

□ 기획기사 □

일본의 대학

한국통신 이 명 원*
숭실대학교 정 문 렬
한국과학기술원 오 영 환**

● 목 차 ●

- | | |
|------------|--------------|
| 1. 개 요 | 3.2 연구의 종류 |
| 2. 일본의 대학 | 3.3 연구실 |
| 2.1 학부 과정 | 3.4 참고문헌의 획득 |
| 2.2 대학원 과정 | 4. 공동 연구 |
| 3. 연구환경 | 5. 일본 유학 |
| 3.1 연구비 | |

1. 개 요

본 기획문에서는 지역적으로 가까이 있고 많은 영향을 받고 있으면서도 오히려 일반적으로 잘 알려져 있지 않은 일본의 대학과 연구 환경에 대해 기술하고자 한다. 일본 대학의 수는 국립대학이 95교, 공립대학이 23교, 사립대학이 195교로 전부 합해서 313개의 학교가 있다. 본 기획문은 필자들이 동경대학, 구주공업대학, 동경공업대학 등에서 연구하던 경험을 위주로 작성하였기 때문에 일본 내 전체 대학교 대학원의 풍토를 반영한다고는 말할 수 없으나 대부분의 대학들도 유사한 교과과정 및 연구 환경을 갖고 있다고 생각한다.

2장에서는 일본의 대학 과정과 강의 내용에 대해 언급하며 3장에서는 연구비, 연구실 등에 대해 기술한다. 4장에서는 일본 대학교수와의 공동연구에 대해, 5장에서는 일본 유학의 절차 및 일본에서의 생활에 대해 기술한다.

2. 일본의 대학

2.1 학부 과정

일본 대학의 학부는 2년차까지가 기초과정이고 나머지가 전공과정이다. 학부 강의와 대학원 강의는 내용면에서 분리되어 있으나 어려움의 정도라던가 질적 수준차는 느껴지지 않고 있다. 다시 말해서 학부 강의를 대학원생이 들어가 수강하는 경우가 종종 있는 만큼, 동일 분야를 학부와 대학원에서 나누어서 강의하고 있지 않다고 볼 수 있다. 한 분야의 고급기술까지 한 강의내에서 전부 다루고 있다고 볼 수 있다. 4학년이 되면 논문 지도교수를 정하고 해당교수의 대학원 연구실로 배정이 되어 실질적으로 그 연구실의 일원으로 대학원생과 같은 연구 생활이 시작된다고 할 수 있다. 결국 4학년때부터 대학원 생활이 시작되는 것과 같다. 특이한 것은 4학년 논문 지도교수를 정하기 전에 각 교수들이 학생들에게 자기 연구실을 소개하는 제도가 있고 이를 통해 교수는 가능한대로 유능한 학생들에게 연구동기를 부여하고자 하고 학생은 이 기회를

*정회원
**중신회원

표 2.1 학부 3,4년생을 위한 개설과목
(동경대학 정보과학과)

수업 과 목	학점	수업 과 목	학점
파블라셀과 모델링	2	계산기 아키텍처 I	2
데이터구조와 알고리즘	2	계산기 아키텍처 II	2
데이터구조와 알고리즘 (연습)	2	데이터베이스 시스템	2
정보학 특론	2	데이터베이스 시스템 (연습)	2
수리인어학	2	지능논리와 정보	2
히트웨어 구성법	2	시각정보시스템론	2
히트웨어 구성법 (연습)	2	시각정보시스템론 (연습)	2
알고리즘과 계산형	2	논문구성론 I	2
이산수학	2	논문구성론 II	2
수치계산 I	2	수치해석 I	2
수치계산 II	2	수치해석 II	2
인어지리계론	2	수학기초론 I	2
신빙표현론	2	수학기초론 II	2
오버레이링 시스템 I	2	정보과학 특별연습 I, II	
오버레이링 시스템 II	2	정보과학 특별강의 I - VIII	
정보시스템론 I	2		
정보시스템론 II	2		

통해 장래 진로의 방향을 정하게 된다.

일본의 대학에서 전산학을 전공하고자 하면 먼저 해당학과를 선택해야 하는데 그 명칭이 우리와는 조금 달라 생소하게 여겨질지 모르겠다. 전산학과는 이학부(자연과학대학)라면 보통은 정보과학과(Dept. of Information Science)에 해당하고 공학부(공과대학)에서는 정보공학과(Dept. of Information Engineering)에 해당한다. 결국, 정보과학과와 정보공학과에서 전산학을 가르치고 있다고 할 수 있다. 마치, 한국에서 전산학과와 컴퓨터공학과(혹은 전산학과)에서 전산학을 가르치고 있는 것과 흡사하다.

참고로 <표 2.1>은 동경대학(University of Tokyo) 정보과학과(Dept. of Information Science) 3,4 학년을 위해 개설된 과목이다[2]. 한 강의당 강의시간은 대부분 주 2시간씩으로 구성되어 있다. 그리고, 집중강의의 수업 형태가 있는데 한 강의를 몇일에 걸쳐 하루 4~5 시간씩 연속으로 강의가 진행된다. 집중강의도 일반강의와 같은 학점을 받는다.

