

1990년대에 발표된 한국 방사선학 논문의 국제화 동향에 대한 정보계량학적 연구

An infometrics study on the international trend of radiology papers published in 1990s

이남영, 이춘실, 숙명여자대학교 문헌정보학과

Nan Young Lee, Choon Shil Lee, Dept. of Library and Information Science,
Sookmyung Women's University

최근 국제학술지에 등재되는 한국 의학논문이 증가하는 이유가 SCI 또는 MEDLINE 학술지를 선호하는 연구업적 평가정책과 관련이 있는지에 대한 관심이 국내학계에 존재하고 있다. 본 연구에서는 1980년대에 이어 1990년대에 SCI 학술지나 MEDLINE 학술지에 많은 논문을 발표한 의학분야 중의 하나인 방사선학분야를 중심으로, 한국 의학자들이 1990년대에 발표한 논문들의 증가추세, 국제학술지와 국내학술지 논문 분포현황을 분석하여, 우리나라 의학 학술논문의 국제화 동향과 그 특성을 고찰하였다.

1. 서론

지난 10여년간 국내에서 추진되어온 외국학술지 논문을 국내학술지 논문에 비하여 우대하는 연구업적평가 정책은 국내학술지의 국제 학술지화를 저해하는 심각한 요인이 되는 모습을 초래하고 있는 것으로 보인다. 따라서 외국학술지에 논문을 발표하는 SCI 또는 MEDLINE 학술지를 선호하는 연구업적평가 정책과 관련이 있는지, 또, 우리나라 학자들이 외국학술지에 논문을 발표할 때, 그 학술지가 SCI 학술지인지, MEDLINE 학술지인지, 또 SCI 영향력지표가 높은 그룹의 학술지인지 등에 따라 다르게 행동하는지에 대한 지대한 관심이 국내학계에 존재하고 있는 것이 현실이다. 또, 국내 저자들이 외국학술지에 발표하는 논문이 국내학술지에 발표하는 논문에 비해 상대적으로 급증하고 있는지, 그런 이유로 국내학술지 논문의 생산이 둔화되고 있는지 고찰할 필요가 있다. 특히 연구 논문을 많이 발표하는 기관일수록

위의 두 가지 현상이 더욱 두드러지게 나타나는지 고찰하는 것이 필요하다. 국내 학자들의 연구논문 발표가 외국학술지와 국내학술지에 어떤 분포를 나타내는지, 국내 학자들이 논문을 발표하려고 할 때, 특히 그 논문이 좋은 논문이라고 생각하는 경우, 그것을 외국학술지에 우선 투고하는지 아니면 국내학술지에 투고하는지, 그러한 결정을 하게 된 이유는 무엇인지 밝히는 것도 필요하다. 이것을 통하여 외국학술지 논문이 더욱 늘어날 것인지에 대한 예측이 가능할 것이며, 국내학술지의 발전 방향을 모색하는데 중요한 시사점이 될 것이다.

본 연구에서는 국내 학자들이 발표하는 논문이 외국학술지와 국내학술지에 어떻게 분포하는지 분석하고자 한다. 외국학술지에 발표하는 논문이 1993년 이후에 급격히 증가하고 있기 때문에 그 이전과 이후의 비교가 가능하도록 연구기간은 1990년에서 1999년으로 정하여 각

대학의 교수들이 발표하는 논문이 외국학술지와 국내학술지에 어떤 분포를 나타내는지 검토하고자 한다. 본 연구에서는 의학분야, 그 중에서도 방사선학 분야를 중심으로 이러한 현상을 고찰하고자 한다.

