

한국에서의 대기과학 교육

조 회 구

연세대학교 천문대기과학과

한국의 전문 기상학 교육은 대학 교육과 실무 교육으로 나누어 설명할 수 있다. 실무 교육은 기상청과 공군 기상전대에서 그 기관 업무의 특수 목적에 따라 실시되고 있다.

1. 대학 교육

1.1 학부 과정

우리 나라 대학 학부에서 체계적인 기상학 교육은 1958년 서울대학교 천문기상학과가 설립됨에 따라 처음 시작되었다. 이 때 학과 입학정원은 15명으로 기상학 전공과 천문학 전공 학생을 동시에 교육시켰다. 1975년에 서울대학교가 관악 캠퍼스로 이전함과 동시에 천문기상학과는 기상학과와 천문학과로 분리되었다. 이 때 기상학과는 10명 정원이었으나 1984년에는 그 정원이 15명으로 증원되었다. 1986년에는 학과 명칭이 기상학과에서 대기과학과로 변경되었으며 1993년에는 정원 15명에서 20명으로 증원되었다.

연세대학교는 1968년에 입학정원 30명으로 천문기상학과가 설립되었다. 이 대학교의 기상학 강의는 이 보다 51년 전인 1917년 연세대학교의 전신인 1917년 연희 전문학교 농학과 3학년에서 주 당 1시간 실시한 것이 우리 나라에서 처음으로 생각된다. 1950년에 연희대학교로 개칭됨에 따라 물리기상학과가 신설되어 1957년까지 유지되어 왔으나 실질적인 기상학

교육은 하지 못하였고 그 후에 현재의 물리학 과로 과 명칭이 바뀌었다. 1990년에 천문기상학과는 천문대기과학과로 명칭이 변경되고 1991년부터는 10명이 증원되어 신입생 40명을 모집하게 되었으며, 1994년부터는 천문대기과학과에서 대기과학 전공 30명과 천문학 전공 30명으로 전공별로 신입생을 모집하였다.

1988년 3월에는 경북대학교에서 천문기상학과, 강릉대학교에서 대기과학과가 지방에서 처음 설치되어 정원 30명과 40명을 각각 모집하였다.

1989년에는 부산대학교에서 정원 40명 그리고 부산수산대학교 역시 정원 40명의 대기과학과가 각각 신설되었다. 그 후 1993년에는 공주대학교에서 정원 30명의 대기과학과가 신설되었다.

대학교에서 기상학 또는 대기과학 전공의 신입생 230명(이중 30명은 경북대의 천문기상학과 정원으로 기상학과 천문학전공을 구별하지 못함)을 모집하여 대학 학부 교육을 실시하고 있다. 지금까지 학부 졸업생은 표 1에서 보는 바와 같이 모두 753명이다.

그 밖에 지구과학교육과에서 중고등학교 지구과학 교사를 양성할 목적으로 기상학의 기본 강좌를 개설하고 있다. 서울대학교에서는 1959년, 경북대학교에서는 1963년, 공주대학교와 조선대학교에서는 1967년, 부산대학교에서는 1969년, 이화여자대학교에서는 1972년, 전북대학교에서는 1973년, 전남대학교에서는 1976년부터, 한국교원대학교에서는 1982년부터 그

표 1. 대기과학(기상학)과 개설 대학교와 학위 수여자수

대학교	개설연월	개설 당시 학과명 및 학부정원	현 학과명 및 학부정원 (1994년 3월 예정)	학 사 (기간)	석 사 (기간)	박 사 (기간)
서울대학교	1958년 3월	천문기상학과 15	대기과학과 20	290 (1962.2-1994.2)	108 (1965.8-1994.2)	6 (1991.2-1994.2)
연세대학교*	1968년 3월	천문기상학과 30	천문대기과학과 대기과학 전공 30	261 (1972.2-1994.2)	59 (1975.8-1994.2)	7 (1983.8-1994.2)
경북대학교	1988년 3월	천문기상학과 30	천문기상학과 30	40 (1992.2-1994.2)	3 (1994.2)	—
강릉대학교	1988년 3월	대기과학과 40	대기과학과 40	46 (1992.2-1994.2)	—	—
부산대학교**	1989년 3월	대기과학과 40	대기과학과 40	63 (1993.2-1994.2)	50 (1982-1994)	4 (1987-1994)
부산수산대학교	1989년 3월	대기과학과 40	대기과학과 40	53 (1993.2-1994.2)	—	—
공주대학교	1993년 3월	대기과학과 30	대기과학과 30	—	—	—
계			230	753	220	17

* 연세대학교의 전신인 연희대학교에 1950년부터 1957년까지 물리기상학과가 개설되어 있었음.

