

**논 단 / 자 료**

# SOLARS 유니코드 기반 시스템 구축을 위한 기초 연구

김 미 향  
 정보관리과 정보화지원실

**< 목 차 >**

1. 서언	4.2. 외부기관과 데이터 교류 방안
1.1. 다국어 문자 표현 방법	4.3. 다국어 입력 방식
1.2. 유니코드	4.4. 유니코드 인코딩 방식
2. 국내외 유니코드 체계 적용 사례	4.5. 유니코드 미지원 한자 처리
2.1. 국외	4.6. 한글음이 없는 한자 입력 방법
2.2. 국내	4.7. 옛한글 문제
3. 유니코드 적용의 필요성	4.8. 검색엔진 교체
4. 유니코드 변환시 고려사항	5. 서울대 도서관 적용 방안
4.1. 동형이음 한자 처리	6. 결언

## 1. 서언

전세계에는 다양한 국가와 민족이 살고 있고, 수많은 언어와 문자가 존재한다. 이러한 언어와 문자를 컴퓨터상에서 표현할 때 서로 다른 문자세트(Character Set)와 인코딩(Encoding)방식을 사용하게 된다. 이로 인해 국가간, 기관간 자료의 상호 교환이나 다국어를 입력할 때 문제가 야기될 수 있으며 또한 입력할 수 있는 문자수의 한계로 인하여 문자표현에 어려움을 겪을 수밖에 없다. 우리의 경우 KSC 5601이라는 문자세트를 사용하고 있으나 중국은 GB코드, 일본의 경우에는 JIS코드 문자세트를 채택하고 있다. 따라서 각국에서 작성된 문서나 자료를 서로 교환하고자 할 때 글자가 깨져서 보이는 등의 문제가 발생하게 된다. 이러한 문제로 인해 여러

개의 소프트웨어 업체들이 모여 '지구상의 모든 문자를 표현할 수 있는 문자세트를 만들어 보자'라고 해서 만들어지게 된 것이 바로 유니코드(Unicode)이다.

## 1.1 다국어 문자 표현 방법

초기 컴퓨터 시스템은 기본적으로 미국표준협회(ANSI, American National Standard Institute)에서 제정한 ASCII 코드에 기초하여, 영어 알파벳 26자와 약간의 특수기호만을 표현할 수 있었다. 이 시스템은 연산 속도 및 기억용량의 한계를 가지고 있었고, 동양권 언어를 전혀 고려하지 않아 이 정도의 성능과 정보 표현방식으로도 충분한 성능을 발휘하였다. 그러나 1바이트로 구성된 ASCII 코드로 모든 문자를 표현할 수 없는 언어를 사용하는 국가에서는 각각 자신들만의 인코딩 방법을 이용하여 문자를 표현하게 되었다.

### 1.1.1 ASCII 코드

ASCII는 American Standard Code for Information Interchange의 약자로 근대 영어와 다른 서구 유럽 언어에서 사용되는 로마 알파벳에 기초한 문자세트와 문자 인코딩 방식으로, 텍스트를 표현하기 위한 컴퓨터, 통신 장비, 제어장치에서 가장 많이 사용되고 있다.

1950년 후반 미국표준화연합(ANSI의 전신)이 데이터의 저장과 교환에 사용하기 위하여 새로운 코드를 개발하였다. 이 당시의 컴퓨터는 유닉스 기반의 컴퓨터로 7비트가 1바이트인 메모리를 사용하였다. 따라서 자연스럽게 하나의 문자를 표현하는데 7비트를 사용함에 따라 128개의 문자를 표현할 수 있었다. 널(null)로 시작하는 32개 제어문자, 공백문자(space), 94개 프린트문자, 지움문자(delete)로 128개의 비트 조합을 배정하였다. 이에 따라 1963년 최초의 ASCII 표준이 제정되었다. 그런데 이때까지만 해도 많은 비트 조합이 문자에 배정되지 않은 상태였으며, 1968년에 오늘날과 같은 ASCII 코드가 만들어져 표준으로 지정되었다.

### 1.1.2 ISO 8859

다국어 표현에 적합한 문자세트를 만들려는 국제적인 노력은 ISO 8859시리즈에서 나타났다. 이런 9가지 문자세트(8859-1 ~ 8859-10에서 8859-4는 개정을 위해 철회됨)는 서유럽, 동유럽, 아라비아, 그리스 등의 언어를 표현할 수 있게 했다. ISO

8859-1은 서유럽 언어를 다루기에 충분했으며, ISO 8859-7은 기본적인 그리스 문자, 알파에서 오메가, 발음기호 등 현대의 그리스 문자와 영어를 모두 지원했다.

ISO 8859에서는 하나의 문자를 표현하는데 8비트를 사용하며 ASCII 외의 각 나라마다 자신이 사용할 문자는 128 이후에 배치하였다.

### 1.1.3 ISO 2022

ISO 2022는, 공식적으로는 ISO/IEC 2022로서, 2바이트 인코딩을 이용하지 않고 단일문자 인코딩(a single character encoding)으로 복합 문자 정보(multiple character sets)를 표현할 수 있도록 개발된 기술이 ISO 2022이다. 각 문자당 8비트를 사용한 ISO 8859 문자 인코딩과 달리, ISO 2022 인코딩은 각 문자당 8비트 혹은 16비트를 사용하는 가변길이 인코딩(variable size encoding)을 전형적으로 사용한다.

그리스어, 러시아어, 아랍어 또는 히브리어 등과 같이 라틴 알파벳에 기반을 두지 않은, 많은 언어와 어족들은 역사적으로 문자세트의 ISO 8859를 포함하는 8비트 확장 ASCII 인코딩으로 컴퓨터에서 표현되어 왔다. 중국어, 일본어, 한국어와 같은 동아시아 문자들은 8비트 컴퓨터에서 표현 가능한 문자보다 더 많은 문자들을 이용하므로, 처음에는 언어 종속적인 2바이트 인코딩(language-specific double byte encoding)으로 컴퓨터에서 표현되었다. ISO 2022 문자 인코딩들은 이어서 나오는 문자들에 대한 문자세트를 지시하는 이스케이프 시퀀스(escape sequence)를 포함하고 있다.

ISO/IEC 2022에서는 코드 테이블의 특정 위치에 특정문자, 01/11에 ESCAPE(ESC), 02/00에 SPACE(SP), 07/15에 DELETE(DEL)를 배정해 두었다. ESC 문자의 위치는 ASCII가 만들어질 때부터 있었으나 위치가 고정될 정도로 중요성이 부각된 일은 최근 일이다. Coded character sets(코드화된 문자셋의 확장)이 발전함에 따라 '변수를 포함하는 제어 정보'를 코드화할 필요성이 부각되었고, 이를 위해 처음에 ESC문자를 사용한다. 이와 같이 제어정보를 코드화하여 나타내는 것을 이스케이프 시퀀스라고 한다.

ISO 2022 문자세트들은 여전히 많이 사용되고 있으나, 최근에는 최신 이메일 소프트웨어 등에서 UTF-8과 같은 유니코드 문자 인코딩을 사용하는 것으로 차츰 변환되고 있다.

### 1.1.4 KSC 5601

KSC 5601은 94x94의 각 위치(행열)에 한글 문자를 일정한 순서에 따라 배열해 놓은 문자세트를 의미한다. 한글 코드의 KS 제정에서 완성형이 채택된 것은 내부적으로 한글의 출력이 모아쓰기 형태로 이루어지면서 한자를 섞어서 쓸 수 있어야 한다는 사회적 요구로 조합형을 수용하기가 어려웠기 때문이다. 또 다른 배경은 국가 간의 정보교환을 위한 코드 표준화 과정에서 ISO 2022에서 제정한 코드 체계에 따라 세계 각국의 문자를 처리하는데 기인한다. 이는 1바이트 코드로 한 문자 표현이 불가능한 CJK(Chinese, Japanese, Korean) 문자를 2바이트 코드 영역의 첫 번째 영역에 넣을 수 있도록 영역을 확보해야 했기 때문이다.

이와 같은 배경에 의해 KSC 5601-1982에 의한 2바이트 조합형 코드가, 1987년에 2바이트 완성형 코드인 정보교환용 부호에 관한 한글 공업 규격으로 새로 바뀌게 된 것이다.

KSC 5601은 완성형 한글 2,350자, 한자 4,888자, 기술/학술기호 등 특수문자 432자, 숫자 30자, 한글 낱자 94자, 로마문자 52자, 그리스 문자 48자, 괄선 조각 68자, 라틴 문자 27자, 일본 문자 169자, 러시아 문자 66자 등 총 8,224자와 기타 사용자 정의 영역으로 한글 96자, 한자 95자 정도를 사용하도록 배정하고 있다.

## 1.2 유니코드

### 1.2.1 개요

유니코드(Unicode)는, 컴퓨터에 저장하려는 모든 문서의 텍스트에 대해 인코딩 방법을 제공하기 위한 국제 표준이다. 유니코드는 오늘날 실제 사용되는 모든 문자와, 학자만 사용하는 문자, 수학기호, 언어학기호, 프로그래밍 언어 기호 등까지 포함하고 있다.

[표 1] 유니코드 3.1에 정의된 언어 영역 (List of block names for Unicode Standard 3.1)

범위	언어	범위	언어
0000..007F	Basic Latin	2460..24FF	Enclosed Alphanumerics
0080..00FF	Latin-1 Supplement	2500..257F	Box Drawing
0100..017F	Latin Extended-A	2580..259F	Block Elements
0180..024F	Latin Extended-B	25A0..25FF	Geometric Shapes
0250..02AF	IPA Extensions	2600..26FF	Miscellaneous Symbols

02B0..02FF	Spacing Modifier Letters	2700..27BF	Dingbats
0300..036F	Combining Diacritical Marks	2800..28FF	Braille Patterns
0370..03FF	Greek	2E80..2EFF	CJK Radicals Supplement
0400..04FF	Cyrillic	2F00..2FDF	Kangxi Radicals
0530..058F	Armenian	2FF0..2FFF	Ideographic Description Char.
0590..05FF	Hebrew	3000..303F	CJK Symbols and Punctuation
0600..06FF	Arabic	3040..309F	Hiragana
0700..074F	Syriac	30A0..30FF	Katakana
0780..07BF	Thaana	3100..312F	Bopomofo
0900..097F	Devanagari	3130..318F	Hangul Compatibility Jamo
0980..09FF	Bengali	3190..319F	Kanbun
0A00..0A7F	Gurmukhi	31A0..31BF	Bopomofo Extended
0A80..0AFF	Gujarati	3200..32FF	Enclosed CJK Letters and Months
0B00..0B7F	Oriya	3300..33FF	CJK Compatibility
0B80..0BFF	Tamil	3400..4DB5	CJK Unified Ideographs Ext. A
0C00..0C7F	Telugu	4E00..9FFF	CJK Unified Ideographs
0C80..0CFF	Kannada	A000..A48F	Yi Syllables
0D00..0D7F	Malayalam	A490..A4CF	Yi Radicals
0D80..0DFF	Sinhala	AC00..D7A3	Hangul Syllables
0E00..0E7F	Thai	D800..DB7F	High Surrogates
0E80..0EFF	Lao	DB80..DBFF	High Private Use Surrogates
0F00..0FFF	Tibetan	DC00..DFFF	Low Surrogates
1000..109F	Myanmar	E000..F8FF	Private Use
10A0..10FF	Georgian	F900..FAFF	CJK Compatibility Ideographs
1100..11FF	Hangul Jamo	FB00..FB4F	Alphabetic Presentation Forms
1200..137F	Ethiopic	FB50..FDFF	Arabic Presentation Forms-A
13A0..13FF	Cherokee	FE20..FE2F	Combining Half Marks
1400..167F	Unified Canadian Aboriginal Sylla.	FE30..FE4F	CJK Compatibility Forms
1680..169F	Ogham	FE50..FE6F	Small Form Variants
16A0..16FF	Runic	FE70..FEFE	Arabic Presentation Forms-B
1780..17FF	Khmer	FEFF..FEFF	Specials
1800..18AF	Mongolian	FF00..FFEF	Halfwidth and Fullwidth Forms
1E00..1EFF	Latin Extended Additional	FFF0..FFFD	Specials
1F00..1FFF	Greek Extended	10300..1032F	Old Italic
2000..206F	General Punctuation	10330..1034F	Gothic
2070..209F	Superscripts and Subscripts	10400..1044F	Deseret
20A0..20CF	Currency Symbols	1D000..1D0FF	Byzantine Musical Symbols
20D0..20FF	Combining Marks for Symbols	1D100..1D1FF	Musical Symbols
2100..214F	Letterlike Symbols	1D400..1D7FF	Mathematical Alphanumeric Sym.
2150..218F	Number Forms	20000..2A6D6	CJK Unified Ideographs Ext. B
2190..21FF	Arrows	2F800..2FA1F	CJK Compatibility Ideographs Supp.
2200..22FF	Mathematical Operators	E0000..E007F	Tags
2300..23FF	Miscellaneous Technical	F0000..FFFFD	Private Use
2400..243F	Control Pictures	100000..10FFFFD	Private Use
2440..245F	Optical Character Recognition		

유니코드 표준은 국제표준 ISO/IEC 10646:2003과 완전히 일치한다. 유니코드는 ISO(국제표준화기구)와 미국 소프트웨어 업체를 중심으로 한 유니코드 컨소시엄에 의해 제정되었다. 처음에 ISO와 유니코드 컨소시엄은 각각 4바이트 체계와 2바이트 체계의 문자 표준코드를 추진하였으나 이러한 두 가지 표준코드의 추진으로 인한 혼란 방지와 효율적인 표준코드를 제정하기 위해 두 기구는 연합하게 되었다. 따라서 한 글자를 4바이트로 나타내는 USCS-4(4바이트 부호계)로 시작한 ISO는 UCS 코드체계를 제정함에 있어 UCS-4는 나중에 미루고 2바이트 체계의 UCS-2를 먼저 만드는데 합의하였다. 이런 과정을 통해 유니코드가 제정되었다. 유니코드 즉, ISO/IEC 10646 표준의 이름은 Universal Multiple-Octet Coded Character Set인데, 이를 줄여서 UCS라고 한다.

### 1.2.2 유니코드의 구조

유니코드의 구조는 크게 17개(1개의 기본언어판(BMP)과 16개의 보충언어판)의 언어판으로 구성되어 있다. 각 언어판은 216, 즉 65,536개의 문자를 지정할 수 있으므로 유니코드에서 지정할 수 있는 문자의 수는  $17 \times 65,536 = 1,114,112$ 개이다. 하지만 대행코드영역(Surrogates) 2,048개를 제외해야 하므로 실제로는 1,112,064개의 문자를 지정할 수 있다. Unicode 3.1 표준에서 각 언어판은 다음과 같이 정의되어 있다.

[표 2] UNICODE 3.1의 각 언어판 정의

언어판	UCS4영역	이름	문자수
0 (0x00)	0x00000000-0x0000FFFF	기본언어판(BMP, Basic Multilingual Plane)	49,196
1 (0x01)	0x00010000-0x0001FFFF	보충언어판(SMP, Supplementary Multilingual Plane for scripts and symbols)	1,594
2 (0x02)	0x00020000-0x0002FFFF	보충표의문자판(SIP, Supplementary Ideographic Plane)	43,253
3 ~ 13 (0x03~D)	0x00030000-0x000DFFFF	아직 사용하지 않음	0
14 (0x0D)	0x000E0000-0x000EFFFF	특별보충판(SPP, Supplementary Special-purpose Plane)	97
15 ~ 16 (0x0F~0x10)	0x000F0000-0x0010FFFF	개인사용목적으로 지정 (Private Use)	0
합 계			94,140

2004년 현재 유니코드는 4.01 베타버전까지 나왔고, 지원하는 문자는 십만자에 이르고 있다.

### 1.2.3 유니코드 용어의 이해

유니코드 관련해서 자주 언급되는 용어를 아래와 같이 간단하게 정리하였다.

#### ○ 기본언어판, BMP

BMP는 Basic Multilingual Plane의 약자이다. 유니코드의 첫 65,536개의 코드를 의미한다.

#### ○ 언어판, Plane

256x256 즉 65,536개씩의 코드 묶음으로 유니코드에서는 현재 17개의 언어판을 사용할 수 있다. 모두 그룹 00에 포함된다.

#### ○ 언어판 그룹, Group

256개씩의 언어판을 묶어 하나의 그룹으로 명명한다. 유니코드의 17개 언어판은 모두 Group 00에 있다. 유니코드는 17개의 언어판에 한정되어 정의된다. 반면 ISO 표준(UCS-4)에서는 모두 128개의 언어판 그룹이 정의될 수 있다.

1 Plane = 65,536 code points

1 Group = 256 planes = 256x65,536 = 16,777,216 code points

UCS-4 = 128 groups = 128x16,777,216 = 2,147,483,648 code points

#### ○ 인코딩, Encoding

문자세트를 표현하는 방식을 말한다. 유니코드는 코드체계 또는 문자세트를 명명하는 것이며 이를 표현하기 위해서는 UTF-8, UTF-16, UTF-32 등과 같은 인코딩이 필요하다.

#### ○ UCS-2: Universal Character Set 2(octets)

좀더 정확하게는 Universal Multiple-Octet Coded Character Set 2이다. ISO/IEC 10646의 용어로 BMP의 65,536개 코드를 정의하며, 2바이트로 표현

된다. 1개의 언어판, 즉 BMP만이 이에 해당한다. UCS-2는 인코딩 방법이 아니며 문자코드 자체지만, 통상적으로 인코딩으로 사용된다. 여기서 octet이라는 용어를 사용했는데 이 용어는 ISO쪽에서 사용하는 용어로, 유니코드 진영에서 사용하는 바이트와 같은 뜻이다

○ UCS-4: Universal Character Set 4(octets)

ISO/IEC 10646의 용어로 4바이트로 표현된다. 모두 128개의 언어판 그룹, 즉  $128 \times 256$  언어판 = 32,768개 언어판을 정의한다. 이는 대략  $2^{31} = 2,147,483,648$  개의 코드에 해당한다. UCS-4는 UCS-2와 마찬가지로 인코딩 방법이 아니며 문자코드 자체이다.

○ UTF-8: UCS Transformation Format, 8-bit form

유니코드 표준의 인코딩 방식 중 하나이다. 표준에서는 17개 언어판의 문자만을 표현할 수 있으나 기술적으로는 UCS-4 전영역의 문자를 표현할 수 있다. 문자에 따라 1~4(또는 6) 바이트로 표현된다.

○ UTF-16: UCS Transformation Format, 16-bit form

각 문자를 16비트로 표현한다. 16비트로 표현한다는 점에서는 UCS-2와 흡사하지만 대행문자영역(Surrogates)을 이용하여 16개의 보충 언어판 코드를 표현할 수 있는 인코딩이다. UCS-2에서는 65,536개의 코드만을 정의할 수 있으나 UTF-16에서는 1백만여자를 더 표현할 수 있다.

○ UTF-32: UCS Transformation Format, 32-bit form

32비트 즉 4바이트로 각 문자를 표현한다. 이점에서 UCS-4와 동일하지만 17개의 언어판만을 정의한다는 점에서는 UCS-4의 부분집합으로 간주하면 된다. UCS-4와 동일하나  $0x00000000 \sim 0x0010FFFF$  범위만을 합법적인 코드 값으로 갖는다.



## 2. 국내외 유니코드 체계 적용 사례

### 2.1 국외

#### 2.1.1 일본 NII

##### 1) 개요

일본 국립정보학연구소(NII, National Institute of Informatics)는 정보학 관련 종합 연구 및 학술정보 유통을 위한 기반 기술 개발 및 정비를 목적으로 2000년 4월에 설립된 기관이다.<sup>1)</sup> NII는 목록정보 서비스, 정보검색 서비스, 전자도서관 서비스, 학술정보 네트워크 등의 학술정보 서비스를 제공하고 있다.

##### 2) NII 목록시스템

NII의 목록시스템(NACSIS-CAT)은 1984년 12월에 운용을 시작하였다. 그 후, 하드웨어의 소형화와 고속화를 통한 다운사이징(down sizing)<sup>2)</sup> 바람이 일어났으며, 소프트웨어 측면에서는 오픈시스템, C/S 시스템(client/server system), GUI(graphic user interface) 조류가 일반적인 것이 되었다. 이에 따라 구 NACSIS-CAT과 ILL 시스템도 변화에 적응하는데 한계가 있다고 판단하였다. 이에 1995년 신(新) CAT-ILL시스템 검토회의를 설치하고, 신규 시스템이 갖추어야 할 주요한 내용에 대하여 논하였다. 그 내용은 다음과 같다.

##### ○ [신(新) CAT-ILL시스템 검토회의] 주요 논의 내용

첫째, 다운사이징과 인터넷 시대에 부응하는 새롭고 유연한 시스템이 필요하다.

1) 1986년 4월에 설립된 문부성 산하의 학술정보센터(NACSIS, National Center for Science Information Systems)를 폐지·전환하여 설립된 기관이다. <http://www.nii.ac.jp/index-j.html>

2) 기업 등에서 사용하는 컴퓨터 시스템을 소형의 것으로 대체하는 것이다. 개인용 컴퓨터(PC)나 워크스테이션 등 소형 컴퓨터의 성능이 현저하게 향상되어 메인 프레임보다 가격 대 성능비가 우수하고, 구내 정보 통신망(LAN) 환경이나 분산 데이터베이스, 트랜잭션 처리 시스템 등 분산 처리에 적합한 환경이 정비되어 있어서 다운사이징을 가능하게 하고 필요하게 하였다. 이전에는 메인 프레임으로 하던 처리를 LAN상에서 PC나 워크스테이션으로 처리하고 있다. 초기 도입 비용의 절감, 개량·확장의 유연성 등의 이점이 있으나 운영과 관리가 어렵다(empas IT 용어사전).

둘째, 급격한 이용자 증가에 따른 고가용성, 고안정성, 고성능 시스템이 필요하다.  
셋째, 다국어 문자에의 대응이 필요하다.

○ NII 목록시스템의 다국어 대응

1997년에 [신(新) CAT-ILL시스템 검토회의]에서 제시된 요구사항은 신CAT 시스템(C/S시스템)을 개발하였으나 다국어 대응은 구현되지 않았었다. 왜냐 하면, 그 당시에는 UCS 처리 환경이 정비되어 있지 못하였기 때문이다. 따라서, 종합목록 데이터베이스에는 중국어, 한국어 등의 자료에 대한 등록은 전체적으로 진행되지 못하였다. 전국의 대학도서관에는 약 700만권의 중국어 자료, 약 70만권의 한국어 자료를 소장하고 있었다. 그러나 목록시스템이 다국어를 지원하지 못하였기 때문에, 정보의 유통과 교육, 연구에 큰 지장을 초래하였다.

2000년 1월 전산기 교체와 맞추어서, 데이터베이스에 수록되어 있는 모든 데이터를 UCS로 변환하였다. 그리고 신CAT시스템이 다국어(중국어, 한국어 등)를 지원할 수 있도록 함으로써 각 도서관 소장 자료의 목록 작성이 가능해졌다.

○ 신CAT시스템

다국어 대응의 신CAT시스템은 다국어 데이터를 보존하는 데이터베이스의 변경과 다국어 데이터를 입출력하는 서버의 변경으로 구현된다.

- 목록 소재정보 데이터베이스(종합목록 데이터베이스, 참조파일)의 문자셋을 일본어 EUC에서 UCS로 변경한다.
- 신CAT시스템의 서버에서 클라이언트로 데이터를 보낼 때 문자셋으로 JIS와 GB, UCS도 추가한다.
- 도서관 시스템 측에서는 중국어 전용으로는 GB 대응 클라이언트, 중국어 이외의 문자도 취급하려면 UCS 대응 클라이언트가 필요하다.

○ 데이터베이스의 다국어 대응

데이터베이스 문자셋을 UCS로 변경하는 것으로, 기존의 EXC문자와 UCS 외자(클라이언트 문자코드로 변환할 수 없는 UCS 문자를 말한다. 형식은 ◆

U0x◆ 이다. 이때 0x는 UCS16진 코드를 의미한다)는 UCS로 정의되고 있는 확장 알파벳이나 한자로 변환된다. 중국어 간체자와 번체자, 한글 등 대부분의 문자가 UCS로 정의되어 있으므로 표시가 가능해졌다.

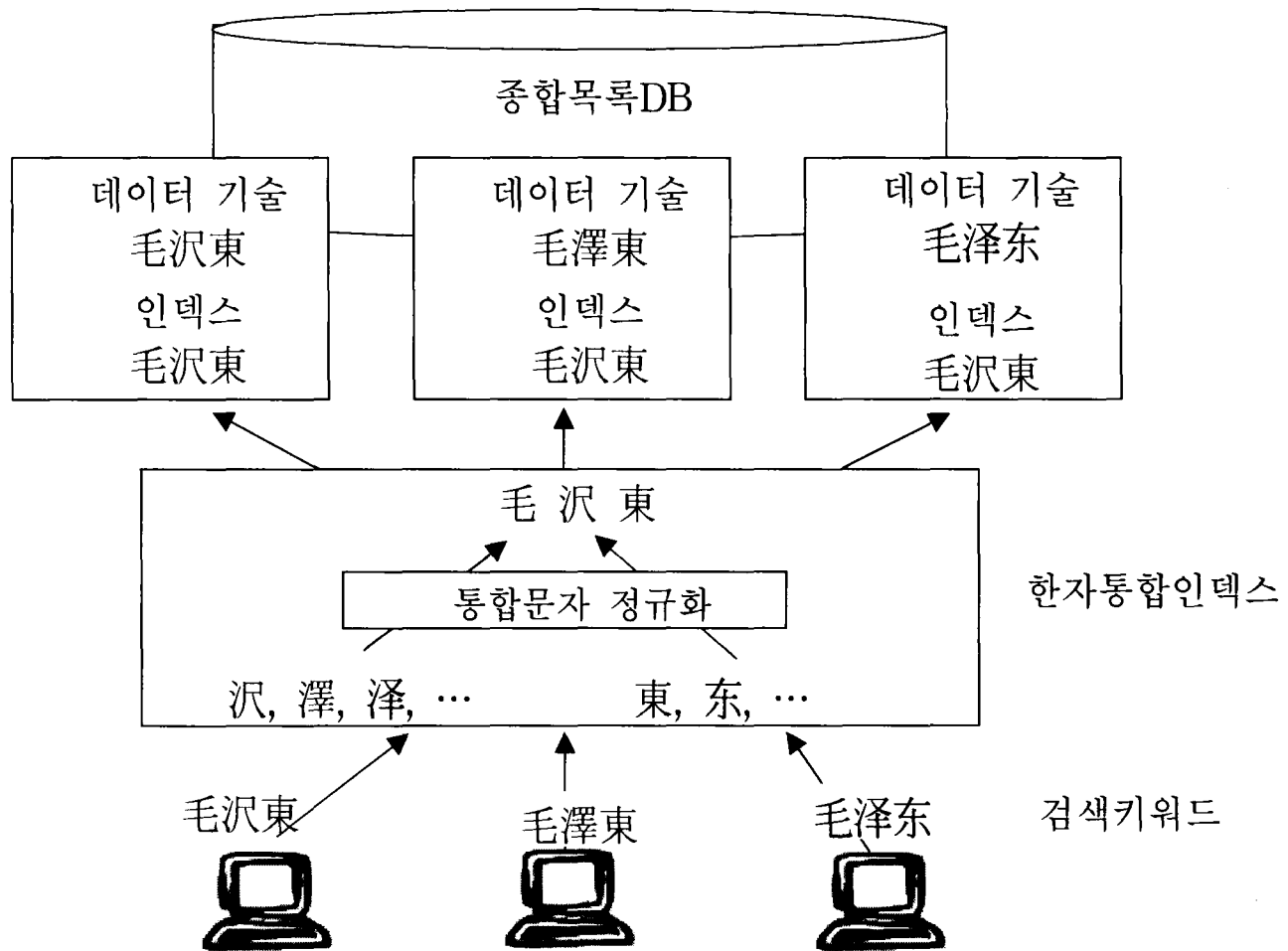
○ 클라이언트의 다국어 대응

UCS에 의한 데이터의 표시와 입력을 위해서는, UCS에 대응하는 CATP 클라이언트가 필요하다. 구체적으로는 윈도우2000 등과 같이 UCS에 대응할 수 있는 OS에서 동작하는 UCS문자세트의 입력을 갖춘 클라이언트를 개발할 필요가 있다. CATP 클라이언트를 개발하고 있는 각 도서관 시스템 업체로 하여금 UCS 대응 클라이언트의 개발을 진행하도록 하고 있다. 또한 NII에서 개발한 UCS 대응 클라이언트 WebUIP를 2001년 1월부터 공개하였다. WebUIP는 웹에 대응한 신CAT/ILL시스템 게이트웨이시스템으로 표준적인 웹 브라우저를 CATP 클라이언트로 사용하여 CATP 서버를 이용할 수 있다. 인터넷익스플로러 등의 UCS(UTF8)의 입출력이 가능한 브라우저 환경에서 중국어, 한국어 자료 등의 입력과 디스플레이가 가능해졌다.

○ 한자통합 인덱스

검색기 정규화를 하는 경우, 모양은 다르나 같은 의미의 한자는 그 그룹을 대표하는 한자로 변환한다.

UCS의 한자 통합부분에는 약 2만자의 한자가 포함되어 있고, 모양은 다르지만 같은 의미의 한자가 다수 존재한다. 검색누락을 방지하기 위하여 유사한 형태의 같은 의미의 한자를 포함하여 통합검색이 가능하도록 ‘한자통합인덱스’를 두어 처리하고 있다.



[그림 1] 한자통합인덱스의 구조

### 2.1.2 미국 OCLC

#### 1) 개요

OCLC에서는 1971년부터 OCLC서비스의 기반이 되고 있는 종합목록 WorldCat의 운용을 시작하였다. WorldCat은 현재 9,000여 회원 기관이 공동으로 목록 작성에 참여하고 있으며, 현재 40여개 언어로 구현된 5,000만건 이상의 서지레코드를 보유하고 있는 세계 최대의 서지데이터베이스이다. OCLC는 종합목록 이용기관들의 다양한 요구를 충족시키기 위해 갱신목록통지(Bibliographic Record Notification)서비스, 자동목록(PromptCat)서비스, 정부문서목록(GovDoc)서비스, 맞춤형편목(Custom Cataloging)서비스, 일괄처리(Batch Processing)서비스 등 각 기관의 특성에 적합한 목록 서비스를 지원하고 있다.

## 2) OCLC 목록시스템의 다국어 대응

OCLC의 목록 서비스는 WorldCat을 근간으로 하여 제공되는 서비스로 OCLC 목록 서비스의 핵심은 WorldCat을 유지관리하는 종합목록시스템이라고 볼 수 있다. 30여년 전에 운용을 시작한 종합목록 서비스 시스템은 정보 기술 및 환경의 변화에 대응하여 지속적인 성능 개선과 추가 기능 개발을 통해 발전되어 왔으며, 21세기에 걸맞는 차세대의 WorldCat을 구축하기 위하여 전면적인 시스템 전환을 서두르고 있다. 2002년 7월에 OCLC에서 발간한 뉴스레터에 의하면 WorldCat 데이터베이스 플랫폼을 기존의 독자적인 데이터베이스 관리시스템(DBMS)에서 오라클 DBMS로 전환하는 계획을 수립하였으며, 전환된 시스템에서는 MARC 뿐만 아니라 더블린 코어(Dublin Core), TEI, EAD와 같은 여러 메타데이터 형식의 지원은 물론 유니코드를 지원함으로써 다국어에 대응할 수 있도록 하고 있다. 이 계획에 따르면 오라클 플랫폼에서 서비스되는 차세대 WorldCat은 2003년 말에 완성된다.

## 3) 특징

WorldCat과 Resource Catalog는 ALA 문자세트만이 지원된다. ALA 문자세트는 영어권 국가의 도서관에서 널리 사용되는 문자세트로 로마자 알파벳, 특수문자, 로마자에 기반한 공통적으로 이용되는 발음식별기호를 지원하며, ALA문자세트로 구성된 OCLC MARC 또는 UTF-8 형식의 DC를 반출한다. Connexion 전거파일도 ALA문자세트만을 지원하며 반출은 ALA 문자세트로 구성된 MARC21 형식을 취한다.

Pathfinder는 완전한 유니코드를 지원하며, Dewey 서비스는 유니코드 디스플레이를 지원한다. Connexion은 전세계의 사용자를 위한 웹 기반 시스템으로의 잠재력을 확보하기 위하여 웹 브라우저와의 통신 방식과 내부 저장 형식으로 UTF-8을 사용한다. 아래의 표는 Connexion에서 지원하는 문자세트를 정리한 것이다.

WorldCat은 ALA문자세트로 표현할 수 없는 자료 중 상당부분을 차지하고 있는 한국어, 중국어, 일본어, 페르시아어, 터키어 등의 자료를 입력할 수 있도록 CJK 목록 소프트웨어와 Arabic 목록 소프트웨어를 제공하고 있다. Arabic 목록 소프트웨어는 아라비아어 문자로 작성된 자료에 대한 목록을 지원하는 윈도우 기반의 프로그램이다. CJK 문자를 디스플레이하기 위해서는 윈도우NT, 윈도우2000, 윈도우XP와 같은 유니코드를 지원할 수 있는 OS를 갖추어야 한다.

[표 3] Connexion에서 지원하는 문자 세트

Conexion Db	반입	편집/검증	생성	반출
WorldCat and Resource Catalog	유니코드 변환	ALA문자세트에 대응되는 유니코드	ALA 문자세트	OCLC MARC:ALA 문자세트 DC HTML& DC RDF: UTF-8
Connexion Authority File	N/A	ALA문자세트에 대응되는 유니코드	ALA 문자세트	MARC21: ALA문자세트
Pathfinder DB	유니코드 변환	유니코드	유니코드	UTF-8
WebDewey	N/A	N/A	N/A	N/A

## 2.2 국내

국내 많은 기관에서 유니코드에 대한 검토와 연구가 이뤄지고 있으나 유니코드 기반의 시스템은 아직은 보편화되지 못하고 있고, 실질적으로 대학도서관에서 도입한 사례도 찾아보기 어렵다.

도서관 시스템이 완전한 유니코드 체계를 지원하기 위해서는 소장 자료의 정보가 유니코드로 저장이 가능하고, 유니코드로 입력, 편집, 검색이 가능하여야 한다. 또한, 목록, 상호대차, 원문서비스 등 각종 도서관 서비스가 유기적으로 연동되어야 하고, 외부 도서관과의 정보교환을 위해서는 유니코드 MARC 반입, 반출을 지원해야 한다. 그러나 아직 유니코드 문자셋을 지원하는 KORMARC가 정식으로 발표되지 않았다. 따라서 국내에 완전한 유니코드 체계를 가진 도서관 시스템이 존재하지 않는 이유는 당연한 것일 수 있다. 현재 유니코드 기반 기술을 도입하여 운영하고 있는 국립중앙도서관, 한국외국어대학교, 한국역사정보통합시스템 등 국내의 유니코드 기반 시스템 구축 사례를 간단히 살펴보겠다.

## 2.2.1 국립중앙도서관

### 1) 개요

국립중앙도서관은 2003년 5월 정보시스템에 대한 유니코드 체계로의 전환을 위한 정보화 전략 계획(ISP)에 착수하여 유니코드 체계로의 전환에 따른 문제점과 해결 방안을 모색하고 있다. 그리고 유니코드 문자세트를 수용하는 KORMARC에 대한 초안을 2004년 2월에 발표, 10월에 공청회를 개최하였으며, 의견수렴을 거쳐 확정할 계획이다. 2004년 12월에는 '목록·목차DB'만을 대상으로 유니코드 변환을 수행하였고, 2005년 1월에는 이를 위한 유니코드 시스템 전용 홈페이지<sup>3)</sup>를 가동해서 서비스하고 있다.

### 2) 분석

국립중앙도서관은 전체 데이터를 대상으로 유니코드로 변환한 것이 아니라, KSC 5601 기반의 데이터와 시스템을 유지하면서, 유니코드 도입에 대한 시범 서비스로 사업을 진행한 것이라, 아직 유니코드 데이터 반입 및 국가간 서지 데이터의 상호 교환은 불가능한 상태이다.

## 2.2.2 한국외국어대학교

### 1) 개요

한국외국어대학교 도서관은 학교의 특성상 KSC 5601로 표현할 수 없는 다국어 자료들이 타 대학교에 비해서 많은 편이다. 따라서 이들 자료의 목록 작성 및 검색 서비스를 위하여 유니코드 시스템을 도입하였다.

윈도우2000 이상의 운영체제 환경에서 DBMS로 MS-SQL 서버를 이용하고 있으며, 문자세트로는 UTF-8을 사용하고 있다. 유니코드의 입력은 운영체제에서 지원하는 IME를 이용하여 웹을 통한 검색을 수행하고 그 결과를 볼 수 있다. 비로마자 형태의 베트남어, 아랍어, 이란어, 태국어, 힌디어 등 외국어 자료는 10,000여건 정도 보유하고 있으며, 이들 자료에 대한 서지정보가 신규 유니코드 시스템에 구축되어 웹을 통해 검색이 가능하다.

그러나 독어, 불어와 같은 로마자 형태 자료는 일부 음독기호(ex. @, <, >, \*, ~,

3) 국립중앙도서관 유니코드 홈페이지 <http://unicode.nl.go.kr/>

#, ^)를 이용하여 우리 도서관과 같이 대체 문자로 입력하고, KSC 5601에서 지원하지 않는 한자는 한글로 입력하고 MARC 890태그의 \$h를 활용하고 있다. 기존의 KSC 5601에서 지원하지는 않지만 불완전하나마 입력과 검색이 가능한 자료는 기존의 도서관 시스템에서 관리하고, 비로마자 형태의 자료는 별도의 유니코드 시스템으로 관리하고 있다.

## 2) 분석

기존의 도서관 시스템과 연동되지 않고 독립적으로 존재하는 형태로 구축되어 기존 MARC 데이터베이스와 통합관리가 불가능하다. 또한 MARC 레코드를 이용한 서지 정보 교환도 불가능하다. 기존 도서관 시스템과 독립적으로 운영 및 웹검색서비스<sup>4)</sup>를 제공하므로 대학도서관 수준의 유니코드 시스템이라고 말하기 어렵다.

### 2.2.3 한국역사정보통합시스템

#### 1) 개요

2000년부터 유니코드 사업을 시작하였고, 서지DB는 KSC 5601을 유지하면서 원문데이터만 유니코드를 적용하였다. 유니코드가 한자 지원을 많이 하므로 구축 초기부터 도입하였다.

#### 2) 분석

한글2002를 이용하여 데이터를 구축하고 있으며, 유니코드 폰트나 한적입력기를 자체 개발하였다. 유니코드 기반으로 구축되어 있다고 하나 현재 제정된 유니코드 표준 형태를 따르는 것이 아니므로 유니코드의 표준이 제정된 후 데이터 변환은 필수이다. MS Word 2000, 워디안, 한글2002의 경우 유니코드 체계를 따르는 것이 아니고 사용자 정의 영역을 확장하여 KSC 5601에서 지원하지 않는 한자를 지원하는 것으로 유니코드로의 변환은 필수이다. 그러나 윈도우2000 운영체제에서 MS Word 2002로 DB를 구축하는 경우는 유니코드 형태로 데이터가 구축되므로 추후에 유니코드로 변환하지 않아도 된다. 또한 서지DB도 유니코드화하는 계획을 세우고 있어 서지DB의 데이터 정확도가 높아질 것으로 예상된다.

---

4) 한국외국어대학교 SolarsWeb4.0 다국어검색 <http://203.232.237.8/contents/search.asp>



### 3. 유니코드 적용의 필요성

#### 3.1 유니코드의 확장성

우리가 표준으로 사용하고 있는 KSC 5601은 최대 8,836자(94\*94)만을 지원할 수 있어 다국어 데이터 표현이나 한자 표현에 있어서 그 한계를 갖는데 반해, 유니코드는 세계 각국의 언어를 통일된 방법으로 표현할 수 있도록 제안된 국제적인 코드 규약으로 백만자까지 표현가능하고 확장가능한 문자세트로 국가간 호환성이 매우 뛰어나다.

[표 4] 유니코드와 KSC 5601 비교

구분	지원 가능 문자	장단점
유니코드	1,000,000자	통합문자 세트로 호환성 및 확장성 우수
KSC 5601	8,836자	다국어 데이터 표현이 어려움

#### 3.2 국가통합서지관리 기관의 유니코드 체계 검토

국립중앙도서관에서는 2003년 10월에 ‘국립중앙도서관 정보시스템 유니코드 체계 구축 정보화전략 보고서’<sup>5)</sup>를 출간하였고, 2004년 시범적으로 목차·목록DB를 유니코드로 변환하는 작업을 수행하였으며, 2005년 1월 유니코드 기반의 홈페이지를 새롭게 가동하는 등 유니코드 기반 시스템으로 확장해 나가고 있다.

또한 한국교육학술정보원(이하 KERIS)도 2003년에 ‘학술 데이터베이스의 유니코드 변환 적용에 관한 연구’를 출간하였고, 2005년 현재 유니코드 시스템 도입을 검토하고 있다. 이와 같이 국가통합서지관리 기관들이 유니코드 기반 시스템을 구축하고 있거나 구축 계획을 세우고 있어, 유니코드 도입은 시기상의 문제일 뿐 도서관 시스템이 가야 할 방향이다.

5) 2004년에 국립중앙도서관의 일부시스템 혹은 특정 시스템에 유니코드 체계를 도입하고, 2005년에 시범운영을 하여 2006년에 전면 구축 등 점진적으로 구축할 계획을 수립하였다.

### 3.3 다국어 자료에 대한 고품질 DB 구축

우리 도서관은 다른 도서관에 비하여 장서구성이 전문학술 자료와 외국 자료의 비율이 상당히 높고, 양질의 서지데이터를 구축하는데 상당히 많은 노력을 기울이고 있다. 그러나 기본적으로 KSC 5601 문자 코드에서 지원하지 못하는 문자들이 상당히 있어 정확한 데이터 입력 자체가 안되고 있다. 향후 우리나라 대표 대학도서관으로 고품질 서지 DB를 작성하고 이를 관리하기 위해서 유니코드 도입은 반드시 이뤄져야 한다.

도서관에서 보유한 외국어 자료 분포 현황은 아래와 같으며, 타 도서관에 비하여 상당히 외국 자료가 많다.

[표 5] 서울대 도서관의 외국어 자료 분포 현황 (2004년 4월 기준)

언어구분	건수(비율)	언어구분	건수(비율)
영어	445,381(39.48)	스웨덴어	108(0.01)
한국어	353,736(31.36)	덴마크어	97(0.01)
일본어	136,231(12.08)	포르투갈어	79(0.01)
독일어	76,770(6.81)	폴란드어	65(0.01)
중국어	37,708(3.34)	투르크멘어	52(0.00)
프랑스어	28,556(2.53)	아랍어	49(0.00)
스페인어	5,315(0.47)	아제르바이잔어	48(0.00)
러시아어	4,873(0.43)	팔리어	42(0.00)
이탈리아어	2,194(0.19)	체코어	38(0.00)
라틴어	1,194(0.11)	인도네시아어	30(0.00)
터키어	880(0.08)	노르웨이어	26(0.00)
헝가리어	272(0.02)	키르기스어	23(0.00)
네덜란드어	240(0.02)	몽골어	22(0.00)
그리스어(고대)	145(0.01)	핀란드어	21(0.00)
그리스어(현대)	67(0.01)	루마니아어	19(0.00)

현재 우리 도서관은 다양한 외국 자료의 데이터 구축에 있어, KSC 5601에서 지원하지 않는 문자를 위해 자관 임의의 방법으로 입력하고 있다. 첫 번째 방법은 한글이나 다른 문자로 대체한 후 작성하여 MARC 레코드의 890 태그를 사용해서 입력하고 있다. 예를 들어 KSC 5601에서는 한자를 4,888자만을 지원하므로 해당 한자

가 없어서 한글로 입력하는 경우가 다수 발생하고 있다. 한국역사정보 통합시스템 구축에서도 보고된 바에 따르면(이남희 2001), 조선왕조실록 DB 구축은 KSC 5601로 입력시 98.5%가 해결되지만 미해결 한자의 종류(字種)는 50%를 상회(빈도수는 1.5%)한다.

