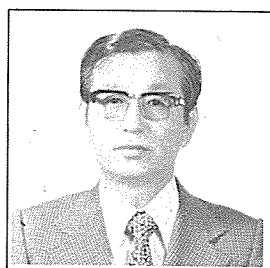


基礎科學분야

# 基礎科學연구 本格的 착수



趙炳夏  
(韓國과학기술원 教授)

◇ 發展政策

〈과학기술처〉

금년은 과학기술처가 발족하여 스무돌을 맞은 해이다.

1945년 신생국가로 주권이 회복된 이래 그 중요성만 소리 높여 외쳐지고 구체적인 정책 없이 안타깝게만 생각하고 있었던 우리의 과학기술은 1967년 4월 21일 과학기술처의 탄생으로 국가차원에서 방향이 잡혀져, 이제는 의젓한 성년으로 성장하였다.

과학기술처투자는 GNP의 2%(1986)를 넘어섰고, 1967대비 54배(불변가격기준)로 증가했을 뿐만 아니라 연구인력도 1967대비 13배로 증가하여 현재는 5만명을 넘어섰다. 특히 고급연구인력은 주로 외국박사의 유치에 의존해온 것이 이제 우리손으로 상당한 부분을 자가양성하고 있다.

우리국민은 “과학기술입국”에 합의하고 있으며, 1960년대에는 기능에, 1970년대에는 기술과

기능에, 1980년대에는 과학기술 및 기능에 정책의 주안점이 설정되었다. 특히 선진외국의 기술보호주의는 우리에게 기술의 自力啓發을 추구하고, 우리는 이에 대응해 1987년 과기처정책은 기술원천의 확보를 위해 기초연구의 강화와 기초과학연구소의 설립에 그 방향이 설정되었다. 지난 20년간 학계로부터 과학기술처는 기술처이지 “과학”기술처는 아니더라는 편찬을 받아왔다는 것을 생각하면, 과기처는 적절한 시기를 잡아 명실상부한 방향으로 진행하고 있는 것이라 하겠다. 즉 정책개발능력도 성장했다는 것을 보여주고 있다.

과총 주최로 금년에도 과학기술인 신년조찬회가 1월 9일 롯데호텔에서 과기처장관을 비롯 300여명이 참석하여 개최되었다.

이 자리에서 과기처장관은 2000년대를 향한 과학기술장기발전계획의 첫해에 즈음하여 기술혁신에 전력투구할 것을 다짐함과 아울러, 기초연구 부문에서는 다음과 같은 세가지 사업을 공

약하였다. ① 기초연구비는 전년도 대비 26%증가한 236억원을 투자하고, ② 기초과학연구소 설립을 추진할 것이며, ③ 과학기술대상(이른바 한국형노벨상)을 시상한다고 했다.

236억원의 투자 중 특기할 사항은 초전도연구와 極限技術研究에 주력했을 뿐만 아니라 태풍진로예보문제로 물의가 야기된 시점을 포착하여 기상연구소의 기능을 강화한 것이라 하겠다.

기초과학연구소(가칭)는 수학, 물리, 화학, 생물, 가속기등 5개 센터로 구성되는 研究共同體로 하고, 全國의 대학·연구소등의 共同利用機關으로 설립하여, 첨단과학연구 뿐만 아니라 고급실험장비 및 과학정보의 중심역할을 담당케 하고, 개방적으로 운영할 것을 기본구상으로 하고 있는 것으로 알고 있다.

구미 각국에도 이 연구소의 모델은 많이 있으나, 가까운 일본에서 그 모델을 찾으면, 일본 과기청 산하의 理化學研究所(RIKEN)와 문부성산하의 岡崎共同利用研究機關(分子科學研究所, 基礎生物研究所 및 生理研究所로 구성)이다. 기초과학계 신진박사들에게 계속 연구할 곳을 마련해 주어 우리나라 기초과학계 대학원의 교육과 연구에 활기를 진작시켜 주는 역할도 중요하다고 본다.