2. 연구방법론

연구대상논문의 수집

우리나라 의과대학들은 매년 의과대학 및 부속병원의 주요활동사항 및 연구현황에 대한 보고서인 「연보」를 발행하고 있다. 본 연구에서는 5개 의과대학에서 발간하는 「연보」에 수록된 논문 목록을 1차적으로 사용하여 연구대상 논문을 수집하였다. 연세의대의 경우 「연구업적」이 1997년부터 발행되지 않아서, 1997년에서 1999년까지의 연구업적은 의학정보연구센터(MedRIC)의 “국내학술DB” 검색을 통하여, 외국학술지 발표 논문은 SciSearch와 PubMed 검색결과 얻어진 데이터를 종합하여 사용하였다. 5개 대학 전체 논문수를 산출할 때 중복레코드를 제외하였으며, 연구업적 중 학술지에 발표된 연구 논문만을 대상으로 하고, 연구보고서, 세미나 및 학술 발표회의 초록자료(Meeting Abstract)등은 제외하였다.

연구자 명단

저자가 논문을 발표한 해에 재직 교수인지 아닌지의 여부는 각 대학의 「연보」에 실린 교수목록, 각 대학 웹 페이지의 재직교수 명단과 「의과대학교육현황」 제 7집에서 제 10집(1992~1999)을 이용하여 확인하였다. 논문 발표 연도에 재직 교수명단에 이름이 있는 경우에만 교수의 논문으로 취급하였고, 전임강사 이상을 교수의 범위에 포함시켰으며, 외래강사, 전임의(fellow) 및 전공의 등은 교수로 취급하지 않았다.

학술지에 대한 정보수집

한국 방사선학 논문이 발표된 외국학술지가 SCI 학술지인가의 여부는 “Science Citation Index Expanded JOURNAL SEARCH”를 조사하였고, MEDLINE 학술지 여부는 “List of Journals Indexed in Index Medicus”를 이용하였다. SCI나 MEDLINE 학술지가 아닌 기타 외국학술지에 대한 서지정보는 「Ulrich's International Periodicals Directory」를 이용하여 확인하였다. 또, SCI 학술지의 영향력지표값을 분석하기 위해 1999년의 *Journal of Citation Reports (JCR)* CD-ROM을 검색하여 영향력지표값을 찾은 후, 그 분야 학술지 중 차지하는 순위를 상, 중, 하 세 그룹으로 나누어 사용하였다. 국내학술지의 서지정보는 한국 의학관계잡지종합목록(1997년 제10집)과 웹에서 제공하는 한국 의학도서관 학술지 잡지 검색 시스템을 참고하였다.

3. 데이터분석

3.1 방사선학 분야 발표 논문수 추이

<표 1>에 보이는 것처럼 1990년대에 한국 방사선학 논문수는 매해 급격하게 늘어났다. 1999년의 논문수는 1990년에 비해 2.5배 정도 증가하였다. 1994년에 논문수가 급증한 것은 1994년에 신설된 성균관대 논문수가 합산된 것이 한 요인이다. 1994년도에 성균관대가 발표한 논문 28편은 그 해 방사선학 논문 증가분(59편)의 1/2정도이고, 성균관대 발표 논문을 제외하면 예년의 증가율을 유지하는 수준이다.

서울대는 1990년대 10년간의 발표 논문수가 923편으로, 두 번째로 논문을 많이 발표한 연세대 발표 논문수의 2배 정도가 된다. 1990년대에 들어와 신설된 두 대학, 울산대(1991년 설립)와 성균관대(1994년 설립) 논문수의 급증은 팔목할만한 사실이다. 성균관대는 6년 동안

<표 1> 방사선학 국내의 학술지별 연구 논문수: 1990-1999년*

	가톨릭대		서울대		성균관대		연세대		울산대		합 계 [†]		
	외국	국내	외국	국내	외국	국내	외국	국내	외국	국내	외국	국내	계
1990	0	22	27	50	-	-	4	30	3	7	34	109	143
1991	4	21	28	58	-	-	3	20	4	10	38	109	147
1992	5	39	37	58	-	-	7	17	7	37	54	150	204
1993	10	30	36	56	-	-	8	29	17	34	69	149	218
1994	10	52	32	59	16	12	12	45	15	41	76	201	277
1995	9	47	46	53	21	25	21	49	7	27	93	194	287
1996	6	39	46	49	14	16	13	49	11	23	86	174	260
1997	11	63	29	75	18	40	33	58	21	50	105	276	381
1998	20	45	44	60	27	48	28	53	30	67	136	269	405
1999	21	69	46	32	41	51	30	44	41	69	163	261	424
총계	96	427	371	552	137	192	159	394	156	365	854	1,892	2,746