[표 6] KSC 5601 미지원 문자를 MARC의 890 태그에 표기

변형문자 표시	내용	건수	비고
890 \$b	한글 고어나 특수문자를 입력	1,160	
890 \$h	한자가 없어서 한글로 입력	21,413	
890 \$r	로마문자로 변형하여 입력	9	
890 \$x	한자 이외의 외국문자를 한글로 입력	200	
계		22,782	

두 번째 방법은 존재하지 않는 문자를 특수 문자나 기호를 통해 대체 입력하고 있다.

[표 7] KSC 5601 미지원 문자의 대체입력 방법

언어구분	특수문자 입력방법	비고
프랑스어	' (악쌍떼귀) → > ' (악쌍그라브) → < ç (세디유) → * “ (트레마) → @ ^ (악쌍시르꽁플레스) → 무시함	
독일어	“ (움라우트) → @ ß (에스체트) → ss	
스페인어	' (악센또) → > ñ (뿔드) → * “ (디에르시스) → @	
중국어	“ (특별발음 부호) → @ □ (한글음이 없는 경우) → ?? / 로마나이즈	
일본어	― (장음부호) → ^	

세 번째 방법은 로마나이즈를 하는 것이다. 그러나 로마나이즈 방법은 표기 방식이 달라질 수 있으므로 검색시에 정확성을 보장할 수 없다. 예를 들어 중국서의 경우, 우리 도서관에서는 로마나이즈 방법을 Wade-Giles식으로 작성했으나, 국제적인 추세에 발맞춰 2001년 5월부터 Pinyin식으로 변경하였다. Wade-Giles식으로 구축된 로마나이즈 데이터를 Pinyin식으로 바꿔야 할 수량은 대략적으로 서지데이터는 26,500건으로 추산하고 있고 이외에도 관련 전거데이터도 모두 변환해주어야 한다. 이와 같이 로마나이즈 방법은 표기 방식이 바뀌거나, 또는 이용자가 로마나이즈 표기 방식을 정확히 모를 경우 검색 누락을 피할 수 없다.

### 3.4 국외 기관과 DB 교류 활성화

도서관에서 일서를 정리할 경우에는 일본 NII의 자료를 많이 참고하고 있다. 국립중앙도서관은 일본 NII와의 협약체결로 NII가 보유한 단행본 서지 DB를 인수하였으나 일서 DB 자체가 많이 활용되지 않으므로 이를 KERIS로 이관했고, KERIS에서 DB를 운용 및 서비스하고 있다. 우리 도서관에서는 목록시스템을 통해 KERIS 참조DB와 연계하여 NII의 DB를 이용할 수 있는데, 문제는 KERIS 자체가 유니코드를 지원하고 있지 않으므로, 데이터 깨짐 현상이 심각하게 발생하여 이를 전혀 활용하고 있지 않다는 점이다. 즉 일본의 국가통합서지 기관과 DB 교류가 원활히 이뤄지지 못하고 있다.

또한 미국 의회도서관(Library of Congress)에서는 유니코드 문자세트를 수용하는 MARC21을 제안하여 향후 유니코드 기반의 데이터 구축에 대비하고 있다. 이외에도 2002년도 MARC21의 서지, 소장, 전거레코드를 유니코드로 구축하기로 계획했었고, 2003년 1월에는 유니코드로 1차 테스트 변환하여 변환된 목록에 대한 검증 수행(천이백만 서지, 오백만 전거, 이천만 소장레코드)하였다.

향후 우리 도서관이 이들 외국의 주요 도서관과 다국어 데이터를 교류할 때 데이터의 누락이나 깨짐 현상 없이 반입·반출하기 위해서는 유니코드 도입이 시급하며, 동시에 이를 통해서 고품질의 DB를 생성하고 관리가 가능해진다.

## 4. 유니코드 변환시 고려사항

도서관의 데이터를 유니코드로 변환시 다음과 같은 사항을 고려해야 한다.

### 4.1 동형이음 한자 처리

유니코드에서 한자를 CJK Ideographs Area에 배당하면서도, KSC 5601-1987과의 호환을 위해서 CJK Compatibility Ideographs 영역을 마련하고, 그곳에 동형이음 한자를 배치해 놓았다. 따라서 이와 같은 자료를 변환하기 위해서는 두 가지 방법을 고려해 볼 수 있다.

첫째, 동형이음한자의 다른 음가를 가진 코드를 서로 다른 코드 포인트에 배당하여 모두 코드체계에 수용하는 방법으로 아래의 표와 같다. 이 방식은 한자를 정확하게 입력해야하며, 한자의 한글음을 기계적으로 부여 가능하고, 정렬 가능하다는 장점이 있다. 하지만 다른 음으로 검색했을 경우(예를 들어 요산요수(樂山樂水)를 낙산낙수(樂山樂水))는 검색이 되지 않고, 중국·일본 한자와 호환이 안된다는 단점이 있다. 기존에 KSC 5601에서 상이한 음 모두를 코드 체계에 수용한 이유는 한자의 정렬과 해당 한자를 발음에 따라 한글로 변환함에 있어서 모호성을 제거하기 위함이었다.

[표 8] 동형이음한자 처리 (①상이한 음 모두에 코드 부여)

글자	KSC 5601	Unicode	비고
악할 악(惡)	E4C2	60E1	CJK Ideographs(3400~9FFF)
미워할 오(惡)	E7F7	F9B0	CJK Compatibility(F900~FAFF)

둘째, 서로 다른 음 중 대표적인 음 하나만을 코드체계에 수용하는 방식으로, 유니코드 CJK Ideographs Area에 있는 대표음만을 수용하는 것이다. 이 방식은 음가에 상관없이 하나의 한자로 변환하여 추가 비용을 줄일 수 있고, 중국·일본 한자와도 호환가능하다는 장점이 있지만, 발음에 의한 정렬이 힘들고 동일한 문자를 각 나라마다 다르게 인코딩할 수 없다는 단점이 있다. 일본 NII의 경우는 JIS 코드 자체가 대표음 하나에 코드를 부여한 두 번째 방식이었기 때문에 유니코드로 변환하면서 그대로 두 번째 방식을 수용하였다고 한다.

[표 9] 동형이음한자 처리 (②대표음 하나에 코드 부여)

글자	KSC 5601	Unicode	비고
악할 악(惡)	E4C2	60E1	CJK Ideographs(3400~9FFF)
미워할 오(惡)	E7F7	60E1	CJK Ideographs(3400~9FFF)

위의 두 가지 의견 중에서, 국립중앙도서관은 이론적으로는 동형이음한자를 CJK Ideographs Area로 변환하는 것을 추천하면서도, 유니코드 데이터를 KSC 5601로 변환하여 많이 사용하는 향후 몇 년 동안은 CJK Compatibility Ideographs Area와 함께 변환하는 첫 번째 방법을 추천하고 있다. CJK Compatibility는 우리나라에서 유니코드 컨소시엄에 KSC 5601과의 호환을 위하여 필요하다고 요청하여 할당받은 특수 영역으로, 일본과 중국 등 외국에서는 거의 사용하지 않는 영역이다.

[표 10] 동형이음 한자 처리의 장단점

	① 상이한 음 모두에 코드 부여	② 대표음 하나에 코드 부여
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 한자를 정확하게 입력하며, 한자의 한글음을 기계적으로 부여 가능</li> <li>· 정렬 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유니코드에서 표현되는 27,000여 한자 및 두음법칙을 고려하면, 동형이음 한자는 수천개임</li> <li>· 중국, 일본 한자와 호환 가능</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 요산요수(樂山樂水)를 낙산낙수(樂山樂水)로 입력하면 검색 안됨</li> <li>· 중국, 일본 한자와 호환 안됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 동일한 문자를 필요에 의해 각 나라가 다르게 인코딩 못함</li> <li>· 정렬 불가능</li> </ul>

따라서 우리 도서관도 국립중앙도서관의 분석과 마찬가지로, 기본적으로 KSC 5601과 호환을 위해 마련된 코드를 이용하여 두 가지로 변환하는 것이 바람직하다고 생각된다. 또한 첫 번째 안을 채택했을 경우, 발생하는 검색 문제는 현재 검색 재현율을 위해 사용하고 있는 동자이음정규화 테이블을 사용하거나 또는 CJK Compatibility Ideographs Area에 배당되어 있는 코드 포인트들의 수가 361여개 밖에 되지 않으므로 별도의 매핑 테이블을 고안하는 것이 낫다고 생각된다. 이러한

매핑 테이블을 사용하면, 중국·일본과 데이터 교류시 변환도 용이해진다.

## 4.2 외부기관과 데이터 교류 방안

도서관 시스템을 유니코드로 전환할 경우, 외부 기관과 데이터 교환시 유니코드 데이터를 주고 받을 때는 문제가 생기지 않으나 현재 대부분의 시스템이 KSC 5601로 인코딩된 데이터를 사용하고 있으므로 자료의 손실이 발생할 수 있다.

데이터의 반입시에는 유니코드가 KSC 5601 인코딩 시스템을 포괄할 수 있으므로 특정 필터 프로그램을 두어 유니코드로 자동변환하면 되므로 문제는 없다. 그러나 유니코드 데이터를 외부에 반출할 때 KSC 5601에 없는 문자를 대체 문자로 변환하여 반출해야 한다.

이에 대한 대처방식으로 현 도서관 시스템에서 사용하고 있는 독자적인 대체 문자 표현 규칙을 사용할 수도 있고, W3C의 HTML 문자 엔터티 표현 규약을 따를 수도 있겠다. W3C에서는 문자 엔터티를 &#와 ; 사이에 십진수(decimal)로 기입하도록 제안하고 있다. 예를 들어 HTML 또는 XML에서 한글 ‘가’를 표현하기 위해서는 단순히 ‘가’라고 입력할 수도 있지만, 다음과 같은 방식으로 표현할 수도 있다.

[표 11] W3C의 HTML 문자 엔터티 표현 규약

문자	16진수(hex)	10진수(dec)	엔터티 표현 (entity representation)
가	AC00	44032	&#44032;
惡	60E1	24801	&#24801;
A	0041	65	&#65;

이와 같은 W3C의 HTML 엔터티 표준 규약을 따를 경우, 자료들의 규칙적인 변환도 쉽고, 브라우저에 보여주기도 편하며, 이런 변환을 위해서 개발된 공용 컴포넌트를 그대로 이용할 수 있다는 장점이 있다.

## 4.3 다국어 입력 방식

다국어를 입력하기 위해서는 Microsoft에서 개발한 IME 시스템을 그대로 이용하

는 방법과, 자체적으로 입력 응용프로그램을 개발하는 방법이 있다. 첫째, IME 시스템을 그대로 이용하면 개발 비용이 들지 않지만, 윈도우2000 이상을 지원해야 하고, 폰트가 없으면 입력 불가능하며 환경 설정을 사용자에게 요구한다는 단점이 있다. 둘째, 입력 프로그램을 자체 제작하면 운영체제에 독립적으로 이용할 수 있지만 주기적인 개발비용이 필요하다는 단점이 있다.

[표 12] 다국어 입력 방법 장단점

구분	① IME	② 응용프로그램에서 지원
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 개발 비용의 절감</li> <li>· 업그레이드 불필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 운영체제 독립적 인터페이스</li> <li>· 시스템 제공 폰트 이용</li> <li>· RISS에 맞게 UI를 제공하여 편리</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 윈도우2000 이상 지원</li> <li>· 폰트가 없을 때 입력 불가능</li> <li>· 환경 설정 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 개발 비용의 증가</li> <li>· 주기적인 유지 보수</li> </ul>

두 가지 방법 중 다국어 입력기를 독자적으로 개발하는 것은 여러 모로 비용이 많이 드는 일이다. 하지만 IME를 그대로 사용한다는 것은 사용자에게 심각한 불편을 초래할 수 있다. 하지만 일반적으로 사용자는 자신이 찾고자 하는 특정 언어를 많이 사용하는 경향이 있으므로 MS IME 사용이 바람직 할 것이다.

#### 4.4 유니코드 인코딩 방식

유니코드의 인코딩 방식에 관해 국립중앙도서관에서 다음과 같은 의견을 제시하였다. 첫째, UNIX 운영체제 및 UNIX 어플리케이션 프로그램은 UTF-8을 기반으로 하는 것이 안정성이 뛰어나며, 둘째, Microsoft Windows 기반 시스템인 경우 UTF-16을 기본 인코딩 방식으로 사용하는 것이 좋다. 셋째, 데이터베이스 관리시스템은 각각의 컬럼에 대해 별도의 인코딩 방식을 설정할 수 있으므로 해당 데이터의 종류에 따라 인코딩 방식을 결정해야 하며, 영문을 주로 사용하는 컬럼은 UTF-8, 동양권 언어를 저장하는 컬럼은 UTF-16으로 인코딩하는 것이 하는 것이 바람직하다고 언급하고 있다.



위와 같은 원칙에 동의하면서도, 운영체제의 저장공간이 얼마나 남아 있는느냐를 반드시 고려해야 하고 하드웨어의 업그레이드 시기와 잘 맞추어어야 한다.

#### 4.5 유니코드 미지원 한자 처리

현 시스템에서 유니코드에 포함되지 않는 한자를 처리할 수 있는 방법은 없다. 이를 보완하는 방법으로, 한국역사정보통합시스템 및 국제 한자 표준화 기구에서 지정하는 코드 번호 등을 통일되게 부여하여 관리할 수 있는 방법을 마련해야 한다.

#### 4.6 한글음이 없는 한자 입력 방법

유니코드 입력기와 연관된 문제로, 또 다른 입력 방식(부수 및 획수)을 개발해야 하거나, 유니코드 Ideograph들의 공식적인 로마나이즈 이름으로 입력할 수 있다. 나아가 향후 국립국어연구원의 표준화 방향에 반영되도록 의견을 제시해야 한다.

#### 4.7 옛한글 문제

주리정(2001)은 현 유니코드 시스템에 옛한글의 자모만이 들어있고, 이에 대한 선정 기준도 모호하다는 단점을 지적한 바 있다. 옛한글의 음절을 구성하기 위한 자모만이 들어있고, 이에 대해 기본적인 음절구성 원리만이 들어있을 뿐, 이를 출력하기 위한 방법도 아직 마련되어 있지 않다. 따라서 현재 옛한글을 효과적으로 표현하기 위해서는 유니코드 시스템에 옛한글 영역을 할당받기 위해 체계적인 조사 및 연구가 필요하다.

#### 4.8 검색엔진 교체

우리 도서관 시스템에서 운용되고 있는 BRS Search 검색엔진은 유니코드를 지원하지 못하고 있을 뿐만 아니라 국내 판매사의 제품 판매 중지로 기술지원도 미흡한 실정이다. 이에 유니코드를 지원하는 새로운 검색엔진으로 교체되어야 한다.

검색엔진 데이터는 검색 속도 향상을 위하여, DB에서 추출한 자료를 사용하기 때문에 현재 운용중인 KSC 5601 기반의 검색엔진 데이터를 유니코드 체계로 변화시키는 것이 아니라, 유니코드로 변환된 DB로부터 새로 데이터를 생성하는 것이다.

이는 신규로 모든 데이터를 생성함으로써 보다 최적화된 검색엔진 데이터 구성이 가능하기 때문이다.

아래의 표는 유니코드 지원 버전과 인코딩 방식에 따른 검색엔진의 제품별 특징이다.

[표 13] 검색엔진 제품별 특징

제품명	유니코드 지원 버전	지원 인코딩 방식	KSC 5601에 없는 문자
Verity K2	Unicode 3.0	UTF8	색인 구축 가능
다센 21	Unicode 2.0	UTF8	색인 구축 가능
Konan DOCRUZER	Unicode 3.0 (2005.2월부터)	UTF8	색인 구축 가능
Search Formula-1	Unicode 3.0	UTF8	색인 구축 가능

다국어로 입력된 자료를 검색시스템에서 검색하고자 하는 경우 시스템은 이용자로 하여금 유사한 영어자모를 쉽게 검색할 수 있도록 해주어야 한다. 즉 독일어의 경우 ‘U’가 있고 움라우트가 있는 ‘Ü’가 있을 수 있다. 이 때 실제 목록자료는 ‘Ü’로 되어 있는 경우 이용자는 ‘U’를 입력하여 검색을 실행하더라도 해당 목록이 검색될 수 있도록 처리하는 기능을 지원해야 한다. 이렇게 해야 하는 이유는 움라우트를 글자판에서 직접 입력하지 못하고 문자표 등을 이용해야 하는 경우가 대부분이기 때문이다. 따라서 시스템은 ‘Ü’와 ‘U’ 등의 모든 경우를 처리하는 방향으로 개발하여야 한다.

유니코드에서 지원되는 다국어는 80여개에 이른다. 그러나 현실적으로 우리가 시스템을 개발하는데 있어 모든 언어를 다 고려할 수 없다. 따라서 주요 언어를 목표로 개발을 하는 것이 필요하다. 시스템에서 지원한다는 것은 문자의 입력과는 무관하며 입력된 문자를 가지고 색인어를 만들고 검색어를 처리하는데만 영향을 미친다. 즉, 입력된 글자가 문자나 숫자이면 그대로 색인어를 만들고 기호나 특수문자, 공백이면 삭제한다. 또한 라틴계열 언어 중 ‘èàùç’등과 같은 문자는 ‘eauc’등으로 바뀌어 색인어를 생성한다.

모든 다국어의 문자는 입력작업시 기본적으로 OS에서 지원되는 입력기를 이용하

여 입력할 수 있다. 키보드에서 바로 입력할 수 없는 확장문자나 부호, 기호, 특수 문자 등은 ‘문자표 입력기능’을 지원하여 입력작업을 수행하도록 한다.

## 5. 서울대 도서관 적용 방안

### 5.1 현 시스템 검토

도서관의 시스템별 유니코드 지원 유무 현황을 아래와 같이 정리해 보았다.

[표 14] 서울대 도서관 시스템 유니코드 지원 유무 현황

구분	내용	수량	유니코드 지원(O/X)	비고
서버	UNIX(Solaris 2.8)	6대	O	
	NT(Win 2000 Ser)	5대	O	
	Linux	2대	O	인터넷 디스크용 및 게시판 서버
클라이언트 PC (업무용*)	Win XP		O	
	Win 2000	20대 (추정)	△	완벽하게 지원 못함
	Win 95/98/ME 등		X	
DBMS	Oracle 9i		O	
검색엔진	BRS Search 6.3		X	
프로그램 관련	Visual Basic 6.0		O	
웹	Tomcat 3.23		O	
	Apache 1.3.12		O	

### 5.2 유니코드 개발 기본 사항

서울대학교 도서관 정보시스템에 유니코드 체계 적용은 단순한 코드셋 변경의 문제가 아닌, 앞에서 분석한 내용처럼 여러 고려사항이 존재한다. 이 중 자체 해결 가능한 범위 안에서 시스템을 업그레이드하여야 한다.

기존 SOLARSII 시스템의 웹 프로그램은 자바환경이므로 프로그램에서 인코딩 변경만으로도 유니코드 지원이 가능하나 다양한 컨텐츠 수용에 어려움이 있어 재개발이 필요하다. 또한 클라이언트 관리 프로그램은 VB 6.0으로 개발되어 있어 유니코드를 지원하지 않으므로 단순 업그레이드가 아닌 유니코드를 완벽하게 지원하도

록 개발되어야 한다.

현재 운영 중인 전자도서관시스템(비-유니코드)을 동시 운영하기 위해서는 별도의 DBMS 시스템(유니코드 코드셋 환경)이 필요하며, 유니코드가 지원되는 검색엔진 도입이 필요하다. 또한 향후 유니코드 기반의 시스템에서는 SOLARSII와 전자도서관시스템으로 분리 운영되는 것이 아니라 통합적으로 운영되어 통합검색도 원활하게 이루어져야 한다.

### 5.3 소요 일정 및 예산

유니코드 기반의 시스템 개발에 소요되는 일정과 예산은 기초 연구과제<sup>6)</sup>를 참고로 하여 요약하였다.

#### 5.3.1 소요 일정

시스템 분석 및 설계를 시작으로 하여 어플리케이션 업그레이드, DB변환 및 교열, 시범운영까지 10개월~1년 정도 소요될 것으로 추정된다.

[표 15] 유니코드 기반 시스템 개발 소요 일정

구 분	M+1	M+2	M+3	M+4	M+5	M+6	M+7	M+8	M+9	M+10
시스템 분석 및 설계	■	■	■							
운영체제 변환				■						
어플리케이션 업그레이드				■	■	■	■			
검색엔진 도입					■	■				
업무용PC 업그레이드						■				
DB 변환 및 교열					■	■	■	■	■	■
시범운영 및 가동								■	■	■

6) 서울대학교 도서관 정보시스템 유니코드 체계 구축에 관한 연구(책임연구원 신호필, 서울대학교 언어학과, 2005. 1.)

### 5.3.2 소요 예산

유니코드로 시스템이 전환되는데 소요 예산은 업무용 PC OS의 업그레이드, 유니코드 지원 검색엔진 도입, 어플리케이션 업그레이드, 용량 확장에 대비한 스토리지 구매, 데이터변환과 교열 등을 포함해서 아래와 같이 추정해 볼 수 있다.

[표 16] 유니코드 기반 시스템 개발 소요 예산 (단위 : 백만원)

항 목	예상 비용	비고
Windows XP 업그레이드 (업무용)	2	20대x0.1백만원 (OS 업그레이드)
유니코드 검색엔진 도입	100	
어플리케이션 업그레이드	521	
스토리지 구매	100	유니코드 변환시 용량 확장
DB변환 및 교열	133	
합 계	856	

#### 1) PC OS 업그레이드

유니코드 기반의 시스템이 원활히 운영되기 위해서는 업무용 PC는 윈도우 XP로 반드시 업그레이드되어야 한다. 다행히도 대부분의 업무용 PC는 XP를 사용하고 있으며, 분관의 일부 PC와 학과 및 연구소 PC 중에서 XP로 OS 업그레이드 되어야 할 PC는 대략 20여대일 것으로 추정된다.

#### 2) 유니코드 검색엔진 도입

도서관에서 현재 검색엔진으로 사용하고 있는 BRS Search는 유니코드를 지원하지 않으므로, 유니코드기반의 시스템에서 구동할 수 있는 검색엔진을 새로 도입해야 한다. 유니코드를 지원하는 검색엔진으로는 Verity K2, 다센 21, Konan Docruzer, Search Formula-1(Korea WISEnut) 등이 있다. 이들 검색엔진 도입시에는 성능테스트(BMT)를 통해 도서관의 데이터의 특성과 이용자 이용행태를 반영할

수 있는 검색엔진을 도입해야 한다.

3) 어플리케이션 업그레이드

어플리케이션 업그레이드 대상은 SOLARSII의 수서시스템, 연속간행물시스템, 기증·교환시스템, 목록시스템, 검색시스템, 대출/반납시스템, 장서관리시스템, 상호대차시스템, 경영정보시스템, 도서비관리시스템, 권한관리시스템, 통합검색시스템, 이용자관리시스템, 기사색인시스템 및 전자도서관시스템을 대상으로 한다.

4) 스토리지

도서관의 전체 데이터가 유니코드로 변환되면서 데이터 사이즈가 2배 이상으로 커질 것으로 예상되는 바, 스토리지가 추가 구매되어야 한다.

[표 17] 메인(DB) 서버용 스토리지 구성

구분		용량		비 고	
EMC Symmetrix 8530	현재	사용	150GB	사용용량 (150GB)	오라클 DB (50GB)
		가용	150GB		색인 (70GB)
		전체	300GB		기타 (30GB)
	유니코드 변환시	전체	<b>400GB</b>	· 현재 DB 사용용량의 2배 이상 필요 (300GB + 추후 DB 증가 고려) · 스토리지에 <b>400GB</b> 디스크 확장 필요	

5) DB 변환 및 교열

SOLARSII 시스템 내의 MARC 서지데이터를 비롯하여, 이용자DB, 수서DB, 예산DB 등 방대한 양의 데이터가 유니코드로 변환되어야 하고 더불어 전자도서관 내의 XML 메타데이터와 관련 운영 데이터들이 모두 유니코드로 변환되어야 한다. 전체 데이터의 일괄 유니코드로의 변환과 아울러 대체문자는 정확한 유니코드 값으로 대체되어야 한다. 기본적으로 프로그램으로 일괄변환을 하고, 이후 교열작업을 통해서 데이터 변환에 따른 오류를 줄여나가야 한다.

[표 18] DB변환의 대상물량 및 예상 비용

구분	대상 물량(건)	작업내용 (일처리건수)	예상 비용(천원)
전체 DB 일괄 변환 <sup>i)</sup> · 전체 DB변환 · 대체입력문자 변환	11,493,473		100,000
대체입력문자 교열 <sup>ii)</sup>	250,642	교열 (400건)	24,409
수작업 변환 <sup>iii)</sup>	22,782	입력 및 교열 (100건)	8,874
<b>합 계</b>	<b>11,766,897</b>		<b>133,283</b>

- i) 전체 DB 일괄 변환은 SOLARSII 시스템내 MARC 서지데이터와 관련 운영데이터, 전자도서관의 XML 메타데이터와 관련 운영 데이터 등 전체적으로 데이터 변환을 위한 프로그램 개발 적용, 교열, 검수작업까지 포함함. 그러나 정확한 대상물량 산출이 어렵기 때문에 산출이 가능한 서지DB, 전거DB, 기사색인DB, 콘텐츠메타DB만을 대상으로하여 서지DB 1,227,676건/ 전거DB 244,496건/ 기사색인DB 9,615,098/ 원문DB 406,203건(2003년 정보화현황책자 참고)으로 추정함
- ii) 대상물량 250,642건은 MARC서지 데이터 중에 프랑스어(28,556건) 독일어(76,770건) 스페인어(5,315건) 중국어(3,770건:전체량 중 10% 예상) 일본어(136,231건)를 추산해서 산출함. 또한 자료의 특성상 해당 언어별 전문가를 채용하여 교열작업을 수행함(교정자 38,955원\*25일 기준)
- iii) KSC 5601에서 지원하지는 한자가 없어서 한글이나 다른 문자로 대체 작성하여 MARC의 890 태그에 표기된 자료는 22,782건이고, 이 자료는 실제 자료를 확인해서 수작업으로 데이터 입력해야 함

## 6. 결론

유니코드는 세계 모든 언어를 포괄할 수 있다는 점에서 주요 도서관들이 이를 도입했거나 도입 검토 중에 있다. 유니코드 기반으로 시스템이 구축이 되면, 기존의 KSC 5601 코드 사용으로 표현하지 못한 다양한 외국 문자에 대해 보다 완벽한 정보를 입력하여 이용자에게 정확한 정보를 제공할 수 있고, 국내외 기관과 원활한 정보 유통 및 활용체계를 확립함으로써 이용자에게 보다 풍부하고 다양한 정보 제공이 가능하게 된다. 또한 국외 주요 학술정보센터(OCLC, LC, NII 등)로부터 유니

코드 자료를 데이터의 손실이나 깨짐 현상 없이 그대로 반입이 가능하다. 이를 위해 도서관에서는 2005년부터 유니코드 기반으로 시스템을 개편할 계획을 갖고 있다. 현재 기초 연구 및 분석 자료로 연구과제가 이루어지고 있으며 이를 토대로 좀더 전문적인 분석과 주요 정책을 결정할 것이다. 또한 국내외 사례를 연구하여 오류를 최소화하고, 유니코드가 갖고 있는 많은 장점을 최대한 수용할 수 있도록 설계를 할 것이며, 기존의 KSC 5601 기반의 시스템을 유지하면서 충분한 시범운영을 한 후 실제 시스템을 가동하여 최적의 환경을 마련할 것이다. 우리 도서관이 대학도서관 선두에 서서 새롭고 창의적인 프로젝트를 수행한 경험을 토대로 대학도서관에서는 처음으로 시도되는 유니코드 기반의 도서관 시스템 구축 사업이 성공적으로 이루어지기를 기대하며, 우리 도서관인들도 유니코드에 대해 좀더 많은 관심을 가지고 참여해야겠다.



◆ 참고문헌 ◆

- Unicode, Inc. 2005. Unicode Homepage. [cited 2005. 1. 6]. <<http://www.unicode.org/>>
- 국립중앙도서관. 2003. 국립중앙도서관 정보시스템 유니코드 체계 구축 정보화 전략 보고서
- 국립중앙도서관. 2005. 유니코드홈페이지. [cited 2005. 2. 7]. <<http://unicode.nl.go.kr>>
- 신효필. 2005. 서울대 도서관 정보시스템 유니코드 체계 구축에 관한 연구
- 이남희. 2001. 『한국 기록 유산 디지털화의 현재와 미래- 조선왕조실록 사례를 중심으로』. International Seminar on Memory of the World
- 이상로. 2004. 코드와 한글. [cited 2005. 2. 7]. <<http://trade.chonbuk.ac.kr/~leesl/code/>>
- 조순영. 2003. 학술 데이터베이스의 유니코드 변환 적용에 관한 연구
- 주리정. 2001. 『유니코드의 구조와 문제점』. 제8회 한국정보관리학회 학술대회 논문집, 23-28.
- 한국의국어대학교. 2005. SolarsWeb 4.0 다국어검색 (UNICODE Search). [cited 2005. 2. 7]. <<http://203.232.237.8/contents/search.asp>>

# DJVU란 무엇인가?

- 서울대학교 DJVU 포맷 적용사례 -

류운주

(정보관리과 고문헌자료실)

## < 목 차 >

I. 머리말	3. PDF 포맷과 DJVU
II. DJVU란?	IV. DJVU 포맷의 도입배경
1. DJVU의 특징	V. 원문 이미지 구축의 기본방침
2. DJVU의 장·단점	VI. 서울대학교 DJVU 포맷 적용사례
III. 원문 이미지 포맷과 DJVU 포맷 비교	VII. 기대효과
1. TIFF 포맷과 DJVU	VIII. 맺음말
2. JPEG 포맷과 DJVU	

## I. 머리말

대학이나 주요 기관들이 전자도서관 서비스를 위해 원문 콘텐츠 구축 사업을 추진하고 있거나 추진할 계획을 세우고 있다. 서울대학교에서는 학내 모든 기관이 소장하고 있는 다양한 유형의 자료를 고품질의 원문 DB를 구축하여 서비스 하고자 하였다. 이 과정에서 고화질의 원문 DB를 보관하고 웹을 통해서 서비스하고자 할 때 원문 파일사이즈나 원문 viewing 속도 등 현재 표준 포맷들의 한계점이 노출 되었다.

이러한 한계점을 극복하기 위해 원문 콘텐츠 구축 및 서비스 기술인 DJVU 포맷을 국내에서는 처음으로 서울대학교 전자도서관 원문 콘텐츠 구축 서비스에 적용하게 되었다. PDF 포맷이 디지털 문서 중심인 반면 DJVU 포맷은 스캐닝한 원문 이미지 중심으로 특히 컬러 원문 이미지 서비스 기술이 우수하다. 이러한 DJVU 포

맷을 소개하고, 다른 원문 이미지 포맷과 DJVU 포맷을 비교하고, 도입배경, 원문 이미지 구축 시 기본방침, 서울대학교에서 실제로 적용한 사례, 그리고 DJVU 기술을 처음 적용함으로써 발생된 기술 및 운영상의 문제점, 기대효과, 향후발전 방향에 대해 분석하여 전자도서관 콘텐츠 구축 사업을 추진하는 대학 및 주요기관들에게 도움이 되고자 한다.

## II. DJVU란 무엇인가?

DJVU라는 단어는 불어 “deja vu’ ”에서 온 것으로 “어디서 본 듯한 느낌 또는 착각”이란 뜻을 갖고 있다고 한다. 우리말로 “데자뷰”로 발음한다. DJVU는 웹상에서 통용되는 TIFF, PDF, JPEG과 같이 또 다른 하나의 파일 포맷이기도 하다. DJVU로 만들어진 문서는 확장자가 “djvu” 또는 “djv”로 표시된다. DJVU는 원문 이미지 구축 시 원본자료의 그 품질 그대로 유지하고 검색, 배포, 압축, 저장할 수 있게 한 압축 기술이다. 이 기술은 1990년대 후반에 미국 AT&T Lab. 에서 연구 개발된 것으로 2000년 초에 미국 시애틀 소재의 리자드텍사에서 관련 기술을 인수하였다.

DJVU 기술이 주는 주요 사상은 “Scan-to-Web”으로서, 그 동안 스캐닝을 통해서 디지털화 되는 일반 문서나 고화질의 사진 등이 그 파일의 크기가 커서 웹을 통해서 서비스가 불가능 하던 문제점을 해소하는 기술인 것이다. 최근에는 고품질의 컬러 스캐너와 디지털 카메라의 보급으로 오프라인상의 자료들에 대한 디지털화 요구가 증대되고 있는 시점에서 이러한 기술은 진가를 발휘할 수 있을 것이다.

### 1. DJVU의 특징

#### 가. 압축방식

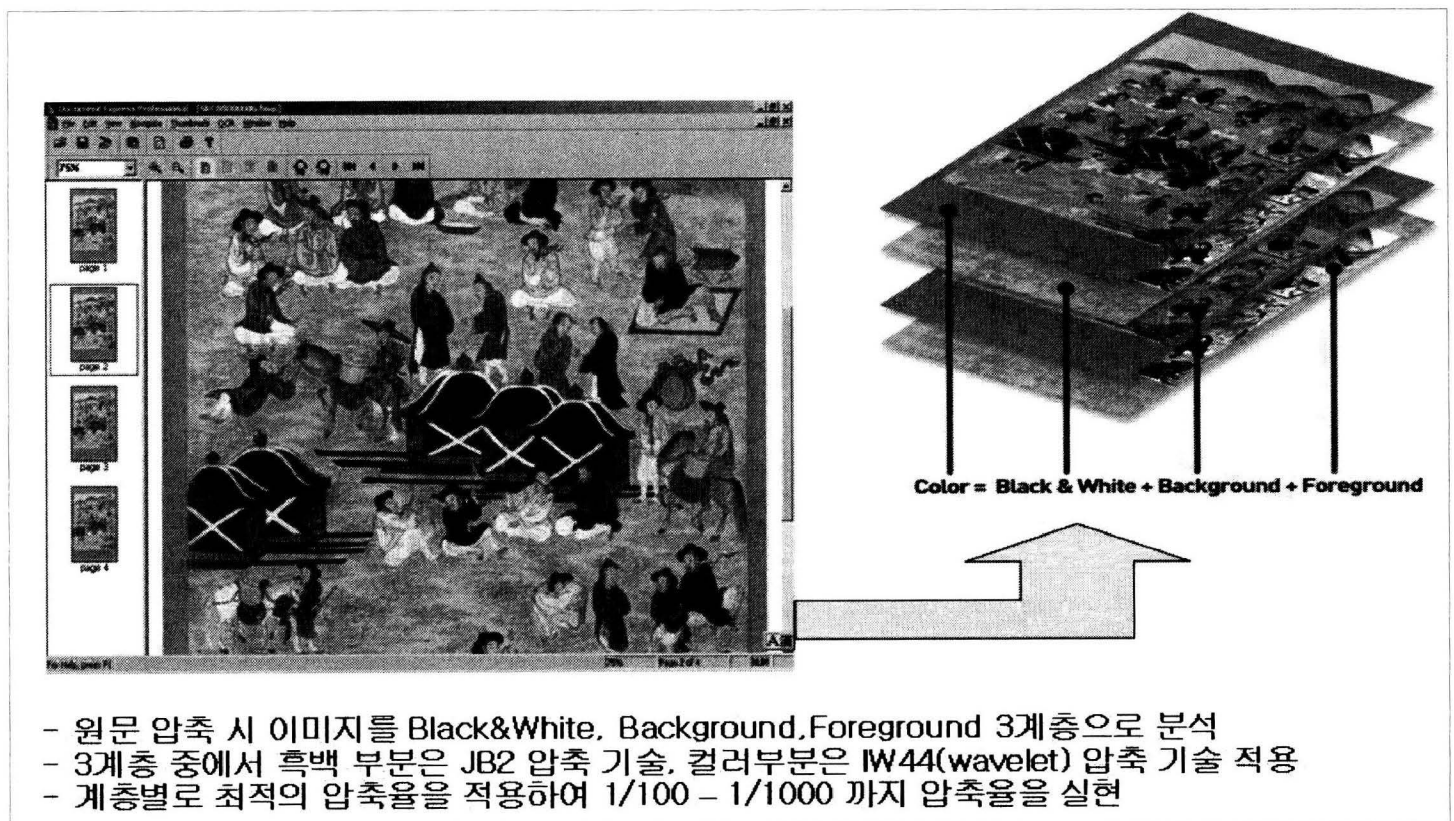
##### 1) 흑백이미지 압축방식

흑백이미지 압축방식인 TIFF G4와 비교해서 DJVU는 TIFF G4보다 3-5배 정도

의 압축 효율을 갖는다. 흑백이미지 내에서 텍스트 영역을 분리하여 텍스트의 윤곽선을 최대한 보전하여 확대를 할 경우도 선명도를 최대한 유지하게 하며, 반복적으로 나타나는 글자의 공통적인 패턴을 추출하여 대표가 되는 패턴만을 압축 저장하고 나머지 반복되는 패턴은 위치 정보만을 저장하는 기법을 적용하고 있기 때문에 글씨가 많은 흑백 이미지 문서를 압축할 때 매우 효과가 있다.

## 2) 컬러이미지 압축방식

컬러 원문 이미지는 텍스트 부분의 흑백 계층과, 배경 부분의 컬러 계층, 전경 부분의 컬러 계층으로 분리하여 각각 가장 좋은 효율을 갖는 압축 방식을 적용하여 기존의 JPEG 압축 방식보다 5배에서 20배정도까지 압축률을 높일 수 있는 것이 특징이다. 또한 원문 이미지가 일반 배경 사진과 같은 이미지는 계층별로 분리하지 않고 전체 이미지를 한 통으로 압축하는 방식을 선택적으로 적용할 수도 있기 때문에 원문 이미지의 특성을 최대한 고려하여 최상의 효율을 갖는 압축 방식을 적용하여 가장 빠르게 전송 및 viewing 할 수 있게 하는 것이 특징이다. [그림-1] 참조



[그림-1]

#### 나. 스캐닝한 이미지 문서도 문서의 속성을 최대한 유지한다.

기존의 압축 방식들(흑백인 경우는 TIFF G4, 컬러인 경우는 JPEG이나 JPEG 2000과) 같은 경우, 스캐닝한 문서나 디지털 사진을 문서의 내용과 상관없이 그 전체를 픽셀들로 구성된 이미지로 보고 일괄적으로 압축 표현하는 방식이다. 이러한 방식들이 갖는 대표적인 문제점은 여러 페이지로 구성되어 있는 문서나 책자의 정보를 가질 수가 없고 메타 정보 등을 저장할 수도 없는 단순한 순차적인 이미지의 파일로 표현할 뿐이라는 것이다. DJVU는 JPEG이나 TIFF와 같이 낱장 단위의 파일로 구성할 수도 있지만, 여러 페이지로 구성되는 책자를 표현하는 수단으로써 DJVU 포맷 안에 페이지 정보, XML 형태의 메타정보, 목차 정보 등을 삽입하여 문서의 형태를 갖고 배포나 검색 서비스를 제공할 수 있다.

#### 다. DJVU 문서의 웹 배포 방식의 특징

##### 1) 번들방식

PDF 문서와 같이 모든 페이지를 갖는 문서를 하나의 파일로 저장하여 전송할 수 있게 하는 방식이다. 사용자가 웹을 통해서 이 방식의 문서를 볼 경우 PDF 문서와 같이 파일 전체를 다운로드 받은 후 읽게 하는 것이다. 주로 페이지 수가 적은 문서와 적은 용량의 문서를 e-mail이나 FTP로 전송할 때 유용한 방식이다.

##### 2) 인다이렉트 방식

DJVU 포맷에서만 제공하는 방식으로 문서의 페이지 수와 상관없이 페이지 단위의 스트리밍을 제공하기 위한 방식이다. 귀중도서와 같은 고문헌들은 500페이지가 넘는 자료들이 많은데 이러한 자료를 컬러 JPEG이나 PDF로 표현 했을 경우 그 크기가 100Mb 이상 될 수가 있으며 이 정도 크기면 한 파일로 인터넷을 통해서 배포나 검색하는 것은 거의 불가능하다. 일단 한 파일의 크기가 페이지 수와 상관없이 10Mb 이상 되면 다운로드 시간이 길어짐으로 사용자에게 기피 대상이 될 수 있다. DJVU는 문서의 페이지 수와 상관없이 그리고 파일 크기에 상관없이 전체 파일을 모두 다운로드 받은 후 읽는 방식이 아닌 페이지 단위로 필요한 내용만 선택적으로 전송하는 기술을 사용하고 있으므로 읽으면서 동시에 주변의 페이지를 자동으로 다운로드 할 수 있게 하는 방식이다. 그러므로 500페이지 이상의 문서를 인터넷을 통해서 읽을 경우 첫 페이지를 액세스하나 마지막 페이지를 액세스하나 일정한 검색

속도(1-3초)를 항상 유지한다.

## 2. DJVU의 장. 단점

### 가. 장점

- 1) 일반적으로 많이 사용하는 PDF는 디지털 문서 전용 포맷에 장점이 있고, DJVU는 스캔된 원문 이미지 전용 포맷에 특히 이점이 있다.
- 2) 고해상도 컬러 원문 이미지의 경우 고품질 해상도를 유지하면서 압축률이 높아 파일 사이즈를 최소화 할 수 있고 원문 저장 장비의 확장 비용을 절감할 수 있다.
- 3) 페이지 스트리밍이 지원되어 큰 용량의 파일이라도 필요한 페이지만 가져와서 보여 주기 때문에 1-3초 이내 원문을 볼 수 있어 원문 서비스의 속도를 개선할 수 있고 네트워크 트래픽을 줄일 수 있다.
- 4) 사이즈가 큰 파일은 PDF 뷰어에서 열리는데 한계가 있지만 DJVU는 파일 사이즈에 관계없이 서비스 할 수 있다.
- 5) 원문보기에서 DJVU는 압축을 하여도 파일 크기는 압축이 되고 해상도는 원문과 같이 유지하기 때문에 원문을 확대하여 보아도 이미지의 손실 없이 확대/축소를 자유롭게 하여 볼 수 있다.

### 나. 단점

- 1) 별도의 DJVU 전용 뷰어가 필요하다. PC에 DJVU 전용 뷰어가 설치되어 있지 않았을 때 몇 십초 이내에 자동으로 설치되지만 원문 컨텐츠에서 일반적으로 많이 사용하는 PDF 뷰어 이외의 또 하나의 뷰어를 사용하게 된다.
- 2) PDF 뷰어에 익숙한 사용자들은 DJVU 뷰어가 다소 불편하며, 표준화가 되어 있지 않다.
- 3) PDF-to-DJVU 변환 유틸리티는 PDF문서를 DJVU로 압축 변환하여 주지만 PDF 문서내의 목차 정보를 추출하기 위해서는 별도의 옵션 소프트웨어가 필요하다.
- 4) DJVU 포맷으로 서비스 시스템을 구축하기 위해서는 최소 100,000면 단위로 라이선스 비용을 지불하는 방법과 unlimited package를 도입하여 운영하는 방

법이 있다.

- 5) DJVU 파일은 PDF와 같이 원문 파일을 사용자가 수정 편집할 수 없다. 책자 자료는 문제가 없지만 사진이나 슬라이드의 낱장자료는 필요에 따라 편집을 하여 사용할 수 있어야 한다. 이는 낱장 사진자료 적용에 있어 단점이 되기도 하지만 저작권의 보호 측면에서는 장점이 될 수도 있다.