금년 6월 25일 청와대에서 개최된 1987년도 제1회 기술진흥확대회의에서 과기처는 기초과학연구소의 연내 설립을 보고 하였다. 그리고 가을에 와서 1988예산에 50억원이 책정되었다. 현재 과기처는 설립안을 마련하여 문교부와 협의 중에 있다. 곧 매듭이 지워질 것으로 본다.

기초과학의 육성을 위한 풍토조성을 위해 이른바 한국형 노벨상이라하는 대상을 과학재단사업의 하나로 연내 시상을 위해 연초부터 준비작업에 들어가 계획대로 시상 되었다. 창의력의 계발을 혁신적으로 진작해 줄 것으로 기대하고 있다.

포철은 10월에 이사회를 개최하여, 포항공대에 2-GeV SOR(Synchrotron Orbital Radiation)放射線施設費로 600억원을 출연할 것을 결의했다고 한다. 이로써 우리는 原子·分子수준의 물질구조를

실험적으로 탐구할 수 있는 기반이 마련되고, 금년은 우리나라 加速器科學發展의 첫해가 되는 것이다.

이 장치는 신소재의 개발, 반도체의 超LSI가공, 의학등 여러분야에서 선진국수준의 신기술의 원천확보에 기여할 것이다. 또한 기초연구에 대한 대형민간투자의 역사적 선풍이 되어 줄 것은 말할 나위도 없다.

그리고 12월 11일 포항공대에서는 SOR에 관한 Winter School을 개설하고, 국내의 전문가들이 모여 발전의 첫단계 사업에 진입한다.

위와 같은 기초과학육성에 관한 과기처의 정책의 전개가 있었을 뿐만 아니라 문교부에서도 같은 맥락의 정책이 교육을 중심으로 전개되었다.

#### 〈문 교 부〉

10월 21일 문교부는 “과학기술교육·연구발전 장기계획”(향후 14년간)을 발표했다. 그 골자는 다음과 같다. 앞으로 14년간에 4조 7천 5백억원(100%)을 투자하여 과학기술교육의 현대화와 대학의 연구력의 선진화에 주력할 것이다. 사업별 투자배분은 ① 기초과학기술교육에 11%, ② 기초과학기술연구력 향상에 35%, ③ 초·중등 기초과학교육개선에 28%, ④ 직업기술교육 내실화에 25%으로 되어 있다. 특히 세부계획 중에는 10개 우수 이공계대학원을 선정하여 연구중심으로 육성해 나간다고 하니 발전적인 정책이라 아니할 수 없다.

#### 〈韓國과학기술단체총연합회〉

11월 19일 상공회의소에서 과총 주최로 산·학·연협동을 통한 과학기술개발 Workshop을 개최하였다. 오전에는 우리나라와 선진각국에서의 산학연의 협동사례보고가 있었고, 오후에는 기초연구와 인력양성, 대학원 산학과정을 통한 산학협동, 학회학술활동과 산학협동, 중소기업 기술집약을 위한 산학협동, 연구개발의 효율적인 지

원과 관리, 산업경제력 제고를 위한 산학협동 모델 등의 주제발표와 토론이 늦게까지 계속되어 기초적이고 기본적인 문제해결에 성실한 대안들이 정리되었다. 보람있는 기여라고 생각한다.

위와 같이 기초과학육성에 관한 정책의 전개로 미루어 보아, 금년은 기초과학발전에 본격적으로 착수한 역사적 해라고 기록되어도 좋을 것이라고 생각된다.

