은 유용한 특성을 얻을 수 있습니다. 그중에서도 저는 농식품 부산물인 감귤박을 주요 연구 소재로 활용하고 있습니다. 감귤박에는 셀룰로오스, 펙틴, 리모넨 등이 풍부하게 들어 있어서, 이를 적절히 개질하면 고흡수성 소재로 제조할 수 있으며, 이렇게 만든 감귤박 기반 고흡수체는 제지, 화장품, 농업 분야 등에서 수분 보존이나 보습, 토양개량용 소재로 활용할 수 있습니다. 제 연구의 목표는 버려지는 농식품 부산물을 단순 폐기물이 아니라 지속가능한 고부가가치 소재로 전환하는 것이고, 이를 통해 환경과 산업이 함께 이익을 얻을 수 있는 순환형 연구를 하는 것입니다.

박성은: 이번 연구는 리그노셀룰로오스의 탈리그닌화 과정에서 셀룰로오스의 중합도(DP)를 얼마나 보존할 수 있

는가에 초점을 맞추고 있습니다. 천연 고분자인 셀룰로오스는 바이오소재로서 활용 잠재력이 매우 크지만, 실제 목질계 바이오매스는 리그닌·헤미셀룰로오스와 복잡하게 결합된 구조를 가지고 있어, 정확한 중합도 평가를 위해서는 필연적으로 탈리그닌화 공정이 필요합니다. 문제는 이 과정에서 셀룰로오스 자체도 손상을 받아, 초기보다 낮은 중합도를 보이게 된다는 점입니다. 저희는 이 한계를 줄이기 위해, 전통적으로 널리 쓰이는 Wise법과 DES(Deep Eutectic Solvent)를 병행하여 적용하는 전략을 연구하고 있습니다.

구체적으로는 Wise-ES 처리 순서, 처리 횟수, DES 처리 시간과 온도를 체계적으로 변화시키면서, 셀룰로오스의 중합도 변화와 체인 절단 속도를 추적하였습니다. SEC-ALS 분석을 통해 처리 조건에 따른 분자량 분포 변화를 확인한 결과, DES는 Wise법에 비해 탈리그닌화율은 다소 낮지만, 헤미셀룰로오스와 셀룰로오스에는 상대적으로 손상을 거의 주지 않으면서 리그닌을 추가적으로 제거하는 역할을 함을 확인했습니다. 그 결과, 셀룰로오스 손상을 주는 Wise 처리 횟수를 1회 줄이면서도 탈리그닌화 효과를 일정 수준 유지할 수 있었고, 이는 고중합도 셀룰로오스 분해를 보다 잘 보존하면서도 보다 신뢰도 높은 중합도 평가가 가능하다는 것을 의미합니다. 앞으로는 DES의 작용 기작을 더 정밀하게 규명하는 것을 목표로 하고 있습니다.

김상윤: 금번 학회에서는 “셀룰로오스 나노섬유(CNF)가 리튬이온전지 음극 슬러리의 비선형 유변학적 거동에 미치는 영향”을 주제로 포스터 발표를 진행했습니다. 현재 CNF를 음극 슬러리에 적용해 구조 형성과 흐름 특성을 정량적으로 분석하고 있으며, 이를 통해 CNF의 기능적 활용 가능성을 다양한 산업 슬러리로 확장하는 것을 목표로 하고 있습니다. 저의 연구는 입자계 슬러리의 유변 특성을 이론적으로 해석하고, 유변 거동과 코팅층 미세구조의 관계를 명확히 규명하는 데 초점을 두고 있습니다. 이러한 관점에서 CNF가 슬러리 내에서 수행하는 구조적 역할과 그로 인한 공정성·물성 변화를 정량적으로 파악하는 연구를 진행 중입니다. 이 연구는 코팅·분산 등 여러 입자계 시스템에서 셀룰로오스 기반 소재의 활용 범위를 넓히는 데 중요한 기반이 될 것으로 기대합니다.

탁지현: 저는 현재 재활용 종이 자원과 플라스틱 원료를 혼합해 사출용 종이기반 복합재를 개발하는 연구를 진행하



고 있습니다. 또한 셀룰로오스 마이크로 섬유를 적용해 물성을 향상시켜 나노셀룰로오스의 활용 가능성을 확대해 보고자 하는 연구를 진행 중입니다. 이 연구를 통해 종이를 다양한 소재와의 결합 가능성을 탐색하고 있습니다. 이를 통해 자원 재활용과 실제 산업에까지 적용이 되었으면 좋겠다고 생각합니다.

