



# Korea PubMed Central Project

여 선

(한림의대 기생충학, 정보관리위원장)

학습 목표: Korea PubMed Central의 정의를 기술하고 구현하는 과정을 설명할 수 있어야 한다.

### 구체 목표

- 1) Korea PubMed Central의 정의를 기술할 수 있어야 한다.
- 2) PubMed Central에 등재되기 위한 절차 및 자격 요건을 설명할 수 있어야 한다.
- 3) 우리나라 학술지의 국제화(globalization)의 한 요건으로서 Korea PubMed Central의 유용성을 설명할 수 있어야 한다.

### 서론 : 학술지의 국제화(globalization)란 무엇일까?

학술지의 내용이 국제적으로 유통되기에 충분하여야 한다는 것과 형태나 체제가 국제 수준이어야 한다는 점 두 가지로 요약할 수 있다. 그런데, 내용이 국제적으로 유통되느냐를 따질 때 가장 중요한 것은 과연 유통되는 경로에 들어가 있느냐이다. 그런 면에서 PubMed에 등재되어 온 누리에서 검색하여 그 내용을 볼 수 있느냐, 과학자라면 누구든지 읽을 수 있도록 영어로 기술하였느냐 또는 최소 초록은 영문이나가 중요하다. 우리나라 의학학술지는 2007년도 봄까지 PubMed에 등재된 것이 13 종이므로 나머지 학술지를 KoreaMed 및 WPRIM(<http://wprim.org>)을 통하여 온 누리에 유통시키고 있다. 반면 형태나 체제는 학술지 평가사업을 시행한 이래 놀랍게도 빠르게 향상되어 지금은 대부분의 KoreaMed 학술지는 적어도 외양이나 논문 심의 과정 등 절차에서 국제적인 수준에 이미 다다랐다. 그러나 내용을 짧은 일정 안에 국제 수준으로 올리는 것은 의학이라는 학문의 성격상 매우 어렵다. 또한 그렇게 높은 수준의 내용은 국내 의학자 대부분 SCI 학술지에 우선 실는 것이 투고 행태이기에 국내 학술지에서 국제적인 수준 논문 투고를 기대하기가 매우 어렵다. 이런 면에서 학술지 편집인은 늘 어려움에 처한다. 결국 국내 학술지도 SCI 학술지, PubMed 학술지가 되기 전에는 국내에서도 투고 받기가 매우 어렵다. 상당수 학술지가 전문의 시험 응시 자격에 국내 학술지에 논문 투고를 일정 수 의무로 하는 정책으로 유지하는 것이 현실이다. 이런 빈곤의 악순환을 끊기 위하여 국제 유통망을 타는 것이 급선무이다. 또한 영어로 제공하지 못하여 독자층이 한국어 해독 가능 인력으로 국

한한다는 것도 아쉬움이다. 적어도 영어로 발간을 하면 KoreaMed를 통하여 온 누리 의학자를 독자로 할 가능성이 있다.

### 국제 유통망에 가장 빨리 실리는 방법은?

그렇다고 우리 학술지를 모두 포기하고, SCI 학술지만 인정한다는 것은 의학이라는 학문이 문화의 차이가 매우 큰 영향을 미친다는 관점에서 받아들이기 어렵다. 마땅히 우리에게 중요하고 우리가 수용할 내용을 담을 공간이 있어야 하고, 그것을 발전시켜 나가야 한다. 지금은 우리나라가 비록 경제 규모 11 위인 것과 비슷하게 의학 연구에서도 미국이나 일본 수준에 비하여 일부 분야 제외하고는 생산 규모가 상당히 떨어져 있지만, 이런 것은 어느 순간에 극복될지 모른다. 이미 일본이 제 2 위의 규모와 수준을 자랑하듯이 우리도 지금처럼 높은 수준의 인력이 계속 의학계에 들어오고, 투자를 조금 더 충분히 한다면 가능한 일이다.

그런 세월을 조금이라도 앞당기기 위하여 훌륭한 업적이 나와야 하지만 그에 걸맞는 우리 학술지를 키워야 한다는 점에서 이의가 없다. 우리나라가 SCI 학술지 수 증가 속도가 매우 낮은 상황에서 우선 시도하여볼 만한 사업이 바로 PubMed Central(이하 PMC)이다.

### PubMed Central이란?

PubMed Central is a free digital archive of biomedical and life sciences journal literature at the U.S. National Institutes of Health (NIH), developed and managed by NIH's National Center for Biotechnology Information (NCBI) in the National Library of Medicine (NLM).

