

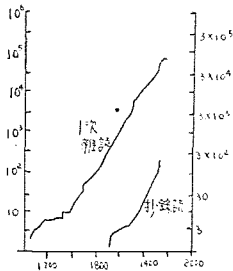
◆ The Primary Journal: Past, Present and Future

一次雜誌：過去，現在 및 未來

아아더 허슈만 著*
金石英 譯**

一次雜誌는 科學情報 傳達의 媒體로서 또 科學의 한 社會制度(Social institution)로서 그 歷史的 役割을 遂行하여 왔음을 비롯하여, 여기서는 특히 公刊되는 學術記錄으로서의 機能, 또 研究達成을 公表해 주는 最高機構로서의 機能에 重點을 두어 이를 考察한다. 따라서 一次雜誌의 役割에 대한 各種의 改革論이 從來의 傳統의 機能에 反하여 衝擊의으로 論해지고, 아울러 高度로 電子計算機化한 社會에 臨하여, 그 可能한 未來像을 豫測해 본다.

學術雜誌는 創刊 以來 오늘 날에 이르기 까지 놀랄 만한 成長을 거듭해 오고 있다(Price,^{1,2} 第1圖). 이러한 趨勢는 그 외의 다른 社會制度和 흡사하여,^{1,2} 先驅的인 狀態로 부터 始作, 指數函數의 成長期를 지나, 결국 포화상태를 나타낸다.³ 즉 한 制度로서의 停滯, 또는 새로운 制度에의 轉換을 意味하고 있다.^{1,2} 學術雜誌라고 불리워지는 이러한 社會制度의 本質을 理解하기 위하여, 于先 그 機能에 注目해 보자(第1表).



第1圖 世界學術雜誌總數의 增加

第1表 學術雜誌의 機能

1. 情報의 記錄(公刊記錄)
 - a. 質의 管理(公式評價認定)
編譯者/Referee 制度(新規性; 正確性; 非俗性; 適當性; 明瞭性; 參考性)
 - b. 情報의 蓄積(學術公文書)
教育 및 史的 資源
學術公文書(資料集成書; 評論)
 - c. 優先性의 確保(科學志向에의 誘因)
優先權의 支持, 特許
2. 情報의 提供(情報傳達의 媒體)
 - a. 學術情報
試論의 情報(科學의 對話)
 - b. 教授法 資料 및 史實 資料 情報
 - c. 學術의 情報
研究者 및 研究機關(뉴우즈)

- 裝置 및 設備(뉴우즈, 廣告)
- d. 文獻의 內容(情報檢索)
雜誌의 調査
二次雜誌에의 資料
3. 業績과 認定의 公表(社會制度)
 - a. 著者에 대한(最高報價機構)
業績의 前進
有形成果
 - b. 研究機關에 대한(能力評價資料)
研究者 및 研究計劃의 評價
 - c. 編輯者 및 Referee에 대한(一次褒償)
有形成果
 - d. 購讀者에 대한(有形信任書)
 - e. 刊行者에 대한(業績과 營利)

第1表에 明示된 바와 같이, 여기에는 3가지의 중요한 機能이 있다. 學術雜誌는 첫째, 情報의 記錄을 위한 手段이다—公刊記錄. 둘째, 情報의 提供을 위한 手段이다—情報傳達의 媒體. 셋째, 이것은 業績과 認定을 公表하는 手段이다. 요컨대 社會制度이다.

