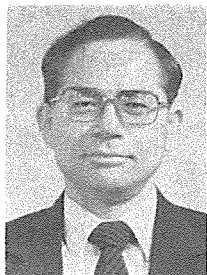


“研究費의 대폭적인 支援이 관건”

- 基礎科學분야



權 肅 一

(서울大 自然大교수 · 物理學)

◇ 基礎研究의 성격

2000년대를 향한 우리의 꿈은 크다. 중진국에서 선진국으로 탈바꿈하면 우리의 생활과 문화환경은 편리해지면서 윤택해질 것이다. 貧富의 격차가 줄어들면서 중산층이 두터워져 모든 사람은 균등한 생활수준에서 삶을 즐기게 될 것이다.

이러한 국가적 과업은 단순한 계획이나 선동적 유도로 이루어지는 것이 아니고 그러한 발전을 이룩할 수 있는 구체적이고 확실한 정책적 배려가 선행되어야 한다. 따라서 정부는 지난해 2000년대를 향하는 정책의 청사진을 발표하면서 基礎研究의 중요성을 강조함과 동시에 이에 대한 획기적 투자계획을 발표한 바 있다. 다시 말해서 경제적 발전과 산업구조의 선진화를 뒷받침해야 될 기초연구의 육성 없이는 사상누각을 짓는 愚를 범하게 됨을 간파한 것이다.

그러면 이러한 기초연구란 어떤 것이며 지난한해 동안 얼마만한 투자와 성과가 있었는지를

알아보도록 한다.

기초연구란 쉽게 대학내에서 이루어지면 연구인력의 양성과도 연계된 연구활동을 지칭한다 하여도 좋다. 그러나 이러한 정의는 때로는 다양하게 쓰이게 되어 기초연구의 성격 규명이 필요하게 된다.

즉, 기초연구에는 순수기초연구, 목적기초연구 등 다소 생소한 그리고 자가당착적인 혼성어로 쓰일 경우가 있다. 그러나 이러한 정의는 기초연구 자체의 정의보다는 연구의 성격을 구별코자 하기 위한 편의상의 정의임을 밝혀 두고자 한다.

순수기초연구는 學理的 연구로서 그 성과의 활용에 중점을 두었다기 보다 논리적 합리성 내지 학문적 체계정립을 꾀하는 반면, 목적기초연구는 특정한 과제 수행에 필요한 기초연구를 지칭하는 것으로 한다. 따라서 목적기초연구도 그 연구결과 자체의 활용성이나 응용성을 따지기 보다는 얼마만큼이나 그 특정과제 수행에 기초적 역할을 하였는가 중요한 것이다.

이와 같이 기초연구는 그 성격상 연구결과의 실효성은 중요시 하고 있지 않으나 이러한 기초연구의 성과는 한 국가의 과학문명의 발달뿐 아니라 문화창달에도 기여하게 됨은 물론 고급인력 양성, 기술혁신의 핵심체 형성을 통한 경제발전에 이르기까지 기초연구의 역할은 무릇 다양하고 중요시 된다.

◇ 研究支援의 多樣化

기초연구의 중요성은 상식화되어 있어 재론치 않는다. 더우기 물질특허와 수입개방정책이 우리를 몸둘바 모르게 하는 이 때異口同聲으로 기초과학 육성과 지원을 강조하게 된 것은 껍이나 다행스러운 일이다.

금년들어 지금까지 없었던 연구지원으로 목적기초연구비의 신설을 들 수 있다. 이는 과학기술처가 2000년대를 향한 과학기술발전 장기계획을 수립하는 과정에서 우리나라 박사급 고급연구인력의 82%가 대학에 잠재하고 있는 현실을 감안하여 국책과제연구비 500억원중 10%인 50억원을 국책연구과제의 기초연구를 담당하게 하도록 책정한 것이다. 그 중 10억원은 한국과학재단 일반연구지원비로 책정하고, 나머지 40억원을 목적기초연구비로 하고, 그 중 25억여원을 금년도 후반기에 대학 교수들에게 지급하

였다(표-1 참조).

특히 이 연구비의 특징은 과제당 연구비를 5천만원 수준으로 대폭적인 지원을 하게 되며 또 연구조원에 대한 지원으로 박사후 연구생에게는 월 40만원, 박사과정 대학원생에게는 월 20만원 그리고 석사과정 학생에는 월 15만원씩 지불하여 과제당 연구비의 40%를 대학원생에 대한 연구장학금으로 주도록 하여 대학의 연구분위기를 획기적으로 쇄신시키는데 기여토록 하였다. 다소 아쉬운 구석이 있다면 목적기초 연구비중 순수기초과학에 대한 배정액이 분야가 많은 것에 비하여 너무나 적다는 점이나 해가 거듭할수록 증액되리라 믿어 희망사항으로 지적해 둔다.