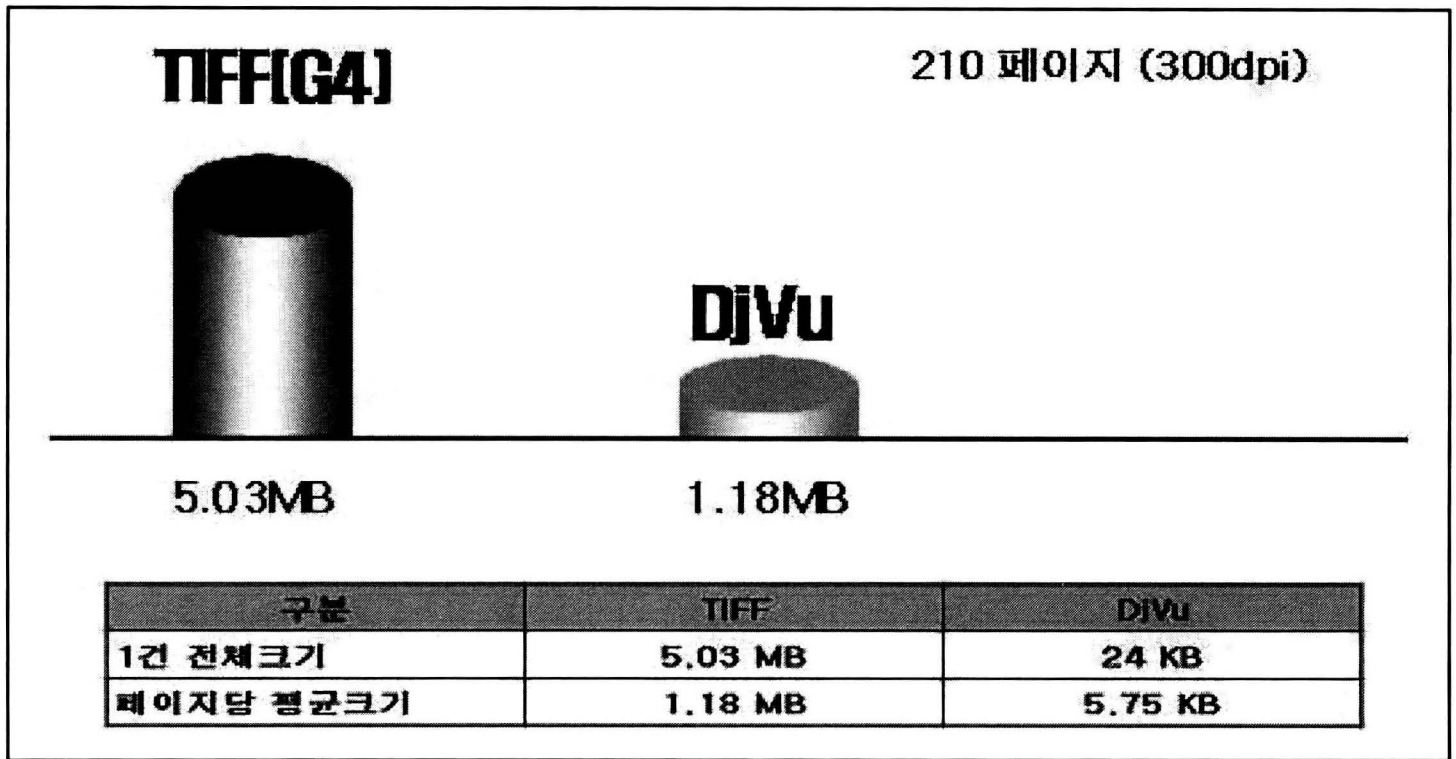
### Ⅲ. 원문 이미지 포맷과 DJVU 포맷 비교

#### 1. TIFF 포맷과 DJVU 포맷 비교

1980년에 CCITT 표준화 그룹에서는 소위 Bi-level 이미지(흑백 이미지)를 표현하기 위한 Group 3 표준 포맷을 정했다. 1984년에는 G3 표준을 좀더 향상 시킨 압축 권고안 Group 4가 발표 되었다. 팩스 전송뿐만 아니라 디지털 도서관 분야에서 흑백 원문을 스캐닝하여 이미지화 하는데 가장 많이 사용하고 있는 포맷이 바로 G4 표준 압축 방식으로 표현되는 TIFF G4 타입이다.

G4 표준이 발표된 이후 1993년에 Joint Bi-level Images Experts Group (JBIG)에서는 새로운 흑백이미지 코딩 표준을 JBIG 1 이름으로 발표하였으나 G4 표준만큼 널리 보급되지는 못하였다. 2000년에는 G4 표준보다 약 3-4배 정도의 압축률이 좋은 JBIG 2가 발표되었다. AT&T사는 당시에 JBIG 2 표준에 근거하여 흑백 문서 이미지 압축 포맷을 개발 하였는데 이것이 DJVU JB2이다.

DJVU JB2 포맷은 일반적으로 TIFF G4 이미지 크기보다 약 3-5배 정도의 압축률을 갖고 있다. [그림-2]에서 보는 것과 같이 300DPI 해상도로 스캐닝 한 210 페이지 학위논문 이미지를 TIFF G4 크기와 DJVU 포맷의 크기를 비교 할 수 있다. 대학에서는 보통 학위논문의 해상도를 150DPI로 서비스하고 있어 원문이 다소 선명하지가 않다.



[그림 - 2]

TIFF G4는 단순히 흑백 이미지를 압축하는 표준 포맷일 뿐이다. TIFF 포맷 안에 PDF 문서와 같이 목차를 보여주는 책갈피 정보를 삽입하여 활용할 수 있게 하는 기능, 메타데이터를 이미지 안에 삽입하여 검색 시 활용하는 기능, 원문의 본문 내용을 검색할 수 있도록 텍스트 정보를 원문 이미지와 같이 표현할 수 있는 기능 등을 지원하지 않기 때문에 이러한 기능을 위해서는 별도의 응용프로그램을 만들어서 제공해야 하는 문제점들을 갖고 있다.

TIFF는 다른 이미지 포맷과는 다르게 여러 장의 페이지를 하나의 파일에 번들로 저장할 수 있는 Multi-TIFF 기능을 제공하기도 하지만 위에서 언급한 기능들을 위한 응용 프로그램에서는 이러한 Multi-TIFF 기능과 함께 활용할 수 없기 때문에 별로 효용성이 없는 것이 되어 버렸다.

TIFF는 표준 포맷으로 인식되어 있음에도 불구하고 익스플로러와 같은 표준 브라우저에서 직접 TIFF 문서를 볼 수 없기 때문에 별도의 TIFF 뷰어를 설치하여 이용하여야 하는데 TIFF 뷰어 기능도 표준화 되어 있지 않아 서비스하는 기관이나 업체에 따라서 그 사용법과 서로 호환이 안 되는 문제점을 갖고 있기도 하다.



## 2. JPEG 포맷과 DJVU 포맷 비교

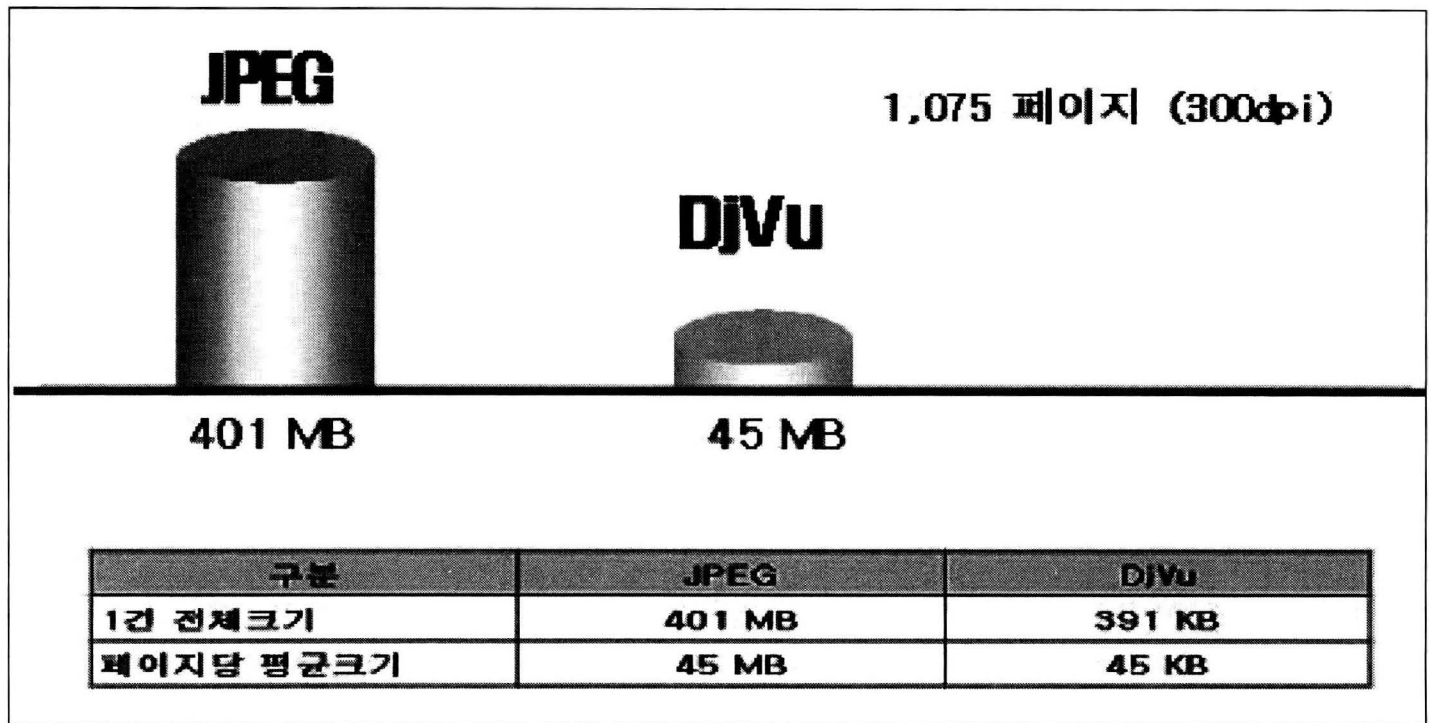
컬러 이미지를 저장하는 방식 중에 가장 보편화된 포맷이 JPEG이다. JPEG은 나름대로 압축 방식을 제공하기 때문에 컬러 이미지 파일을 표현하고 저장하는데 매우 적당한 포맷으로 인식되고 있다.

JPEG보다 압축률을 향상시킨 JPEG 2000 표준안이 2000년에 발표가 되었다. JPEG 압축방식과 다른 Wavelet 알고리즘을 기반으로 하여 만들어진 표준안이다. 효율성이나 성능, 이미지 품질면에서 JPEG보다 훨씬 좋은 것으로 평가되고 있으나 아직까지 JPEG 2000이 보편화되지 못하고 있는 실정이다.

JPEG은 일반적으로 한 장으로 표현되는 사진과 같은 데이터를 표현하고 저장하는데 적당하다고 할 수 있으나, 컬러로 자료를 스캐닝 하여 여러 장을 하나의 책으로 묶어서 저장하고 서비스하는 구조에는 잘 맞지 않은 단점이 있다. TIFF 포맷과 같이 여러 장의 이미지를 한 개의 번들로 묶을 수 있는 Multi-TIFF와 같은 방식이 지원되지 않기 때문이다.

DJVU는 컬러 이미지 압축을 위해서 JPEG 2000과 같은 Wavelet 기반의 압축 방식인 IW44 방식을 이용한다. 압축률은 JPEG과 비교하여 같은 질을 보장하면서 그 크기는 JPEG보다 1/10 - 1/20 정도로 압축이 될 수 있다. [그림-3] 참조

DJVU는 JPEG 포맷과 마찬가지로 낱장 단위로 압축 저장할 수 있지만 Multi-TIFF 방식과 같이 여러 장의 이미지 문서를 하나의 파일로 묶어서 저장 및 서비스를 할 수 있다. 원본의 이미지가 고해상도의 이미지 인 경우 DJVU로 압축된 이미지라고 할지라도 파일 크기가 클 수가 있다. 그러나 웹에서 일반 브라우저에 플러그인 된 DJVU 전용 viewer를 통해서 보게 될 경우 TIFF나 JPEG과 같이 전체의 파일을 모두 다운로드 받은 후 디스플레이 하는 방식을 이용하지 않고 점진적인 이미지 전송 기술을 이용하기 때문에 사용자는 원하는 이미지를 지연되는 시간 없이 즉시 볼 수가 있게 된다.



[그림 - 3]

※ 서울대 고문헌 샘플

총 페이지 수	압축형식	Total Size	페이지당 평균크기
918	JPEG	378.20MB	432KB
	DjVu	181,57MB	207KB

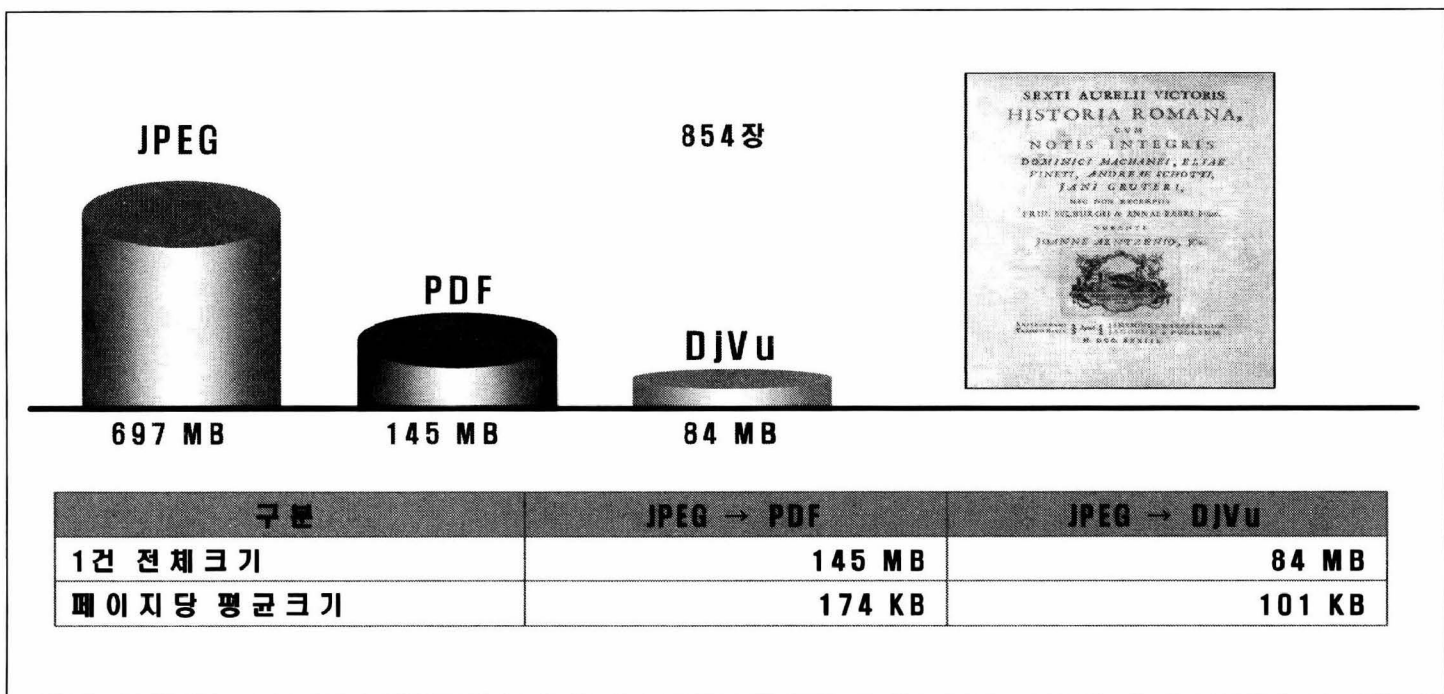
[그림 - 4]

[그림-4]에서와 같이 고문헌 샘플을 보면 총 918 페이지의 JPEG으로 표현하면 378Mb가 되나 DJVU로 압축을 하면 181Mb가 된다. 압축된 파일의 크기도 페이지 수가 918 페이지나 되기 때문에 180Mb를 넘게 된다. 그러나 웹에서 180Mb나 되는 DJVU 문서를 검색하여 보면 전체 180Mb를 모두 다운로드 받아서 디스플레이 하지 않고 필요한 페이지만 선택적으로 스트리밍을 해서 보여 지기 때문에 지연 되는 시간 없이 볼 수가 있게 된다.

### 3. PDF 포맷과 DJVU 포맷 비교

PDF 포맷은 본래 디지털 문서들을 웹을 통해서 Publishing 하기 위한 솔루션으로 이용되어 왔다. 워드나 한글 등으로 작성된 텍스트 기반의 문서를 웹을 통해서 배포하기 위해서는 PDF 포맷만큼 좋은 툴은 없을 것이다. PDF는 전용 Acrobat Reader를 무료로 사용하면서 누구나 쉽게 PDF 문서를 읽을 수 있는 장점이 있다. 뿐만 아니라 PDF 문서는 내부 문서를 수정할 수 없고 읽을 수만 있게 되어 있기 때문에 더더욱 문서 배포용으로는 매우 적당한 솔루션이다. 그러나, 스캐닝한 이미지 문서를 PDF 포맷으로 저장하고 배포하는 데는 그 한계점이 있다.

스캐닝한 문서는 그 자체가 이미지 포맷으로 디지털화 된 텍스트 문서보다는 파일 크기가 몇 배나 클 수밖에 없다. PDF는 기본적으로 압축을 기반으로 하지 않고 있기 때문에 스캐닝 된 이미지 문서를 PDF로 담기 위해서는 그 크기 이상의 파일을 요구하게 된다.



[그림 - 5]

[그림-5]는 우리 중앙도서관에 소장하고 있는 자료를 디지털화 한 컬러 원문 이미지를 가지고 PDF 포맷과 DJVU 포맷으로 변환하여 그 파일의 크기를 비교해 보았다. 854페이지나 되는 컬러 원문을 300DPI JPEG으로 스캔하여 보니 697Mb이고

PDF로 변환한 결과는 145Mb이고, DJVU로 변환한 결과는 84Mb 였다. 일반 디지털 문서를 위한 포맷으로 PDF가 적당하다면 DJVU는 몇 백 페이지가 넘는 자료를 컬러로 스캐닝 한 이미지에 대해서는 PDF 포맷 보다 DJVU 포맷이 효과가 있다.

#### IV. DJVU 포맷의 도입배경

서울대학교 중앙도서관은 1999년부터 학위논문 약 7만여 건의 원문을 구축하여 PDF로 원문을 서비스해 왔으며 2001년부터 3년간 다량의 콘텐츠를 구축하여 2단계 전자도서관 사업을 추진하고 있다. 콘텐츠 구축은 도서관 자료와 캠퍼스 내 전기관에 콘텐츠 구축 수요조사를 실시하여 콘텐츠 구축 선정 위원회에서 구축 대상을 선정하였다. 콘텐츠 구축 대상자료는 책자형 자료, 슬라이드, 마이크로필름, 사진, VOD, AOD 등으로 자료의 유형이 다양하다.

전자도서관 관련 소프트웨어의 개발과 고문헌, 슬라이드 및 사진자료를 고해상도의 컬러이미지로 다량의 콘텐츠 구축 사업을 추진하다 보니 원문의 파일 크기가 커지게 되고 서비스에 대한 다음과 같은 사업추진의 문제점이 발생하게 되었다.

##### PDF 파일의 한계

그동안 책자형 이미지는 PDF 포맷으로 원문을 구축하였는데 파일크기가 10Mb 이상이면 PDF 파일이 열리지 않으며 10Mb 이하라도 원문을 보는데 시간이 많이 소요된다.

##### 네트워크 트래픽

파일 사이즈가 큰 PDF 파일, 컬러 이미지로 구축된 슬라이드 및 사진 등은 이용자가 많을 경우 네트워크의 트래픽을 유발할 수 있다.

##### 고해상도 유지를 위한 적정 해상도 유지

고해상도의 컬러 이미지로 구축되는 이미지가 적정한 해상도를 유지하면서 서비

스에 장애가 되지 않도록 하는 것은 어렵다. 따라서 고해상도의 보관용 이미지와 저해상도의 서비스용 이미지를 이중으로 구축하는 문제점이 발생하였다.

□ 저장장비 확장비용 및 Back-up 비용 최소화

텍스트 위주의 문서와는 달리 이미지 원문 파일은 사이즈가 커서 컨텐츠 구축에서 저장장비 확장 및 Back-up 비용을 최소화 할 수 있어야 하고 용이하여야 한다.

위와 같은 문제점을 해결하기 위하여 서울대학교에서는 DJVU를 분석하여 부분적으로 도입하게 되었다.

## V. 원문 이미지 구축의 기본방침

### 1. 원문이미지 구축의 기본방침

PDF, JPEG를 DJVU 포맷으로 변환하면서 서울대학교는 원문 컨텐츠 구축에 있어 다음과 같은 기본 방침 아래 구축을 하고 있다.

#### 가. 중요자료의 원본 보존

고문헌 같은 중요자료는 보통 마이크로필름으로 촬영하여 보존하지만, 한번 스캔한 자료를 원본상태와 거의 유사한 해상도로 스캔하여 원본 보존을 이미지로 대체한다.

#### 나. 고품질 원문 구축

한번 구축한 원문의 재구축을 피하기 위하여 원문구축은 현재의 장비나 기술 중 가장 우수한 품질로 구축한다.

#### 다. 원본 포맷과 서비스 포맷 동시 보존

이미지, AOD, VOD 등 구축되는 모든 콘텐츠는 고품질로 일차 원본을 구축하고, 서비스는 압축한 포맷으로 서비스한다. 따라서 원본 포맷과 서비스용 포맷이 달라지기도 한다.

### 라. 서비스 포맷의 유동적 대처

원본 파일을 고품질로 구축하고 보존하여 서비스 포맷의 기술이 발전되면 저장된 원본 파일을 새로운 서비스 포맷으로 변환하여 서비스한다. 예를 들면, 컬러 원문 이미지의 경우 현재는 PDF보다 DJVU 포맷이 우수하여 DJVU 포맷으로 서비스하지만 PDF 포맷이 DJVU보다 더 우수하거나 새로운 우수한 포맷으로 업그레이드 될 경우 저장된 원본을 가지고 PDF 포맷이나 새로 개발된 우수한 다른 포맷으로 변환하여 서비스한다.

## 2. DJVU 포맷의 적용대상

원문 콘텐츠 구축에 있어 다음의 경우는 서비스 포맷에 한하여 DJVU로 변환하여 서비스 한다.

### 가. 컬러 이미지 원문구축자료

컬러 이미지로 구축하는 원문의(귀중본, 조선근대신문, 창간호 잡지, 의학 및 미술 슬라이드 자료, 사진 및 필름자료, 미술작품집) 원본은 모두 JPEG 이미지로 보관하고, 서비스 포맷은 DJVU로 한다.

#### ■ 대상자료

- 고문헌
- 조선 근대 신문
- 창간호 잡지
- 탁본 (Grayscale)
- 대학사료 (Grayscale)
- 슬라이드 자료
- 사진 및 필름자료

미술 작품집

#### 나. 흑백 이미지 원문구축자료

흑백 이미지로 구축한 콘텐츠 중 파일 사이즈가 큰 다음의 콘텐츠는 DJVU 포맷으로 서비스한다.

PDF 파일로 구축한 자료 중 사이즈가 큰 자료

### 3. DJVU 포맷 적용방법

#### 가. 원본 보정작업 후 일괄 변환

컬러 이미지를 600DPI JPEG로 스캔하면 사이즈가 커서 이미지 보정 작업에 어려움이 있다. 따라서 스캔은 원본 대상 크기에 따라 (600DPI, 400DPI, 300DPI, 200DPI) JPEG(압축율 10%) 으로 이미지 보정이 필요한 것은 이미지를 보정한다. 이미지 보정이 완료되면 JPEG 자료의 종류별로 DJVU로 일괄 변환한다. DJVU로 변환 하는 방법은 구축 시 하나하나 변환하는 방법이 있고, 대량의 데이터를 일괄로 변환하는 방법이 있지만 서울대학교에서는 고문헌, 슬라이드, 미술작품집 등 매체 구축별로 일괄 변환 하였다.

#### 나. 메타데이터와 연계 및 TOC 북마크 생성

DJVU 변환 시 결여되었던 TOC 북마크 기능은 보완하여 생성하고 이용을 위해 DJVU로 변환 된 파일들과 별도로 구축된 각종 메타데이터(서지, 파일관리정보, 저작권관리정보)와 연계는 구축자료 업로드 시 서로 제어번호로 연동 관계를 맺고 서비스한다.

#### 다. DJVU 적용 해상도

고문헌

원본대상 크기에 따라 원본을 (600DPI, 400DPI, 300DPI, 200DPI) JPEG으로 스캔하여 보관하고, DJVU로 압축하여 서비스한다. 이때 서비스 해상도는 원래의 해상도를 유지하면서 파일 크기만 압축이 된다.

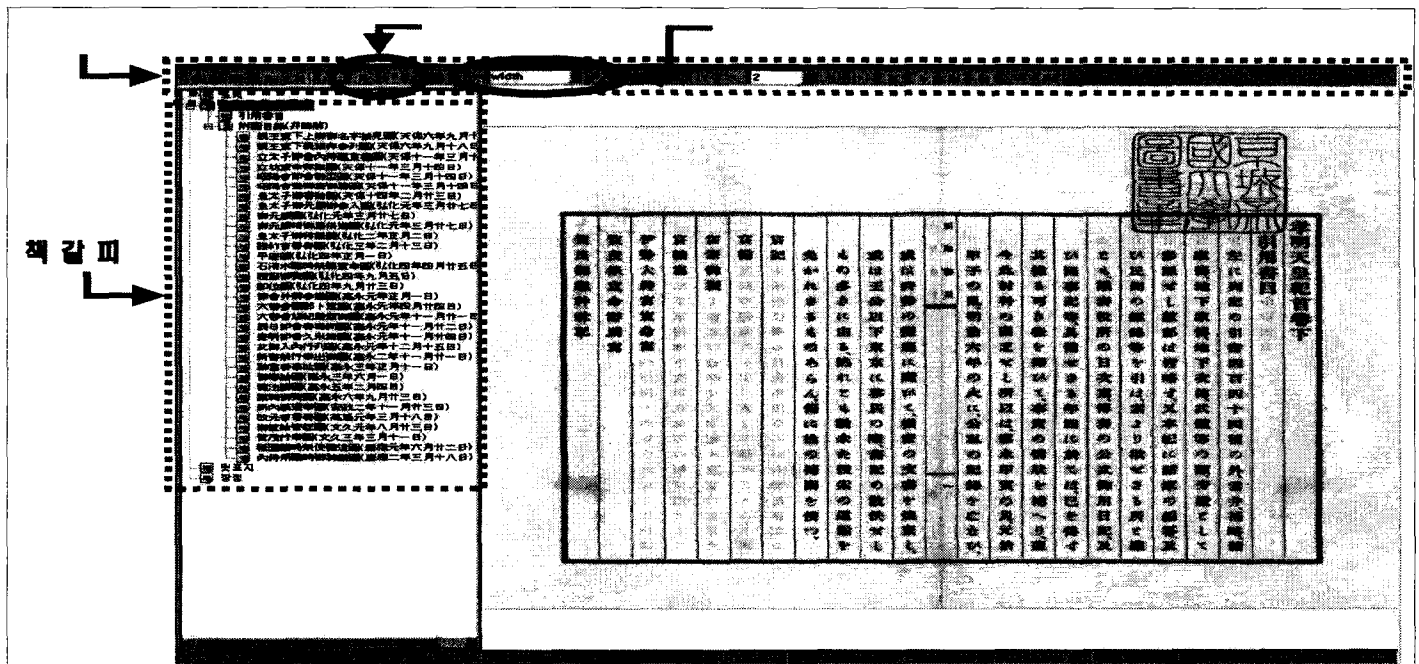
□ 슬라이드

슬라이드는 원본을 2400DPI JPEG으로 스캔 하여 600DPI로 다운사이징하여 원본을 보관하고 DJVU로 서비스한다.

원본 보관용을 600DPI로 다운사이징한 이유는 보관용을 2400DPI로 저장하게 되면 파일 사이즈가 커지므로 저장장비의 무리가 되기 때문이다.

라. DJVU 서비스 화면

[그림-6]는 서울대학교 중앙도서관의 고문헌 중 웹에서 익스플로러 브라우저에 플러그인 된 DJVU 전용 viewer를 통해서 검색한 결과 샘플 화면이다. 상단에는 메뉴 툴 바가 있고 좌측에는 목차 정보를 책갈피 형태로 나타나게 하였다. 축소 확대를 자유롭게 할 수 있어서 원하는 부분을 자세히 볼 수도 있다. 이외에도 목차 정보가 없는 탁본과 같은 경우는 [그림-7]과 같이 viewer에서 좌측에 자동으로 썸네일 이미지로 출력하도록 하였다.



[그림 -6]





[그림 - 7]

#### 4. DJVU 포맷 적용 시 제기되었던 문제점

국내에서 처음으로 원문 서비스 포맷으로 DJVU를 적용하면서 DJVU의 표준 기능에서는 제공하지 못하였던 기능들을 추가로 개발하게 되었다.

##### 가. TOC Manager

TOC 파일의 북마크가 생성되지 않아 DJVU 문서 안에 자동으로 목차 정보를 삽입할 수 있는 유틸리티, 서울대학교 중앙도서관에서 서비스하는 TOC 파일을 읽어서 DJVU 문서에 목차를 삽입하는 기능이다. 즉 원문 DB 구축 시 스캔 된 JPEG 파일을 직접 보면서 목차 정보를 입력한 후, TOC 파일로 변환하고 DJVU 파일과 연결하여 DJVU 뷰어에서 목차 정보에 대한 북마크를 제공하는 기능이다.

##### 나. 서울대학교 DJVU 뷰어

DJVU 표준 뷰어에는 목차 정보를 볼 수 있는 기능이 제공되지 않기 때문에 표준 뷰어 기능 위에 목차 정보를 트리 형태로 볼 수 있도록 하는 서울대학교 DJVU 뷰어를 개발하였다.

##### 다. 워터마크 기능

사용자가 DJVU 뷰어를 통해 DJVU 문서를 열람 시에는 보이지 않으나, DJVU 프린트 시 자동으로 서울대학교 로고 및 출력 일시를 삽입하며, 원문에는 손상을 가하지 않고 출력 시 워터마크를 삽입하는 방식이다.

#### **라. 프린트, 저장통제 및 스크린 캡처 방지 기능**

프린트/저장 기능을 사용자의 권한에 따라서 통제할 수 있는 기능, 프린트 시 페이지의 범위를 지정하여 출력하는 기능, 스크린 캡처 방지 기능 등이 있다.

#### **마. CMS와 연동 자동 변환기**

서버에서 운영되는 CMS(Content Management Server)와 연동하여 등록되는 문서를 자동으로 DJVU 문서로 변환하고 모니터링 할 수 있는 기능이다.

#### **바. 탁본을 위한 썸네일 이미지 출력 기능**

목차 정보가 없는 탁본 이미지를 화면에 보여줄 때는 썸네일 이미지를 기본으로 보여주는 기능이다

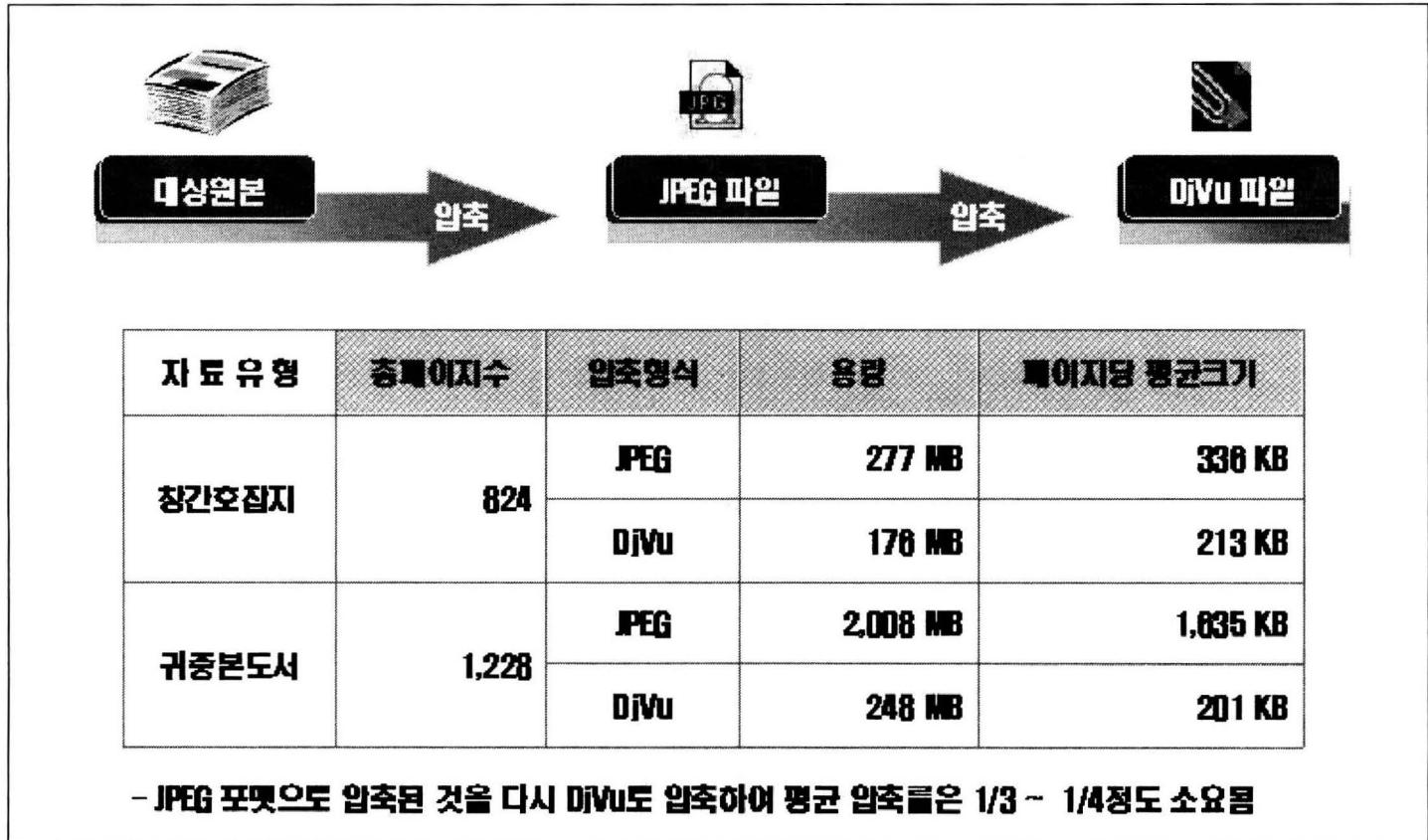
위와 같은 문제들을 개발하여 문제점을 해결하였으나 불법적인 자료유출의 원천적인 차단과 저작권 보호를 위한 DRM은 아직 적용되지 않는다. 그러나 현재 사용하고 있는 단순한 워터마크에 의해 구현되는 DJVU 문서에 대한 사용 제한기능 차원에서 확장된 DJVU 전용 DRM이 곧 출시될 예정이라고 한다.

## **VI. 서울대학교 DJVU 포맷 적용사례**

### **1. JPEG(컬러) - to - DJVU 변환**

컬러로 스캐닝 된 대부분의 원문들은(고문헌, 조선 근대 신문, 창간호 잡지, 의학 슬라이드 자료, 사진 및 필름 자료, 미술 작품집) 원본이 모두 JPEG 이미지로 압축, 생성되어졌고 이 JPEG 이미지를 DJVU로 다시 압축, 변환하였다. (이미지 상당부분 원본을 JPEG 포맷으로 압축한 것을 다시 DJVU로 압축하였기 때문에 평균 압

축율은 1/3-1/4 정도 압축).



[그림 - 8]

[그림-8]에서 창간호 잡지를 보면 총 824페이지 되는 고화질의 원본을 JPEG으로 스캔하여 보니 총 277Mb 였고, DJVU로 압축을 하여보니 176Mb가 된다. 또한 귀중본 도서를 보면 총 1,228 페이지의 JPEG으로 표현하면 2,008 Mb가 되나 DJVU로 압축을 하면 248 Mb가 된다. 웹에서 248 Mb나 되는 DJVU 문서를 검색하여 보면 전체 248 Mb를 모두 다운로드 받아서 viewing 하지 않고 필요한 페이지만 선택적으로 스트리밍을 해서 보여지기 때문에 큰 용량의 컬러 이미지를 지연되는 시간 없이 볼 수 있게 된다.

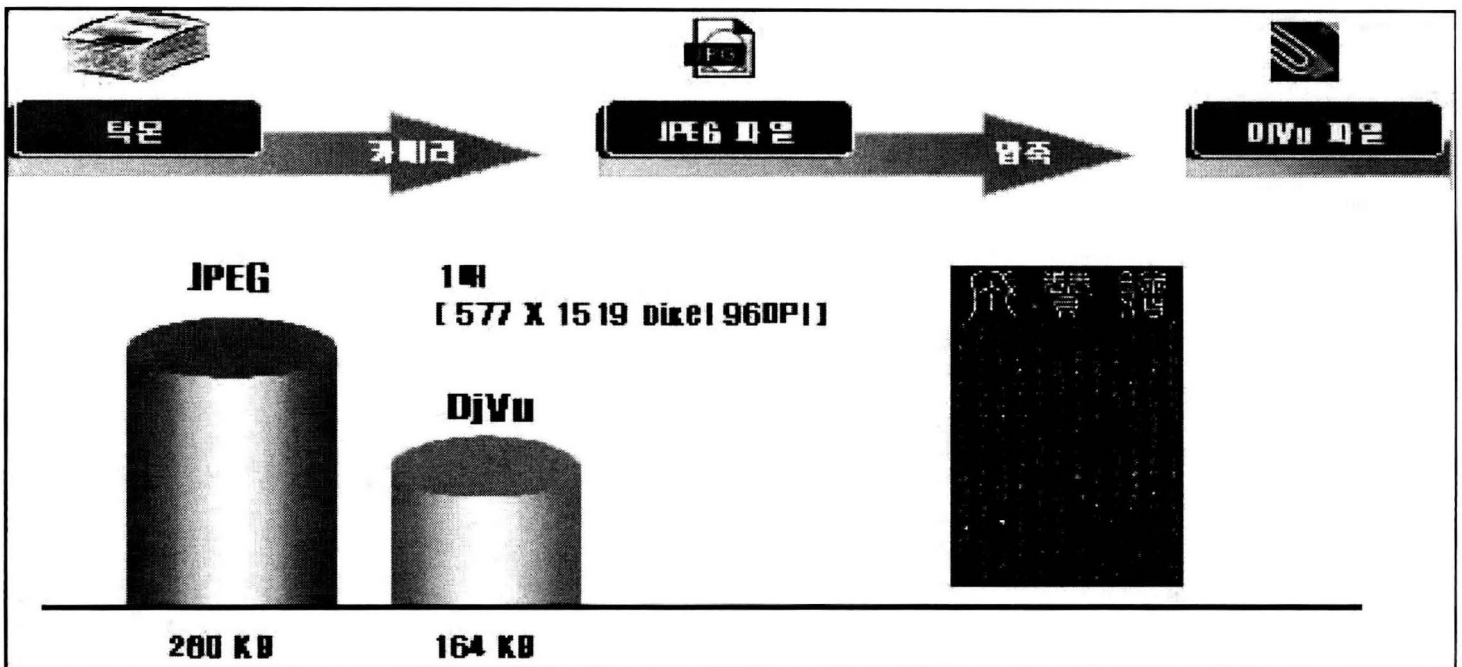
컨텐츠 구축 초기에는 대부분이 DJVU가 소개되기 이전에 컬러로 스캐닝한 원문들로 고해상도로 원본을 스캐닝 했음에도 불구하고 이미 상당부분 웹 서비스를 위해서 DPI를 다운사이징한 상태였다. DJVU는 그 이후에 적용됨으로써 이미 다운사이징 된 JPEG 이미지를 다시 DJVU로 압축한 결과를 만들었기 때문에 상대적

않았고 조금 더 고품질의 원문 서비스 제공의 기회를 얻지 못한 아쉬움이 있었다. 반면에 귀중본 도서는 JPEG(10%)만 압축하여 스캔 후 DJVU로 변환하여 보니 평균 1/10 - 1/20까지 압축되어 고품질의 원문 이미지를 지연되는 시간 없이 볼 수 있게 되었다.

## 2. JPEG(흑백) - to - DJVU 변환

서울대학교 도서관에서는 탁본을 일반 카메라로 찍어서 JPEG으로 보관 및 서비스를 해왔으며 이번에 DJVU로 압축 적용하였다. 원문을 저해상도의 일반 카메라로 찍은 것을 JPEG 이미지(흑백 그레이스케일 컬러)로 서비스 하고 있다. DJVU로 압축 적용을 하여보니 원문의 JPEG 이미지 해상도가 좋지 않았기 때문에 압축 효율은 그리 높지는 않았다. (JPEG 보다 약 1/1.5 정도 압축) [그림-9] 참조

처음부터 해상도가 좋은 장비로 이미지 작업을 하여 JPEG으로 서비스를 하였다면 고해상도를 유지하면서 압축 효율도 높아 DJVU 변환 시 좋은 압축 효과를 얻을 수 있었을 것이다.



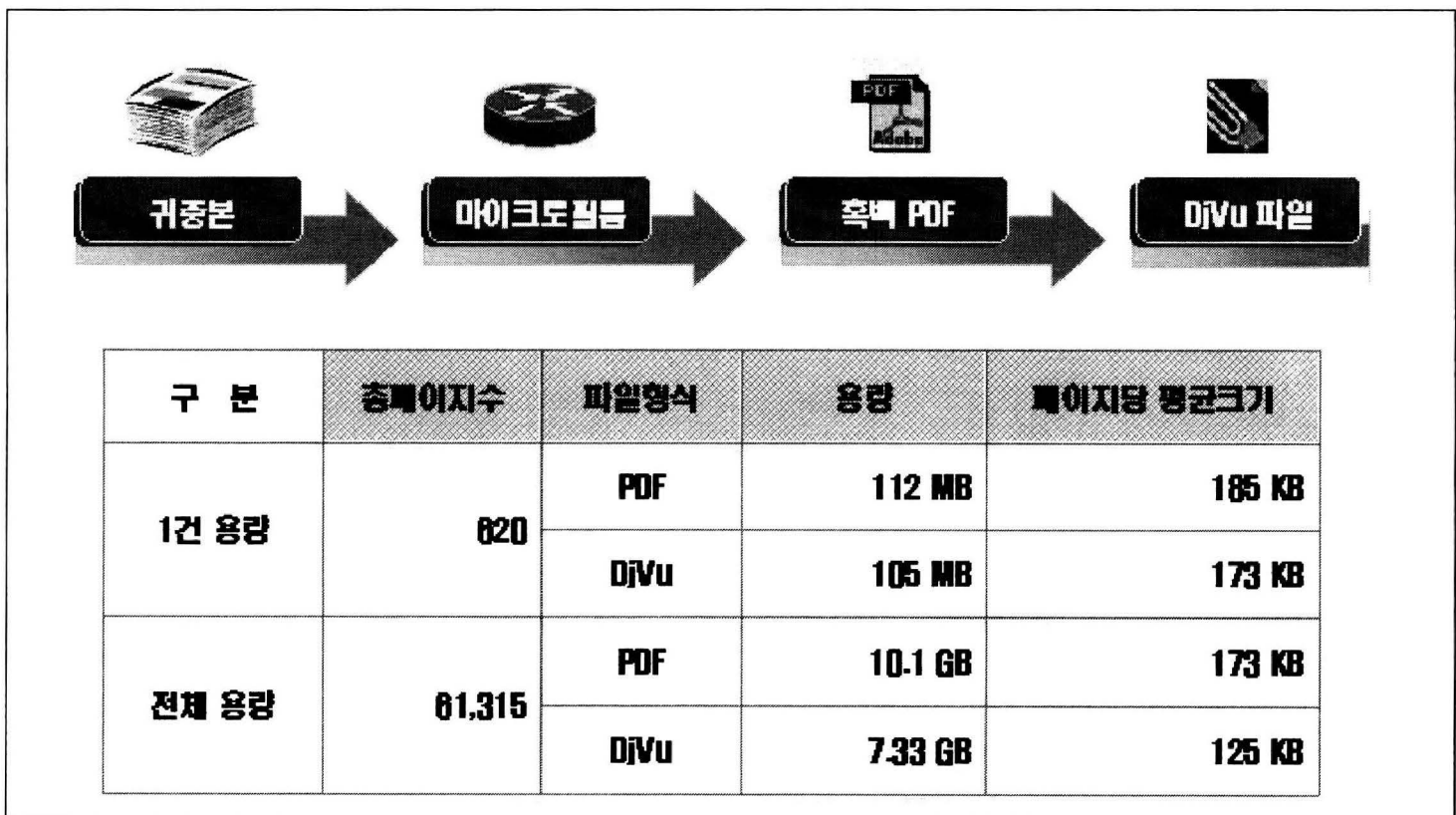
[그림-9]

또 탁본은 다른 원문과 달리 목차 정보를 갖고 있지 않았기 때문에, 사용자들이

탁본의 원문을 보다 쉽게 접근할 수 있게 하기 위해 DJVU 뷰어 안에 자동으로 썸네일 이미지를 자동 추출하여 좌측에 표시하는 방법을 이용하였다. 이러한 기능을 위해서 DJVU 전용 뷰어에 탁본 이미지를 보기 위한 고유 기능이(원문 서비스 시 디폴트로 좌측에 썸네일 이미지가 보여짐) 추가되어 개발 되었다.

