

세계 빛의 해 (IYL) 2015 특집 ■ 우리나라 광학 연구 및 개발의 역사 (개인적인 소회 및 경험을 바탕으로)

한국광학회 초기 역사



공홍진*

지금 돌아보니 한국광학회가 설립된 지 벌써 26년이 지났습니다. 한국광학회는 역사적으로 한국물리학회의 “광학 및 양자전자학”분과가 시발점이 된 것이므로, 이의 탄생과 이것이 어떻게 한국광학회로 발전되었는가가, 또 초기의 광학회의 활동들을 개략적으로 설명하는 것이 후진들에게 도움이 될 것 같아, 관련된 역사를 짧게나마 정리하고자 합니다.

1. 한국광학회의 전신이라고 볼 수 있는 한국물리학회 “광학 및 양자전자학 분과”의 탄생과 활동

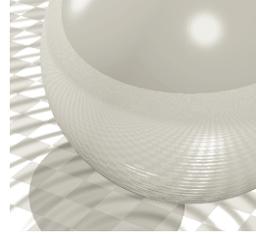
가. 한국물리학회 “광학 및 양자전자학 분과”의 탄생

한국물리학회가 한국과학재단의 후원으로 주관한 “이회소 기념강연(B. W. Lee Memorial Lecture on Physics)”이 1980년 1월과 10월에 각각 열렸으며 그 다음 강연 주제는 레이저 물리학 분야로 결정되었다. 이에 따라 1981년 10월 30일-11월 4일에 한국과학기술

원 (KAIST, 당시 명칭은 한국과학원 (KAIS)) 대강당과 강의실에서 열린 제3회 기념 강연에서는 미국의 저명한 레이저 과학자인 스탠포드대학의 시그먼(A. E. Siegman)교수님이 강좌를 맡아 진행하였다.

당시 한국물리학회에서는 광학과 레이저(양자전자학)분야가 응용물리학분과회에 속해 있었다. 우리나라에서 이 분야의 연구가 점차 활발해짐에 따라 응용물리학분과회 회원 수가 크게 늘어났고 봄, 가을 총회에서 폐회시각 넘어서까지 논문발표가 지속되는 등 분과회의 크기와 활동이 다른 분과회에 비해 너무 커졌다. 결국 1981년 10월 19일 제31회 한국물리학회 이사회에서는 플라스마 물리학분과회와 광학 및 양자전자학분과회를 신설하는 것이 의결되어, 1982년 춘계학술발표회부터 독립된 분과로 활동하게 되었다. 초대 광학 및 양자 전자학분과회 위원장을 (고) 이상수 교수님 (KAIST)이 맡아 1985년까지 분과를 이끌어갔으며 분과 운영위원회를 두고 위원으로는 (고) 김웅 교수님 (연세대), 박대운 교수님 (인하대), 윤수인 교수님 (부산대), 이민희 교수님 (인하대), 임동건 교수님 (고려대), 장보현 교수님 (중앙대), 장준성 교수님 (서울대), (고) 한필순 박사님 (ADD), 홍경희 교수

* KAIST 물리학과 교수



님(육사)이 활동하였다.

1983년 7월 1 - 21일에는 시그먼 교수님의 적극적인 협조아래 한국과학원(고) 이상수 교수님의 레이저연구실을 중심으로 국내 최초로 실험 교육 워크숍인 “극동 레이저스쿨(Far Eastern Laser School-Seoul '83)”을 개최하게 되었다. 여기에는 중국, 태국 등 9개국에서 20여명, 그리고 국내 대학, 연구소, 산업체 등의 학생과 연구원 40여명이 정식으로 등록하였다. 그 시기에 필자는 필자가 조교수로 근무하던 인하대의 광학연구실의 레이저들을 한국과학원 레이저 연구실로 옮겨와서 레이저 교육기자재를 보충하여 교육을 담당하였다. 당시 레이저 응용기기 개발에 박차를 가하고 있던 대우중공업 및 금성사, 레이저 제품의 대리점인 우양교역, M-C 인터내셔널 등 기업체와 한국과학재단, 산학협동재단 등의 재정적인 후원이 있었다.

