

大學 天文教育의 현황과 과제

洪 承 樹
(서울大 天文學科)

1. 序 論

現代 天文學을 우리나라 대학에서 체계적으로 가르치기 시작한 것은 서울대 문리과대학에 天文·氣象學科가 설치된 1958년 3월부터라고 하겠다. 스푸트니크 1호의 발사로 소련이 宇宙時代의 개막을 알린 것이 1957년이니, 이 땅에 天文教育의 시작 역시 스푸트니크 인공 위성이 가져다 주었다고 해도 과언은 아니다. 왜냐하면 최초의 인공 위성 발사가 소련에 의하여 이루어졌다는 사실은 미국을 위시한 세계 각국에 自國의 天文教育에 대한 省察의 계기를 마련하여 주었기 때문이다. 이때 우리도 대학에서 천문 교육의 필요성을 절감하고, 스푸트니크 발사가 있던 그 다음 해에 天文·氣象學科를 국립대학에 설치하는 기민성을 보인 것은 매우 자랑스럽고도 다행한 처사이었다. 그러나 天文學만이 갖는 純粹 基礎科學으로서의 특수성에 대한 정책 입안자들의 이해 부족으로 이 나라 천문 교육과 연구의 發展은 그후 매우 느린 속도로 진행되었다. 이 글에서 우리는 지난 30여년 동안의 한국 천문학의 成長過程을 되돌아 보고 오늘의 狀況을 살펴 봄으로써, 내일의 跳躍을 위하여 우리가 택해야 할 길이 무엇인가를 모색하고자 한다.

제 2 절에서 우리나라 대학에 天文學科 및 關

聯 學科들이 설치되어 온 沿革을 살펴 보고, 이들 학과의 교육과정을 간략하게 소개한다. 제 3 절에서는 韓國 天文學 人口의 成長과 人的 構成의 특성을 살펴 보고, 제 4 절에서는 천문학의 학문적 특수성과 관련하여 우리의 교육 및 연구 여건이 갖고 있는 問題點들을 조명해 본다. 그리고 제 5 절에서 이러한 문제를 극복하기 위한 方案을 제시하면서 이 글을 맺고자 한다.

2. 大學 天文教育의 어제와 오늘

1) 天文學 關聯學科의 開設

단일 학과로서 가장 오랫동안 天文學을 교육해 온 학과는 現 서울대의 天文學科이다. 앞에서 잠깐 언급한 대로 1958년에 天文·氣象學科로 출발하여, 매년 20명의 학부 학생을 받아 전공을 천문학과 기상학으로 분리시켜 교육하였다. 천문학을 전공으로 택하는 학생 수는 전체 정원의 평균 1/3 이 채 못되는 정도였다. 서울대의 綜合化 計劃에 따라 문리과대학의 천문·기상학과는 1974년에 천문학과와 기상학과로 분리·독립되었으며, 이때부터 각 학과는 학부 정원 15명의 규모를 유지해 오고 있다. 천문·기상학과 시절이던 1966년에 이미 천문학 전공의 碩士課程이 생겼고, 서울대의 冠岳 이전 5년 후인 19

〈표 1〉 천문학 및 관련 학과 현황

대 학	학 과	학부정원	개 설 연 도			교 수 수		비 고
			학 부	석 사	박 사	전 체	천 문	
서울대	천문학과	15	1958	1966	1980	5	5	1974년 천문·기상 분리
연세대	천문·대기과학과	40	1968	1972	1974	7	3	
경희대	우주과학과	50	1985	1990		5	4	
부산대	지구과학과			1990	1990	6	2	
세종대	지구과학교육과	40	1985	1989		3	1	
충남대	천문우주과학과	40	1988			2	2	
충북대	천문우주학과	40	1988			3	3	
경북대	천문·기상학과	30	1988	1990	1990	4	2	

〈표 2〉 지구과학교육과 및 지학 전공이 설치된 사범대 과학교육과

대 학	학 과	학부정원	개설연도	교육대학원		전 임 교 수 수		비 고
				석 사	박 사	전 체	천 문	
서울대	지구과학교육과	30	1957	유	유	4	1	일반대학원 박사과정
경북대	"	15	1963	유		6	1	
공주대	"	15	1968	유		7	1	
부산대	"	16	1969	유		7	2	
이화여대	과학교육과	30	1972	유		3	1	
전남대	지구과학교육과	15	1974	유		5	1	
전북대	"	10		유		5	1	
충북대	"	30	1982	유		4	0	
강원대	"	30	1984	유		6	1	
교원대	"	15	1985	유	유	4	2	
서울교대	과학교육과	80				10	1	

80년에는 博士課程도 개설되었다.