2.2 대학원 과정

동경대학의 경우 대학원 과정이 제 1종과정, 제 2종과정, 제 3종과정의 종류가 있는데, 제 1종 과정은 석사 학위를 받는 경우나, 석사 학위가

있는 사람이 박사과정에 입학하는 경우를 말하며, 제 2종과정은 일관된 대학원 교육을 받고 석사학위 없이 박사학위를 취득할 수 있는 과정이며, 제 3종과정은 수의학박사나 의학박사의 학위를 수여하는 과정이다[1]. 제 1종과정의 수업연한은 5년으로, 석사과정은 2년, 박사과정은 3년을 최저기간으로 한다. 일본에서는 실적을 중시하기 때문에 원래 박사학위를 잘 주지 않는 것이 통례였으나 근래 이공계 대학원에서는 예전과는 다르게 학위를 주는 경향으로 바뀌고 있다. 다만, 인문사회계 대학원에는 아직도 이러한 풍토가 많이 남아있다.

동경대학의 학칙에 의하면 석사과정은 광범위한 시야를 가지도록 학식배양에 힘쓰며, 전공분야의 연구와 응용 능력을 함양함을 목적으로 한다. 박사과정의 목적은 전공분야에 있어서 자립하여 독창적연구를 수행하기 위해 필요한 고도의 연구능력과 이에 필요한 기초학식을 배양하는 것이다. 석사 과정중에는 이수하여야 할 강의 수가 많아서 석사논문을 쓰기 전까지는 대부분의 시간을 강의 및 세미나로 보내고 있고 2학년 2학기부터 본격적인 석사 논문 준비를 하는 점은 우리와 그다지 다를게 없다. 석사과정을 수료하기 위해선 30학점 이상을 수강해야 하고, 필요한 연구지도를 받은 뒤, 석사학위 논문심사와 최종 시험에 합격해야 한다. 제 1종 박사과정의 경우엔 20학점 이상을 수강하고 필요한 연구지도를 받은 뒤 학위논문 심사와 최종시험에 합격해야 한다. 제 2종 박사과정은 5년이상 재학하고 대학원에서 정하는 수업을 수강하고 필요한 연구지도를 받은 뒤, 박사학위 논문을 제출하고 최종시험에 합격해야 한다. 제 2종일 경우에도 각 학과에서 정하는 방식에 따라 석사학위를 받을 수 있다. <표 2, 2>는 동경대학 이학계 연구과 대학원의 개설 과목으로 석사과정은 강의를 14학점 이상과 주로지도교수 소관의 정보과학특별연구 I, II를 16단위 이상 수강하여야 하고, 제 1종 박사과정의 경우엔 정보과학특별연구 III, IV, V를 18학점 이상 수강하여야 한다.

우리와 비교해서 특이한 점은 정규과정이 아니라도 대학원에서의 연구생활이 제도적으로

표 2.2 석·박사과정을 위한 개설과목
(동경대학 대학원 정보과학전공)

수업과목	학점	수업과목	학점
정보기초론 특론	2	휴먼인터페이스 특론	2
수학기초론 특론	2	분산병렬처리	2
지능수학 특론	2	알고리즘 특론	2
논리회로론 특론	2	네트워크 아키텍처 특론	2
산보리이론	2	병렬사라 컴퓨터 아키텍처	2
VLSI 시스템 특론	2	계산기 아키텍처 특론	2
시스템 소프트웨어 특론 I	2	VLSI 아키텍처 특론	2
시스템 소프트웨어 특론 II	2	정보과학 특별연구 I	8
산보이론	2	정보과학 특별연구 II	8
언어처리론 특론	2	정보과학 특별연구 III	6
CAD / CAM 특론	2	정보과학 특별연구 IV	6
소프트웨어 구축론 특론	2	정보과학 특별연구 V	6
데이터베이스 특론	2	정보과학 특별강의 I	1
그래픽스와 화상처리 특론 I	2	정보과학 특별강의 II	1
그래픽스와 화상처리 특론 II	2	정보과학 특별강의 III	1
정보시스템 특론 I	2	정보과학 특별강의 IV	1
정보시스템 특론 II	1		

허용되어 있는데, 외국인 유학생외에도 특별청강학생, 특별연구학생, 대학원연구생 제도가 있다. 특별청강생 제도는 두 대학의 협정에 의해 일본국내의 다른 대학의 대학원생이 전공과목을 청강하여 학점을 이수할 수 있도록 하고 있으며, 특별연구학생 제도는 다른 대학의 박사과정 학생이 연구지도를 받으려고 할 경우 양쪽 대학원의 해당학과에서 정한 협의에 따라 특별연구학생의 신분으로서 지도 받을 수 있도록 하고 있다. 이외에도 대학원의 한 연구실에서 어떤 특정 사항을 연구하고자 할 때 대학원연구생의 신분으로 입학할 수가 있는데 석박사 과정을 연장할 때라던지, 타대학 학생이 대학원 입학시험을 치루기 전에 연구생 신분으로 입학하여 시험준비를 할 수가 있다.

대학원 석박사 과정을 수료(졸업)하기 위해선 지도교수 혹은 학과의 방침에 따라 다르기는 하지만 동경대학을 포함한 대부분의 대학이 국내외 학회지 및 학술대회에 논문 발표를 요구하고 있다. 따라서 석박사 학위 취득을 위해선 학회지와 학술대회의 Proceedings에 논문을 출판하는 일이 중요한 조건으로 되어 있다. 일본 국내에서 출판되는 전산분야의 전문학술지로서 대표적인 것으로 다음과 같은 종류가 있다.