** 부산대학교 석·박사 학위 수여자는 동대학원 지구과학교육과의 지구과학과 기상학 전공임.

리고 세종대학교에서는 1984년부터 각각 지구과학교육과 또는 지구과학과를 두고 있고, 이들 학교의 졸업생들 중에는 한국기상학회에 공헌하는 분이 많이 있다. 그리고 강원대학교와 인제대학교의 환경과학과와 한국항공대학교 등에서도 몇 개의 기상학 강좌를 개설하고 있다.

1.2 대학원 과정

서울대학교에서 1963년에 대학원 물리학과 내에 천문기상학 전공으로 국내 최초로 석사과정을 두었고, 1966년에 천문기상학과에서 석사과정을 개설하여 현재까지 108명의 석사학위를 수여하였다. 1985년에 대학원 기상학과에서 박사과정을 신설하고 현재 6명의 박사학위를 수여하였다. 연세대학교에서는 1972년 9월 대학원 천문기상학과에 석사과정을 신설하여 현재 59명의 석사학위를 수여하였고, 따라서 1976년에는 국내 처음으로 기상학 분야에서 박사과정을 개설하여 현재까지 박사학위를 7명 수여하였다. 부산대학교에서는 1983년 대학원 지구과학교육과에 기상학 전공의 석사과정을 두고 현재 50명 석사학위를 수여하였고, 1987년과 1994년 2월 사이에는 박사과정에서 현재까지 4명의 박사학위를 수여하였다. 그리고 1993년 대기과학과에 석사과정이 개설되었고, 1994년에는 박사과정이 신설되었다. 경북대학교에서는 1987년에 대학원 지구과학과에서 석사과정을, 1991년에 대학원 지구과학과에서 박사과정과 천문기상학과에서 석사과정을 각각 개설하여 현재 석사학위 3명을 수여하였다. 1991년부터 박사과정이 개설되어 있다. 부산수산대학교에서는 석사과정이 1993년 3월에 개설되었다.

이와 같이 표 1에 의하면 현재까지 4개 대학원원에서 기상학 또는 대기과학 전공의 석사학위 220명과 박사학위 17명을 수여하였다.

2. 실무 교육

현 기상청의 전신인 국립 중앙기상대 소속으로 1948년 3월 20일에 국립 기상기술원 양성소가 6개월 과정으로 학생 21명을 모집하여 첫 개소식을 가졌다. 그 후에 1951년, 1955년, 1957년 그리고 1963년-1967년을 제외하고 1982년까지 매년 약 20-30명을 모집하여 그중에 1959년과 1960년의 11개월 과정을 제외하고는 주로 6개월 과정으로 총 1,287명의 기상기술원(氣象技術員)을 양성하였다. 1983년부터는 기상직 9급 공무원을 채용하여 2개월간 신규 실무자 과정이 실시되었으며 1985년 7월 2일부터 중앙기상대 병설 기관으로 기상 연수원(氣象研修院)으로 개칭되었다. 이 연수원에서는 신규 실무자 과정을 두어 1983년부터 1992년까지 292명을 기상학 직업 교육을 시켜 직원으로 임용하였다. 기상청 기상기술교육 양성 기관의 졸업생들은 현재의 기상청 발전에 중요한 역할을 담당하고 있다. 이 기상 연수원은 우리 나라 모든 기상 업무에 새로운 지식과 첨단 기술을 교육하기 위하여 그 기구가 확대 개편되어야 하고 전임교수진도 역시 확보되어야 할 것이다.

공군에서는 군 기상 교육을 기상 참모 과정, 기상 초급, 중급, 고급 과정 그리고 기상 정비 과정을 두어 1956년부터 1993년 전반기까지 배출된 총 인원은 공군에서 5,000명, 육군에서 200명, 해군에서 100명 그리고 민간인 2명이 되며 이 교육 과정을 거쳐 예편한 공군 기상장교 출신들은 현재 대학과 기상청 등에서 한국기상학회 발전에 크게 기여하고 있다.