(<http://www.pubmedcentral.nih.gov/about/intro.html>)

자유롭게 의학논문을 웹에서 누구나 볼 수 있게 수집 보관한 것이다. 미국립의학도서관에서 2001년부터 작업을 시작하여 2007년 3월 현재, 316개 학술지 전문을 볼 수 있다. 지금 약 5,000개의 PubMed 학술지가 있지만 PMC에 등재된 것은 6.3%에 불과하다. 단 이 PMC에 등재되는 것이 매우 중요한 이유는 전문을 모두 볼 수 있기 때문에 우선 PubMed

보다 먼저 이곳을 검색하는 경우가 늘어난다는 점이다. 전문을 볼 수 없는 상당수 학술지는 유료이거나 여러 지역에서 발행하는 비영어권 학술지로 유통이 워낙 적게 되고 구입도 어려운 경우, 이렇게 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 즉 앞으로 점점 더 PMC의 영향력은 커지게 된다. 이 PMC에 등재된 학술지를 들여다보면 다음 세 가지로 나눌 수 있다.

1. 상업회사에서 처음부터 웹 학술지로 발행한 것, Biomedcentral에서 발행.
2. 상업회사에서 아예 이런 서비스를 하여 주는 곳 Immunology (Black and Science)
3. 학회에서 발행한다면 매우 경제적으로 여유 있는 곳 Infection and Immunity (American Society for Microbiology)

그런 면에서 우리나라에는 상업회사가 발행인이 되어 유통하는 경우는 거의 없으므로 3 번째의 유형이 회원단체에 해당한다. 결국 이런 작업을 할 수 있는 경제적인 여유가 있느냐가 관건이다.



Fig. 1. Homepage for Introduction to PubMed Central.

## PMC 에 등재시키기 위한 요건

(<http://www.pubmedcentral.nih.gov/about/pubinfo.html>)

1. 학술지 언어가 영어이어야 하며,
2. 학술지의 질을 평가하기 위하여
  - 1) PubMed, Agricola, Biosis, CINAHL, Chemical Abstracts, EMBASE, PsycINF 또는 Science Citation Index 등에 이미 등재된 학술지
  - 2) 위와 같은 데이터베이스에 등재되지 못한 학술지인 경우에는 편집위원 중 최소 3 명이 미국립보건원이나 미국 국내외 주요 연구비 지원기관으로부터 연구비 지원을 현재 받고 연구를 하고 있는 책임자인 경우면 가능하다.
3. 언어와 질의 평가를 통과하면 PMC XML 양식에 맞추어 논문을 최근 3호 또는 50 개의 논문을 작업하여 보내어 제대로 만들었다는 평가를 받아야 한다.

## PMC XML 은 무엇인가?

지금 PubMed나 KoreaMed에서 자료를 XML로 받아서 입력하는 것과 같이 논문 한편 한편을 모두 XML로 처리하는 것이다. 우리가 늘 보는 html은 대개 외형 형태만 지정하는 것이지만, XML에서는 내용이 어떤 속성을 지니고 있는 지를 같이 표기한다. 예를 들어 다음과 같이 제목, 저자 및 소속을 표기하여 어떤 내용이 지니고 있는 속성을 나타낸다.

<title-group>

<article-title>Estimation of an examinee's ability in the web-based computerized adaptive testing program IRT-CAT</article-title>

</title-group>

<contrib-group>

<contrib contrib-type="author">

<name>

<surname>LEE </surname>

<given-names>Yoon-Hwan, </given-names>

</name>

<name>

<surname>PARK </surname>

<given-names>Jung-Ho, </given-names>

</name>

<name>

<surname>PARK </surname>

<given-names>In-Yong </given-names>

</name>

</contrib>

</contrib-group>

<aff>

Department of Information and Statistics, Hallym University, Chuncheon 200-702,  
Republic of Korea

</aff>

화면에서는 Fig. 2 와 같이 보인다.

