

基礎科學의 活性化에 관한 一考

車 東 祐
(仁荷大 物理學科)

최근 '88년 歲計剩餘金 3조 원 중에서 3천억 원을 基礎科學 연구의 活性化에 할애하여야 한다는 論議가 활발히 일고 있다. 本稿에서는 이러한 財政 支援에 관한 논의와 기초 과학 활성화의 意味를 고찰해 보고자 한다.

1

기초 과학 분야의 연구가 활발할 수 있도록 政府의 政策的인 配慮가 필요하다는 의견을 基礎科學과 관련된 學界에 중사하는 사람들은 一貫되게 요구해 왔는데, 요즘 基礎科學 분야의 研究를 活性化시키야 한다는 主張이 더욱 커지고 있다. 그러나 그러한 요구는 바로 成果를 얻을 수 있는 應用科學 내지는 尖端産業 관련 분야에의 支援을 優先順位에서 항상 양보 당할 수밖에 없었다. 그런데 최근 과학기술처에서 基礎研究 活性化에 대한 구체적인 방안을 제시하고 大學의 研究를 活性化시키기 위하여 1조 원 정도의 基金을 조성하는 것이 시급하다고 主張한 바 있다. 이와 때를 같이하여 全國 大學校 基礎科學研究所聯合會에서는 기초 과학 연구의 활성화를 制度的으로 뒷받침하기 위한 기초 과학 육성법의 草案을 내놓았다. 이러한 일련의 움직임이 輿論의 관심을 얻게 된 것은 얼마 전에 科學

의 날을 보내면서 時宜가 맞은 탓도 있었을 것이나, 과학기술처 장관이 올해를 기초 연구의 元年으로 宣布하고 1조 원의 基金을 조성하는 方案의 일환으로 우선 올해에 '88년도 歲計剩餘金 3조 원 중에서 3천억 원을 支援 받을 수 있도록 강력한 캠페인을 벌인 영향이 컸다고 여겨진다.

과학기술처 장관의 캠페인은 바로 관련된 學界로부터 커다란 호응을 불러 일으켰다. 여러 지역에서 기초 과학 분야의 敎授協會가 결성되었으며 그들은 기초 과학에 대한 投資가 우리나라의 經濟的인 장래에 얼마나 크게 기여할 수 있을 것인가에 대하여 力說하였다. 그런가 하면 韓國科學技術團體總聯合會에서는 基礎研究活性化推進協會를 구성하여 서울대의 高允錫 교수가 會長職을 맡았다. 그렇게 구성된 基礎研究活性化推進協會에서는 '88 會計年度의 歲計剩餘金 중 최소 3천억 원을 특별 지원하고 2000년까지는 매년 일정액의 豫算을 배정하여 최소 1

조 원의 基金을 조성해 달라는 建議書를 政府와 國會 要路에 제출하는 한편, 이러한 건의 내용을 지지하는 100 만 과학 기술인의 署名運動과 기초 연구 활성화가 국가 백년대계를 위하여 매우 중요하고 시급함을 널리 國民에게 알리는 弘報活動을 전개하고 있다. 또한 최근에 科學技術 관련 政府出捐 연구 기관장 19 명이 모임을 갖고 기초 연구 활성화를 위한 研究資金 3 천억 원을 조성해 줄 것을 관계 기관에 강력히 建議하였다. 이들은 과거 국내 산업이 선진 기술의 일괄 도입에 의존하여 尖端技術의 基盤이 되는 기초 과학이 도의시 되었고, 최근 들어 선진국의 技術保護主義, 知的 所有權, 通貨 切上, 市場開放 압력 등의 문제가 대두되면서 첨단 기술을 우리 스스로 開發하기 위한 기초 과학 연구의 필요성은 발등에 떨어진 불이 되고 있다고 주장하였다.

