

基礎科學 育成現況과 計劃

-高度技術產業의 發達이 基礎 및 應用科學의 均衡의인 發.....○
-達에 依한다는 것은 先進各國의 科學技術發達史에 明瞭하게.....○
-나타나고 있다. 技術一邊到의 育成은 模倣과 落後된 技術導入의.....○
-結果만을 招來할 뿐 百年앞을 내다본 雄飛의 기틀이 마련되기 어렵다.....○
-우리나라도 이제는 國際經濟에서 先進隊列에 나설 基盤을 鞏固히 해야할.....○
-時點에 이르렀다. 그간 重工業育成에 力點을 두어온 政策에 修正이 不可避하.....○
-여 創意的인 科學技術 開發을 위하여 基礎科學 育成이 絕對로 必要함을 痛感하고.....○
-이에 基礎科學 發展을 위한 育成 計劃을 마련하였다.○

1. 現 況

서울大學校 綜合化計劃에 따라 1975年 3月, 11個 專攻學科로 구성된 自然科學大學이 設置되었다. 서울大學校內의 分散되어 있던 基礎科學分野의 專攻教授들이 統合하여 밝은 내일을 設計하고 科學育成的 막중한 責任을 切感하며 그간 基礎科學本山의 名譽構築을 위하여 後學指導와 研究에 全力을 다하고 있다.

그동안 海外에서 修學한 有能하고 젊은 學者 15名을 유치하여 雰圍氣 刷新에 큰 作用을 하였고 앞으로도 계속 20餘名의 學者를 本大學教授 要員으로 充員하여 總 120餘名의 教授陣을 마련할 計劃으로 있다.

1975年 9月 13日 韓國과 美國사이에서 本大學校 大學院 基礎科學(數學, 物理學, 化學, 生物學, 地球科學分野) 育成을 위하여 AID教育차관 協定을 맺었고 現在 그 事業을 展開中에 있다.

그 內容과 概要는 아래와 같다.

借款額 : 500만불

內資負擔額 : 200만불

計劃期間 : 1976~1980

方 法 :

1) 美國人教授 招聘(3個月~12個月) 190만불

2) 本大學教授의 再研修를 위한 派遣(6個月~12個月) 130만불

3) 研究用 機器導入 80만불

4) 學術圖書 및 雜誌購入 40만불

5) 研究事業費 50만불

6) 豫備費 10만불

目 的 : 1) 大學院教育 및 研究의 質向上

2) 頭腦流出의 防止

3) 國內大學 및 研究所 要員의 供給

4) 產學協同體制의 確立

위의 事業의 일환으로 그간

1) 12名의 外國人 教授招聘

2) 37名의 本校教授 留學

3) 研究用 機器, 學術圖書購入 進行中

4) 共同研究 및 國際學會 參席 支援等 많은 成果를 거두고 있다.

2. 第二次 發展計劃(1981~1985)

의 必要性

第一次計劃(AID借款事業 : 1976~1980)은 人力의 開發과 研究雰圍氣의 定着化에 力點을두고 있다. 그간 砂漠에 뿌린 基礎科學의 씨가 뿌리를 내리고 싹이 돋아 나오기 시작한 것이다. 어린 뿌리가 자라서 땅속깊이 자리를 굳히고 싹이 자

라서 큰 줄기가 되고 꽃과 열매를 맺게 할 수 있게 하기 위하여 繼續해서 肥料을 주고, 물을 주고 管理를 効率있게 하여야 하며 이러한 本格的인 育成事業(第二次計劃)이 없으면 그 싹은 시들고 그 동안의 精力 및 財政의 投資는 意味가 없는 浪費가 될 것이다. 基礎科學 育成을 위한 第二次計劃의 必要性은 바로 여기에 있는 것이다. 第一次事業에 依해서 얻은 研究頭腦와 環境을 基盤으로 하여 이의 效果를 持續시키고 보다 높은 次元의 發展을 圖謀하기 위하여 第二次 發展事業은 絶對的으로 要望된다.

3. 第二次 發展計劃의 方向

第一次計劃에 依하여 本大學의 大學院 基礎科學分野 教育 및 研究의 質은 改善되고 國際水準에 이를 基本的 潛在力을 갖추게 된다. 國家의 莫大한 財政支援아래 育成된 本大學의 能力은 本大學의 教育 그리고 本大學教授의 研究業績 高揚에만 置重할 수 없는 義務가 뒤따르게 된다.