### 3. PDF(흑백) - to - DJVU 변환

서울대학교 도서관에서는 그동안 귀중본 중 일부를 마이크로필름으로 찍어 보관되어 왔던 것을 스캐닝하여 흑백 PDF로 서비스하고 있었다. PDF 포맷으로 저장된 귀중본은 모두 저해상도의 흑백 이미지로 되어 있었고 DJVU 포맷이 적용되기 이전에 PDF 문서 형태로 서비스하기 위해서 만들어진 것들이었다. 대부분 한 개 파일의 크기가 평균 50Mb 가 넘었고 페이지 수도 200페이지 이상 되는 것이 대부분이었고 파일의 크기가 200Mb가 되는 것도 있었으며 페이지 수가 600 페이지가 넘는 귀중본도 많이 있었다. 한 볼륨의 크기가 커서 대부분 임의로 파일을 나누었음에도 불구하고 서비스는 사실 제대로 되지 못했다.

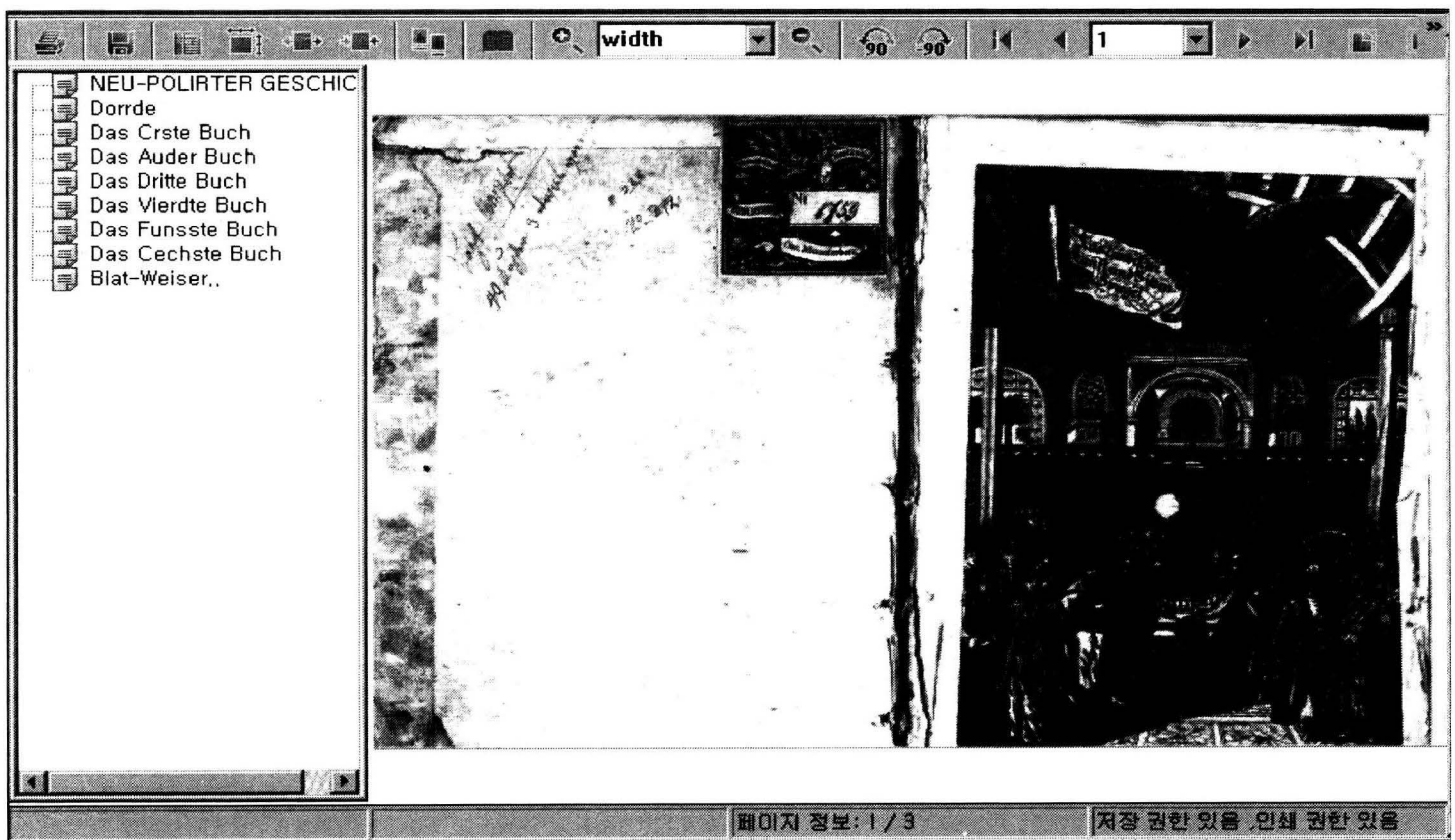


[그림-10]

[그림-10]에서와 같이 PDF-to-DJVU 변환 유틸리티에 의하여 모두 압축, 변환 적용하였다. 원문이 상당 부분 저해상도의 흑백 이미지 형태를 갖고 있었기 때문에 DJVU로 압축되었을 때는 평균 약 1/1.5 ~ 1/2 정도 압축이 될 정도였다.

PDF-to-DJVU 변환 유틸리티는 PDF 문서 내의 목차정보를 추출하지 못하였기 때문에 PDF 내의 순수 원문 이미지만을 DJVU로 변환하였고, 변환된 DJVU 문서를 보고 목차 정보를 재입력하는 번거로움이 있었다. DJVU는 언어의 종속적이지 않기 때문에 일본어, 중국어, 러시아어 등의 PDF 문서를 DJVU로 변환하는데 전혀 문제는 없었다. [그림-11] 참조

그 동안 페이지 수도 많고 파일 크기가 커서 웹 서비스가 거의 불가능하였던 흑백 귀중본의 PDF 문서를 다시 활성화 할 수 있었다.



[그림-11]

## Ⅶ. 기대 효과

컬러 원문 이미지와 흑백 원문 이미지를 DJVU 포맷으로 적용하여 고품질의 해상도로 원문을 서비스 하고보니 이용자 서비스 만족도가 향상되었다. 원문보기에서 파일 사이즈에 관계없이 페이지 스트리밍 기법을 통해 원문을 빠른 속도로 볼 수 있었고, 동시에 다수의 이용자가 원문을 이용하더라도 네트워크의 트래픽을 최소화 할 수 있을 것으로 기대한다. 또한 대량의 원문 콘텐츠를 구축하면서 원문 저장장비를 최소화 할 수 있는 효과를 가지게 되었고, 고품질의 원시자료를 보관하여 향후 DJVU보다 월등한 성능의 다른 이미지 포맷을 적용할 수 있도록 대비하였다.

## Ⅷ. 맺음말

일부 국내 도서관에서는 1990년 중반부터 원문 이미지를 구축하기 시작하였고, 1990년대에 구축한 원문 이미지 포맷은 주로 TIFF였으나 익스플로러와 같은 표준 브라우저에서 직접 TIFF 문서를 볼 수 없기 때문에 서비스 하는 기관이나 업체에 따라서 그 사용법과 서로 호환이 안되는 문제점을 갖고 있다.

그 후 PDF가 보편화 되면서 PDF 포맷으로 원문 콘텐츠를 구축하여 서비스하고 있지만 문서 중심의 PDF로는 고품질로 다양한 유형의 원문 콘텐츠를 서비스하기에는 현재로서는 한계가 있다. 서울대학교는 이러한 한계를 극복하기 위하여 컬러 이미지 서비스 포맷을 DJVU로 적용하였다. 국내에서 처음으로 컬러 원문 이미지 서비스에 적용하다 보니 여러 가지 시행착오를 겪은 부분도 있었다.

특히 사업 초기부터 DJVU를 선택한 것이 아니기 때문에 일부분은 원문 보관을 위해서 해상도가 높은 버전과, 서비스를 위한 낮은 해상도 버전 따로 이원화하여 저장하였던 것을 DJVU로 적용하다 보니 DJVU의 특성을 최대한 활용하지 못한 부분이 있었고 원문 컬러 이미지를 고품질 해상도로 서비스에 그대로 적용하지 못한 아쉬움도 있었지만, 사업 초기이후부터 구축하는 원문들은 처음부터 고품질의 원문

이미지를 생성 하여 보관 및 서비스를 하게 되었다.

이미 발표된 Acrobat Reader 6.0과 앞으로 발표될 Acrobat Reader 7.0에서는 어떤 기술이 업그레이드 되어 출시될지 모르겠지만, 그동안 큰 사이즈의 원문 파일들이 PDF에서 열리지 않는 문제점을 해결할 수 있을지는 지켜보아야 할 것이며, 컬러 원문 이미지의 고품질 서비스는 당분간 DJVU가 우수하여 이 포맷을 적용할 수밖에 없었으나 좀더 사용하여 보아야 할 것이다.

또한 DJVU 전용 DRM이 출시될 예정이어서 대학에서 많은 예산을 투자하여 구축한 컨텐츠에 대한 불법적인 자료 유출을 방지할 수 있을 것으로 기대된다. DJVU 전용 DRM은 DJVU 문서에 암호키를 삽입하여 인코딩하고 기존의 DJVU 뷰어에서 컨텐츠를 사용할 수 있으며 DJVU 문서의 복사, 다운로드, 텍스트 추출, 인쇄통제 등 간단한 저작권 보호 기능을 제공할 예정이라고 한다. 디스켓, 이메일 전송 등을 통해 DJVU 문서가 정당하지 않은 사용자에게 유통되었을 경우에는 DJVU 문서의 사용이 원천적으로 불가능 하도록 DJVU 문서가 뷰어에서 열리지 않도록 할 수 있으며, 서비스 정책상 특정 컨텐츠에 대한 사용기간 제한, 사용자 그룹 지정, 인쇄회수 지정, 저장회수 제한 등 컨텐츠의 사용 정책을 관리할 수 있는 기능이 제공될 예정이다.

다만 DJVU 포맷 적용 시 원본 파일과 서비스 파일 포맷을 따로 하여 원본 파일을 보관하는 것이 기술발전에 적용하는 방법일 것이다. 원본 파일과 서비스 파일을 별도로 보관할 경우 더 좋은 이미지 포맷이나 기술이 출시된다면 해당 기술을 원본 파일에 일괄적으로 적용하여 서비스 파일 포맷으로 변환, 생성할 수 있기 때문이다. 또 다른 우수한 포맷이 나온다면 원본에 파일포맷을 적용하여 변환하는 것이 바람직 할 것이다.

아울러 서울대학교에서 DJVU 기술 적용을 통해 시행착오를 겪었던 것들을 바탕으로 현재 전자도서관을 구상하고 있거나 추진하고 있는 많은 대학도서관과 주요 기관들에게 조금이나마 도움이 되었으면 하는 바람이다.



## 서울대학교중앙도서관의 환경조사평가 I

이 두 영  
(수서정리과 사서사무관)

### < 목 차 >

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| I. 서론             | IV. 서고 및 자료실의 환경조사     |
| II. 환경조사 방법       | V. 서고 및 자료실의 환경조사 종합평가 |
| III. 환경조사 일정 및 장소 | VI. 환경조사 결과 대책         |

### I. 서론

서울대학교 중앙도서관에는 귀중본으로 서양서 247책, 서양서 364책, 귀급자료 888책 등을 소장하고 있을 뿐만 아니라 발행된지 50년 이상된 귀급에 해당되는 일반자료 41만여책을 소장하고 있는바, 이들 자료들은 발행국인 외국에서도 희귀하고 귀중한 전적문화재급(典籍文化財級)으로써 우리 후손들에게 영원히 전수되어야 할 자료들이다. 이와 같이 인류의 전적문화재급 귀중한 자료임에도 불구하고 부적합한 보관환경으로 말미암아 지질(紙質)의 열화(劣化)로 인하여 많이 부식(腐蝕)되어 자료들이 갈색으로 변해 있거나 심하면 부서지기까지 하는 것들을 볼 수 있을 것이며, 이러한 현상은 앞으로도 지속될 위험에 노정(露呈)되어 있는 실정이다.

또한 이들 자료를 이용하는 연구자들이 간혹 가다 피부 가려움증 내지 두통을 호소하는 경우가 있는 실정으로 서고와 자료실의 환경영향 평가 및 자료의 열화과정을 과학적인 예측 평가가 요구되고 있다.

이 연구보고는 이러한 일련의 현상들을 분석 평가하기 위하여 일차적으로 서고 및 자료실의 공기중 부유균(浮遊菌)을 채집하여 미생물을 배양 분포조사하고, 서고 내 온도와 습도를 측정하여 이들이 서고내 자료의 열화부식(劣化腐蝕)에 미치는 영향과 교수□학생 열람자들의 건강에 미치는 영향 등을 분석 평가하여 종이자료의 보

존 및 자료실 환경 조건을 개선하는데 기초 자료로 활용하고자 한다.

## II. 환경조사 방법

### 1. 서고 및 자료실 등의 공기부유균 채집

미생물 분포상은 공기 부유균을 중심으로 미리 준비한 선택배지(PDA)를 공기포 집기 (MAS 100 Air Sampler, Germany)에 설치하여 서고 및 자료실 내부에서 공기부유균 및 유해미생물을 채취하였다.

#### 1.1. 채취한 미생물의 배양

서고 및 자료실 내부에서 공기부유균을 채취한 선택 배지를 밀봉하여, 미생물배양기에서 5일간 배양 후, 미생물 별 균주를 분리, 동정하였다.

### 2. 고문헌자료실의 온도와 습도측정

서고내 일정한 장소를 선정하여 아날로그식 온습도기(공보 엔지니어링 사. 모델명 : THR-701S)를 설치 측정하였다.

2.1. 온습도 측정결과를 이용하여 종이 열화속도를 국제적인 표준에 대입, 회귀 분석하였고, 곰팡이 발육범위 환경을 예측하였다.

## III. 환경조사 일정 및 장소

### 1. 환경조사일정 :

미생물조사 : 2004년 8월 4일

온습도조사 : 2003년 7월 1일 ~ 2004년 6월 30일

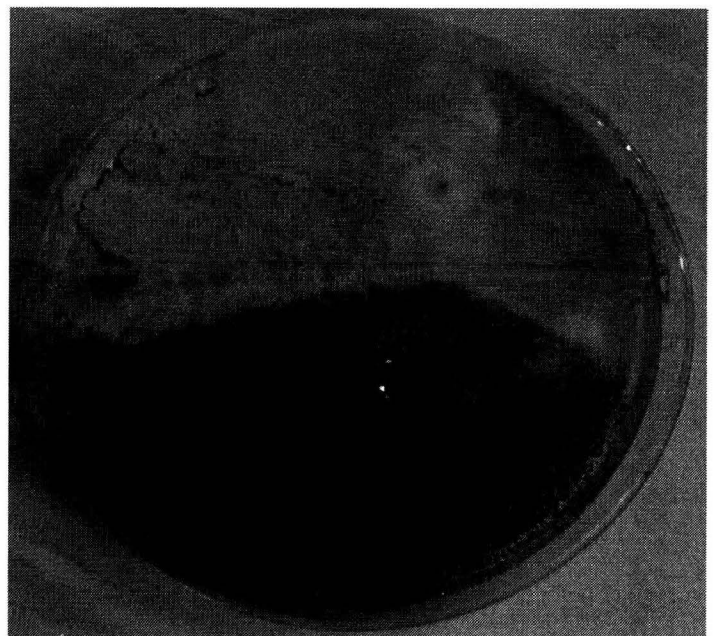
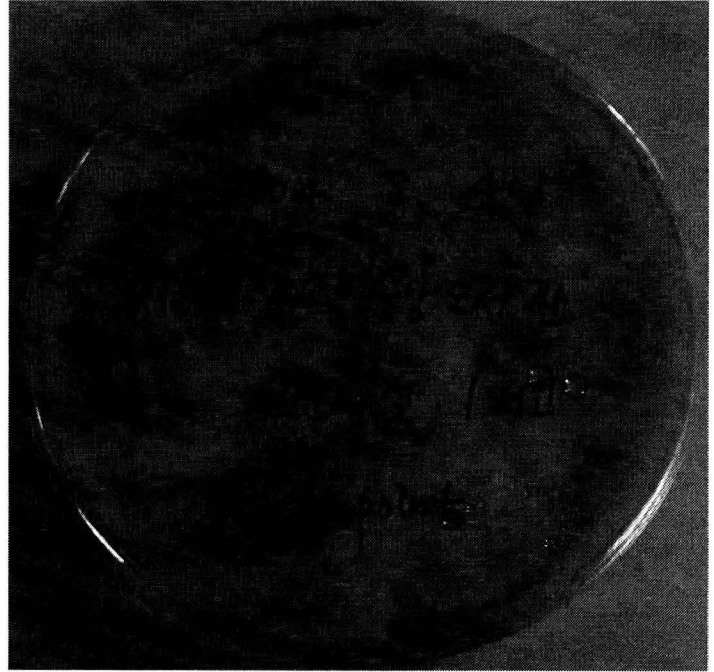
### 2. 환경조사 장소

고문헌자료실(6층)1, 2 서고, 연속간행물 서고1, 2, 연속간행물실, 단행본서고(5층), 3B열람실, 정보지원실.

## IV. 서고 및 자료실의 환경조사

### 1. 미생물 검출조사 및 주요작용 분석<sup>1)</sup>

#### 1.1. 고문헌자료실



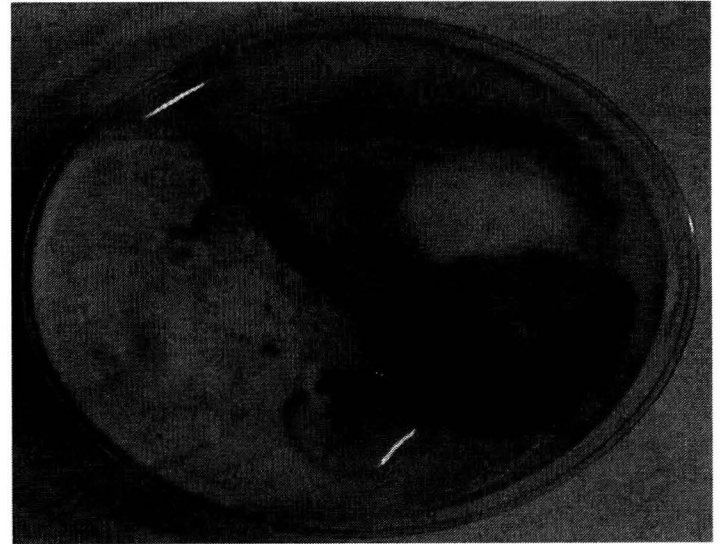
☞ 주요검출 미생물 : *Mucor* sp. *Chaetomium* sp. *Aspergillus* sp.  
주요작용 : 색소형성. 피부질환. 자료열화.

1) (주)바이오미스트테크놀로지 대덕연구소에 미생물 검출 및 주요작용 분석의뢰

## 1.2.연속간행물서고

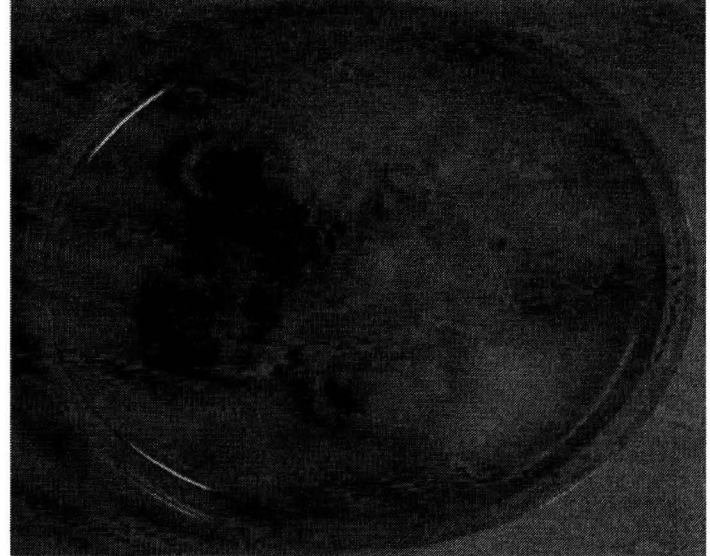


☞ 주요검출 미생물 : Cladosporium sp. Sclerotinis sp. Neurospora sp.  
주요작용 : 색소형성 및 자료오염



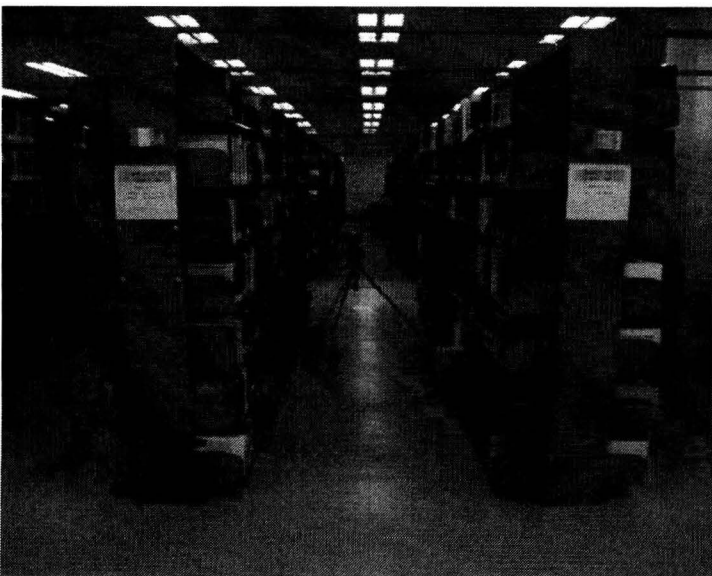
☞ 주요검출 미생물 : Bacillus sp. Mucor sp.  
주요작용 : 병원성 미생물. 악취발생

### 1.3.연속간행물실



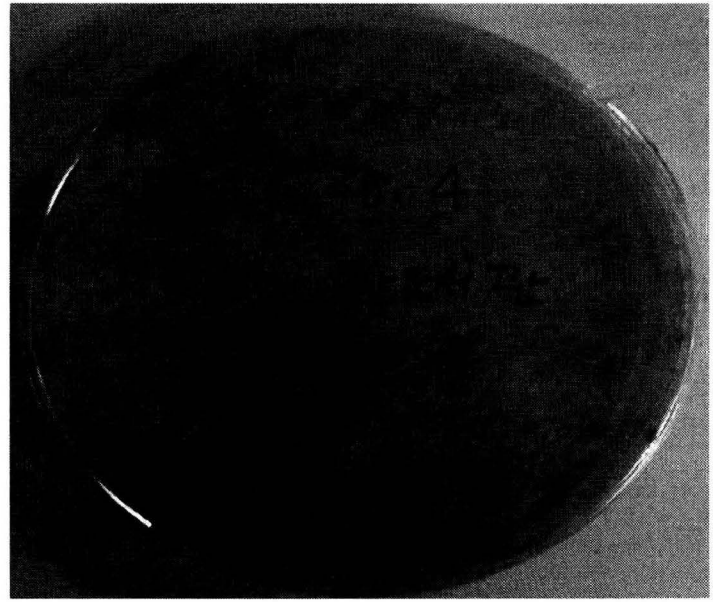
☞ 주요검출 미생물 : *Mucor* sp. *Fusarium* sp.  
주요작용 : 호흡기질환 및 색소형성

### 1.4.단행본서고(5층)



☞ 주요검출 미생물 : *Mucor* sp. *Sclerotinia* sp. *Bacillus* sp.  
주요작용 : 병원성 미생물 악취발생 및 색소형성

### 1.5. 3B열람실



☞ 주요검출 미생물 : *Mucor* sp. *Fusarium* sp. *Trichoderma* sp.  
주요작용 : 호흡기질환 및 피부질환

### 1.6. 정보지원실



☞ 주요검출 미생물 : *Fusarium* sp. *Penicillium* sp. *Sclerotinis* sp.  
주요작용 : 호흡기질환 및 색소형성

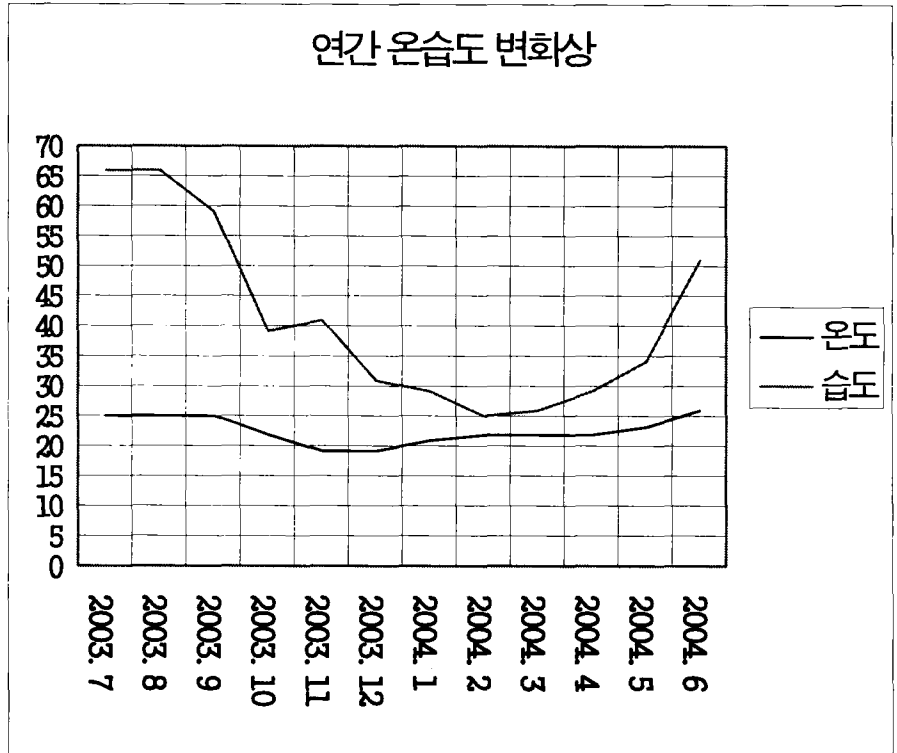
## 2. 고문헌자료실 온습도 측정 통계분석

### 2.1. 고문헌자료실 온 · 습도 측정 통계

월 일	7월		8월		9월		10월		11월		12월		1월		2월		3월		4월		5월		6월	
	온도	습도	온도	습도	온도	습도	온도	습도	온도	습도	온도	습도	온도	습도	온도	습도	온도	습도	온도	습도	온도	습도	온도	습도
1	25	59	25	64	24	65	26	44	19	38	18	43	20	33	22	27	21	24	22	23	22	35		
2	26	58	25	64	25	68	25	43	19	43	19	42	19	34	22	27	21	24	22	26	22	35		
3	26	58	26	70	25	67	24	39	19	50	19	36	20	33	22	24	22	23	22	25	23	39		
4	26	56	27	71	25	66	24	38	20	35	19	28	20	31	22	24	22	22	21	26	23	40		
5	26	57	26	64	25	70	23	35	20	36	19	35	19	39	23	23	23	24	20	26	23	34		
6	25	57	25	64	25	68	23	41	20	41	19	38	20	32	23	24	22	22	20	25	23	35		
7	26	60	25	64	25	70	24	43	20	44	20	34	20	35	23	24	21	21	21	28	23	28		
8	25	59	25	62	26	69	23	41	21	46	19	36	20	30	22	26	21	25	20	25	23	31		
9	25	61	25	61	26	67	24	44	20	44	20	30	21	30	22	22	21	28	20	25	24	36		
10	25	61	25	62	26	64	24	50	20	42	20	28	21	29	22	23	21	31	20	29	24	42	27	51
11	25	60	26	63	26	64	24	47	19	46	20	26	21	26	22	24	21	30	20	27	24	43	27	48
12	24	59	25	60	25	67	24	45	19	43	20	30	20	29	23	24	22	28	21	32			27	48
13	25	59	24	61	25	69	25	48	19	44	20	26	20	29	23	25	22	25	22	33			27	32
14	25	60	24	61	25	65	24	45	19	41	19	30	20	27	23	26	22	27	22	33			27	33
15	24	57	24	59	25	70	23	32	19	43	19	30	21	26	22	23	22	26	23	30			26	33
16	25	57	24	55	26	61	22	38	19	42	19	30	21	28	22	22	22	26	23	28			26	39
17	25	58	24	58	26	63	22	37	18	37	20	35	21	30	23	25	22	32	23	31			26	44
18	25	61	25	65	26	60	23	42	18	37	20	25	21	32	23	25	22	23	23	29			27	48
19	26	60	25	67	25	61	22	35	19	40	20	22	20	30	22	21	22	23	23	36			27	55
20	26	61	25	73	24	49	22	37	19	44	20	23	20	26	22	23	22	24	24	39			27	56
21	26	68	25	70	24	50	22	38	19	44	19	26	21	27	22	26	21	26	23	30			27	57
22			25	70	25	48	22	42	19	36	19	29	22	27	23	33	21	26	24	37			27	55
23	24	60	25	72	24	46	21	30	18	33	19	31	22	26	22	23	22	26	24	26			26	55
24	25	64	25	75	24	43	20	30	17	33	20	33	23	28	22	23	22	26	23	26			26	59
25	25	76	25	73	24	46	21	39	18	37	20	35	23	28	23	28	22	27	23	24	23	24	26	58
26	24	67	25	68	25	49	20	34	18	41	19	31	24	27	23	24	22	27	22	21	22	31	25	57
27	26	68	25	75	25	45	20	36	18	44	20	29	23	21	22	23	22	25	23	30	23	30	26	59
28	26	65	24	75	26	59	20	40	19	43	20	29	22	20	23	23	21	25	22	30	22	30	26	58
29	25	67	24	68	26	48	19	31	19	47	19	36	23	24	22	27	21	26	21	28	21	28	26	58
30	24	66	24	67	25	45	19	33	19	44	20	32	22	25			22	31	21	30	21	30	26	61
31	25	63	24	64			19	36			20	31	23	25			22	25						
평균	25	66	25	66	25	59	22	39	19	41	19	31	21	29	22	25	22	26	22	29	23	34	26	51

<표 1> 고문헌자료실 월별 온습도 평균 통계표 및 변화 그래프 (2003. 7~2004. 6)

년월	온도	습도
2003. 7	25	66
2003. 8	25	66
2003. 9	25	59
2003. 10	22	39
2003. 11	19	41
2003. 12	19	31
2004. 1	21	29
2004. 2	22	25
2004. 3	22	26
2004. 4	22	29
2004. 5	23	34
2004. 6	26	51



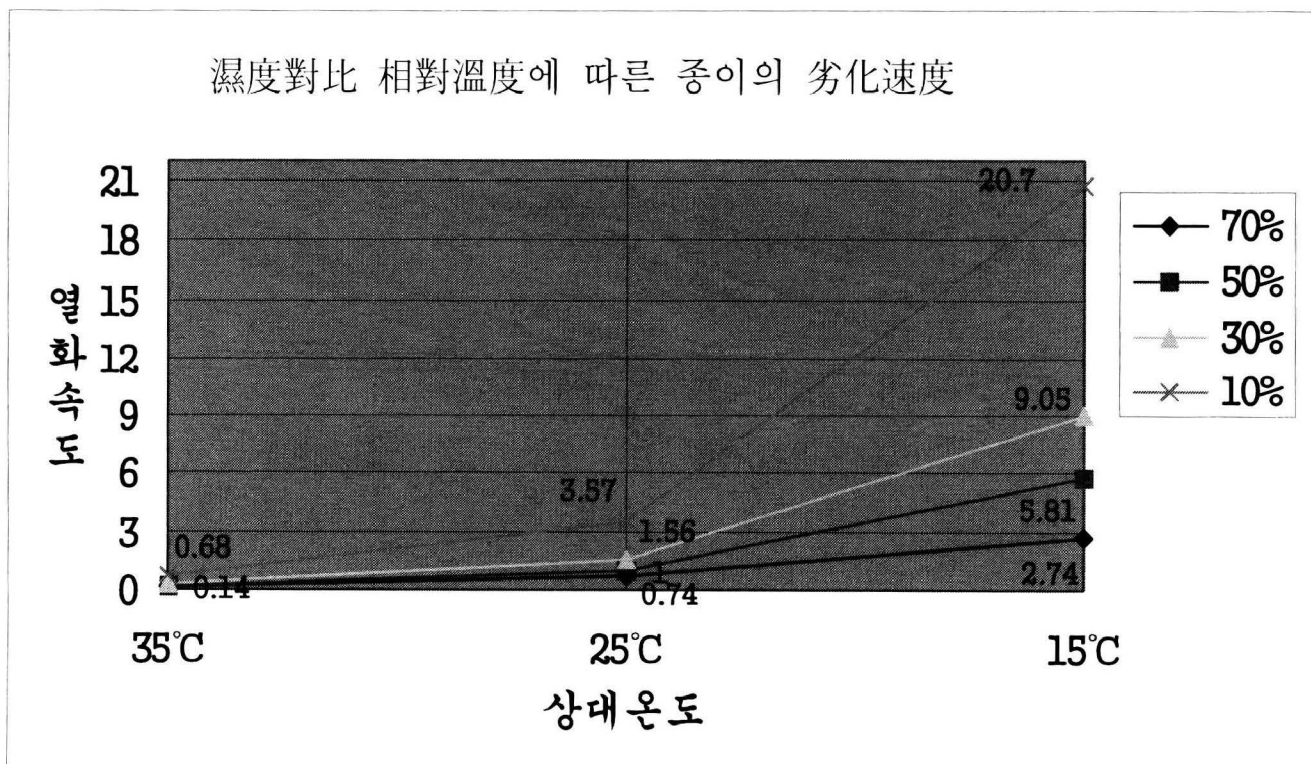
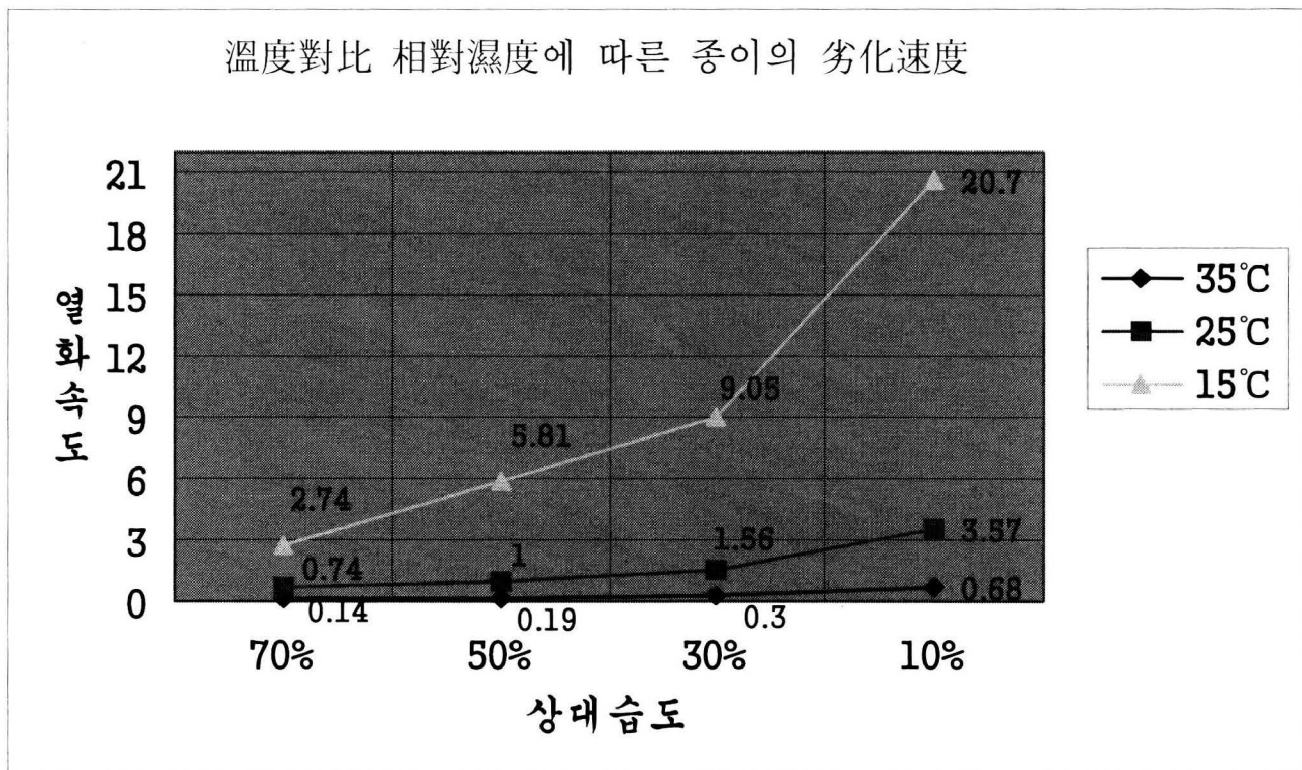
\* 서고내 온도와 습도의 기본 환경조건은 변화폭이 극소이어야 자료의 안정성을 유지한다. 서울대의 경우 변화의 폭이 커서 자료의 경화를 촉진시키는 결과를 보여주고 있다.

<표 2> 溫濕度와 종이의 劣化速度(25℃, 50%RH 기준)

平均 溫度	平均 相對濕度			
	70%	50%	30%	10%
35℃	0.14	0.19	0.3	0.68
25℃	0.74	1	1.56	3.57
15℃	2.74	5.81	9.05	20.7

Smith, Richard Daniel "The non-aqueous deacidification of paper and books" Doctoral dissertation, The University of Chicago, 1970.

