SCI와 Korea Polymer Journal의 발전방향

〈영문지 편집위원회〉

10여년 전만 하여도 SCI(Science Citation Index)가 이토록 막강한 위력을 발휘하리라고 예측하는 사람은 많지 않았다. 요즘은 SCI impact factor(IF)가 학술지의 성격과 평균적인 인용빈도를 어림하는데 그치지 않고, 마치 그 학술지에 발표되는 모든 논문의 질을 결정하는 것으로 흔히 받아들여지고 있으며, 연구비 지원이나 포상 등에서는 한발 더 나아가 이를 근거로 연구자의 능력 자체를 평가하고 있는 형편이다. 이것이 바람직한 방향인가에는 물론 이견이 있겠지만 이제는 거스를 수 없는 대세로 인정할 수 밖에 없을 것 같다. 나아가 학술지도 SCI에 수록이 되었는지의 여부, 나아가 impact factor가 어느 정도인가에 따라 점차 부익부 빈익빈 현상이 심화되리라 예측된다. 한국고분자학회에서 발행되고 있는 폴리머와 Korea Polymer Journal은 아직 정식 SCI에 등재되지 못하고 현재 SCI expanded list에 올라 있다. SCI에 수록된 학술지의 논문만이 제대로 된 논문 대접을 받고, 많은 평가에서 SCI impact factor weighted average 논문수가 연구자의 능력인 것처럼 받아들여지고 있는 요즈음 이들 고분자학회지의 SCI 등재여부와 IF 제고는 조만간 이들 학술지의 존폐 여부를 가름한다고 하여도 과언이 아니다. 이 시점에서 도대체 SCI라는 것의 정체가 무엇이며, impact factor라는 것은 어떻게 계산되는지, 나아가 우리의 학회지를 살리고자 한다면 어떠한 노력이 필요한지를 생각하여 볼 기회를 가지고자 한다.

1. ISI와 SCI

SCI는 ISI(Institute for Scientific Information)라는 1960년에 설립된 미국의 민간 정보서비스 제공 기관에서 출간하는 Science Citation Index의 약어로서 문자 그대로 과학분야의 인용 색인이다. ISI는 현재 SCI를 비롯한 분야별 인용 색인의 구축 및 제공, Current Contents 등의 최신 정보제공 서비스(Current Awareness Service), 원문제공 서비스(Document Delivery Service), 그리고 학술지 인용 보고서(Journal Citation Report : 이하 JCR) 등 각종 서지 분석 도구를 제공하고 있다. ISI는 설립 이전인 1958년부터 화학, 의약학, 생명과학 분야의 Current Contents를 제공하기 시작하여 현재는 그 대상을 전 학문 분야로 넓혀 Life Science(LS)/Agriculture, Biology & Environmental Sciences(ABES)/Physical, Chemical & Earth Sciences(PCES)/Clinical Medicine(CM)/Engineering, Computing & Technology(ECT)/Social & Behavioral Sciences(SBS)/Arts & Humanities(AH) 등 7개 분야로 나누어 발행한다. 또한 1963년부터는 인용 색인 Data의 축적, 1974년부터는 인용 색인 DB의 Online Service 제공 등 인용 색인 서비스에 주력해왔다.

2. SCI와 SCI Expanded

SCI는 1963년부터 축적하기 시작한 과학기술 관련 인용 색인으로, 초기에는 책자 형태로, 1974년부터 Online Databank인 Dialog를 통해 SciSearch라는 명칭으로 Online Service를 제공하였다. 1988년부터는 CD-ROM 형태로 발간, 배포하고 있으며, 현재는 Web of Science라는 명칭으로 Web을 통해서도 서비스하고 있다. 그러나 정확하게 구분하자면 Dialog를 통해 제공되고 있는 SciSearch와 Web을 통해 제공되는 Web of Science는 SCI Expanded로 약 5,300여종의 학술지를 수록하고 있으며, 책자 형태인 SCI Print Edition과 CD-ROM 형태인 SCI CD Edition은 SCI Expanded에 수록되는 학술지 중에서 핵심 학술지(Core Journal) 3,300여종으로 이들을 일반적으로 SCI 등재 학술지라고 부른다. SCI에 수록되는 학술지는 ISI의 Editorial Board에서 선정하는데, ISI 내부에서 선정된 주제별 전문가와 ISI 외부에서 위촉된 사서, 정보전문가, 구독자, 저자 및 편집자 등으로 구성되어 있으며 다음과 같은 기준을 참고한다.