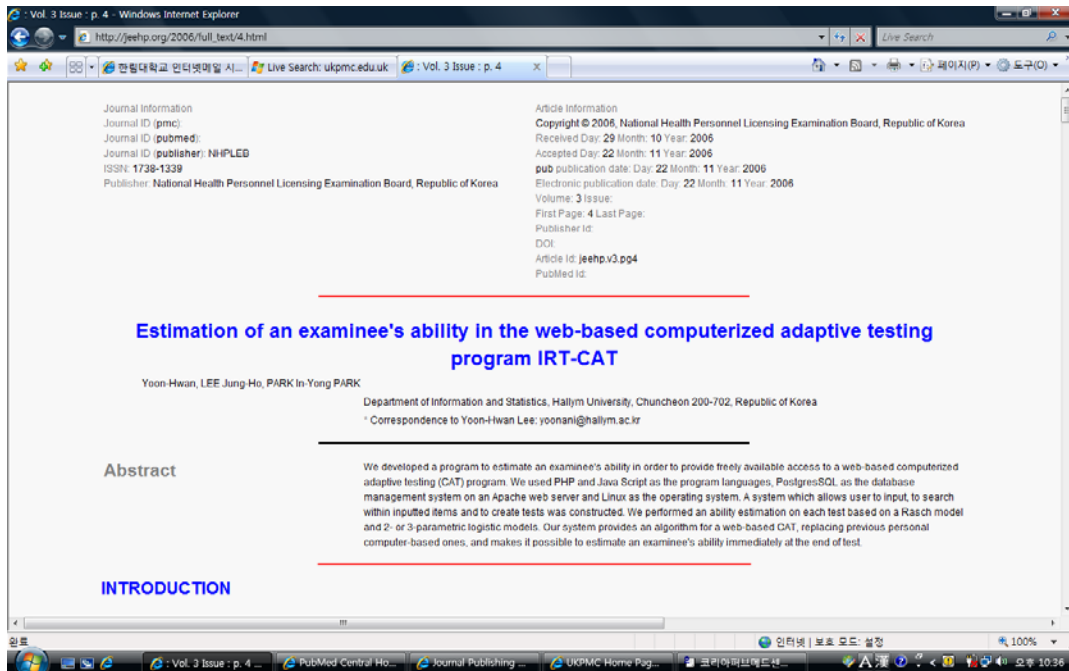


Fig. 2. Paper of the Journal of Educational Evaluation for Health Professions displayed by PubMedCentral XML.

화면에서 이렇게 보이도록 하는 것은 xsl 이라는 형태를 지정하는 양식에 따른다. XML 파일의 맨 앞에 아래와 같이 선언을 하는 것이다.

```
<?XML version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE article PUBLIC "-//NLM/DTD Journal Publishing DTD v2.2 20060430//EN"
"http://jeehp.org/drxml/journalpublishing.dtd">
<?XML-stYLESHEET type="text/xsl" href="http://jeehp.org/drxml/viewnlm-v2.1.xsl"?>
```

이와 같은 선언을 통하여 언어를 어떻게 하는지, Document Type Definition (DTD)과 같은 문서의 구조와 속성을 어떻게 하는지, xsl은 어떤 것을 사용하는지 정하여 화면에 보여주고, 특정 속성을 database에 입력하거나 검색하는 데 효율을 높일 수 있다.

이러한 내용은 웹 출판의 표준이고 누구나 찾아 볼 수 있는 자료라 조금만 살펴보면 이해할 수 있다.

## 우리나라 의학 학술지가 PMC 에 등재 가능할까?

지금은 영어로 발행하는 학술지에 한하므로 학술지를 영어로만 발행한다면 비록 현재 여러 색인 데이터베이스에 등재되지 않았다 하더라도 편집위원 중 3 명이 연구비를 받고 있는 것을 증명하는 것은 어느 학술지건 어려운 일이 아니다.

즉, 여기까지는 많은 경비가 드는 일은 아니나, 다음의 PMC XML을 만들어 보내는 작업이 남아 있다. 하지만 이것도 이미 의편협의 직원이 다 만드는 법을 익혀서 대개 한두 시간 내에 한 편을 가공할 수 있고, XML 변환 프로그램을 국내에서 개발하여 사용하고 있어 어렵지 않게 작업을 할 수 있다. 한 편당 약 5 만원의 가공비를 잡으면 평균 80 편을 발행하는 학회에서는 약 400 만원을 지출하여 가능한 일이다. 이 가공비는 작업 요원의 숙련도와 변환프로그램의 성능에 따라 달라지므로 앞으로 더 낮출 여지가 있다.

## 지금 PubMed 학술지인데 PMC에 등재시키는 것이 유통에 무슨 차이가 있나?

이렇게 가공할 때 장점은 발행인이 원하면 CrossRef에 DOI(Document Object Identifier)를 보내 주는 서비스도 한다. 즉, DOI를 통하여 더 활발한 유통을 기대할 수 있다. 또한 PMC 학술지에서 어느 논문을 얼마나 인용하였는지 보여주는 Web of Science 와 같은 기능이 있어 상호 참조가 매우 쉽다. 지금은 PubMed 학술지 중에서 10% 미만이 PMC에 실렸지만 점점 더 많은 학술지가 실릴 경우 의학분야의 Web of Science와 같은 내용을 이 PMC가 구현할 수 있다.

