

의학분야 연구자들의 학술지 인용행태 분석: C대학교 의과대학을 중심으로

가톨릭대학교 성모병원 도서관

정 소 나

서 론

1. 연구 목적 및 필요성

연구자는 연구를 수행한 후 도출된 결과를 논문을 통하여 발표한다. 그리고 자신이 발표한 논문에 의해서 연구업적을 평가받는다. 특히 SCI, MEDLINE 등 국제적인 서지데이터베이스에 등재된 논문은 다른 연구자의 논문에 인용될 가능성이 높고, 지위 획득(임용, 승진), 포상, 특정집단 가입(채용 포함) 등에 영향을 준다. 따라서 연구자들은 국제적인 학술지에 논문을 투고하고자 노력한다. 오늘날과 같이 의학연구개발에 참여하는 의학자가 점점 더 증가하는 현실에서 학술지는 의학분야에 있어 최신의 연구성과를 수록하고, 연구동향을 파악할 수 있는 정보원으로 더욱 중요시되고 있다.

의학도서관에 있어 학술지는 의학도서관 장서에 서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 정보원이다. 특히 외국학술지의 경우 다른 학문분야에 비해 구독료가 고가임에도 불구하고 이용자의 정보요구가 높아 도서관의 자료구입비 중 가장 많은 예산을 차지한다. 최근 외국학술지의 구독비용은 매년 꾸준히 증가하고 있고 전자저널의 경우 구독 금액의 상승폭이 매년 크게 증가하고 있다. 그러나 도서관 예산은 감축 혹은 동결되고 있는 상황이어서 학술지의 종수를 점차 줄여가거나 인쇄저널과 전자저널 중

에서 하나를 선택해야 하는 경우도 발생하고 있다. 이용자들은 접근성과 이용의 수월성 때문에 전자저널의 구입을 많이 요구하고 그 이용률 또한 매년 증가하고 있다. 반면 인쇄본 학술지는 이용이 저하되고 있는 것이 현실이다.

따라서 의학도서관에서는 전자자료가 증가함에 따라 전체장서 혹은 장서의 일부분의 크기, 범위, 심도 등을 심층적으로 분석하고 장서를 이용하는 이용자 집단의 효율성을 재검토하여 질적으로 우수하고 이용도가 높은 학술지를 효율적으로 선정, 관리하고 운영하기 위한 평가방법을 모색해야 한다.

도서관에서는 모 기관에 적합한 핵심저널로 장서를 구축하기 위하여 그리고 이용자의 요구를 반영하기 위하여 이용자로부터 직접 구독을 희망하는 저널에 대하여 신청받는다. 그러나 구독을 요청한 저널과 실제 논문에 인용하는 저널은 다를 수 있다.[1] 인용빈도가 높은데도 불구하고 도서관에서의 소장을 희망하는 저널에 속하지 않은 경우도 있기 때문이다. 이용자의 요구에 의한 희망저널만을 선정할 수는 없고 전공(학과)별 교수를 선정위원으로 위촉하여 주요 학술지를 포함하고 있는지의 평가를 하기도 한다. 이외에도 대부분 관내 이용을 하고 있는 학술지의 이용현황을 조사하기 위해 열람테이블에서 이용된 책수나 복사건수의 계산, 이용행태의 관찰, 도서관 폐관 시 이용자료의 기록,

관내이용에 관한 설문조사 등의 데이터를 수집하여 활용하기도 한다. 또한 복수의 저널을 대상으로 일정기간의 인용빈도를 산출하기도 한다.

인용문헌 분석은 단행본, 학술지, 학위논문, 보고서 등에 인용된 문헌의 목록을 작성하거나 인용횟수를 서열화한 다음에 장서와 비교하여 어떤 문헌이 중요하고 어느 정도로 소장하고 있는지를 측정하는 정량적, 정성적인 방법으로[2] 관내열람이나 복사이용이 많은 학술지를 평가하기에 적합하다. 저널의 참고문헌은 저자가 실제로 활용한 문헌으로 인용빈도, 연도, 주제, 학술지 등으로 분석하여 이용자의 요구를 반영할 수 있다. 또한 학술지의 구독취소, 핵심저널 및 주변저널의 파악, 별치나 폐기, 신간저널의 구독결정 등에 유용한 정보를 제공한다.