기왕에 構築된 本大學의 教育 및 研究能力의 質의 向上을 土臺로 우리 大學은 우리나라의 “基礎科學 研究의 中心”이 되어야 한다.

이 中心의 役割과 方向은 다음과 같다.

1) “基礎科學 研究의 中心”의 概念

오늘날의 先進國의 豊饒한 福祉社會와 高度의 文明을 達成하기까지에 거친 그 나라들의 共通의 特性은 基礎科學의 發達을 基盤으로한 技術의 開發에 緣由하고 있다는 점이다. 日本의 東京大學에 附設된 物性研究所는 戰後 日本의 오늘날의 豊饒를 가져오게 하는데 絶對的인 寄與를 한 것으로 알려져 있다. 物性研究所에서 얻은 基礎科學의 知識과 그 業績이 곧 産業發達의 契機를 이루게 되고 이것은 보다 高度의 知識을 要求하고 다시 産業에 還流하는 식으로 基礎科學과 技術이 段階的으로 平衡을 이루며 發展하여 오늘날의 經濟大國인 日本을 만든 것이다.

教育 및 研究機關에 대한 國家의 集中的 投資는 그 效果가 數十倍 數百倍로 擴大된다. 우리나라의 學問의 本山이요 特히 基礎科學의 搖籃

이고 國民의 興望을 입고있는 本大學에 來日의 科學을 當付하며 投資를 아끼지 않음은 바로 東京大學의 物性研究所와 같은 中樞的 研究의 場을 바라는 國家의 要望에 연유한다고 理解하고있다 內外資 700萬弗을 投入하여 育成한 本大學은 教授要員의 能力이나 質을 감안할 때 後續의 人 支援이 뒤따르는 限 우리나라唯一의 “基礎科學 研究의 中心”의 役割을 充分히 할 수 있다고 斷言한다.

2) “基礎科學 研究의 中心”의 役割

發展할 土臺가 마련된 本大學은 이미 國民의 것이요 國家의 것이다.

本大學은 本大學教授뿐 아니라 他大學 나아가 國際交流를 위한 教育 및 研究의 場所로 發展하여야 한다. 國民의 것 國家의 것이 되기 위하여 그리고 國家가 投資한 效果를 높이기 위하여 다음과 같은 役割을 하여야 한다.

가. “基礎科學 研究의 中心”과 大學院 教育

第一次計劃(AID事業)이 成功的으로 그 事業을 끝냄으로서 本大學의 大學院教育의 質은 크게 向上한다. 比較的 充實하게 갖추어진 諸般 條件으로 말미암아 國內 各大學의 優秀한 學生을 收容하여 보다 質이 向上된 教育을 擔當할 수 있게 된다. 從來의 講義室 위주의 教育方法에서 脫皮하여 알찬 研究를 통한 知識의 吸收에 注力할 수 있는 基盤이 마련된다. 大學院教育의 目的이 高度의 知識人을 養成하고 나아가 그들로 하여금 獨立해서 創意的인 研究를 할 수 있는 기틀을 갖추게 하는데 있다면 第一次計劃에 의하여 一次的으로 그 目的에 付合할 基盤이 다져지게 되는 것이다.

大學院教育의 方向이 研究主導型으로 옮겨져 나아가려 할 때 그 教育의 充實을 위하여 環境과 雰圍氣의 改善 및 그리고 確立이 緊要하다.

充實해진 大學院 研究에서 얻어지는 知識은 곧 바로 學部教育에 還流되고 또 바로 産業發達에 寄與하며 이와같은 循環過程을 밟아가면서 大學院의 本來의 目的이 達成되는 것이다. 國家의 文化 및 科學의 發達이 바로 大學院 教育의 充實化에서 얻어질 수 있으므로 本大學의 指向하는

“基礎科學 研究의 中心”은 곧 大學院의 敎育과 研究의 발판이 되어야 하며 이 때문에 基礎科學을 育成하기 위한 第二次 發展計劃은 꼭 成就되어야 한다.