연세대의 現 天文·大氣科學科는 서울대와 마찬가지로 天文·氣象學科라는 이름으로 1968년에 출발하였다가 1990년에 현재의 학과명으로 改稱되었다. 공식적인 학과 개설은 서울대보다 10년 늦었으나, 이미 1920년대 초에 미국인 W. C. Rufus가 延喜에서 수학과 천문학을 강의하였으며(나일성, 1976) 李源喆이 미시간대에서 Rufus의 지도로 박사학위 논문을 완성하고 연희전문에 부임한 때가 1926년이었으니, 천문교육이 실제로 이루어지기는 서울대보다 먼저였다고 생각된다. 그러나 李源喆 교수는 1963년 他界할 때까지 天文學보다는 실용 학문인 氣象學에 더 주력하였던 것으로 평가되고 있어(참조: 조경철, 1989) 아쉬움이 남는다.

한국의 천문 교육 및 연구와 관련하여 1960년

대에 있었던 가장 중요한 사건으로서 1965년 3월 21일(春分) 韓國天文學會의 創立을 꼽을 수 있다(유경로, 1976). 새로이 창립된 학회를 중심으로 천문학계는 1967년 과학기술처에 國立天文臺建設委員會를 설치하였으며, 그 노력의 결실로 국립 천문대가 1974년 9월 17일에 발족되었다. 이어서 1978년에는 소백산에 口徑 61cm의 반사 망원경을 설치하는 경사를 맞이한다. 또한 1979년에는 서울대 천문대가 冠岳 캠퍼스에 준공되었고, 연세대도 1980년 12월에 경기도 일산에서 연세대 천문대의 준공식을 갖는다.

학회 창립 이후 20년에 걸친 內實의 時期를 지나 한국 천문학계는 1985년 경희대 宇宙科學科의 개설을 필두로 충북대 天文宇宙學科, 경북대 天文·氣象學科 등이 같은 해에 한꺼번에 개설된다. 각 대학 천문 관련 학과의 학부 및 석·

〈표 3〉 각 대학 망원경 보유 현황*

대 학	보 유 망 원 경						
경북대	15R		20L		40L		(75L)
경희대			20L				
공주대		17.5R	20L		40L		(40L)
교원대							
부산대	15R				40L		61L
서울대	15R		20L		40L		
세종대				(35L)			(75L)
연세대					40L	61L	
이화여대					40L		35L
전남대							
전북대	15R						17.5R
충북대		17.5R	20L				
합 계	4	2	5	2	7	2	2

* 대부분의 자료는 나일성(1989)에서 인용한 것임.

**주: 괄호 안은 도입 중에 있거나 이미 도입되어 있지만, 천문대가 건설중이어서 현재 사용되고 있지 않은 것임. R은 굴절 망원경, L은 반사 망원경임.

박사과정의 개설된 시기, 학생 정원, 교수 수 등을 앞의 〈표 1〉에 정리하여 보았다. 여기에서 부산대와 세종대의 地球科學敎育科를 포함시킨 이유는 부산대가 일반대학원에 지구과학 박사과정을 갖고 있고 세종대에는 아직 박사과정은 없으나 석사과정이 개설되어 있기 때문이다. 앞의 〈표 2〉에는 사범대학 중에서 지구과학교육과가 있거나 과학교육과에 지구과학 전공이 있는 곳들을 제시하였다. 이들 지구과학 관련 학과에는 1~2인의 천문학 전공 교수가 재임하고 있다.