본 연구는 특정대학교에서 발표한 SCI 논문을 대상으로 일정기간의 인용빈도를 산출하는 인용분석을 통하여 장서의 현재적 유용성과 미래의 이용가능성을 알아보려고 한다. 학술지의 형태별 인용비율과 인용저널군 분석은 학술지 선정을 위한 기초자료로 활용되고 인용나이와 반감기의 측정은 학술지의 효율적인 관리방안을 수립하는데 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

2. 선행연구

의학분야 관련 인용문헌 분석은 다양하게 연구되어져 왔다. 윤영대[3]는 각 의학도서관의 공통적 핵심저널군을 조사하기 위하여 5개 의과대학을 대상으로 1982년부터 1983년까지 2년간 학술지 76종, 인용문헌 11,848건을 인용분석을 하였다. 결과 가톨릭대 104종, 경북대 97종, 서울대 140종, 연세대 124종, 전남대 115종의 핵심학술지를 구독하고 있는 것으로 나타났다. 이인순[4]은 우리나라 의학도서관 정기간행물 선정과 관리실태를 파악하고자 대한내과학회잡지 1989년부터 1991년까지 3년간

논문 648편의 인용문헌 20,022건을 대상으로 조사하였다. 연구결과 정기간행물의 인용이 93.39%, 단행본 인용이 5.42%로 정기간행물이 의학분야에 있어 중요한 정보원임을 입증하였다. 이효숙[5]은 우리나라의 미생물학분야 인용분석을 위해 미생물학회지와 대한미생물학회지를 대상으로 5년간(1974년~1978년)의 인용문헌을 분석하였다. 결과 미생물학분야의 경우 반감기가 7.7년임을 밝혀냈다. 김홍렬[6]은 의학, 약학, 식품, 농학, 미생물분야의 학술지 문헌의 인용문헌 특성을 비교분석하여 반감기를 측정하였다. 결과 농학분야의 반감기가 8.98년이고 의학분야는 6.73년으로 나타났다. Burton와 Kebler[7]는 이 반감기의 개념을 처음으로 과학문헌의 이용가치 감소현상을 설명하는데 적용하였다. 9개 과학분야 문헌들의 반감기를 측정한 결과 순수과학분야가 응용과학보다 긴 반감기를 가지고 있음을 밝혔다. 수학의 경우 10.5년이었다.

연구방법 및 범위

본 연구는 C대학교 의과대학 연구자들이 Web of Science (Science Citation Index)에 2007년 게재된 논문 1,053편을 대상으로 인용분석을 하였다. 이들 논문 중 참고문헌을 수록하지 않은 Article 1편, Editorial Material 5편, Meeting Abstracts 326편, Correction 1편을 제외한 720편을 인용문헌 분석에 사용하였다. 720편의 논문이 인용한 참고문헌은 17,806건으로 단행본, 신문, 보고서 등의 문헌을 제외한 17,099건(이하 ‘연구대상문헌’)을 대상으로 인용빈도수, 인용나이 측정, 반감기, 연구대상문헌의 소장여부 등으로 나누어 분석하였다.

1. 인용빈도수

어떤 학술지가 가장 많이 인용되었는지 연도별로 분석하였다. 저자가 사용한 저널의 다양한 명칭

은 권, 호, 연도와 NCBI의 저널 데이터베이스를 참고하여 NLM (National Library of Medicine)[8] 약어명으로 전거통제(Authority Control)한 후 분석에 사용하였다.

2. 인용나이 측정

연구대상문헌의 출판이후 경과시간에 따른 특성을 파악하기 위하여 2007년도를 기준으로 하여 발행연도를 3년 이하, 4~7년, 8~11년, 12~15년, 16~19년, 20~29년, 30~39년, 40년 이상 등으로 구분하였다. 발행년도의 구분 기준은 소민호[9]가 조사한 분석방법으로 타 분야와의 비교를 하기 위해 그대로 적용하였다.

3. 반감기 측정[10]

어떤 과학 분야 문헌이 출판되어 그 이용가치가 정확히 반으로 감소되기까지 소요되는 기간을 반감기(Half life)라고 한다. 반감기는 문헌의 수명이 반값에 이르렀다는 것을 뜻한다. 이 시기 이후 문헌의 가치가 상실되어 가는 것을 의미하므로 도서관에서는 반감기를 측정하여 해당되어지는 학술지의 유용성과 기간호 구입 시 참고자료로 사용될 수 있다.