당시 선진국에서만 주로 개최하던 레이저 스쿨의 국내 개최는 광과학 기술 분야에 상당한 자부심도 갖게 하였다. 강사로 참여하여 주었던 웰포드 교수님(Welford, Imperial 대학, 영국)가 결맞음광학(Coherent Optics), 발터 교수님(Walter, 뮌헨대학, 서독)가 레이저 응용, (고)시그먼 교수님(A. Siegmann, Stanford 대학, 미국)이 레이저 동태(Laser Behavior), 시모다 교수님(Shimoda, Keio 대학, 일본)이 레이저분광학에 대해 각각 강연하였으며, 또한 교육 프로그램으로 11종의 레이저 관련실험을 병행하였다. 이들 교수 외에 필자를 비롯한 국내의 많은 연구원 및 교수들이 헌신적으로 봉사하고 협조를 아끼지 않아 성공적으로 이 프로그램이 진행되었다.

나. 한국광학회 하계 학술대회의 전신 한국물리학회 “광학 및 양자전자학분과 워크숍”

한국물리학회 광학 및 양자전자학분과 주관으로 산학협동을 위한 제1회 “광학 및 양자전자학분과 워크숍”이 1983년 12월 10일에 육군사관학교에서 개최되었다. 홍경희 교수님(당시 육사)이 렌즈 설계, (고) 김철중 박사님(에너지연구원)이 광계통 성능평가, 한성홍 교수님(울산대)이 광학박막 설계에 관해 강의를 하였고 대학원생, 연구원 및 기업체 실무자들이 70여명 참석하여 토의를 하였다.

1984년에는 쉬고 1985년 9월 21일에 제2회 “광학 및 양자전자학분과 워크숍”을 한국과학기술원에서 한국과학기술원 후원으로 개최하였고 이때부터 참가비도 받고 요약된 프로시딩도 출판하였다. 제2회 워크숍부터 필자(1984년부터 KAIST 교수로 옮김)가 (고) 이상수 교수님을 도와서 총무 일을 맡아 워크숍을 준비하였다. 이때에 발행되었던 프로시딩의 겉표지 템플레이트는, 지금도 광학회의 하계 및 동계 광학회 프로시딩에 사용되고 있다. 특히 학술대회 중간에 저녁 식사 후 야간시간을 이용하여 비공식 그룹회의를 가지는 등 실질적인 산학 협동의 장을 열기 시작하였다. 1986년 8월 17-19일 강릉대학에서 제3회 “광학 및 양자전자학분과 워크숍”을 가졌는데, 이때 필자와 박대운 교수님은 함께 관련 학생 참가자들의 숙박비와 교통비등을 지원할 수 있을 정도로 업체들의 후원을 많이 받았다. 또한 출장 뷔페를 서울에서 불러서 강릉대학 야외에서 뷔페를 뷔페로 하였는데 식순에 따라 식사가 시작되자마자 학생들이 벌써처럼 달려들어 준비한 뷔페가 순식간에 동나 버려서 많은 교수님들은 식사를 못하게 되어 따로 외부로 나가서 식사를 하였던 재미있는 일도 있었다. 특히 워크숍 기간 중에 무료 설악산 관광 프로그램(교통비+숙식비 지원)도 만들어 참가자들이 많이 참가할 수 있도록 배려했다. 이와 같은 과격적인 지원으로 참가자가 120여명으로 큰 성황을 이루었고, 이후 매년 여름철에 광 관련 기업체의 협찬을 받아가며 1990년까지 이어져 왔으며, 한국광학회가 1989년 10월에 설립되어 1990년에 본격적인 학회 활동을 시작하면서 여름 워크숍이 한국광학회 “하계 정기 학술 발표회”로 전환되었다.

다. 한국광학회 동계학술대회의 전신 한국물리학회 “파동 및 레이저 학술발표회”

1986년 2월 14일에는 한국물리학회 광학 및 양자전자학분과 주관으로 제1회 “파동 및 레이저 학술발표회”를 (1) 대한전기학회 파동 및 양자전자 연구회와 (2) 대한전자공학회 광파 및 양자전자 연구회 및 (3) 대한전자공학회 마이크로파 및 전자파 연구회와 총 4개 학회 공동 주최로 KAIST에서 열게 되었고, 1990년

한국광학회 초기 역사

까지 매년 2월에 개최하였다. 이 학술발표회도 필자가 분과 총무로 일하면서 대회장이신 (고) 이상수 교수님을 도와서 개최하였으며, 여기에서 출판되었던 프로시딩도 필자가 디자인한 겉표지를 사용하였다. 이를 통해 물리학회 “광학 및 양자전자학분과”는 타 학회의 유사한 분야의 분과 또는 연구회와 긴밀한 유대를 가지고 학술 교류를 하게 되었다. “광학 및 양자전자학 워크숍”과 마찬가지로 한국광학회는 1990년부터 이를 정기적인 한국광학회의 “정기총회 및 동계 학술발표회”로 전환하였다.

