참관기

목재공학 39(1): 113~119, 2011
Mokchae Konghak 39(1): 113~119, 2011

일본목재학회 최근 동향 분석
(Annual Meeting of the Japan Wood Research Society)

김종인

국립산림과학원 환경소재공학과

1. 머리말

일본목재학회는 일본 및 각 국가의 목재관련 학자들이 모여 서로의 연구 성과를 발표하고 의견을 교류하는 국제 규모의 학회이다. 우리 산림과학원에서는 54회, 57회, 59회, 60회 등 최근 4회에 걸쳐 본 학회에 참가하여 조사한 바, 개최 일시 및 장소는 Table 1과 같다. 18개 세부분야에서 많은 논문들이 발표되었으며, 한국에서도 산림과학원, 대학교수, 대학원생 등이 매년 논문을 투고하고 있다. 다양한 분야에서의 학술 발표와 최신 연구동향이 소개되며, 개최국 일본을 비롯한 각국의 학자들이 참여하여 연구자들 간의 심도 있는 토의가 이루어진다. 학회 기간 중에 각 분야의 학계전문가에 의한 기획 강연이 이루어졌으며, 일반 시민들을 위한 공개 심포지엄도 실시하였다. 학회 프로그램은 일반적으로 구두발표, 전시회, 학회상 수상식, 특별강연회, 그리고 연구회 및 기업과 연구소 견학으로 이루어지며, 견학 프로그램은 매 대회마다 기업들의 적극적인 참여로 이루어지고 있다. 최근의 제60회 일본 목재학회 학술발표대회는 지난해 3월 17일부터 3월 19일까지 3일간의 일정으로 개최되었다. 제60회 학회는 일본 미야자키현(宮崎縣)에 소재하는 미야자키시민회관 및 미야자키관광호텔에서 열렸으며, 상세일정은 Table 2와 같다. 본 학회의 논문발표는 모두 18개 전공분야에서 총 626편의 논문이 발표되었으며, 구두발표 328건, 포스터발표 298건으로 나타났다. 한국인 참가자는 이전제 한국목재공학회장 외 대학교수 6명, 국립산림과학원 2명, 대학원생 4명 등 12명이었으며, 총 12편의 논문을 발표하였고, 국립산림과학원에서는 4건의 논문을 발표하였다. 다양한 분야에서의 학술 발표와 최신 연구 동향이 소개되었고, 간친회와 간담회에서는 개최국 일본을 비롯한 각국의 학자들이 참여하여 연구자들 간의 심도 있는 토의가 이뤄졌다.

2. 논문발표 현황

일본목재학회에서 발표된 논문은 18개 분야로 분류되며, 발표된 논문들을 살펴보면 목재 기초연구인 목재의 조직구조・배양, 목질구조 분야와 제지산업과 관련된 펄프・셀룰로오스・헤미셀룰로오스 분야가 많은 비율을 차지하였다. 그리고 재질, 물성, 강도, 보존 및 목질재료, 그리고 환경・자원에 관한 연구발표도 매년 일정한 수의 논문발표가 이어지고 있다. 이들 분야들이 목조주택과 밀접한 관련을 가지고 있다는 점을 고찰해보면 일본인들의 목조주택에 대한 선호도와 관심을 잘 나타내고 있음을 볼 수 있다. 그 외에도 순수 목재에 대한 기초연구가 많은 부분을 차지하고 있다. 옥수수나 사탕수수 등과 같은 곡물을 이용한 바이오매스 연료의 대안으로서 목질계 바이오매스를 이용하여 에너지를 생산하고자 하는 BTL (Biomass To Liquids) 연구 등과 같은 열분해・에너

Table 1. 일본목재학회 회기별 개최 기간 및 장소

구 분	일 시	장 소
54회	2004년 8월 3~5일	삿뽀로시 컨벤션센터
57회	2007년 8월 8~10일	히로시마시 야스다 여자대학교
59회	2009년 3월 15~17일	마츠모토시 마츠모토대학 및 마츠모토 시민예술관
60회	2010년 3월 17~19일	미야자키현 미야자키시민회관 및 미야자키관광호텔

Table 2. 제60회 일본목재학회 일정표(2010년, 미야자키현)