본 연구에서는 연구대상문헌을 출판년도순으로 배열하고 출판 후 경과시간(t)에 해당하는 인용문헌수(R)와 인용문헌의 누계(T(t))를 조사하였다. 인용횟수에 대한 누적비율이 50%되는 시간 반감기(h)의 값을 산출하였다. Brookes는 출판 후 경과된 시간(t)과 누계적 잔여이용가치 (y) 사이의 관계를 다음과 같은 지수함수로 나타내었다.

$$y = a^t$$

y를 T(t)로 대치하면 다음과 같은 식이 성립된다.

$$T(t) = R \times a^t$$

T(t): 출판 후 t년이나 그 이상 경과된 문헌의 인용빈도수나 이용빈도수

R: 표본서지를 구성하는 문헌들의 총인용빈도수나 총이용빈도수

a: 수명감소인자(aging factor) ($a < 1$)

대수함수를 전환하면 $\log T(t) = \log R + t \log a$

반감기는 $a^t = 0.5$ 일 때 t값이므로 공식 $h = \log 0.5 / \log a$ 로 구한다. 수명감소인자(a값)와 반감기(h)는 그래프적 분석법과 최소자승법을 통해 얻어질 수 있는데 실무에서 쉽게 계산할 수 있는 그래프적 분석방법을 이용한 채옥동의 연구방법을 활용하였다.[11] 이는 $\log T(t)$ 와 t와의 관계를 직선으로 그린 다음 T(t)와 R의 비율을 계산하여 표시하는 방법이다.

4. 소장율

연구대상문헌을 학술지의 형태별(인쇄저널, 전자저널, 인쇄저널+전자저널)로 구분하고 C대학교 도서관의 소장여부를 분석하였다.

분석 및 결과

1. 연구대상문헌의 특성

2007년 SCI에 수록된 C대학교 의과대학 연구자

표 1. C대학교 의과대학의 SCI 논문유형

문헌의 유형	문헌수	백분율(%)
Article	612	58.1
Correction	1	0.1
Editorial material	15	1.4
Letter	44	4.2
Meeting abstract	326	31.0
Proceedings paper	41	3.9
Review	14	1.3
계	1,053	100

들의 논문 1,053편(Correction 1편포함)은 7가지 문헌유형으로 나타났다. Article 612편, Meeting Abstract 326편, Letter 44편, Proceedings Paper 41편, Editorial Material 15편, Review 14편, Correction 1편순이다(표 1).

1,053편의 논문 중 참고문헌을 수록하지 않은 333편(Article 1편, Editorial Material 5편, Meeting Abstracts 326편, Correction 1편)을 제외한 720편의 논문은 380종의 SCI 저널에 게재되었는데 Journal of Korean Medical Science (16회), Journal of Korean Neurosurgical Society (15회), Apmis (14회) 순이다(표 2).

이들 380종의 저널에 부여된 주제분야(Subject Category)를 분석한 결과 전체 172개의 SCI 주제분야중에서 96개 주제분야로 분포되어 있었다. Clinical Neurology, Surgery, Oncology 분야를 다른 저널에 다수 수록되었다(부록 1). 한 저널당 1개에서 최대

5개의 주제 분야가 할당되었다. 주제분야를 의학한림원의 중분류에 의해 분류한 결과[12] 임상의학 68%, 기초의학 23.03%, 공학 5.39%, 물리학 3.06% 순으로 나타났다.

720편의 논문 중에서 다른 문헌에 의해 가장 많이 인용된 논문은 American Society of Hematology에 수록된 Kim, DW의 논문 2편으로 각각 62회 인용되었다. 논문에 사용한 참고문헌은 총 2,779개로 최대 159개를 인용한 문헌도 있었다. 305편의 논문은 참고문헌을 수록치 않았는데 Meeting Abstract 299편, Editorial Material 5편, Article 1편이었다.

2. 인용문헌의 분석

1) 인용빈도수: 720편의 논문은 17,806건의 참고문헌을 사용하였는데 논문당 평균 24.7개이다. 이중 저널을 인용한 17,099 (96%)건이 연구대상문헌이다. 단행본을 포함한 기타문헌이 707건(4%)이

표 2. SCI 등재논문 720편의 수록 저널

Rank	Journal Name	건수
1	Journal of Korean Medical Science	16
2	Journal of Korean Neurosurgical Society	15
3	APMIS	14
4	Molecular Crystals and Liquid Crystals	13
5	Korean Journal of Pathology	13
6	Korean Journal of Radiology	12
7	Yonsei Medical Journal	11
8	Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology	8
9	Tissue Engineering and Regenerative Medicine	8
10	Annals of Dermatology	8
11	Neuroscience Letters	8
12	Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry	8
13	Journal of clinical Neurology	7
14	Annals of Clinical and Laboratory Science	6
15	Experimental and Molecular Medicine	6
16	Otolaryngology- Head and Neck Surgery	6
17	Biochemical and Biophysical Research Communications	6
18	SPINE	6
19	Journal of Breast Cancer	6
20	Journal of the American Academy of Dermatology	5