◆학회지 : 국내 잡지로는 정보처리학회(Information Processing Society of Japan, IPSJ), 전

자정보통신학회(The Institute of Electronics Information and Communication Engineers, IEICE), 인공지능학회 등의 논문집 등을 들 수가 있겠다.

◆학술대회 (Proceedings) : 위의 각 학회에서 주관하는 연 2회 정도 개최되는 논문발표회를 통해 발간되는 학회지가 있다.

◆기술보고서(Technical Reports) : 연구실의 연구 결과로서 기술보고서도 연구 실적이 되며 이를 기반으로 하여 국내외 학회지에 논문 제출을 하는 경우가 많다. 교수회의를 진행할 때 하나의 과정으로서 기술보고서의 발표가 있고 통과 여부에 따라 과에서 출판한다.

학과의 방침에 따라 차이는 있으나 동경대학 대학원 정보과학전공 박사과정의 경우는 박사학위 취득을 위해서 유명한 학회지나 학술대회 발표논문이 적어도 3 편 이상될 것이 요구되고 있다. 학술대회의 경우에는 Proceedings로 발표 논문이 출판되어야 실적으로 인정받는다.

3. 연구 환경

일본 대학에서 수행되고 있는 연구에 대하여 연구비 조달, 연구의 종류, 강좌(연구실) 제도, 참고문헌의 획득 등에 대하여 간단히 살펴보고자 한다. 아래에서 논의되는 것은 주로 국립대학을 염두에 둔 것이나, 사립대학도 정부의 지원을 상당히 받는 만큼 크게 차이는 없다고 볼 수 있다.

3.1 연구비

대학의 연구비는 정부, 현(縣)정부, 학술재단, 기업 등에서 지원한다. 특기할 사항은 지방자치제도의 정착으로 현립대학들이 현정부로부터 적지 않은 재정적 지원을 받는다. 일본의 지방자치는 단순한 행정조직이 아니라 명치유신전 봉건영주들이 나라를 분할통치하던 시절의 영향이 아직도 남아 있어 응집력이 매우 강하다. 요사이 경제침체로 상황이 별로 좋지않지만 대학들이 선호하는 연구비는 기업으로부터 받는 것이다. 1989년 대학으로 들어간 기업연구비의 총

액은 426억엔이었다[7]. 적은 돈은 아니지만 일본기업의 규모에 비해서 매우 적은 편이며 미국의 기업연구비에 비해서도 적은 편이다[7]. 이는 실질적인 연구는 기업연구소에서 거의 다 수행하는 일본기업의 현실과도 관련이 있는 것 같다. 기업연구비는 연구결과를 반드시 논문의 형태로 내야 하는 것이 아니기 때문에 부담이 적고, 보통 문부성 연구비가 급하고 있는 해외여행의 목적 등으로도 사용이 가능하다. 학술재단으로부터 받는 연구비도 기업연구비와 비슷하게 자유로이 집행할 수 있다. 그러나 지속적인 연구비의 원천은 문부성의 과학연구비라고 볼 수 있다. 제5세대 과제(The Fifth Generation Project)를 지원하여 우리에게도 잘 알려진 통상산업성(MITI: Ministry of International Trade and Industry)의 연구비는 대학에서는 별로 참여하지 않는다. 문부성의 과학연구비는 거의 연구를 수행하는데 실질적으로 드는 운영비용으로 쓰며, 돈이 많이 드는 실험장비설치 등의 이용은 정부에 따로 제안을 하여 조달할 수 있는 길이 있다. 여기서 논하는 내용은 일본 문부성이 연구자를 위해 발행한 “1995년 과학연구비보조금 공모요령”[4]과 그 참조자료[5]에 근거한 것이다. 과학연구비 대상 연구자는 정규대학과 전문대학의 교수들이며, 1983년 132,000명에서 1994년 현재 160,000명까지 꾸준히 증가되었다. 총연구비는 1993년 405억엔에서 1994년 현재 824억엔으로 10년 동안 두배로 증가하였다. 연구응모는 1983년 52,000건에서 1994년 현재 80,000건까지 꾸준히 증가되었다. 채택비율도 1993년 22.2% 1994년 현재 28.6%로 꾸준히 증가되었다.

3.2 연구의 종류

연구의 종류는 각 분야별로 분류하는 방식도 다르고 가지수도 다르겠지만, 여기서는 일본 문부성이 과학연구비 명목으로 대학의 연구를 지원할 때 사용하는 분류를 이용하여 설명한다. 연구종류는 두 가지 축, 즉 학문분야와 연구내용의 일반적 특성에 따라 나뉜다. 학문분야는 인문과학, 사회과학, 이학, 공학, 화학, 생물 및 농학, 의학, 복합영역으로 나뉘는데, 복합영역이