펠프종이기술: 대학원생활을 하면서 느끼는 보람과 애로점은?

“연구하면서 어려움을 극복하고 발전하는 모습에 성취감과 큰 기쁨을 느낍니다.”

김상윤: 대학원 생활에서 가장 큰 보람은, 처음에는 막연하게만 보였던 개념이나 현상들이 여러 번의 사고실험과 가설 설정, 그리고 실제 실험을 거치면서 점점 명확한 형태로 잡혀가는 과정을 직접 경험할 수 있다는 점입니다. 예상과 다른 결과가 나오기도 하고 실패를 반복할 때도 많지만, 그런 시행착오가 쌓여 하나의 연구가 완성됐을 때 느껴지는 성취감은 정말 큼니다. 특히 이해하기 어려웠던 이론이나 메커니즘이 어느 순간 자연스럽게 연결되며 해결되었다고 생각될 때 큰 보람을 느끼곤 합니다. 반대로 어려운 점이라면, 연구가 단기간의 성과로 평가되는 일이

아니다 보니 스스로 흔들리지 않고 꾸준함을 유지하는 것이 쉽지 않을 때가 있습니다. 그리고 연구를 이어가면서 자연스럽게 진로와 미래에 대한 고민도 깊어지기 때문에, 그런 부담감이 가끔은 힘들게 다가오기도 합니다. 그래도 이런 과정 하나하나가 결국 연구자로 성장하는 데 중요한 시간이라고 생각하기 때문에, 최대한 의미 있는 경험으로 만들기 위해 노력하고 있습니다.

최윤희: 가장 큰 보람은 연구를 통해 스스로 질문에 대한 답을 찾아가는 과정에 있습니다. 작은 진전이라도 실험 결과로 확인될 때 성취감을 느끼며, 그 내용을 동료들과 공유하면서 함께 성장할 때 큰 만족을 얻습니다. 반면 어려운 점은 계획대로 결과가 나오지 않거나 예기치 못한 변수가 생길 때입니다. 하지만 이런 시행착오가 오히려 문제 해결 능력을 키워주고, 결국 극복했을 때의 성취감이 더 크다고 생각합니다.

탁지현: 대학원 2년차가 되면서 작년보다 조금 성장한 제 모습을 발견할 때 보람을 느낍니다. 처음에는 논문을 읽는 것도 어렵고 데이터 해석에도 어려움을 많이 느꼈지만, 연구를 진행하면서 실험을 계획하고 결과를 분석하는 과정을 반복하다 보니 조금씩 이해가 되고 성취감을 느낄 수 있었습니다. 아직은 많이 부족하다고 느끼지만 연구가 차근차근 진행되는 과정에서 스스로 성장하고 있음을 실감합니다. 함께 연구하던 인원이 예기치 못하게 줄어 한동안 해야 할 일이 많아 힘들었던 시기가 있었습니다. 여러 프로젝트를 동시에 진행하다보니 체력적으로도 정신적으로도 부담이 컸습니다. 그래도 남은 인원끼리 협력하여 끝까지 마무리를 해냈을 때 뿌듯했습니다. 다시 생각해보면 그 시기는 많이 힘들었지만 그래도 그만큼 기억에 많이 남고 배운 것도 많은 시기인 것 같습니다.

이상윤: 대학원 생활을 하다보면 참 많은 어려움이 있고 매번이 선택의 기로인 것 같습니다. 연구라는 것이 늘 계획대로 되는 것은 아니기에, 예상치 못한 결과에 부딪힐 때가 가장 힘든 것 같습니다. 가설이 틀렸을지 모르는 불안함, 어떻게 해결해야 할 지에 대한 막막한 순간이 가장 힘든 것 같습니다. 그럴 때 마다 새로운 가설을 세우고 다시 연구를 수행한 후, 가설을 뒷받침 하는 결과를 얻었을 때의 희열은 무엇보다도 바꿀 수 없는 가장 큰 보람인 것 같습니다.