다. 1989년부터 1991년 내과학회지를 대상으로 한 이인순의 연구에서는 93.3%가 정기간행물을 인용하였다. 연구대상문헌은 2,690종의 저널에 수록되었는데 분석결과 가장 인용빈도가 높은 저널은 J Biol Chem으로 278회 인용되었다(표 3). 이들 상위

학술지들의 경우 C대학교 도서관에서는 인쇄저널과 전자저널을 동시에 제공하고 있는데 이용자의 빈번한 요구에 잘 대응하고 있는 것으로 나타났다. 1993년도 내과학회잡지의 학술지 인용 93.39% 보다 2.6% 증가한 것으로 보여져 학술지가 의학도서

표 3. 연구대상문헌의 수록저널 현황

순위	수록저널명	인용빈도수	2007 IF*	2007 IF 순위	주제분야
1	J Biol Chem	278	5.581	281	Biochemistry & Molecular biology
2	P Natl Acad Sci USA	242	9.598	113	Multidisciplinary Science
3	Cancer Res	235	7.672	163	Oncology
4	Blood	220	10.896	91	Hematology
5	Science	215	26.372	14	Multidisciplinary Science
6	J Immunol	208	6.068	240	Immunology
7	Nature	200	28.751	10	Multidisciplinary Science
8	New Engl J Med	174	52.589	2	Medicine General & Internal
9	Cancer	129	4.632	406	Oncology
10	Cell	128	29.887	7	Biochemistry & Molecular biology
11	Oncogene	125	6.44	212	Biochemistry & Molecular biology
12	Spine	125	2.499	1,323	Clinical Neurology
13	Lancet	117	28.638	11	Medicine General & Internal
14	Brain Res	114	2.218	1,593	Neurosciences
15	Arthritis Rheum	109	7.677	162	Rheumatology
16	J Neurosci	109	7.49	175	Neurosciences
17	J Exp Med	97	15.612	48	Immunology
18	J clin Oncol	97	15.484	50	Oncology
19	J Clin Invest	95	16.915	41	Medicine, Research & Experimental
20	Stroke	87	6.296	226	Clinical Neurology

*IF: Impact Factor

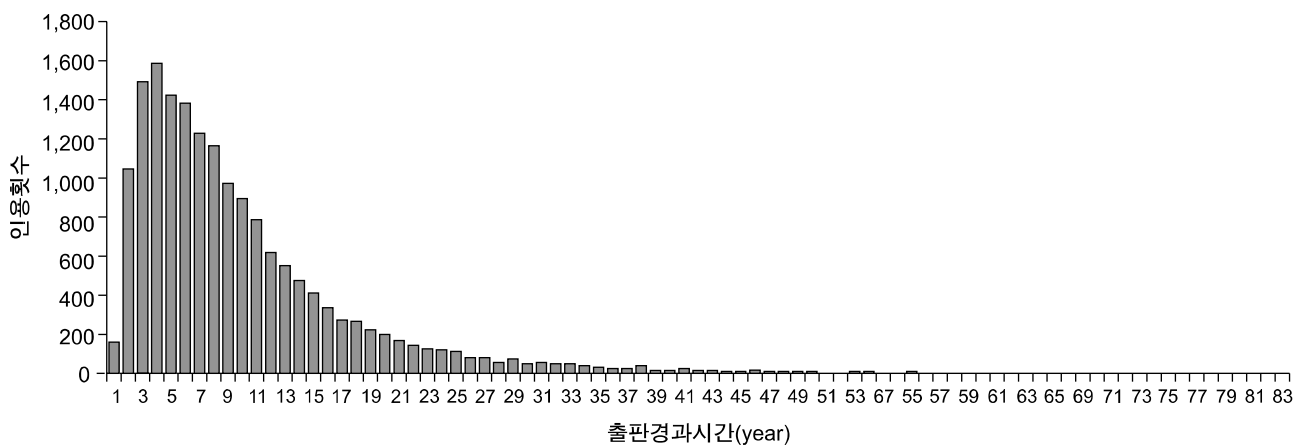


그림 1. 연구대상문헌의 출판경과시간 분석.

관에서 중요한 정보원임을 보여주고 있다.

인용빈도가 가장 높은 저널의 주제분야는 Multi-disciplinary Science, Oncology, Biochemistry & Molecular biology 순으로 나타났다. 그러나 인용빈도와 JCR 2007의 영향력지수와의 관련성은 없었다.

2) 인용나이 측정: 연구대상문헌이 출판이후 경과 시간에 따라 어떤 특성을 나타내는지 경과시간별 인용빈도수를 측정하여 인용문헌의 나이를 분석하였다. 연구대상문헌의 연령을 분석한 결과 출판 후 3년된 문헌의 인용이 1,587건으로 가장 높았다(그림 1).