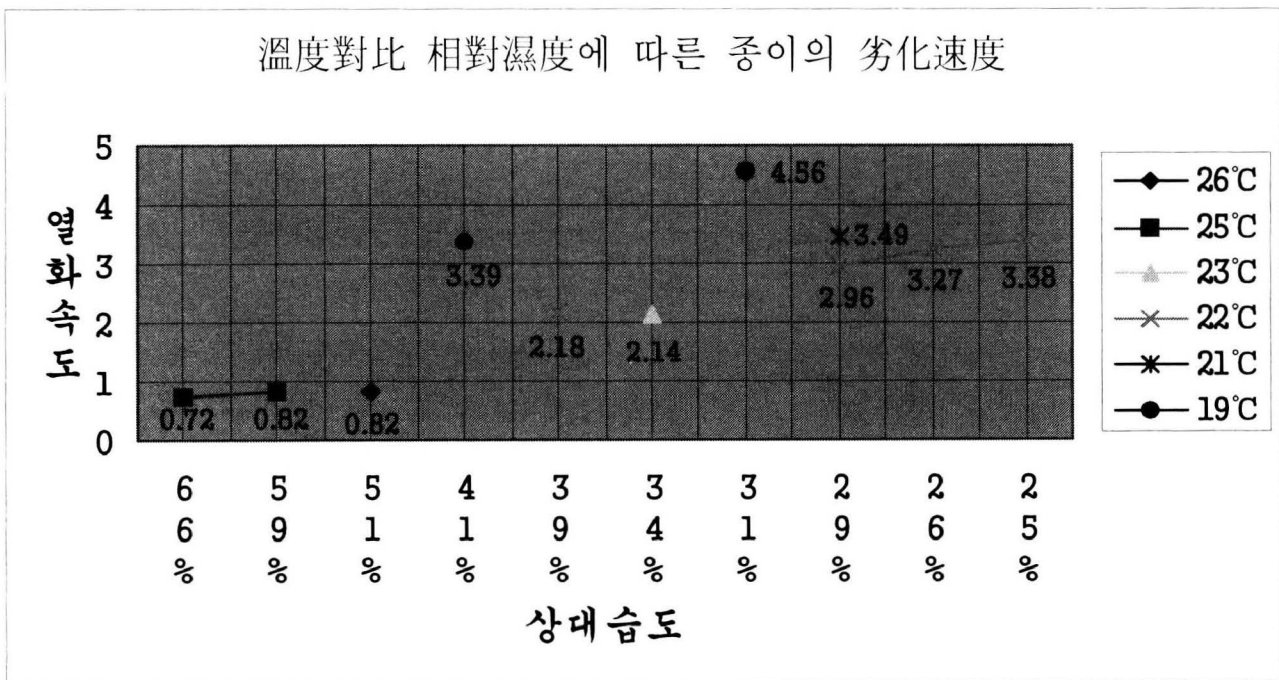




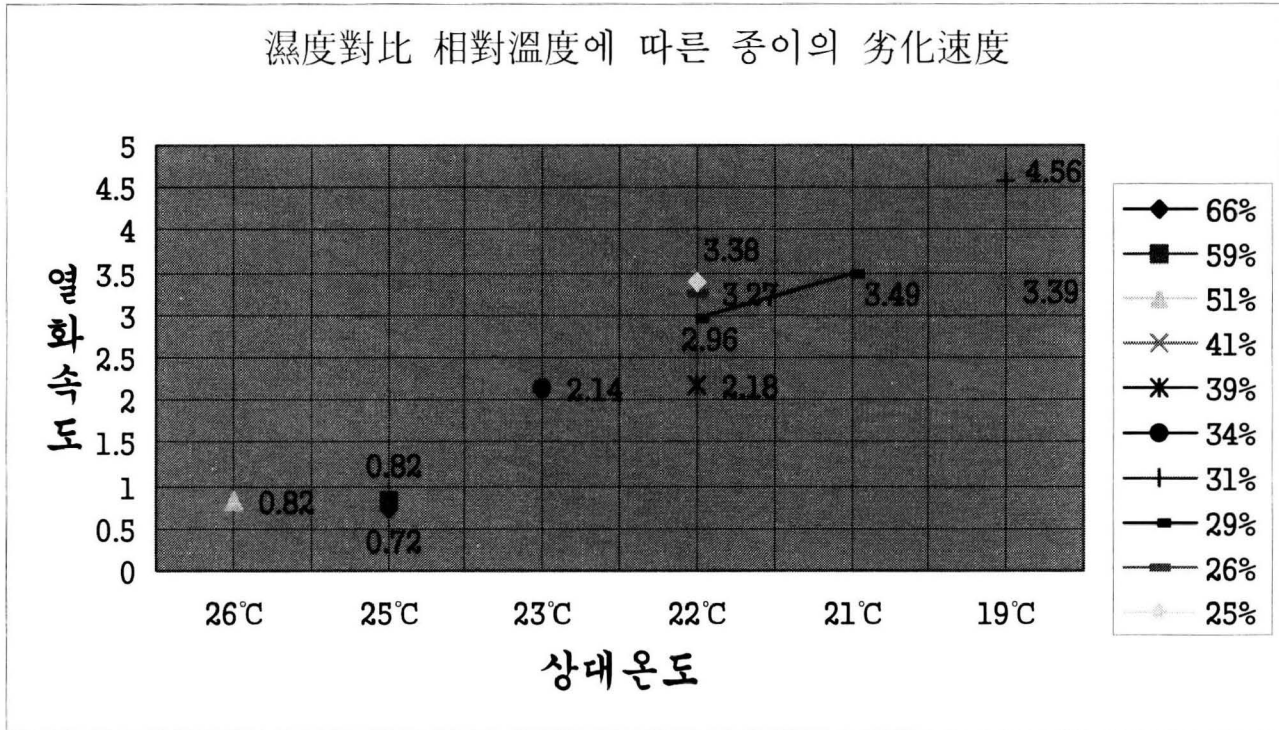
<표 3> 溫濕度와 종이의 劣化速度(25℃, 50%RH 기준)

平均溫度	平均 相對濕度									
	66%	59%	51%	41%	39%	34%	31%	29%	26%	25%
26℃			0.82							
25℃	0.72	0.82								
23℃						2.14				
22℃					2.18			2.96	3.27	3.38
21℃								3.49		
19℃				3.39			4.56			

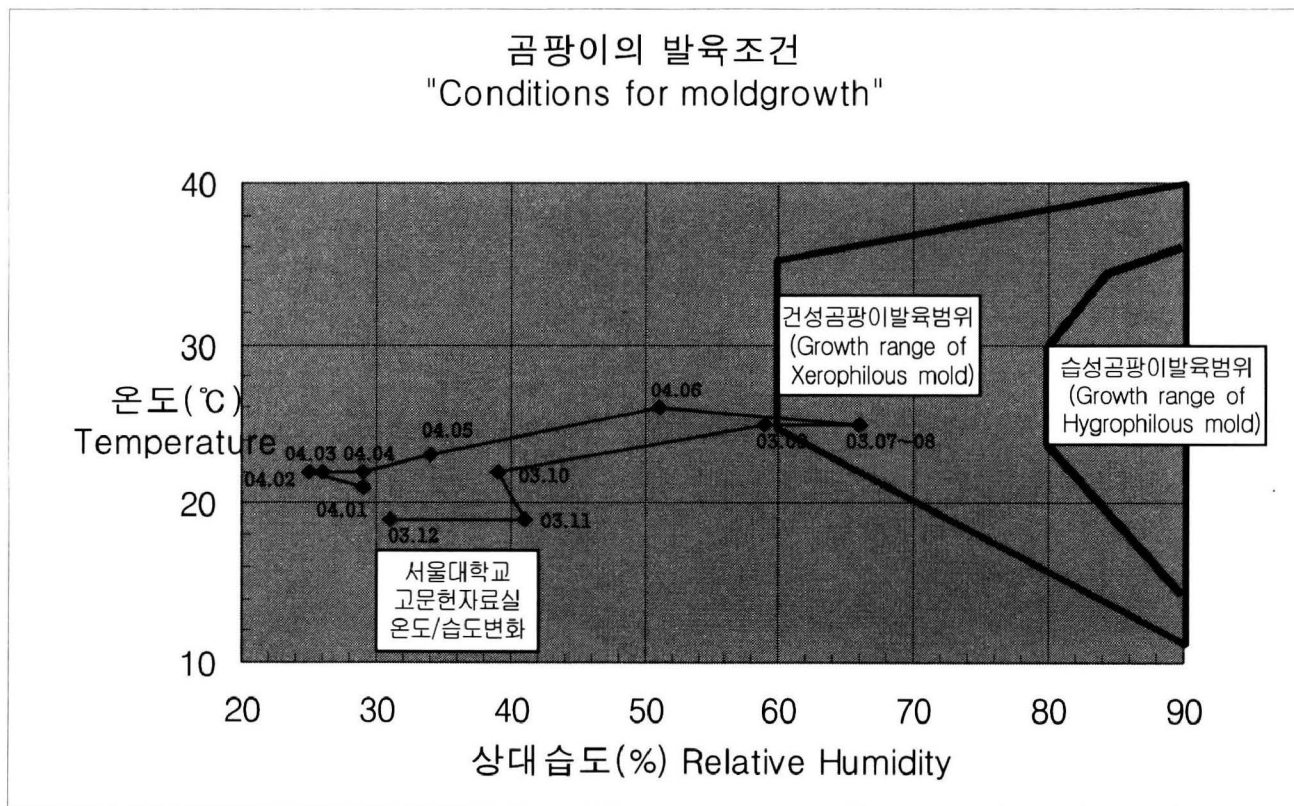
\* <표 2>의 기준에 서울대학교중앙도서관 고문헌자료실 연간 월평균 온습도 통계(2003. 7.~2004. 6.)를 대입, 회귀분석(Regression analysis)하여 종이자료의 열화속도를 예측하였다.<sup>2)</sup>



2)  $y = \exp(-0.0238*(\text{습도}-50)+0.000205*(\text{습도}-50)*(\text{습도}-50)-0.16521*(\text{온도}-25))$



<표 4> 서울대중앙도서관 고문헌자료실의 곰팡이 발육조건 월중 분포도<sup>3)</sup>



3) 久芳正和(2004) 現代的資料保存とマネージメントのための基本的な考え方, (한 □ 중 □ 일)자료보존 처리 기술 및 관리 전문화 방안 pp.42, 103~111(국립중앙도서관)을 서울대학교 고문헌자료실 온 □ 습도에 적용하였다.

<표 5> 서울대 중앙도서관 곰팡이 조사표

환경조사 장소	곰팡이 수 (CFU)	비 고
1. 6층 고문헌자료실 1서고	72 cfu	※ cfu : colony forming unit (단위체 적당 검출되는 미생물의 군락으로 미생물 수를 나타내는 단위)  ※ 곰팡이 세계기준 : 10cfu이하
2. 6층 고문헌자료실 2서고	54 cfu	
3. 연속간행물 서고1	29 Cfu	
4. 연속간행물 서고2	41 cfu	
5. 연속간행물실	37 cfu	
6. 5층 단행본서고	31 cfu	
7. 3B 열람실	48 cfu	
8. 정보지원실	21 cfu	

## V. 서고 및 자료실의 환경조사 종합평가

### 1. 미생물 검출조사

서울대학교 중앙도서관의 서고 및 자료실의 생물학적 환경조사를 한 결과 다량의 미생물이 검출되었다. 검출된 미생물을 분석한 결과 색소를 형성하고 자료의 생물학적 열화를 발생시킬 가능성이 높은 균주로 분석되었으며, 몇몇 균주에서는 호흡기 질환을 일으키는 미생물도 발견되었다.

#### 1.1. 자료에 미치는 영향 :

곰팡이가 생성하는 색소로 인하여 자료의 변색을 초래하고 있으며, 지류 및 섬유소를 영양원으로 하는 곰팡이성 미생물이 검출되어 자료를 영양원으로 이용하는 미생물로 인하여 생물학적 열화가 가속화되어, 자료의 재질이 훼손할 것으로 판단된다.

1.2. 교수·학생 열람 이용자에게 미치는 영향 :

일부 미생물에서는 피부질환(수포 발생)을 유발 할 가능성이 있는 미생물과 호흡기질환을 일으킬 수 있는 유해 미생물이 발견되어 주의가 필요하다.

2. 온·습도 측정조사

서울대학교 중앙도서관 고문헌자료실의 연간 온도와 습도의 유동상황을 측정 조사를 한 결과 연중 7~8월의 경우 건성곰팡이의 발육 환경범위(표4 참조)에 속하고 있으며, 온·습도의 변동 폭이 극심하여 종이자료의 각질화 및 열화를 심화 촉진시키는 심각한 상황이다.

2.1. 자료에 미치는 영향 :

2.1.1. IFLA 원칙에 따르면 종이자료의 적절한 보존 온도와 습도는 다음과 같다. 온도 16~21℃, 습도 40~60% RH(NDL은 온도 22±2℃, 상대습도 55±5% RH)이다. 또한 습도가 60% RH가 3일 이상 지속될 경우 곰팡이의 서식 조건인바 고문헌자료실의 습도는 7~9 월 3 개월 동안 60% RH 이상을 유지(IV.2.1. 고문헌자료실 온·습도 측정 통계 참조)하고 있으므로 건성곰팡이의 피해(도표4 참조)가 심각한 실정임

2.1.2. 서적 및 문서의 수명은 온도, 습도, 산소, 햇빛 등 서고의 환경에 따라서 영향을 받게 된다. 온도 10℃의 증가는 일반적으로 화학반응을 두 배로 증가시킨다고 알려져 있다. 높은 온도는 종이의 산화, 가수분해, 광분해(photodegradation), 광산화반응 등을 모두 증가시켜서 서적 및 문서의 열화를 촉진시킬 것이며 습도가 높으면 곰팡이 등 미생물의 발생을 촉진하고, 종이의 주성분인 셀룰로오스를 가수분해가 쉽게 일어나게 한다. 또한 미생물의 발생으로 인하여 미생물이 분비하는 가수분해효소에 의해 각 재질이 가수분해되어 발생하는 강도의 저하, 유기산 등의 분비물과 재질성분과의 화학작용에 의한 변퇴색을 들수 있다(新井, 1974 ; 大槻, 1980).

3. 고문헌자료실 자료의 열화원인분석

책이 오래되면 우선 종이의 색이 누렇게 변하고 갈색으로 변한다. 이것은 책의 종이가 노화하고 분해하고 있다는 신호가 된다. 책이 갈변하는 이유는 종이의 성분인 셀룰로오스, 헤미셀룰로오스, 그리고 리그닌, 특히 리그닌의 광화학적 반응에 의

해서 광산화 반응이 주원인인 것으로 알려져 있다. 따라서 리그닌의 라디칼 광화학 반응을 억제해서 변색이 되지 않도록 해야 할 것이다.

## VI. 환경조사 결과 대책

서울대학교 중앙도서관의 서고 및 자료실의 생물학적 환경조사와 고문헌자료실의 연간 온도와 습도의 유동상황을 측정 조사를 하였다. 서고 및 자료실의 경우 다량의 미생물이 검출되었는데 검출된 미생물을 분석한 결과 색소를 형성하고 자료의 생물학적 열화를 발생시킬 가능성이 높은 균주로 분석되었으며, 몇몇 균주에서는 호흡기 질환을 일으키는 미생물도 발견되었다. 한편 고문헌자료실 온·습도의 유동상황을 보면 연중 7~8월의 경우 건성곰팡이의 발육 환경범위에 노출되어 있으며, 온·습도의 변동 폭이 극심하여 종이자료의 각질화 및 열화를 심화 촉진시키는 심각한 상황에 노출되어 있음을 알 수 있었다. 도서관에 소장되어 있는 종이자료들의 원형유지를 얼마나 더 연장할 수 있는지 과학적 보존대책을 기술하면 다음과 같다.

### 1. 재질(材質)의 상태(狀態) 기록유지(記錄維持)

종이자료는 보존환경에 따라 재질이 서서히 변질되어간다. 이러한 재질상태를 정확히 파악하는 것은 종이자료의 보존에 있어서 매우 중요한 일이다. 그러나 재질분석(材質分析)은 각종 기구와 장비를 필요로 하므로 주기적으로 전문가에게 의뢰하여 분석하는 것이 바람직하다. 이러한 자료가 축적되면 종이자료의 재질상태를 정확히 파악할 수 있고 이에 따른 대책을 강구하는 것이 가능하기 때문이다.

### 2. 온·습도 조절

온도 10℃의 증가는 일반적으로 화학반응을 두배로 증가시킨다고 알려져 있다. 서적 및 문서의 높은 보관 온도는 종이의 산화, 가수분해, 광분해, 광산화반응 등을 모두 증가시켜서 종이의 열화를 촉진시킬 것이다. 또한 높은 습도에서는 물리, 화학, 생물적 요인에 의해 재질의 각종 손상현상(損傷現狀)이 발생되고 있으므로 종이자료의 보존을 위해서는 항온·항습 시설을 설치하는 것이 이상적이나 이것이 불가능한 경우 여건에 따라 에어컨이나 히터를 설치하고 온습도자동기록계(溫濕度自動

記錄計)를 설치하여 수시로 적정온습도 기준으로 조절하여 가급적 급격한 온습도 변화가 없도록 한다. 특히 도서관이 아닌 서울대학교 전체를 대상으로 하는 중앙난방에 의한 일률적인 조정으로 급가습(急,加濕) 급냉방(急冷房)으로 자료의 각질화 열화를 방지하여야겠다.

### 3. 공기정화(空氣淨化)

공기 오염도 종이의 산성을 높이는데 기여한다. 자동차 배기가스에는 아황산가스(SO<sub>2</sub>)와 이산화질소(NO<sub>2</sub>)가 포함되어있다. 아황산가스는 물과 반응하여 아황산을 만들고, 아질산은 물과 반응하여 질산을 만들거나, 셀룰로오스(cellulose)와 반응하여 메틸올기를 카르복시산으로 바꾸게 하여 종이의 산성화에 영향을 미친다. 또한 공기 중에는 각종 오염물 즉 먼지, 무기염류(無機鹽類), 흄, 충란(蟲卵), 포자(孢子) 등이 존재하므로 공기가 정체(停滯)되면 이러한 오염물이 종이자료에 부착하여 각종 손상을 유발하므로 공기정화 및 공조시설(空調施設)을 설치 가동하는 것이 바람직하다.

### 4. 균해(菌害) 방제(防除)

우리나라는 연평균 온도 12℃, 연평균 습도 73% RH로 연중 사상균(絲狀菌)이 번식하기에 적당하며, 특히 하계다우(夏季多雨)인 계절적 특성으로 인해 여름의 장마철에는 그 피해가 심각하다. 따라서 사상균으로부터 문화재를 보존하기 위해서는 방균제의 투약과 함께 살균처리가 불가피한 실정이다.

종이자료에 발생하는 충균해(蟲菌害)를 방제하기 위해서 가장 중요한 것은 살충(殺蟲) 살균력(殺菌力)이 아니라 가급적 재질에 영향을 주지 않는 약제를 선택하는 것이다. 따라서 약제는 흡착력(吸着力)이 거의 없어야 하며 속효성성(速效成性)인 것이 바람직하다. 현재 많이 사용하고 있는 방법으로는 메칠브로마이드(殺蟲劑)와 에틸렌옥사이드(殺菌劑)의 혼합가스에 의한 훈증법(燻蒸法)을 들 수 있으며 훈증법은 훈증 대상의 규모에 관계없이 단기(短期)에 소기의 목적을 달성할 수 있는 장점이 있다.<sup>4)</sup>

4) 韓成熙, 文化財의 微生物 被害와 防除對策. pp. 7-8 참조(參照)

## 5. 훼손된 종이자료의 수선 · 복원방법

종이자료의 보존상태 조사 및 분석을 통해 화학적으로 탈산처리와 물리적으로 지질안정화 처리가 중요한 문제로 종이자료의 수선 · 복원을 위한 처리조건은 다음과 같다.

첫째 원본자료의 변형을 최소화하고 추후 원래의 상태로 되돌릴 수 있는 처리방법이 선택되어야 하며, 둘째 산성화된 자료를 중성화시켜야 하고, 셋째 물리적으로 훼손된 부분이 보강되어야 한다. 이러한 처리조건하에서 종이자료를 안정화하기 위한 처리방법으로 다음의 몇가지 방법을 제안한다. 수작업으로 낱장씩 처리하는 배접방법과 기계적으로 마미네이션, 스플릿팅, 리프캐스팅, 피털렌 공정, 그래프트 공중합공정 등이 그것들이다.

5.1. 배접방법은 수작업으로 낱장 처리하는 가장 믿을만하고 위험부담이 가장 적은 방법이지만 하나 많은 시간과 비용이 필요하다는 단점이 있고,

5.2. 스플릿팅은 독일에서 개발되어 기계적으로 처리되는 방법으로 그 원리는 원본 단면을 반으로 갈라 그 사이에 새 종이를 끼워 넣고 다시 부착하는 기술이다. 이 처리 방법은 대량의 자료를 상대적으로 짧은 시간에 복원할 수 있으며 자료의 지질을 강화시키는 장점이 있다. 하지만 아직 이 기술에 관한 충분한 실험이 이루어지지 않았고 고가의 처리 장비를 설치해야하므로 많은 비용이 들며, 숙달된 전문인력이 없어 자료가 훼손될 위험이 있다. 또한 열화가 심각히 진행된 자료나 물리적 훼손이 심한 자료는 스플릿팅 처리를 버텨내지 못할 수도 있기 때문에 비교적 상태가 양호한 자료의 수선 · 복원에 적합하다.<sup>5)</sup>

5.3. 리프캐스팅은 자료의 훼손된 부분을 기계적으로 대량의 자료를 비교적 짧은 시간에 수선 처리하는 기술로서 그 원리는 리프캐스팅기가 원본재료와 동일하거나 유사한 종이섬유(펄프)와 물이 혼합된 것을 아래로 빨아들이면서 펄프를 수선·복원될 부분의 그물망에 걸리도록 하는 방법이다. 펄프를 함유한 물은 수선 · 복원될 부분을 통과하게 되고 물이 빠져나간 자리에 펄프가 남게되는 것이다. 리프캐스팅기

---

5) 이귀복, 신문자료 수선·복원 및 관리방법(국립중앙도서관, 한중일 자료보존 처리기술 및 관리 전문회 방안, 2004)을 참고하여 “스플릿팅 및 리프캐스팅” 소개



는 훼손된 부분의 복원과 동시에 세척도 가능하여 자료의 산성화 정도를 낮추는 역할을 한다.

5.4. 파릴렌(parylene)은 종이에 고분자를 첨가하는 물리적 보강방법으로 poly(p-xylene)의 일반명이다. 파릴렌 공정이란 진공중에서 di-para-xylene을 150~250℃ 사이에서 증발시킨 다음 이 증기를 650~690℃ 사이에 열분해를 시킨다. 이 과정에서 생긴 라디칼은 상온상태의 종이 표면에서 서로 충돌하여 poly(p-xylene) 막을 고르게 만들어 종이를 물리적으로 보강하는 방법이다.

5.5. 그래프트 공중합 공정은 아크릴 단량체를 종이 사이에 스며들게 한 다음 공중합시키는 것이다. 먼저 종이의 수분을 아주 줄이고 에틸 아크릴레이트( $\text{CH}_2=\text{CHCOO}_2\text{H}_5$ )와 메틸메타아크릴레이트( $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$ ) 증기를 종이 사이에 고르게 스며들게 한다. 그다음 Co-60을 사용하여 감마선으로 공중합시킨다. 감마선을 쬐이면 셀룰로오스 분자에 라디칼이 생기고 이것이 공중합을 개시하게 된다. 사용하는 단량체의 종류, 그리고 단량체의 비에 따라서 그 성질이 달라진다. 단량체를 많이 사용하면, 종이의 세기가 증가하지만, 너무 많이 사용하면, 종이의 성질이 달라지게 된다. 이 방법의 단점은 이 중합반응이 가역반응이 아니라는 것이다. 아직 소규모 실험 단계이다.<sup>6)</sup>

6) 파릴렌 공정과 그래프트 공중합 공정 : “도춘호, 책과 문서의 보존”을 소개함.

◆ 참고문헌 ◆

1. 도홍규(1976), 고서적의 과학적 보존방법, 규장각, 1, 25-40.
2. 박원기(1976), 서고내 자료의 곰팡이 방지에 관한 연구, 규장각, 1, 13-23.
3. 박세연, 이규식 등, 지류에 발생하는 얼룩반점의 성분분석에 관하여
4. 閔庚喜, 安喜均 등 昌德宮 所藏 紙類 및 纖維質遺物의 加害生物 分布調査
5. 閔庚喜, 纖維質 文化財의 微生物에 依한 훼손
6. 韓成熙(1993), 文化財의 微生物 被害와 防除對策, 文化財科學的保存 - 文化財 保存科學研修教育教材, 文化財研究所, 227-246
7. 韓成熙(1988), 微生物이 紙類 文化財에 미치는 影響, 學術研究發表論集, 第2輯, 文化財研究所, 117-136.
8. 韓成熙, 李奎植, 鄭容在, 絲狀菌에 의한 紙類 · 纖維質 遺物의 色變化
9. 李奎植, 韓成熙, 紙類 · 纖維質 遺物에 對한 大氣有害가스(SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>)의 影響
10. 김유선(1968) 지류의 보존처리, 문화재의 과학적 보존처리에 관한 조사 연구, 과학기술처, pp.47-899.
11. 이태녕, 이건무, 허현옥(1972) 직물 및 지류문화재, 문화재의 과학적 보존에 관한 연구( I ), 과학기술처, 37-51.
12. 국립중앙도서관(2004) 한중일 자료보존 처리 기술 및 관리 전문화방안.
13. 도춘호(1997), 책과 문서의 보존, Journal of the Korean Society of Conservation Science for Cultural Properties Vol. 6, No. 1.
14. 大江 禮三郎, 古典 拓(1987) 紙の劣化速度に關する試驗, 保存圖書の酸性化對策に關する研究, 95-121.
15. 新井英夫(1980) 書籍 · 古文書等の微生物被害とその對策, 書籍 · 古文書等のむし · かび害 保存の知識, 日本文化財蟲害研究所, 1-24.
16. 新井英夫(1984) 紙菌類文化財의 保存に關する微生物學的研究, 日本保存科學, 23, 33-39.
17. 新井英夫 · 森八郎(1975) 書籍의 生物劣化とその防除, 保存科學, 14, 33.
18. 新井英夫(1977) 文化財의 保存科學と生物, 化學と生物, 15, 397.
19. 閔庚喜, 安喜均(1981) 紙類 및 섬유질文化財의 微生物에 관한 研究, 文化財, 14, 131.

- 
20. 登石健三(1981) 文化財保存을 위한 溫濕度の 基準, 保存科學 V.5 pp.32~37
  21. 大槻虎男(1980) 書籍のなととビについて, 書籍・古文書等のむし・かび害 保存の知識, 日本文化財蟲害研究所, 93-126.
  22. 大槻虎男(1980) 紙布, 金屬などに發生するカビについて, 文化財蟲菌害保存必携, 日本文化財蟲害研究所, 13-26.
  23. 新井英夫(1974) 文化財の 生物劣化, 日本防菌防黴, 2(3), 5-12.
  24. Smith, Richard Daniel "The non-aqueous deacidification of paper and books" Doctoral dissertation, The University of Chicago, 1970.

## 국내외 법학도서관 현황

김 나 영  
(법학주제전문사서)

### < 목 차 >

#### 1. 서론

가. 연구목적 및 연구의 필요성

나. 연구방법 및 한계

#### 2. 로스쿨과 법학도서관

가. 법학도서관의 중요성

나. 법학도서관의 특수성 및 역할

#### 3. 국내외 법학도서관

가. 국내 법학도서관

나. 미국 법학도서관

다. 일본 법학도서관

라. 싱가포르 및 홍콩

#### 4. 맺음말

## 1. 서론

### 가. 연구목적 및 연구의 필요성

오늘날 법률서비스에 대한 수요가 점점 증가함에 따라 법률서비스를 담당할 충분한 수의 법조인과 자질을 갖춘 법조인의 양성에 대한 관심이 높아지고 있다.

이에 2004년 10월 5일 대법원 산하 사법개혁위원회는 미국식 법학전문대학원(이하 “로스쿨”이라 한다)을 오는 2008년 설치하고, 현행 사법시험은 2013년 폐지한다는 로스쿨 도입방안을 확정했다. 로스쿨 입학정원, 로스쿨 설치 대학 수 등은 합의 없이 기준만 제시했고 총 입학정원을 1,200명(대학별 200명 이하) 선으로 제시해 전국에 6~10개 대학에 로스쿨이 설치될 것으로 예상된다.<sup>1)</sup> 사법개혁위원회에 따르면

1) 최재혁, “로스쿨 2008년 시행 확정...司試는 2년간 병행후 2013년 폐지”, [조선일보] 2004-10-06 (종합) 01면 41판 640자

로스쿨은 일정한 설립기준을 충족하고 인가를 받은 대학에 한하여 설립하되, 그 설립기준은 “충실한 교육을 담보할 수 있는 책임 있는 법학전문대학원을 설립하기 위하여 전임교수 비율 등 인적, 물적 여건에 관한 최소한의 기준들이 설립기준에 포함될 필요가 있다”고 하였다. 또한 로스쿨을 설립하기 위하여 “법률전문도서관, 모의법정, 세미나실, 정보화시설 등 전문교육을 위한 시설이 충분히 갖추어져야 할 것”이라고 하였다.<sup>2)</sup>

로스쿨제도의 도입을 앞두고 대학들이 저마다 학교의 명운을 건 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 법대의 정원을 미리 늘리거나, 재원·시설 확보에 총력을 기울이고 있으며, 대학간 컨소시엄도 적극 논의되고 있다.<sup>3)</sup>

로스쿨 도입방안의 발표로 현행 법학교육기관의 문제점도 함께 거론되고 있다. 이와 관련하여 법학교육기관의 인적·물적 자원의 불충분, 특히 법학도서관 환경의 열악성을 자각할 필요가 있다. 도입될 미국식 로스쿨제도에서는 법과대학 법학도서관이 법학교육의 중심적 역할하고 있으므로, 미국식 로스쿨제도가 도입될 경우 법학교육의 활성화를 위해 법학도서관이 맡아야할 역할이 매우 중대하다. 법과대학에 로스쿨을 도입하려면 법학도서관은 필수시설이 되며, 법학도서관이 로스쿨제도 하에서 법학교육을 위한 중추적 역할을 하게 될 것이다. 그러나 법학의 교육과 연구를 위한 기본시설인 도서관에 대한 인식이 충분치 못하고 법학도서관의 특수성과 독립성을 인정받지 못하고 있다. 2003년 말 기준 전국에 법학과가 설치된 대학은 97곳인데, 법과대학 전용의 법학도서관 건물을 가지고 있는 대학은 서울대학교 하나뿐이고, 고작 전국의 몇몇 법과대학에 법학도서관이 설립되어 있을 뿐이다.

이렇게 로스쿨 제도하의 법학도서관의 역할에 대하여 그 논점이 맞춰지고 있는 가운데 국내 및 주요국의 법학도서관의 면적 및 장서 현황을 조사하여 보았다. 국내의 법학도서관에 있어서 서울대학교 법학도서관과 법과대학 전용의 도서관공간을 갖춘 서울 소재의 5개 법과대학을 조사하였고, 국외 주요국의 법학도서관은 미국, 일본, 싱가포르, 홍콩으로 한정하였다. 본 연구를 통하여 법학도서관의 수준을 가늠하는 척도로서 가장 기본적인 물적 자원을 비교해 봄으로써, 현재 우리나라 법학도서관이 어느 정도 수준에 있는지 알아 볼 수 있을 것이다. 또한 본 연구는 앞으로

2) 사법개혁위원회, “사법개혁을 위한 건의문”, 2004. 12. 31.

3) 사회부 사건팀, “대학들 로스쿨 유치전쟁 - ‘로스쿨 뺏기면 2류 전략’ 사활”, [경향신문] 2004-11-11 (특집) 기획.연재 06면 45판 3772자

도입할 로스쿨제도에서는 법학의 교육과 연구를 뒷받침할 수 있는 법학도서관 없이는 법학교육이 제대로 이뤄질 수 없으므로 법학교육의 활성화는 법학도서관의 활성화를 통하여 이를 수 있음을 상기시키고자 한다.

## 나. 연구방법 및 한계

본 연구의 방법은 다음과 같다.

- 1) 법학도서관의 현황을 파악하기 위하여 국내 및 주요국의 법학도서관의 물적 자원, 즉 도서관 전용면적과 장서현황에 관하여 국내외 자료를 수집하여 정리하였다.
- 2) 국내 법학도서관의 경우 각 대학 홈페이지 웹사이트를 통해 법학도서관들을 조사한 후, 다시 이들 도서관들을 대상으로 법학도서관 사서들과 직접 전화통화를 하거나 팩스를 이용하여 미비한 내용을 추가적으로 보완하였다.
- 3) 국외 법학도서관의 경우 문헌이나 각 대학 홈페이지 웹사이트를 통해 법학도서관들을 조사한 후, 다시 이들 도서관들을 대상으로 전자우편을 이용하여 미비한 내용을 추가적으로 보완하였다.

본 연구의 한계는 다음과 같다.

- 1) 국내 법학도서관의 현황은 서울대학교는 별도의 건물을 가지고 있으므로 법학도서관 전용면적을 쉽게 산출할 수 있었으나, 다른 대학들은 법과대학 건물 내에 법학도서관이 함께 위치하여 있어 전용면적을 산출하는데 어려움이 있었다. 도서관 전용면적이라 할 수 있는 핵심부분을 서고와 열람실이라 보고 서고와 열람실만을 따로 조사하였으며, 그 외 법과대학 건물 내에 있는 컴퓨터실, 고시실, 휴게실, 모의법정 등도 법학도서관 부대시설이라 볼 수 있기 때문에 이를 기타로 분류하였다. 장서현황은 2004년을 기준으로 하였으나, 월일자에 있어서 약간의 차이가 있음을 유의하여야 한다. 면적을 표시할 때 소수점 첫째자리에서 반올림하였다.
- 2) 국외 법학도서관의 현황은 일본 및 아시아 국가의 경우 더 많은 국가와 대학을 조사하였으나 해당 대학 홈페이지 웹사이트에 조사하고자 하는 자료가 미비한 경우가 많아 조사에 어려움이 있었다. 따라서 문헌과 인터넷 정보원을 통해 확인된 대학도서관으로 한정하다보니 미국대학에 비하여 그 수적으로 열세하였다.

3) 국내외 법학도서관의 현황조사에서 비교항목은 도서관 시설과 자료 및 이용에 관한 요소인 법학도서관 전용면적, 장서(미국과 싱가폴은 열람석수, 사서수 포함)에 한하였다. 되도록 이 모든 항목을 모두 조사하려 하였으나 대학에 따라 몇몇 항목은 누락되었다.

다음에 제2장에서는 로스쿨도입에 따라 법학교육에서 법학도서관이 차지하는 위치와 그 필요성에 대하여 살펴보고, 법학도서관의 특성 및 그 역할에 대해 알아본다. 그리고 제3장에서는 국내외 법과대학 법학도서관의 현황을 살펴본다.

## 2. 로스쿨과 법학도서관

### 가. 법학도서관의 중요성

사법개혁위원회의 로스쿨 도입방안에서 로스쿨을 설립하기 위한 그 설립기준으로서 법률전문도서관, 모의법정, 세미나실, 정보화시설 등 전문교육을 위한 시설을 설치할 것을 제시하였다. 따라서 로스쿨을 도입하려는 대학은 법학도서관의 존재여부가 로스쿨 도입에 큰 영향을 주게 될 것이다.

미국에서는 로스쿨에서 법학교육을 효율적으로 수행하기 위하여 로스쿨에 법학도서관이 필수적으로 설치되어 중추적 역할을 하여야 한다는 것은 오래전부터 주장되었다. 다음의 문헌들이 이를 증명한다. Harvard 로스쿨의 학장이었던, Langdell은 로스쿨의 법학도서관과 법학교육의 중요성을 피력하였다. Langdell은 1871년 로스쿨교육을 위한 첫 번째 “case book”을 출판했을 때, Harvard 로스쿨의 법학도서관에서 손쉽게 이용할 수 있는 materials에 크게 의존하였으며, 거의 125년이 지난 지금에도 이는 로스쿨 교육의 기본적인 materials로서 계속 유지되고 있다. 그리고 Langdell은, “법률 가르치는 사람의 자격은 변호사 사무실에서의 경험도, 사람을 다루는 경험도.... 법을 사용한 경험도 아니고, 법을 배운 경험이다.”... “첫째 법은 과학이며, 둘째 과학의 이용 가능한 자료는 모두 책안에 있다...법은 책을 가지고 대학에서 배울 수 있다.”<sup>4)</sup>고 하여 로스쿨의 법학교육의 중요성을 강조하였다.

4) Louis M. Brown, “LAWYERING DECISIONS: NEW MATERIALS FOR LAW LIBRARIES TO COLLECT”, 87 Law Libr. J. 7

[재인용] in JAMES WILLARD HURST, THE GROWTH OF AMERICAN LAW 263

UCLA 로스쿨(the University of California, Los Angeles School of Law)을 건축하면서 법학도서관이 설립되는 과정에서 Law School Library committee's vision은 President Sproul에게 보고한 보고서에 잘 나타나 있다. “적합한(adequate) 도서관은 로스쿨의 물리적 시설(physical facilities)의 심장(heart)이라고 할 수 있다. 좋은 로스쿨 법학도서관이란 단순히 저장창고가 아니라, 수준 높은 전문적 리서치 서비스의 하나이다.”라고 하고 있다.<sup>5)</sup>

또한 「A BRIEF HISTORY OF THE UNIVERSITY OF KANSAS SCHOOL OF LAW LIBRARY」에서 KANSAS SCHOOL OF LAW LIBRARY는 교수, 학생, 지역 변호사와 대학공동체의 요구에 수준높은 서비스와 교육, 봉사를 제공하는 역할을 하고 있다. 법학도서관은 로스쿨의 심장이고, 앞으로도 더 많은 것을 위하여 계속 노력할 것이다”라고 하고 있다.<sup>6)</sup>

#### 나. 법학도서관의 특수성 및 역할

교수들은 학생들에게 제공할 자료를 도서관에서 찾고, 새로운 법적 해결방안을 제시하기 위하여 필요한 정보를 도서관에서 얻는다. 학생들은 학습의 공간으로서 과제로 부여된 자료를 찾고 시험을 준비하고 법률문제와 사례연구를 위해 강의의 보충위해 도서관을 이용한다. 이렇게 도서관을 이용할 때는 다양한 자료를 동시에 이용하게 된다. 그리고 법학도서관에서 소장하고 있는 법령, 판례 등은 일부만 이용되더라도 없어서는 안 될 자료들로서 법학도서관은 참고도서관으로서의 성질을 지닌다. 법학도서관의 자료는 법학에 관한 기본지식 없이는 이해하기 곤란하고 이러한 자료의 관리에 있어서 일반도서관과는 달리 복잡성 지니고 있으므로 고도의 전문성 요구된다. 법학도서관의 이용자 또한 법학에 관한 전문적인 정보요구를 지니며 이들의 요구를 이해하고 이에 상응하는 봉사를 위해 법학도서관 사서는 고도의 전문지식 필요로 하게 된다. 이렇게 법학도서관은 교수와 학생의 연구활동을 지원

---

(1950) & in DENNIS R. NOLAN, READINGS IN THE HISTORY OF THE AMERICAN LEGAL PROFESSION 219 (citations omitted) (1980).

5) Laura Justiss, “A SURVEY OF FEE-BASED WEB SUBSCRIPTIONS IN ACADEMIC LAW LIBRARIES”, 95 Law Libr. J. 383

6) Joyce A. McCray Pearson

“A BRIEF HISTORY OF THE UNIVERSITY OF KANSAS SCHOOL OF LAW LIBRARY”, 51 U. Kan. L. Rev. 873



하고, 법학교육의 실험장이 되며, 참고 도서관으로서의 역할을 한다.<sup>7)</sup>

이는 다음과 같이 다시 정리할 수 있다.<sup>8)</sup>

① 교육을 보충하는 역할

법학도서관의 일차적 목표는 법학교육과 연구를 지원하는 것이다. 따라서 교육적 측면에서 강의실 교육과 임상교육을 보충하는 기능을 한다. 법학도서관은 이러한 기능을 효율적으로 수행할 수 있도록 충분한 자료와 설비를 갖추어야 한다.

② 정보지원을 하는 역할

도서관은 이용자들의 연구에 필요한 정보를 효과적으로 입수하여 제공해 주어야 한다. 특히 이용자의 관심범위가 확대되고 연구영역도 넓어지고 있으며, 또한 학제간 연구도 활발하게 전개되는 현실에서 도서관은 이에 적극적으로 대처하여야 한다. 또한 학생들이 수업준비, 모의재판의 참가, 졸업논문 등의 준비를 위하여 그들의 연구에 필요한 정보를 요구할 때 이들에게 정보지원을 하여야 한다.

③ 직접 교육을 하는 역할

법학도서관은 장서를 보존하여 이에 대한 접근을 보장하며, 정보를 입수하고자 하는 이용자를 지원하고, 법률자료의 이용법 및 법학연구방법에 관하여 이용자교육을 실시할 뿐만 아니라, 도서관 자료 및 도서관 봉사에 관한 홍보와 법학분야의 자료 및 연구방법에 관한 최신 발전상을 알려준다. 법학사서는 법학에 관한 지식 및 도서관과 도서관자료에 대한 전문지식을 바탕으로 한 각종봉사를 통하여 법학교육의 활성화에 기여할 수 있다.

로스쿨에서 법학교육이 제대로 운영되기 위해서는 반드시 법학도서관의 뒷받침이 있어야 한다. 법률실무자 양성을 위한 로스쿨에 걸맞은 법학교육을 수행하고 법학도서관이 그들의 정보요구에 충분히 응할 수 있기 위해서 필요한 시설과 장비 및 장서를 갖추는 것이 제일 급선무이며, 법학교육의 최전선에서 법학교육을 뒷받침해 줄 수 있는 법학도서관 사서가 필요하다.

7) 홍명자, “효율적 법학교육을 위한 법과대학 도서관의 제도화 방향, 「한국도서관·정보학회지」 (제 31권 제2호), p.309

8) 홍명자, “효율적 법학교육을 위한 법과대학 도서관의 제도화 방향, 「한국도서관·정보학회지」 (제 31권 제2호), p.309-310, 324

### 3. 국내외 법학도서관 현황

#### 가. 국내 법학도서관

국내 법학도서관은 서울소재 서울대학교, 고려대학교, 연세대학교, 성균관대학교, 한양대학교, 이화여자대학교 이렇게 6개 법과대학의 법학도서관을 조사하였다. 우선 각 대학 홈페이지 웹사이트를 통해 법학도서관들을 조사하였다. 그리고 서울대학교, 연세대학교, 성균관대학교, 이화여자대학교 법학도서관 사서들과 직접 전화통화를 하여 조사한 내용을 확인하였고, 한양대학교는 팩스를 이용하여 미비한 내용을 추가적으로 보완하였다. 각 대학 법학도서관의 홈페이지 웹사이트 주소는 다음과 같다.

- ① 서울대학교 <http://lawlib.snu.ac.kr/>
- ② 고려대학교 <http://www.korea.ac.kr/>
- ③ 연세대학교 <http://www.yonsei.ac.kr/~lawlibrary/>
- ④ 성균관대학교 <http://web.skku.edu/~lawlib/>
- ⑤ 한양대학교  
<http://library.hanyang.ac.kr/dlsearch/TGUI/Theme/Hanyang/main.asp>
- ⑥ 이화여자대학교 <http://law.ewha.ac.kr/lib/total.html>

#### (1) 서울대학교

서울대학교 법과대학은 독립된 법학도서관 건물을 가지고 있다. 법학도서관은 1982년 10월에 기공하고 1983년 12월 3일 준공하여 개관하였다. 법학도서관은 지하 1층, 지상 2층의 석조건물로 1층에 연속간행물실 및 제1열람실이 2층에 제 1, 2서고 및 기념문고실, 사무실 등이 있다. 그리고 현재 법학도서관 건물만 가지고는 법학도서관 소장문헌과 기능을 다 소화하지 못하여 근대 법학교육 백주년기념관(84동) 2층에 참고실, 교수연구동(17동) 3층에 참고자료실, 법과대학 501, 502호(15동 5층)에 제2열람실을 두고 있다. 2004년 6월 1일 현재 건물면적은 법학도서관 독립건물만은 1,245㎡(377평)이다. 도서관내 서고는 371㎡, 열람실은 172㎡, 연속간행물실 190㎡, 사무실 152㎡, 기타공용면적이 360㎡이다. 인근 법과대학 건물에 흩어져 있는 참고실(84동)은 219㎡, 참고자료실(17동)은 95㎡, 제2열람실(15동)은 235㎡이다. 서울대학교 법학도서관 건물면적은 독립건물인 1,245㎡(377평)를 중심으로 하였다.

그리고 법학도서관 장서는 총 88,290권이다. 단행본 48,761권, 참고도서가 13,542권이고, 연속간행물 21,135권, 문고도서 4,851권, 비도서 1권이다. 열람좌석수는 제1·2열람실, 서고 및 연속간행물실, 참고실의 열람좌석수를 모두 합하여 271석이다.

## (2) 고려대학교

고려대학교 법학도서관은 2001년 2월 완공한 신법학관에 위치하고 있다. 법과대학 전용의 도서관기능을 한다고 볼 수 있는 공간을 서고와 열람실이라고 할 때 고려대학교 법학도서관은 독일법(외국법)도서실, (종합)법률정보센터, 열람실이라고 볼 수 있다.<sup>9)</sup> 2003년 10월 6일 현재(홈페이지 최종갱신일) 고려대학교 법학도서관의 건물면적은 총 1,049㎡(317평)이다. 독일법(외국법)도서실(3층)은 187㎡, 종합법률정보센터(4층) 400㎡이고, 열람실(5층 306석) 465㎡이다. 그리고 기타 법학도서관 전용공간은 아니지만 부대시설로 기능할 수 있는 공간은 총 2,040㎡(617평)이다. 구체적으로 살펴보면 고시실(4층 1실, 3층 10실) 1,246㎡, 컴퓨터실습실 154㎡, 모의법정(1층) 198㎡, 컴퓨터실(1층 60대 155㎡, 5층 20대 50㎡) 205㎡, 세미나실(6실) 77㎡, 학생휴게실(1층) 51㎡, 카페테리아(5층) 109㎡이다. 그리고 장서는 총 16,804권이다. 독일법(외국법)도서실이 총 7,937권으로서 단행본 5,398(서양서 5,325, 동양서 73)권, 잡지 2,539(서양서 2,249, 동양서 290)권이다. 또한 (종합)법률정보센터는 총 8,867권으로 웹사이트상 도서목록표에 게재된 권수이다. 열람좌석수는 열람실 열람석수 306석이다.

## (3) 연세대학교

연세대학교 법학도서관은 2002년 4월 8일 신축한 법과대학 광복관 4층과 5층에 위치하고 있다. 2004년 12월 1일 현재 연세대학교 법학도서관 총면적은 858㎡(260평)이다. 서가 및 열람실(4층)이 518㎡이고, 5층 서가 및 열람실이 340㎡이다. 기타(면적이 확인된 공간만) 부대시설면적은 총 714㎡(216평)로서 고시독서실(3층 대열람실1개 145㎡, 열람실3개 각 54.3㎡, 총 251석)이 308㎡이고, 모의법정(지하1층) 406㎡이다. 그 외 컴퓨터실(2층 28대)이 있고, 그룹스터디룸을 두고 있다. 장서는 2004년 2월 10일 기준으로 총 42,568권이다. 단행본이 31,516권이고 연속간행물

9) 독일법(외국법)도서실, (종합)법률정보센터는 고려대학교 홈페이지 내에서 명칭을 통일하여 사용하고 있지 않아 괄호안에 병행하여 표시하였다.

4,824권, 참고도서가 2,832권, 학위논문 3,396권이다. 법학도서관내 장비는 검색용 PC 16대, TV, DVD/VCR 각 4대, Audio Component를 1대 구비하고 있다. 열람좌석수는 법학도서관 140석과 고시독서실 251석을 합하여 총 391석의 열람좌석이 있다.

#### (4) 성균관대학교

성균관대학교 법학도서관은 1999년에 개관하였고, 2004년 8월에 신축 법학관 5층으로 이전하였다. 2004년 9월 현재 성균관대학교 법학도서관 면적은 총 496m<sup>2</sup>(150여평)이다. 자료실이 430m<sup>2</sup>(약130여평)이고, 일반열람실이 397m<sup>2</sup>(약120여평)이다.<sup>10)</sup> 장서수 총 약 55,000여권으로 단행본이 약 45,000권, 학술지가 10,000권이다. 법학도서관내 정보검색실에는 검색 PC 31대, 어학실습기 2대, VTR 2조와 프린터를 두고 있다. 열람좌석수는 총 318석으로 일반열람실에 272석, 자료실에 46석이 있다.

