

科學技術者를 위한 個人用 情報管理技法

Information Acquisition and Storage Method For Individual Scientist and Engineers

金 塔 祚 ※
(Kim, Yong-Jo)

1. 머리 말

오늘날 科學技術者에 있어서 情報의 必要性은 잘 알려져 있으며 이는 重複研究의 防止, 最新動向의 파악 및 情報分析에 의한 技術發展方向의 예측 등으로 요약할 수 있다.

먼저 情報不足에 의한 重複研究는 美國과 日本의 경우 10~20%로 추정되며, 이 費用을 情報의 수집, 분석과 같은 情報活動에 투입함으로써 계속해서 蓄積되는 情報는 충실해져서 科學技術者들의 共同資產으로 다시 活用될 수 있다. 美國 國防省 산하의 國防情報센터에서는 “Don't Reinvent the Wheel”을 同센터 利用案內書의 표지에 실어 중복연구방지를 특히 강조하고 있다. 중복연구방지와 동시에 다른 사람이 이미 연구에 失敗한 前轍을 되풀이 하지 않기 위한 失敗情報도 중요하다. 이 경우는 失敗事實을 발표하는 것을 꺼려 公表되는 것이 적으므로 일반적으로 입수하기 어렵다. 失敗情報를 活用하는 데로서는 美國 에너지研究開發廳(Energy Research and Development Administration)의 化石에너지 失敗防止시스템이 있다.¹⁾ 이 情報센터는 全美國의 石炭轉化파이로트플랜트에서 경험한 運轉 및 機器失敗의 情報를 集中的으로 관리함으로써 同플랜트의 문제점이 명확해지고 따라서 대책도 효율적이 된다.

※ 韓國原子力研究所 先任技術員
※※ 情報處理技術士(情報管理)

둘째, 最新動向의 파악은 日本科學技術情報센터의 文獻複寫統計에서²⁾, 新技術, 新製品에 대한 解說記事 및 科學技術의 綜合解說, 展望記事가 각각 34.1% 및 20.7%를 차지하여 함께 55%가 되며, 이는 現在의 技術動向을 계속 파악함으로써 時代落伍를 방지하려는 것으로 해석된다. 科學技術者들이 갖고 있는 知識은 固定된 것이 아니며, 특히 重化學工業과 같은 巨大綜合科學分野에서는 知識自體가 成長하고 擴大해가는 것이므로 끊임없이 追隨(follow-up)하지 않으면 안된다. (表 1 참조) 이러한 知識의 變化에 대처하기 위해서 科學技術者는 새로운 情報를 계속해서 吸收함으로써 자신의 知識在庫를 증가시켜야 한다.

表 1. 文獻利用度の 壽命

分 野	文獻形態	半 減 期	實用壽命 (1/10減期)
原 子 力	雜 誌	7年	11年
	報 告 書	6	9
	圖 書	9	13
電 子 工 學		6	8
化 學 工 學		11	16
機 械 工 學		12	17
金 屬 工 學		9	13
數 理 學		24	35
物 理 學		11	16
化 學		19	17
地 質 學		27	39
生 理 學		17	24
植 物 學		23	34

(자료: 中村幸雄, 精密機械 33[6] p.354 (67))

셋째, 이들 情報內容을 評價, 分析함으로써 問題點의 解決 및 技術發展의 豫測이 가능하며, 따라서 急變하는 現代의 技術需要에 대처할 수 있게 된다.

本稿에서는 이와 같이 漸增하는 情報의 重要性에 비추어서 科學技術者 個人이 간단하게 이용할 수 있는 情報管理技法을 소개한다.

2. 個人用 情報管理의 必要性

많이 引用되는 것으로서 美國의 化學工學研究員들이 研究時間을 여하히 사용하고 있는가를 조사한 데이터가 있다.³⁾ 45개의 生産企業體와 5個大學의 1,500명의 研究員들은 平均 약 51%의 時間을 情報의 入手와 發表에 사용하고 있다 (그림 1 참조) 따라서 研究員이 情報管理技法에 숙달하는 것은 자신의 研究時間을 效率的으로 活用하는 절경이 된다.

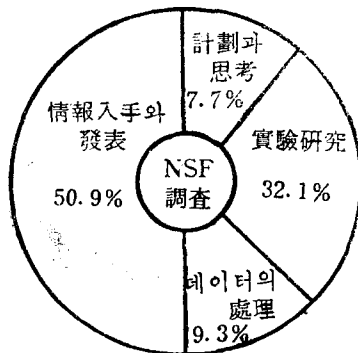


그림 1. 研究員의 時間配分

한편, 美國의 Lockheed 航空機會社에서 실시한 調査에서 Mueller⁴⁾는 일단 情報가 필요해지면 技術者의 生産性은 그 情報를 入手할 때까지 급속히 저하하는 사실을 발견했다. 단일작업에 종사하는 일부 사람들은 실질상 업무가 중지되며, 典型的인 技術者는 能率이 저하해서, 문제를 해결하는 다른 方法을 강구하던가 다른 情報源을 찾는다. 典型的인 情報待期狀態에서는 效率은 25% 저하하며, 時間當 약 2달러 50센트의 損失을 회사에 미친다는 사실이 판명되었다. 따

라서 技術者는 평소에 자기 업무와 관련된 情報를 調査入手하여 필요시에는 언제든지 바로 活用할 수 있는 情報管理技法에 숙달하는 것이 요망된다.

일반적으로 情報를 이용할 수 있는 방법은 ① 個人用卓上圖書室(desk top library) ② 機關內圖書室 ③ 地域情報서어비스 ④ 全國情報서어비스 ⑤ 國際情報서어비스로 나눌 수 있다. 이 중에서 個人의 卓上에 小型圖書室을 설치한 것으로 비유되는 個人用情報管理는 小量의 集中的인 情報를 필요시에 즉시 그리고 적은 비용과 노력으로 입수할 수 있는 점에서 가장 活用도가 높다고 하겠다.