월 일	오 전	오 후	저 녁
3월 17일	09:00 ~12:00 접수 및 포스터발표 (미야자키시민회관)	13:00 ~18:00 임시총회, 학회상 수여식, 공개강연 (미야자키시민회관)	18:30 ~20:30 간친회 (미야자키관광호텔)
3월 18일	09:00 ~12:00 구두발표 및 기업전시 (미야자키관광호텔)	13:00 ~18:00 구두발표 및 기업전시 (미야자키관광호텔)	18:00 ~19:30 목재과학인 간담회 (미야자키관광호텔)
3월 19일	09:00 ~12:00 구두발표 및 기업전시 (미야자키 관광호텔)	13:00 ~18:00 기업・연구소 방문 (持永木材(株), (株)荒牧木刀, 미야자키현木材利用技術센터)	

지변화 분야의 연구도 증가 추세를 나타내고 있다 (Fig. 1~4). 특히, 제60회 일본목재학회에서는 조직구조, 셀룰로오스, 열분해 및 에너지변환 등과 같은 목재 기초분야와 바이오매스, 그리고 친환경 분야에 대한 연구논문이 많이 발표되었다.

Fig. 1의 그림에서 보면 구조 및 조직배양에서 점점 논문건수 및 비율이 증가하는 반면, 재질 등 나머지 분야에서는 현상 유지하는 경향을 나타냈다. 이는, 일본 내에서 목조주택을 선호하는 경향에서 이를 바라볼 수 있을 것으로 사료된다. 아울러, Fig. 2에서 보면 접착 및 화학가공분야의 경우에는 최근으로 올수록 발표건수가 점점 감소경향을 나타내고 있다. 셀룰로오스 등과 같은 친환경 및 천연자원 분야쪽의 증가 경향을 참고해볼 때 여러 학자들이 점점 친환경과 관련된 연구를 진행하고 있음을 보여주고 있다. Fig. 3과 Fig. 4에서는 친환경 트렌드의 연구가 증가하고 있음을 볼 수 있다. 리그닌을 제외한 셀룰로오스 등 3개 분야에서 급격한 상승곡선을 나타내고 있으며, 열분해 및 에너지변환 분야도 증가하는 추세를 나타냈다. 이러한 변화는 바이오매스 등과 같은 대체에너지 개발연구의 증가와 관련이 있을 것으로 사료된다.

끝으로, 각 분야에서의 논문 발표 현황을 살펴본 결과, 목재연구의 기초분야에 해당하는 목재 조직구조・배양과 재질, 그리고 펄프 및 셀룰로오스, 헤미셀룰로오스, 리그닌의 연구논문과 전체에서의 비율이 증가하는 추세를 보였다. 이는 전 세계적으로 확산되고 있는 친환경 트렌드에 일본학계 역시 영향을 받고 있다고 볼 수 있으며, 특히 조직구조・배양과 펄프・셀룰로오스・헤미셀룰로오스에 대한 연구논문의 증가는 친환경 소재에 대한 많은 관심도를 나타내고 있다. 그에 비해 건조, 접착・화학가공, 제재・기계가공은 연구 논문수와 점유율이 감소하는 것으로 나타나며, 이 중에서도 접착・화학가공 분야의 감소가 두드러지게 나타나고 있다. 즉, 일본의 목재연구들은 최근 들어서 목재제품의 생산 효율성과 가격에서 친환경, 신소재로 넘어가고 있다는 것을 알 수

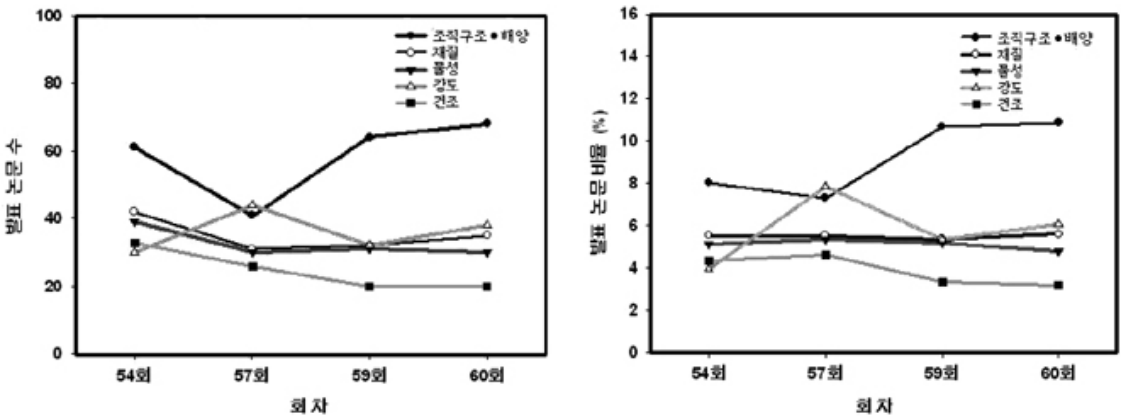

Fig. 1. 조직구조・배양, 재질, 물성, 강도, 건조분야의 논문발표 경향.