출판경과 시간 3년 이하 4,286건(25.1%)의 최신 문헌이 인용되었고, 7년 이하 9,491건(55.5%), 11년 이하 12,759건(74.6%), 15년 이하 14,539건(85%), 19년 이하 15,500건(90.6%), 29년 이하 16,526건(96.7%), 39년 이하 16,884건(98.7%)의 문헌이 인용되었다(부록 2). 출판이후 0<20년 이내의 문헌의 인용이 80.5%를 보인 과학기술분야에 비교하면 C대학교의 의학분야 연구는 14년 이내에 80%가 인용되었고 20년 내에 90%가 인용되어 최신 문헌의 인용비율이 매우 높았음을 확인할 수 있다.

3) 반감기 측정[13]: 반감기(h)는 전체 인용횟수에 대한 누적인용비율이 50%가 되는 시기로 본 연구의 경우 반감기는 저널연령 6~7년 사이에 있음을 알 수 있다(부록 2). 저널연령 6~7년 사이에 있는 반감기의 위치를 A년이라 하면 반감기(h)는 6년 (2001~2006년)+A년이다. 다음은 반감기 측정 방법이다.

$$A : 1^{(a)} = 1.33^{(b)} : 6.83^{(c)}$$

$$A = 0.19$$

(a) = 1년

(b) = 1.33 = 50~48.67% (2001년 누적인용비율)

(c) = 6.83 = 전체 인용횟수(17,099)에 대한 2000년의 연간 인용회수(1,168)

반감기(h)의 위치는 공식에 적용한 결과, 0.19년으로 본 연구결과 연구대상문헌의 인용수명의 반감기는 6.19년이다 이는 김홍렬[6]의 의학분야 반감기 6.73년보다 짧은 것으로 나타났다. 신정원[14]의 의학문헌 반감기 7.75년에 비하여 더 짧아졌음을 알 수 있다.

4) 연구대상문헌의 소장현황: 연구대상문헌에 대한 C대학교 도서관의 소장율은 전체 15,233건(1,924종)으로 89%를 보였다. 그 중 14,990건(1,852종)의 문헌은 전자저널을 통해 이용 가능한 문헌으로 87.7% 소장율을 나타냈다. 11,832건(941종)(69.1%)의 문헌은 인쇄저널로 이용이 가능하다(표 4). 3,379건(994종)의 문헌은 전자저널로만 이용 가능하였고 221건(70종)의 문헌은 인쇄저널로만 소장하고 있었다. 향후 전자저널의 소장율은 점차 높아질 것으로 생각한다. 이용자들은 논문을 찾는 데 도서관의 서가를 찾아다니는 노력보다는 막힘없는 문헌검색환경에서 검색에 점점 더 익숙해지고 있기 때문이다. 다음의 그림 2는 연구대상문헌의 인용횟수에 따른 전자, 인쇄저널의 소장여부를 나타낸다.

C대학교의 비소장문헌은 914종 1,888건이다. 저널에 대한 비소장문헌의 입수경로는 한국의학도서관협의회, 한국교육학술정보원, 한국메들라스센터 등의 상호대차를 통해 입수하였을 것으로 추정할 수 있는데 학술지 구독과 관련된 경제적 가치 측정 등은 본 연구에서 제외하였다.

한국의학도서관 종합목록(MEDLIS) 소장기관 검색결과 369종 810건(5%) 문헌이 검색되었다. 따

표 4. 연구대상문헌의 C대학교 소장율

소 장			비소장
인쇄저널(P)	전자저널(E)	인쇄+전자저널(P+E)	
941종 69.1%	1,852종 87.7%	1,924종 89%	914종 11%