그러므로 科學技術者에 있어서 情報管理는 研究開發活動의 一部로서 필수적이라 하겠다.

3. 情報의 調査入手

科學技術者가 필요한 情報를 입수하는데는 여러가지 道具 및 調査方法이 있다. 일반적으로 研究過程에 대응하여 어떠한 종류의 정보가 필요하며 이를 위해서는 어떤 文獻을 어떤 方法으로 調査해서 이용할 것인가를 그림 2의 순서에 따라 살펴보기로 한다.⁵⁾

가. 一般 讀書

科學技術者는 자기 專門分野의 現況을 계속 파악하여 새로운 發展, 進歩에 낙후되지 않도록 하기 위해서 그 分野의 代表的인 核心雜誌(Core Journal)를 항상 섭렵하고, 單行本, 展望記事 등에도 관심을 기울여야 한다.

이것은 평소의 공부로서, 새로운 아이디어를 얻고 研究主題가 될 수 있는 문제점을 認識할 수 있게 된다. 原子力分野의 核心雜誌를 表 2에 나타냈다.

나. 週及文獻調査

研究主題가 決定되면 研究員은 그 主題에 대해서 지금까지의 연구진척상황을 우선 文獻을 통해서 알아본 후, 여기서 얻은 知識과 자신의 경험을 바탕으로 연구에 착수하게 된다. 이를 위해서 연구주제로 선택된 特定主題에 대한 文獻을 과거로 소급해서 조직적으로 찾아내는 것이 필요하다. 이것은 주로 抄錄誌 또는 索引誌

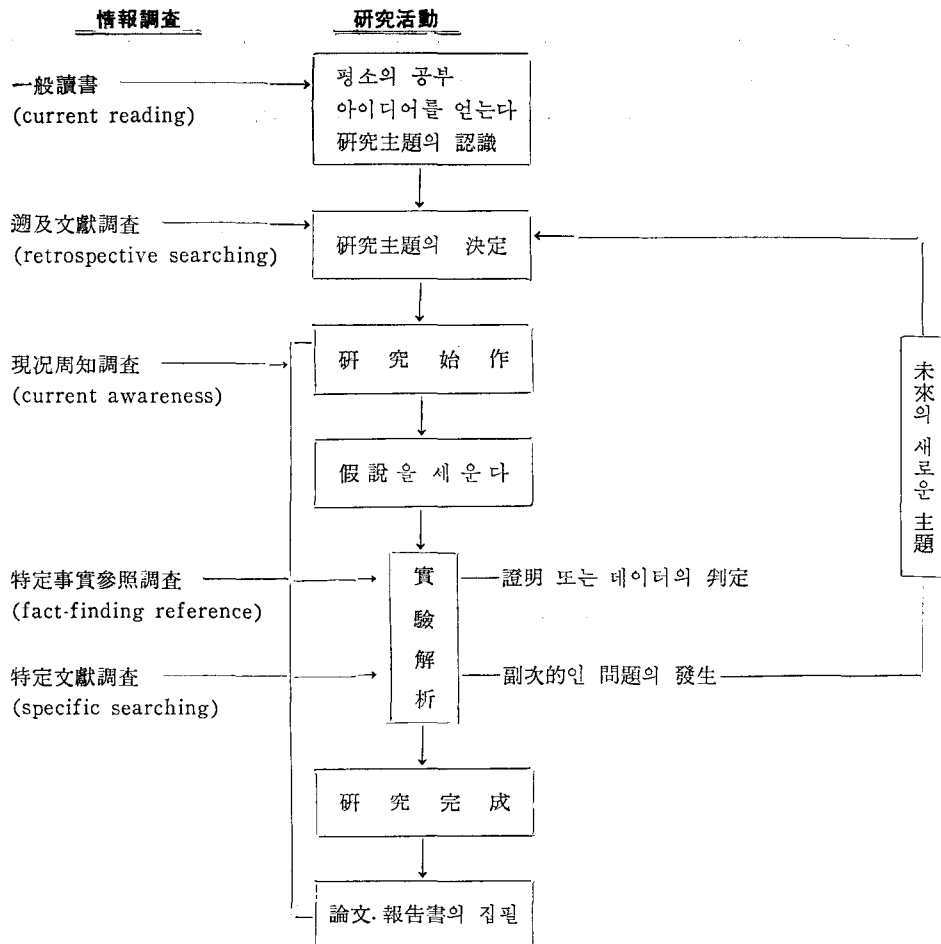


그림 2. 研究活動의 諸段階에 대응하는 情報調査方法⁹⁾

를 이용하여 組織적이고 網羅적으로 該當文獻을 조사하는 것으로서 상당한 시간과 노력을 필요로 한다.

科學技術分野의 代表的인 二次資料(抄錄誌, 索引誌)를 表 3에 나타냈다. 科學技術者는 자기 專攻分野의 核心雜誌와 同時에 二次資料의 특징을 熟知하여 文獻調査에 活用할 수 있도록 한다. 現況周知調査

일단 연구가 시작된 후에도 그 研究主題와 관련있는 論文은 계속해서 발표된다. 따라서 研究員은 자기가 현재 세우고 있는 假說을 반복시켜야 할 새로운 概念 또는 현재의 實驗繼續을 불필요하게 만드는 새로운 論文이 發表되지 않는가를 알기 위해서 끊임없이 繼續적으로 이들 文獻에 주의를 기울여서 찾아내야 한다. 이를 위

해서는 新着雜誌의 스크리닝, 速報性이 있는 索引誌와 抄錄誌, 雜誌目次(contents sheet) 서비스 등을 이용해서 研究主題와 관련된 最新文獻을 찾아내는 現況周知調査를 실시해야 한다.