라는 것이 우리에게는 다소 생소하다. 여기에는 과학교육학, 통계과학, 정보과학, 환경과학, 생물화학 등이 속해있다. 컴퓨터 관련 학과인 정보과학은 다시 계산기과학, 지능정보학, 정보시스템학으로 나뉘는데, 정보과학이 복합영역에 속해있다는 것은 재미있는 일이다. 연구 내용의 일반적 특성에 따라서는 특별추진연구, 중점영역연구, 통합연구, 일반연구, 장려연구, 실험연구, 국제학술연구로 나뉜다. 특별추진연구는 국제적으로 높은 평가를 얻고 있는 연구를 더욱 더 추진시키기 위한 것으로 1994년 총지원액수는 25.6억엔으로 순수과학 연구비 전체 743억엔의 3.5%이다(1994년 전체과학 연구비 824억엔중 나머지는 기타부대비용이다. 아래에서 전체연구비를 언급할 때 이는 743억엔을 가리킨다.) 중점영역연구는 학술적, 사회적 요청이 강한 연구영역을 선택하여 일정기간동안 연구응모를 받아 영역책임자의 감독아래 수행하는 것인데, 각 연구는 지원기간내의 3년 이내이다. 1994년 총지원액수는 208억엔으로 전체연구비의 28.0%이다. 올해는 83개의 영역이 선택되어 있는데, 정보과학관련 영역으로는 (1) 인지 및 언어의 성립, (2) 음성, 언어, 개념의 통합적 처리에 의한 대화의 이해와 생성, (3) 창발(創發)적 기능형성의 시스템이론, (4) 인공현실감에 관한 기초적 연구-가상공간의 생성과 인간과의 상호작용에 관한 연구, (5) 감각과 행동의 통합에 의한 기계지능의 발현기구의 연구, (6) 뇌의 고차원 정보처리가 있는데, 주로 인공지능관련 연구이다. 통합연구는 서로 다른 기관의 연구자들이 공동으로 수행하는 연구로서 1994년 총지원액수는 27.4억엔, 전체의 3.7%이다. 일반연구는 특색이 있거나 독창적, 의의성이 있는 연구로서 1994년 총지원액수는 280억엔, 전체의 37.7%이다. 장려연구는 37세 미만의 연구자를 대상으로 하며, 1994년 총지원액수는 58.2억엔, 전체의 7.8%이다. 시험연구는 연구성과가 실용화될 수 있는 가능성을 가지고 있는 시험적 응용적 연구로서 1994년 총지원액수는 75.2억엔, 전체의 10.1%이다. 마지막으로 다른 나라와의 협력연구를 위한 국제학술연구가 있는데, 1994년 총지원액수는 45억엔으로서 전체의 6.1%이다.

3.3 연구실

한국의 대학에서 보통 연구실이라고 하고 미국의 대학에서 “랩”(Lab)이라고 부르는 것을 일본의 대학에서는 강좌(講座)라고 한다. 일본의 대학은 대학원 설립인가가 나면 이에 대응하는 실험실 공간, 설비, 연구보조 등을 위해 예산이 확보된 경우에 비해 상당히 많이 배당되므로 각 강좌를 운영할 충분한 경비가 조달되고 또 각 강좌는 외부로부터 연구과제를 획득하여 운영비로 쓰기 때문에 각 강좌는 마치 독립된 학과처럼 움직인다. 일본대학의 교수직급제도는 이 강좌시스템 때문에 미국이나 미국식인 한국의 제도와 많이 다르다. 국립대학의 경우, 교원들을 문부교관(文部教官)라고 군대식 이름으로 부르는데, 한 강좌는 보통 교수 한 명, 조교수 한 명, 조수 한명 (또는 두 명)으로 구성된다. “조수”는 박사학위를 획득하고 얻는 첫번째 직급이며, 박사학위 전에 얻는 경우도 있다. 그 이름이 의미하는 바대로 조수는 정교수의 학생을 지도하고, 그의 수업을 대리하는 등 정교수의 보조역할을 하는 것이 보통이다. (강좌시스템하에서는 정교수만이 정식으로 대학원생을 지도할 수 있는 권한이 있다. 그 이하의 교수들이 지도하는 것은 비공식적인 위임에 해당하는 것이다.) 물론 자기 나름대로 문부성 등에서 연구과제를 획득해 올 수 있으나 조수는 정교수의 연구과제를 보조하여 연구를 수행하는 일이 보통이다. 한국대학의 제도와 굳이 비교한다면, 전임강사를 두는 대학의 경우, 전임강사에 해당된다고 볼 수 있다. 조교수는 조수에서 진급하며 정교수가 될 때까지 조교수로 있는데, 그 기간으로 보아 한국대학의 조교수와 부교수를 합한 것에 해당된다고 보아진다. 영어로는 associate professor로 번역한다. 그리고 조교수대신 강사(講師)라고 부르는 직책을 두는 경우도 있다. 조교수와 강사는 직급상으로 동등이며 계급은 강사가 조교수보다 조금 밑이다. 강사는 시간이 지나고 업적을 더 쌓으면 거의 자동적으로 조교수로 승진되는데, 이는 강사를 두는 경우 조교수 자리가 비어 있기 때문이다. 강좌제도하의 직급은 시간이 흐른다고 바뀌는 것이 아니라 본 대학이나 다른 대학의 어떤