#### (5) 한양대학교

한양대학교는 2000년 3월 법학학술정보관(법학자료실)을 개관하였고, 제1법학관 6층에 위치하고 있다.<sup>11)</sup> 2004년 3월 현재 법학도서관 면적은 총 764m<sup>2</sup>(231평)이다. 자료실이 352m<sup>2</sup>이고 열람실이 412m<sup>2</sup>이다. 기타 법학도서관 부대시설로 볼 수 있는 공간은 총 568m<sup>2</sup>(172평)로서 PC실 172m<sup>2</sup>, 모의법정실 310m<sup>2</sup>, 휴게실 86m<sup>2</sup>이다. 장서는 약 46,000권이고 법대도서관 좌석수는 300석<sup>12)</sup>, 검색PC 12대이다.

#### (6) 이화여자대학교

이화여자대학교는 2000년 법학도서관 분관을 개관하였고, 법학관에 위치하고 있다. 이화여자대학교 법학도서관은 총면적 448m<sup>2</sup>(114평)이다. 서고 및 열람실(1층) 376m<sup>2</sup>이고, 교수참고열람실(2층)이 72m<sup>2</sup>(22평)이다. 기타 부대시설은 총 1,366m<sup>2</sup>(413평)로서 고시자료실 45m<sup>2</sup>, 세미나실(4실) 206m<sup>2</sup>, 소강당 727m<sup>2</sup>, 고시연구실(2실) 260

10) 성균관대학교 홈페이지에 게재되어 있는 성균관대학교 법학도서관 안내자료와 사서를 통해 확인 정보 모두 면적에 관하여 “평”으로 표시되어 있어, 우선 평을 기준으로 m<sup>2</sup>값을 환산하였다.

11) 한양대학교 홈페이지 내에서 법학도서관에 대한 명칭을 통일하여 사용하고 있지 않아 괄호안에 병행하여 표시하였다. 이하 법학도서관이라 한다.

12) 한양대학교 백남학술정보관 홈페이지 법학자료실 일반소개 시설현황에는 좌석수가 60석으로 되어 있으나, 한양대학교 법학도서관 사서와 연락하여 팩스로 받은 자료는 열람좌석수가 300석이었다.

m<sup>2</sup>, 컴퓨터실 128m<sup>2</sup>이 있다. 법학관련 전문도서 단행본 10,000여권, 국내외 학술지 170여종, 비디오테이프, CD-Rom 등 멀티미디어자료를 소장하고 있다. 열람좌석수는 총 116석으로 서고 및 열람실에 92석과 교수참고열람실 24석이 있다.

<표 1> 국내 법학도서관

학교 항목		서울대	고려대	연세대	성균관대	한양대	이화여대
		전용 면적 <m <sup>2</sup> >	1,245	1,049	858	496	764
기타	549	2,040	714	자료없음	568	1,366	
장서현황	88,290	16,804	42,568	55,000	46,000	10,170	
비 고	2004.6.1	2003.10.6	2004.2.10	2004.11.	2004.3.	-	

### 나. 미국 법학도서관

미국 로스쿨 법학도서관은 동부 U.S. News & world Reports 로스쿨 평가의 종합순위를 참고하여 IVY 대학을 중심으로 상위대학 총 8개 로스쿨을 선정하였다. 미국은 ABA(American Bar Association)에서 매년 미국 법과대학을 평가하는데 그 일환으로 법학도서관 항목이 포함되어 있다. 매년 발행하는 ABA Data(ABA-LSAC Official Guide to ABA-Approved Law Schools)에 법학도서관에 관한 자료가 상세히 나와 있어서 자료 수집이 용이하였다.

미국 법학도서관 참고자료는 다음과 같다.

① American Bar Association

<http://officialguide.lzac.org/docs/cgi-bin/home.asp>

The Official Guide to ABA-Approved Law Schools

2005 Edition (online)

\* 건물면적의 경우 ABA Data 기준 2004 자료<sup>13)</sup>

13) ABA Data 로스쿨 비교항목에 있어서 2004년과 2005년이 변화가 있었다. 2004년 자료에는 Informational and Library Resources 란에 12항목의 data 있었다. ① Volumes and volume

② 미국 각 대학 로스쿨 홈페이지 웹사이트 주소(순서는 Alphabet 순)

Chicago => <http://www.law.uchicago.edu/library/>

Columbia => <http://www.law.columbia.edu/library>

Cornell => <http://www.lawschool.cornell.edu/library/>

Duke => <http://www.law.duke.edu/lib/>

Harvard => <http://www.law.harvard.edu/library/>

Michigan => <http://www.law.umich.edu/library/>

Virginia =>

<http://www.law.virginia.edu/home2002/html/librarysite/library.htm>

Yale => <http://www.law.yale.edu/library/>

(1) 시카고대학 (Chicago)

The University of Chicago Law School은 IL Chicago, 60th Street에 위치하고 있다. 법학도서관의 명칭은 D'Angelo Law Library이고 지하1층 지상 6층의 건물로서 총 면적은 6,872m<sup>2</sup>(2,079평)이다. 장서현황을 보면 단행본(volume/title) 691,516 / 278,422권이고, 연속간행물은 8,822종이다. networked computers 63대, 열람석 445석을 갖추고 있다. 사서수는 professional이 10명이다.

(2) 콜럼비아대학(Columbia)

Columbia University School of Law는 NY, New York 116th St. 에 위치하고 있다. 법학도서관의 명칭은 the Diamond Law Library이고 지하1층 지상5층 건물로서 총면적은 6,306m<sup>2</sup>(1,907평)이다 장서는 단행본 (volume/title) 1,060,698 / 366,564 권

---

equivalents, ② titles, ③ active serial subscriptions, ④ study seating capacity inside the library, ⑤ Square feet of law library, ⑥ professional staff, ⑦/⑧ Hours per week with/without professional staff, ⑨ student computer workstations for entire law school, ⑩ open network connections, ⑪ Require computer? 였다. 2005년 data에는 10항목으로 1-4, 6번항목은 동일하고, 5번항목이 제외되었다. 6번째 항목으로 Hours per week library is open 으로 변경되었다. 7번째 open, wired connections avialable to students, 8번째 networked computers available for use by students, 9번째 simultaneous wireless users, 10번째 Require laptop computer ?로 변경되었다. 미국대학 법학도서관의 건물면적은 ABA-LSAC Official Guide 2004 Edition (online) "Square feet of law library"을 기준으로 하였다.

이고, 연속간행물은 6,978종이다. networked computers 가 116대, 열람석을 417석 두고 있으며, 사서수(professional)는 19명이다.

### (3) 코넬대학(Cornell)

Cornell Law School 은 NY, Ithaca에 위치하고 있다. 법학도서관 명칭은 Cornell Law Library이고 지하3층 지상4층의 건물로서 총 면적은 5,657m<sup>2</sup>(1,802평)이다. 장서는 단행본(volume/title)이 676,660 / 208,453 권이고, 연속간행물은 6,514권이다. networked computers는 101대이고, 열람석은 424석을 두고 있으며, 사서수(professional)는 9명이다.

### (4) 듀크대학(Duke)

Duke University School of Law은 NC, Durham에 위치하고 있다. 법학도서관 명칭은 Duke Law Library이고 지상4층의 건물로서 총 면적은 6,061m<sup>2</sup>(1,833평)이다. 장서는 단행본(volume/title)이 591,805 / 208,785권이고, 연속간행물이 6,712권이다. networked computers는 155대, 열람석은 451석이고, 사서수(professional)는 9명이다.

### (5) 하버드대학(Harvard)

Harvard Law School은 MA, Cambridge에 위치하고 있다. Harvard Law School Library는 지하1층 지상 5층의 Langdell Library와 지하1층 지상 4층의 ILS(International Legal Studies) Library 두개의 법학도서관을 가지고 있는데, 총 면적은 10,942 m<sup>2</sup>(3,310평)이다. 장서현황은 보면 단행본(volume/title)은 2,135,191 / 802,973 권이고, 연속간행물이 15,596권이다. 기타 networked computers 164대, 열람석은 761석이고 사서수(professional)는 43명이다.

### (6) 미시건대학(Michigan)

The University of Michigan Law School은 South MI, Ann Arbor , State Street 에 위치하고 있다. Michigan Law Library 는 지하 3층 지상1층의 건물로서 총면적은 9,138m<sup>2</sup>(2,764평)이다. 장서는 단행본(volume/title) 941,237 / 305,207권이고, 연속

간행물이 9,733권이다. networked computers는 123대, 열람석은 856석이며, 사서수 (professional)는 17명이다.

(7) 버지니아대학(Virginia)

University of Virginia School of Law는 VA, Charlottesville, Massie Road에 위치하고 있다. 법학도서관의 명칭은 Arthur J. Morris Law Library이고 지하1층 지상3층의 건물로서 총면적은 8,071m<sup>2</sup>(2,442평)이다. 장서는 단행본(volume/title) 860,812 / 264,565 권이고, 연속간행물은 11,327권이다. networked computers 53대, 열람석 766석이며, 사서수(professional)은 10명이다.

(8) 예일대학(Yale)

Yale Law School은 CT, New Haven에 위치하고 있다. 법학도서관의 명칭은 Lillian Goldman Library이고 지상 5층의 건물로서 총 면적 7,100m<sup>2</sup>(2,148평)이다. 장서는 단행본(volume/title) 1,082,818 / 294,288 권이고, 연속간행물은 10,643권이다. networked computers 108대, 열람석은 414석이며, 사서수(professional)는 16명이다.

<표2> 미국 법학도서관

학교 항목		Chicago	Columbia	Cornell	Duke	Harvard	Michigan	Virginia	Yale
		면적	m <sup>2</sup>	6,872	6,306	5,657	6,061	10,942	9,138
장 서 현 황	단 행 본	691,516	1,060,698	676,660	591,805	2,135,191	941,237	860,812	1,082,818
	연속 간행물	8,822	6,978	6,514	6,712	15,596	9,733	11,327	10,643
networked computers		63	116	101	155	164	123	53	108
열람석		445	417	424	451	761	856	766	414
사서수		10	19	9	9	43	17	10	16



## 다. 일본 법학도서관

일본은 도쿄대학을 비롯한 여러 개의 대학을 조사하여 보았지만 대학 홈페이지 웹사이트에서는 많은 정보를 얻을 수 없었다. 각 대학 홈페이지에서 지금까지 조사한 자료 중에서, 독립된 법학도서관을 가지고 있는 3개 대학에 관하여 미약한 자료이지만 정리하였다. 그리고 아시아 지역 법학도서관을 조사하던 중 미국 AALS 홈페이지에서 각국 법학도서관의 기본적인 현황을 조사한 자료가 있어 3개 대학의 장서현황을 참고하여 보완하였다. 건물면적은 자료를 찾을 수 없었고 도쿄대학에는 건물면적에 대한 정보를 알려달라는 이메일을 보냈으나 답변이 없었다. 그 외 2개 대학은 시간관계상 이메일 등을 통하여 자료를 더 확보하지 못하였다.

① AALS => <http://www.aals.org/international/directory/japan.html>

② 일본 3개 대학 법학도서관 홈페이지 웹사이트 주소

- 東京大學 <http://www.j.u-tokyo.ac.jp/lib/>

- 早稻田大學 <http://www.waseda.jp/hougakubu/gakudoku/map.htm>

- 北海道大學

<http://www.juris.hokudai.ac.jp/staff/HOUREI/Hourei.htm#intro>

### (1) 도쿄대학

도쿄대학(東京大學)은 법학도서관으로 5개의 공간을 사용하고 있었다. 도서열람계(図書閲覧係, 單行書、日本の法令・判例, 法4号館3階), 계속자료실(繼續資料室, 雜誌・繼續出版物, 法4号館3階), 법제사자료실(法制史資料室, 日本法制史研究資料, 法4号館地下1階), 외국법문헌세미나실(外國法文獻センター, 外國の法令・判例, 法4号館1階), 명치신문잡지문고(明治新聞雜誌文庫, 明治期の新聞・雜誌, 史料編纂所地下)이다. 장서는 총 576,000 권이고, computer terminals 88대이다.<sup>14)</sup>

### (2) 와세다대학

와세다대학(早稻田大學)은 학생독서실(學生讀書室)을 가지고 있고 법학관 지하1층(西早稻田キャンパス22号館地下1階)에 위치하고 있다. 장서는 약 50,000권이고 computer terminals은 150대이다.

14) AALS 자료

(3) 홋카이도대학

홋카이도대학(北海道大學)은 법령판례실(法學研究科/法學部(法令判例室))을 가지고 있고 법학부의 2층(207호실)에 위치하고 있다. 2003년 3월 31일 현재 장서는 총 258,074 권으로서 단행본이 256,912권이고 연속간행물이 1,162권이다.

<표3> 일본 법학도서관

학교 항목	東京大學	早稻田大學	北海道大學
장서현황 (volume)	576.000	50.000	258,074
computer terminals	88	150	50

라. 싱가포르 및 홍콩 법학도서관

아시아 지역에서는 싱가포르, 홍콩을 비롯하여 말레이시아, 인도, 태국의 여러 대학을 더 조사하였으나 각 대학 홈페이지 웹사이트는 찾고자하는 정보를 구축하여 놓고 있지 않았다. 그리고 이메일을 보내보았으나 답변을 받지 못하여 답변을 받은 싱가포르와 홍콩대학 법학도서관 자료만을 정리하였다.

싱가포르와 홍콩대학 법학도서관 홈페이지 웹사이트 주소는 다음과 같다.

- ① 싱가포르 국립대학 <http://www.lib.nus.edu.sg/llb/index.html>
- ② 홍콩대학 <http://lib.hku.hk/lawlib/index.html>

(1) 싱가포르 국립대학

싱가포르대학 법과대학 (the National University of Singapore Faculty of Law) 법학도서관의 명칭은 The C J Koh Law Library이다. 법학도서관은 법과대학 건물 내 지하1층과 지상1·2층에 위치하고 있으며, 총 면적은 4,000m<sup>2</sup>(1,200평)이다. 장서는 단행본(volume/title)이 153,218 / 46,021권이고 연속간행물이 4,394권이다. 기타 CD-ROMs 65개, Audio-Visual Materials 218개를 소장하고 있다. 열람석은 494석이고 사서수(professional)는 5명이다.

(2) 홍콩대학

홍콩대학 (The University of Hong Kong) 법학도서관 명칭은 Lui Che Woo Law Library이고 법과대학 건물내 지상1층과 2층에 위치하고 있다. 2003년 6월 현재 총면적은 2,175m<sup>2</sup>(658평)이고 장서는 단행본이 88,980권이고, 연속간행물이 2,213권이다. 기타 Microforms 91,748 소장하고 있으며, 직원수(professional)는 9명이다.<sup>15)</sup>

<표4> 싱가포르 및 홍콩 법학대학교

학교		Singapore		Hong Kong	
항목					
면적	m <sup>2</sup>	4,000		2175	
장서현황	단행본 volume	153,218		88,980	
	연속간행물	4,394		2,213	
기타		CD-ROMs 65		Microforms 91,748	
		Audio-Visual Materials 218			
열람석		494			
사서수		5		9	
비고				at 2003. 6.	

4. 맺음말

사법개혁위원회는 양질의 법적서비스에 대한 국민의 기대와 요청이 높아감에 따라 그에 부응하는 법조인 양성을 위한 제도인 로스쿨 도입방안을 확정하였다. 이에 각 법과대학은 로스쿨을 도입하기 위하여 사활을 건 경쟁을 벌이고 있다. 또한 로

15) 홍콩대학 법학도서관 사서에게 답변을 받은 날인 2003년 6월을 기준으로 하였다.

스쿨을 설립하기 위하여 로스쿨 전용의 법학도서관의 존재여부가 설립기준의 하나로 작용함에 따라 법학도서관에 대한 관심이 고조되고 있다. 로스쿨에서 법학교육이 제대로 운영되기 위해서는 반드시 법학도서관의 뒷받침이 있어야 한다. 범조인 양성의 메카가 될 로스쿨에서 법률해결을 위한 지식과 능력을 갖추기 위한 실험장이며 보이지 않는 전쟁터가 될 공간인 법학도서관의 존재는 필수적이다.

그러나 법학도서관에 대한 인식이 충분치 못하고 그 중요성도 인정받지 못하여 왔다. 단순히 건물면적이나 장서수를 보면, 국내 최고인 서울대학교 법학도서관조차도 미국 및 일본(도쿄와 홋카이도대학)에 비하여 매우 열악한 수준임을 알 수 있다.

질적, 양적으로 우수한 법률실무자를 양성하기 위한 법학교육을 수행함에 있어서 법학도서관이 그 역할을 제대로 수행하기 위해서는 충분한 물적자원이 구비되어야 한다. 우선 필요한 장서와 이 장서를 수용할 공간, 제반시설, 장비를 갖추어야 할 것이다. 그리고 법학도서관 이용자들의 특수한 정보요구를 충족할 수 있는 전문사서가 필요하다.

◆ 참고문헌 ◆

- 홍명자, “효율적 법학교육을 위한 법과대학 도서관의 제도화 방향, 「한국도서관·정보학회지」 (제31권 제2호) p.303-332
- 최재혁, “로스쿨 2008년 시행 확정…司試는 2년간 병행후 2013년 폐지”, [조선일보] 2004-10-06 (종합) 01면 41판 640자
- 사법개혁위원회, “사법개혁을 위한 건의문”, 2004. 12. 31.
- 사회부 사건팀, “대학들 로스쿨 유치전쟁 - '로스쿨 뺏기면 2류 전략' 사활”, [경향신문] 2004-11-11 (특집) 기획.연재 06면 45판 3772자,
- Louis M. Brown, “LAWYERING DECISIONS: NEW MATERIALS FOR LAW LIBRARIES TO COLLECT”, 87 Law Libr. J. 7
- Laura Justiss, “Special Feature A SURVEY OF FEE-BASED WEB SUBSCRIPTIONS IN ACADEMIC LAW LIBRARIES”, 95 Law Libr. J. 383
- Joyce A. McCray Pearson, “A BRIEF HISTORY OF THE UNIVERSITY OF KANSAS SCHOOL OF LAW LIBRARY” 51 U. Kan. L. Rev. 873

해외연수 보고서 : 북미 대학도서관의 동아시아 관계 자료의 수서와 정리  
- University of California Berkeley를 중심으로 -

박 선 희  
(수서정리과)

< 목 차 >

1. 들어가는 말	4. 동아시아자료 정리
2. Korean Collections Consortium of North America	4-1. 단행본 목록하기
2-1. Consortium의 성립과 분담수서	4-2. McCune-Reischauer System
2-2. Consortium 회원 도서관들이 소장하고 있는 한국학 분야 장서	4-3. 시스템의 원칙
3. UC Berkeley East Asian Library	4-4. LC와 ALA의 romanization 과 그 밖의 규칙들
3-1. 역사	5. Asami 문고 정리
	6. 맺음말

1. 들어가는 말

현재 거의 모든 도서관이 소장하고 있는 자료는 그 나라를 불문하고 온라인상에서 검색이 되고 완전하지는 않지만 상호 이용이 되고 있다. 이러한 환경에서 국내 자료가 외국의 도서관에서 어떤 방식으로 입수되어, 언어가 각기 다른 모든 이용자들을 위해 어떻게 정리되고 있는가에 대해 연구할 필요가 제기된다고 본다.

이에 본 연수보고서는 본인이 6개월간 연수한 UC Berkeley를 중심으로 북미지역 도서관들의 동아시아 관계 자료의 수서와 정리에 대하여 살펴보고자 한다. 우선 북미지역 도서관들 가운데 동아시아 연구가 이루어지고 있는 대학들이 그 대상이 될 것이며, 물론 여기에는 대학에 동아시아 도서관이 있고, 동아시아 관련 사서가 있는 대학이 조사대상이 되겠다.

먼저 'Korean Collections Consortium of North America'라는 이름으로 운영되고 있는 북미지역 도서관들의 컨소시엄을 통한 수서정책과 UC Berkeley의 간단한 소개, UC Berkeley East Asian Library의 역사와 이 도서관의 동아시아관계 자료의 정리 절차 및 방법, 특히 UC Berkeley East Asian Library에서 소장하고 있는 ASAMI Collection의 정리 절차에 대해 알아보면서 국내에서는 하고 있지 않는 국내서의 romanization에 대해 살펴보기로 하겠다. 그리고 마지막으로 한국 내 도서관에 적용하였으면 하는 사례들을 살펴보는 것으로 이 연수보고서를 끝맺고자 한다.

## 2. Korean Collections Consortium of North America

### 2-1. Consortium의 성립과 분담수서

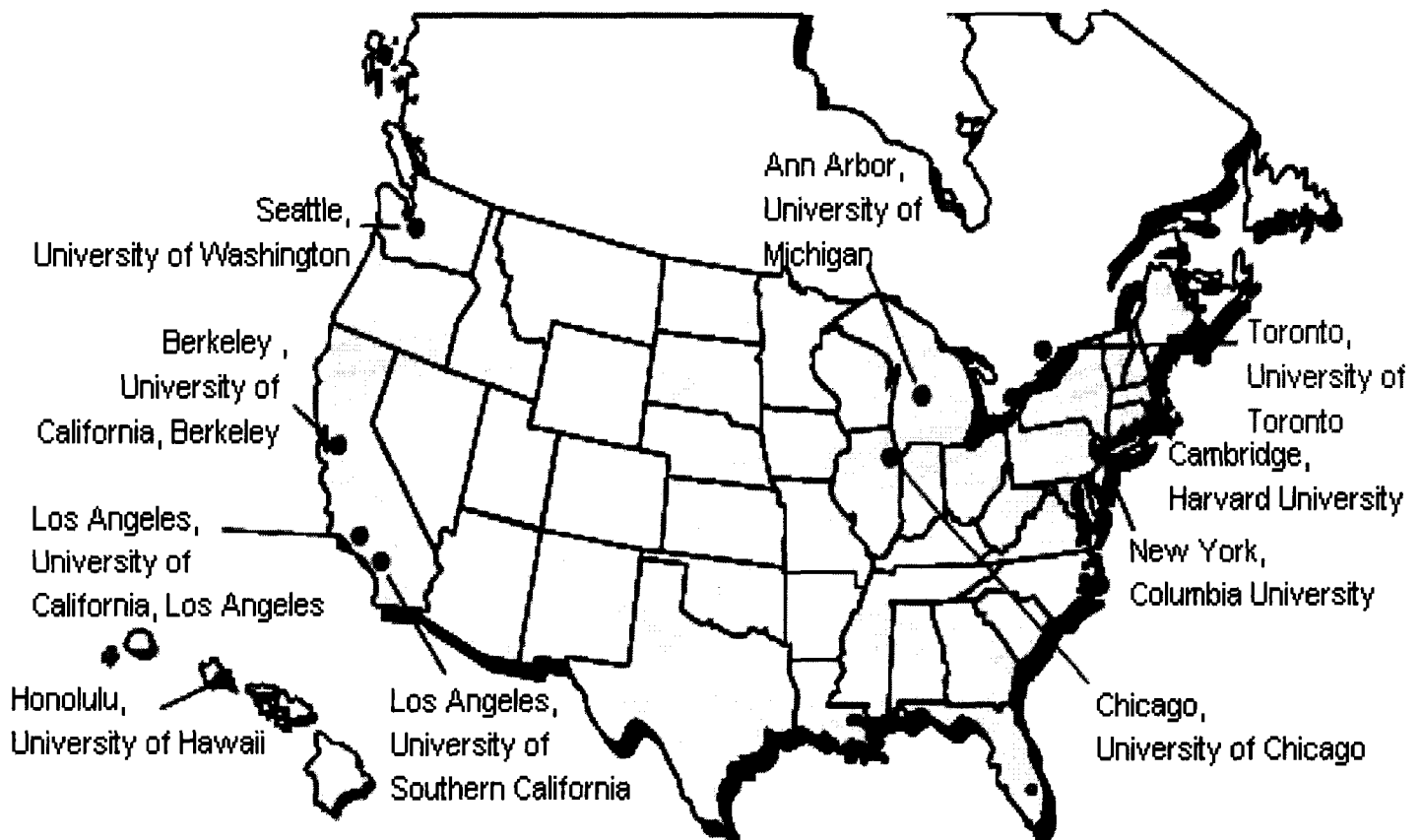
1994년에 만들어진 이 컨소시엄은 북미에 있는 한국학연구 장서를 개발하고 함께 이용하고자 하는 목적을 가지고 만들어져서, 위치에 상관없이 한국학 연구 자료를 연구와 교수에 필요로 하는 어떠한 한국학 학자라도 도서관 상호대차를 통해 이용할 수 있게 하려는 것이다. 1994년에는 6개 (University of California Berkeley, Columbia University, Harvard University, University of Hawaii, University of Southern California, University of Washington) 학술 도서관들로 시작을 하여 2003년에는 10개도서관 (University of Chicago, University of California Los Angeles, University of Toronto, University of Michigan 의 추가가입) 으로 증가하였다.

이 한국학 자료의 장서개발 프로그램은 Korea Foundation에서 지원하며, 1994년부터 1999년까지 첫 번째 5년의 사업이 끝났고, 1999년부터 2004년까지 두 번째 5년의 사업이 진행 중이다.

각각의 회원 도서관들은 특정하게 부여된 주제영역을 가지고 있어서 그 지정된

한국학 분야를 발전시키는 책임을 가지고 있다. 그렇게 함으로써 북미에 있는 한국학을 연구하려는 학자들이 이러한 자원을 전국 각처의 DB나 상호대차를 통해 이용할 수 있게 한다.

이 10개의 북미 소재 도서관들은 앞서 언급한 대로 각각 주제영역을 가지고 있다. 이 주제영역에 따라 자료를 나누어 수서하고 있는 것이다. 학교별로 나누어진 주제를 살펴보면 다음과 같다.



[그림 1] 북미지역 동아시아 도서관 분포도



- University of California, Berkeley

강원도 지역에 관한 출판물

정부간행 출판물

영어자료

운송과 교통

한국현대사 1945년 이후

Bay지역에서 출판된 한국에 관한 자료

- University of California, Los Angeles

불교

고고학

민속학

문헌정보학

한국기독교

남동지역(Georgia, Florida 등)과 산악지역(Utah, Arizona, Colorado 등)에서 출판된 한국에 관한 자료

- University of Chicago

복지학

환경학

교육

국제관계

산업

Chicago와 그 부근지역에서 출판된 한국에 관한 자료

- Columbia University

서울을 포함함 경기도 지역에 관한 출판물

대중문화

공연예술

한국사 1864-1945

New York과 그 부근 지역에서 출판된 자료

- Harvard University

충청남도, 충청북도 지역에 관한 출판물

경영사(Business History)

법

Boston지역에서 출판된 자료

- University of Hawaii

제주도 지역에 관한 출판물

전통음악

건축 및 도시계획

외국어자료

현대사회상황

Hawaii주에서 출판된 한국에 관한 자료

- University of Michigan

역사문헌

일본에 있는 한국인

통일

입국과 출국

노동관계

인간의 권리와 학생운동

자동차산업

- University of Southern California

전라남도, 전라북도 지역에 관한 출판물

영화

언론과 대중매체

언어학

남가주 지역에서 출판된 한국에 관한 자료

- University of Toronto

한국 지식의 역사

한국문학소설과 수필 (역사와 비평 포함)

군사학과 역사

지방정부

캐나다에서 한국어와 영어로 출판된 한국에 관한 자료

- University of Washington

경상남도, 경상북도 지역에 관한 출판물

한국의 여성학

한국어신문 마이크로필름

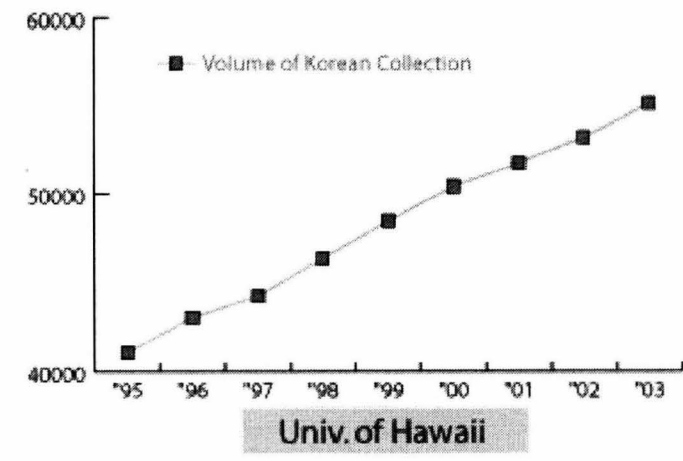
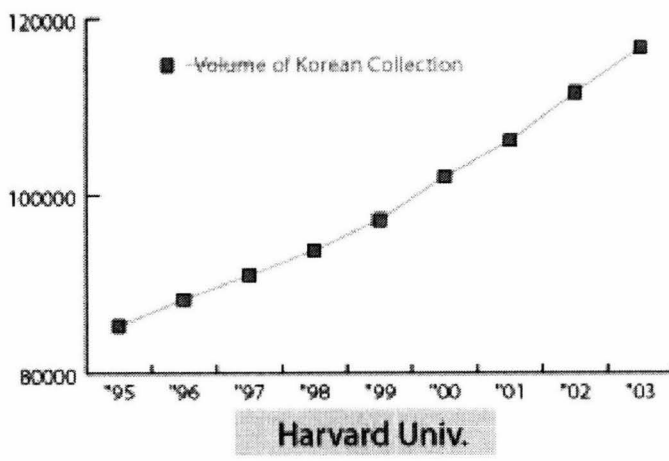
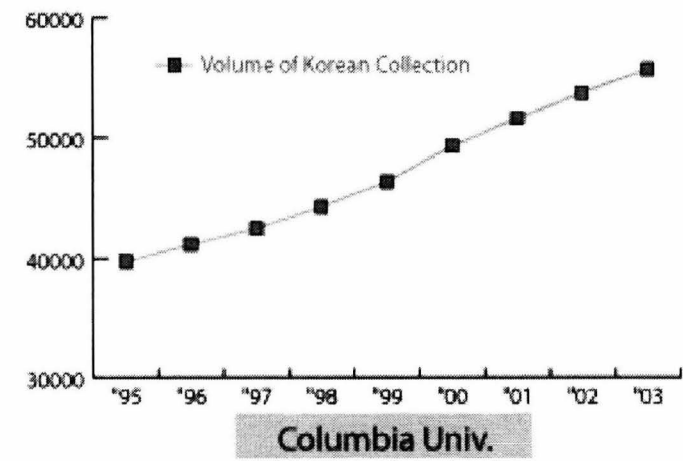
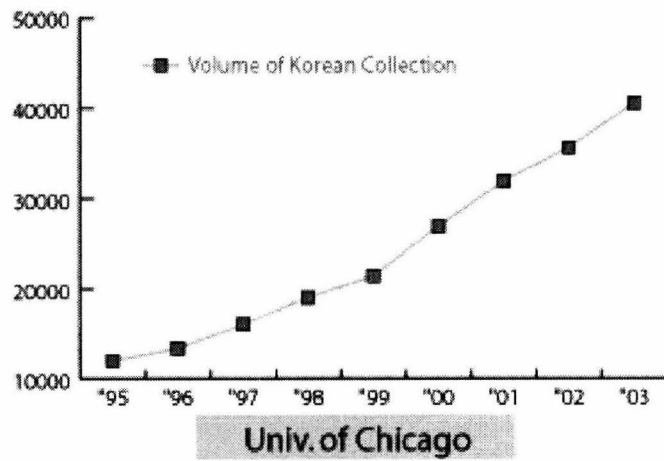
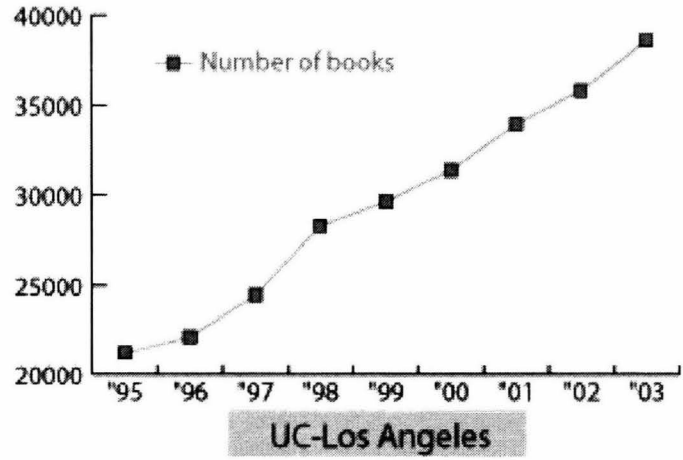
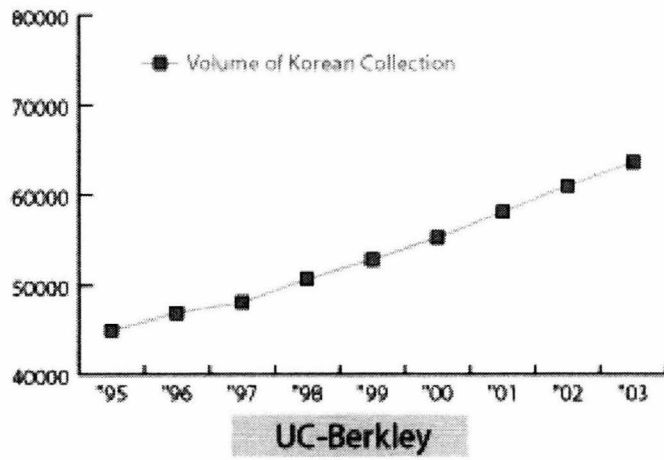
한국현대시

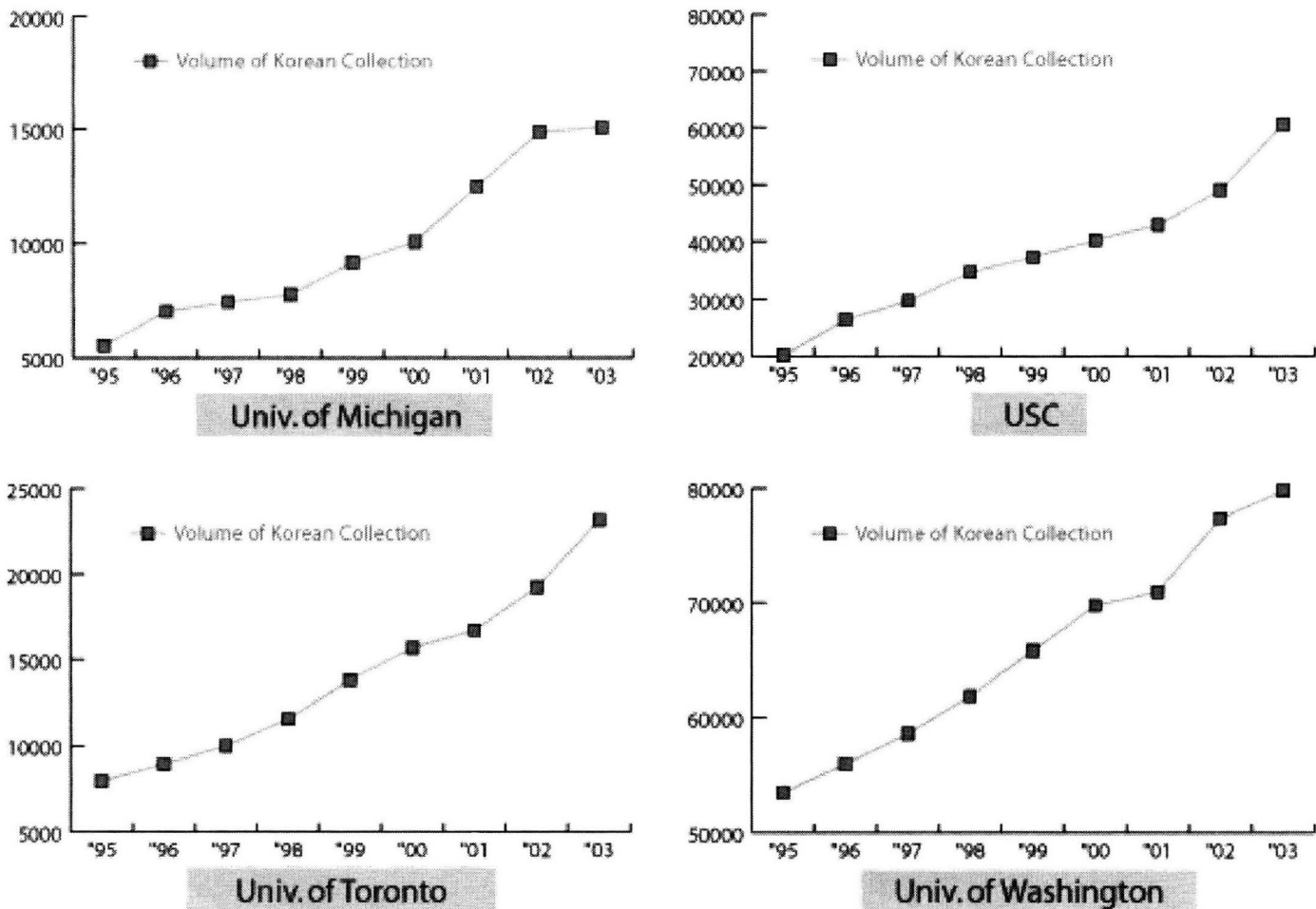
북서태평양 지역에서 출판된 한국에 관한 자료

이상과 같이 10개의 북미 회원 도서관들의 분포와 각각 도서관의 주제영역에 대하여 살펴보았다. 이들 도서관들은 매년 모임을 가지면서 북미의 동아시아 도서관에서 한국학 분야의 자료를 수서 하는 데 협력하고 있다.

## 2-2. Consortium 회원 도서관들이 소장하고 있는 한국학 분야 장서

그러면 이 도서관들이 1995년 (컨소시엄 시작년도)부터 소장하고 있는 한국학 분야의 장서 현황을 그림으로 나타내어 살펴 보면 다음과 같다.





[그림 2] 북미 동아시아 도서관들의 한국학분야 장서현황  
- “Journal of East Asian Libraries ” 발췌.

### 3. UC Berkeley의 여러 도서관들과 East Asian Library

California 에는 10개의 주립대학도서관이 있다. 이 10개의 UC Campuses에 100 개 이상의 도서관들이 대학의 연구와 교수를 지원한다. 그 10개의 UC Campuses의 도서관들은 전 세계에서 가장 큰 규모의 연구, 학술도서관으로서 32백만 장서와 중요한 디지털자료를 소장하고 있다.

UC Berkeley 는 1873년에 설립되었다. 다른 대학도서관의 목적과 마찬가지로 이 대학도서관도 예술, 인문, 사회과학 그리고 기술과 순수과학분야의 연구와 교수에

필요한 양질의 정보를 제공하는 데 그 목적을 두고있다.

UC Berkeley 캠퍼스에는 크게 3가지로 나눌 수 있는 도서관들이 있다.

첫째, 흔히 “The Library”라고 할 수 있는 도서관들.

둘째, “Affiliated Libraries”라고 말하는, 굳이 번역하자면 계열 혹은 지부 도서관이라 할 수 있는 도서관들.

셋째, 학과 도서관들과 열람실이다.

도서관 (The Library)은 Doe 도서관을 비롯하여 Moffitt 도서관, 귀중도서와 미국에 관한 문헌을 소장하고 있는 Bancroft, 그리고 인문, 사회과학, 과학 등 24개 주제분야의 도서관들로 구성되어 있다. 그 중에서도 Berkeley East Asian Library는 미국 내에서도 가장 포괄적인 동아시아자료를 소장하고 있는 도서관 중에 하나이다. 1947년 설립초기에 75,000권을 시작으로 하여 현재 10배 이상으로 증가하였다. 대략4,000종의 연속간행물을 구독하고 있다. 이것은 중국, 일본, 한국 그리고 동아시아어(만주, 몽고 등)로 이루어져 있는 것들로서 Library of Congress를 제외하고는 미국 내에서 상위 2개의 두 도서관 중에 하나이다. 이들 동아시아 자료는 현재 장소문제 때문에 세 곳으로 분산 소장되어 운영이 되고 있다. 그 중 언어, 문학, 역사, 일반참고도서 등의 인문자료는 Durant Hall에 소장하고 있고, 중국의 고전을 비롯한 철학, 종교, 예술, 사회과학 및 연속간행물은 California Hall에, 그리고 필사 및 간인(刊印)시기가 다소 오래된 것 중 이용 빈도가 낮은 것은 학교에서 좀 떨어진 Northern Regional Library Facility에 소장하고 있다.

계열 도서관 (Affiliated Libraries)은 Berkeley 캠퍼스에 13개가 있다. 이 도서관들은 특정한 연구 분야의 장서들을 가지고 있는데, 이 장서들은 버클리 캠퍼스의 연구기관이나 학과들과 관련된 특정 장서들이다. 따라서 이 도서관들에서는 우선적으로 교수나 직원들의 교수와 연구를 지원한다.

또한 많은 학과들이 학과 교수들과 학생들을 위한 비공식적인 도서관과 열람실을 가지고 있다.

이렇게 구성된 도서관들에서 소장하고 있는 장서는 단행본 900만권, 연속간행물 89,750종, 팜플렛 415,900, 6,350개의 비디오 등등이다.

### 3-1. 역사

도서관의 역사는 1896년 John Fryer's Chinese Library로 시작한다. 이 도서관은 나중에 대학교에 증여된다. 그 다음 1916년 Kiang Kang-hu Library를 시작으로 1919년 Horace G. Carpentier의 기증, 1920년대 E.T. Williams Collection이 Berkeley가 미국 대학들 가운데에서 East Asian studies에 폭넓은 프로그램을 제공하는 데 있어서 그 우수성을 유지할 수 있게 해준 초석이 되었다.

