

제59회 일본목재학회대회 참관기

59th Annual Meeting of the Japan Wood Research Society

박상범 · 강인에
국립산림과학원

1. 머리말

2009년 3월 15일부터 3월 17일까지 일본 나가노현 마츠모토시에 위치한 마츠모토대학과 마츠모토 시민예술관에서 제59회 일본목재학회 학술발표대회가 개최되었다. 마츠모토대학에서는 구두발표와 기업전시회가 개최되었으며, 마츠모토 시민예술관에서는 포스터발표와 공개심포지엄이 열렸다. 이번 대회는 일본목재학회가 주최하고 나가노현, 마츠모토시, NHK나가노방송국, 신농(信濃)매일신문사가 후원하였다.

3일간에 걸친 이번 학술발표대회에서는 18개 세부분야에서 총 599편(구두발표 : 321건, 전시발표 : 278건)의 논문이 발표되었다. 구두발표는 321건, 포스터발표는 278건이었다. 한국에서는 강진하 한국목재공학회장(전북대)을 포함한 대학교수 8명, 산림과학원 2명, 대학원생 6명 등 총 16여 명이 참가하여 총 16편의 논문을 발표하였다. 전 분야에 걸쳐 최신 연구결과 및 연구동향이 소개되었고 활발한 토의가 진행되었다. 일반 시민들과 협찬 목재기업대표 및 학자들이 함께한 “일본 삼림의 금후 이용방안”에 대한 공개심포지엄이 실시되었다. 이번 학회에서도 요지집에는 간단한 요약문만을 실고 발표내용의 전문은 CD로 제작하여 별도 배포되었고, 15개 분야의 학계 및 업계 전문가들에 의한 기획강연이 분야별

구두발표 사이에 있었다. 전시발표 논문 중 우수작을 선정하여 포스터상(15건)을 수여하였다.

많은 불거리를 제공하는 기업전시회에서는 목재 펠릿, 목구조, 최신 수분측정기, 아세틸화목재, 열처리목재, 가소화목재, 목질보드, 단판적층재, 톱날 공구, 바이오오일 등 목재관련 기업에서 생산되는 최신 상품과 지역 연구소의 연구 결과물이 소개되어 많은 정보와 자료를 얻을 수 있었다. 학회에서 기업이 함께하는 자리를 제공함으로써 자연스럽게 연구와 산업이 한데 어우러지는 자리가 마련되었다. 우리 학회의 발전을 위해 벤치마킹할 부분이기도 하다. 3일간의 학회일정을 <표 1>에 정리하였다.

2. 심포지엄 및 간담회

3월 16일 오전 9시부터 각 연구분야의 전시발표를 시작으로 오후에는 일본목재학회상 수여식과 공개심포지엄 “주제 : 어떻게 하나? 일본의 삼림”이 개최되었다. 공개심포지엄에서는 바이오연료를 상용할 경우 차량의 영향과 제조기술에 대한 도요타 자동차 바이오매스기술개발실의 林 倫씨의 발표와 삼림자원유래의 최첨단소재로서 나노카본의 이용에 대해 발표한 도시바 환경시스템의 小西千晶씨가 주목을 끌었다. 도요타 자동차는 식량과의 경합을 피하고, 동시에 공급량의 무한 확보가 가능하고 일본에서 배양된 효모기술을 활용한 셀룰로오스 변환 에탄올 생

<표 1> 일본목재학회 일정표

일 자	오 전	오 후	저 녀
3월 15일 (일)	구두발표 9:00~12:00 기업전시 9:00~18:00	구두발표 13:00~18:00	대학원생 모임 18:30~20:30
3월 16일 (월)	포스터발표 9:00~14:00	학회상수여식 13:00~14:00 공개심포지엄 14:20~17:15	간담회 18:00~20:00
3월 17일 (화)	구두발표 9:00~11:45 폐회식 12:00~12:30	연구회회합 등 12:30~15:00	



학회개최지(마츠모토시, A)