강좌에 자리가 남아 진급할 수 있다. 따라서 진급을 하려면 새로운 강좌가 생기거나 기존의 강좌에 결원이 생겨야 된다. 최소한 세명의 교수요원을 필요로 하는 강좌의 신설이 오래된 대학에서는 그리 쉽지 않으므로 진급을 하기 위해 위상이 낮은 학교의 강좌나 신설학교의 새로운 강좌로 이동하는 일이 자주 있다. 따라서 일본의 대학에서는 채용시 영구보장을 받음에도 불구하고 학교간 교수의 교류가 드물지 않게 일어난다. 미국식의 테뉴어 심사는 없지만 조수에서 조교수, 조교수에서 정교수로의 진급이 쉽지 않고 더우기 새로운 조직으로 새로 직장을 바꾸는 것을 의미하는 경우가 많기 때문에 젊은 교수들은 열심히 연구해야 한다는 압력을 적지 않게 받는다. 생각하기 따라서는 개개인이 열심히 노력하기만 하면 길이 있는 미국의 테뉴어 시스템보다 더 큰 부담으로 느낄 수도 있다. 강좌시스템의 가장 큰 특징은 군대식 계층구조라고 볼 수 있다. 이 시스템은 형식적으로는 독일대학의 도제시스템에서 따온 것이지만, 일본의 사무라이 문화와 맥이 통하기 때문에 잘 정착되었고, 그 원조인 유럽보다 더욱 견고하게 되었다고 볼 수 있다. 강좌시스템은 일본문화속에서 많은 문제점에도 불구하고 아직까지는 최적의 시스템으로 살아남아 있다. 윗사람이 아랫사람들을 확실하게 지도하지만 그 대신 아랫사람들은 그 지도에 거슬리지 않을 만큼 인간적으로 또한 실질적으로 도움을 받았고 또 받고 있다. 가장 기본적으로 한 강좌의 조교수와 조수는 사실상 그 강좌의 정교수가 뽑는 것이나 마찬가지이고 또 그것에 공식적으로든 비공식적으로든 이의가 제기되는 일이 없기 때문에 정교수의 계속되는 영향력과 권위는 충분히 이해가 되는 것이다.

일본의 강좌시스템은 그 나름대로 효과적인 시스템으로 생각된다. 그러나 이 제도는 학생들을 폐쇄적으로 만드는 경향이 있다고 생각된다. 일본의 이공계열 대학졸업생들이 미국이나 유럽에 유학을 가지 않는다는 것은 잘 알려진 사실이다. 학생들이 유학보다는 국내 대학에서의 진학을 선호한다. 일본의 대학졸업생이 유학을 가지 않는 것은 강좌시스템에 그 주원인이 있다고 보아진다. 일본대학의 교수들은 우수한 학생들을

미리 선정해 대학원의 진학을 권유하며, 도제시스템의 성격때문에 학생들이 원로교수 밑에서 수년간 문하생으로 있어야 학위를 마쳤을 때, 그 교수의 강력한 추천과 도움을 받아 모교나 타교에 교수가 되거나 좋은 곳에 직장을 얻을 수 있다. 이러한 분위기속에서는 외국에서 학위를 하는 것이 고생한 것 만큼 장래의 직업에 도움이 된다고 생각하기 힘들고 실제로 그렇다고 보아진다. 따라서 외국에서 더 이상 배울 것이 없다고 생각해서 유학을 안 가기보다 학위를 끝낸 후 돌아와 설 곳이 없을 것이란 우려때문에 가지 않는다고 보아진다. 포스트닥터 과정으로 미국이나 유럽에 가기를 강하게 희망하는 교수들이 적지 않아 다수 그런 기회를 가졌고 아직도 그런 경향이 있는 것으로 보아 이를 알 수 있다.

한국대학의 연구실 문화는 미국대학의 연구실 문화와 일본대학의 연구실 문화의 혼합인 것 같은 느낌을 준다. 상당수의 교수들이 미국에서 학위를 취득하는 과정에서 미국대학 문화에 익숙해져 있다. 한편 대학의 원로들 중 일제시대 때 학교를 다닌 분들이 많아 옛날 일본학교 문화에 익숙하고 우리의 문화 역시 계층구조이다. 그러나 일본식 연구실 계층구조는 위에서 설명한 강좌시스템이라는 실질적인 정치사회적 구조 때문에 가능한 것이지만 단순히 비가시적인 문화 때문만은 아니다. 시대의 흐름으로 보아 일본식 강좌시스템을 한국대학에 적용한다는 것은 불가능하다고 볼 수 있다. 그러나 한국대학은 원로교수가 인간적으로 또한 제정적으로 지도력을 발휘하면 비공식적인 강좌시스템을 충분히 구축할 수 있다고 본다. 그것은 미국대학에서도 예를 찾아볼 수 있다. 한국대학의 구조는 또한 강좌의 장이 발휘해야 되는 지도력이 부담이 되는 사람, 조용히 자기의 연구만 계속하고 싶은 사람에게는 그럴 수 있는 공간을 제공하기 때문에 나쁠 것이 없다고 본다.

3.4 참고문헌의 획득

일본의 대학들이 가지고 있는 참고문헌은 연구를 수행하는데 전혀 지장이 없을 만큼 충분하다고 생각된다. 현대의 출간물은 물론 이미 절

판되었을 18세기, 19세기 서구의 책들도 드물지 않게 구할 수 있다. 학술지를 포함한 참고문헌은 도서관 예산으로 필수적인 것은 구입이 가능하다. 하지만 일본의 대학은 각 연구실마다 참고문헌이 많은 편인데 대부분 연구비로 사들인 것이다. 과학연구비나 다른 정부지원 연구비로 사들인 문헌은 학교소유이나 교수 개개인이 소속을 옮기지 않는 한 영구대여된다. 단 이는 외국서적에만 적용되고 일본서적은 소모품으로 처리되어 사실상 교수 개개인에게 귀속된다. 기업연구비 등 비정부관련 연구비로 사들인 문헌은 교수 개개인의 소유가 된다. 국립대학의 각 교원은 직급에 따라 매년 연구를 수행하는데 기본적으로 필요한 경비를 정부예산의 형태로 받으므로 특별한 연구비가 없어도 참고문헌을 구입하는데 어려움이 없다. 그러나 무엇보다 편리한 점은 대학의 도서관끼리 잘 연결되어 있어 자기 대학에 없는 문헌도 도서관에 신청하면 늦어도 3주 이내에 구입해 볼 수 있다. 국내에 없으면 외국의 도서관에 연락하여 구입해 준다. 이에 드는 경비는 해당 교수가 책임져야 되는데 교수 개개인에게 할당되는 연구수행경비로 충당된다.