2) 大學의 望遠鏡 保有 現況

천문 교육에 여러 가지 실험·실습 기자재가 필요하겠으나, 그중에도 망원경이 가장 중요한 품목이다. 현재 각 대학이 보유하고 있는 망원경들을 〈표 3〉에 정리하여 놓았다. 숫자는 cm로 표현된 구경, R은 굴절 망원경, L은 반사 망원경을 의미한다. 도입 중에 있거나 국내에 이미 도입되어 있기는 하지만, 천문대가 아직 공사중이어서 현재 활용할 수 없는 망원경은 ()로 묶어 놓았다. 구경이 20cm 이하인 망원경은 거의가 휴대용이며, 실제 교육 실습에 사용할 수 있으려면 망원경의 구경이 40cm 이상은 되어야 한다.

비록 소구경이라고 하더라도 40cm 급의 반사

망원경을 대부분의 대학이 소유하고 있음은 매우 다행한 일이다. 그러나 거의 모든 대학이 연구용 망원경을 보유하고 있지 못함은 안타까운 노릇이다. 서울대와 연세대의 61cm 반사 망원경이 研究 觀測에 쓰이고 있기는 하지만, 극히 밝은 별들의 光電 測光 研究에 국한되어 있다. 분광 관측이 천체의 물리적 특성을 밝히는 데 절대적으로 필요한 데도 불구하고 分光 研究를 가능하게 하는 1m 급 이상의 망원경은 현재 어느 대학도 보유하고 있지 않다. 연구와 분리된 교육은 반쪽의 교육이라는 점을 생각한다면, 우리의 이러한 현실은 심한 우려를 낳게 한다.

국내에는 電波望遠鏡을 갖고 있는 대학이 한 곳도 없다. 이는 한국의 天文敎育이 아직도 전통적인 光學 天文學에 매달려 있다는 증거라고 하겠다. 大德 연구 단지에 소재한 天文宇宙科學 研究所에 口徑 14m의 전파 망원경이 있다. 이 망원경은 훌륭한 연구용 망원경으로서 전적으로 연구 관측에 쓰이고 있어 大學敎育에 활용할 성질의 것은 아니다. 大德 전파 망원경을 효율적으로 사용할 研究人力을 양성한다는 의미에서도 大學에서의 전파 천문학, 특히 전파 관측 교육은 절실하게 요구된다.

3) 敎科課程

각 대학의 천문 관련 교과과정을 체계적으로 비교·분석하는 것은 이 글의 범주를 크게 벗어나는 일이라고 판단된다. 그래서 필자는 서울대 천문학과와 경희대 우주과학과의 학부 교과과정을 소개하는 것에 국한시키고자 한다. 전자는 독립된 학과로서 가장 오랜 역사를 갖고 있으며, 후자는 비교적 최근에 개설된 학과이기는 하지만 이미 졸업생을 배출한 實績을 갖고 있다.

서울대 천문학과 학사과정 전공 과목 이수 표준 예를 <표 4>에 제시하였다. 대학 저학년에서 數學과 物理學의 기반을 닦고, 동시에 개론적 성격의 一般天文學 I·II를 통하여 天體現象 전반에 대한 이해의 폭을 넓힌다. 그 다음으로 연구 대상 천체를 태양계, 항성, 우리은하, 외은하 및 거시 우주로 나누어 이들 각각에 대한 특성을 보다 심도있게 교육한다. 또한 연구 방법론적 측면에서 표준 이수 형태를 보면, 理論의 方法은 天體物理學 I·II·III에서, 觀測의 方法은 天文觀測 I·II와 初級天體分光學에서 습득하도록 교과과정이 짜여져 있음을 알 수 있다.

<표 4> 서울대 천문학과 학사과정 전공 교과목 이수 표준 형태

학기	1	2
학년		
1	일반천문학 I* 일반천문학 실험 I*	일반천문학 II* 일반천문학 실험 II*
2	태양계천문학 및 실험* 역학 I**	항성천문학 및 실험* 역학 II* 수리물리**
3	은하와 우주* 천문관측 및 실험 I* 은하천문학개론	천문관측 및 실험 II* 천체물리학개론 I* 천체역학 및 실험 초급천체분광학 및 실험
4	천체물리학개론* 변광성과 연성 및 실험 개인연구 I 성간물리학 및 실험	항성대기개론 개인연구 II 천체물리학개론 III 개도론