### ◇ 研究活動

#### 〈제10차 國內外 韓國과학기술자 종합학술대회〉

미주지역을 비롯 구라파, 일본등 각국에 퍼져 있는 동포과학기술자와 국내과학기술자등 5,000여명이 참가한 이번 회의는 7월 7일~10일 까지 인하대학교에서 과총 주최로 △數理분과 △物理科學분과 △生命科學 △情報産業 △材料工學 △産業技術 I, II 등 8개분과로 나누어 개최됐고 334편의 논문이 발표되었다. 국내의 학술교류에 기여했을 뿐만 아니라 조국의 발전상을 직접 눈으로 볼 수 있게 하여 나라사랑의 마음을 깊이 심어 주기도 했다.

#### 〈數學분야 학술회의〉

제2회 한국과학기술대학 국제수학 워크숍이 6월 22일~27일 까지 1주간 과기대에서 외국인 수학자 7명과 국내학자와 원생들이 다수 참석하여 해석학과 미분기하학을 주제로 깊이 있는 연구 발표와 활발한 토론이 주야로 진행되었다.

대수학에 관한 한·독 심포지움이 8월 15일부터 30일 까지 보름 동안 부산대학교에서 개최되었다. 한국과학재단과 독일연구협회가 공동 주최하고 수학회가 주관한 이번 국제심포지움에서는 한국측에서 16명, 독일측에서 9명등 모두 25명의 정예수학자가 참석, 대수학에 관한 논문 발표와 공동연구의 주제 발굴에 진력하여 알찬 결실을 거두었다는 평을 받고 있다.

87한국 수학올림피아드(제1회)를 11월 29일에 개최. 수학회는 우수한 수학두뇌를 조기발견함과 아울러 1988년 7월 호주 켄버러에서 개최될 88

국제수학올림피아드에 참가할 10명 내외의 대표 선발을 위해 이 모임을 개최했던 것이다. 참가자격은 고,2학년 학생으로서 학교장의 추천을 받은 자이나 학교별 추천인원에 제한은 없고, 전국 13곳에서 분산 시행했다.

#### 〈物理學관련 학술대회〉

4월 23일 전국대에서 개최된 봄총회에서는 현재 세계적인 관심의 초점이 되어있는 高温超傳導에 대한 특별회의를 마련하여 춘각을 다루어서 각국에서 연구개발이 추진되고 있는 이 문제를 시기에 알맞게 포착하여 현황 파악과 미래 전망에 관해서 논의한 것은 잘한 일이었다. 그후 과기처의 주도로 高温超傳導研究協議會가 전국 규모로 구성되어, 제4차 워크숍이 11월 21일 과기원(서부)에서 개최되고, 10개의 주제에 대한 발표와 토론이 있었다. 이제 시작이고, 연구인력의 보강과 연구장비의 현대화가 요청된다.

韓伊天體物理學공동 심포지움이 한양대, 대우재단, 이태리천체물리학회 및 이태리의무부의 후원으로 9월 3~4일, 9월 5일, 9월 6일~8일 개최 되었다. 발전해가는 상대론적 천체물리학에 관한 주제발표와 일선전문가 및 다수의 원생들의 참석으로 성황을 이루었다. 이 같은 모임은 앞으로 양국간에서 계속되었으면 좋겠다.

입자물리학에 관한 여름학교는 작년과 마찬가지로 대우재단의 후원으로 계속해서 개최되었고, 't'Hoofft의 강의록'이 드디어 발간된것은 의의가 크다고 본다.

원자핵물리학분야에서는 한·불국제공동연구에 착수하여, Saclay연구소등의 전문가들을 초청하여 4월 27일~28일 양일간 서울대에서 중간에너지 핵물리, 중이온물리등을 주제로 세미나를 3회 개최하였다.

고체물리학분야에서는 제10회 고체물리학심포지움을 7월 10일~11일 양일간 동아대에서 초전도, 유전체 및 자성체를 주제로 하여 많은 사람이 참가한 가운데 개최되었다.

응용물리학분야에서는 제2회 응용물리학심포지움을 9월 11일~12일 양일간 에너지연구소에

서 원자력산업과 물리학을 주제로 하여 알차게 개최 되었다.