- 정기적으로 발행되어야 함
- 온전한 학술지명, 논문명, 초록, 저자의 주소 등 학술지의 국제적인 편집규정을 준수할 것
- 적어도 영어로 된 제목, 초록, 주제어, 참고문헌이 있을 것(논문자체가 반드시 영어로 되어야 하는 것은 아님)
- 투고 논문의 적합성, 연구방법, 독창성, 참고문헌 등에 관한 심사과정이 있을 것

· 투고 논문의 심사위원들과 저자들의 연구실적: 논문편수, 투고학술지, 인용회수 등
· 투고 논문의 심사위원들과 저자들이 지역적 대표성을 가질 것
· 학술지의 주제분야가 많은 연구자들이 연구하는 학문분야일 것
· 연구의 과학성, 독창성, 중요성, 해당 학문분야에 대한 학문적 기여 등에 대한 전문가 비평
· 출판사의 명성 등

3. JCR과 Impact Factor

JCR(Journal Citation Report)은 ISI가 Journal의 평가를 위해 인용도 분석을 통해 만드는 보고서로서 매년 CD와 Microfiche 형태로 발간되고 있으며 과학 분야의 Science Edition과 사회과학 분야의 Social Sciences Edition으로 나뉘어 발간되고 있다. JCR은 학술지별 총 논문수, 인용건수, Impact Factor, Immediacy Index (즉시성), Half-Life(반감기), 인용학술지, 피인용학술지 등을 제공해 주고 있으며 이를 통하여 얼마나 많이 학술지들이 인용되는지, 어떤 학술지들에 의해 특정 학술지가 인용되는지, 출판된 후 얼마나 빨리 인용이 되는지 등의 내용을 알아볼 수 있다.

이 중 가장 큰 관심의 대상이 되고 있는 것이 학술지의 Impact Factor(IF)이다. IF는 학술지의 논문당 평균 피인용수이다. 산출방법은 당해년도에 한 학술지에 최근 2년간 실린 논문들의 피인용회수를 총 논문수로 나눈 값이다. 예를 들자면 JCR에 수록된 Korea Polymer Journal의 1998년도 IF는 다음과 같다(곧 1999년도 자료가 나올 예정임).

1998년도에 출간된 모든 SCI 학술지 논문에 인용된 지난 2년간 KPJ에 출판된 논문수 :
29편(1996년 13편, 1997년 16편)
지난 2년간 KPJ에 출판된 논문수 : 77편(1996 년 35편, 1997년 42편)
IF = 인용된 논문수/출판된 논문수 = 29/77 = 0.377(**표 1, 2**)
여기서 관심을 가져야 할 것은 IF에 기여하는 것은 직전 2년간의 논문이 인용되는 경우에 한한다는 것이다.

표 1. 1998년도 SCI학술지에 인용된 KPJ년도별 논문 (1998 JCR)