情報의 記錄—公刊記錄

여기에 該當하는 3가지 機能은 初創期부터 완전히 交錯되어 作用해 왔다. 이러한 事實을 알기 위하여 그 機能을 보다 細部的으로 살펴 본다. 記錄의 機能에는 몇가지 局面이 있다. 그 중 하나는 編輯者 Referee制度(Price^{1,2}에 의하면 이것은 “Gatekeepers”)에 따라 論文을 質的으로 管理하는 公式的인 手段으로서의 機能이다. 換言하면 이것은 그 業績이 著者 自身の 것임을 根據있는 것으로 만드는 公式的인 手段이다. 따라서 이러한 機能은 公文書를 만들어 내고, 또한 여기에는 教育資料 및 歷史的 資料로서의 意味도 含蓄하고 있다. 더우기 公文書는 學術資料이므로 이것으로부터 集成書라든가 評論 등의 것이 作成된다. 이들은 바로 公文書와 業績을 認定하는 公式節次와 Ziman이 말한 대로 學問에 있어서 絕頂에 달한 즉, 意見의 一致가 이루어지는 機構,⁵ —單純한 意見이 所謂 學說로 昇格하는 機構과의 結合을 뜻한다. 社會的인 觀點으로 보

* Arthur Herschman은 Information Division, American Institute of Physics의 職員이다.

** 韓國科學技術情報센터 資料部司書

더라도 記錄의 機能은 매우 重要하다. 마지막으로 가장 중요한 機能은 學問의 優先權을 確立하는데 學術雜誌가 利用된다는 것이다. 實로 이 優先權이야말로 Metron이 指摘한 것과 같이⁷ 科學으로의 誘導方法 中에서 가장 必須의인 要件이 된다.

情報의 提供—情報傳達의 媒體

第2의 機能은 情報提供의 機能이다. 즉, 科學情報傳達의 手段이 된다는 것이다. 이 情報 中에는 다른 사람의 意見을 求한다거나, 科學의인 對話를 始作하기 위한 試驗의인 情報를 包含하고 있다. 다음은 科學者들이 關心을 갖고 있는 情報를 提供하는 手段이다. 즉, 教授法을 위한 것이든가, 科學的인 것, 그리고 여러가지 形態의 뉴스 등이 있다, 特히 學術雜誌는 情報檢索을 위한 方案이며, 여기에서 그 內容目次가 調査된다. 科學者가 情報를 入手하는 方法 中에서 雜誌에 의한 情報檢索이 가장 重要함이 研究 結果 밝혀졌다.^{8,9} 결국은 抄錄誌 및 現況調査誌를 위하여 그 專屬機關이 組織됨에 이르고 (이러한 二次雜誌의 成長은 第1圖에 表示되어 있음) 또 이들은 이들대로 獨自의인 運動性과 組織을 가지게 되었다. 一次雜誌가 非難받기 쉬운 경우는 情報提供者의 役割에 있고 改革論 提案의 거의가 이러한 點을 指通해 왔다. 特히 非難의 對象이 되는 것은 雜誌의 刊行過程¹¹에서 오랜 時間을 遲延하는데 集中했다.¹⁰ 制度로서의 一次잡지에 관한 내용은 나중에 자세히 論할 것이다.

業績과 認定의 公表—社會制度

다음에 第3의 機能은 業績과 認定을 公表하는 것이다. 우리들은 가끔 “publish인가? 혹은 perish인가?” 하고 대수롭지 않게 말해 왔지만, 정녕 보다 眞摯한 입장에서 이를 檢討해 본 적이 있는가? 우리의 制度는 우리들 자신이나 그 研究計劃을 評價함에 있어 이러한 有形의 手段을 利用하고 있으므로 결국은 우리들과 우리들의 研究가 公式的으로 發刊됨으로 해서 드디어 그 業績이 認定되는 것이어서, 이는 마치 貨幣와 같다고 할 수 있다. 즉, 認定이란 우리들 자신이 했거나, 또 주위의 同僚들에 의해서 해졌거나를 막론하고 그 業績이 意味있는 것임을 再保證하는 것이다. 우리의 知的인 努力의 結果가 獨創의이라는 것을 確信함과 아울러 (優先權) 이에 대한 認定이 公式的으로 根據있는 것을 意味한다. 따라서 이처럼 公式的으로 認定된 業績이 우리들 자신의 것임을 널리 公知하는 것이다(認定의 公表). 따라서 學術社會共同體는 우리들을 科學者로서 保護하고 獎勵해 주는 社會機構이다. 우리의 아이디어는 우리들의 所有權에 속하는 것이고, 이러한 優先權

을 지켜가며 아이디어를 刊行(公表)해 왔음은 과연 하나의 社會制度로 一次雜誌의 커다란 貢獻이라 아니 할 수 없다. 여기에는 一次雜誌 刊行의 潜在的인 速度, 廣範한 流通性 및 過去에 研究되어 온 것과 關聯된 適合度를 檢討하는 “Gatekeepers”의 活動 등을 통하여 이루어 온 것이다.