ㄴ. 國內科學者 研究의 中心

國內 他大學 혹은 地方大學 基礎科學分野 敎授의 再研修 및 共同研究의 中心으로 育成하여 短期間 또는 長期間의 國內留學의 機關이 되어야 한다. 國內科學者의 研究遂行을 위한 施設의 供與, 學術圖書 雜誌를 통한 情報提供의 中心의 役割을 擔當함으로써 海外研修에 所要되는 過重한 經費를 節減할 수 있고 이럼으로써 “基礎科學研究의 中心”의 또다른 意義를 찾을 수 있다.

ㄷ. 國內科學者의 養成中心

本 大學에서 輩出한 科學者들이 國內大學 및 産業系에서 中樞의 役割을 다하고 있음은 周知의 事實이다. 또 이들이 國家産業發展을 위해 貢獻한 業績은 莫大하다.

本 大學은 앞으로 또 보다 高度의 科學頭腦를 養成하여 國內 各 大學의 敎授要員, 各 研究所의 研究要員을 供給해야 할 義務를 지니고 있다. 이되기 위하여 大學院의 敎育水準을 國際的 水準에 끌어 올려서 有能한 科學者의 流出을 防止할 뿐 아니라 祖國의 科學 및 經濟開發, 文明社會의 構築에 寄與할 수 있도록 使命感을 심어줄 수 있는 中心이 되어야 한다.

ㄹ. 亞細亞에 있어서의 “基礎科學研究의 中心

80年代에는 先進國 隊列에 걸 展望이크다. 亞細亞, 아프리카에 있는 先進國, 開發途上國을 支援하고 人類의 永遠한 福祉社會 建設을 위하여 우리나라가 그 責任의 一翼을 擔當하여야 함은 當然하다. 이는 곧 國威宣揚의 길이요 培養된 國力を 萬國에 誇示하는 길이요 世界의 科學競爭에 맞설 수 있는 機會인 것이다.

本 大學은 앞으로 東南亞 또는 아프리카의 여러 國家의 科學者를 招請하여 訓練시키고 또 共同研究의 場所를 마련하여야 한다. 즉 本 大學은 名實相符한 國際的인 “基礎科學研究의 中心”이 되어야 한다. 이것은 50年, 100年을 내다본 未來像 構築에 반드시 거쳐야 하는 過程中的의 하나이다.

過去 逆境속에서도 이처럼 短期間에 國際水準에 準할 만큼의 科學發達을 이룩할 수 있었던 것은 바로 우리民族의 優秀性을 말해주는 것이며 이것은 우리 民族이 國際的 競爭에 落後할 수 없는 自信感과 希望을 가질 수 있는 唯一한 根據가 된다. 우리나라 國民의 優秀性을 “基礎科學研究의 中心”을 基盤으로 해서 發揮하여야 한다.

5. 第二次發展計劃의 展開方法

既述한 바와같이 우리나라 “基礎科學研究의 中心”이 되고 또 國際的인 “基礎科學研究의 中心”이 되기 위하여 AID事業이 終了되는 1981년부터 1985년에 이르는 5年間 다음과 같은 事業을 展開한다.

1) 研究所 建物の 新築

本 大學校에 分散되어 있는 基礎 및 應用的 基礎科學(醫學系 基礎分野, 農學系 基礎分野 등) 分野의 大學院 및 研究事業을 効率있게 遂行할 수 있으며 또한 國際交流의 效果를 높이기 위하여 研究能力의 集中化가 크게 要望된다. 또한 精密分析機器 등이 分散되어 具備하게 됨으로써 發生하는 財政的 浪費를 없애고 그러한 機器의 利用度를 높임으로써 國費의 節約을 가져오게 할 수 있다. 이러한 理由로 해서 “基礎科學研究의 中心”이 될 基本施設이 必要하며 이 施設을 中心으로 해서 大學院 敎育과 研究를 充實히 할 수 있고 이로 인하여 基礎科學育成의 目的을 이룰 수 있다.

2) 研究用 機器의 導入

기왕에 各 分野가 所有하고 있는 公用的 精密機具를 “基礎科學 研究의 中心”이 될 研究所內에 統合設置하여 또한 高度의 研究業績을 遂行하고 大學院 學生 國內外 留學敎授 및 科學者의 訓練 및 共同研究에 所要되는 機器를 補充 具備하여야 한다.