KPJ 논문년도 / 학술지	All Yrs.	98	97	96	95	94	93
모든 학술지	43	4	16	13	2	5	3
Korea Polymer Journal	10	4	2	3	0	0	1
Polymer(Korea)	4	0	2	1	0	1	0
Bull. Korean Chem. Soc.	3	0	1	1	1	0	0
Macromolecules	3	0	0	3	0	0	0
J. Appl. Polym. Sci.	2	0	1	0	0	1	0
Macromol. Chem. Phys.	2	0	1	1	0	0	0
Polym. J.	2	0	1	0	0	1	0
Polymer	2	0	2	0	0	0	0
Angew. Makromol. Chem.	1	0	1	0	0	0	0
Coord. Chem. Rev.	1	0	0	0	0	1	0
Gynecol. Oncol.	1	0	0	0	1	0	0
Int. Polym. Proc.	1	0	0	1	0	0	0
J. Membrane Sci.	1	0	1	0	0	0	0
J. Muscle Res. Cell.	1	0	0	1	0	0	0
J. Polym. Sci. Polym. Chem.	1	0	0	0	0	0	1
Mater. Chem. Phys.	1	0	0	0	0	1	0
Prof. Polym. Sci.	1	0	0	0	0	1	0
Proteins	1	0	0	1	0	0	0
Science	1	0	1	0	0	0	0

표 2. 몇 종의 고분자 전문학술지와 국내 관련학술지의 지난 몇 년간 IF의 변동추이.

년도 / 학술지	99	98	97	96	95	94
Bull. Korean Chem. Soc.	0.415	0.451	0.412	0.428	0.38	0.452
J. Korean Phys. Soc.	0.526	0.441	0.481	0.337	0.187	
J. Polym. Sci. Polym. Chem.	1.630	1.237	1.202	1.229	1.327	1.299
J. Polym. Sci. Polym. Phys.	1.265	1.031	1.327	1.423	1.236	1.35
Korea Polym. J.	0.34	0.377				
Korean J. Chem. Eng.	0.304	0.322	0.18	0.142	0.029	0.081
Macromol. Rapid. Commun.	2.259	2.302	1.898	1.893	1.89	1.627
Macromolecules	3.534	3.44	3.5	3.331	3.155	3.016
Polym. Bull.	0.853	0.941	0.777	0.847	0.922	0.931
Polym. Eng. Sci.	0.902	0.975	0.878	0.814	0.856	0.858
Polym. Int.	0.822	0.721	0.634	0.76	0.807	0.778
Polym. J.	0.918	0.979	0.974	1.039	0.881	0.905
Polymer	1.344	1.37	1.358	1.461	1.308	1.36
Polymer(Korea)	0.137	0.209				

당해년도 논문이나, 그 이전의 논문의 인용은 즉시성 지수(Immediacy Index)와 피인용 반감기(Cited Half-life) 등에 영향을 미치며, 이들 또한 학술지 평가에 이용된다. 이들 지수가 학술지의 SCI 등재에 영향을 미치기 때문에 간단히 소개하면, 즉시성 지수란 학술지가 출판되고 얼마만큼 빨리 인용되는지를 의미하는 지표로서 "당해년도에 인용된 총횟수/당해년도에 수록된 총논문수"의 공식에 의하여 산출되며 이 값이 클수록 그 당시 관심이 크고 활발한 연구내용을 수록한 학술지라는 뜻이 된다. 피인용 반감기는 한 학술지가 얼마만큼 오래 인용되는지를 알아 볼 수 있는 지표로서, 인용건수의 누적 비율이 50%가 되는 년도에서 현재(조사 시점)까지의 기간을 의미하는 것으로 그 기간이 길면 길수록 오랫동안 인용되는 우수한 논문을 수록한 학술지라는 뜻이 된다.

SCI에는 이러한 기준 및 방법으로 매년 등록된 학술지를 재평가하고, 새로운 학술지를 평가하여 추가한다. ISI는 약 10,000여종의 과학기술분야 학술지가 수록된 database(이하 ISI-DB)에서 학술지 3,300여종을 선별, SCI에 수록하고 있는데, ISI-DB에서 매년 약 2,000종 정도의 학술지를 재평가하여 일부를 탈락시키며, 새로 추가되어 평가되는 1,000여종의 학술지 중 150~200여 종의 학술지를 추가한다. 한편 새로운 학술지를 평가하기 위한 방법은 창간된 지 2년 이내의 학술지는 저자와 편집진의 인용 자료를 이용하며, 창간된 지 2년이 지난 학술지는 저자와 편집진의 인용 자료와 학술지의 IF를 이용한다. 이는 앞서 설명한 대로 IF를 산출하기 위해서는 적어도 2년 이상의 인용 자료가 필요하기 때문이다.