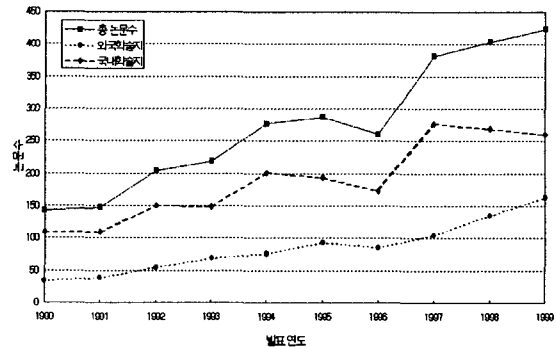
[†] 합계는 대학간 공저로 발생하는 중복논문의 수를 제외한 논문수

의 실적이기 때문에 10년간 총 발표 논문수가 제일 적지만, 1999년 한 해의 발표 논문수는 10년간의 누계 논문수가 많은 서울대, 연세대보다 더 많았다. 울산대는 1998년과 1999년의 논문수가 5개 대학 중에서 제일 많았다.

3.2 방사선학 논문의 국내의 학술지 분포 현황

1990년대에 외국학술지에 발표된 한국 방사선학 논문수는 꾸준히 증가하였고, 1997년부터는 증가율이 더 높아지고 있다. 반면 국내학술지 논문수는 1990년대에 들어와서 약간의 기복을 보이면서 계속 늘어나기는 하였으나, 1997년 이후에는 감소하는 추세를 보이고 있다(<그림 1>). 매년 외국학술지에 발표되는 논문수는 1990년의 34편에 비교하며, 1999년에는 163편으로 5배가 늘어난 숫자인 반면, 국내학술지 발표 논문수는 1990년의 109편이 1999년에는 261편으로 2배를 약간 넘는 정도만 증가했을 뿐이다.

1990년대 (특히 1997년 이후) 국내 방사선학 논문의 전체적인 증가세는 전적으로 외국학술지에 발표된 논문의 증가에서 기인한다.



<그림 1> 1990년대 방사선학 분야 발표 논문수: 국내학술지 VS 외국학술지

1997년 이후 외국학술지에 실린 논문수는 105편에서 매년 20-30편 안팎으로 증가하였지만, 반면 국내학술지에 실린 논문수는 매해 5편 정도씩 줄고 있다. 따라서, 방사선학 발표 총 논문수가 증가하고 있는 이유는 국내학술지 논문수 증가보다 외국학술지에 실리는 논문수의 증가 때문이다.

3.3 방사선 의학자들의 발표 학술지

국내학술지와 외국학술지 분포현황

1990년에서 1999년까지 한국 방사선학 논문이 한편이라도 게재된 학술지는 총 270종인데, 그 중 국내학술지는 108종, SCI나 MEDLINE 학술지를 비롯한 외국학술지는 156종이다.

<표 2>는 지난 10년간 우리나라 방사선학 교실에서 발표한 논문이 20편 이상 게재된 학술지를 보여준다. 우리나라 방사선학 논문이 20편 이상 실린 국내외 학술지는 23종인데 이 학술지들에 실린 논문이 차지하는 비율은 총 2,746편 중 2,031편으로 약 74%에 이른다. 논문이 가장 많이 발표된 학술지는 『대한방사선의학회지』로 총 1,066편이 실렸다. 상위 23개 학술지 중에는 8개의 외국학술지가 포함되어 있는데, 이것은 모두 SCI 학술지이면서, MEDLINE 학술지이다. 위의 외국학술지 8종에 실린 논문수는 총 466편이다.