4. 공동연구

한국의 교수가 일본과 국제공동연구를 하기 위해서는 일본의 교수가 한국의 교수와 국제공동연구를 하겠다고 연구제안을 하여 문부성으로부터 국제학술연구로 연구비를 획득하는 방법이 있다. 그 실례가 있는지 필자는 알지 못하지만 전망이 어두운 것만은 아니다. 어려운 점이 있다면 일본의 교수들이 자기들이 한국보다 상당히 앞섰다고 생각하는 것과 연구비를 획득하기 위한 전략으로 주로 미국을 비롯한 서구의 나라와의 공동연구를 시도할 것이라는 것이다. 하지만 한국의 입장에서는 이러한 현실을 받아들이고 먼저 관련분야의 교수들과 접촉하면서 공동연구비를 국내에서 마련하여 먼저 길을 모색하는 것도 한 방법이라고 생각된다. 개인적 인간관계를 중시하는 일본인 학자들이기에 이러한 접근방법이 주효할 것으로 본다.

일본의 대부분의 대학에는 미국에서와 같은

Post-Doctor 과정은 없고 이것과는 조금 다른 형태의 연구원 제도가 있다. 대학원에 소속이 되어 있으면서 교수와 공동연구를 하려면 연구원으로서 대학원에 소속되는 방법이 있다. 그러나, 재정적 도움이 전혀 없기 때문에 외국인으로서 연구원의 신분으로 있기 위해서는 본국으로부터 재정적 지원을 받을 수 있어야 한다. 연구원의 종류엔 수탁연구원과 객원연구원이 있다. 수탁연구원은 일본 국내의 기업에 근무하는 사람으로서 대학원에서 교수와 공동 연구를 목적으로 회사로부터 과전되어 있는 형태를 말한다. 객원연구원은 외국의 연구기관 혹은 대학에 재직해 있으면서 1년 동안 (1년 연장 가능) 일본의 대학원에서 연구할 수 있도록 한 제도이다. 한국에서 일본의 대학으로 1년 혹은 2년 동안 일본의 대학에서 연구하고 싶을 경우에는 이러한 객원연구원 제도를 이용하면 된다. 해당학과에 연구원으로 소속되고자 할 경우엔 먼저 교수와 접촉하여 수락 여부를 확인 받아야 한다.

5. 일본유학

일본은 우리나라와 가장 근접해 있고 영향을 많이 받고 있는 이웃나라임에도 불구하고 과거 역사적 관계 때문에 오히려 미국 보다도 알려고 하지 않고 경원시하여 왔다. 그러나, 현재 일본은 세계 경제대국으로 부상하고 있다. 이러한 시점에서 우리는 보다 더 일본에 대해 알고 분석해야 할 필요성이 있다.

유학은 미국유학과 다른 점이 많다. 우선 유학생이 가장 부담스러워하고 실제로 실패하는율도 낮지만은 않은, 거의 전과목에 걸쳐 시행되는 종합시험 또는 논문자격시험이 일본대학엔 없다. 그리고 다양하고 포괄적으로 과목을 들어야 되는 미국의 대학원에 비해 들어야 되는 과목의 부담이 적다. 일본말 또한 한국말과 어순과 어법, 그리고 어휘의 대부분을 이루는 한자어휘가 우리가 쓰는 한자어휘와 거의 똑같다. 또한, 개인적 인정을 중시하는 문화 때문에 대부분의 교수들이 학생을 받아들일 때 신중하게 결정하고 일단 받아들인 후에는 가능한 한 중도하차없이 졸업을 시키려고 노력한다. 미국식 무한경쟁에서

전디기 어려운 심성을 가진 사람에게는 좋은 대안이 될 수 있다고 본다.

일본 유학을 가기 위해서 거쳐야 할 과정을 개략적으로 설명하면 다음과 같다. 어느 나라로 유학을 하던 그 나라의 언어를 먼저 습득하는 것이 제 일차 조건이라고 할 수 있겠다. 다행히 일본어는 우리말과 어순이 같고 한자가 많이 포함되므로 이해하기 쉽고 발음도 한국인에게는 어렵지 않기 때문에 타 외국어 보다는 쉽게 터득할 수 있다고 생각한다. 우리말과 일본말의 유사성은 일본말을 전혀 모르는 채 일본에 간 30대의 성인도 일, 이년 열심히 듣고 말하면, 자기가 한국말을 하는지 일본말을 하는지 분간하지 못하게 일본말을 하는 것이 자연스러워진다. 썩 잘하지는 못할지 몰라도 이런 현상은 중학교 때부터 영어를 배운 사람의 경우, 미국에 십년을 넘게 살아도 일어나지 않는다. 하지만, 대학원의 연구생으로 지원할 때는 대부분의 대학이 일본어 능력에 관한 증명서를 요구하고 있다. 일본어 능력 증명에 관해선 영어의 TOEFL과 같이 통용적인 증명서발행이 없기 때문에 보통은 일본문화원 혹은 기타 일본어 전문기관에서 발행하는 증명서를 대학에서 요구하는 형식대로 첨부하면 된다.