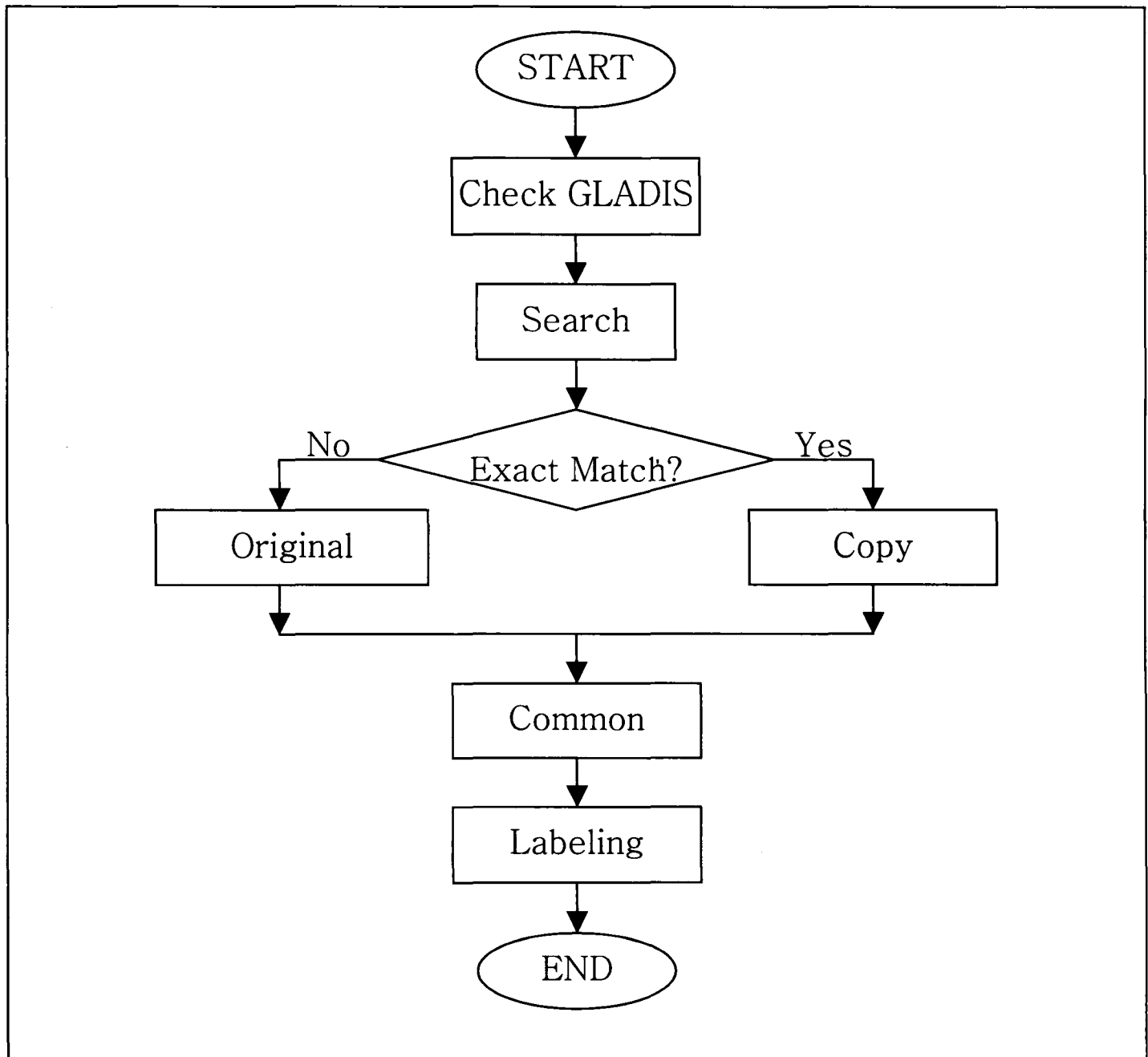
1947년에 East Asian Library는 Berkeley 대학도서관의 하나로 설립이 되었다. 그리고 몇 년 지나지 않아 Institute of East Asian Studies와 합동으로 Center for Chinese Studies Library가 설립되었다. 그 이후로 East Asian Library 분관은 중국 바깥에서 세계에서 가장 큰 당대 중국에 관한 학술자료의 보고가 되었다. 또한 Berkeley가 소장하고 있는 일본의 장서는 미국의 대학도서관 중에서도 가장 많으며 그것은 대략 10만권의 Mitsui Library를 포함하는 것으로써 여기에는 2,500건의 초기 일본의 목판 지도와 7,000건의 일본 필사본, 중국 탁본 그리고 Doi Gakken, Soshin, Motoori collections이 있다. 또한 도서관은 8,850권의 Murakami Library를 가지고 있는데 이것은 거의 일본 내에서조차 경쟁자가 없을 정도의 Meiji 시대(1868-1912)의 초기문서를 소장하고 있다. Library of Congress와 더불어 1950년대 초기부터 East Asian Library는 미국에서 일본정부 출판물의 2개의 보고 가운데 하나가 되어왔다.

## 4. 동아시아자료 정리

도서관에서 주요하게 사용되는 목록시스템으로는 OCLC(Online Computer Library Center)와 RLIN(Research Libraries Information Network)이 있다. East Asian Library는 중국어, 일본어, 한국어 자료를 자국어로 목록을 한다. Berkeley

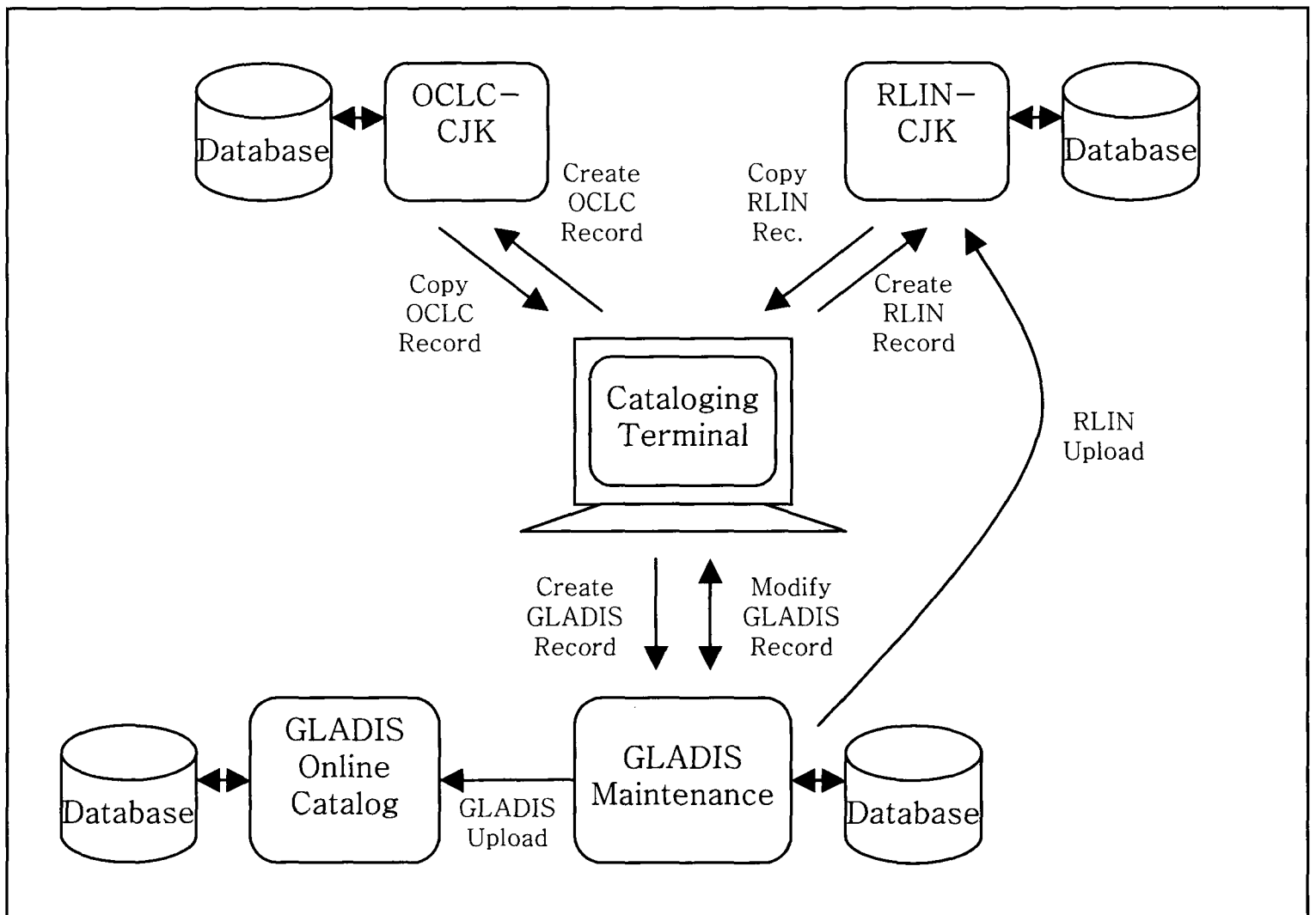
East Asian Library에서는 단행본은 OCLC-CJK Software를, 연속간행물은 RLIN-CJK Software를 사용한다.

레코드는 OCLC나 RLIN으로부터 끌어내어지거나 만들어진 다음 이용자들을 위해 GLADIS Maintenance subsystem을 가지고 있는 GLADIS Online Catalog로 업로드된다.



[그림 3] 목록 Flow Chart





[그림 4] Berkeley East Asian Library 목록시스템

#### 4-1. 단행본 목록하기

Original cataloging과 Copy cataloging이 있다. Original cataloging은 현행 목록 규칙과 AACR2 2002판에 따라 새 master record를 만드는 것이다. Copy cataloging은 이미 존재하고있는 record를 수정하여 자기기관의 이용자들을 위해 복사한 레코드를 만드는 것이다.

다음은 UC Berkeley East Asian Library의 Cataloging Worksheet이다. 고정장 필드와 가변장 필드에 대한 일반정보를 보여주고 있다. Worksheet에서 보는 바와 같이 중국어, 일본어, 한국어 자료를 사용 언어권이 이 세 나라와 다른 모든 이용자도 이용할 수 있도록 Main Entry (1xx), Title Statement (24x), Edition Statement (250), Input(260) 등등의 필드를 CJK(Chinese, Japanese, Korean) 자국

어와 Romanization으로 입력한다. CJK 자국어는 중국어는 Pinyin(PY), 일본어는 Modified Hepburn(HP), 한국어는 McCune-Reischauer(MR) 에 따른다.

Type	a	ELvl	I	Srec	d	Audn		Ctrl		Lang	chi
BLvl	m	Form		Conf	0	Biog		MRed		Ctry	cc
		Cont		GPub		LitF	0	Index	0		
Desc	a	Ills		Fest	0	DtSt	s	Dates	2002		

040			\$cCUY (Institution code)
020			ISBN number (10 digits)
041			Language code
043			Geographic Area
050			Library of Congress Call number
090			Call number \$b .Cutter number Year
049			CUYM [EAST] (Library code, Holding location)
100	1		Last name, First name (Romanization).
100	1		Last name First name (CJK Vernacular).
240	1	0	Uniform title (Romanization)
240	1	0	Uniform title (CJK Vernacular)
245	1	0	Title proper (Romanization) : \$b remainder of title = parallel title / \$c author statement.
245	1	0	Title proper (CJK Vernacular) : \$b remainder of title = parallel title / \$c author statement.
246	3	0	Remainder of title or varying form of title proper if found in 245 (Romanization)
246	3	0	Remainder of title or varying form of title proper if found in 245 (CJK Vernacular)
246	3	1	Parallel title
246	1		Varying form of title proper if found outside 245 field. Give proper location code in a second indicator position (Romanization)
246	1		Varying form of title proper if found outside 245 field. Give proper location code in a second indicator position (CJK Vernacular)

246	1		\$i at head of title:\$a
250			Edition statement (Romanization).
250			Edition statement (CJK Vernacular).
260			Published place (Romanization) : \$b Publisher, \$c Year.
260			Published place (CJK Vernacular) : \$b Publisher, \$c Year.
300			p. : \$b ill ; \$c cm.
546			Language note.
600	1	0	Person as a subject (Romanization).
600	1	4	Person as a subject (CJK Vernacular).
610	1	0	Corporate heading as a subject (Romanization).
610	1	4	Corporate heading as a subject (CJK Vernacular).
630	0	0	Uniform titles as subject heading (Romanization).
630	0	4	Uniform titles as subject heading (CJK Vernacular).
650		0	Topical heading (Romanization).
650		4	Topical heading (CJK Vernacular).
651		0	Geographical heading (Romanization).
651		4	Geographical heading (CJK Vernacular).
700	1		Personal author added entry (Romanization).
700	1		Personal author added entry (CJK Vernacular).
730	0		Uniform title added entry (Romanization).
730	0		Uniform title added entry (CJK Vernacular).
800	1		Used when traced series is one personal author and code in 490 1 (Romanization).
800	1		Used when traced series is one personal author and code in 490 1 (CJK Vernacular).
830	2		Used when traced series is traced differently (Romanization).
830	2		Used when traced series is traced differently (CJK Vernacular).
949		1	\$v v.1-3 (year)
949			\$q order number \$m v.1 \$r barcode
949			\$m v.2 \$r barcode
949			\$m v.3 \$r barcode
987			PINYIN \$b CU \$d c

## 4-2. McCune-Reischauer System

1937년 여름, 두 미국 대학생이 Latin alphabet으로 한국어 발음을 표현할 수 있는 방법을 만들어 냈다. UC Berkeley 학생인 George McCune과 그의 소년시절 친구인 Edwin Reischauer이다. McCune은 한국어에 능통했으며, Reischauer는 언어학을 공부했다. 이들 두 사람이 McCune-Reischauer System을 만들어 낸 것이다. 당시 이들은 최현배, 정인섭, 김선기와 같은 저명한 한국 음성학자의 도움을 받았지만 한국어 romanization법의 이름은 이들 미국인의 이름에 따라 McCune-Reischauer System이 되었다. 그 이후로 이것이 구미 서방세계에서 한국어 romanization법의 표준이 되어왔다.

한국어를 잘 아는 사람도 한국어romanization은 어렵고 힘든 일이란 것을 알고 있다. 그렇지만 한국어를 서구 로마자에 기초한 서지와 시스템 환경에 맞추기 위해서 이 romanization작업은 필요한 것이다. Romanization을 통해서 한글이 다른 여타의 서지세계에 통합 융화될 수 있다.

한국학 연구분야에서 오랫동안 romanization 규칙에 대한 논쟁이 계속되어왔고 한국 정부는 과거 여러 차례 이시스템을 바꿔 왔지만 서구에서는 서지표준으로 McCune-Reischauer System을 지속적으로 사용하고있다.

한국어를 전혀 모르는 이용자들에게는, 한국어 단어와 문장이 Latin alphabet으로 표현될 필요가 있다. 이 과정을 romanization이라고 부르며 그것은 소리(모사)와 철자(음역), 의미(번역)에 기반을 두고 있다. 독립이라는 단어를 예를 들어보자. 한국어를 전혀 모르는 사람이 어떤 자료에서 독립이라는 단어를 보았을 때 그 의미와 소리 모두 알 수 없는 것이다. 모사(tongnip)는 읽는 사람으로 하여금 그것을 어떻게 발음하는지 알려주며, 번역(independence)은 의미를 보여주는 것이다. 이러한 몇 가지 옵션 가운데 선택을 하지 않을 수 없다. 한국어에 능통한 독자라면 한국어 모사를 사용할 수 있지만, 한국어를 모르는 독자라면 번역이 가장 좋은 방법일 것이다.

그렇지만 이 McCune-Reischauer System은 번역을 하려는 것이 아니라 발음 나는 대로 표현하는 것이다.

### 4-3. 시스템의 원칙

가. McCune-Reischauer System은 한국어 발음을 표현하려는 목적으로 한 것이지, 한국어 철자를 표현하려고 하는 시스템은 아니다. 즉 한국어 활자를 한글자씩 라틴 알파벳으로 바꿔 쓰는 방법이 아니라, 한국어 발음의 모든 음운변화를 고려하여 표현하는 것이다.

나. 라틴 알파벳 문자의 소리 값의 기준은 일본어는 Hepburn system, 중국어는 Wade-Giles system이 널리 사용되듯이(현재는 중국어는 Pinyin(PY), 일본어는 Modified Hepburn(HP)), 이태리어의 모음과 영어의 자음이다.

다. 한국어는 라틴 알파벳보다 많은 모음을 가지고 있고, 특히 ㅜ와ㅡ는 로마자에서 똑 같은 소리가 없다. 그런데, o와 u가 이 모음과 거의 비슷한 반면 ㅜ와ㅡ보다는 ㅓ와ㅕ에 가깝다. 따라서 이 로마자는 ㅓ와ㅕ를 나타내는 글자로 쓰여지며 ㅜ와ㅡ로 사용되지 않는다. 그래서 McCune-Reischauer 는 o와 u위에 발음 구별기호를 사용하여 ö 는 ㅜ를 ü 는 ㅡ를 표현한다. '은 강하게 빨아내는 자음소리에 예를들어 칭찬은 ch'ingch'an 과 같이 로마나이즈 한다. '은 n과 g이 하나의 소리 ㅇ(ng)을 만들지 않을 경우에 n과 g를 분리시킬 때 사용한다.그렇지만 이런 기호들은 검색을 할 경우에는 입력을 할 필요가 없다.

아래는 한국어 모음표이다. 기본적으로 한국어 모음은 변화하지 않는다.

ㅏ	a	ㅙ	ae	ㅓ	oe
ㅑ	ya	ㅛ	yae	ㅕ	wi
ㅓ	ö	ㅜ	e	ㅗ	üi
ㅕ	yö	ㅠ	ye	ㅛ	wa
ㅗ	o			ㅕ	wö
ㅛ	yo			ㅙ	wae
ㅕ	u			ㅙ	we
ㅠ	yu				
ㅡ	ü				
ㅣ	i				

다음 표는 단독음절로 쓰이는 자음표(초성, 종성)이다.

	초 성	종 성
ㄱ	k-	-k
ㄲ	kk-	-k
ㄴ	n-	-n
ㄷ	t-	-t
ㄸ	tt-	
	(r-	
ㄹ	/n-)	-l
ㅁ	m-	-m
ㅂ	p-	-p
ㅃ	pp-	
ㅅ	s-	-t
ㅆ	ss-	-t
ㅇ	(o)	-ng
ㅈ	ch	-t
ㅉ	tch-	
ㅊ	ch'-	-t
ㅋ	k'-	-k
ㆁ	t'-	-t
ㆁ	p'-	-p
		(-
ㅎ	h-	o)

그럼 자음의 음운변화를 표로 나타낸 것을 살펴보자.세로는 마지막 음절을, 가로는 첫 음절을 나타낸다.

종성 초성	모음	CH ㅈ	CH' ㅊ TCH ㅉ ㅊH ㅎ	K ㄱ	K' KK ㄲ	M ㅁ	N ㄴ	P ㅂ	P' PP ㅃ	R ㄹ	S ㅅ SS ㅆ	T ㅈ	T' TT ㅉ
모음	-	j	ch' tch	hg	k' kk	m	n	b	p' pp	r	s ss	d	t' tt
K (ㄱ)	G	kch	kch' ktch	khkk	kk' kk	ngm	ngn	kp	kp' kpp	ngn	ks kss	kt	kt' ktt
L (ㄹ)	R	lch	lch' ltch	rhlg	lk' lkk	lm	ll	lb	lp' lpp	ll	ls lss	lt	lt' ltt
M (ㅁ)	M	mj	mch' mtch	mhmjg	mk' mkl	mm	mn	mb	mp' mpp	mn	ms mss	md	mt' mtt
N (ㄴ)	N	nj	nch' ntch	nhn'g	nk' nkk	nm	nn	nb	np' npp	ll	ns nss	nd	nt' ntt
NG (ㅇ)	Ng	ngj	ngch' ngtch	nghngg	ngk' ngkk	ngm	ngn	ngb	ngp' ngpp	ngn	ngs ngss	ngd	ngt' ngtt
P (ㅂ)	B	pch	pch' ptch	phpk	pk' pkk	mm	mn	pp	pp' pp	mn	ps pss	pt	pt' ptt
T (ㅈ)	D	tch	tch' tch	thkk	tk' tkk	nm	nn	pp	tp' tpp	nn	ss	tt	tt' tt

라. 한글에서 모음이 위치에 따라 변하지 않는 것과는 달리 몇몇 자음 글자들은 단어나 구에 위치하는 자리에 따라 두개 이상의 소리로 표현한다. 따라서 각각의 소리를 표현하는데 다른 알파벳이 사용된다. 예를들어, ㄱ은 고려 or 석상 에서는 k로 , 적용 에서는 g로, 직면 에서는 ng로 romanization한다.

마. 복합어는 음운변화에 따라 binary components로 나누어진다. 예를 들면, han'guk munhak chOnjip (한국 문학 전집)

바. 이 이외에 몇가지 예외적인 규칙이 있다.

#### 4-4. LC와 ALA의 romanization 과 그 밖의 규칙들

또한 United States Library of Congress와 American Library Association은

McCune-Reischauer System에서 다루지 않는 다른 중요한 많은 서지적 문제들을 설명하기 위해 또 다른 규칙들을 개발하였다. ALA-LC romanization은 Romanization, Word Division (단어구분), Capitalization (대문자 사용), Punctuation(구두법) 이렇게 네 개의 카테고리로 분류한다. Library of Congress는 발음의 문제를 해결하기 위해 특정 표준 사전을 사용한다. 단어는 이 사전에서 발음나는 대로 표기한다.

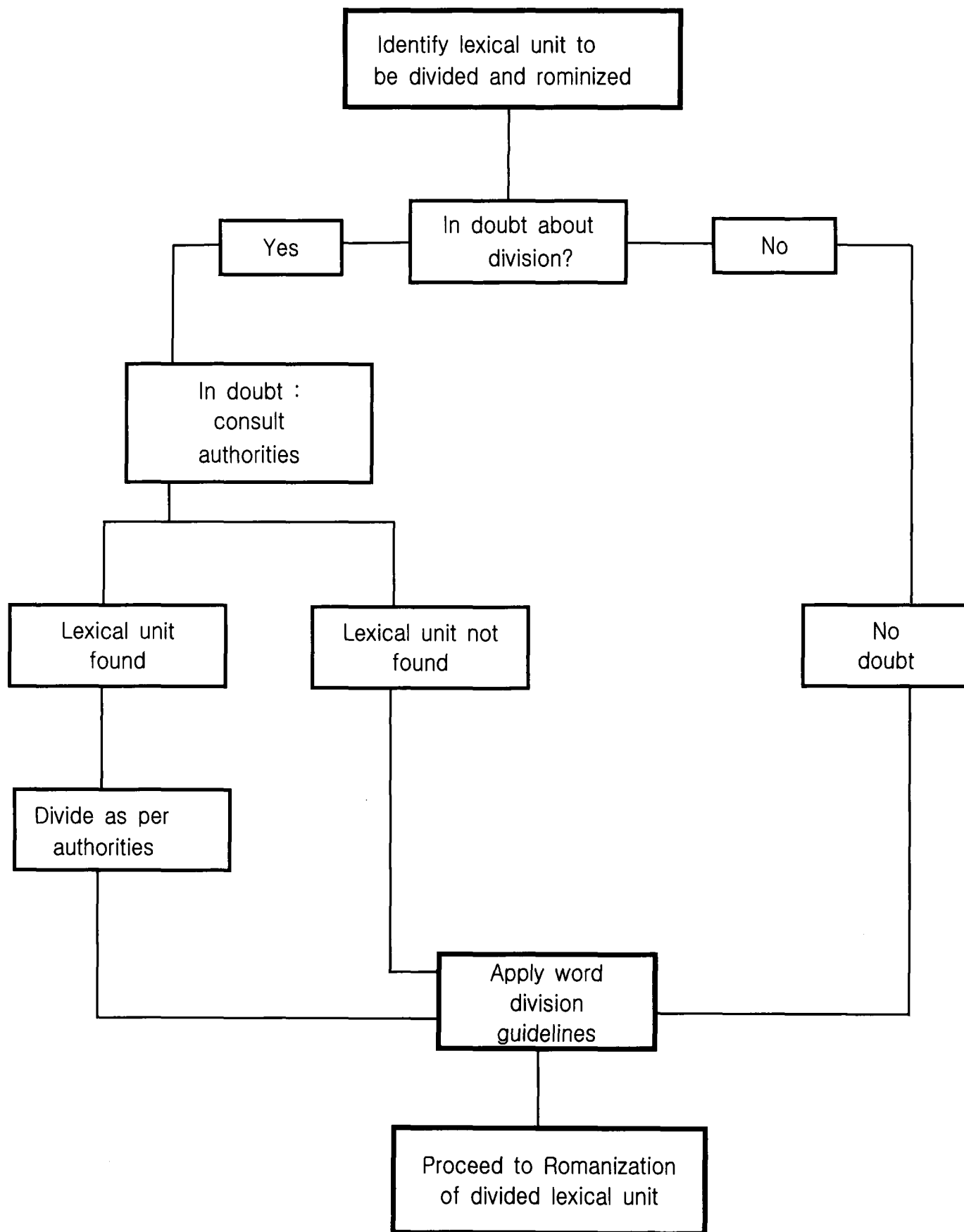
그러면 ALA-LC romanization에 대하여 카테고리별로 나누어 살펴보면 다음과 같다.

- Romanization : 로마나이제이션은 McCune-Reischauer System을 따른다. 발음은 철자와 로마나이제이션 규칙보다 우선한다.  
예: 좋은은 chohun이 아닌 choŭn으로 한다.
- Word Division (단어구분) :  
조사를 포함하여 각 단어는 또 다른 단어와 분리시킨다.  
예: ch'owon ui kkum ul kudae ege (초원의 꿈을 그대에게)
- 복합어는 binary words의 결합으로 간주한다.  
예: t'oji kaeryang chohap (토지개량조합)
- 이름은 두 글자 사이에 하이픈(-)을 붙인다. 그리고 첫 음절의 첫자만 대문자로 한다.  
예: Yi Kwang-su (이광수)
- Capitalization (대문자 사용) :  
띄어쓰기한 단체명은 각각 대문자로 한다.  
예: Nodong Kijun Chosaguk (노동 기준 조사국)
- 띄어쓰기한 지리명은 각각 대문자로 한다.  
예: Soul T'ukpyolsi (서울특별시)
- 출판물명의 첫단어는 대문자로 한다.  
예: Hyondae kukchepop (현대 국제법)
- Punctuation(구두법) :  
가운데 점(.)은 보통 콤마(,)로 바꿔 쓴다.  
인용부호 대신으로 사용한 각괄호는 인용부호로 바꿔쓴다.  
예: Si wa haebang tongin sijip ( 『시와 해방』 동인 시집)

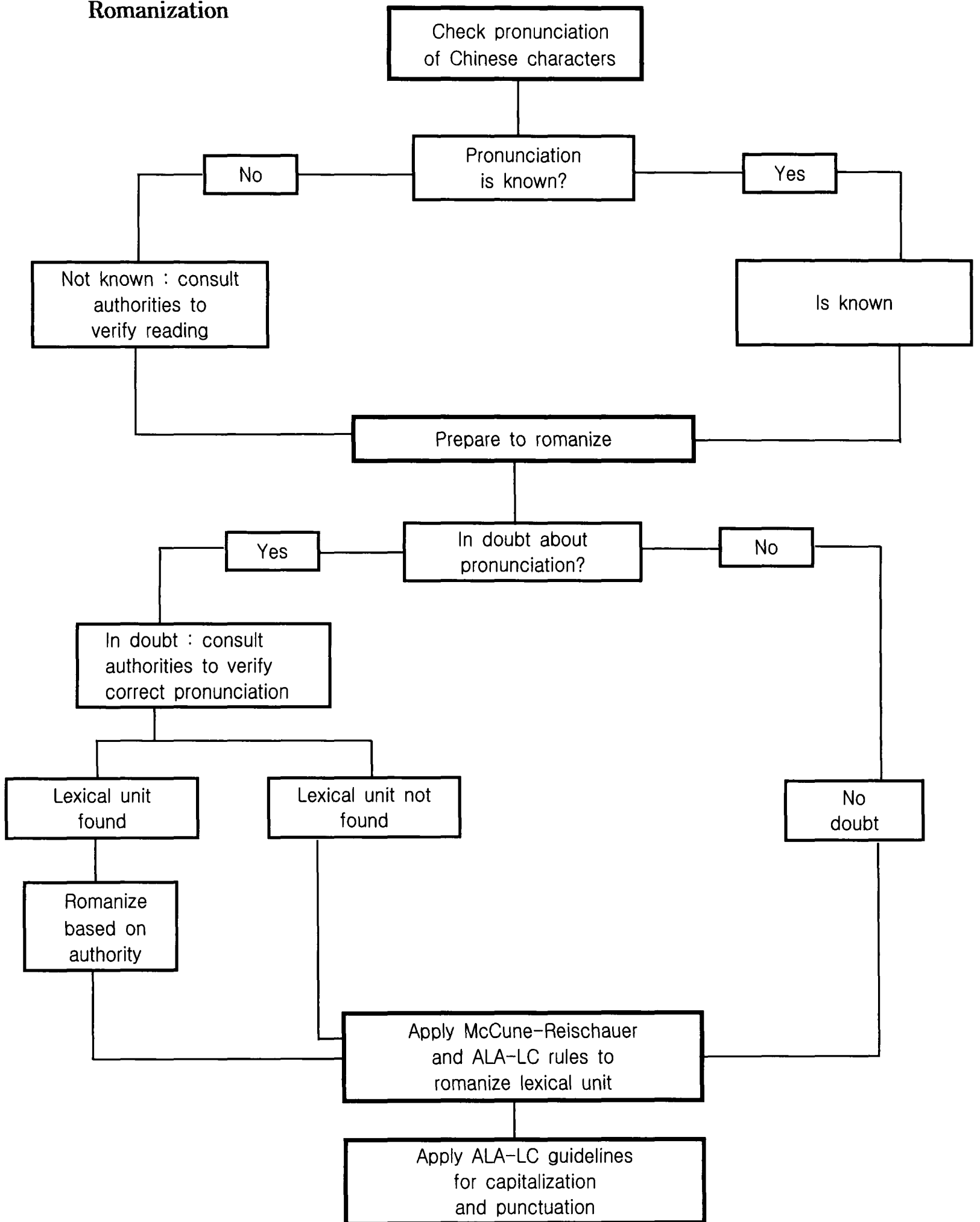


다음의 두 그림은 한국어 단어 구분(띄어쓰기) 과 romanization을 Flowchart로 나타낸 것이다.

Word Division



Romanization

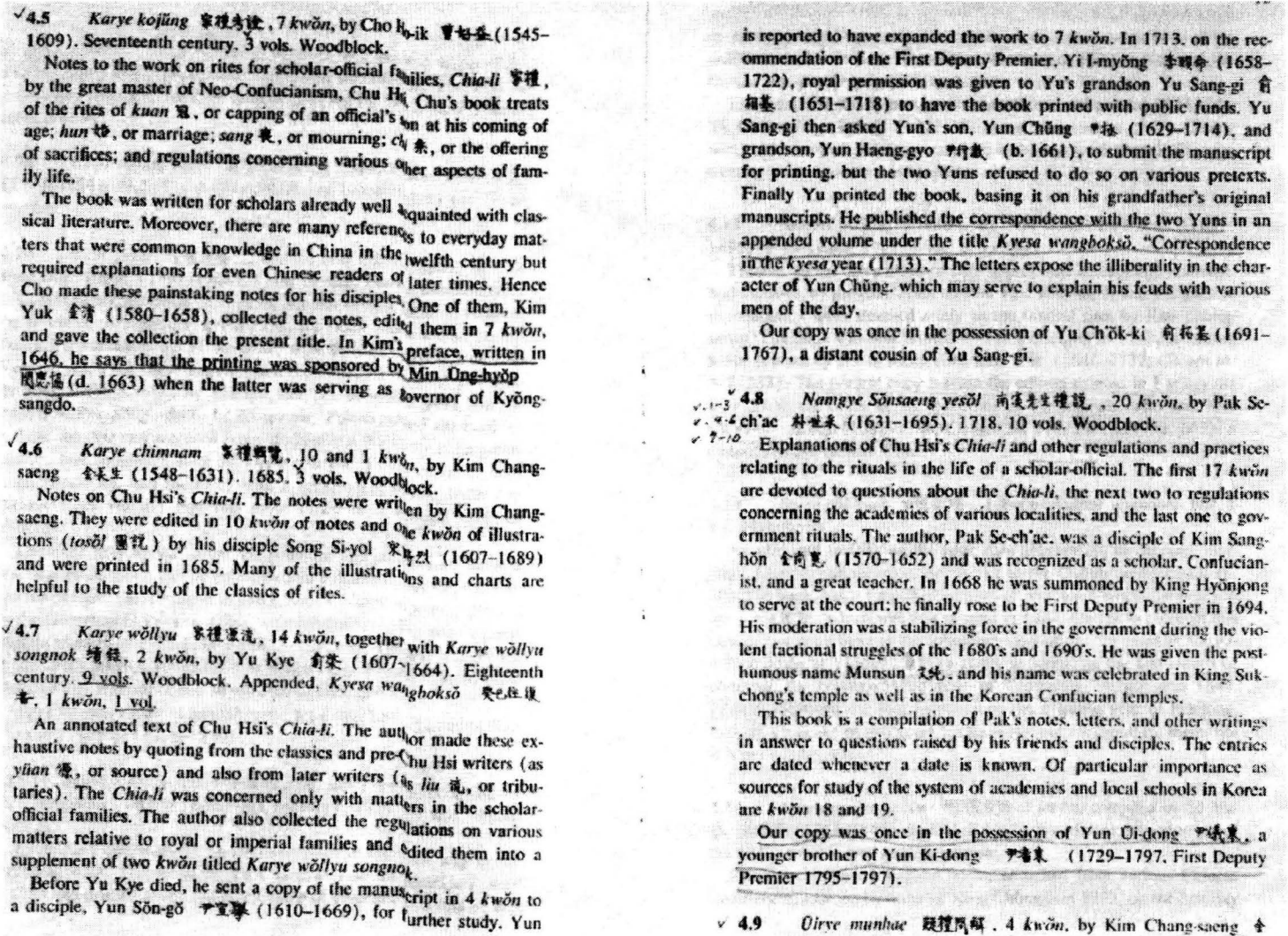


## 5. Asami 문고 정리

UC Berkeley East Asian Library Durant Hall에 소장된 Asami(淺見)장서는 일본인 법학자인 淺見倫太郎(Asami Rintaro, 1869-1943)이 일제시대에 수집한 한국의 고전자료들이다. 淺見는 일본 동경제국대학 법학과를 졸업하였으며, 1906년 한국에서 통감부 법무원의 법제관으로 보직을 받았고, 1910년 일본의 강점이후에는 조선 총독부 경성고등법원의 판사를 겸직하였다. 이 사람은 한국에 있으면서 우리나라 법제사에 관심을 가지고 처음에는 법과 정부와 관련된 책들만 모으기 시작하다가 나중에는 다른 분야의 책들도 모아 1918년 일본으로 돌아갈 때까지 많은 장서를 수집하였고, 귀국해서 수집한 장서를 연구하여 조선법제사고의 논문을 써서 1922년 모교에서 법학박사 학위를 받았다. 이것이 1920년 三井物産會社로 팔려 동경의 三井財團 장서가 되었다. 그리고 1945년 일본의 패전으로 이 재단이 해체되자 이 장서가 1950년에 UC Berkeley East Asian Library로 팔리게 된 것이다.

UC Berkeley East Asian Library이 Asami(淺見)장서를 구입하게 되자 도서관장 Elizabeth Huff는 이 장서의 이용을 위해 우선 영문기술목록의 편찬이 필요함을 깨닫고 1955년 중국 출신의 Fang Chaoying(房兆楹) 박사로 하여금 작업에 착수케 하였다. 인쇄본, 필사본, 탁본, 지도로 900여 titles에 대략 4000권인 이 Asami(淺見)장서를 사전조사와 한국을 방문하여 자문하는 등 수년여의 목록작업을 계속하여 1969년에 영문해제목록(The Asami library : a descriptive catalogue, 1969, University of California press)을 완성하였다. Fang 박사는 이 목록의 서문에서 romanization은 McCune-Reischauer system을 사용하고 단어구분은 Library of Congress 규칙을 따랐다고 적고 있다.

다음 그림은 Fang박사의 영문해제 목록의 일부이다.



[그림 5] The Asami library : a descriptive catalogue의 일부분

또한 1995년 한달간 한국서지학회에서 매년 실시하는 한국해외전적문화재 조사 사업으로 한국서지학자인 천혜봉교수 외 4명이 이 Asami(淺見)장서를 조사하였는데, 그 조사에서는 Fang박사의 영문해제목록에 근거하여 주로 版種의 고증과 刊寫時期의 추정에 치중하였다. 그리고 분류를 전통적 四部法에 따라 체계화하였다. 이 작업으로 만들어진 것이 해외전적문화재조사목록 (海外典籍文化財調査目錄 : 美國 Berkeley大學 東亞圖書館 ASAMI文庫, 1996, 韓國書誌學會)이다.

다음 그림은 천박사 등의 해외전적문화재 조사목록의 일부이다.

經部

美國BERKELEY大學 東亞圖書館 ASAMI文庫

禮類

：上之二十六年戊子(仁祖26,1648)五月下  
院資憲大夫兼政府右參贊……趙綱(1586-166  
9)撰跋  
4.19

儀禮

儀禮 卷 1-17

鄭玄(漢)編. 木版(戊申字蹟刻). [順宗年間]  
刊.

17卷 4冊. 圖. 四周雙邊. 半郭 23.1×16.8  
Cm. 有界. 半葉 10行 17字. 內向3-2葉花紋  
魚尾. 32.7×21.4Cm. 線裝. 楮紙.

序:嘉靖十五年丙申(1536)夏六月壬辰國子  
監祭酒呂祐(明)書

注疏序:紹定戊子(1228)正月望日祭掃復序  
印:「李村○伯用藏」,「李氏家藏」

4.24

士儀節要 卷 1-4

許傳(1797-1886)著. 木版. 咸安:壽洞之心窩.  
高宗10(1873)刊.

4卷 2冊. 圖. 四周單邊. 半郭 21.8×14.1Cm. 有  
界. 半葉 10行 22字. 註雙行. 內向2葉花紋魚尾.  
29.3×19Cm. 線裝. 楮紙.

序:延安李用基謹序

跋:門生咸安趙性源謹錄

刊記:上之十年癸酉(1873)新刊于咸安壽洞之心窩  
4.18

禮記

禮記集說大全 卷 1-30

胡廣(明)等奉勅編, 陳澧(元)集說. 木版.  
[朝鮮朝後期]刊.

30卷 12冊. 四周單邊. 半郭 22×17.2Cm.  
有界. 半葉 12行 24字. 註雙行. 內向2葉花紋  
魚尾. 30.7×20.8Cm. 線裝. 楮紙.

版心題:禮記

序:扶學東匯澤陳澧(元)序

卷首:大全凡例,奉勅纂修諸臣銜名  
4.15

雜禮

家禮 卷 1-7

朱熹(宋)著. 木版. [朝鮮朝後期]刊.

7卷 2冊. 圖. 四周單邊. 半郭 21.7×18.2C  
m. 有界. 半葉 10行 20字. 註雙行. 內向2葉  
花紋魚尾. 32.5×22.3Cm. 線裝. 楮紙.

4.20

家禮考證 卷 1-7

曹好益(1545-1609)著. 木版. 仁祖24(164  
6)序(後刷).

7卷 3冊. 四周雙邊. 半郭 20×17.2Cm. 有  
界. 半葉 11行 19字. 註雙行. 內向2葉花紋魚  
尾. 33.5×22Cm. 線裝. 楮紙.

序:丙戌(仁祖24,1646)九月下泮門人資憲大  
夫禮曹判書兼同知春秋館事世子右賓客金瑨(1  
580-1658)謹書

4.5

家禮源流 卷 1-14, 續錄 卷 1-2, 往復書  
卷 1

俞笑(1607-1664)著. 木版. 順宗40(1714);  
續錄:順宗44(1718)刊.

17卷 10冊. 四周雙邊. 半郭 22.4×17.3Cm.  
有界. 半葉 10行 20字. 註雙行. 內向2葉花紋  
魚尾. 31.9×22.2Cm. 線裝. 楮紙.

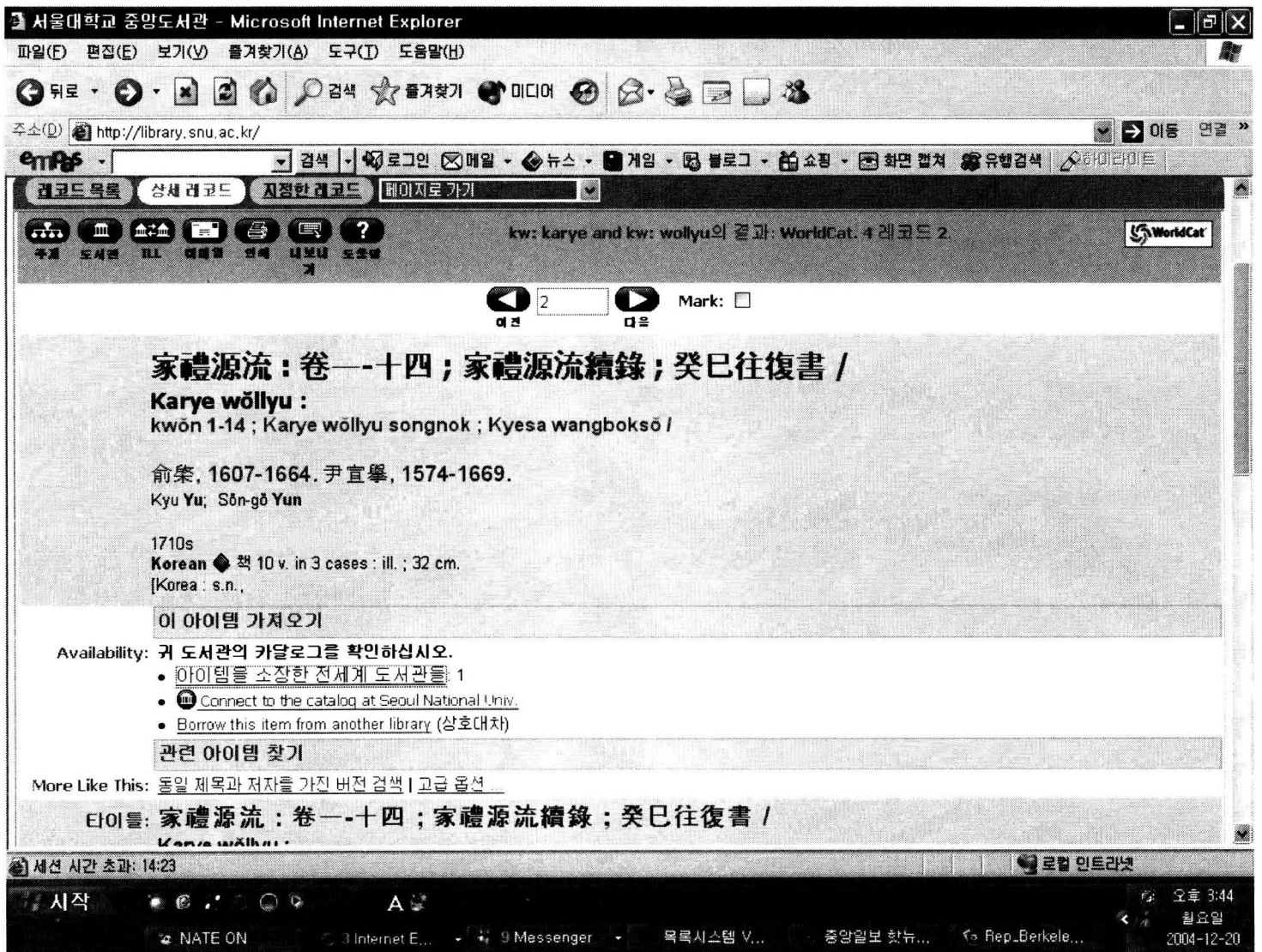
序:崇禎紀元後八十六年癸巳(1713)仲冬上  
泮門人安東權尙夏(1641-1721)書.

跋:崇禎甲申後七十一年甲午(1714)仲春下  
泮後學烏川鄭澍(1648-1736)識

續錄跋:歲舍乙未(順宗41,1715)十月日上泮  
孫[俞]相基(1651-1718)謹書

:歲戊戌(順宗44,1718)至月下院不肖

[그림 6] 海外典籍文化財調査目録 : 美國 Berkeley大學 東亞圖書館 ASAMI文庫의 일부분



[그림 7] WorldCat에서 검색한 ASAMI 데이터

이와 같이 중국, 일본, 한국의 학자들을 통한 여러 차례의 해제목록을 근거로 목록을 만드는 작업을 시작하였다. 이 세가지 해제목록과 실물을 비교하고 한국민족문화대백과사전, 규장각 목록과 해제, 국립중앙도서관 고서목록 등을 참고한 후, OCLC에 똑같은 레코드가 있는지 검색한 후 1xx와 7xx의 main 혹은 added entry, 245 field의 title proper, 250 field의 edition statement, 260 field의 place, publisher, year of publication이 같으면 같은 레코드로 여겨 copy cataloging을 하고, 그렇지 않으면 original cataloging을 한다.

## 6. 맺음말

이상으로 북미 특히, 캘리포니아주를 중심으로 한 동아시아관계 자료의 수서와 정리에 대하여 간략하게 살펴보았다. 이를 통하여 한국학 분야를 포함하는 동아시아 도서관들이 서로 협력하여 공동 수서를 하고 있는 것은 예산이 부족한 우리의 현실에서 가장 따라야 할 수서의 사례라고 생각한다.

그리고 정리분야에서는 들어가는 말에서도 언급했듯이 전 세계 도서관의 자료가 온라인상에서 모두 검색이 되고 상호이용이 되는 상황에서 정리업무도 이에 맞추어 한글이 다른 여타의 서지세계에 통합 융화될 수 있도록 자국어 표현 외에 romanization 작업을 병행하는 등등의 변화를 따라야 하리라고 생각한다.