4. 앞으로의 방향

앞에서 IF를 설명하면서 보인 자료에서 1996년도에 Korea Polymer Journal(KPJ)에 발표된 논문 35편중 1998년도 KPJ의 impact factor 0.377을 만드는데 기여한(1998년도에 총 13번의 피인용수를 올린) 논문은 불과 8-9편이었으며, 이 13건의 인용 중에서 저자가 포함되지 않은 것이 1/3이 넘었으니(국외의 다른 저자들이 한 것임.) 우리가 얼마나 국내 논문지에 출판한 우리 스스로의 논문을 경시하고 있는가를 바로 이야기하여 주고 있다. 앞에서도 언급하였듯이 이제는 SCI에 등재되지 않은 상태로 학회지를 유지하여 나간다는 것은 사실상 불가능하여 보인다. 모든 평가가 SCI 등재여부, IF의 수치로 계량되는 현실에서 앞으로 투고되는 논문의 양과 질은 SCI 등재여부에 절대적인 영향을 받을 수 밖에 없기 때문이다. 따라서 우리의 선택이 KPJ(국문지를 포함하여)를 고분자학회의 대표 학술지로 유지/발전시키는 것이라면, SCI 등재와 IF 제고에 총력을 기울일 수 밖에 없다는 결론에는 대부분의 회원들이 공감하고 있다고 생각된다. 이를 위하여 영문지 편집위원회는 다음 사항들을 회원들께 알려드리며 KPJ의 SCI 등재와 IF 제고를 위하여 회원 여러분의 협조를 부탁드리고자 한다.

1. 영문지의 이름을 국가명이 들어있지 않은 이름으로 개명한다. 이는 사실 미국을 제외한 세계적인 추세이며, 유럽의 학회지들이 통합하여 새로운 학술지를 만든 것이 이러한 추세를 잘 반영하고 있다. 영문지 편집위원회는 빠른 시일 내에 학회와 협조하여 영문지의 새 이름과 함께 새로운 표지를 제안하여 고분자학회 homepage에 공고하고 회원 여러분의 의견을 수렴하고자 하니 이에 대하여 좋은 의견을 많이 주시길 부탁드린다.

2. 현재 KPJ는 전체 논문수가 많지 않기 때문에 회원들이 조금만 더 신경을 써주면 IF의 제고가 상대적으로 쉽다. 위의 표에서 보다시피 유수한 고분자분야 국제학술지들이 1 근처의 IF를 보이고 있는 것을 보면 매년 20개 정도의 인용수를 늘일 수 있다면, IF 면에서 대등한 수준에 오를 수 있다. 편집위원들은 이러한 노력을 스스로 하기로 결의하였으며, 회원들 모두 학술논문을 투고할 때(어떠한 학술지이든 Expanded SCI에 등재된 학술지라면) 학회 학술지에 지난 2년간 발표된 논문을 인용하는 노력을 하여주실 것을 부탁드린다. 학회지에 출판된 논문의 목록과 key words는 학회 homepage에 수록되어 있다. KPJ에 투고된 논문의 경우, 저자에게 수정 의뢰시 이 정보를 직접 제공할 예정이다.

3. 이번에 신설된 영문지 우수논문상은 그 당시 최신 IF를 결정하는데 가장 큰 기여를 한 저자에게 수여하는 것을 원칙으로 하기로 결정하였다.

4. 영문지에 논문투고를 장려하고 영문의 수준을 높이기 위하여 필요시 영어 교정을 받도록 하고 그 경우 비용의 일부를 학회가 부담할 예정이다.

5. 편집위원들이 논문심사에 직접 참여하여 논문 투고로부터 게재까지의 시간을 최대한 단축할 것이다.

감사의 글: SCI에 대한 내용을 기술하는데 필요한 정보를 제공하여준 포항공과대학교 무은재 기념도서관 김금주 사서에게 감사드립니다.