*전공 필수 과목

**물리학과 개설 과목

경희대 宇宙科學科의 교과목들을 과목의 성격에 따라 세 부류로 대별하여 <표 5>에 정리하여 보았다(경희대학교 요람, 1990). 전통적 의미의

天文學과 관련된 교과목들은 내용에 있어서 서울대 天文學科의 교과과정과 거의 동일하다. 경희대 우주과학과는 전통적 천문학 교육뿐 아니라 지구의 대기 밖이나 行星間 空間에서 관측을 수행하고 관측된 자료를 지상으로 가져오기 위하여 반드시 필요한 공학적 측면의 교육에도 역점을 두고 있음을 알 수 있다. 그리고 전자학 및 천산학 관련 교과목을 우주과학과에서 직접 교육하고 있으며, <표 5>에 포함되어 있지는 않지만 고등수학 I·II, 현대물리학 등의 교과목도 마찬가지이다.

<표 5> 경희대 우주과학과 교과과정

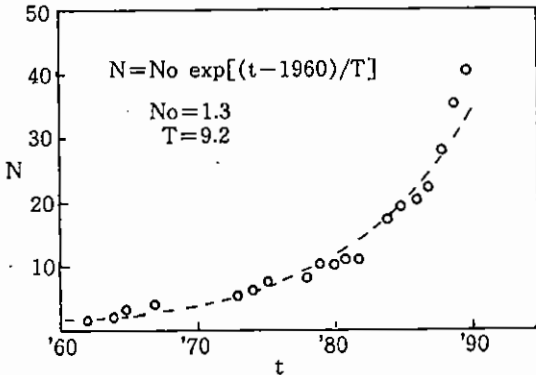
천 문	우 주	전자·천산
천문학 및 관측 실습 I, II	우주비행역학 위성공학	전자학 및 실험 I, II
태양계 천문학	자동제어 I, II	전자회로 I, II
항성 천문학	리모트센싱	전자응용
은하와 우주	위성통신	전자계산 I, II
관측천문학 I, II	인공위성 계산법	천산기 시스템
천체분광학	천문우주관측기기	수치해석
천체물리학 I, II	로켓공학	
천체역학		
천문계산법		
변광성과 연성		
졸업논문		

3. 天文學 專門人口의 成長과 構成

교육의 내용과 질을 좌우하는 결정적 요인은 교육의 주체가 되는 教授이다. 그러므로 天文學 專門人口의 成長過程과 현재 人的 構成의 특성은 이 나라 천문 교육의 내일을 가늠케 하는 지표라 하겠다.

우리나라의 天文學 專門人口가 1960년 이래 현재까지 성장해 온 모습을 뒤의 <표 6>에 나타내었다. 외국에서 천문학 박사학위를 취득하였거나 장기간에 걸쳐 연수를 받은 학자들의 경우에는 국내 활동이 개시되는 귀국 연도를, 국내에서 학위과정을 밟은 경우에는 학위 취득 연도를 기점으로 삼았다. 인구의 변화가 있을 때마다 점을 찍어 표시하였는데, 인접한 두 해의 인구가 동일한 경우는 유입 인구는 있었으나 같은 해에 정

〈표 6〉 한국 천문학 전문 인구의 성장



년 퇴임으로 결원이 발생했음을 나타낸다. 작고하신 李殷晟 교수께서 「天文學概論」이란 책명으로 일반천문학 교재를 출간한 때가 1962년이니 이 해는 천문학 교육이라는 관점에서 명실상부한 시발점이라고 하겠다.

1991년 3월 현재 대학과 천문우주과학연구소에서 총 42명의 천문학자들이 교육과 연구에 전념하고 있다. 연구소 소속의 학자를 여기에 포함시킨 이유는 교육은 연구와 분리하여 생각하기 어려울 뿐만 아니라 천문우주과학연구소의 연구원들이 대학에 출강하여 천문 교육에 직접 참여하고 있기 때문이기도 하다.