3) 研究要員의 確保(1981~1985)

專問知識을 가진 優秀한 研究要員과 卓越한 技

術을 가진 技員의 確保는 本 事業을 成功的으로 遂行하는데 絕對不可缺의 要因이 된다.

4) 學術圖書, 雜誌의 繼續購入(1981~1985)

AID借款事業의 一環으로 1980년까지 每年 約 10萬弗의 定期 學術刊行物을 購讀하고 있는 바 1981年以後 5年間 繼續的으로 購入하여야 하고 年次的으로 雜誌의 種數를 增加시켜야 한다.

5) 研究用 機器의 代替 및 修理(1981~1985)

精密한 研究用 機器의 壽命이 3~5年이므로 既 存의 機器의 代替, 修理 및 本 計劃에 의하여 購入한 機器의 代替 및 修理가 必要하다.

6) 訓練, 研究支援(1981~1985)

(1) 國力學者를 年間 10名을 誘致하여 訓練 및 共同研究를 遂行한다.

(2) 外國人學者(東南亞, 아프리카여러나라)를 年間 10名을 誘致하며 訓練 및 共同研究를 遂行한다.

(3) 本 大學教授 年間 50名에게 研究費를 支給하여 專攻分野의 研究를 遂行시킨다.

(4) 博士學位를 取得한 젊은 科學者의 學位後 課程을 위하여 訓練 및 研究를 遂行시킨다.

7) 諮問教授 招聘(1981~1985)

特定한 分野의 權威教授를 隨時로 招聘하여 學問的 諸般問題를 協議하며, 知識의 交換을 行한다.

8) 國際學術會議 派遣(1981~1985)

國內學者가 本 大學施設을 利用하여 얻은 優秀한 研究結果를 國際學會에서 發表할 수 있도록 한다.

9) 畧산等 特別研究活動(1981~1985)

特定한 分野의 知識을 交換하고 共同研究課題의 發掘 및 發展을 위하여 隨時로 畧산 或은 國際學術大會를 開催한다.

5. 第2次 發展計劃 成果

第2次 發展計劃이 完了되면서 本 大學의 研究의 研究能力은 倍加되고 國際的 競爭에 進出할 수 있을 만큼 增大한다. 特히 純粹科學 發達의 土 地가 鞏固히 될 뿐 아니라 產學協同의 紐帶關係를 維持하면서 이룩된 成果는 다음 分野에서 두드러지게 나타난다.

1) 大域解析學의 研究

AID借款 計劃期間中 기틀을 잡기 시작한 大域解析學 分野의 研究는 第二次 發展計劃의 終了 무렵에는 偏微分方程式, 作用素理論 및 指教理論에 關한 本格的인 研究結果가 나올 것이 期待되며, 物理學 등의 다른 分野에 대한 應用이 試圖되는 段階에 이를 것이다.

2) 核燃料研究에 依한 에너지源 開發

將來에 대한 研究가 그 成果를 보게 된다. 本 大學의 7~8名의 物理學 및 化學教授가 이 分野를 위한 共同研究의 雰圍氣를 造成하고 앞으로 數年後에는 큰 效果를 볼 可能性이 있다.

3) 새로운 電子素子의 開發

AID借款事業에 의하여 固體物理學 分野를 重點 育成하게 되어 있으며 이 分野의 8~10名의 教授는 이미 訓練 및 研究에 從事하고 있다. 특히 未來의 電子產業의 大宗을 이룰 非晶質體의 電磁氣的 및 光學的 性質에 對한 研究로 光通信 및 微視 電子學의 새로운 電子素子開發에 拍車를 加할 것이다. 또 레이저, 半導體 등에 關한 研究에 의하여 技術 및 防衛產業에 크게 寄與할 것이다.

4) 觸媒開發研究

固體化學, 表面化學, 反應速度를 研究하는 數名의 教授들이 共同研究하여 우리나라 石油化學 發展에 緊要한 觸媒開發研究의 中心이 될 것이다.

5) 레이저 및 레이저 化學研究

分光學者, 物理學 및 化學者, 光化學者가 레이저의 開發 및 레이저 化學을 共同研究하여 産業發達에 寄與한다.