김소현: 아무래도 오랜 기간 학교에 머물다 보니, 주변에서 동기나 친구들이 취업을 하고 사회에 나가는 모습을 보면 가끔은 조금해지거나, 나만 정체되어 있는 듯한 기분이 들 때가 있습니다. 또 사회가 빠르게 변화하는 만큼, 대학원이라는 비교적 제한된 환경에 오래 있다 보면 사회생활이나 취업 트렌드에 뒤처지지 않을까 걱정될 때도 있습니다. 또한, 연구를 하다 보면 수없이 많은 실패를 마주하게 되는데, 아무리 참고문헌을 찾아보고 조건을 바꿔가며 시도해도 원하는 결과가 나오지 않을 때는 정말 답답하고, 누가 정답을 알려줬으면 하는 마음이 들기도 합니다. 하지만 그런 어려움 속에서도 결국 원하는 결과를 얻어 논문이 채택되거나, 특허가 등록될 때 느끼는 성취감은 이루 말할 수 없을 만큼 큼니다. 그 순간에는 힘들었던 기억이 모두 사라지고, 교수님께서 노력을 인정해주셨을 때 다시금 동기부여가 생겨 더 열심히 하게 됩니다. 또한 대학원 생활은 단순히 연구만 하는 시간이 아니라, 데이터 정리나 실험 효율화, 시간 관리, 언어 능력, 인내심 등 다양한 능력을 자연스럽게 기를 수 있는 과정이기도 합니다. 이런 경험들이 쌓여 어느 순간 시너지를 내는 걸 느낄 때가 많습니다. 생각지 못했던 부분에서 성장한 스스로를 발견할 때면, 힘든 순간들도 결국 의미 있었구나 싶고, 대학원에 진학하길 잘했다는 생각이 듭니다.

박성은: 대학원 생활을 하면서 가장 보람을 느낄 때는, DES와 WISE 실험을 병행하면서 두 방법을 결합했을 때

좋은 결과가 나왔을 때입니다. 처음에는 각각 따로 실험을 진행했지만, 조건을 조정하고 조합을 바꾸면서 가장 적합한 DES 조합을 찾았을 때 큰 성취감을 느꼈습니다. 오랜 시간 반복 실험을 하며 얻은 작은 변화들이 의미 있는 결과로 이어질 때, 그 동안의 노력이 보상받는 느낌이 듭니다. 하지만 DES 세척 과정이 오래 걸리고 반복이 많아 힘들 때도 많습니다. 세척 시간이 길어 다른 실험을 병행하기 어렵고, 예상보다 과정이 지연될 때는 답답함을 느낍니다. 그래도 이런 어려움을 겪으면서 실험의 원리를 더 깊이 이해하게 되었고, 인내심과 책임감을 배우고 있습니다. 완벽하지는 않지만, 이런 과정을 통해 조금씩 성장하고 있다고 느낍니다.

펠프종이기술: 학회에 참석하면서 느낀 점은?

**“학회에서 다양한 연구분야와 시각을 접하게 되면
시야가 넓어지는 것을 느끼고
친구들을 만나는 것도 너무 좋습니다.”**

탁지현: 학회에 참석할 때마다 다양한 분야의 연구가 진행되고 있다는 것을 느낄 수 있었습니다. 다른 연구자와 업체들의 발표를 들으며 매번 새로운 지식을 배우고, 시야가 넓어지는 느낌도 받았습니다. 특히 비슷한 연구들이 많이 있는 주제임에도, 각 연구가 서로 다른 방법으로 접근하는 것을 보는 것이 흥미로웠습니다. 또 같은 길을 걷고 있는 다른 대학원생들을 만나 연구와 진로에 관한 다양한 이야기를 나눌 수 있는 기회가 있다는 점도 좋은 것 같습니다.

이상운: 학회에 참석하면서 가장 크게 느낀 점은 시야의 확장인 것 같습니다. 같은 큰 연구주제를 공유하더라도 연구의 배경이나 실험 방법 등 다양한 시각에서 새롭게 접근할 수 있다는 점이 펄프종이공학회의 큰 장점이라고 생각합니다. 학계 뿐만 아니라, 산업계의 현안들도 함께 공유하며, 현재의 연구를 보완하고 앞으로의 요구에 맞는 새로운 연구에 대한 힌트도 함께 얻을 수 있었고, 앞으로 더 열심히 해야겠다는 동기부여도 얻을 수 있는 소중한 시간이었습니다.