〈표-2〉 學術振興財團 研究費

(단위: 천원)

사 업 명	'85	'86
1. 문교부 학술연구조성비 자유 과제 연구지원	-	1,200,000
2. 첨단과학 기반조성을 위한 기초연구 지원	300,000	560,000
3. 외국학술문헌 번역사업	30,000	45,000
4. 2000년을 향한 국가장기발전을 위한 연구지원	-	1,000,000
5. 대학일반배정	1,023,400	1,782,000

〈표-1〉 韓國科學財團 目的基礎研究費 支援內譯(1986年度)

(단위: 백만원)

區分 分野	申 請		配定額 (比率)	選 定 (案)	
	課題數	金 額 (1次)		과제	金 額
電子·情報·通信	31	1,029	7억(17.5%)	16	423,0
機 械	25	1,769	6억(15%)	9	370,0
精 密 化 學	28	1,294	7억(17.5%)	10	433,2
新 素 材	32	1,235	6억(15%)	13	366,0
生 命 工 學	29	1,595	5억(12.5%)	9	308,0
에너지·資源	22	1,316	6억(15%)	9	369.0
基 礎 科 學	25	1,181	3억(7.5%)	10	245,0
計	192	9,419	40억(100%)	76	2,514,2

또 다른 연구비는 한국 학술진흥재단에서 금년부터 지원하게 된 學際間(interdisciplinary) 協同研究費로서 색다른 지원형태이다. 이는 지금까지 첨단과학 기반조성을 위한 기초연구지원으로 주로 반도체 분야와 유전공학 분야를 집중 지원하던 형식을 바꾸어 기초과학 전 분야에 걸쳐 미래 지향적 학제간 연구를 촉진시켜 다른 연구비로서는 지원되지 못하였던 첨단분야를 지원하게 된 것이다. 〈표-2〉에서 볼 수 있듯이 한국학술진흥재단의 연구비가 대폭적으로 증액되었으나 특히 기초과학 분야와 관련된 연구비는 전술된 것이 특징적인 것이다.

또 매년 문교부에서 지원하는 학술연구 조성비는 85년에 비하여 2배의 대폭적인 증액으로

금년은 연구비의 양적·질적 성장을 가져온 해이다. 그러나 기초과학연구소지원은 6억 3천만원에서 겨우 9억원으로 증액된 것은 부족한 듯하다. 그러나 그 이외 첨단과학분야 지원이 크게 증액된 것은 시대적 요구를 잘 반영하였다고 보아진다(표-3 참조).

〈표-3〉 文敎部 學術研究조성비 내역중
基礎科學(理工系分野) 支援費(1986年度)

研究事業名	86配定額 (백만원)	85配定額 (백만원)
總支援金額	9,927	4,875
一般課題	2,467	1,618
基礎科學研究所支援	900	630
尖端科學技術研究支援	600	300
半導體共同研究支援	300	220
遺傳工學研究支援	500	430

또 기초과학 육성에 지주적 역할을 해온 한국과학재단도 예년에 비하여 큰 폭으로 증액시켰다. 특히 IBRD 교육차관에 의한 연구비 지원이 〈표-4〉에서 보는 바와 같이 2배 가까이 증액되어 탁월성 연구집단 형성에 큰 몫을 다하였던 것은 특기할만한 일이다.

〈표-4〉 韓國科學財團 基礎研究費 支援실적

	'85 實績		'86 計劃	
	課題	金額	課題	金額
一般研究	521	1,789	540	1,913
新進研究	150	409	150	450
國際共同研究	23	114	24	143
借款研究	216	1,713	308	3,072
獎學研究	100	157	100	162
政策調查研究	11	181	10	100

이 이외에도 여러 재단(아산, 산학, 대우등)에서 예년과 같은 수준이거나 다소 증액된 형태로 기초과학 연구를 지원하고 있으나 기술한 바와 같은 획기적 변화는 없었다. 다만 금년 처음으로 대우재단에서 박사과정 대학원생중 우수한 학생에게 년 200만원의 장학금을 지급한 것

은 대학의 연구분위기 조성에 큰 기여를 하였다고 평가된다.

◇ 새로운 研究風土

대학의 연구는 연구비로만 수행된다고 보다는 연구원의 구성 및 연구 기자재의 확충이 연구비 못지않게 중요한 비중을 갖게 된다. 대학에서의 연구조원은 대부분이 대학원 재학생으로 구성되어 있는 바 지난 수년에 걸친 석사·박사 과정 대학원생의 數의 증가 추세는 금년에도 그대로 이어져 연구진 구성에 크게 도움을 주고 있다.