索引誌중에서 速報性を 위주로 記事의 題目만을 電子計算機를 사용하여 키워드中心으로 편집한 KWIC 索引誌(Keyword in Context)는 이 목적에 특히 도움이 된다. (그림 3참조) 또 研究員이 文獻을 필요로 하는 特定主題와 관련된 主題用語를 미리 登錄해 두고 電子計算機를 사용하여 새로 도착하는 磁氣테이프 중에서 該當文獻만을 골라내는 情報의 選擇의 配布(SDI, Selective Dissemination of Information)도 이 목적에 유효하게 이용될 수 있다.

表 3.

科學技術 各 分野別 主要 抄錄誌

分 野	抄 錄 誌 名	發 行 機 關	年 間 收 錄 編 數
I. 物 理 學	1. Physics Abstracts (Science Abstracts, Series A)	The Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. (英國)	85,000編(71年)
	2. INSPEC (Information Service in Physics, Electrotechnology and Computers & Control)	Institution of Electrical Engineers (英國)	磁氣데이프 (71년부터)
	3. NISPA (National Information System for Physics and Astronomy)	American Institute of Physics (美國)	" (")
	4. 科學技術文獻速報 物理·應用物理編	日本科學技術情報센터 (일본)	50,000編(74년)
II. 化 學	5. Chemical Abstracts	Chemical Abstracts Service	320,000編(73년)
	6. Chemical Market Abstracts	Predicasts Inc. (美國)	
	7. 科學技術文獻速報 化學·化學工業編(外國編)	日本科學技術情報센터 (일본)	
	8. 科學技術文獻速報 化學·化學工業編(國內編)	日本科學技術情報센터 (일본)	
III. 生 物 學	9. Biological Abstracts	Bio Sciences Information Service (美國)	140,000編(74년)
IV. 食 品 科 學	10. Food Science and Technology Abstracts	International Food Information Service	16,500編(71년)
	11. 食品工業技術情報	食品産業센터(編輯은 日本科學技術情報센터)	600編
V. 原 子 力 工 學	12. INIS Atomindex	International Atomic Energy Agency	69,000編(77년)
	13. Nuclear Science Abstracts	Energy Research and Development Administration (美國)	66,000編(75년) 76年 6月 中斷
	14. 科學技術文獻速報 原子力工學編	日本科學技術情報센터 (일본)	
VI. 機 械 工 學	15. Applied Mechanics Reviews	American Society for Mechanical Engineers (美國)	10,800編(74년)
	16. Engineering Index	Engineering Index Inc. (美國)	82,000編(74년)
	17. ISMEC Bulletin	Institute of Mechanical Engineers (英國)	
	18. 科學技術文獻速報 機械工學編	日本科學技術情報센터 (일본)	70,000編(71년)
	19. 機械工業海外情報	機械振興協會·經濟研究所(일본)	9,000編(74년)
VII. 金 屬 工 學	20. Metals Abstracts	The American Society for Metals (美國)	26,300編(74年)
	21. Abstract and Book Title Index Card Service (ABTICS)	The Iron and Steel Institute (英國)	7,000編
	22. World Aluminium Abstracts	Centre International de Development de l'Aluminium(프랑스)	

	23. Corrosion Abstracts	National Association of Corrosion Engineers (美國)	4,000編(66年)
	24. Metal Finishing Abstracts	Finishing Publication Ltd. (英國)	4,000編
	25. 科學技術文獻速報 金屬工學, 鑛山工學, 地球科學編	日本科學技術情報센터 (일본)	
	26. 鐵鋼技術情報	日本鐵鋼連盟	4,400編(74年)
Ⅷ. 電氣, 電子工學	27. Electrical & Electronics Abstracts(Science Abstracts, Series B)	Institution of Electrical Engineers (英國)	
	28. Electronics Abstracts Journal	Cambridge Communications Corp. (美國)	12,000編
	29. Computer & Control Abstracts (Science Abstracts, Series C)	Institution of Electrical Engineers (英國)	
	30. 科學技術文獻速報·電氣工學編	日本科學技術情報센터 (일본)	
X. 土 木 工 學	31. GEODEX Retrieval System for Geotechnical Abstracts	Geodex International (美國)	① Basic Geodex File (Soil Mechanics) ② Geodex Soil Mechanics Information Service ③ Geotechnical Abstracts & Geodex Retrieval System
	32. GEODEX Structural Information Service	Geodex International (美國)	12,000編(69년까지)
	33. Highway Research in Progress	Highway Research Board (NAS) (美國)	7,750編(71年)
	34. 科學技術文獻速報 土木, 建築工學編	日本科學技術情報센터 (일본)	26,000編
	35. 土木工學文獻目錄集	土木學會 (日本)	7,050編(69年)
	36. 用排水國內文獻集	昭晃堂 (日本)	8,000編(62년까지)
X. 建 築 工 學	37. The Architectural Index	The Architectural Index Inc. (美國)	2,800編
	38. Building Science Abstracts	Library of the Building Research Establishment	2,000編
	39. Housing and Planning References	U.S. Dept of Housing and Urban Development	700編
	40. Index to Periodical Articles	Ministry of Housing and Local Government (英國)	1,800編
	41. RIBA Annual Review of Periodical Articles	Royal Institute of British Architecture (英國)	3,000編(隔年刊)
	42. 科學技術文獻速報 土木, 建築工學編	日本科學技術情報센터 (일본)	26,000編
	43. 建築, 住宅, 都市 新聞情報	建設省建築研究所 (일본)	