김소현: 박사과정을 거치며 꽤 오랜 시간을 공부해왔지만, 여전히 부족한 점이 많다는 것을 느낍니다. 한 분야 안에서 이렇게 다양한 주제와 접근이 존재한다는 사실을 학

회에서 새삼 깨달았고, 여러 연구자들의 발표와 토론을 통해 ‘이런 시각도 가능하구나’ 하는 새로운 시각과 아이디어를 얻을 수 있었습니다. 자칫하면 자신의 연구에 한계를 두고 한정된 시야로 바라보기 쉬운데, 학회 참여를 통해 미처 생각하지 못했던 부분이나 응용 가능한 방향을 발견하며 제 연구를 보다 객관적으로 바라볼 수 있었습니다. 또한, 제가 연구하고 있는 분야가 아니더라도 산업계나 학계에서 활발히 연구 중인 다양한 주제들을 접하면서 세상의 흐름을 느낄 수 있었고, 몰랐던 분야에 대한 호기심과 신선한 자극을 받았습니다. 이런 경험이 앞으로의 연구에도 새로운 시각을 더해줄 수 있을 것이라 생각합니다.

최운혁: 이번 학회는 대학원 진학 후 처음으로 우리 학교가 주관한 학회였기 때문에 더욱 뜻깊었습니다. 여러 연구자들의 포스터와 발표를 통해 다양한 관점과 주제를 접하며, 제가 속한 분야의 폭넓은 가능성을 느꼈습니다. 특히 서로 다른 연구 간의 토론을 보면서, 제 연구를 더 확장적으로 바라볼 필요가 있다는 깨달음을 얻었습니다.



박성은: 이번 펄프공학회에 참석하면서 연구의 폭이 정말 넓다는 걸 새삼 느꼈습니다. 평소에는 제 연구 분야 중심으로만 생각하게 되는데, 학회에서는 제지공학, 바이오리파이너리, 신소재 개발 등 다양한 연구자분들의 발표를 들

으며 시야가 확장되는 경험을 했습니다. 또, 현장에서 연구가 실제 산업과 어떻게 연결되는지 직접 느낄 수 있어서 인상 깊었습니다. 무엇보다도 같은 분야를 공부하는 대학원생들과 의견을 나누고, 교수님들과 토론할 수 있는 기회가 많아서 큰 자극이 되었습니다. 앞으로 연구를 진행할 때 기술적인 부분뿐만 아니라 산업적 가치와 ‘지속가능성’이라는 관점을 더 고민해야겠다는 생각도 들었습니다. 이번 학회는 제 연구 방향을 다시 한 번 다듬는 좋은 계기가 되었습니다.

김상윤: 학회에 참석하면서 가장 인상 깊었던 점은, 연구실 안에서 진행되는 실험뿐 아니라 실제 산업 현장에서 이루어지는 공정 연구까지 폭넓게 접할 수 있었다는 것입니다. 다양한 산업계 연구자분들이 현장의 문제와 해결 방향을 공유해 주셔서, 제가 하고 있는 연구가 산업적으로 어떻게 연결될 수 있는지 더 현실감 있게 느낄 수 있었습니다. 또한 학계에서는 기존 관점을 확장하는 새로운 개념과 실험적 접근법들을 소개해 주셔서, 연구자로서 시야를 넓히고 다양한 가능성을 다시 생각해 볼 수 있는 좋은 기회가 되었습니다.

펠프종이기술: 앞으로의 포부는?

“사회와 학술 발전에 기여할 수 있는 연구자로서 성장하고 싶습니다.”

최운혁: 앞으로는 제가 진행하는 연구를 실험실 단계에 그치지 않고, 실제 산업 현장에서 활용 가능한 기술로 발전시키고 싶습니다. 또한 연구 성과를 논문과 학회 발표로 지속적으로 공유하며, 제 전공 분야에서 독창적인 강점을 갖춘 연구자로 성장하는 것이 목표입니다.

탁지현: 단기적으로는 현재 진행 중인 연구를 잘 완수하고 싶습니다. 플라스틱 등 다른 소재와 결합하여 제지가 발전할 수 있는 연구를 더 깊이 있게 진행하고, 이번 연구가 실제 산업에까지 적용할 수 있는 성과로 이어지면 좋겠다는 작은 바람이 있습니다. 장기적으로는 꾸준히 배우고 성장하는, 스스로 문제를 해결할 수 있는, 사회에 도움이 되는 그런 연구자로 발전하고 싶습니다.