과학기술처 장관의 캠페인에 대하여 기초 과학의 研究와 직접 관련 있는 사람들, 즉 그러한 캠페인으로부터 당장 惠澤을 받게 되는 사람들이 열렬히 支持하고 나선 것은 오히려 당연하다. 그런데 상황은 거기서 그치는 것이 아닌 듯싶다. 과학기술처 장관과 여러 教授協議會 그리고 基礎研究活性化推進委員會 등이 벌인 국민에 대한 적극적인 홍보 활동과 言論 매체들이 과학의 날에 즈음한 特輯 및 解說記事 등에 힘입은 탓인지 국민의 輿論이 우리나라에서도 기초 과학을 한번 멋있게 研究할 수 있는 터전을 만들 기반을 造成해 보자는 쪽으로 기우는 듯싶다. 과학기술처 장관과 學界의 여러 분야에서 名聲을 떨치고 계신 元老들이 참석한 한 텔레비전 방송국의 深夜討論 프로에서는 물론이고 과학의 날을 전후해서 발표된 권위 있는 여러 일간 新聞의 社說에서도 현재 우리 경제가 처한 심각한 문제점들을 분석하고, 그러한 문제점을 打開할 수 있는 확실하고도 唯一한 方案으로 기초 과학 연구의 活性化를 들고 있다.

이와 같이 온 국민이 기초 과학 活性化에 큰 기대를 걸고 있다는 느낌을 받으면서 기초 과학에 해당하는 분야의 研究가 직업인 필자는 困惑스러운 마음을 떨쳐 버릴 수가 없다. 과학기술처 장관의 캠페인이나 關聯 學界의 弘報活動이 국민

들에게 정도 이상의 기대감을 갖게 해주지 않으나 걱정된다. 기초 과학의 연구에 대한 지원은 半遊體에서 용량이 매우 큰 램이나, 혁신적으로 새로운 素材를 開發하는 데 투자하는 것과는 그 의미가 매우 다르다. 그리고 기초 연구의 활성화가 단기간 안에 尖端産業 분야의 활성화를 촉진하여 국가의 경제 발전으로 연결되기도 쉽지 않을 것이다. 그러나 국민은 오늘날과 같은 어려운 狀況을 헤쳐 나가기 위하여 기초 과학의 연구가 마치 '60년대 이후의 勞動力이 경제 성장을 가능하게 해준 것처럼 또 하나의 神話를 창조해 주기를 기대하고 있는 것으로 느껴진다.

지금까지 기초 연구를 위한 環境의 改善은 우리 경제가 발전하는 水準과 비교해도 걸맞지 않는다고 말할 수 있다. 此際에 과학기술처가 내놓은 기초 연구 활성화 방안은 글자 그대로 測期的이어서 우리의 저지를 항상 불만스럽게 여기던 기초 과학 분야에 종사하는 사람 중의 한 사람으로서 '취 구멍에도 벌들 날 있구나'고 느끼게 한다. 그러나 그러한 方案이 앞에서 記述한 것처럼 온 국민의 기대감을 불모로 하여 생겨난 것이라는 사실을 생각하면 기초 분야에서 실제로 연구를 담당하는 사람들의 어깨가 가볍지는 않을 것이다. 그러므로 우리는 기초 과학 활성화 방안이 채택된다면 온 국민의 기대감을 설사 좀 무리라고 할지라도 充足시킬 수 있도록 최선을 다 하여야 할 것이다. 다음에서 기초 과학의 활성화가 부여하는 의미와 함께 그것이 가져올 수 있는 問題點을 살펴 보고자 한다.

2

과학기술처에서 提案한 基礎科學 연구 活性化 방안은 상대적으로 政府의 재정 지원이 민약하였던 大學의 基礎研究 분야에 집중적으로 투자하여 많은 研究 潛在力을 갖고 있는 大學에서 國際的인 研究活動이 이루어질 수 있도록 圖謀한다는 것이다. 이를 추진하기 위하여 과학기술처에서는 대단히 의욕적인 사업 계획을 수립하였다. 그 중에서 중요한 것을 살펴 보면 2001년 까지 20 개의 기초 연구 센터를 설치하여 大學 내 우수 基礎研究集團을 조성하며, 대학 연구비

를 획기적으로 증액하고, 高級研究頭腦의 자체 양성 능력을 확보하기 위하여 국내 博士後(post-doctoral) 制度를 대폭 확충한다. 우수 대학생과 대학원생을 장학금과 논문 연구비의 형태로 지원하며, 국제 교류를 촉진하고 學術活動을 지원하기 위하여 해외 博士後 과정자를 대폭 확충하고 외국 과학자의 국내 유치 제도를 신설하며 국제 학술 회의의 참가 및 개최를 지원하고 연구 年暇를 지원하는 것 등으로 되어 있다. 이와 같은 사업을 지속적으로 추진하기 위하여 1조 원의 基金을 조성한다는 것이다.