刊行速度의 重要性은 그 創始期부터 論議되어 왔다. 最古의 原著雜誌의 하나인 Philosophical Transaction의 初代 編輯者인 Henry Oldenburg가 Robert Boyle을 安心시키어 말及한 것을 보면, “당신의 論文은 지금 매우 安全하다. 그리고 Mr. Groom(印刷者)이 保證한 것과 같이 今週中에 印刷될 것이다. 그는 지금 당신의 論文이 剽竊者의 눈에 띄이지 않도록 돌보고 있을 것이다”라고 特히 雜誌의 迅速한 刊行計劃이 늦어지는 경우는 情報提供의 觀點에서나, 優先權 認定의 觀點에서나 매우 打擊的이다.

오늘 날의 형편은 Physical Review Letters의 例로서 가장 잘 理解 될 수 있다. 이 雜誌는 創刊編輯主幹이며 지금 American Physical Society의 編輯主幹인 Samuel A. Goudsmit氏에 의해서 刊行되고 있는데, 物理學에 관한 새로운 아이디어를 速報하는 데에 目的이 있다. 아직 發刊되지 않은 논문中的 아이디어가 얼마나 急하고 重要한 것이냐는 그 判斷을 맡은 Referee의 明白한 批判基準에 달려 있다. 投稿者(著者)들에게 이 雜誌가 人氣 높은 것은 Goudsmit의 많은 論文을 통해서 알 수 있는 것처럼 著者의 優先權을 主張하여 주는 그들의 判斷을 確信하는데 있다.

業績과 認定은 編輯者와 Referee에게도 重要한 考慮對象이다. 그들에게 있어서 一次的인 褒賞은 努力의 成果가 有形(눈에 보이는)的인 特質로 나타나는 것이다. 이처럼 눈에 보이는 成果는 또한 購讀者들에게도 중요하다. 즉, 많은 사람들이 專門的인 것을 나타내는 表徵으로서 卒業狀보다는 專門雜誌로 壁을 裝飾하고 있다. 이와같은 現狀은 營利的인 立場에서 더욱 重要하며 따라서 刊行企業者들이 出版을 企圖하는 根據가 여기에 있다. 物理學에 있어서 그 業績을 위하여 企業을 위하여 또 國家目的을 위하여 研究成果가 刊行되고 있지만 그 目的의 差異는 그것이 處해 있는 環境條件에 따라 많이 左右된다.

雜誌의 形態와 質

社會制度로서의 學術雜誌는 그 初創期부터 불과 3세기 동안에 驚異할 만큼 成長되어 왔다. 또 學術雜誌는 一次, 二次 및 三次라고 불리우는 形態(第二表)로 分化되고 增殖되어, 제각기 그 特性에 따라 보다 多樣한 點이 있겠으나, 어떤 경우에서든 能動的이고 公益的이

고 이 制度의 本質의인 面에 貢獻하고 있음은 물론이다.

第Ⅱ表 學術雜誌의 型

1. 一次雜誌
 - a. 學術公文書
 - b. 速報(Letter)
 - c. 解說
 - d. 뉴스(科學, 科學政策, 研究者 및 研究機關)
2. 二次雜誌
 - a. 抄錄誌 및 索引誌
 - b. 現況調查誌(表題誌)
 - c. 書誌
3. 三次雜誌
 - a. 集成書(팜프렛)
 - b. 評論書(批評的; 解說的)
 - c. 教育資料
 - d. 史的資料
 - e. 總論

이 制度의 本質에 關해서는 第Ⅲ表에 표시되어 있다. 優先性和 認定에 關한 重要性은 Metron의 것이 제일 詳細하다. 그리고 論文의 質的 管理의 重要性에 關해서는 Pasternack⁴⁾에 의하여 가장 잘 論해져 있다. 또 知識을 위한 公文書의 公共性 含蓄에 關하여는 Ziman⁵⁾의 著書가 가장 優秀하다.