열 및 통계물리학분야에서는 열레강연회를 금년에도 꾸준히 속개하고 첨단분야에 관한 주제로 6회 진행되었다.

물리교육분야에서는 8월 13일 경북대에서 학술발표회를 개최하고, 교육개선문제를 현장감있게 심층적으로 다루었다.

플라즈마분야에서는 2월 13일~14일 양일간 과기원에서 플라즈마의 산업적응용에 대한 워크숍을 개최하고 14편의 논문발표와 1편의 초청특강이 있었다.

광학 및 양자전자학분야에서는 전기학회, 전자공학회와 공동으로 파동과 레이저에 관한 제2회 학술발표회를 2월 17일 경희대(수원)에서 개최하고, CO<sub>2</sub> 레이저 가공기술 워크숍을 5월 18일 과기원에서 개최하고, 레이저 특수가공 심포지움을 6월 19일 전경련회관에서 개최하고, 제4회 광학 및 양자전자학 워크숍을 표준연구소에서 8월 17일~18일 양일간 개최하였다. 첨단과학과 첨단기술이 교차하고 있는 분야이며 300여명이 참가하여 學際적으로 연구가 全國규모로 확산침투되고 있다. 실로 바람직한 동태라 아니할 수 없다. 그들은 高出力레이저개발에 도전해가고 있다.

〈化學분야 학술회의〉

약 2년간의 준비 끝에 '87아시아 화학 학술대

회(87 ASCHEM SEOUL)가 6월 29일부터 7월 1일 까지 5일간에 걸쳐 롯데호텔에서 노벨수상자 2명등 외국석학 200여명을 포함하여 총 600여명이 참석하여 개최되었다. 참가자들의 국적도 다양하고, 20여개국으로 명실상부한 권위있는 국제회의 였다. 2년 후 호주에서 개최될 것이라고 한다. 이 같은 모임은 대한화학회의 역량이 이 만큼 성장하고 있다는 것을 보여 주었을 뿐만 아니라 새로운 도약을 기약하는 계기가 마련된 것이다. 발표논문의 분야별 통계는 <표-1>과 같다.

이 회의와 병행해서 ANAIC(Asian Network on Analytical and Inorganic Chemistry)회의가 개최되었고, 그 주제는 ①SWW(Simple but Work Well) Project on Low Cost Chemical Instrumentation ②SRM(Standard Reference Material) for Analytical Quality Control ③Pollution Analysis.

공업화학 심포지움 개최. 8월 21일 전환기에서의 한국의 석유화학공업을 주제로 조선대에서 개최되었는데 학계와 산업계에서 약 120여명이 참가하여 성황을 이루었다.

무기화학분야에서는 8월 17일과 25일 양일간 과기원에서 전이금속 Cluster Chemistry등을 주제로 세미나가 개최되었다. 그리고 10월 16일에는 경주에서 규소화학 워크숍이 개최됐다.

제2차 한·일 분석화학 심포지움이 일본 구마모도대학에서 10월 14일~17일 3일간에 걸쳐 열렸으며, 한국측에서 발표한 논문은 14편이었는데

〈표-1〉 ASCHEM SEOUL 분야별 논문발표통계

분 야	발 표 논 문 수		
	내 국 인	외 국 인	합 계
Analytical / Enviro. nchem.	27 (1)	33 (4)	60 (5)
Inorg. chem.	22 (4)	14 (3)	36 (7)
Org. / Pharmaceu. chem.	35 (11)	24 (2)	59 (13)
Phys. chem.	27 (8)	13 (3)	40 (11)
Appl. chem. / Materia. lssci.	13	8 (1)	21 (1)
Chem. Education	7	4	11
Energy & Resources	11 (3)	5 (2)	16 (5)
계	142 (27)	101 (15)	243 (42)

\* 괄호내의 숫자는 포스터 발표수.

• 자료: 화학회

국제교류를 통한 전문성의 심화에 기여했다.