일본 대학의 대학원에 입학하기 위해서 보통은 연구생으로 먼저 입학 지원을 한다. 입학시기는 학교에 따라 다르나 여름학기가 4월부터 시작하고 겨울학기가 10월부터 시작하므로 여름학기 혹은 겨울학기 입학이 가능하나 여름학기가 일반적이다. 입학에 필요한 서류도 대학에 따라 차이가 있으나 <표 5.1>과 같다. 연구생으로 입학하면 1년간 일본인 학생이 대학 안내, 일본어

표 5.1 연구생 지원에 필요한 서류

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 대학원 연구생 원서 • 영문 졸업증명서 • 영문 성적증명서 • 추천서 • 일본어능력 증명서 • 건강진단서 • 소논문 • 연구계획서 |
|---|

등의 상담 역할을 해주는 튜터 제도가 있다. 튜터는 외국인 유학생이 생소한 일본 생활에 잘 적응해 갈 수 있도록 여러가지 조언을 해준다.

최근에 들어서 일본에 유학하는 한국학생들이 급속히 늘고 있다. 이는 중국이나 동남아시아의 경우도 마찬가지이다. 일본의 대학원진학은 학비와 생활비등의 경비가 심각한 문제가 된다. 장학금으로 경비를 일부 충당하지만 일본학생의 경우에도 대부분 고등학생의 과외수업을 통해 생활비 등을 충당하고 있는 실정이다. 외국인 유학생에게는 국비유학의 혜택이 있는데 이것은 일본 문부성에서 제공하는 국비장학금을 받는 경우를 말하며 장학금 액수(월 약 18~19만엔과 입학금/수업료 전액 면제)가 클 뿐아니라 문부성이 보증하므로 사비유학생의 경우에 비자를 신청할 때 부담이 되는 일본인 보증인 문제가 해결된다. 이 장학금은 일본문화원에서 매년 선발하고 있다. 이 때 주의해야 할 일은 국비장학생이라 하더라도 일본 대학으로의 입학 지원은 별도로 추진해야 한다는 것이다. 왜냐하면, 국비장학생으로 최종적으로 선발되기 위해선 대학의 입학허가서, 혹은 지도교수가 자기의 학생으로서 지도를 수락하겠다는 증명서가 필요하기 때문이다. 따라서, 국비유학생이건 사비유학생이건 간에 우선적으로 추진해야 할 일은 대학 혹은 대학교수와 접촉하여 입학허가에 대한 공식적인 편지를 받는 일이다. 이것은 일본에의 입국을 위한 비자 신청에도 절대적으로 필요하다. 대학의 해당학과에 유학의 뜻을 밝히는 편지를 써서 지도교수를 지정받을 수도 있었으나 아무래도 처리 시간도 많이 걸리게 되며 결국은 지도교수가 정해져야 하는 문제이기 때문에 진공하려는 분야의 교수와 연락하여 허락을 받는 편이 더 나올 수 있다. 국비유학생으로 가는 방법 중에 또 한가지는 일본교수들이 쓴 논문을 읽거나 하여 그들의 연구내용이나 방향을 파악하고 관심이 있으면 편지를 내어 의사를 타진하는 것이다. 요사인 일본학생들이 박사과정에 들어가기를 기피하는 경향이 있으므로 교수들중 박사과정학생이 필요한데 없거나 부족한 경우도 드물지만은 않다. 특히 신설된 대학원과정이 있는 곳은 더욱 그렇다. 그런 경우, 교수들은 관심을 표명하는 학생들이 있으

면 이들을 위하여 문부성에 장학금 신청을 할 수 있다. 물론 매년 한 학교에 몇 명 정도의 수준이지만, 중국이나 동남아시아의 학생들 중 그런 식으로 유학을 가는 경우가 많다. 각 나라에서 시행하는 일본문부성 유학시험이 있지만, 일본 대학교수와 직접 접촉하는 편이 더 쉬운 길인 면도 있다. 그럴 경우는 일본말을 모르는 채 유학을 가 일년간 장학금을 받는 연구생으로 있으면서 현지에서 직접 공부할 수도 있다.

장학금외에 유학생생활에서 경제적 문제를 해결하기 위한 방법으로 아르바이트가 있다. 이러한 유학생의 복지 문제에 관해선 대부분의 대학내 외국인유학생 담당과에서 관련 정보를 안내해주고 있다. 아르바이트의 경우에는 유학생의 신분에서 할 수 있는 시간이 제한되어 있다. 한국에서 일본 국비유학생이 되는 일이 가장 안전한 방법이나 그 수가 제한되어 있기 때문에 경쟁이 치열하다. 그런데 이 국비장학금은 사비유학생으로 가더라도 일본의 대학에서 재학 중에 각 학과에 한두명씩 신청할 수 있는 기회가 있기는 하나 세계 각지에서 유학 온 학생들이 많기 때문에 그 또한 경쟁이 높다. 국비장학금 외에 일본 국내의 여러 단체 혹은 기업에서 사비유학생을 위해 주는 장학금이 있다. <표 5. 2>는 사비유