1980년대 후반부터는 선진국의 레이저융합, 레이저 플라즈마 연구에 대한 관심이 늘어나기 시작하였다. 이즈음 기존의 광학 및 레이저 연구실들은 연구목표나 과제가 더더욱 전문화되거나 특성화되어 안정된 연구 활동이 전개되어 나갔다. 즉, 한국과학기술원, 한국원자력연구소, 한국과학기술연구소, 한국표준과학연구원, 한국전자통신연구소 등의 정부출연 연구소와 전국 각 지역의 대학 그리고 대기업, 중소기업체의 광 관련 연구·개발실까지 점차 광과학, 광기술, 광산업의 R&D 과제가 질적, 양적으로 확대되어 나가게 되었다. 특히 광전자공학(Opto-electronics), 광정보처리(Optical Information Processing), 광통신, 광센서 분야의 산업분야에서의 요구는 한층 더 커져갔다. 1987년 7월 5일에는 일본 오사카대학의 야마나가 교수님 (C. Yamanaka, ILE, 일본)을 초청하여 일본의 레이저융합 연구 현황에 대한 강연을 듣게 되었다. 여기에서 우리나라의 고출력, 고에너지 연구가 더욱 추진되고, 세계적 추세와 합류해야 하겠다는 느낌이 새삼스러웠다.

여기에 맞추어 당시 과기처의 전자부 조정관으로 일하셨던 강민호 박사님 (당시 ETRI에서 파견근무)이 필자를 불러서 국내도 레이저 핵융합연구를 시작하는 것이 좋겠다고 제안하시어, KAIST에 TW 레이저를 만들도록 주선하였다. 1988년부터 6년간 총 10억원의 연구비를 지원하여 1994년도에 1.5TW의 신명(新溟) 레이저(출력 에너지 150J, 펄스폭 40ps, 120ps, 500ps, 10ns, 반복율 20분, 新溟은 (고) 이상수 교수님의 호)를 완성하였다. 이 레이저는 당시 국내 최대일 뿐 아니라, 1994년도에는 세계 9위의 규모였다.

이 레이저의 완성으로 국내의 언론도 우리 분야에 관심을 가지게 되어, 필자는 1994년부터 KBS 라디오

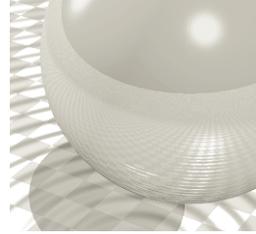
방송국의 “지금은 과학시대”에 2년간 매주 출연하여 레이저의 원리와 응용분야를 일반인들에게 소개하는 기회도 가졌다.

2. 한국광학회의 탄생

이와 같은 물리학회의 “광학 및 양자전자학분과”의 활발한 활동에 힘을 얻은 (고) 이상수 교수님을 비롯한 많은 사람들이 한국광학회를 만들기로 의견을 모았다. 1989년 9월 정식으로 (고) 이상수 교수 (위원장), (고) 김 응 교수, 이주희 교수, 장준성 교수, 강민호 박사를 발기인으로, 또 학회 정관초기위원으로는 홍경희 교수(육사), 이재형 교수(서울대), 필자 (KAIST)를 중심으로 창립 준비 위원회를 구성하였다.

1989년 10월 1일 KAIST 홍릉캠퍼스에서 창립 준비 위원회를 열어, 한국광학회 정관의 초안을 확정하였고, 10월 20일 창립총회를 개최하기로 결정하였다.