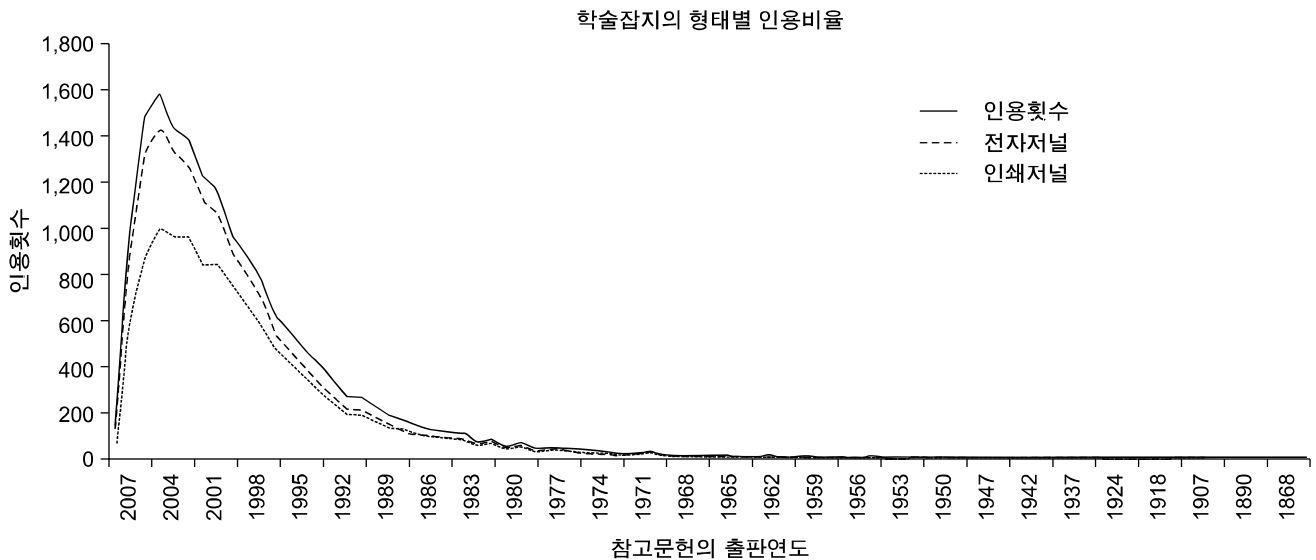


그림 2. 학술잡지의 형태별 인용비율.

표 5. 의학도서관협의회 소장여부

순위	저널명	인용횟수
1	Phys Rev Lett	29
2	Macromolecules	21
3	J Appl Physiol	17
4	Curr Appl Phys	17
5	Chem Rev	17
6	Chem Pharm Bull	14
7	Adv Exp Med Biol	12
8	J Polym Sci Pol Chem	11
9	Nano Lett	10
10	J Phys Chem B	9

라서 C대학교 도서관에서는 우편에 의한 원문복사 비용으로 추정할 때 약, 1,215,000원을 지출한 것으로 보인다. Phys Rev Lett (물리학 분야) 29회, Macromolecules (화학 분야)가 21회, J Appl Physiol (생리학) 17회 순으로 나타났다. 표 5는 의학도서관협의회 소장 학술저널 순위 리스트이다. 비소장문헌중 한국의학도서관협의회 상호대차이외의 1,078건(6.3%)의 문헌은 RISS, 해외문헌신청, 인터넷 등을 통해 입수한 것으로 추정한다.

결론

본 연구에서 나타난 결과를 요약하여 종합하면 다음과 같다.

첫째, C대학교 교수들이 2007년 Web of Science (SCI)에 게재된 논문은 1,503편으로 참고문헌을 수록하지 않은 문헌의 유형을 제외하면 720편이다. 720편의 논문이 인용한 참고문헌은 17,806건이고 이중 학술지를 인용한 문헌 즉, 연구대상문헌은 17,099건으로 96%에 달한다. 향후 학술지에 대한 비중은 계속적으로 증가될 것으로 보인다. Linkout, Open URL, DOI 등 학술지의 이용을 높일 수 있는 정보기술환경이 급속도로 발전하고 있고 이용자들은 제한없이 접속가능한 정보이용 환경을 점점 더 선호하기 때문이다.

둘째, 720편의 논문은 380종의 SCI 저널에 게재되었는데 논문 중 가장 인용이 많이 된 논문은 Kim, DW가 저자인 American Society of Hematology에 수록된 2편의 논문으로 62회 인용되었다. Journal of Korean Medical Science, Journal of Korean

Neurosurgical Society 등 국내발간 SCI저널 8종이 인용 상위 20위 저널에 속해있다. 380종의 SCI 저널은 Clinical Neurology, Surgery, Oncology 등의 주제를 다룬 저널이었고, 임상의학이 68%, 기초의학 23.03%, 공학 5.39% 물리학 3.06% 순으로 나타났다. 다양한 분야의 서지 데이터베이스가 확대되고 통합됨에 따라 전혀 다른 것으로 간주되었던 분야의 학문들이 서로의 연구 성과를 공유하고, 각 분야에 대하여 새로운 시각으로 접근하여 연구하는 다학제적(multi and interdisciplinary), 총체적인 학문 영역간 협력 연구가 의학분야에서도 전개되고 있다. 따라서 의학도서관에서는 이용자가 원하는 문헌을 서비스하기 위해 타 도서관과의 협력체제를 강화시켜나갈 필요가 있다.