第Ⅲ表 社會制度로서의 學術雜誌의 價値

1. 著者에 대한—業績과 認定(Robert K. Merton의 考察⁷⁾)
2. 學術共同體에 대한—受理된 論文의 質的 管理(Simon Pasternack의 考察⁴⁾)
3. 社會에 대한—學問에 關한 公文書(John M. Ziman의 考察⁵⁾)
4. 購讀者에 대한—情報獲得의 最善의 道(贊否兩論多數)

學術雜誌가 많은 사람들이 情報를 얻는 데에 가장 좋은 方法임에는 오늘에 와서도 변함이 없으며, 따라서 學術雜誌 改革案에서 提示되는 대부분이 學術雜誌를 情報提供機構로서의 役割에 集中시키고 있음은 事實이다. 이제부터 그 提案技法을 살펴 보기로 하자(第Ⅳ表에서 要略)

第Ⅳ表 情報提供을 위한 새로운 技法

1. 學會에 關하여
 - a. 擴張抄錄
 - b. 影像受信報道
 - c. 少數會員의 專門部會
2. 刊行에 關하여
 - a. 미리 印刷한 것의 配付
 - b. 情報選擇通告
 - c. 情報選擇提供
 - d. 別刷의 作成과 配付
 - e. 中央原著保存機關
(敏活한 서어비스 및 情報選擇提供)
3. 情報센터에 關하여
 - a. On-line access
 - b. 照會業務
 - c. 參考業務
 - d. 評論執筆센터

學會改善을 위한 提案技法

技法의 第一群은 學會에 關한 것으로서 論文의 主題

와는 關係가 없다. 學會는 雜誌보다 오랜 歷史를 가지고 있고, 이 2개의 社會制度는 後者의 全歷史를 通해 볼 때 部分的으로 一致해 가며 共存해 왔다. 오늘 날 우리가 關心을 가지는 點은 各種 學會의 本質을 보다 잘 傳하기 위한 方法으로서 擴張抄錄의 雜誌 提供^{13,14)} 및 評論記事를 쓸 수 있도록 誘導하는 한 手段으로서, 비교적 소규모의 特定領域에 關한 專門部會를 利用하는 것이 있다. 前者는 雜誌 서어비스의 傳統的 機能 系列에 屬하는 것이지만, 後者는 雜誌가 가지는 弱點을 改善하기 위하여 보다 적극적인 중요한 機構이다.^{16~18)}

情報提供 改善을 위한 提案技法

提案技法의 第2群은 刊行物에 의한 情報提供의 改善을 意味하므로, 우리들과 직접적인 關係가 있다. 미리 印刷化하여 配付하는 것이 많이 論議^{11,19)}되고, 研究^{8,9)}되어 왔지만, 配付하는 방식에 있어서는 어느 提案이나 經濟的인 問題가 따르고 이 새로운 方法이 雜誌가 가지는 諸價値를 充分히 參酌했다고 볼 수도 없다. 그러나 提案者가 이러한 點을 提示한 理由는 情報傳達의 加速度化, 外的으로는 情報提供의 促進, 內的으로는 優先性의 主張이다. 오늘 날까지 傳統的으로 雜誌 刊行의 速度가 緩慢한 것은 가장 큰 弱點이 되고 있기 때문이다. 未檢證, 未編輯된 資料를 購讀者 全部에게 集中的으로 配付하는 方法이 讀者들에게는 傳達速度를 短縮하는 것임에 틀림없지만(第Ⅲ表, 第4番), 또 이런 方法이 認定을 받는데 있어서도 有利할지 모르나, 한편 優先性이 促進되는가에 關해서는 疑心스러움이 없지 않다. 즉, 이와 같은 配付方法이 雜誌에서 要求되어지는 公的性質(第Ⅲ表, 第1番)은 缺如하고 있기 때문이다. 또 이 方法은 論文의 質的 管理(第Ⅲ表, 第2番) 및 그 公文書로서의 概念(第Ⅲ表, 第3番)으로 보더라도 別반 바람직한 것은 못된다. 그 構造上, 報告文獻와 같은 半公的의 성격—一般的으로 公的人手가 容易치 않은 것—을 가지기 때문이다.