6) 光合成에 따른 에너지源 開發

光合成反應 機作을 糾明하고 이의 應用에 관한 研究를 遂行하고 結局 새로운 에너지源 追求를 模索한다.

7) 農作物의 品質改良에 대한 研究

農作物의 生態, 生理, 遺傳에 對한 集中研究로 이들의 品質을 改良하는데 基本이 되는 基礎的 知識을 供給함으로써 食糧需要에 應할 수 있게 한다.

8) 環境淨化 및 自然의 保存

近來 急激하게 環境汚染의 本質과 影響을 研究하고 그에 對한 科學的 豫防 및 處理方案을 마련함으로써 自然의 保存과 人類의 生存에 寄與한다.

9) 現代醫學의 基礎的 研究

醫學의 未解決分野인 癌의 原因糾明 및 그 治療法, 器官이나 組織의 移植에서 問題되는 拒否 機作과 關係되는 抗原 抗體反應機作, 人口의 抑制方法과 그 機作에 對한 基礎的 知識이 生命科學의 發達에 依存하고 있음을 勘察하여 이 分野에 生命을 追求하는 教授들이 共同 參與하여 研究한다.

10) 地下資源開發 研究

地下急增 資源의 需要에 따라 國內의 鑛物資源 探查, 湖干帶의 開發에 力點을 두고 研究함으로써 資源 및 食糧開發에 寄與한다.

11) 其他分野의 開發

ㄱ. 害虫防除劑 開發研究

페로몬을 利用한 生物學的防除, 汚染이 없는 害虫防除劑에 關한 基礎的 研究

ㄴ. 畜産改善에 關한 研究

生物學的 知識을 利用한 家畜의 品質改良, 增殖에 關한 基礎的 研究

ㄷ. 恒星과 太陽에 關한 研究

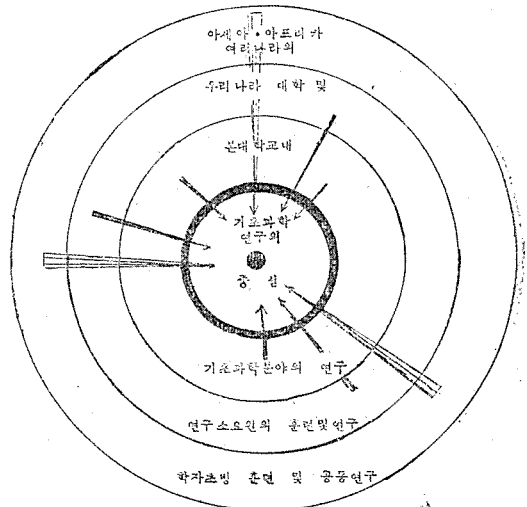
變光星과 新星觀測 恒星의 大氣 및 恒星進化에 따른 理論的 研究, 太陽黑點 및 太陽活動이 地球에 미치는 影響에 關한 研究

위의 各 分野는 本 大學教授要員, 大學院學生들의 共同的 研究課題일 뿐 아니라, 研究支援이 円滑하게 隨伴될 때 만드실 얻을 수 있는 成果들이다.

6. 結 語

서울大學校 自然科學大學은 基礎科學育成이라는 賦課된 大命題를 遂行中에 있다. 1980년까지 內外資 700萬弗을 投入하여 大學院 教育研究의 能力을 높여서 國際水準에 이를 基盤을 닦고 國內大學 및 研究所要員을 供給하는데 그 目的이 있다.

이와같은 投資의 實質的인 效果는 1981년부터 시작되는 第2次 育成事業에 依하여 일어질 수 있다. 本 大學은 앞으로 國內뿐 아니라, 亞細아 아프리카의 科學發達을 爲한 “基礎科學 研究의 中心”의 位置를 向하여 그 機能과 役割을 다해야 한다. 이 事業을 위하여 內外財源 約 800萬弗이 所要된다. 第二次事業이 終了되면서 本 大學은 名實相等한 “基礎科學 研究의 中心”의 土台가 굳게 되고 이곳에서 벌어지는 知識은 直接, 間接으로 國力伸張, 産業發展에 寄與하게 된다.



서울대학교 자연과학대학이 지향하는 기능과 역할