이러한 변화가 결국에는 국내의 서지 DB가 구미의 서지에 통합할 수 있는 기반이 될 것이고, 더 나아가 이용자에게는 자료에 접근 할 수 있는 폭을 넓혀줄 수 있으리라 생각한다.

현황

■ 시설현황

○ 총괄

(2004. 12. 31 현재)

구분 \ 관 별	본 관	관						계
		사회과학	경 영	농 학	법 학	의 학	치의학	
연 건 평	30,505㎡	2,704㎡	1,168㎡	2,427㎡	1,247㎡	4,283㎡	849㎡	43,183㎡
열 램 석	3,791 석	387석	415석	322석	294석	550석	180석	5,939석
건축년도	1974	1995	1993	2004	1983	1979	1995	

○ 관별 좌석수

관 명	좌석수			관 명	좌석수		
	자료실	열람실	계		자료실	열람실	계
본 관	422	3,369	3,791	법학분관	38	256	294
사회과학분관	167	220	387	의학분관	94	456	550
경영분관	39	376	415	치의학분관	64	116	180
농학분관	128	194	322	합 계	952	4,987	5,939



○ 본관 주요시설

실 명	위치	면적(㎡)	좌석수	실 명	위치	면적(㎡)	좌석수
제1열람실	1층	1,316	927	중앙대출실	4층	-	-
제2열람실	2층	825	408	마이크로자료실	"	138	6
제3열람실(A)	3층	881	494	관 장 실	"	58	-
제3열람실(B)	"	850	508	행정지원팀	"	125	-
제5열람실	"	788	512	대. 소회의실	"	150	-
제6열람실	"	788	520	단행본자료실	5층	4,466	65
자료복원실	"	300	-	학위논문실	"	656	21
기계, 전기실	"	1,078	-	지정도서실	"	100	4
매 점	"	169	-	특수자료실	"	150	4
가방보관소	"	187	-	귀 중 본 실	6층	108	-
참고자료실	4층	950	30	문고도서실	"	217	-
그룹스터디룸3	"	-	15	고문헌자료실	"	1,634	15
연속간행물실	"	643	44	신문·음영자료실	"	569	37
연간물 자료실	"	1,575	25	수서정리과	"	881	-
국제기구. 대외협력실	"	231	13	정보화지원실	"	400	-
연구지원실	"	394	51	정보관리과 행정실	"	169	-
정보검색실	"	176	92	단행본보존서고	"	275	-

■ 직원 현황

(2004. 12. 31 현재)

기관별		본관				분관						총계		
과별	구분	수서 정리과	정보 관리과	행정 지원팀	계	사회	경영	농학	법학	의학	치의학		계	
교직	겸보직교수			(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(6)	(7)	
	조교	1	1		2								2	
	계	1	1	(1)	2(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(6)	2(7)	
일반직	4급 서기관	1	1	1	3			1				1	4	
	5급 행정 사무관													
		사서 사무관	2	1		3					1		1	4
	6급 행정 주사			1	1									1
		사서 주사	4	7		11	1	1	1	1	2	1	7	18
	7급 사서 주사보		11	18	1	30		1	3	1	3		8	38
		전산 주사보		2		2								2
	8급 사서 서기		7	4		11				1	1		2	13
		전산 서기		1		1								1
	9급 사서 서기보													
		전산 서기보												
	계		25	34	3	62	1	2	5	3	7	1	19	81
	기능직	기계원		2		2								2
사무원		3	5	2	10	1		1	1	1		4	14	
방호원														
위생원														
기성회직	사무 보조원		1	2	3						1	1	4	
	방호원													
	위생원													
자체직원		5	6	3	14	5	4				1	10	24	
총계		34	49	10(1)	93(1)	7(1)	6(1)	6(1)	4(1)	8(1)	3(1)	34(6)	127(7)	

■ 예산현황

(단위 : 천원)

구분	본관	부관								합계
		사회	경영	농학	법학	의학	치의학	소계		
일반회계	2003	381,916	50,000	20,000	160,000	30,000	172,000	20,000	452,000	833,916
	2004	351,916	50,000	20,000	160,000	30,000	172,000	20,000	452,000	803,916
기성회회계	2003	1,069,910	178,320	100,450	216,800	107,600	252,380	74,540	930,090	2,000,000
	2004	1,769,910	178,320	100,450	216,800	107,600	252,380	74,540	930,090	2,700,000
간접연구경비	2003	81,356								81,356
	2004	89,746								89,746
수입대체경비	2003	72,000								72,000
	2004	72,000								72,000
김승연장서기금	2003	2,044,000								2,044,000
	2004	2,427,199								2,427,199
계	2003	3,649,182	228,320	120,450	376,800	137,600	424,380	94,540	1,382,090	5,031,272
	2004	4,710,771	228,320	120,450	376,800	137,600	424,380	94,540	1,382,090	6,092,861

■ 자료현황

1. 분류별

2004. 12. 31 현재

류 별	관 별	본 관	분 관						합계	
			사회	경영	농학	법학	의학	치의학		소계
십 진 식 분 류	총류	137,450	2,555	1,245	7,454	724	1,635	149	13,762	151,212
	철학	63,361	3,263	642	1,667	274	603		6,449	69,810
	종교	34,210	431	39	572	150	241		1,433	35,643
	사회과학	408,535	37,621	10,246	23,744	87,238	3,441	113	162,403	570,938
	어학	47,872	711	71	896	186	271	5	2,140	50,012
	순수과학	216,808	1,585	687	35,053	12	14,493	23	51,853	268,661
	응용과학	278,019	2,655	15,834	66,190	138	133,185	18,711	236,713	514,732
	예술	81,353	467	116	3,379	30	251		4,243	85,596
	문학	153,277	599	427	4,345	164	3,457	1	8,993	162,270
	역사	118,368	5,031	333	3,022	458	643	2	9,489	127,857
계	1,539,253	54,918	29,640	146,322	89,374	158,220	19,004	497,478	2,036,731	
재 래 식	401,999					6,208		6,208	408,207	
정 리 중	18,291	6,474				1,009		7,483	25,774	
합 계	1,959,543	61,392	29,640	146,322	89,374	165,437	19,004	511,169	2,470,712	

2. 동.서양서별

2004. 12. 31 현재

구분	본관	분관							합계
		사회	경영	농학	법학	의학	치의학	소계	
동양서	1,192,401	23,704	14,611	73,901	45,601	43,402	7,355	208,574	1,400,975
서양서	767,142	37,688	15,029	72,421	43,773	122,035	11,649	302,595	1,069,737
합계	1,959,543	61,392	29,640	146,322	89,374	165,437	19,004	511,169	2,470,712

3. 비도서자료

2004. 12. 31 현재

구분	본관	분관							합계
		사회	경영	농학	법학	의학	치의학	소계	
미이크로필름(롤)	9,339					138		138	9,477
미이크로피시(매)	61,402			1,582	6	22		1,610	63,012
음반(장)	1,075					61		61	1,136
녹음테이프(개)	689		8		4			12	701
CD(점)	1,897			49				49	1,946
비디오테이프(점)	4,026	352	25	98		256	517	1,248	5,274
CD-ROM (종)	사무용	1		2				2	3
	이용자용	1,454	38	1,327	98	21	13	43	2,994
	소계	1,455	38	1,327	100	21	13	43	2,997
DVD(점)	416		12					12	428
컴퓨터디스켓(점)			58		10		68	136	136
슬라이드필름(점)	5					57	1	58	63
고문서(매)	2,351								2,351
합계	82,655	390	1,430	1,829	41	547	629	4,866	87,521

4. 연속간행물구독종수

2004. 12. 31 현재

구 분			본 관	관						합계	
				사회	경영	농학	법학	의학	치의학		소계
구 입	국내서	잡지	404	30	22	130	36	7		225	629
		신문	17	4	4		11	7		26	43
	동양서	잡지	203	5		74	28	6	3	116	319
		신문	6								6
	서양서	잡지	1,553	292	165	159	307	511	201	1,635	3,188
		신문	6		1		1			2	8
	소계			2,189	331	192	363	383	531	204	2,004
수 증	국내서	잡지	3,383	26	56	161	125	230	41	639	4,022
		신문	2						5	5	7
	동양서	잡지	743	1		230	52	40	15	338	1,081
		신문									
	서양서	잡지	575	23	4	26	44	131	12	240	815
		신문									
	소계			4,703	50	60	417	221	401	73	1,222
합 계			6,892	381	252	780	604	932	277	3,226	10,118

5. 데이터베이스 구축 현황

2004. 12. 31 현재

도서관별	장서수(책)	서지DB							전거DB (레코드)	전문DB (page)
		구축계		2003년 구축		미구축(책)				
		책수	레코드	책수	레코드	계	정리중	보완중		
중앙도서관	1,959,543	1,910,528 (97.50%)	810,014	79,132	46,677	49,015 (2.50%)	18,291 (0.93%)	30,724 (1.57%)	264,107	10,055,166
사회과학도서관	61,392	54,918 (89.46%)	31,050	2,837	1,759	6,474 (10.54%)	6,474 (10.54%)			
경영도서관	29,640	29,640 (100%)	16,860	2,826	1,599					
농학도서관	146,322	138,780 (94.85%)	69,543	3,262	2,490	7,542 (5.15%)		7,542 (5.15%)		863,284
법학도서관	89,374	87,027 (97.37%)	32,766	2,784	1,523	2,347 (2.63%)		2,347 (2.63%)		
의학도서관	165,437	155,048 (93.72%)	33,753	3,638	1,590	10,389 (6.28%)	1,009 (0.61%)	9,380 (5.67%)		
치의학도서관	19,004	19,004 (100%)	6,423	1,227	545					
소계	2,470,712	2,394,945 (96.93%)	948,724	95,706	56,183	75,767 (3.07%)	25,774 (1.05%)	49,993 (2.02%)	264,107	10,918,450
규장각	174,834	174,834 (100%)	31,928	1,433	308					
소계	2,645,546	2,569,779 (97.14%)	980,652	97,139	56,491	75,767 (2.86%)	25,774 (0.97%)	49,993 (1.89%)	264,107	10,918,450
학과 및 연구소			241,250		17,046					
합계	2,645,546	2,569,779 (97.14%)	1,221,902	97,139	73,537	75,767 (2.86%)	25,774 (0.97%)	49,993 (1.89%)	264,107	10,918,450

6. 전자자료 구독종수

(단위: 종)

구분	본관	분관							합계
		사회 도서관	경영 도서관	농학 도서관	법학 도서관	의학 도서관	치의학 도서관	소계	
E-journal	14 (5,668)			2 (679)		3 (1,216)	1 (1)	6 (1,896)	20(7,564)
Web DB (E-Reference)	28 (10,681)		5			1 (72)		6(72)	34(10,753)
CD-ROM	2	38	3			2		43	45
E-BOOK	2 (9,820)					4 (220)		4 (220)	6 (10,040)
합계	46 (26,169)	38	8	2 (679)		10 (1,508)	1 (1)	59(2,188)	105(28,357)

\*( )은 Title 종수임.



**업무 통계**

■ 수 서

연도	구 분	본관	분 관							합 계	
			사회	경영	농학	법학	의학	치의학	소계		
2002	단행본 (책)	구입	25,382	1,148	2,010	1,200	701	966	95	6,120	31,502
		수증	38,309	340	316	1,991	563	4,925	127	8,262	46,571
		편입	12,951	1,149	626	2,081	876	1,831	458	7,021	19,972
		계	76,642	2,637	2,952	5,272	2,140	7,722	680	21,403	98,045
	연간매 (책)	구입	2,164	345	203	361	369	654	207	2,139	4,303
		수증	2,688	54	57	600	218	401	82	1,412	4,100
		계	4,852	399	260	961	587	1,055	289	3,551	8,403
2003	단행본 (책)	구입	26,101	1,690	1,738	861	1,039	1,024	74	6,426	32,527
		수증	19,567	127	819	1,990	489	1,146	172	4,743	24,310
		편입	16,298	494	440	1,240	909	3,729	489	7,301	23,599
		계	61,966	2,311	2,997	4,091	2,437	5,899	735	18,470	80,436
	연간매 (책)	구입	2,695	349	228	352	387	680	202	2,198	4,893
		수증	3,358	54	71	600	219	401	74	1,419	4,777
		계	6,053	403	299	952	606	1,081	276	3,617	9,670
2004	단행본 (책)	구입	35,187	1,469	1,280	722	1,227	561	203	5,462	40,649
		수증	27,995	6,481	104	1,807	227	1,143	222	9,984	37,979
		편입	14,388	924	653	846	1,196	3,806	744	8,169	22,557
		계	77,570	8,874	2,037	3,375	2,650	5,510	1,169	23,615	101,185
	연간매 (책)	구입	2,189	331	192	363	383	531	204	2,004	4,193
		수증	4,703	50	60	417	221	401	73	1,222	5,925
		계	6,892	381	252	780	604	932	277	3,226	10,118

■ 정 리

연도	구 분	본관	분 관							합 계	
			사회	경영	농학	법학	의학	치의학	소계		
2002	단행본 (책)	동양서	31,678	721	1,505	1,415	764	3,576	58	8,039	39,717
		서양서	14,144	767	821	1,776	500	1,420	164	5,448	19,592
		계	45,822	1,488	2,326	3,191	1,264	4,996	222	13,487	59,309
	연간물 (책)	동양서	5,326	203	319	880	321	42	63	1,828	7,154
		서양서	7,625	946	307	1,201	555	1,789	395	5,193	12,818
		계	12,951	1,149	626	2,081	876	1,831	458	7,021	19,972
2003	단행본 (책)	동양서	43,358	558	1,584	1,781	547	1,683	55	6,208	49,566
		서양서	12,058	1,259	973	1,070	978	278	191	4,749	16,807
		계	55,416	1,817	2,557	2,851	1,525	1,961	246	10,957	66,373
	연간물 (책)	동양서	7,241	95	208	447	346	323	60	1,479	8,720
		서양서	9,057	399	232	793	566	1,825	429	4,244	13,301
		계	16,298	494	440	1,240	912	2,148	489	5,723	22,021
2004	단행본 (책)	동양서	41,549	1,261	902	1,603	411	1,538	202	5,917	47,466
		서양서	14,710	675	482	926	1,043	261	223	3,610	18,320
		계	56,259	1,936	1,384	2,529	1,454	1,799	425	9,527	65,786
	연간물 (책)	동양서	8,467	112	325	421	459	398	94	1,809	10,276
		서양서	5,921	352	328	425	737	3,408	650	5,900	11,821
		계	14,388	464	653	846	1,196	3,806	744	7,709	22,097

■ 제본

1. 제본실적

연 도	구 분		본 관 (사회·경영·법학포함)	관				합 계
				농 학	의 학	치의학	소 계	
2002	자체제본	잡지합철	1,312책	-	-	-	-	1,312책
		수리제본	19,045책	-	-	-	-	19,045책
	외주제본	잡지합철	11,645책	677책	3,310책	471책	4,458책	16,103책
		수리제본	35책	389책	430책	6책	825책	860책
	계		32,037책	1,066책	3,740책	477책	5,283책	37,320책
2003	자체제본	잡지합철	450책	-	-	-	-	450책
		수리제본	15,063책	-	-	-	-	15,063책
	외주제본	잡지합철	11,985책	1,120책	2,015책	525책	3,660책	15,645책
		수리제본	-	280책	80책	13책	373책	373책
	계		27,498책	1,400책	2,095책	538책	4,033책	31,531책
2004	자체제본	잡지합철	1,086책	-	-	-	-	1,086책
		수리제본	13,466책	-	-	-	-	13,466책
	외주제본	잡지합철	16,412책	-	3,676책	477책	4,153책	20,565책
		수리제본	-	-	207책	7책	214책	214책
	계		30,964책	-	3,883책	484책	4,367책	35,331책

## ■ 이용

### 1. 시설이용현황

연도	구분	본관	분관							합계	
			사회	경영	농학	법학	의학	치의학	소계		
2003	개관일수	365	359	356	348	360	353	359	-	-	
	입관자수	자료실	720,323	52,077	126,762	7,165	26,649	92,551	24,779	329,983	1,050,360
		일반열람실	6,423,627	407,032	-	83,858	311,707	466,204	-	1,268,801	7,692,428
		계	7,143,950	459,109	126,762	91,023	338,356	558,755	24,779	1,598,784	8,742,734
	열람석수	자료실	424	167	39	65	38	94	64	467	891
		일반열람실	3,585	220	376	260	256	456	116	1,684	5,269
		계	4,009	387	415	325	294	550	180	2,151	6,160
	대출책수	관외	364,988	9,862	19,892	3,332	12,557	21,652	1,931	69,226	434,214
	참고질의 응답자수	6,145	11,638	6,958	2,673	19,697	24,362	3,425	68,753	74,898	
	2004	개관일수	365	359	359	280	359	352	359	-	-
입관자수		자료실	743,752	52,640	105,268	6,985	68,821	79,237	27,268	340,219	1,083,971
		일반열람실	3,509,507	-	-	-	160,584	449,007	-	609,591	4,119,098
		계	4,253,259	52,640	105,268	6,985	229,405	528,244	27,268	949,810	5,203,069
열람석수		자료실	422	167	39	128	38	94	64	530	952
		일반열람실	3,369	220	376	194	256	456	116	1,618	4,987
		계	3,791	387	415	322	294	550	180	2,148	5,939
대출책수		관외	466,493	10,655	18,823	2,004	13,271	19,576	2,253	66,582	533,075
참고질의 응답자수		42,572	12,103	6,568	3,185	18,201	20,554	3,812	64,423	106,995	

2. 상호이용실적

(1) 문헌복사(상호대차)

년 도	구 분	본 관	본 관							합 계
			사회	경영	농학	법학	의학	치의학	소계	
2002	의 료	4,248	72	7	560	2	5,467	236	6,344	10,592
	제 공	19,246	371	47	1,210	57	11,711	3,243	16,639	35,885
2003	의 료	3,652	67	6	615	-	4,731	149	5,568	9,220
	제 공	15,203	301	56	1,507	50	11,534	3,051	16,499	31,702
2004	의 료	4,098	3	12	75	-	3,661	169	3,920	8,018
	제 공	10,239	80	18	637	48	9,011	3,362	13,156	23,395

(2) 방문이용자수

년 도	구 분	본 관	본 관							합 계
			사회	경영	농학	법학	의학	치의학	소계	
2004	타관방문	1,022	9	-	38	-	18	3	68	1,090
	접 수	93,491	150	-	1,423	25	564	941	3,103	96,594

3. 온라인 서비스

내 용	연 도			비 고
	2002	2003	2004	
SOLARS (도서관소장자료검색)	4,596,180	6,114,573	6,264,776	
SOLARSnet (도서관 홈페이지)	26,973,432	29,906,930	28,165,097	
학위논문 PDF서비스	3,607,300	2,381,957	1,848,590	
해외 데이터 베이스	전자저널 10종 Web DB 25종	전자저널 22종 Web DB 38종	전자저널 20종 Web-DB (E-Reference) 34종 E-Book 6종	

## 주요소식

### 1. 중앙도서관

#### <일반>

- 대학 간접연구경비 책정액의 10% 도서구입비로 배분 확정
  - 관련 : 2004. 12. 2학장회의, 연구진흥과-8391(2004.12.15)
  
- 기초교육정보실 설치계획
  - 관련근거 : 대학 특성화지원 사업  
(교무과-110, 2005.1.7 연구진흥과-461, 2005.1.12)
  - 도서관 배정 내용 : 기초교육정보실 운영 자금 6억원
  - 집행계획 : 시설비 1억원, 단행본구입 1.5억원, 전자자료 구입 3.5억원
  - 기초교육정보실 개실 : 2005. 6월 예정
  
- 본관 방충소독 실시
  - 2004. 7. 12 - 7. 16
  
- 초과근무수당 지급대상 변경
  - 대상 : 서울대학교중앙도서관 사서직
  - 내용 : 현업대상자 → 일반대상자
  - 변경일 : 2004. 10월부터
  
- 실 명칭 변경
  - 전산실 → 정보화지원실
  - 단행본서고 → 단행본자료실
  - 중앙대출대 → 중앙대출실
  - 정보지원실 → 연구지원실
  - 마이크로필름실 → 마이크로자료실

- 제본실 → 자료복원실
  - 변경일 : 2004.11.6
- 도서관 문제 토론회
  - 주제 : 일반인에 대한 열람실 개방문제 등
  - 패널 : 도서관자치위원회, 도서관직원, 지역주민 대표 등
  - 배심원 : 학생 15명 / 토론회 보고서 작성
  - 2004. 10. 14 - 10. 15
- 서울대학교 학술정보화 장기발전계획(2005-2014)
  - 작성기간 : 2004. 7. 28 - 2005. 1. 27 (책자발간)
  - 책임연구원 : 진교훈 명예교수(전 관장)
- 서울대 도서관 정보시스템 유니코드 체계 구축에 관한 연구
  - 작성기간 : 2004. 7. 28 - 2005. 1. 27 (책자발간)
  - 책임연구원 : 신호필 (서울대 언어학과 교수)
- 도서관장기발전계획(2005-2014) 수립 중
  - 작성기간 : 2004. 6. 1 - 2005. 2. 28
  - 책임연구원 : 허성도 교수(전 관장)

### <시설>

- 승강기 개수공사
  - 내용 : 행정지원팀 앞 1, 2호기 교체
  - 2004. 4. 16 - 8. 14
- 임시 농학자료실(6층 6열람실 복단) 신축 분관으로 이전
  - 2004. 12. 20 - 12. 29
  - 신축 농학분관(202동 2,425m<sup>2</sup>) 개관(예정) : 2005. 2. 22



<포상, 기타>

- 개교기념포상 수상
  - 근속포상 수상
    - 30년 : 류오훈, 이중요, 김종순
    - 20년 : 김성중, 류양숙, 박영배, 장준수, 이성렬, 김장원, 김혜년, 김창섭
  - 우수공무원 수상
    - 권광희, 김영애, 이재순
  - 수상일시 : 2005. 1. 3
  
- 2004년도 국민교육유공 포상
  - 사서주사보 장준수
  - 수상일시 : 2005. 1. 3
  
- 개교기념 교직원체육대회 종합우승
  - 우승 : 줄다리기, 피구, 단체줄넘기, 이어달리기
  - 준우승 : 배구, 탁구
  - 2004. 10. 29

## 2. 분관

### 1) 농학도서관

#### ■ 농학도서관 이전 개관

농학도서관은 중앙도서관 6층에 '03. 10월부터 '04. 12월까지 임시로 설치 운영한 농학자료실과 이전하지 못하고 수원캠퍼스에 남아있던 장서 및 비품, 농생대(200동 1028호)에서 '03. 11월부터 이전 운영해오던 수서정리실을 '04. 12. 13~30까지 202동(복지관) 1층 및 반지하층(면적: 2,425m<sup>2</sup>)으로 이전을 완료 하였음.

'05. 1월부터 장서 정배열 및 개관 준비작업을 하여 '05년 2월 22일(화) 오후3시에 총장님과 농업생명과학대학장님 및 귀빈들을 모시고 이전개관식을 거행할 계획임.

\* 상록(일반)열람실 좌석 194석(반지하층). 자료열람실 좌석 120석(지상 1층)

\* 농학도서관 전화번호 880-4774 Fax 884-0182

농학도서관장실	880-4737	사서서기관	880-4773
수서·정리	880-4774-5	연속간행물	880-9041
대출·반납	880-9040	상호대차	880-9040
경비실	880-4738		

#### ■ 상록(일반)열람실 좌석관리시스템 설치운영

농학도서관은 열람실 좌석을 효율적으로 관리, 개인의 독점적 이용으로 인한 분쟁 및 열람석 부족문제를 해결하기 위하여 좌석관리시스템을 설치 운영함.

\* 좌석관리시스템 설치위치 1층 경비실 앞

\* 시스템 주요사양

스탠드형 터치스크린 19"

팬티엄IV, 512MB, HDD 40GB

프린터(감열식)

리더기(레이저 스캐너)

좌석관리프로그램(원격제어포함)내장

2) 법학도서관

◆ 2004. 6.

- : 열람실 리모델링공사 완공
- 열람실 환경개선

◆ 2004. 6.

- : 직원인사이동
- 이상빈 실장 공로연수
- 민승관 법학도서관 실장발령

◆ 2004. 6.

- : 법학도서관장 발령
- 남효순 교수
- 임기 : 2004. 6. ~ 2006. 6.

3) 의학도서관

◆ 2004. 2.

: 한국 메들라스 센터 운영위원회

- 참석자 : 의과대학장, 도서관장, 학생부학장, 연구부학장, 전임관장2명, 교수2명, 신태숙 사서사무관, 유각근, 윤문자

: 의학도서관 협의회 정기총회

- 참석자 : 유각근, 안장희
- 장 소 : 인하대학교

◆ 2004. 3.

: 의과대학생 진입 및 입학식

- 의학도서관 이용안내 슬라이드 쇼

: 의학도서관 실무위원회(1차)

- 참석자 : 도서관장, 서정욱 교수, 김희찬 교수, 김인규 교수, 최스미 교수, 백도명 교수, 신태숙 과장, 유각근, 안장희, 윤문자

◆ 2004. 7.

: 옥상 방수공사

◆ 2004. 8.

: 면학분위기 조성을 위한 환경 개선

- 3층 열람실 천정형 냉·난방기 설치
- 지하서고 방수 공사

: 3층 전산교육실 LCD 모니터 교체 : 50대

- 서울대학교병원 기증

◆ 2004. 9.

: 의과대학 동창회 도서 기증식

- 171종 181책

: 의학도서관 실무위원회 (2차)

- 참석자 : 도서관장, 서정욱 교수, 김희찬 교수

신태숙, 유각근, 안장희, 민세영

: 의학도서관 협의회 추계 학술대회 및 의학도서관장 회의

- 참석자 : 김전 관장, 신태숙 과장, 유각근, 안장희, 윤문자

- 장소 : 통영

◆ 2004. 9.

: 직원 인사이동

- 전출자 : 안장희, 김근옥 (중앙도서관)

- 전입자 : 박봉금, 이정수

◆ 2004. 11.

: 서울대학교 의과대학 38회 동창회 도서 기증

- 79종 89책

: 의과대학 본관 연결 통로 출입문 교체

**직원동정**

■ 국외출장

◆ 경영대학 교수 및 직원 연수

- 기 간 : 04. 1. 28 - 2. 7
- 장 소 : 유럽
- 참석자 : 김옥수

◆ HRAF(Human Relations Area Files) 연례회의 참석

- 기 간 : 04. 4. 26 - 5. 1
- 장 소 : 미국, 뉴헤이븐
- 참석자 : 김영애

◆ 큐슈대학도서관 Korea-Japan Librarianship Seminar 참석 및 발표, 토론

- 기 간 : 04. 5. 19 - 5. 22
- 장 소 : 일본, 큐슈대학교
- 참석자 : 허남진 관장, 장석일 사무관, 이남주, 이선실, 이수옥, 김영애

◆ 미국 IHS 교육훈련 참가

- 기 간 : 04. 6. 7 - 6. 12
- 장 소 : 미국, 덴버
- 참석자 : 김종순

◆ ALA(미도서관협회) 연례회의 Poster Session 참가

- 기 간 : 04. 6. 23- 7. 1
- 장 소 : 미국, 플로리다. 유럽
- 참석자 : 이중요 사무관, 김순옥

◆ 직원 연수

- 기 간 : 04. 6. 30 - 7. 6
- 장 소 : 동남아
- 참석자 : 유병희

◆ 관리자 직원 연수

- 기 간 : 04. 7.
- 장 소 : 중국, 일본
- 참석자 : 강태원, 이상준 과장

◆ 직원 영어연수

- 기 간 : 04. 8. 11 - 8. 18
- 장 소 : 뉴질랜드
- 참석자 : 김순옥

◆ 직원 일어 연수

- 기 간 : 04. 8. 19 - 8. 23
- 장 소 : 일본
- 참석자 : 송준용, 류양님

◆ Univ. of British Columbia, Canada 등 전자도서관 관련 자료 수집

- 기 간 : 04. 9. 1- 9. 7
- 장 소 : 캐나다
- 참석자 : 임영희, 박진만

◆ 직원 과제별 연수

- 기 간 : 04. 9. 6 - 9. 13
- 장 소 : 유럽
- 참석자 : 김근옥

◆ PNC/PRDLA(환태평양 전자도서관 협의체) 연례회의 참석 및 발표

- 기 간 : 04. 10. 18 - 10. 23
- 장 소 : 대만, 중앙연구원
- 참석자 : 허남진 관장, 김영애

◆ IEEE, 도서관 자문위원회 참석

- 기 간 : 04. 10. 20 - 10. 25
- 장 소 : 미국, 뉴욕
- 참석자 : 이중요 사무관



■ 인사발령

□보직

- 2004. 3. 1     최정운 교수 사회과학분관장
- 2004. 6. 16    남효순 교수 법학분관장

□임용

- 2004. 2. 20    김수현 중앙도서관 전산실 조교

□승진

- 2004. 3. 15    김희진 정보관리과 전산실 전산서기
- 2004. 3. 15    박봉금 정보관리과 사서주사
- 2004. 3. 15    김화택 수서정리과 사서주사보
- 2004. 3. 15    민세영 의학분관 사서주사보
- 2004. 3. 15    임영희 정보관리과 사서주사보
- 2004. 3. 15    구창현 정보관리과 기계장 기능 7급
- 2004. 7. 1     송준용 정보관리과 사서주사
- 2004. 7. 1     박봉금 사서사무관(5급) 대우
- 2004. 7. 1     김삼례 정보관리과 사서주사 대우
- 2004. 7. 1     유재아 수서정리과 사서주사보 대우
- 2004. 7. 1     장희철 의학분관 기능 8급 대우
- 2004. 7. 1     김영식 행정지원팀 기능 8급 대우
- 2004. 7. 1     장석일 정보관리과 사서서기관(4급) 대우
- 2004. 7. 6     최윤범 정보관리과 사서주사보
- 2004. 10. 1    유순영 정보관리과 사무원 기능 8급
- 2004. 10. 1    류능렬 정보관리과 사무원 기능 8급
- 2004. 10. 1    최영순 정보관리과 사서주사보 대우
- 2004. 10. 26    이숙희 농학분관 사서주사보

□전보

- 2004. 2. 3 이령영 정보관리과 (수의과대학 파견근무 2004. 2. 3~2005. 2. 2)
- 2004. 3. 11 홍순영 수서정리과 (정보관리과)
- 2004. 3. 11 민승관 법학분관 (규장각)
- 2004. 3. 11 김창섭 규장각 (정보관리과)
- 2004. 3. 19 김미향 중앙도서관 정보관리과 (정보화본부 정보화기획팀)
- 2004. 3. 29 이지연 중앙도서관 수서정리과 (사무국 총무과)
- 2004. 7. 14 김종은 농학분관 (서울대학교)
- 2004. 7. 14 이두영 중앙도서관 (수서정리과)
- 2004. 7. 18 강태원 수서정리과장 (정보관리과)
- 2004. 7. 18 김성중 정보관리과장
- 2004. 8. 9 최영순 중앙도서관 정보관리과 (금오공과대학교)
- 2004. 8. 29 최유미 정보관리과 (수서정리과)
- 2004. 9. 23 류양숙 수서정리과 (정보관리과)
- 2004. 9. 23 이남주 정보관리과 (수서정리과)
- 2004. 9. 23 류갑번 경영분관 (정보관리과)
- 2004. 9. 23 박봉금 의학분관 (정보관리과)
- 2004. 9. 23 김옥수 수서정리과 (경영분관)
- 2004. 9. 23 박현우 수서정리과 (농학분관)
- 2004. 9. 23 김순옥 정보관리과 (수서정리과)
- 2004. 9. 23 김근옥 정보관리과 (의학분관)
- 2004. 9. 23 안장희 정보관리과 (의대분관)
- 2004. 9. 23 김삼례 경영분관 (정보관리과)
- 2004. 9. 23 박장표 농학분관 (수서정리과)
- 2004. 9. 23 이정수 의학분관 (정보관리과)
- 2004. 9. 23 김은식 정보관리과 (수서정리과)
- 2004. 9. 23 빙재섭 행정지원팀 (정보관리과)
- 2004. 9. 23 류능렬 정보관리과 (행정지원팀)

□공로연수

- 2004. 7. 1 수서정리과 백양기 공로연수 파견근무(2004. 7. 1 ~ 2005. 6. 30)
- 2004. 7. 1 농학분관 류오훈 공로연수 파견근무(2004. 7. 1 ~ 2005. 6. 30)
- 2004. 7. 1 법학분관 이상빈 공로연수 파견근무(2004. 7. 1 ~ 2005. 6. 30)

□정년퇴직

- 2004. 6. 30 고영채 중앙도서관 수서정리과 (사서서기관)
- 2004. 6. 30 윤희수 농학분관 (사서서기관)
- 2004. 6. 30 이제원 경영분관 (사서주사)
- 2004. 6. 30 강경숙 중앙도서관 정보관리과 (사서주사보)

□면직

- 2004. 1. 20 진성화 중앙도서관 전산실 조교

■ 직원일람표

소 속	직 명	성 명	담당업무
중앙도서관	관 장	허남진	관장
수서정리과	과 장	강태원	업무 총괄
	사서사무관	이중요	과 업무 총괄 보조(수서)
	"	이두영	과 업무 총괄 보조(정리)
	사서주사	박정희	수서(구입)
	"	류양숙	수서(기증, 교환)
	"	정계명	정리(외국서)
	"	홍순영	정리(국내서)
	"	권광희	정리(국내서)
	사서주사보	김동희	수서(단행본)
	"	김옥수	수서(자료교환)
	"	김원찬	정리(외국서)
	"	김혁태	수서(등록) 및 행정업무
	"	김화택	수서(전자저널, Web DB)
	"	류양님	정리(국내서)
	"	박현우	수서(자료교환)
	"	이수옥	정리(외국서)
	"	이태순	수서(연간물)
	"	조선태	수서(단행본)
	사서서기	김연아	정리(국내서)
	"	김현자	정리(외국서)
	"	마미경	정리(외국서)
	"	박선희	정리(국내서)
	"	유재아	수서(단행본)
	"	이윤경	수서(연간물)
	"	최은정	정리(외국서)
	기능직8급	김현미	수서(연간물)
	기능직9급	김혜년	정리(국내서)
	"	이지연	정리(국내서)
	연구조교	김동훈	정리(외국서)
	기금사서	손양호	수서(자료교환·수증)
	"	이정례	정리(외국서)
	계약직	문혜란	수서(등록)
	"	박효진	수서(단행본)
"	신연경	수서(등록)	

소 속	직 명	성 명	담당업무
정보관리과	과 장	김성중	업무 총괄
	사서사무관	장석일	과 업무 총괄 보조
	사서주사	김종순	연속간행물실 운용
	"	박영배	단행본자료실 운용
	"	송준용	연구지원실 운용
	"	이남주	학위논문실 운용
	"	이선실	고문헌자료실 운용
	"	이령영	수의과대학 도서실(파견)
	"	황말례	중앙대출실 운용
	사서주사보	강연아	VOD 콘텐츠 구축
	"	김근옥	단행본자료 관리
	"	김미향	검색시스템 관리
	"	김선희	참고자료실 운용
	"	김순옥	대출/반납업무
	"	김영애	국제기구자료관리 및 대외협력업무
	"	남의숙	고문헌자료 관리
	"	류운주	고문헌자료 콘텐츠 구축
	"	박정주	과 행정업무
	"	신승남	정리(비도서정리)
	"	송화숙	신착연속간행물 관리
	"	안장희	정리(연간물)
	"	이성렬	연속간행물자료실 관리
	"	임영희	콘텐츠관리시스템, 프락시서버관리
	"	장준수	정리(연간물)
	"	정노옥	국외상호대차
	"	최윤범	단행본자료 관리
	"	황영숙	정보화지원실 운용
	전산주사보	박진만	시스템관리 및 서무
	"	배종학	시스템관리 및 대출시스템
	사서서기	김기숙	학과 및 연구소자료실 DB구축지원
	"	최미순	정리(연간물)
	"	최영순	단행본자료 관리
	"	최유미	연구지원서비스, 이용자교육
	전산서기	김희진	IP관리, 인터넷디스크
조교	김수현	홈페이지 관리	
기능직7급	구창현	자료복원실 운용	
기능직8급	김옥도	제본업무	

소 속	직 명	성 명	담당업무
정보관리과	"	김은식	장애학생지원서비스
	"	김헌제	음영, 신문자료 관리
	"	정혜란	대출/반납업무
	"	류능렬	제본업무
	"	유순영	단행본자료 관리
	기성회직	송미경	학술지 원문 E-mail 서비스
	기금사서	황경애	학위논문 열람서비스
	계약직	김영란	단행본자료 관리
	"	김영민	대출/반납업무
	"	김윤경	비도서정리 및 참고자료 관리보조
	"	이강원	국내 상호대차
	"	임미진	컨텐츠구축
행정지원팀	팀 장	소형석	행정업무 총괄
	행정주사	정대현	일반 서무, 회계
	사서주사보	김장원	사서행정, 청서관리, 열람실 관리
	기능직8급	빙재섭	일반회계, BK
	기능직9급	김영식	기성회계
	기성회직	이재순	장서기금, 특성화지원사업비, 급여
	"	한화숙	인사, 물품관리
	계약직	홍원희	행정업무보조
	"	이무기	청서관리
	"	남궁문선	부속실
사회과학분관	관 장	최정운	관장
	사서주사	장정태	분관업무 총괄
	기능8급	박애신	수서, 행정업무
	조교	정해식	전산실
	재단직원	김동호	정보검색실
	"	김종훈	시스템실, 코스웨어
	"	신은경	행정실
	"	여정순	정보지원실
	"	전경희	자료정리, 도서출납
경영분관	관 장	최 혁	관장
	사서주사	류갑번	분관업무 총괄
	사서주사보	김삼례	수서, 행정업무
	재단직원	강윤정	단행본정리, 도서출납, 이용자관리

소 속	직 명	성 명	담당업무
경영분관	재단직원	이정숙	연간물수서, 정리
	"	이 청	시스템관리, DB관리
	계약직	원인섭	청사관리
농학분관	관 장	임승빈	관장
	사서서기관	김종은	분관업무 총괄
	사서주사	김현준	행정업무, 수서
	사서주사보	박장표	수서(교환, 기증)
	"	이주석	연속간행물실
	"	이숙희	정리
	기능직8급	배상채	대출, 상호대차
법학분관	관 장	남효순	관장
	사서주사	민승관	분관업무 총괄
	사서주사보	채종병	수서(단행본, 연간물), 행정업무
	사서서기	장신문	정리
	기능직8급	유병희	대출
의학분관	관 장	김 전	관장
	사서사무관	신태숙	분관업무 총괄
	사서주사	유각근	행정업무, 수서(단행본, 연속간행물)
	사서주사보	박봉금	대출 및 정리
	"	이정수	상호대차
	"	윤문자	학술지, 전자저널
	"	민세영	학술지, 전자저널
	사서서기	박천정	행정업무, 수서(단행본)
	기능직9급	장희철	대출 및 정리
치의학분관	관 장	김관식	관장
	사서주사	김만섭	분관업무 총괄
	기성회직	최동숙	연속간행물실
	재단직원	김은지	단행본, 대출
규장각	사서사무관	배홍식	자료관리 업무 총괄
	사서주사보	권재철	고존적 보존, 관리
	"	김창섭	자료교환
	"	박길수	마이크로필름제작
	"	박숙희	열람, 한국학자료실
	"	박정순	정리
정보화기획팀	사서주사보	정희주	도서관전산화, 정보자원관리

※ 공로연수(2004. 7. 1 ~ 2005. 6. 30) : 백양기, 류오훈, 이상빈

도서관 방문

■ 2004년 도서관 방문 외부인사

일정	국명	방문자(기관)	내용
1. 9	중국	산둥대학교 한국어학과 학생 14명	견학 및 Solars 실습
1. 14	일본	Tsukuba 대학의 Haruki Nagata 교수 외 4명	전자도서관 현황조사 및 견학
1. 29	대만	National Taiwan Univ. 교수 3명	도서관 견학
1. 30	한국	건국대학교 체육학과 대학원생	자료이용교육
2. 16	한국	경희대학교 수원캠퍼스 박한규 도서관장 외 4명	기탁자료 조사 및 견학
4. 1	영국	Aberdeen 법대 C.G. Van der Merwe 교수	자료조사 및 견학
4. 2	베트남	하노이기술대학 교수방문단	도서관전산화 조사 및 견학
5. 8	한국	덕성여대 문헌정보학 전공 학생 5명	국제기구자료 관련 문의
5. 11	중국	중앙민족대학 Rong Shixing 총장 일행	관장면담 및 견학
5. 17	러시아	Russian State Library, Oriental Center Head, Ms. Mari Trifonenko, Mr. Meri E. Trifonenko	관장면담 및 견학
5. 24	중국	Puget Sound 대학교, Dr. Zaixin Hong, Associate Professor of Art History	Art History 관련 자료조사
5. 25	일본	큐슈대학도서관 Keijiro Arika 부관장 일행	상호협력 면담
5. 27	미국	강미경 사서, UCLA, Korean Collection 담당	상호협력 면담
6. 1	미국	Univ. of the Sciences in Philadelphia, Ms. Migan Adams 관장	도서관장 면담 및 견학
6. 29	일본	Kyushu Institute of Information Sciences 도서관장 외 12명 (전자도서관 공동연구단 일행)	전자도서관 현황조사 및 견학
7. 5		서울대학교에 수학중인 외국인학생 일행 7명	도서관이용교육 및 시설견학
7. 8	미국	이설희 오클라호마대학교 도서관장	초청강연
8. 3	한국	한밭대학교 도서관장	면담 및 견학
8. 11	일본	Dr. Kazuo Hori, 교토대 교수 외 3명	시설견학



일정	국명	방문자(기관)	내용
8. 17	중국	Xian Jiagdong Univ. 교수 일행	관장면담 및 시설견학
9. 6	독일	Getingen Univ. 도서관장 일행	관장면담 및 시설견학
9. 9	태국	Udon Thani Rajabhaat Univ. 교수 및 Leadership Program 관련학생 38명	시설견학
9. 10	한국	도서관 정보검색론 수강학생 120명	현장수업
9. 14	대만	National Taiwan Univ. 교수일행 2명	관장면담 및 시설견학
9. 15	일본	Miwazawa, Akira 교수 외, GIF 프로젝트 멤버 7명	발표 및 간담회, 시설견학
9. 16	미국	Ms. M. Martin, Editing Manager 외 3명	초청교육(eHRAF데모)
10. 3	일본	National Diet Library 부관장 일행	관장면담 및 시설견학
10. 8	말레이시아	Multimedia Univ. 교수일행	전자도서관 현황조사 및 견학
10. 26	미국	윤충남, Harvard-Yenching Library 한국관장	초청강연
11. 4	베트남	베트남국립대학교 도서관장 외 1명	관장면담 및 시설견학
11. 5	중국	남개대학 도서관장 일행	관장면담 및 시설견학
11. 23	아프가니스탄	아프가니스탄 쿤드즈 주지사 일행	도서관 방문 및 견학
11. 26	일본	Meisei 대학 국문학 연구자료관 교수일행	자료조사
11. 29	중국	湖北대학 총장 일행	도서관 시설 견학
12. 2	일본	동경대 도서관 일행	도서관 서비스 및 시설 견학
12. 6	일본	큐슈대 Imanishi Yuichiro 도서관장, Imanishi 어문학부 교수	관장면담 및 업무협의
12. 8	베트남	하노이건축대학교 교수 일행	정보화현황조사 및 견학
12. 13	필리핀	PSLIS 및 Univ. of Santo Tomas 사서 등, Study tour group 일행 총 13명	견학
12. 17	중국	Hebei Normal Univ.(하북과기사범학원) 방문단 4명	시설견학
12. 21	중국	상해도서관 일행	도서관 현황소개 및 견학
12. 22	미국	Stanford Univ. Library, 관장 일행	관장면담 및 시설견학