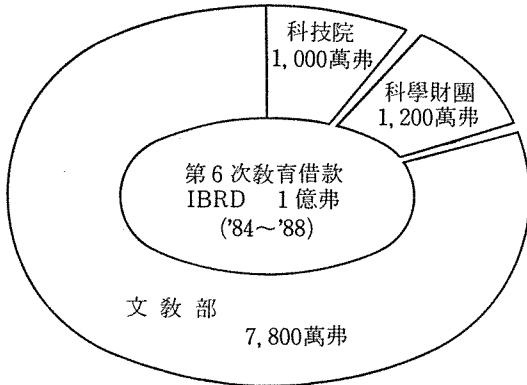
금년들어 특기할만한 일은 연구진을 구성할 때 대학내의 연구실 단위 연구진 구성뿐 아니라 대학간 연구진 구성을 통한 탁월성 연구집단을 형성하는데 큰 성과를 올리고 있다는 사실이다. 이러한 시도는 한국과학재단 IBRD차관 연구비 지원사업에서 두드러져 제한된 연구인력의 효율적 활동 및 우수 연구결과 도출이라는 성공적 연구풍토 조성에 크게 이바지한 좋은 예라 하겠다.

또 아직은 초보단계에 있으나 學際間 協동연구의 풍토가 조성되도록 한국학술진흥재단이 유도한 것 또한 고무적이고 희망적이다. 우리나라에는 아직 연구인력의 절대수가 모자라 특정분야에 대한 임계임원(critical mass)에 이르지 못하여 충분한 학문적 토의와 자극 그리고 선의의 경쟁결여로 학문발전에 문제점으로 지적되고 있는 현실이다. 따라서 개인적인 우수성을 조직화시켜 협동연구 및 산·학·연 협동체제구축까지 발전시키면 우리도 선진국형 연구형태를 갖추게 될 것이다.

또 연구기자재가 IBRD교육 차관으로 신청되었던 것이 금년부터 도입되어 각 대학에서는 새로운 시설을 확충하게 된 해라고 할 수 있겠다. 물론 전국 모든 대학에 배정되지는 못하였지만 〈그림-1〉에서 보는 바와 같이 문교부 배정액 7,800만불중 약 5,500만불이 전국 대학에 배정되어 모처럼 외국에서 보든 대형 연구기자재가 국내 여러 곳에 설치 가동하게 된 것은 크나큰

발전의 터를 마련한 해였다고 할 수 있다.

〈그림 - 1〉 IBRD 6次 教育借款配分表



끝으로 금년에 발표된 연구업적은 모든 분야

에서 활발하였다. 이는 그 질적 평가에 앞서 연구비 배정에 따른 연구논문 발표의무와 결부시켜도 대충 이해할 수 있다. 특히 한국 과학재단에서의 연구계획서 심사에서는 외국 학술지에 발표된 논문에 주목하는 것으로 미루어 많은 연구논문이 국제무대에 발표되는 고무적인 성과도 얻었다.

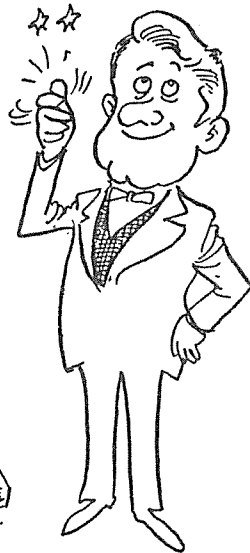
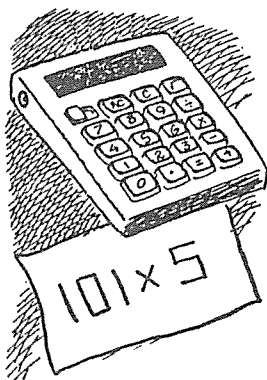
지난해에 비하여 금년에는 많은 성공적 변화가 있었다. 그러한 변화가 대학 연구실에 충분히 흡수되고 소화되어 새로운 활력소를 분출하게 된 것은 다행한 일이다. 금년과 같은 지속적인 증액투자과 시설확충 그리고 연구인력 지원이 계속되면 우리의 꿈은 꼭 실현될 것으로 믿어진다.

잠깐 생각해 봅시다

〈해답은 54 페이지〉

〔문제 1〕 - 〈제한시간 3분〉

친구집을 찾아 갔더니 친구는 없고 계산기 옆에 이상한 종이 쪽지가 놓여 있었다. 친구는 외출할 때 나에게 무엇인가 전하려고 써놓은 것 같다. 무슨 뜻일까?



〔문제 2〕 - 〈제한시간 3분〉

천칭을 사용하여 1그램에서 40그램까지의 그램수를 모두 측량할 수 있는 방법을 생각했다. 그런데 분동 4개만 있으면 충분하다는 것을 알았다. 몇 그램의 분동이 필요할까?