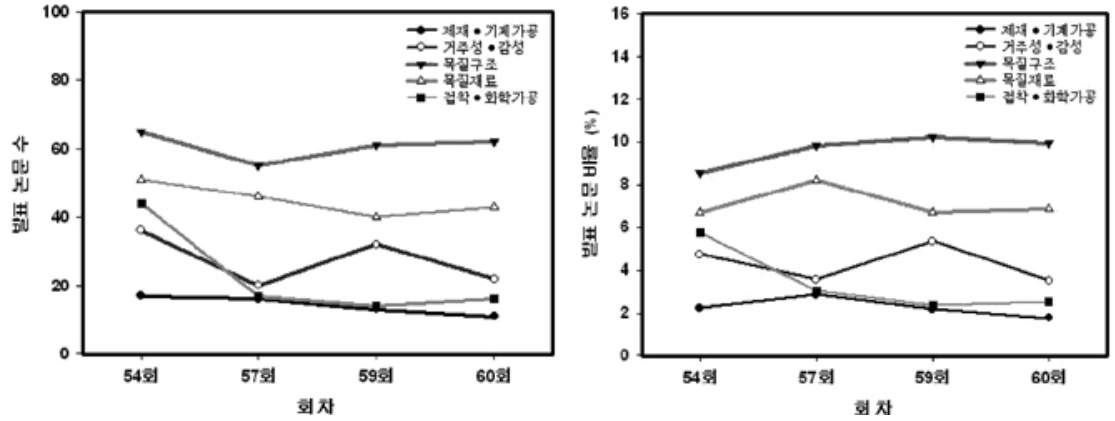

Fig. 2. 기계가공, 목질재료 및 화학분야의 논문발표 경향.

있다. 그 외에 목재 재질, 물성, 강도, 건조 등과 같은 목조주택과 관련된 연구 분야는 일본 내에서 목조주택에 대한 선호도로 인해 꾸준히 유지되는 추세이며, 환경・자원 분야 역시 꾸준한 관심을 나타내고 있다.

3. 기업전시 및 공장견학

기업인들이 많이 참가하여 관심을 고조시킨 기업전시회는 3월 18일 오전 9시부터 다음날 19일 정오까지 미야자키 관공호텔의 동관 2층 및 3층 회의실에서 열렸으며, 동 호텔의 구두 발표장 입구와 전면에 마련하여 구두발표에 참가하는 회원들과 관광차 방문한 호텔 객들에게 다양한 볼거리를 제공하였다.

학술대회의 마지막 날인 3월 19일 오후에는 미야자키현에 소재하는 持永木材(株), (주)荒牧木刀 및 木材利用技術센터를 방문하였다. 指永木材(株)는 목재 제재공장으로서 직경 30~32 cm의 삼나무를 즉석에서 박피 제재하는 자동화라인을 갖추고 있었으며, 사다리를 타고 공장내부를 세밀히 관찰할 수 있도록 섬세한 안내가 있었다. 아울러, 대형 건조 장치를 사용하여 일시에 많은 제재목 및 실대재를 건조할 수 있는 장치를 소개해 주었다. 또한, 일본 고유의 무도를 제작하는 (株)荒牧木刀를 방문하였는데 다양한 목재를 사용하여 일본 목도를 제작하는 기업이었다.