<표 2> 국내 방사선학 논문이 많이 발표된 학술지: 20편 이상

순위	학술지명	발표(%) 논문수	발행국	SCI	MED LINE
1	대한방사선의학회	1,066 (38.8)	KR		
2	대한초음파의학회	116 (4.2)	KR		
3	Am J Roentgenol	114 (4.2)	US	Y	Y
4	Radiology	113 (4.1)	US	Y	Y
5	J Comput Assist Tomogr	85 (3.1)	US	Y	Y
6	대한소화기학회지	49 (1.8)	KR		
7	대한핵의학회지	48 (1.7)	KR		
8	Abdom Imaging	46 (1.7)	US	Y	Y
9	가톨릭대의학부논문집	36 (1.3)	KR		
10	Am J Neuroradiol	34 (1.2)	US	Y	Y
11	대한자기공명의과학회지	31 (1.1)	KR		
12	대한방사선종양학회지	30 (1.1)	KR		
13	Invest Radiol	28 (1.0)	US	Y	Y
14	대한내과학회지	26 (0.9)	KR		
15	결핵및호흡기질환	25 (0.9)	KR		
15	Yonsei Med J	25 (0.9)	KR	Y	Y
17	J Korean Med Sci	24 (0.9)	KR	Y	Y
17	J Nucl Med	24 (0.9)	US	Y	Y
19	대한신장학회지	23 (0.8)	KR		
19	대한암학회지	23 (0.8)	KR		
19	대한의사협회지	23 (0.8)	KR		
22	Pediatr Radiol	22 (0.8)	US	Y	Y
23	소아과	20 (0.7)	KR		
Total (23종)		2,031 (73.9)	-	8종	8종
Grand total (271종)		2,746 (100.0)	-	123종	132종

발표 학술지의 데이터베이스별 분포

국내 방사선학 논문중 20편 이상이 실린 상위 23개 학술지 중 8종이 외국학술지인데, 이들은 모두 SCI 학술지이면서 MEDLINE 학술지이다 (<표 2>). 한국 방사선학 논문이 게재된 외국학술지는 총 156종인데, 이 중에서 SCI 학술지이면서 동시에 MEDLINE 학술지인 것은 총 119종 (76.2%)이다. SCI 학술지이기만 한 것은 4종이며, MEDLINE 학술지이기만 한 것은 13종이다. SCI 학술지이거나 MEDLINE 학술지인 경우는 총 136종 (87.2%)으로, 여기서 우리는 국내 의학자들이 자신의 논문을 외국학술지에 신고자 할 때, 세계적으로 알려진 권위 있는 학술지에 투고한다는 사실을 알 수 있다. SCI 학술지도 아니고 MEDLINE 학술지도 아닌 것은 불과 20종 (12.8%)뿐이다.

SCI 학술지의 Impact Factor

1999년 SCI에 등재된 학술지 총 5,550종을 세 그룹으로 나눠 영향력지표값을 살펴본 결과, 한국 방사선학 논문이 실린 SCI 학술지 8종 중에서 5종이 상위그룹에 속하고, 2종은 중위그룹, 나머지 하나는 하위그룹에 속한다 (<표 3>). 이것은 SCI 학술지를 선택하는 데 있어서도 역시 영향력지표값이 높은 학술지에 논문을 게재한다는 것을 알 수 있다.

<표 3> 국내 방사선학 분야의 SCI 논문 기여도: 상위 8개

학술지명	IF 값	한국 학술지전체		한국의 기여도
		10년간 논문수	10년간 논문수	
Am J Roentgenol	2.307 上	114	5,989	1.98%
Radiology	4.621 上	113	17,267	0.65%
J Comput Assist Tomogr	1.561 中	85	1,519	5.60%
Abdom Imaging	0.891 中	46	915	5.03%
Am J Neuroradiol	2.358 上	34	2,814	1.21%
Invest Radiol	1.757 上	28	1,345	2.08%
J Nucl Med	3.326 上	24	10,907	0.22%
Pediatr Radiol	0.643 下	22	1,742	1.26%

Note: 2001년 8월 16일 Dialog SCISearch 검색

3.4 제직 교수들의 논문 발표 성향

제1저자가 교수일 때의 논문수 추이

외국학술지에 발표된 논문의 제1저자가 교수인 경우는 약 47.2%이다. 이것은 국내학술지에 발표되는 논문의 제1저자가 교수가 아닌 경우가 약 77.1%라는 분포와 비교해보면 그 차이가 확연히 구분된다 (<표 4>). 다시 말해, 국내학술지에 발표하는 논문의 제1저자는 교수들보다 전공의들이 대부분을 차지한다.