일본목재학회대회 안내판



기업 전시회

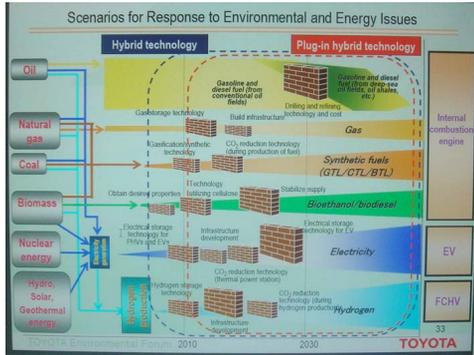


목분-플라스틱복합재(WFPC) 전시

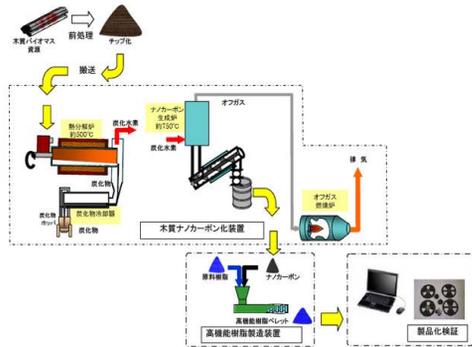
산 연구를 실시하고 있다. 가솔린과 에탄올을 임의의 비율로 혼합한 연료가 사용 가능한 자동차(FFV; Flex Fuel Vehicle)를 전 세계에 이미 보급하고 있다. 도시바는 산림자원을 이용한 최첨단 나노카본

제조시설을 설치하여 도전성을 높이고, 금속의 경량화를 도모하는 프로젝트를 임야청 프로젝트로 수행하고 있다.

금년도 일본목재학회상 수상내역 및 공개심포지



Toyota 자동차의 바이오연료 프로젝트



Toshiba사의 Nano carbon 프로젝트

<표 2> 일본목재학회상 수상내역 및 공개심포지엄

학회상 수상자 및 연구제목	
제49회	일본목재학회상 矢野浩之(京都大學生存圏研究所) 「셀룰로오스계 나노재료의 개발」
제20회	일본목재학회장려상 杉本貴紀(愛知縣産業技術研究所) 「구조융합관의 면내전단피로에 있어서 파괴기준과 수명평가」
제17회	일본목재학회장려상 金城一彦(琉球大學農學部) 「아열대산목질자원연구에 의한 오키나와지역의 학술발전과 연구성과의 보급」 藤原新二(高知大學教育研究部農學部門) 「시코쿠지역의 목재재질연구에 의한 목재의 유효 이용에 있어서 지역공헌」
제2회	일본목재학회는문상 大橋義徳, 松本和茂, 佐藤 司(北海道立林産試験場), 平井卓郎(北海道大學大學院農學研究院) 「도산재를 이용한 목질 I 형량의 역학특성(제2보) 휨크리이프 특성」, 목재학회지, 54권 4호 仲村匡司, 近藤孝之(京都大學大學院農學研究科) 「Quantification of visual inducement of knots by eye-tracking」, Journal of Wood Science, Vol. 54, No. 1 澤田 圭(北海道大學大學院農學研究院), 佐々木貴信(秋田縣立大學木材高度加工研究所), 土 居修一(筑波大學大學院生命環境科學研究科), 飯島泰男(秋田縣立大學木材高度加工研究所) 「Effect of decay on shear performance of dowel-type timber joints」, Journal of Wood Science, Vol. 54, No. 5
공개 심포 지엄	<ul style="list-style-type: none"> • 나가노현 삼림의 전망(長野縣林務部 信州の木振興課企劃幹 佐藤智一) • 아이치의 삼림환경세와 『바다의 숲』(愛知縣農林水産部 捕井 巧) • 바이오연료 차량의 영향과 제조기술(도요타자동차 바이오매스기술개발실 林 倫) • 삼림자원유래의 최첨단소재 바이오매스시대(도시바 환경시스템 小西千晶)

업의 내용을 <표 2>에 정리하였다. 일본목재학회상은 경도대학 생존권연구소의 矢野浩之씨의 「셀룰로오스계 나노재료의 개발」이 수상하였다.