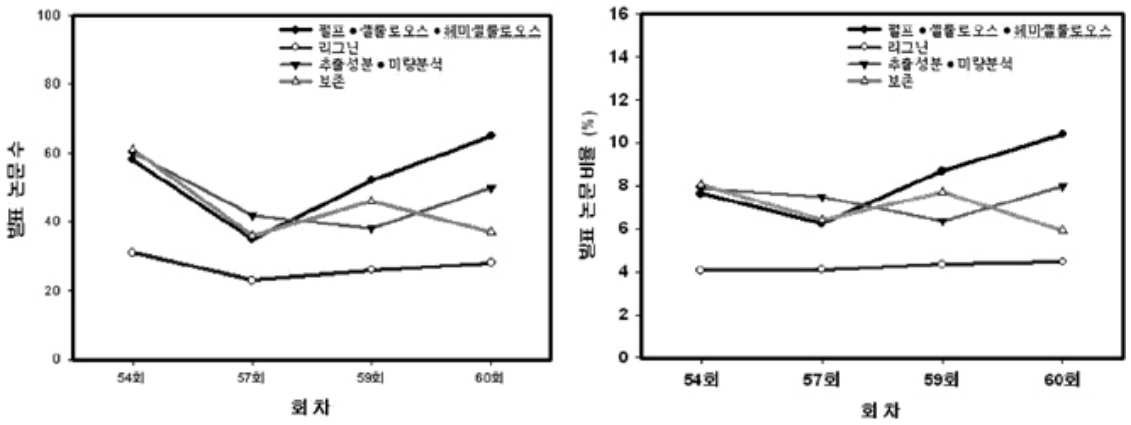

Fig. 3. 펄프・셀룰로오스, 리그닌, 추출성분・미량분석, 보존 분야 논문 발표 경향.

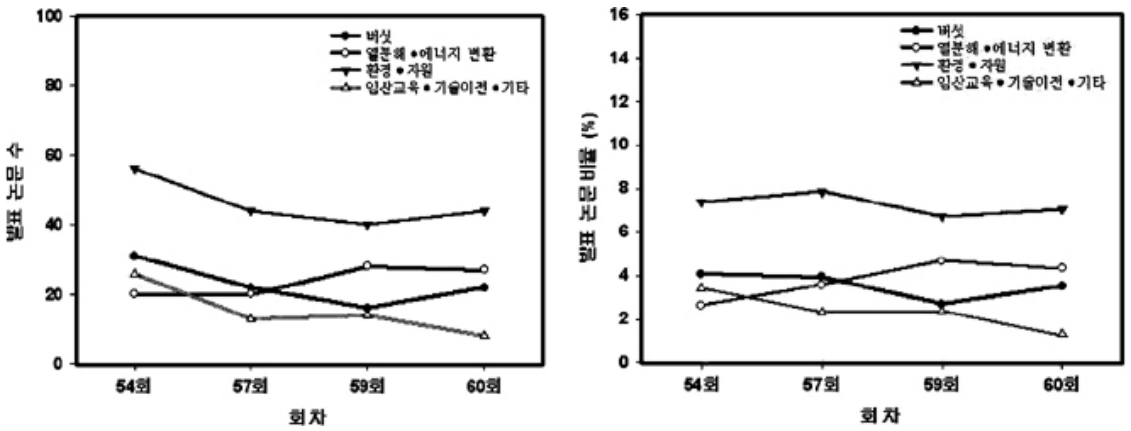

Fig. 4. 버섯, 열분해・에너지변환, 환경・자원, 임산교육・기술이전・기타 분야 논문발표 경향.

이곳에서는 일본 목도를 제작하기 위하여 다양한 무늬의 목재표본을 전시하고 있었으며 이 중에서도 특히, 흑색의 삼나무가 단아한 재색을 보였는데, 전시된 표본이 아름다운 재색이 표현되기까지는 300년 이상이 걸려야 한다고 하였다.

마지막으로 방문한 곳은 미야자키현 목재이용기술센터로서 히데키 모리타(森田 秀樹)씨가 방문단의 안내를 맡았으며 赤木 孝(副所長)씨 그리고 여러 직원들과 인사를 나누었다. 전시장에는 대형 삼나무 표본을 수고별로 원판상태 또는 원목상태로 전시해 놓았으며, 지난해 우리 과학원에서 제공한 대형 IUFRO 포스터를 부착하고 꾸준한 홍보를 해주고 있었다. 진 연구실을 비롯한 건물들은 모두가 목조로 건축하여 목재분야의 이용기술센터로서 위상을 한층 더 높여 주었다. 또한, 집성재 및 적층재 가공공장과 집성재 실대시험장치를 갖추었고, 압밀접합 가공 시설 및 시작품들을 전시하고 있었다. 또한 대형건조로를 이용하여 집성재 실대재 건조에 사용하고 있었다.

끝으로 제61회 일본목재학회대회는 교토대학에서 2011년 3월 18일(金)~3월 20일(日) 개최될 예정이다. 차기 학회에도 우리나라 학자들의 많은 참여가 요망된다.