이상윤: 저는 우선 현재 진행 중인 연구를 성공적으로 마무리 하여 학술지에 성과를 게재하는 것이 단기적인 목표이고, 장기적으로는 바이오매스 및 소재 분야에서 전문성을 갖춘 연구자로 성장하는 것이 장기적인 목표입니다. 단순히 논문을 위한 연구가 아니라 실질적으로 필요한 분야에 기여하는 연구자로 성장하는 것이 저의 궁극적인 포부입니다.

김소현: 제가 연구를 하면서 가장 중요하게 생각하는 것은 단순히 남들이 이미 해온 연구를 따라가는 것이 아니라, 그 속에서 새로운 시각을 발견하고 기존의 지식을 응용하여 나만의 방식으로 풀어내는 주도적인 연구를 하는 것입니다. 또한, 연구는 실험실 안에서 머무르는 것이 아니라, 시대의 흐름과 사회의 변화에 발맞추는 일이라고 생각합니다. 기후변화, 자원 고갈, 원료의 다변화 등과 같은 큰 흐름을 인식하고 이를 연구 방향에 적절히 반영하는 것이 중요합니다. 더 나아가, 이러한 기술적 변화뿐만 아니라 사회적 인식과 수요를 민감하게 파악하고, 트렌드에 맞게 연구를 기획하고 적용할 수 있는 능력도 연구자에게 필수적이라고 생각합니다.

즉, 단순히 새로운 기술을 만드는 데 그치지 않고, 그것이 사회와 산업이 실제로 필요로 하는 가치와 연결되도록 하는 연구자가 되고 싶습니다. 앞으로는 이러한 시대적 흐름과 사회적 요구를 균형 있게 반영하며, 다양한 연구 방법

을 융합적으로 적용해 실질적인 변화를 만들어내는 주도적인 연구자로 성장하고자 합니다.

박성운: 앞으로는 목분 내 리그닌을 선택적으로 제거하면서도 셀룰로오스의 중합도를 최대한 보존할 수 있는 공정을 더욱 정교하게 다듬어, 문화재 보존 분야에 실질적으로 기여할 수 있는 연구를 이어가고 싶습니다. 현재 진행 중인 연구는 단순히 목재 성분을 분리하는 기술에 그치지 않고, 시간이 지나면서 손상되는 문화재의 손상 정도를 쉽게 파악할 수 있는 과학적 기반을 마련하는 데 목적이 있습니다. 펄프공학에서 다루는 화학적 처리 기술이 산업 현장뿐 아니라 문화유산 복원이라는 인문학적 영역에도 응용될 수 있다는 점에서 큰 의미를 느끼고 있습니다. 앞으로는 이러한 융합적인 시각을 바탕으로, 환경친화적이고 재현 가능한 공정을 개발해 나가고 싶습니다. 또한 실험실 수준을 넘어 실제 문화재 복원 현장에서 적용 가능한 기술로 발전시키는 것이 제 궁극적인 목표입니다.

이번 학회에 참석하면서 다양한 연구자분들의 발표를 들으며, 한 분야의 지식이 다른 분야와 연결될 때 훨씬 큰 가치가 만들어진다는 걸 느꼈습니다. 앞으로도 이런 열린 태도로 연구에 임하며, 펄프공학이 문화유산의 보존과 지속 가능한 미래를 잇는 다리 역할을 할 수 있도록 노력하고 싶습니다.



김상윤: 앞으로는 연구를 통해 얻은 결과와 통찰을 논문으로 꾸준히 축적하는 일을 가장 중요한 목표로 삼고 있습니다. 실험과 분석을 통해 확보한 지식을 체계적으로 정리해 학계와 공유하며, 관련 분야 연구자들에게 실질적인 도움이 되는 성과로 이어지도록 하고자 합니다. 특히 CNF의 표면과 형태적 특성에 변화를 주어, 이러한 차이가 입자계 시스템에서의 유변 거동에 어떤 영향을 미치는지를 깊이 있게 탐구할 계획입니다. 이러한 이해를 바탕으로 완성도 높은 연구를 지속적으로 발표하며 학계에 기여할 수 있는 연구자로 성장하고자 합니다.

펠프종이기술: 학회발표 등으로 바쁜 와중에도 이렇게 진솔한 얘기를 해준 여러분께 깊은 감사를 드립니다. 앞으로 하는 연구에 더욱 큰 진전이 있길 바라며, 다음 학회에서 볼 수 있기를 바랍니다. 감사합니다.

■ 대담: 펄프종이기술 편집위원장 이학래