위의 活性化 方案의 중요 내용을 보아서도 알 수 있듯이 과학기술처가 내놓은 방안의 목표는 이미 우리 大學이 확보하고 있는 研究 人力이 그동안 주된 要件으로 말미암아 제대로 능력을 발휘하지 못하고 있는 현실을 집중적인 재정 지원으로 改善해 보자는 것이다. 이것은 만일 우리 大學의 기초 과학 연구 환경이 선진국처럼 훌륭하게 具備되어 있었다면 국제적인 연구 업적을 낼 수 있는 많은 인력이 潛在해 있음에도 그 인력을 제대로 이용하지 못하고 있다는 自覺을 출발점으로 하여 産業發展을 先導하는 첨단 과학 기술 지식의 源泉이 공고화될 수 있도록 大學에서 수행되는 基礎研究 활동을 活性化시켜 보자는 것이다.

필자는 이와 같이 이미 확보된 大學의 연구 인력에 재정적인 지원을 집중함으로써 그 연구 결과가 沈滯局面에 들어선 우리 産業 經濟를 다시 촉진하여 발전시키는 原動力이 되게 하고자 하는 것을 단기적인 안목의 활성화 방안이라고 부르고 싶다. 단기적 안목의 활성화 방안이 우리에게 매우 필요하다는 사실은 두말 할 여지가 없다. 어떠한 名分에서건 우리 大學의 기초 연구는 國家的인 次元의 재정 지원을 절대적으로 필요로 하고 있기 때문이다. 그러나 한편 필자는 기초 과학의 연구를 활성화시키는 正道는 역시 長期的인 眼目的 活性化라고 생각한다. 기초 과학 연구를 열심히 하는 目標은 무엇보다도 연구 그 자체이므로 그 연구의 결과가 첨단 산업 기술의 원천이 되거나 산업 경제 발전의 母體가 되는 것은 단지 기초 과학 연구의 副產物에 지나지 않는다(그러한 측면의 기초 연구를 活性化

시키자고 주장하는 사람들은 이에 대해 모두 잘 알고 있을 것이므로 弘報의인 次元에서 기초 연구의 활성화를 산업 경제 발전과 연관시키는 것은 기초 과학과 관련이 먼 사람들을 說得하여 豫算을 확보하기 위한 하나의 方便이다).

長期的인 眼目的 活性化를 이루기 위하여는 재정적인 지원은 물론이러니와 100년 앞을 내다보는 종합적인 계획을 더욱 필요로 한다. 과학기술처에서 이번에 내놓은 기초 연구 활성화 방안에도 필자가 이 글에서 주장하는 의미의 長期的인 眼目的 活性化와 연관을 지을 수 있는 計劃이 없지는 않다. 그러나 과학기술처 장관의 강력한 캠페인과 함께 관심이 더 높아진 기초 과학 활성화에 대한 論議가 단기적인 안목에 치우친 느낌이다. 필자는 여기서 紙面 관계상 단기적 의미의 활성화 방안만을 살펴 보고자 하나, 진정한 의미로 기초 과학을 활성화시키기 위하여는 장기적인 안목의 활성화 방안이 더욱 중요하다는 사실을 지적하고 싶다.