가장 큰 장점은 이 PMC 를 통한 유통이 PubMed 통하는 것보다 더 늘어날 수 있다는 점으로 최상의 유통 경로가 된다는 점이다.

## 지금 국문 학술지이고 PubMed나 Web of Science에 등재되어 있지 않았는데?

학술지를 영문으로 발전시킬 역량이 자체에서 있느냐 또한 경제력이 있느냐 두 가지를 고려하여 결정하면 충분할 것이다. 영문 자체도 영문 교정비용 등에서 경비가 들고, XML을 의뢰하는 것도 경비가 든다. 한 단체에서 어려운 경우 비슷한 성격의 여러 단체가



같이 시도하거나 최근 대한병리학회와 같이 외국의 학회와 공동으로 작업하는 것도 한 방법이다.

### **영문학술지이고 아직 PubMed 등재는 안되었다.**

망설임 없이 바로 PMC XML을 준비하여 앞에 언급한 내용에 맞추어 미국립의학도서관에 편지를 보내야 한다. 심의를 4월, 10월 두 번 하므로 지금 당장 일단 편지를 보내어 자격 요건을 갖춘 뒤, PMC XML 파일을 만들어 보낸다. 이 경우 앞으로 PubMed 에 등재될 확률이 매우 높다. PMC 학술지이면서 PubMed 학술지가 아닌 것은 매우 드물다. 최근에 발간한 학술지의 경우를 제외하고는 대개 다 PubMed 학술지이다. 그만큼 경제적인 여유가 있는 상업회사가 학술지를 다루거나, 학회라도 여유가 있는 곳에서나 가능하기 때문에 그 만큼 높은 질을 확보할 가능성이 높기 때문이다. 그리고 PMC 에 등재하면 마땅히 인용도 더 자주 된다. 최근에는 PubMed 가입 심사에서 학술지의 인용여부를 조사하므로, 이런 면에서 훨씬 유리하다.

### **PubMed 등재에서 고려하는 것은?**

(<http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/jssel.html>)

1. 의학학술지이나?
2. 질이 어떤가?
3. 편집 질은 어떤가?
4. 잡지의 질은 어떤가? - 레이아웃, 그림, 인쇄, 도표 등
5. 독자가 누구인가? - 의료계 관계자가 보는 것인가?
6. 논문의 유형이 적절한가? -다음과 같은 것을 등재하는 데 고려한다.

original research, Original clinical observations, Analysis of philosophical, ethical, or social aspects, Critical reviews, Statistical compilations, Descriptions of evaluation of methods or procedures, Case reports

7. 언어가 영어가 아니더라도 영문 초록은 있어야 한다.

8. 발행처라는 지리 문제는 상관이 없으나 그 분야에 다른 학술지가 있거나 국소지역에 있는 관계자에게만 유용한 내용은 선정되지 않는다.

최근에는 이 외에 앞에 언급한 인용도지수를 살핀다.

또한 점수가 등재와 비등재 사이 경계선일 때는 PubMed XML을 보내주는 것을 조건으로 등재시키는 경우가 있으므로 이런 경우는 PMC XML을 구현한 학술지는 더 높은 평가를 받는 것이 당연하다. 즉 PubMed XML 구현 능력이 있다는 것이다.

### 우리나라에 학술지 중 PMC에 등재된 것은 있는가?

아직 없다. 그러나 Journal of Educational Evaluation for Health Professions (<http://jeehp.org>)이라는 보건의료 교육관련 학술지가 지금 등재 신청하여 위의 제 2 단계까지 통과하고 PMC XML 파일만 만들어 보내어 통과하면 되는 시점에 있다. 이 작업은 3월 중으로 파일을 보낼 예정이다. 이 학술지는 보건의료 전 직종을 대상으로 하지만 이 분야에서 교육관련 논문을 생산할 역량이 있는 곳은 의학 및 간호학 정도이고, 또한 영어로 투고하여야 한다는 점, 교육관련 연구비는 별로 없다는 점으로 투고 논문수가 매우 적어 간기를 맞추기 어렵다는 약점을 극복하기 위하여 웹 잡지로만 발간한다. 웹 잡지로만 발간하는 경우 PMC XML 양식으로 발간하여 국제 표준에 맞추는 것이 당연하다. 또한 Journal of Korean Medical Science (<http://jkms.org>)를 지금 5 호 분량을 PMC XML 로 가공하여 마무리 단계에 있다.

### PMC International

(<http://www.pubmedcentral.nih.gov/about/PMCI.html>)

PMC International (PMCI) is a collaborative effort between NLM, the publishers whose journal content makes up the PMC archive, and organizations in other countries that share NLM's interest in archiving life sciences literature.