“외국학술지에 실리는 논문의 제1저자는 교수이다”라는 가설에 대한 카이제곱통계량을 분석한 결과는 <표 4>와 같다. 따라서 제1저자가 교수일 때 외국 학술지에 논문을 발표하는 것에 대한 반응에는 유의한 차이가 있다.

<표 4> 외국학술지에 발표되는 논문의 제1저자 분포도

	학술지		합계
	외국	국내	
제1저자 교수	439 (47.2%) (51.4%)	492 (52.8%) (26.0%)	931 (100.0%) (66.1%)
교수 아님	415 (22.9%) (48.6%)	1,400 (77.1%) (74.0%)	1,815 (100.0%) (33.9%)
합계	854 (31.1%) (100.0%)	1,892 (68.9%) (100.0%)	2,746 (100.0%)

$\chi^2 = 159.091, p = 0.000.$

Note: 윗줄은 제1저자에 대한 %, 아래줄은 학술지에 대한 %.

3.5 외국학술지에 발표된 논문의 공저자 분석

연보를 통하여 각 대학별 발표 논문을 파악하였는데, 연보의 특성상 저자 중 한명이 그 기관에 재직하고 있다는 것만이 중요하기 때문

에 공저자 집단의 소속기관을 명시하지 않는다. 따라서 공저자 분석을 하기 위하여 별도로 SCISearch 검색으로 얻어진 각 대학별 SCI 학술지 발표 논문수는 연보를 통하여 집계된 논문의 수와 약간의 차이가 있다 (<표 5>).

<표 5> 한국 방사선학 분야 SCI 논문의 국내외 기관 공저 현황

	국제기관 공저	국내기관 공저	합 계*
가톨릭대	2편 (3.9%)	49편 (96.0%)	51편 (87편)
서울대	20편 (5.8%)	326편 (94.2%)	346편 (337편)
성균관대	10편 (9.4%)	97편 (91.6%)	107편 (130편)
연세대	19편 (12.3%)	136편 (87.7%)	155편 (151편)
울산대	10편 (6.6%)	141편 (93.4%)	151편 (144편)
합계	61편	749편	810편

Note: 각 대학별 중복으로 논문의 합계는 대상논문수보다 많다.

*()안의 숫자는 연보를 통하여 집계한 논문수

지난 10년간 외국학술지에 발표된 총 논문수 810편이며, 이 중에서 외국기관이나 외국저자와 공저한 논문은 61편 (7.3%)에 불과하다. 연세대는 10%보다 조금 많고, 성균관대는 10%가 채 안되는 정도이다. 나머지 대학들은 모두 6% 미만이다. 여기서 외국기관이나 외국저자와의 공저는 거의 미국과 이루어진 것이며, 10년 동안 일본과 공저한 논문은 10편 미만이었다. 즉, 외국학술지에 발표되고 있는 국내 방사선학 논문의 대부분은 외국과의 공동연구의 산물이라기보다, 국내 의학자들의 독자적인 연구에 의해 발표하는 논문이라는 것을 알 수 있다.

4. 결론

한국 의학자들이 1990년대에 발표한 방사선학분야 논문들의 증가추세, 국제학술지와 국내 학술지 분포현황에 대하여 분석한 결과는 다음과 같다.