XI. 環 境 公 害	44. Abstracts on Health Effects of Environmental Pollutants	Biosciences Information Service (美國)	10,000編
	45. Environment Abstracts	Environment Information Center of Ecology Forum Inc. (美國)	10,000編
	46. Pollution Abstracts	Oceanic Library and Information Center (美國)	12,000編
	47. Air Pollution Abstracts	United Kingdom Ministry of Technology (英國)	
	48. Water Pollution Abstracts	Ministry of Technology, Water Pollution Research Laboratory (英國)	2,400編
	49. Selected Water Resource Abstracts	Water Resource Scientific Information Center (美國)	8,400編
	50. 科學技術文獻速報 環境公害編	日本科學技術情報센터 (日本)	
XII. 其 他	51. Government Reports Announcements and Index	National Technical Information Service (美國)	7,200編
	52. Scientific and Technical Aerospace Reports	National Aeronautics and Space Administration (美國)	
	53. 雜誌記事索引 自然科學編	國立國會圖書館 (일본)	
	54. 科學技術文獻速報 管理, 시스템技術編	日本科學技術情報센터 (일본)	

資料：情報管理 18권 1호~12호(1975)
 二資資料의 解說 NIPDOK Series 9R (1973)

表 2. 原子力分野의 核心雜誌 例

1. Progress in Nuclear Energy
2. Nuclear Instruments and Methods
3. Nuclear Engineering International
4. Journal of Nuclear Materials
5. Journal of the British Nuclear Energy Society
6. Nuclear News
7. Nuclear Industry
8. Nuclear Safety
9. Nuclear Engineering and Design
10. Atomic Data and Nuclear Data Tables
11. Nuclear Data Sheets
12. Nuclear Fusion
13. IAEA Bulletin
14. Journal of Nuclear Science and Technology
15. 日本原子力學會誌
16. 原子力工業
17. 원자력학회지

라. 情報의 吸收

오늘날 우리는 情報의 洪水時代에 살고 있다고 한다. 읽어야 할 文獻은 너무 많고, 參加해야 할 會議은 항상 스케줄에 꼭 차 있다. 따라서 이와 같이 방대한 양의 情報들 중에서 자기 전공분야와 관련된 情報만을 選擇적으로 吸收하여 자신의 知識으로 轉化시키는 것은 科學技術者의 知識在庫의 增加를 위해서 필수적이라 하겠다.

情報吸收에 있어서 첫째 조건은 필요하다고 생각되는 情報만은 미루지 말고 즉시 그 자리에서 완전히 기억해 둔다는 것이다.

記憶해야 할 情報의 選擇基準으로 增田米二⁶⁾는 다음 네가지를 들고 있다. 즉

- 기준 1. 그 情報은 필요한가
- / 2. 절대로 필요한가
- / 3. 바로 지금 필요한가
- / 4. 그 자체가 그대로 필요한가

이 기준에 따라 필요하다고 선택된 情報은 자

ALCOHOL INTO FORM ALDEHYDE IN THE FLUID OF A SILVER
 TONIC ALCOHOLS AND FORM ALDEHYDE ON THE PLATINUM ELECTRODE,=
 TER SOLUBLE PHENOL FORM ALDEHYDE RESIN, = * SPECTRUM OF VA
 AND DI FUNCTIONAL *FORM ALDEHYDE RESINS, = ADDITION OF MONO-
 ER BY ALKYL PHENOL FORM ALDEHYDE RESINS, = OF BUTYL RUBB
 THI AZOLE-5-- CARB ON ALDEHYDE THIO SEMI CARBAZONE, H AND
 DERIVATIVES OF SALICYL ALDEHYDE WITH ALUMINUM ALK OXIDES, =
 REACTION OF DI-GLYCER ALDEHYDE WITH AMMONIA, =
 OF CORTICOIDS WITH FORM ALDEHYDE, 21-HYDROXY METHYLATION OF

KIKYU5-0914
 ZFKH34-2452
 ZFKH34-2317
 BCSJ037-1959
 KCR2023-1012
 NATU204-0587
 IJOC002-0386
 AJCHO17-1379
 CPBTO12-1180

PERTIES OF * EPSILON- ALKYL LYSINASE, PURIFICATION AND PR
 OF NORMAL POLY CHLOR ALKYL METH ACRYLATES AT LOW TEMPERAT
 INES HAVING A SEPARABLE ALKYL OR ALKENYL GROUP, = * AM
 ACETHL METHANE , , TRI * ALKYL PER OXIDES, PER OXIDES OF TRI
 *TION OF BUTYL RUBBER BY ALKYL PHENOL FORM ALDEHYDE RESINS, =
 VAPOR PRESSURES OF SOME ALKYL PHENOLS, = * PURIFICATION AND
 ALKYL PHOSPHO NITRILUM SALTS, =
 ALKYL PHOSPHORUS AND DI ALKYL PHOSPHORIC ACIDS WITH ETHYLENE
 CP ACID CHLORIDES OF DI ALKYL PHOSPHORUS AND DI ALKYL PHOSPH

JBC1239-3790
 VMS006-1789
 CHB2077-2956
 CHB2077-3071
 JCR2023-1012
 JCS094-4404
 CHIR964-1831
 ZOKH34-3210
 ZOKH34-3210

RING OPENING OF CYCLO BUTYL METHYL ORGANO MAGNESIUM COMPOU
 CATALYSIS OF DI-TERT- BUTYL PER OXIDE DECOMPOSITION BY
 HLORIC SOLUTIONS BY TRI BUTYL PHOSPHATE, = * FROM HYDRO G
 IRON THIO CYANATE-3 TRI BUTYL PHOSPHATE, = * NICKEL SALTS, AS
 *OF VULCANIZATION OF BUTYL RUBBER BY ALKYL PHENOL FORM
 OF 1,2,3-TRI- TERT- BUTYL TRI FLUORO BENZENE BY SPONTANE
 CO POLYMERS OF TERT- BUTYL VINYL ETHER WITH MALIC OR CIT
 * 5,7,5',7'-TETRA-TERT- BUTYL-BIS BENZOYL AZOYL- (2,2/), =

JACS046-4663
 JACS046-4558
 RADK006-0621
 ZACF206-0335
 KCR2023-1012
 ANCS076-0888
 MAC2079-0122
 ZOKH34-3219
 CHB2077-3054