이 사업은 여러 나라에 PMC 내용을 복제하여 제공하여 자료를 계속 유지하기 바라며,

각 나라의 연구사업 지원기관이 자기 나라에 자료를 올리기를 원한다는 점, 인터넷선이 여의치 않은 지역에서는 그 지역에서 찾을 수 있는 정보가 있는 것이 좋다는 점 등을 고려하여 시작하였다.

절차를 살펴보면, 우선 각 나라에서 정부 산하 단체나 비영리기관에서 PMC를 지원한다고 하고 운영기관을 정한다. 미국립보건원에서는 각 학술지 발행인과 계약을 맺으면서 국제적인 PMC 장소에 정보 제공하는 것을 허락을 받고 나서, 미국립보건원이 다시 각 나라의 PMC 운영기관과 협약을 맺는 것이다.

처음에는 미국립보건원 PMC와 같은 내용을 신지만 각 나라에서 각각 논문을 제공받아 그 내용을 여러 나라의 PMC와 공유하는 방향으로 발전시킬 수 있다.

그 외 이런 사업에 필요한 풀그림이나 도구들은 미국립보건원에서 무료로 제공한다. 서버는 Microsoft Windows Server 2000 (or later versions), Microsoft SQL Server 2005 위에서 운영하고 이것은 Microsoft 사에서 여러 장소의 PMC를 위하여 무료로 제공하고 점검하여 준다.

## 코리아 PMC 사업

우리나라는 아직 이런 일을 하는 주체도 없고, 이런 일을 지원하는 기관으로 나선 곳도 없다. 그러므로 지금은 “대한의학학술지편집인협회”가 운영주체가 되고 앞으로 복지부가 지원하여 사업을 계속하는 것을 기대할 수 있을 것이다. 현재 대한의학회에서 복지부에 이 사업을 비롯한 여러 학술논문 정보사업 지원을 요청한 상태이므로 결과를 기다리고 있다. 지금 미국립보건원과 연락을 주고받아 곧 시범 설치를 시도하여 불 예정이다. 우리 협회회가 이 사업을 앞으로 계속 운영할 수 있을 지 알 수 없지만, 우선 올해 안에 코리아 PMC를 시도하여 구현하여 보려고 한다. 예를 들면 영국에서 운영하는 UK PMC가 있다(<http://ukpmc.ac.uk/>). 지금은 기술적인 문제로 영문 학술지만 PMC 등재가 가능하지만 언어에 대한 기술적인 문제를 해결하면 국문으로도 제공이 가능하다. 우리나라에 코리아 PMC가 생겨서 우리 학술지를 등재시킬 수 있다면 이곳을 통하여 온 우리의 여러 PMC에 같은 내용을 등재할 수 있으므로 우리 학술 내용의 국제 유통에 이바지할 수 있을 것이다.



Fig. 3. Homepage of U.K. PubMed Central.

## 결론

학술지의 국제화는 궁극으로 내용과 형식 두 가지를 잘 갖추는 것이 중요한데, 우리나라 의학학술지는 형식은 이미 대부분 국제 수준으로 키웠다. 내용에서는 아직 국제적인 유통망에 많이 올라가지 못하였다는 점, 언어가 아직도 대부분은 한국어라는 세계에서 사용인구가 11위-12위인 언어로 아직 국제어로 쓰이지 못한다는 점 등 어려움이 있어 일부 영문 학술지 제외하고는 높은 수준의 논문 투고를 기대하기가 매우 어렵다. 그렇지만 PMC와 같은 새로운 유통 방법을 잘 활용하여 우리 내용을 소개한다면 빠른 기간 안에 한국의학학술지가 국제 유통망을 통하여 널리 알려지는 기회가 될 것이다. 그러기 위하여 각 회원단체는 가능하다면 역량을 점검한 뒤, 가능하다고 판단하였다면 국문에서 영문으로 서서히 전환하거나, 영문학술지 발간을 적극 검토하거나, 또는 여러 국내의 단체가 공동으로 발간하여 투고자를 충분히 확보하는 노력을 하고, DOI나 PMC와 같은 새로운 체계에 들어가는 데 아낌없는 투자를 하여야 할 때이다. 국내 학술지에 발표하여도 국제적으로 유통이 된다면 결국 그 내용에 대한 평가에 따라 많은 사람들이 활용할 것이고 학술지가 국제적인 경쟁력을 키울 수 있을 것이다. 앞으로 이런 노력으로 우리나라 의학학술지가 아시아 국가를 비롯하여 온 누리 의학자의 좋은 발표장이 되는 때를 기대할 수 있을 것이다(끝).