한국 방사선학 논문수는 1980년대에 이어

1990년대에 들어와서도 꾸준한 증가 추세를 보였다. 1997년 이후 외국학술지 논문이 국내학술지 논문수에 비해 상대적으로 급증하고 있다. 또 우리나라 방사선학 논문은 국내학술지에 게재되기 보다 외국학술지에 게재되는 현상이 뚜렷하게 나타나기 때문에, 국내학술지 논문 생산이 둔화되고 있다. 이러한 현상은 특히 서울대와 연세대에서 두드러지게 나타났다. 이 두 대학은 1997년 이후 외국학술지 논문에 비해 국내학술지 논문 생산이 감소하고 있다.

반면 신설 의과대학인 성균관대와 울산대는 외국학술지 논문수가 급증하고 있는 기관인데, 이에 못지않게 국내학술지 논문수도 계속 증가하고 있다. 결국 국제화 동향에 맞춰 국내 연구활동도 꾸준히 계속하는 것으로 풀이된다. 울산대는 1999년 5개 의과대학 중에서 가장 많은 수의 논문을 발표하였다.

국내 방사선학 교실에서 발표하는 논문이 가장 많이 실린 학술지는 『대한방사선의학회지』이다. 또, 방사선학교실 논문들이 발표하는 국내학술지는 거의 관련단체 학회에서 발행되는 학술지에 집중되어 있고, 반면에 외국학술지들은 방사선학 관련 분야를 포함하여 여러 분야에 걸쳐 발표되고 있다.

국제학술지에 발표하는 논문의 제1저자는 47.1%가 교수들이며, 국내학술지 논문의 제1저자는 77.2%가 전공의들이다. 국내학술지에 발표하는 논문의 제1저자가 교수가 아닌 전공의들이라는 사실은 교수들이 논문을 발표하는데 있어 국내학술지보다 외국학술지를 더 선호한다는 것을 보여준다. 또한 한국 방사선학 논문이 발표된 외국학술지의 80% 이상이 SCI 학술지이거나 MEDLINE 학술지인 것으로 나타났다. 이것은 우리나라 방사선학 교수들의 논문이 국제학술지에 많이 발표되는 이유가 SCI 학술지와 MEDLINE 학술지를 선호하는 교수 연구업적 평가정책과 밀접한 관련이 있는 것을 여실히 보여주는 대목이다.

또, 외국학술지에 실리는 우리나라 방사선학 논문은 영향력지표값 (Impact factor)이 상위그룹에 속하는 *American Journal of Roentgenology*를 비롯한 국제 학술지에 집중되어 발표되었다. 결국 교수연구업적 평가정책 때문만이 아니라, 대부분의 학자들이 학술지를 선택하는 데 있어 학술지의 평판과 권위를 고려하여 선택한다는 것도 입증한다.

국제학술지에 실리는 논문 중에서 외국과의 공저로 나온 SCI 논문은 총 61편에 불과해, 국제학술지에 발표되는 대부분의 논문들은 외국 기관이나 외국저자와의 공동연구의 산물이라기 보다 국내 의학자들의 독자적인 연구에 의해 발표하는 논문이다. 이와 같이, 국내 방사선학 분야는 자력으로 국제적인 논문을 많이 발표하는 분야로, 그 국제화 경향이 두드러진 분야이다. 더구나 2000년 창간된 *Korean Journal of Radiology (KJR)*이 1년 후 곧바로 SCI 학술지가 된 것도 한국방사선학 분야의 국제적인 위상을 반영한 것이라고 볼 수 있다.

5. 참고문헌

- 박수문, 2001, "Bulletin지를 살립시다", *화학세계* 41. no. 2
- 손의동, 2000, "SCI등재 저널로의 이해와 개선을 위한 노력". 대학약리학회소식지. [cited 2001.7.12]
- <<http://www.kosphar.or.kr/newsletter/html/news2.htm#>>
- 이춘실, 1999, "SCI 한국 의학논문 발표실적과 기여도: 1990년-1995년." *정보관리학회지* 16, no. 1: 137-156.
- 조승열, "의학학술지". *의료환경 선진화를 위한 대토론회 연세집* (2000): 130-134.
- Elster AD, Chen MY. "The internationalization of the *American Journal of Roentgenology*: 1980-1992.", *Am J Roentgenol*, 162, no. 3 (1994): 519-522