표 5.2 사비유학생을 위한 장학금

구분	장학금명	기 타
지 방	<ul style="list-style-type: none"> 愛知留學生會後援會 石川縣 私費外國人留學生研修獎勵金 大阪市 私費外國人留學生獎學金 靜岡縣 外國人留學生交付金 츠클라비시 外國人留學生에 대한 獎學 奨助金 히로시마國際전파-外國人留學生 獎學金 關西留學生獎學金 	愛知縣내 거주자 石川縣내 거주자 大阪市内의 학교 靜岡縣내의 대학 츠클라비시내 거주, 츠클라비시 시내 대학 히로시마縣내의 대학
	동 지방의 각 시에서 보조하는 장학금이 있음 (전부 약 27개 시 또는 현에서 지급).	關西都市圏의 대학
민 간	<ul style="list-style-type: none"> 아시아21世紀獎學財團獎學金 이과라니國際獎學金 神井留學生獎學金 産經新聞 在日留學生을 위한 研究 助成金 CSAJ 在日外國人獎學金 情報處理教育研修助成財團 朴龍九育英會 依田國際育英會 吉田育英會 RASA在日아시아人留學生을 위한 研究 補助 로타리-米山記念獎學會 등 70여개 민간 장학 단체에서 보조하는 장학금이 있음	아시아인 동남 및 동아시아, 자연과학계 등, 동남아시아, 관동지역 대학 소논문 심사 여자 정보공학 중심의 경영과학전공 한국국제, 자연과학 전공 아시아 출신 지역에 따라 모집대상에 제한

표 5.3 수업료와 입학금(1995년도 동경대학 대학원 편람 (1995년도 동경대학 대학원 편람자료))

	학부 학생	대학원 학생
수업료	연 339,600 엔	연 339,600 엔
입학금	206,000 엔	206,000 엔

학생을 위한 장학금중 일부에 대해 간략히 소개한 표이다. 기타 구체적인 내용에 대해서는 참고문헌을 참고하기 바란다[6]. 신청시기와 금액 등이 단체에 따라 다르기 때문에 해당시기에 대학원의 게시판에 안내된다. 장학금외에도 각 대학마다 수업료 면제의 혜택이 주어지기도 한다. 미국의 대학원생들에게 흔히 있는 TA(Teaching Assistant) 혹은 RA(Research Assistant)와 같은 혜택은 거의 제도화 되어 있지 않다.

일본은 물가가 비싼 관계로 사비로 유학을 할때는 부담이 큰 나라이다. 더구나, 동경 혹은 동경근교일 경우엔 종류에 따라 차이가 심하기는 하지만 10평 정도의 아파트일 경우에 주택 임대비가 월 10만엔 이상하며 처음 계약시에는 월세의 5~6배에 해당하는 금액의 계약금이 필요하다. 생활비로는 개인에 따라 많은 차가 있겠으나 독신일 경우에 집세가 싼 집에서 거주하여 만약 월 7~8만엔의 방을 빌어서 생활한다면 최소 15만엔은 있어야 한다. 국비유학생이 받는 장학금일 경우에 학비가 면제되므로 생활비에 해당하는 금액으로 생각하면 된다. 학비는 국립대학의 경우엔 <표 5.3>에 나타난 바와 같이 연 34만엔 정도의 수업료와 20만엔 정도의 입학금을 생각하면 된다. 사립대학일 경우엔 대학에 따라 다르지만 개략적으로 국립대학 학비의 3배 정도로 생각하면 된다.

참고문헌

- [1] 동경대학 대학원 편람, 동경대학, 1991.
- [2] 동경대학 이학부 정보과학과 1990년도 수업개요 일람, 1990.
- [3] 일본대학원안내, 한일교육개발원(편저), 도서출판한교원, 1991.
- [4] 일본 문부성. 1995년도 과학연구비 보조금 공모

요령.

- [5] 일본 문부성. 1995년도 과학연구비 보조금 공모 요령 참고자료
- [6] 장학금 기숙사 안내, 한일교육개발원(편저), (재)아시아학생문화협회(원저), 도서출판한교원, 1991.
- [7] Notkin, D. and Schlichting, R. D. Computer Science in Japanese Universities. TR-92. Department of Computer Science. The University of Arizona. Tucson, AZ 85721.

이명원



1977~1981 서울대학교 식품영양학과 학사
 1982~1984 서울대학교 계산통계학과 석사
 1984~1986 DACOM 연구소 연구원
 1986~1990 일본 동경대학(U. of Tokyo) 정보과학과 박사, 컴퓨터 그래픽스 전공
 1990~1993 일본 Kubota Computer Inc. 및 동경대학 연구원

1993~현재 한국통신 소프트웨어연구소 선임연구원

정문렬



1976~1980 서울대학교 계산통계학과 (학사)
 1980~1982 한국과학원 전산학과, 데이터베이스 전공(석사)
 1982~1986 국방관리연구소(KIDA) 연구원
 1986~1992 펜실베이니아대학 (University of Pennsylvania), 전산학과, 컴퓨터 그래픽스 전공(석사 및 박사)

1992~1994 일본 구주공업대학(歐洲工業大學) 지능정보공학과 조수
 재직시 "인체형로봇의 실시간 동작계획생성법"이라는 연구과제로 문부성으로부터 장려연구비를 받음
 1994~현재 송실대학교 전자계산학과 조교수

오영환



1972 서울대학교 공과대학(공학사)
 1974 서울대학교 교육대학(석사)
 1980 Tokyo Institute of Technology 정보공학(박사)
 1981 충북대학교 공과대학 조교수
 1981 서울대학교 공과대학 강사

1983 Univ. of California, Davis 연구 교수
 1985 한국과학기술원 전산학과 교수

관심분야: 음성인식, 음성합성, 패턴인식 등