당일 저녁에는 호텔 부에나비스타에서 약 300여 명이 참가한 가운데 일본목재학회장 太田正光(Masamitsu Ohta) 동경대 교수의 인사말을 시작으로 성대한 간담회가 열렸다. 간담회장에서는 이번 학회에 참석한 일본측 산학연 관계자와 한국측에서는 강진

하 회장을 비롯하여 일본측에서 초대받은 한국학자들이 함께 자리를 하여 정보 교환 및 우의를 돈독히 할 수 있었다. 이 자리에서 아키타현립대학 목재교도가공연구소소장이며 동경대 명예교수인 야타카이 교수로부터 동년 6월 11~12일 교토에서 개최되는 제7회 목질탄화학회대회에 참가를 요청받았으며, 금후 목질탄화학회와 한국숯연구회 간의 교류회의 요청이 있었다.



간친회 축하 건배



간친회장

<표 3> 연구분야별 논문발표수

연구분야	전체발표편수	구 두	포스터
A. 조직구조 · 배양	64 (1)	38	26 (1)
B. 재질	32	16	16
C. 물성	31 (1)	24	7 (1)
D. 강도	32	21	11
E. 건조	20 (1)	10	10 (1)
F. 제재 · 기계가공	13	9	4
G. 거주성 · 감성	32 (1)	15 (1)	17
H. 목질구조	61	44	17
I. 목질재료	40 (1)	17	23 (1)
J. 접착 · 화학가공	14	7	7
K. 펄프 · 셀룰로오스 · 헤미셀룰로오스	52 (2)	23	29 (2)
L. 리그닌	26	20	6
M. 추출성분 · 미량분석	38 (1)	12 (1)	26
N. 보존	46 (2)	22	24 (2)
O. 버섯	16	7	9
P. 열분해 · 에너지변환	28 (2)	14 (1)	14 (1)
Q. 환경 · 자원	40	18	22 (0)
R. 임산교육 · 기술이전 · 기타	14 (4)	4	10 (4)
합 계	599 (16)	321 (3)	278 (13)

※ 괄호 내는 한국 발표 건수

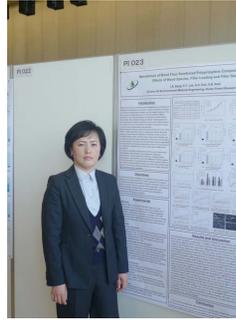
3. 논문발표 및 기획강연

이번 일본목재학회에서 발표된 연구논문에 대한 세부분야별 발표건수는 기초연구로써 조직구조 및

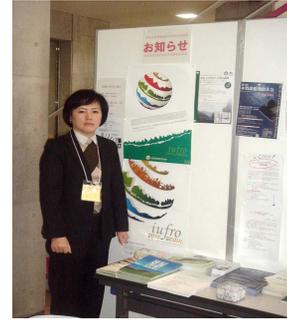
배양분야에서 64건으로 가장 많았고, 제재 및 기계 가공분야는 13편으로 가장 적었다. 목조주택과 관련된 분야로써 재질, 물성, 강도, 보존 및 목질재료에서 연구발표 건수가 가장 많았고, 그 외 전체적인 연



학회발표(박상범)



포스터발표(강인애)