3. 대학의 대기과학(기상학) 교수진

1958년에 서울대학교 문리과학과 천문기상학과가 설립되고 이 학과에 이 대학교 명예 교수이신 김성삼 교수님이 1961년 8월에 한국 최초의 기상학 교수로 부임하셨다. 그 후 1962년 12월에 이 대학교 명예 교수이신 정창희 교수

표 2. 대기과학 교수

1) 대기과학과

교수명	직 위	부임연월일	전 공	최종학위취득학교
서울대학교				
김성삼	교 수	1961.8.31-1988.8.31	종관기상학	연세대
	명예교수	1988.9.1-현재		
정창희	교 수	1962.12.31-1975.2.28	대기대순환	
		(사범대학 지구과학교육과)		St. U. of
	명예교수	1989.9.1-현재		New York
박순용	교 수	1981.9.17	경계층역학	Oregon St. U.
이동규	교 수	1983.9.23	수치예보 및 모델링	U. of Wis.
윤순창	교 수	1984.8.4	대기난류	Oregon St. U.
강인식	부교수	1986.3.29	기후역학	Oregon St. U.
전종갑	부교수	1989.1.1	기상역학	U. of Wis.
임규호	조교수	1990.8.9	종관기상학	U. of Wash.
최우갑	조교수	1993.9.1	고층대기역학	U. of Wash.
연세대학교(현 학과명:천문대기과학과 대기과학 전공)				
조희구	교 수	1971.2	대기복사학	연세대
이승만	교 수	1979.8	구름물리학	U. of Hawaii
김정우	교 수	1982.8	대기역학	UCLA
이태영	부교수	1987.3	중규모 기상학	Oregon St. U.
오재호	초빙교수	1992.9	대기대순환	Oregon St. U.
노의근	부교수	1993.3	난류론	Johns Hop. U.
경북대학교(현 학과명:천문기상학과)				
민경덕	교 수	1966.10.1-1988.2.28	대기역학	U. of Wis.
		(사범대학 지구과학교육과)		
		1988.3		
김경익	조교수	1989.6	대기물리학	U. of Neva.
이광목	조교수	1992.2	대기복사학	U. of Mich.
강릉대학교				
최 효	교 수	1988.3	해양기상학 및 미기상학	U. of Texas
권혁조	부교수	1989.9	열대기상학	U. of Ill.
박상덕	조교수	1992.3	수문기상학	연세대
이규태	전임강사	1993.3	물리기상학	연세대
부산대학교				
문승의	교 수	1972.3-1989.2	종관기상학	일본 쓰쿠바대
		(사범대학 지구과학교육과)		
김유근	부교수	1990.3	대기오염기상학	부산대
안중배	조교수	1991.3	대기 해양 상호작용	Oregon St. U.
이화운	전임강사	1992.3	중규모 모델링 및	일본
			대기확산 모의	오사카대
하경자	전임강사	1994.3	대기대순환	연세대

표2. (계속)

교수명	직 위	부임연월일	전 공	최종학위취득학교
부산수산대학교 한영호	교 수	1969.6 (임용당시 환경공학과)	대기오염	부산수대
이동인	조교수	1989.3	레이다 기상학 및 에어로졸	일본 홋카이도대
변희룡	조교수	1992.4	종관기상학	서울대
김영섭	조교수	1992.8	해양기상학	일본 도쿄대
공주대학교 곽종흠	교 수	1971.11.5 (임용당시 지구과학교육과)	대기복사학	일본 도호구대
소선섭	교 수	1983.4.1 (임용당시 지구과학교육과)	기상역학	일본 도쿄대

2) 지구과학교육과와 지구과학과

교수명	직 위	부임연월일	전 공	최종학위취득학교
서울대학교 손병주	조교수	1993.8	대기복사학	Flo. St. U.
경북대학교 안병호	교 수	1976.4	고층대기학	U. of Alaska
윤일희	조교수	1990.3	미기상학	서울대
조선대학교 유찬수	부교수	1981.2	미기후학	고려대
부산대학교 황수진	부교수	1983.9	미기상학	일본 쑤꾸바대
이화여자대학교 유정문	조교수	1991.9.1	대기복사학	U. of Maryland
전북대학교 이광호	교 수	1974.4.6	수문기상학	연세대
전남대학교 정영근	교 수	1981.3.10	종관기상학	서울대
교원대학교 정용승	교 수	1985.3.	대기환경학	일본 쑤꾸바대
세종대학교 전경은	교 수	1980.9.1 (임용당시: 지리학과)	기후학	고려대

*학교의 배열 순위는 학과 창설 연도에 따랐음.

*전공은 소속학과의 통신문 또는 교수의 의사에 따랐음.

표2. (계속)

3) 그 밖의 대기과학 교수

교수명	직 위	부임연월일	전 공	최종학위취득학교
해양대학교 민병언	교 수		해양기상학	부산대
항공대학교 김보희	교 수		항공기상학	항공대
강원대학교 환경과학과 이종범	교 수	1979.4.	미기상학	일본 쓰꾸바대
경산대학교 환경보건학과 문영수	부교수	1985.9.1	기후학	경북대
인제대학교 환경학과 박종길	조교수	1990.3	대기환경학	부산대
군산대학교 환경공학과 김득수	조교수	1993.9	대기화학	NC St. U.