OF STRYCHNINE IN WOKIT NUT POWDER BY NUCLEAR MAGNETIC
 SOLDERING ALLOY VT3-1 WITH STEELS 1X18N7T AND E169, =
 PAPER CHROMATOGRAPHY OF VULCANIZATION ACCELERATORS, = * IN THE
 ISO CYANATE DIMER AS VULCANIZATION AGENT FOR URETHAN
 *TL * CHARACTERISTICS OF VULCANIZATION OF BUTYL RUBBER BY ALK
 CS OF A REACTION IN THE VULCANIZATION SYSTEMS, = * STUDY OF KINETI
 BETWEEN PHASEOLUS VULGARIS AND PSEUDOMONAS PHASEOLIOL
 DROL CONTENT OF TRIPS- VULGARIS, = * OF ETHEREAL OILS, TH
 SULVIC ACID DERIVATIVE WULFIDIC ACID, = * LICHEN SUBSTANCES,

APFR022-0603
 IYU7007-1121
 JOCRO16-0256
 KCR2023-1017
 KCR2023-1012
 IYU7007-0645
 NATU204-0474
 PHAR019-0651
 BRK0017-0361

그림 3. KWIC 색인의 예

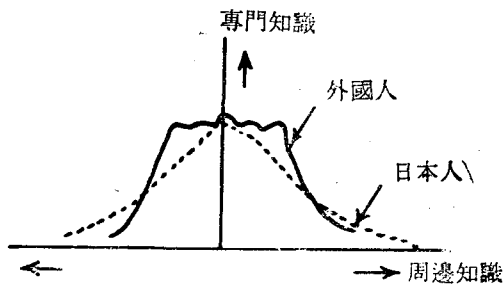


그림 4. 専門家の 知識分布

신의 腦細胞에 충분히 새겨두면 10년이고 20년
 이 되어도 잊지 않는다고 한다.

한편 오늘날 學問의 發達은 專門化에 따른 細
 分化와 동시에 境界領域, 學際領域의 發生을 가
 쳐왔다. 따라서 科學技術者는 자신의 專攻分野
 뿐만 아니라 周邊分野 및 異質情報에도 관심을
 가지므로서 뜻하지 않았던 着想을 얻는 수도 있
 게 된다.

牧野昇⁷⁾은 日本技術者와 外國技術者의 知識構
 成의 差異를 다음과 같이 설명하고 있다. 즉 그
 립 4에서 보는 바와 같이 縱軸을 專門分野, 橫
 軸을 周邊知識이라 하면 日本技術者는 專門知識

이 偏쪽하여 곧 아래로 퍼져 버린다. 이에 비해
 서 外國技術者는 先端의 專門分野의 폭이 넓고
 周邊部는 日本人보다 좁다. 이것은 日本에서는
 基礎적인 교육보다 專門에 너무 置重하기 때문
 이라고 한다. 眞正한 專門家란 專門의 周邊을
 충분히 알아야 한다. 왜냐하면 오늘날 研究開發
 에 있어서 技術者의 역할은 廣範한 專門知識이
 있어야만 프로젝트를 수행해 나갈 수 있기 때문
 이다.

4. 情報의 蓄積

일단 入手한 文獻을 다시 찾기 위해서 고심한
 경험을 가진 科學技術者는 많을 것이다. 이것은
 이들 文獻을 體系의으로 整理해두지 않았기 때
 문이다. 일반적으로 情報蓄積方式은 表 4에서
 보는 바와 같이 여러가지가 있으나 여기에서는
 科學技術者 個人이 쉽게 이용할 수 있는 보통카
 아드方式과 uniterm 方式을 소개한다.

表 4. 情報의 蓄積方式

蓄積單位	文獻 또는 情報	索引 項目
檢索操作		
手動 操作	視覺的	보통카아드 Uniterm Peek-a-boo card
	手動的	handsort punchcard
機械的 操作	機械的	machine-sort punched card Punched tape
	磁氣的	magnetic tape magnetic drum magnetic disc

가. 카아드 方式

카아드方式은 옛날부터 사용해온 情報蓄積手段
 으로서 電子計算機에 의한 機械檢索이 實現된
 현재에도 그 有用性에는 변함이 없다. 먼저 文
 獻이 入手되면 그림 5의 重複點檢카아드(authority
 file)와 대조하여 중복된 文獻은 버리고 새
 로운 文獻만 카아드의 樣式대로 記載한다. 重複
 如否의 對照에는 著者名을 사용한다. 다음 抄錄
 記載카아드도 記入하여 미리 作成한 分類表에

	文獻番號 ()
	所藏機關 ()
	參考番號 ()
著 者 _____	
所屬機關 _____	
題 目 _____	
雜 誌 名 _____	
Vol. _____ No. _____ pp. _____ () 價 格 _____	

	文獻番號 ()
	所藏機關 ()
	參考番號 ()
	分類記號 ()
著 者 _____	
所屬機關 _____	
題 目 _____	
雜 誌 名 _____	
Vol. _____ No. _____ pp. _____ () 價 格 _____	
抄 錄 _____	

그림 5. 標準카아드 樣式(크기 5×8 in)

上: 重複點檢카아드

下: 抄錄記載카아드

따라 分類記號順으로 配列한다. 蓄積對象이 되는 모든 文獻은 入手順으로 一連番號를 기재하고, 原文獻은 別途로 보관한다. 情報科學의 分類表의 한 例를 表5에 나타냈다.

抄錄記載카아드는 視學의 效果를 높이기 위해서 여러가지 색채로 인쇄된 카아드를 사용할 수 있다. 例를 들면 表5의 分類表에 따라

- | | |
|----------------|------|
| 100 情報科學一般 |) 白色 |
| 200 情報處理 | |
| 300 情報시스템 |) 黃色 |
| 400 電子計算機利用 | |
| 500 情報活動, 情報政策 |) 靑色 |
| 600 教育, 訓練 | |
| 700 分野別 情報活動 | 분홍색 |

등을 사용한다.