〈표 6〉에 점선으로 나타낸 것이 성장 시간 척도가 10년이 채 못되는 지수 함수의 곡선이다. 1980년대 후반에 들어와서는 이 지수 함수도 실제의 인구 성장을 못따라가고 있음을 알 수 있다. 이 무렵부터 국내 대학에서 천문학 박사를 배출하기 시작했음을 상기한다면 이는 당연한 결과라고 하겠다. 필자는 비슷한 조사를 1930년부터 1980년대 상반기에 걸쳐 해보았는데, 이 기간에 대응하는 成長의 時間尺度는 16년이었다. 지수 함수적 증가 자체에서만뿐만 아니라 성장 시간 척도의 감소 추세에서 한국의 천문학 인구가 급속하게 증가하고 있음을 실감할 수 있다. 天文學 專門人口의 급속 증가는 매우 고무적인 현상이기는 하지만, 인구의 절대 크기가 아직 50명에 채 이르지 못한다는 사실에 크게 주목할 필요가 있다.

天文學은 現象 위주의 학문으로서 樣態를 찾기보다는 實態를 이해하고 해석하는 데 연구 노

력을 집중한다. 이것이 物理學과 크게 다른 점이다. 주어진 現象을 관측하여 정보를 수집하고 수집된 정보를 이론적으로 분석함으로써 관측된 現象 裏面에 숨겨진 實相을 파악하는 일이 現代 天文學 研究 活動의 주류를 이루고 있다. 그러므로 천문학자들의 전공 분야를 단순히 理論과 觀測으로 양분한다면 이는 지나친 단순화라고 하겠다. 필자는 이론과 관측 사이에 現象分析이란 분야를 설정하고, 모형 계산 등을 통하여 관측 現象의 심층 분석을 꾀하는 학자들을 여기에 포함시키려 한다. 순수 이론, 현상 분석, 관측으로 대별시킨 한국 천문학 전문 인구의 전공별 분포는 피라미드 구조를 하고 있다(〈표 7〉참조). 관측이 피라미드의 저변에서 기초를 이루며 이론이 꼭지점을 차지한다.

國內 天文學 人口의 專攻別 分布가 피라미드 구조를 하고 있다는 사실은 한국 천문학의 균형 있는 발전을 기약하는 반가운 소식이다. 한 學科에서도 천문 교육이 이상적으로 이루어지려면 전임 교수들의 전공 분포 역시 이러한 피라미드 구조를 이루어야 한다. 그러나 천문학과 및 관련 학과들의 규모가 너무 작아서 이러한 희망은 현실과 동떨어져 있다.

〈표 7〉 천문학 전문 인구의 전공별 분포

전공별	순수이론	현상분석	관측	계
학자 수(명)	6	16	20	42
백분율(%)	14	38	48	100

한국의 천문학 전문 인구 중에서 순수 이론 전공 6명을 제외한 나머지 36명은 천체의 관측 현상을 직접 다루게 마련이다. 따라서 電磁氣波인 '빛'은 천체 현상에 접할 수 있는 거의 유일한 통로를 이들에게 제공한다. 그런데 빛은 파장에 따라 지구 대기에 흡수되는 정도가 크게 다르다. 오늘날 우리가 지구 대기를 벗어나 宇宙空間에서 天體를 관측하려는 근본 목적이 지구 대기에 의한 빛의 흡수를 피하려는 데 있다. 그러므로 한국의 천문학 전문 인구를 그들의 연구 활동이 수행되고 있는 波長帶에 따라 분류하는 것도 의미있는 일이다. 이러한 분류로부터 대학의 천문 교육이 어떤 파장대에서 실제로 이루어지고 있

〈표 8〉 연구 활동의 파장 영역별 분포

파장대	인구	백분율 (%)	비 고
전파	5.5	15	지상 관측
적외선	3.2	9	지상, 우주선 관측
가시광	23.8	66	지상 관측
자외선	2.0	6	우주선 관측
고에너지	1.5	4	우주선 관측
계	36명	100	

능가를 알 수 있을 뿐만 아니라 이 나라 우주과학 발달의 현주소와 미래를 가늠할 수 있기 때문이다.