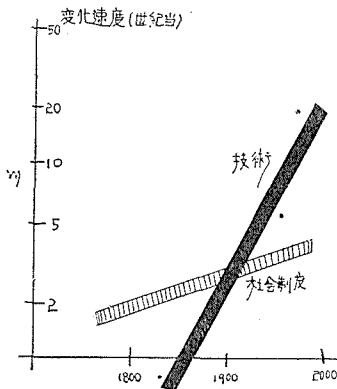
情報選擇通告—關心을 가지고 있는 論文의 所在를 購讀者에게 自動的으로 選擇 通告해 준다. 그리고 情報選擇提供—關心있는 論文에 대하여는 購讀者에게 實際로 選擇 提供한다. 이러한 技法에 關해서 많은 論文^{20~22)}이 나와 있다. 第1型인 情報選擇通告는 雜誌의 構造와 완전히 兩立하는 것이므로 실제로 情報提供에 있어서 改善됨을 意味한다. 여기에 비해서 第2型인 情報選擇提供은 雜誌의 構造와 關聯되는 것이며, 특히 個人購讀者층에 그 영향이 크다. 그러나 대부분의 雜誌는 그 重要한 收入源을 個人購讀者에 기대하지 않는다. 그리고 雜誌의 圖書館用 標準版이 存在하는 한 第2의 價値(論文의 質的 管理)가 그대로 維持된다. 또 情

앞으로 그와 같은 技術이 준비만 된다면, 아마도 누구나 다 기꺼이 이 시스템에 應하리라는 것이다.

結 論

오늘 날 나의 警告는 輕率한 計劃下에 있는 우리의 社會制度—그 어떤 것은 近來에 와서 經驗하여 記憶에 남아있는—를 向한 것이다.

論點을 要約하기 위하여 第3圖로 考察해 보자. 이것은 技術과 社會制度가 發達하여온 狀況을 半對數式으로 圖面化한 것이다. 여기에 의하면, 社會制度의 變遷이 비교적 緩慢한 變化를 보여 주는 데 反하여, 技術革新은 상당히 加速度的으로 變化해 왔다. (1세기 마다의 단위는 임의로 택한 것임). 實點과 實曲線은 단지



第3圖 技術革新과 社會變遷

圖式的인 것이지만 各點은 主要發明에 따라 그 着想에서부터 實施에 이르기 까지의 所要時間의 逆數 最低點은 사진을 가리키며, 最高點은 트란지스타를 가리키는 것에 對應하고 있다. 여기에서 重要한 事實은 그리 멀지않은 過去 어느 時點에서 이 2개의 曲線이 交叉하고 있는 점이다.

이 時點 以前에는 格言에도 있듯이 “必要는 發明의 어머니”가 眞理인 것으로 말해졌지만, 그러나 이 以後에는 “技術은 社會를 驅逐한다”는 말로 바뀌게 되었다. 그래서 全般的으로 社會制度는 技術에 步調를 맞추기가 어려워졌으므로 人間은 本意아니하게(무계획하게) 技術로부터 脫落되어져 버렸다. 이와 같이 脫落에 불려진 이름이 公害이며, 오늘 날 우리가 當面하고 있는 가장 深刻한 問題의 하나가 이 公害를 어떻게 克服할 수 있는가 하는 것이다. 또 오늘 날 1次雜誌의 激增으로 나타난 情報의 爆發은 技術爆發의 한 波生物이라고 할 수 있다. 따라서 各種 情報시스템의 開發은 곧 技術問題의 解決을 위한 社會制度의 開發을 意味한다. 앞으로 만일 社會制度가 技術을 統御한다기 보다는 오히려 이러한 式의 發展으로 技術에 의하여 操縱된다면 公害를 억제하기는 커녕 더욱 增加시키는 結果가 될