셋째, 연구대상문헌은 2,690종의 저널에 수록된 논문으로 J Biol Chem 은 278회 인용되었다. 인용빈도가 높은 20종 저널의 주제분야는 Multidisciplinary Science, Oncology, Biochemistry & Molecular Biology 분야로 나타났다.

넷째, 연구대상문헌은 출판이후 3년이 경과되었을 때 가장 많이 인용되었다(1,587건). 25%는 3년 이하의 최신문헌이었고 90%는 출판이후 19년 이하의 문헌이었다. 인용수명의 반감기는 6.19년이다. 1990년 이전 학술지의 이용은 11.8%으로 전자저널에 대해 소급자료를 구입하는 경우, 서가 재배치 및 장서의 폐기 시에 고려해야 하는 사항이다.

다섯째, 참고문헌에 대한 C대학교 도서관의 소장율은 89%로 인쇄저널(69.1%)보다 전자저널(87.7%)의 소장율이 높았다. 비소장 문헌 1,078건(11%)는 한국의학도서관협의회, RISS, MEDLARS, 인터넷을 통한 Free Online 방법 등을 통해 입수한 것으로 추정한다. 이용자의 이용패턴이 인쇄저널에서 전자저널로 변화하고 있기 때문에 향후 전자저널의 구독확대가 불가피하다. 따라서 비소장자료에 대한 다각적 분석을 통해 “free Full text” 학술지에

대한 접근이 가능하도록 시스템을 갖추고, 소급자료를 구입(전자저널 포함)하는 등 투자 대비 이용효과를 높이는 방안을 모색해야 한다.

본 연구에서는 의학분야 연구자들의 학술지 인용 행태를 분석하기 위하여 특정대학교를 대상으로 인용패턴과 인용문헌의 반감기, 문헌형태별 소장율 등을 조사하였다. 이와 같은 정량화된 인용문헌분석 방법을 각 세부주제 분야, 단위 학술지, 기관, 직위 등으로 다양하게 적용하여 분석한다면 의학도서관 정보서비스와 장서개발 정책수립에 참고자료로 활용될 수 있을 것이다. 특히 각 기관마다의 특성을 고려해 반감기 분석 등을 통해 문헌의 이용 및 수명 감소를 예측할 수 있으므로 장서의 폐기와 서가 배치 등의 실무에 적용할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 1) 고성순, 최상기. 인용문헌 분석을 이용한 외국학술지 이용행태 분석. 한국도서관. 정보학회지, 2005;36(1);441-457.
- 2) 윤희운. 장서관리론. 2nd ed. 대구: 태일사; 2008.
- 3) 윤영대. 의학도서관의 외국학술지 이용실태에 관한 연구. 정보관리학회지, 1985;2(3);71-114.
- 4) 이인순. 인용분석을 통한 의학도서관 정기간행물 선정 및 관리에 관한 연구. 서울: 이화여자대학교 대학원 도서관학과; 1993.
- 5) 이호숙. 인용문헌 연구: 한국미생물학 분야를 중심으로. 서울: 이화여자대학교 교육대학원; 1979.
- 6) 김홍렬. 생명과학 학술지의 인용문헌 분석. 정보관리학회지, 2005;22(3);86-102.
- 7) Burton R. E., Kebler R. W: The Half-life of Some Scientific and Technical Literature. American Documentation, 1960.
- 8) Journal Database [internet]. Bethesda (MD); National Library of Medicine (US); [cited 2009.3.10] Available form: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/journals>.
- 9) 소민호, 고성순. 과학기술분야 학술지의 반감기 측정에 의한 소장가치 연구 한국도서관. 정보학회지, 2008;39(4); 377-395.
- 10) 정동열. 이론정보학 서울: 도서관협회, 2003.
- 11) 채옥동. 의학도서관에서의 잡지 이용실태에 관한 연구: 서울대학교 의학도서관을 대상으로. 서울: 이화여자대학교

- 대학원, 1980.
- 12) 대한민국의학한림원. 한국의학연구업적보고서 2006. 서울: 대한민국의학한림원, 2007.
- 13) 김현희, 김용호. 계량정보학. 서울: 구미무역출판부, 1993
- 14) 신정원. 한국의학도서관에 있어서의 도서선택에 관한 연구. 서울: 성균관대학교 대학원 도서관학과 1982.