3

여기서 기초 과학 연구의 단기적 안목의 활성화 방안은 集中的인 재정 지원을 통하여 이미 大學이 확보한 인력의 잠재 역량을 최대한 發揮할 수 있도록 圖謀하는 방안이라고 정의하고자 한다. 따라서 최근 과학기술처에서 내놓은 기초 연구 활성화 방안이나 전국 대학 기초과학연구소 연합회에서 立案한 기초 과학 육성법 草案도 이러한 범주에 속한 방안으로 보고 싶다. 그와 같은 활성화 방안이 앞서서도 여러 번 강조되었던 것처럼 국가의 産業經濟가 종래와 같은 방법으로는 이제 더 이상 발전될 가능성이 보이지 않는 時點에서 그 치유 방안의 하나로 제기되었다는 점을 看過해서는 안 될 것이다. 이것은 지금까지 政府가 마땅히 했어야 할 大學의 기초 연구 要件에 대한 지원이 적절하지 못했다는 점을 인정하는 셈이다. 따라서 3조 원의 歲計剩餘金 중에서 3천억 원을 할애하자는 제의는 事實上 窮餘之策이며 앞으로 政府가 正規豫算에서 正常的으로 계속하여 지원하여야 할 것이다.

기초 과학의 연구는 그 成果나 目標을 미리

정할 수 없는 性質의 것이다. 또한 기초 과학 연구에 대한 지원이 一時的이거나 限時的일 수도 없다. 따라서 가장 이상적인 활성화 방안은 많은 연구비를 期限의 제한 없이 投資하고 연구자들로 하여금 능력이 닿는 대로 쓰도록 하는 일종의 放任政策이 될 수도 있다. 그러나 우리의 현실을 비추어 보면 그러한 여유를 구가할 수는 없다. 政府出捐 연구 기관장들이 잘 지적한 것처럼 우리는 발등에 떨어진 불을 끄기 위하여 기초 연구를 活性化시키려 하고 있다. 그러므로 최소한의 투자로 최대한의 성과를 얻을 수 있도록 최선을 다하여야 하는 命題를 안고 있는 것이다. 과학기술처에서 제시한 구체적인 기초 연구 활성화 방안은 우리의 기초 연구 수준을 빠른 시일 동안에 상당히 높일 수 있도록 매우 잘 構成되어 있으며 많은 연구 당사자들의 의사도 잘 反映하고 있다고 생각한다. 그러나 항상 그렇듯이 어떤 제도나 계획의 성공은 그것의 運用에 달려 있다고 하겠다.

과학기술처 장관의 의욕적인 기초 과학 활성화 캠페인이 있기 전까지는 과학기술처에서 기초 과학 분야의 연구에 직접 큰 關心을 보이지는 않았다. 지금까지 과학기술처에서 대학의 연구진에게 집중적으로 제공한 재정적 지원은 주로 첨단 기술 산업의 육성을 위하여 구체적으로 提示된 내용의 프로젝트에 局限되었던 것으로 알고 있다. 그런데 신임 과학기술처 장관이 就任하고 나서 갑자기 '우리의 살 길은 기초 과학이다'라는 캠페인을 벌이기 시작한 데 대해 그러한 것이 비록 늦은 감은 있지만 크게 환영한다. 한편 순수 기초 과학 분야의 연구에 대한 지원은 문교부에서 각 대학교의 기초과학연구소를 통한 지원과 과학기술처에서 科學財團을 통한 지원으로 수행되어 왔다. 과학 재단을 통한 지원은 비록 그 규모가 크지는 않았다고 하나 그 운용이나 성과면에서 상당히 肯定的인 評價를 받고 있다고 할 수 있다. 그런 점에서 과학기술처에서 목표액인 1조 원의 基金 중에서 대부분의 운용을 科學財團에 맡기기로 한 것은 대단히 鼓舞的이라고 할 수 있다.