것이다. 이와 같은 狀態에 이르러서는 우리의 科學的 環境의 質이 低下됨은 물론 科學自體를 損傷시키는 結果를 招來할 것이다.

引 用 文 獻

1. de Solla Price, Derek J., "Science Since Babylon," passim, Yale University Press, New Heaven, Conn., 1961.
2. de Solla Price, Derek J., "Little Science, Big Science," passim, Columbia University Press, New York, 1963.
3. Gottschalk, Charles M., and W.F. Desmond, Am. Doc. 14, 188~194(1963)
4. Pasternack, Simon, Phy. Today 19(5), 33~43(1966)
5. Ziman, J.M., "Public Knowledge, An Essay Concerning the Social Dimensions of Science," passim, Cambridge University Press, 1968.
6. Skolnik, Herman J. Chem Doc. 8, 190(1968).
7. Merton, Robert K., Am. Scholar 38, 179~255(1969)
8. Slater, M., and S. Keenan, American Institute of Physics, Intormation Division, Rept. AIP/CPPI-1 (available as PB 178 368), Sept. 1967.
9. Libbey, M., and G. Zaltman, American Insitute of Physics, Information Division, Rept, AIP/SDD-1, Aug. 1967.
10. Stewart, Ileen E., Federation Proc. 22, 1002~7(1963)
11. Moravcsik, M., and S. Pasternack, Phys. Today 19, 60(June 1966).
12. Kronick, David A., "A History of Scientific—and Technical Periodicals, The Origins and Development of the Scientific and Technological Press, 1655—1790," passim, Scarecroni Press, New York, 1962.
13. Garvey, William D., and B,C. Grffith, Science 157, 1011—16(1967).
14. Garvey, William D., and B,C.Griffith, Am. Psych. 21, 1019(1966).
15. Moravcsik, M., Phys. Today 21, (Oct. 1968).
16. Herring, Conyers, Phys. Today 21, 27 (Sept. 1968)
17. Branscomb, Lewis M., Editorial, Rev. Mad. Phys. 41, 1—2 (Jan.19, 1969).
18. Branscomb, Lewis M., Sci. Res. 3(11), 49(1968)
19. Debate on Preprints, Science 154, 332—35(1967): Phys. Today 19(8) 12—16(1966).
20. Bernal, J.D. J.Doc. 13(4), 195—208 (1957).
21. Luhn, H.P., Am. Doc, 12(2), 131—38 (1961).
22. Hoshovsky, A.G., et al., USAF Office of Aerospace Research, Rept. OAR 67—012 (AD 668 072), Sept. 1967.
23. Phelps, RajSh and J. P. Herlin, UNESCO Bull. Libr. 14, 61—75 (Mar.-Apr. 1960).
24. Gannett, E.K., "Technical Journals and the Information Explosion," Intern. Tech. Comm. Conf. Soc. Tech. Writers and publishers, March 1967.
25. Sjoberg, G, Phil.Sci. 23(2), 90 (1956).
26. Brown, W.S., J.R. Pierce, and J.F. Traub, Science 158, 1153—59(1967).
27. Swanson, D.R., Am. Psych. 21, 1005 (1966).
28. Weinberg Report, President's Science Advisory Committee, Science, Government, and Information, U.S. Govt. Prining Office, Washington, D.C., 1963.
29. Bryand, James E., Newsletter Am. Soc, Inform, Sci. 7(4), 2(1968).
30. Simpson, G.S., Jr., Battelle Tech. Rev. 17, 28 (May-June 1968).