부 록 1

C대학교의 SCI 논문 720편의 수록 저널의 주제분야

SCI 주제분야	빈도 *
Clinical Neurology	68
Surgery	67
Oncology	49
Neurosciences	45
Immunology	44
Pharmacology & Pharmacy	42
Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging	41
Biochemistry & Molecular Biology	41
Medicine, General & Internal	37
Dermatology	35
Gastroenterology & Hepatology	28
Microbiology	28
Orthopedics	27
Pathology	22
Psychiatry	22
Cell Biology	22
Hematology	21
Urology & Nephrology	20
Biotechnology & Applied Microbiology	20
Otorhinolaryngology	16
Genetics & Heredity	16
Medicine, Research & Experimental	15
Biophysics	15
Transplantation	14
Crystallography	13
Rheumatology	13
Chemistry, Multidisciplinary	13
Endocrinology & Metabolism	12
Physics, Applied	12
Medical Laboratory Technology	11
Ophthalmology	11
Physiology	11
Materials Science, Multidisciplinary	11
Obstetrics & Gynecology	11
Virology	11
Materials Science, Biomaterials	9
Cardiac & Cardiovascular Systems	9
Pediatrics	8
Physics, Condensed Matter	7
Infectious Diseases	7
Physics, Multidisciplinary	7
Engineering, Biomedical	7
Chemistry, Medicinal	7
Sport Sciences	7
Engineering, Electrical & Electronic	7
Dentistry, Oral Surgery & Medicine	6
Nutrition & Dietetics	6

C대학교의 SCI 논문 720편의 수록 저널의 주제분야(계속)

SCI 주제분야	빈도*
Biochemical Research Methods	6
Nursing	6
Engineering, Chemical	5
Peripheral Vascular Disease	5
Respiratory System	5
Chemistry, Physical	4
Polymer Science	4
Acoustics	4
Neuroimaging	4
Anesthesiology	4
Anatomy & Morphology	3
Telecommunications	3
Rehabilitation	3
Integrative & Complementary Medicine	3
Toxicology	3
Health Care Sciences & Services	3
Critical Care Medicine	2
Environmental Sciences	2
Instruments & Instrumentation	2
Psychology	2
Nanoscience & Nanotechnology	2
Psychology, Clinical	2
Public, Environmental & Occupational Health	2
Veterinary Sciences	2
Substance Abuse	1
Chemistry, Applied	1
Physics, Atomic, Molecular & Chemical	1
Food Science & Technology	1
Spectroscopy	1
Plant Sciences	1
Mathematical & Computational Biology	1
Computer Science, Theory & Methods	1
Developmental Biology	1
Chemistry, Inorganic & Nuclear	1
Education, Scientific Disciplines	1
Optics	1
Engineering, Environmental	1
Andrology	1
Computer Science, Software Engineering	1
Behavioral Sciences	1
Engineering, Multidisciplinary	1
Allergy	1
Transportation Science & Technology	1
Chemistry, Organic	1
Medicine, Legal	1
Reproductive Biology	1
Water Resources	1
Microscopy	1
Mycology	1

*저널당 최대 5개의 주제분야가 할당됨.

부 록 2

참고문헌의 연도별 분포

참고문헌 출판년도	출판 후 경과시간(t)	참고 문헌수	참고문헌 누계(T(t))	참고문헌 누계비율(%)
2007	0	160	160	0.94
2006	1	1,049	1,209	7.07
2005	2	1,490	2,699	15.78
2004	3	1,587	4,286	25.06
2003	4	1,425	5,711	33.4
2002	5	1,383	7,094	41.49
2001	6	1,229	8,323	48.67
2000	7	1,168	9,491	55.5
1999	8	976	10,467	61.21
1998	9	889	11,356	66.41
1997	10	785	12,141	71
1996	11	618	12,759	74.61
1995	12	557	13,316	77.87
1994	13	473	13,789	80.64
1993	14	410	14,199	83.04
1992	15	340	14,539	85.02
1991	16	273	14,812	86.62
1990	17	270	15,082	88.2
1989	18	223	15,305	89.5
1988	19	195	15,500	90.64
1987	20	169	15,669	91.63
1986	21	142	15,811	92.46
1985	22	131	15,942	93.23
1984	23	120	16,062	93.93
1983	24	115	16,177	94.6
1982	25	79	16,256	95.06
1981	26	84	16,340	95.56
1980	27	60	16,400	95.91
1979	28	74	16,474	96.35
1978	29	52	16,526	96.65
1977	30	55	16,581	96.97
1976	31	52	16,633	97.27
1975	32	49	16,682	97.56
1974	33	39	16,721	97.79
1973	34	33	16,754	97.98
1972	35	27	16,781	98.14
1971	36	29	16,810	98.31
1970	37	40	16,850	98.54
1969	38	18	16,868	98.65
1968	39	16	16,884	98.74
1967	40	23	16,907	98.88
1831	176	1	17,099	100