科學財團이 지금까지 기초 과학 연구의 지원을 운용하는 데 성공적이었던 원인 중 중요한 것

은 철저한 評價制度의 도입이라고 할 수 있다. 필자는 이번 단기적인 안목의 활성화 방안이 성공할 것인가의 與否도 그러한 評價制度의 성공 여하에 크게 의존한다고 본다. 연구 수혜자의 선정 과정에서부터 연구의 중간 보고와 결과 보고 등이 올바르게 評價되고, 계속적인 연구의 可否는 이미 수행한 業績의 철저한 評價에 의해서 공정히 결정되어야 할 것이다. 단지 그동안 우리의 현실 여건이 충실한 연구를 수행하는 데 障礙가 많았던 점을 감안하여 처음에는 될 수 있는 대로 많은 연구자들에게 機會를 주고 그 다음의 연구는 전에 수행한 연구의 成果에 철저히 의존하게 함으로써 한편으로는 창조적이고 수준 높은 연구를 유도하고, 다른 한편으로는 처음부터 疏外당하는 경우가 없도록 만전을 기하여야 한다. 이러한 評價制度를 定立하는 데 현실적으로 障礙가 되는 要因으로는 아직 우리의 연구층이 두텁지 못하다는 사실을 들 수 있다. 어떤 연구를 評價하는 데 그 연구의 내용을 올바르게 評價할 수 있는 능력을 가진 사람이 없는 경우가 아직 있을 수 있다는 문제이다. 그러나 이러한 문제는 역시 시간이 해결할 수밖에는 없다고 하겠다.

철저한 評價制度의 확립과 같이 제도적인 장치를 잘 구비함으로써 주어진 활성화 방안을 효율적으로 운용할 수 있는 必要條件이 갖추어 질 수 있다. 그러나 그것이 그 방안을 성공으로 이끄는 充分條件이라고는 할 수 없다. 무엇보다 중요한 것은 연구에 직접 참여하는 사람들의 자세 일 것이다. 필자는 특별한 경우를 제외하고는 강의 시간이 너무 많아서 또는 설비나 연구비가 없어서 연구를 하지 못하고 있다고 辨明하는 사람들보다는 자기의 봉급이라도 쪼개어 무엇이든 연구하고 있는 사람들이 연구를 할 수 있는 환경이 좋아졌을 때 더 훌륭한 業績을 내놓을 수 있으리라고 생각한다. 현재 우리 대학에는 연구다운 연구를 할 수 있는 환경을 기다리는 훌륭한 연구 인력을 많이 보유하고 있다. 한 예로 지난 번 '常溫 核融合' 實驗을 들 수 있다. 외국의 그러한 실험 결과가 전해지자마자 우리나라에서도 실험할 수 있는 設備를 갖춘 곳에서는 바로 같은 종류의 실험을 해 보았다. 지난 번 春季 全

國物理學會에서 그 실험 결과에 대한 특별 세미나가 열렸을 때 필자는 발표한 사람들의 卓越한 연구 결과에도 놀랐지만 發表者들과 聽衆 사이에 대단히 심도 깊은 討議가 이루어지는 데 더욱 놀랐다. 필자는 그때 토의에 참여한 청중들에게도 마땅한 설비가 옆에 있었다면 분명히 그

와 같은 수준의 실험을 해낼 수 있었으리라 믿는다. 그러나 기초 과학의 활성화라는 우리의 꿈이 현재 우리가 갖고 있는 잠재 인력의 활성화로 그쳐서는 안 될 것이다. 그러기에 長期的인 眼目的 活性化 方案이 나라의 百年大計를 위해 더욱 중요하다. *

<投 稿 案 內>

「大學教育」 제42호에 게재할 原稿를 다음과 같이 公募합니다.

1. 內 容—大學教育에 관련된 論說, 대학에서의 研究 및 教授 활동 중에서 대학 사회에 시사를 줄 수 있는 主題에 관한 논의, 각 學科의 교육 과정이나 교수·학습 활동 등에 있어서의 문제점과 그 개선 방안에 관한 논의와 외국에서의 연구 동향 소개 등으로 다음에 해당하는 글
 - ① 論 壇
 - ② 教授談論
 - ③ 學科別 教育課題
2. 枚 數—200자 원고지 35매, 45매 또는 54매 (②는 15매 또는 23매)
3. 期 限—1989년 9월 20일
4. 稿 料—매당 3,000원(채택된 원고에 한함)
5. 提出處—서울 영등포구 여의도동 27-2 韓國大學教育協議會 (전화 783-3891, 3067)
6. 附 記
 - ① 國漢文을 혼용하되 漢字를 제한하고 필요할 때에는 原語를 併記해 주십시오.
 - ② 論壇原稿에는 반드시 200字 이내의 要約文이나 拔萃文을 첨부하여 주십시오.
 - ③ 제출된 원고는 編輯委員會의 審議를 거쳐 게재합니다.