이에 1989년 10월 20일 오후 4시에 KAIST 홍릉 캠퍼스 연구동 101호 강의실에서 발기인 총회를 개최하였다. 여기에 93명이 참석하여 발기인 총회를 성공적으로 개최하였으며, 바로 이어서 오후 5시에는 한국광학회 창립총회를 개최하였다. 여기에는 131명 참석이 참석하였다. 이 창립총회에서 한국광학회의 정관을 통과시켰으며, (고) 이상수 교수님을 초대 회장으로 선출하였다. 이후 1994년에 장준성 교수님이 차기 회장으로 선출될 때까지, 최상삼 박사님과 함께 필자가 한국광학회의 총무이사 일을 수행하여 동계 및 하계 학술대회를 개최하였으며, 여러 가지 학회 일들을 도왔다. 광학회 사무실의 위치는 초기에는 KAIST 이상수 교수님의 연구실을 이용하다가, 마포의 개인 빌딩 (이민희 교수님 소유)을 빌려 잠시 사용하였고 1994년 6월 마포에 있는 한신오피스텔 1804호실로 옮겼다. 이후 1995년 7월에 과학기술회관 신관 811호를 임대한 학회사무실을 가지게 되었으며, 2010년 마포구 독막로 태영데시안 빌딩 1610호를 구입하여 사용하게 되었다.



3. 한국광학회가 주관하는 국제학회 APLS의 탄생

APLS (Asian Pacific laser Symposium)는 한국광학회에서 처음으로 주최하여 시작한 한중일 3개국 국제학회로서 아시아 및 태평양 국가를 주축으로 하는 레이저 학회이다. 그 역사를 보면, 필자가 신명레이저를 개발하면서 1991년부터 일본 오오사카 대학의 레이저 핵융합연구소 나카츠키 교수님 (Masahiro Nakatsuka, ILE Osaka, Japan)과 특별한 관계를 가지게 되었고, 이 분이 1996년에 여름에 한중일 3개국을 중심으로 레이저 워크숍을 개최하자고 필자에게 제안하여 시작하는 계기가 되었다.

당시 한국광학회는 재정적으로 열악하였으므로, 일본의 레이저학회 (LSJ ; Laser Society of Japan)에서 개최에 드는 비용으로 100만 엔 (당시 1,000만 원 정도에 해당)을 후원하여 주기로 하였으며, 한국에서 처음으로 이 학술대회를 시작하기로 하였다. 중국에서는 상해 정밀광학연구소 (Shanghai Institute of Optics and fine Mechanics : SIOM, 상해, 중국)의 연구 소장이었던 Zunchi Lin 교수님이 중국측 대표로 연락이 되었고, 일본대표로는 M. Nakatsuka 교수님, 한국에서는 필자가 한국측 대표로 이 학술대회를 개최하기로 합의하였으며 이 3명이 앞으로 지속적으로 각 나라의 contact point를 맡기로 하였다. APLS는 2년마다 한국 중국 일본 순으로 개최국을 돌아가면서 개최하기로 정하였다.

이에 따라서, 제 1회 APLS는 제주도에서 개최하기로 하였으며, 조직위원장은 (고) 이상수 교수님이 맡아 주셨으며 필자는 총무로 일을 하였다. 당시 중국은 경제적으로 열악하여 많은 참가자들이 비행기 표나 숙박비의 지원을 요청하였다. 요행히, 당시에 국내에는 IMF 위기를 맞아 환율이 달러당 1,600원 이상으로 일본의 지원금이 매우 유용하게 사용될 수 있었으며, 많은 중국의 참가자들에게 재정적으로 지원을 해줄 수 있었다. 국내의 기업체와 업체에서도 광고비조로 지원금을 많이 받아서 학술대회를 성공적으로 개최할 수 있었다. 학술대회가 마무리된 후에는, 차기 개최국인 중국에 다시 100만 엔의 지원금을 전달 할 수 있을 정도로 재정적으로 여유가 있었고 한국광학회에도 상

당한 금액을 기부할 수 있었다. 일본 레이저학회에서 지원 받았던 100만 엔의 지원금은 가능하면 차기 개최국으로 계속적으로 이어가며 전달하기로 합의하였다. 그러나 2000년에 제 2회 APLS가 상해에서 열린 이후, 2002년에 제 3회 APLS는 일본 오오사카에서 개최되었는데, 안타깝게도 중국에서 일본으로의 100만 엔의 전달이 중단된 것으로 안다. 2002년부터 일본 측의 contact point가 M. Nakatsuka 교수님이 아니라, 다른 교수님들이 매번 교체되는 것으로 하였다고 한다. 그러나 중국과 한국의 contact point는 Z. Lin 교수님과 필자가 각각 계속적으로 맡기로 하였다.