제6차 유기화학 심포지움은 대덕 화학연구소에서 4월 30일~5월 2일 3일간 개최되었다. 이때 28편의 논문이 200여명이 참석한 가운데 발표되었으며, 참석자중에는 외국학자도 다수 있었다. 국제규모의 심포지움이었으며, 알차게 매듭지워졌다는 평가를 받았다.

X선 현광 및 회절분석법에 관한 특강은 9월 24일~26일 3일간 동력자원연구소와 동국대학교에서 개최되었다.

〈生物분야 학술회의〉

韓國생물과학협회가 4월에 과학주간기념 학술대회를 개최하고, 연례대회도 예정대로 개최했으며, 생물학용어집 및 한국동물명집 발간을 추진해 오고있다.

한국동물학회, 한국미생물학회, 한국생태학회, 한국생화학회, 한국균학회, 한국식물학회, 한국식물분류학회, 한국유전학회, 한국유전공학센터등에서도 연례학술대회와 워크숍, 심포지움등 다양한 활동이 전개되었으나 지면관계로 협회의 것만 다루게 되었다는 점에 대하여유 감스럽게 생각한다.

◇ 맺는 말

지난 여름의 태풍, 봄 부터 시작된 학생운동, 6.29민주화선언, 노사분규, 대통령직선제 합의개헌, 등 다사다난한 한 해 속에서도, 기초과학육성정책은 추진되고, 각 학회와 각 협회등의 활동은 당초 예정대로 추진되었을 뿐만 아니라 소기의 성과 이상으로 질높은 과실을 수확한 것이다.

국제소프트웨어 표준화

Software Science사는 새로운 컴퓨터 프로그램 개발도구를 개발, 국제표준화할 계획을 세우고 있다.

이 계획에는 영국을 비롯해, 프랑스, 벨기에, 西獨, 이탈리아 등 5개국이 참여하여 일반적인 공학분야의 컴퓨터 지원 및 생산(CAD/CAM) 시스템과 같이 소프트웨어 개발자의 생산성을 높일 수 있는 시스템을 개발할 예정이다.

이들 5개국은 지속적으로 투자하여 소프트웨어 개발자들을 지원하고 보다 좋은 도구를 제공하는 PCTE (Portable Common Tool Environment)를 개발할 계획이다.

또 이 계획은 영국 왕립신포 및 레이다기구가 추진하는 I

EPG (Independent European Programme Group)와 연계돼 추진되며, 성과는 NATO를 위해 활용된다. 이 계획은 THORN EMI계열인 Software Science사가 영국에 의해 주도되는 국제 컨소시엄 계약을 통해 추진한다.

이 계획이 성공하면 컴퓨터 시스템 개발자의 생산성을 높이고 컴퓨터시스템의 품질과 신뢰성을 더욱 향상시킬 수 있게 된다. 현재 소프트웨어 개발자들은 기술·경영·관리 등 모든 분야의 컴퓨터시스템을 개발하고 유지·보수하는데 활용되는 도구인 PSE (Project Support Environment)가 시급히 개발돼야 한다고 주장하고 있다.

PSE의 연구개발에는 유럽과

美國이 특히 많이 투자해 오고 있다. 유럽에서는 이미 일반적인 PSE 인터페이스의 민간표준인 PCTE가 선보였다. 이 PCTE 규격은 유럽의 민간기관에서 급속히 보급되고 있으며, 몇 가지 기종의 컴퓨터에서 작동되도록 이식되기도 했다. 또 PCTE에서 작동되도록 설계된 다양한 소프트웨어 공학도구를 개발하려는 계획이 여럿 추진 중이다.

Software Science사는 전문적인 소프트웨어 기술그룹을 활용해 소프트웨어 공학 및 개발 분야에서 선두를 달리는 기업의 하나로, Ada개발에서 영국 국방성의 Ada 평가 방식의 확립, 산업 및 상업분야에서 문제 해결을 위한 지식공학의 응용 등 상당한 성과를 거두고있다.