학회기간 중 IUFRO 홍보

<표 4> 분야별 전문가들에 의한 기획강연

연구 분야	발 표 제 목
B. 재질	수목의 성장응력에 관한 연구동향(名大農, 山本浩之)
C. 물성	목재의 세트에 관한 고찰(信大農, 徳本守彦)
D. 강도	H 목질구조부분과 합동공연
E. 건조	삼나무 심목 기등재의 건조특성에 관한 재질지표(宮崎木技七, 小田久人) 건조재 생산에 있어서 함수율 측정방법의 현상과 과제(森林總研, 黒田尚宏)
F. 제재·기계가공	목재와 유사한 생물재료로써 골재의 기공특성(茨大教, 大谷 忠)
G. 거주성·감성	목재의 시각인상평가에서 나타나는 변이(京大院農, 仲村匡司) 생리응답에 있어서 개인차에 대해((森林總研, 恒次裕子)
H. 목질재료	금후 목재재료에서 추구해야 할 것(일본주택·목재기술센터, 大熊幹章)
I. 접착·화학가공	노동안전위생법등에 의한 목재관련공장에 대한 규제(J-케미칼, 木下武幸)
N. 보존	목재의 외장도료에 관한 표준화의 현상과 금후의 연구과제(森林總研, 片岡 厚)
O. 버섯	산촌을 활용한 재배 및 증식 시스템 개발(長野林總센터, 増野和彦 등)
P. 열분해·에너지변환	분자레벨에서 본 목질바이오매스의 열화학변환기술(京大院, 河本晴雄)
Q. 환경·자원	목재이용의 환경정책적 과제-지구환경위원회보고(東大아시아, 井上雅文 등)
R. 임산교육·기술이전	목재교육의 추진을 위한 교육내용과 프로그램 전개방향(埼大教, 淺田茂裕)

구동향은 다른 외국과 마찬가지로 순수 목재에 대한 기초연구뿐만 아니라 최근의 이슈로 등장하는 목재의 연료화에 관한 논문이 증가하였다. 목재의 단점을 보완하고 장점을 활용하기 위해 고분자 물질과의 복합화를 통해 목재-플라스틱복합재(WPC)를 제조하여 목재의 영역을 확대해 가는 연구가 증가하는 경향을 보였다. 또한 언제 바닥을 드러내고 고갈될지 모르는 화석연료의 대체자원으로서 목질계 바이오매스를 이용하여 에너지를 생산하고자 하는 BTL (Biomass To Liquids) 연구도 매년 증가하는 추세

였다. 그리고 목질자원을 이용한 주거생활 개선을 위한 기능성재료뿐만 아니라 목질탄화물을 원료로 한 다공질 탄화구소(SiC) 복합재료의 특성구명 등 첨단소재로서의 이용을 위한 기초연구도 활발히 진행되고 있었다. 한국은 구두 3편, 포스터 13편 등 총 16편을 발표하였으며, 국립산림과학원에서는 도장목재의 VOC 방출특성(박상범) 등 6편의 논문을 발표하였다.

학회 기간 중 13개 분야에 걸쳐 관련분야 최고 전문가에 의한 15건의 기획강연이 있었다. 주로 학계,



미야자키시 고노하나돔(집성재 야구장)



2009 목질탄화학회대회 포스터

연구소에 소속된 전문가들이 오랜 연구를 중심으로 지금까지의 결과와 금후의 연구 방향에 대해 설명하는 자리였다. 우리 학회에서도 이런 기획강연을 도입한다면 산업체의 참여를 유도할 수 있을 것으로 생각된다. 한편, 이번 학회 참석 기회를 이용하여 2010년 8월 23~28일 서울 COEX에서 개최되는 IUFRO 세계대회에 대한 홍보활동도 하였다. 성공적인 개최를 위해 산림과학원의 전 직원이 적극 노력하고 있다.

4. 맺음말

학회기간 동안 일본의 여러 분야의 전문가들과의 만남을 통해 최신의 연구 자료와 정보를 수집할 수 있었고, 목재과학의 미래를 내다보는 안목을 넓힐

수 있었다. 지구상에 가장 풍부하게 존재하는 무한 천연재료인 목재자원의 미래지향적인 연구 개발이 야말로 화석자원의 고갈에 대비하고 친환경을 추구하는 인류의 미래에 대비할 수 있는 최선의 선택이라는 확신을 갖게 되었다. 마지막 날인 3월 17일에는 폐회식과 연구 소모임을 끝으로 3일간의 일정을 마쳤다. 제60회 일본목재학회는 2010년 3월 17~19일 집성재 야구장 고노하나돔을 자랑하는 미야자키에서 개최될 예정이다. 끝으로, 본인이 일본목재학회에 참석할 때마다 학술대회의 전체 운영 과정과 내용을 상세하게 정리한 것은, 우리 공학회의 금후 산학연 연계방안을 통한 발전 방안에 다소나마 참고가 되기를 바라서이다.