스펙트럼을 電波·赤外線·可視光·紫外線으로 우선 나누고, 여기에 X-선· γ -선 등을 고에너지라고 한데 묶어서 모두 다섯 개의 영역으로 분류하였다. 어느 학자가 예를 들어 세 파장대에서 활동하는 경우에는 각 파장대에 1/3씩만 가산하였다. 36명에 대한 波長帶域에 따른 분류 결과는 〈표 8〉과 같다. 전파와 가시광 관측은 지상에서 가능하며, 적외선의 극히 일부에서도 지상 관측이 가능하다. 적외선의 대부분과 자외선 및 고에너지의 전 영역에서는 우주 공간에서만 관측이 가능하다. 〈표 8〉에서 보면 한국의 천문 연구 활동이 지상 관측 자료에 거의 전적으로 의존하고 있음을 쉽게 알 수 있는데, 이러한 편중 현상은 대학 천문 교육이 안고 있는 하나의 문제점이라고 하겠다.

우리나라 대학의 천문 교육이 성장해 온 과정을 보면 몇 가지 흥미로운 사실을 발견할 수 있다. '50년대말에 國立 서울대에서 처음 시작된 현대 천문학 교육은 10년이 지난 '60년대말에야 비로소 私立 연세대에 전파되었으며 '70년대 중반까지 주요 지방 국립대 사범대학에 연결되기에 이른다. '75년부터 '85년에 이르는 10년간은 天文教育의 內質을 기한 시기였다. 지구과학 교육과에서 天文學을 배우고 새로이 배출된 교사들이 중·고등학교에서 天文教育의 '풀뿌리'를 키우는 한편, 대학의 천문학 관련 학과들과 한국 천문학회에 교육에 필요한 최소한의 망원경을 확보하는 데 노력한 시기였기 때문이다. 그 결과 韓國 大學의 天文教育은 '80년대 후반에 와서 宇宙時代를 향한 준비를 하기에 이른 것이다. 돌

이켜 보면, 대학 천문 교육이 걸어 온 지난 30여 년 간의 旅程이 매우 느린 걸음이었음에 틀림없다. 그러나 최근 天文學人口의 폭발적 증가(〈표 6〉 참조) 하나만 놓고 보더라도 그 느린 걸음의 여정이 확실한 준비를 위하여 반드시 필요한 과정이었음을 깨닫게 된다.

4. 韓國 大學 天文教育의 課題

대학 천문 교육에 있어서 지난 30여 년이 준비의 시기였다면, '90년대는 그 준비를 딛고 跳躍할 시기이다. 높이 뛰어 오르기 위하여 오늘 우리의 자세를 자세히 성찰할 필요가 있다.

우리의 발목을 잡고 있는 가장 커다란 문제는 觀測裝備의 零細性이다. 오늘날에는 集光力을 나타내는 望遠鏡 口徑을 m를 단위로 하여 일컫는다. 그런데 〈표 3〉에서 볼 수 있듯이 우리는 아직도 cm 단위를 사용해야만 하니, 이 사실 하나만으로도 裝備의 零細性 問題가 얼마나 심각한가를 실감할 수 있다.

영세성의 원인으로 필자는 다음 두 가지 점만을 강조하고 싶다. 그 하나는 敎育行政에 임하는 정책 입안자들이 은연중에 敎育과 研究를 별개의 독립된 것으로 생각한다는 점이다. 科學敎育의 目標 중에서 국제 경쟁에서 우리가 살아남기 위함이 빼놓을 수 없는 것이라면, 이제는 '교육의 기초 위에 연구'라는 발상에서 벗어나 '연구에서 우리나라 교육'이라는 생각으로 우리의 기본 태도를 바꾸어야 할 때라고 판단된다. 또 하나는 天文 觀測裝備가 다른 분야에 비하여 커다란 액수의 초기 투자를 요구하므로, 대학 및 교육 당국의 정책 입안자들이 천문학에 투자를 꺼려 왔다는 사실이다. 投資를 일시적 또는 단기적으로만 생각했기 때문에 觀測裝備가 高價라고 간주되는 것이다. 망원경의 수명이 半永久的이라는 점을 투자의 총 액수와 동시에 고려한다면, 천문학은 어느 분야보다 적은 투자로 소기의 목적을 달성할 수 있는 분야이다.