표 3. 대학 학부 주교과목(1993년 10월 현재)

과 목 명	대 학 교						
	서울대	연세대	경북대	강릉대	부산대	부산수산대	공주대
기상학 개론 및 실험	(I*)	(I)	(I,II)	(I*)	(I*,II*)	(I, II)	(I*)
기상측기 및 관측	(II*)	(III)	(II)	(II)	II	(II)	—
기후학	(II)	III	III	III	III	(II)	—
대기 열역학	(II)	(II)	—	II	—	(III)	—
대기 복사	—	(II)	—	—	III	—	—
구름 물리	—	(II)	IV	—	III	III	—
물리 기상학	III, IV	—	IV	II*	II, III	III	—
기상 통계학	III	III	III	III	II	II	—
대기 역학	(III*)	(III*)	(III*)	(III*)	(II, III*)	(III*)	—
종관 기상학 (대기분석)	(III*)	(III)	IV	(III*)	(III*)	(III*)	—
일기예보 및 실습 (수치예보)	(IV*)	(IV)	IV	(III*)	(III, IV*)	IV*, IV	—
미기상학	IV	III	II	(III*)	III	IV	—
위성 기상학 (원격탐사)	IV	III	—	IV	III	III*	—
지구유체역학	III*	IV	—	IV	III	(II), III	—
고층 대기	IV	IV	IV	IV	IV	IV	—
대기 오염 기상학	III	IV	IV	II	III	—	—
수문 기상학	III	III	—	II	III	II	—
대기 대순환	—	(IV)	—	IV	IV	—	—

로마 숫자(I, II, III, IV)는 학년, *는 1, 2의 두 학기 과목, ()는 필수과목을 각각 의미한다. 공주대학교는 1993년 3월에 개설되어 1학년 교과목만 수록되었음.

님이 서울대학교 사범대학 지구과학교육과의 기상학 교수로 부임하셨다. 그 후 1970년대부터 미국과 일본 등에 유학하여 박사학위를 취득하고 귀국한 과학자들이 급증하였고 최근에는 국내 대학에서도 박사학위를 취득한 젊은 학자들이 늘어나 대학에 많이 봉직하게 되었다. 이와 같이 고급 기상인력이 늘어남에 따라 한국 기상학회는 급진적으로 성장하게 되었다. 표 2에서 보는 바와 같이 대기과학과, 지구과학교육과, 환경과학과, 항공대학교 그리고 해양대학교에서 대기과학 교수는 모두 48명이 된다. 그 밖에 지리학과 또는 농업에 관계되는 학과 등에서도 대기과학과 관련된 교수가 있을 것으로 생각되나 여기에는 포함되지 않았다.

4. 대학 교과목

대기과학과의 주된 학부 교과목을 각 대학별로 표 3에 나타내었다. 이 표에 의하면 필수과목은 학교에 따라 다소 차이가 있으나 대체로 학부 1학년에서 대기과학 또는 기상학개론을, 2학년에서 기상관측 및 측기와 대기역학의 기초를 각각 개설하고 있다. 그리고 3학년에 와서 중관기상학 또는 대기분석, 4학년에 기상역학, 대기화학, 응용기상학, 원격탐사 및 대기환경 등의 선택과목을 학교특성에 따라 다양하

게 두고 있다.

대학원 교과목은 학부과목을 더 깊이 세분하여 강의와 연구를 지도하고 있다. 서울대학교와 연세대학교에서는 대기과학의 여러 전문분야를 고르게 개설하고 있고, 부산대학교에서는 환경분야가 비교적 다양하게 개설되어 있다. 경북대학교는 현재 대기과학의 기본 교과목을 주로 개설하고 있다.

한국의 대학 기상학 또는 대기과학 교육은 30년이 넘는 역사를 지니고 있으며 현재 7개 대학에서 대기과학과(천문기상학과와 천문대기과학과)가 설치되어 있다. 이들 중에 5개 대기과학과가 최근 6년 동안에 신설되었다. 7개 대학의 학부 졸업생수는 753명이 되고 곧 매년 약 230명이 대기과학과에서 학부 졸업을 하게 된다. 그리고 대기과학 교수는 약 48명이 된다. 이와 같이 최근에 대기과학의 학과와 고급인력이 급증하고 있다.

이제 한국에도 질이 높은 대기과학 교육과 연구를 할 수 있는 환경이 점차 이루어져 가고 있어 한국기상학회는 머지 않아 국제적인 수준에 달할 것으로 확신한다.

참고문헌

김성삼, 1983 : 대학, 한국 기상학회지, 창립 20주년 기념 특집호.