2004년은 다시 한국 용평에서 개최하였고, 이때에는 김효근 교수님(광주과학기술원)이 조직위원장으로 수고하여 주셨고, 필자는 총무로 일을 하였다. 이때에도 기업체와 업체들로부터 많은 후원금을 지원 받아 중국의 참가자들에게 많은 지원을 할 수 있었고, 용평의 모든 시설 (호텔, 리조트, 유스호스텔 등의 모든 숙박시설, 스키 리프트 곤돌라 이용비, 헬스장 등) 이 용에 50% 할인 혜택을 받을 수 있었다. 이때에는 영국, 독일, 체코 등 유럽에서도 참가하여 성황을 이루었다. 이후 2006년에 제5회는 중국의 계림, 2008년 제6회는 일본의 고베, 그리고 2010년에 제7회를 다시 한국 제주도에서 ALTA와 동시에 병행하여 개최하였다. 2012년에 중국의 소주에서 하였으며, 2014년에는 일본의 요코하마에서 개최하였고 2016년에는 다시 한국에서 개최할 예정으로 있다.

4. 기타 한국광학회가 주관하여 개최한 국제 활동

한국광학회가 주관하여 개최한 국제 활동들을 상기에 보면 다음과 같다.

- (고) 김웅 교수님이 주선하여, 한국광학회 주관으로 1994년 8월 28일 - 9월 2일에 국제초고속광학회 (ICHSP; International Congress on High-Speed Photography and Photonics)가 당시 대덕과 학문화센터/롯데호텔 (현재 목원대학교)에서 개최되었다.

한국광학회 초기 역사

- (고) 이상수 교수님이 주선하여, 한국광학회 주관으로 1996년 8월 19일 - 23일에 대전 리베라호텔과 유성호텔에서 ICO-17을 주최하게 되었다.
- 미국광학회 (OSA)와 협정을 체결하여 회원공유를 시작하였다.
- 한국광학회 주관으로 1999년 4월 13일 - 16일에 13차 OFS (International Conference on Optical Fiber sensors)가 경주 현대호텔에서 개최되었다.
- 한국광학회 주관으로 1999년 8월 30일 - 9월 2일에 CLEO-PR을 서울 르네상스호텔에서 개최하였다.
- 2000년 이후에는 여기에 일일이 언급할 수 없을 정도로 다양하고 많은 국제학회들을 유치하며 국제적으로 활약하게 되었다.

5. 결론

이상과 같이 한국광학회가 그 출발이 미약했지만, 지금은 활동 규모가 커지고 국제적으로도 매우 활발한 활약을 하고 있음을 볼 때에, 1899년 9월에 뜻을 모았던 필자뿐 아니라 한국광학회의 131명의 모든 발기인들은 매우 뿌듯함을 느끼리라 믿습니다. 특히 기존의 광학 연구들뿐 아니라 새로 연구되고 개발되는 광학의 신기술들이 기계, 전자, 화공, 생물 등 모든 과학 분야에 적용되어 가고 있습니다. 이에, 우리 한국의 젊은 광학회 회원들의 활발하고 창의적인 연구가 전세계의 연구를 주도할 것으로 생각합니다. 앞으로 광학회 회원들의 독창적이며 혁신적이고 창의적인 연구 성과들을 크게 기대합니다.

약 력



공홍진

1. 학 력

- 1971 ~ 1976 서울대학교 물리학 이학사
- 1976 ~ 1978 한국과학기술원 물리학 이학석사
- 1978 ~ 1981 한국과학기술원 물리학 이학박사

2. 경 력

- 1981 ~ 1984 인하대학교 조교수
- 1984 ~ 1986 한국과학기술원 조교수
- 1988 ~ 1989 Rochester Univ. LLE 교환교수
- 1986 ~ 1990. 8 한국과학기술원 부교수
- 1990. 9 ~ 현재 한국과학기술원 교수
- 1997. 10 ~ 1998. 3 오사카대학교 레이저 핵융합연구소(LI) 초빙교수
- 2001. 8 ~ 현재 남중국 사범대학교 초빙 교수

3. 연구분야

1. 초고출력 레이저 개발연구
2. 나노스케일 2광자 흡수 3차원 구조물 제작
3. 3차원 영상 LIDAR (Light Detection And Ranging)
4. 초고해상도 초분광 카메라 설계 및 제작

SCI 논문: 180편 이상

특허: 48건

SPIE Fellow,
OSA Senior Member