文獻 이외에도 새로운 發想, 單行本 또는 論文중의 重要部分의 발췌 등도 같은 크기의 카아드(記載樣式은 인쇄하지 않음)에 記入하여 文獻 카아드와 동시에 蓄積하는 것도 좋다. 이 경우는 赤色카아드를 사용하여 특히 눈에 띄기 쉽게

한다.

나. uniterm 方式

學問體系에 따른 分類方式은 學問의 進歩와 境界領域의 出現 등으로 分類表를 修正해야 할 경우가 자주 발생한다. 따라서 分類方式의 결점을 補充하는 것으로서 키워드에 의한 索引方式이 있으며 이를 分類方式과 併用하면 效果의 이다. uniterm 方式은 이 索引語(정확하게는 descriptor)를 이용하는 것으로서 蓄積順序는 다음과 같다.

그림 6. uniterm 카아드 樣式(크기 5×8in)

키워드									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

表 5. 情報科學 分類表의 한 例

100 情報科學一般	500 情報活動, 情報政策
	510 一般
200 情報處理	520 國際的情報活動
210 一般	530 韓國의 情報活動
220 情報源, 蒐集	540 美 洲
230 蓄 積	550 共產圈
240 檢 索	560 歐 洲
250 複寫, 印刷, 出版	570 亞洲, 大洋洲
260 配 布	580 阿 洲
270 工業所有權	600 教育, 訓練
	610 一般
300 情報시스템	620 情報專門家
310 一般	630 情報利用者
320 設 計	
330 經濟性	700 分野別 情報活動
340 運 營	710 物理學
350 情報利用者	720 化 學
360 情報센터	730 生物, 農學
370 情報分析센터	740 金 屬
380 데이터센터	750 機 械
390 企業情報시스템	760 電氣, 電子
	770 原子力
400 電子計算機利用	780 防衛産業
	790 기 타

① 먼저 入手한 文獻은 앞의 分類方式으로 處

理한 다음 文獻內容을 檢討하여 그 文獻을 表現할 重要語 즉 키워드를 5~7個 정도 골라낸다.

② 上記 키워드마다 1枚의 uniterm 카아드(그림 6)를 작성한다. 文獻番號는 最後數字에 맞추어 記入한다. 예를들면 文獻番號 712는 2欄에 記入한다.

③ 키워드에 따른 카아드數는 처음에는 급격히 증가하나 점차로 증가율은 둔화된다.

④ 檢索時는 그림 7에서 보는 바와 같이 관련된 키워드(집적회로, 자동주파수제어, 텔레비전튜우너)의 카아드에서 共通된 文獻番號 712를 골라낸다. 이 文獻이 “텔레비전튜우너의 자동주파수제어용 집적회로”에 관한 것이다.

技術情報分野에 종사하는 사람들이 자주 쓰는 말에 “GIGO”(Garbage in, Garbage out)가 있다. 쓰레기를 넣으면 쓰레기가 나온다는 것으로 情報蓄積단계에서 學力을 投入해야 情報利用時 高品質의 情報를 바로 얻을 수 있다는 것이다. 情報入力側에 費用을 投入할 것인가, 또는 情報出力側에 費用을 投入할 것인가는 情報시스템의 性格에 따라 다르겠으나 좁은 分野의 情報를 集中的으로 이용하는 個別科學技術者로서는 情報入力側 즉 情報蓄積에 努力을 기울임으로써 入手한 情報들을 필요시에는 즉시 효과 적으로 活用할 수 있게 될 것이다.

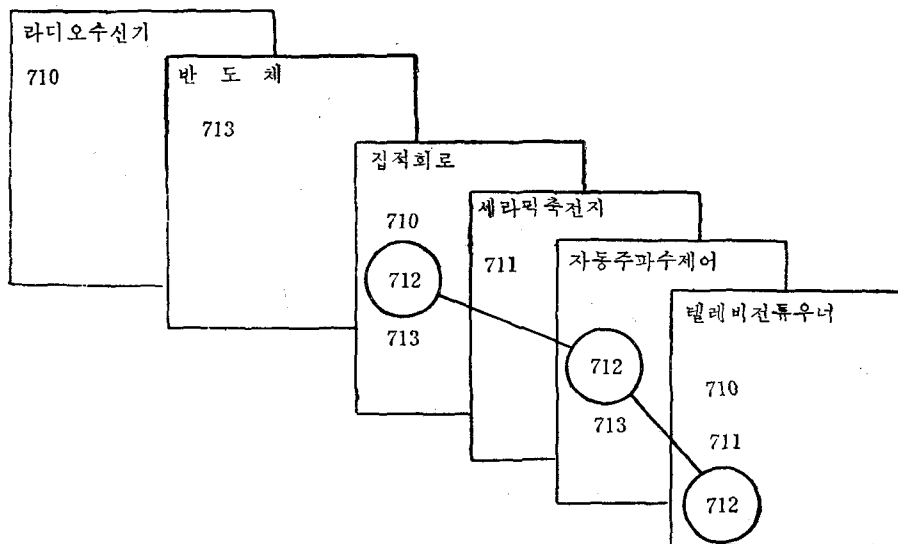


그림 7. uniterm 카아드에 의한 文獻檢索

5. 情報의 發表

가. 論 文

科學技術者의 특질은 研究活動을 계속하여 獨創的인 研究結果를 發表하는데 있으며, 論文은 科學技術者가 행한 研究活動에 대해서 成果로서 얻은 結論을 발표하는 것이다. 따라서 科學技術者에 있어서 論文發表는 研究活動의 持續을 意味하므로 필수적이다. 發表形態는 대부분의 學會가 論文投稿規定을 제정하여 실시하고 있으므로 이에 따르면 된다.