우리를 우려케 하는 또하나의 현실은 大學 天文敎育의 내용이 가시광 영역에 집중되어 있다는 점이다. 즉, 전파 망원경을 보유하고 있는 대학이 전문하고 우주 관측을 해야 하는 적외선,

자외선, 고에너지 분야의 연구 활동이 광학 영역에 비하여 현저하게 저조하다는 것이다. 가시광이 전체 스펙트럼에서 점유하는 부분은 무시될 수 있을 정도로 미미한 것이다. 뿐만 아니라 現代 天文學의 관심이 점차 가시광 이외의 波長帶에서 관측되는 현상에 집중되는 경향이다. 이러한 관점에서 우리도 天文宇宙科學 분야에 과감한 투자를 할 때라고 판단된다.

이제 天文宇宙科學과 관련된 문제를 제기하고자 한다. 宇宙船이라는 '창문'을 통하여 여지껏 지구 대기에 의하여 굳게 닫혀 있었던 과장 영역을 볼 수 있게 되었으며, 宇宙船이 天文宇宙科學의 길을 열어 놓았다. 그러나 우주선에서의 관측이 천문학을 위한 하나의 방편이지, 우주선 관측 자체만으로는 天文宇宙科學이 지향하는 바를 모두 달성할 수는 없다. 이러한 관점에서 볼 때, 최근 개설된 天文宇宙科學 관련 학과들의 敎科課程은 아직도 관측 활동 쪽에 치우쳐 있는 실정이라고 하겠다.

끝으로 行星學과 관련된 문제를 살펴 보겠다. 행성들을 연구하여 地球라는 行星을 보다 잘 이해하고자 함이 天文宇宙科學이 지향하는 주요 목표 중의 하나일 것이다. 그렇다면 대기·지질·해양 과학 등과 관련된 사항이 天文學과 天文宇宙科學 관련 학과에서도 교육되어야 할 것이다. 사실상 태양계 천문학이라는 과목에서 이러한 교육이 일부 이루어지고 있는 것으로 알고 있다. 같은 맥락에서 대기·지질·해양 과학에서도 천문학이 교육되어야 할 것이다. 우리 대학 천문 교육의 현실은 이러한 인접 학문과의 連繫에 소홀한 감이 없지 않나 우려된다.

5. 提 言

'天文 敎育과 研究를 위한 全國 大學聯合體의

構成'을 제언하는 것으로 이 글의 결론에 대신하고자 한다.

이상에서 살펴 본 대로 한국 대학 천문 교육의 현황은 우리가 分散投資의 비효율성을 피해야 할 때에 와 있음을 가르쳐 주고 있다. 구경 40 cm 망원경 7대의 총 집광력은 구경이 1m 인 망원경에 대응하지만, 7대만으로는 국제 수준의 교육과 연구 결과를 결코 기대할 수 없다. 대학마다 m급 수준의 망원경을 소유하고 있을 필요도 없고, 소유한다고 하더라도 유지, 관리, 효율적 활용 면에서 심각한 문제를 야기할 것이다. 또한 전파 망원경, 우주선 천문대, 천문 위성자료 센터 등도 마찬가지이다. 그러므로 敎育部와 科學技術處는 각 대학에 분산 지원할 天文分野 예산을 한데 모아 '全國大學聯合體'라는 단일 창구를 통하여 集中投資하고, 연합체의 운영은 각 대학에서 선임된 천문학자들에게 일임하여 그들로 하여금 국제 경쟁력을 갖춘 교육 및 연구 시설을 확보·운영토록 해야 할 것이다. 이와 같은 연합체의 아이디어가 새로운 것은 아니다. 미국의 AURA 조직이 바로 이것이고, 비슷한 조직을 유럽에서도 볼 수 있다.

연합체의 구성만이 이 나라 대학 천문 교육 및 연구를 국제 수준으로 提高할 수 있는 가장 효율적인 방안이라고 믿어, 이 자리를 빌어 연합체의 구성을 제언하는 바이다. *

(參考文獻)

- 「경희대학교요람」, 1990.
 나일성, 「천문학회보」, 1호, 1976.
 ———, "소·증형 망원경을 위한 광전 관측 기술개발", 「천문학회보」, 14호, 1989.
 유경로, 「천문학회보」, 1호, 1976.
 조경철, 「전교학신문」, 1989.11.29일자.