나. 技術報告書(technical report)

오늘날 研究의 大型化에 따라 이에 參加하는 科學技術者의 수도 늘어나고, 支援資金도 國家 및 공공적인 성격이 띄게 됨으로써 速報性을 특히 필요로 하는 분야 즉 應用科學分野에서는 研究結果를 技術報告書의 形態로 발간하는 경향이 점차로 증가하고 있다. 특히 美國에서는 原子力 宇宙航空工學 등의 분야에 있어서 대량의 研究成果가 技術報告書의 形態로 發刊되고 있다.

技術報告書 작성에 있어서 특히 유의해야 할 점은, 기술보고서는 연구에 참가한 연구원이 각각 분담하여 원고를 작성하는 경우가 많으므로 研究責任者는 이를 綜合體系化하여 內容의 統一性을 유지해야 한다는 점이다.

다. 技術現況報告書(state-of-the art report)

오늘날 科學技術情報의 特性을 한마디로 要約하면 情報量의 增加로 인한 必要한 情報의 稀釋 및 研究의 學際化(interdisciplinary)로 인한 必要한 情報의 分散을 들 수 있다. 따라서 任務指向的인 課題에 必要한 情報은 稀釋 및 分散된 情報를 다시 濃縮시키는 作業 即 情報分析이 要求되며 이러한 目的으로 發達된 것이 美國의 情報分析센터(information analysis center)이다. 情報分析센터의 代表的인 情報製品인 技術現況報告書는 특정문제점에 대한 解答뿐만 아니라 그 分野의 앞으로의 開發方向까지 提示한다. 技術現況報告書를 비롯하여 レビュー, 展望, 綜合報告 등의 濃縮情報는 專門家의 選別, 評價를 거친 것으로서 利用度는 극히 높으며, 科學技術者는 자기의 研究課題에 대해서 이들 濃縮情報를 作

成함으로써 커다란 기여를 할 수 있게 되며, 同時에 自身の 研究를 再檢討해 볼 기회를 갖게 된다.

라. 要 約

最高經營層은 대부분 報告書 또는 計劃書를 전부 읽을 時間 여유가 적으므로 이들에게는 內容의 核心을 골라내어 要約해서 提出하는 方法이 必要하다. 한 例로서 美國의 Vance 國務長官은 매일저녁 4~5페이지의 “國務長官 夕間報告”를 Carter 大統領에게 提出함으로써 그의 影響力을 行事하고 있다.⁸⁾

新聞記事는 全內容의 意味를 첫째 파라그래프에 要約함으로써, 讀者가 그 記事를 繼續해서 읽을가의 여부를 결정할 수 있게 해준다.

科學技術者에게도 자기 研究課題의 복잡하고 다양한 研究內容을 짧게 壓縮된 文章으로 간추리며, 게다가 중요한 要點을 빼지 않고 전부 담는다는 것은 대단히 어려우나 꼭 필요한 기능이다. 때문에 필요한 것은 文章의 表現技術이 아니고 실은 問題의 本質을 全體의으로 완전히 파악할 수 있는 理解力인 것이다.⁹⁾

마. 口頭發表

오늘날 情報流通에 있어서 直接對話, 技術講演, 學術發表 등의 口頭發表가 증가하고 있다. 科學技術者의 口頭發表時 準備事項은 다음과 같다.¹⁰⁾

① 主催側에서 주는 案内書를 유의해서 읽는다. 특히 許容된 時間에 유의하며 이를 초과하지 않도록 한다.

② 發表內容을 組織化한다.

- 한 文章에는 하나의 重點메세지만 전달되도록 한다. 발표가 끝난 후 청중은 어떤 한가지의 內容을 기억하기를 원하는가를 생각한다.
- 청중은 과거 및 발표자의 연구에는 관심이 적고 未來 및 발표자의 연구를 그들의 연구에 어떻게 이용할 것인가에 관심이 있음을 기억한다.
- 發表主題 외에 부가해서 3~4개의 追加內容을 첨가하지 않는다.
- 슬라이드를 사용할 때는 한꺼번에 모아 一時에 설명한다.

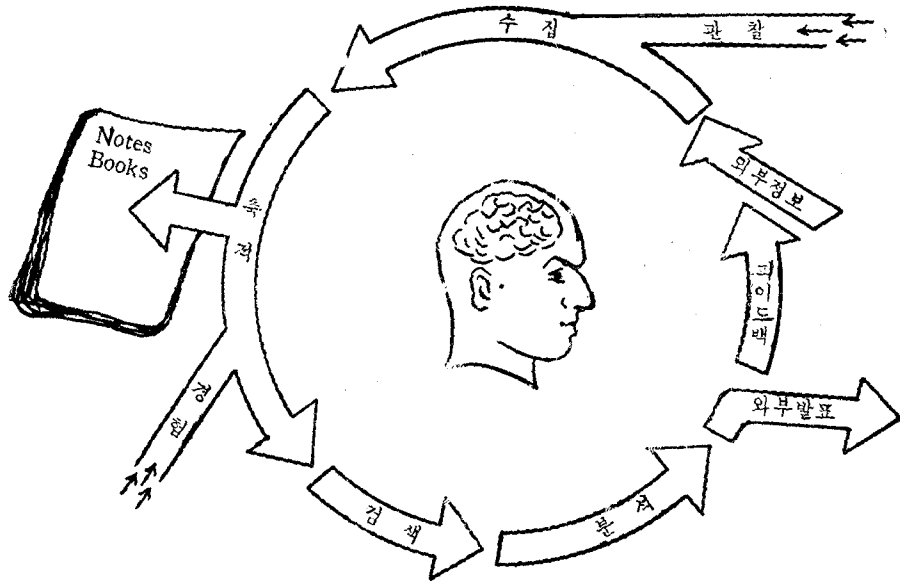


그림 8. 個別科學技術者의 情報利用사이클 (11)

- 不必要하게 상세한 설명은 하지 않는다.
 - 특히 印刷物이 준비되었을 때는,
 - ③ 슬라이드는 선명하고 概略的으로 만든다.
 - ④ 슬라이드는 차례대로 배열하여 프로젝트어操作時 혼란을 일으키지 않도록 한다.
 - ⑤ 미리 연습한다. 다른 사람이 듣고 논평해 주도록 요청한다.
 - ⑥ 원고를 준비해서 그대로 읽어서는 안된다. 메모지에 요약하여 자연스럽게 말한다.
 - ⑦ 청중을 바로 쳐다본다. 메모를 보기위해서 자주 눈을 내리지 않는다. 슬라이드 또는 흑판에 설명하기 위해서 청중에게 등을 보여서는 안된다. 이때는 옆으로 걸어가서 청중을 보면서 설명한다.
 - ⑧ 짧은 文章, 짧은 單語를 사용한다.
 - ⑨ 큰 소리로 그리고 천천히 말한다.
- 情報의 發表 특히 濃縮情報는 科學技術者의 情報分析能力에 크게 의존하며 外部情報를 吸收하여 加工하는 高度의 知的作業으로서 科學技術의 發展에 貢獻하는 바가 크다고 하겠다. 科學技術者의 情報사이클을 圖示하면 그림 8과 같이 된다.¹¹⁾

6. 맺는 말

現代는 激變하는 時代이다. 특히 開發途上國에서 中進國 내지는 先進國으로 비약하려는 現段階에서 科學技術者는 더 많은 情報를 필요로 하고 있다. 이러한 時代的變革에 落後되지 않기 위해서는 科學技術者는 現在의 知識에 滿足하지 말고 새로운 情報를 吸收消化함으로써 자신의 知識在庫를 增加시켜야 할 것이다. 이를 위해서는 情報管理技法을 効果적으로 利用하는 것이 바람직하다.

한편 정보의 吸收에 있어서는 專門分野는 물론 周邊分野, 또는 異質情報에도 관심을 가져 知識의 幅을 넓혀야 할 것이다. 예를들면 重化學工業의 추진을 중심으로 한 産業構造의 再編成에 항상 유의하며, 技術者도 經營學, 經濟學 등의 知식을 습득함으로써 課題責任者 즉 經營者로서의 資質을 높여야 할 것이다.

核武器로 武裝된 現代戰에서도 최후의 據點確保를 위해서는 步兵이 필요하듯이 情報處理의 電子計算機利用이 實現된 現在에도 여전히 個人用手動式 情報管理方式의 有用성은 변함이 없다. 그것은 情報의 最終利用者가 바로 個別科

學技術者 그들 자신이기 때문이다.

參 考 文 獻

1. J.H. Smith, W.A. Willard: ERDA information center for failure prevention in fossil energy plants, PB 265, 552 p.121—130 ('77)
2. 栗田信, 情報管理 18[10] p.801—810 ('76)
3. Science Information News 1[1] ('59), National Science Foundation의 依頼에 따라 Case Institute of Technology가 2年間に 걸쳐 調査한 結果, 平山健三: 知識의 整理, 南江堂 ('65) p.138에서 再引用
4. M.W. Muller: Time, cost and value factors in information retrieval, paper presented at the IBM Information Retrieval Systems Conference, 1959. 轉 F.W. Lancaster; Information Retrieval Systems, John Wiley & Sons, Inc (中村幸雄譯) 1968. p.187에서 再引用
5. 高橋達郎, 野村悅子, 笹森勝之助: 科學文獻南江堂, (1966) p.102
6. 增田米二(金景來譯): 情報活用法, 언어문화사(1976) p.72
7. 牧野昇: 技術者の 能力開發, 技術과 經濟 9[6] p.43—48 (1975)
8. TIME, August 8, 1977
9. 增田米二, ibid p.50
10. Battelle-Columbus Technical Communications Seminar for KIST Representatives, Manual, 1968. Battelle Memorial Institute
11. One-man Communication Cycle, Illustration Nr.41, Battelle Memorial Institute.

科學技術者倫理要綱

現代的 國家發展에 미치는 科學技術의 役割의 重要性에 비추어, 우리들 科學技術者는 우리들의 行動의 指針이 될 倫理要綱을 아래와 같이 制定하고, 힘써 이를 지킴으로써, 祖國의 近代化에 이바지 할 것을 깊이 銘心한다,

1. 우리들 科學技術者는 모든 일을 最大限으로 誠實하고 公正하게 處理하여야 한다.
2. 우리들 科學技術者는 恒常 專門家로서의 權威를 維持하도록 努力하며, 自己가 所屬하는 職場 또는 團體의 名譽를 昂揚하여야 한다.
3. 우리들 科學技術者는 法律과 公共福利에 反하는 어떠한 職分에도 從事하여서는 안되며, 의아스러운 企業體에 自己의 名稱을 빌려주는 것을 拒絕하여야 한다.
4. 우리들 科學技術者는 依頼人이나 僱傭主로부터, 取得 또는 그로 因해 얻어진 科學資料나 情報에 對하여서는 秘密을 지켜야한다. 또는 他人의 資料情報를 引用할 때는 그 出處를 밝히야 된다.
5. 우리들 科學技術者는 誇張 및 無限한 發言과 非權威的 또 眩惑的 宣傳을 삼가야하며 또 이를 制止하여야 한다.
특히 他人의 利害에 關係되는 評價報告 및 發言에는 慎重을 期하여야 한다.
6. 우리들 科學技術者는 어떠한 研究가 그 依頼者에게 利益이 되지 않음을 아는 경우에는 이를 미리 알리지 아니하고는, 어떠한 報酬를 위한 研究도 擔當하지 않는다.
7. 우리들 科學技術者는 祖國의 科學技術의 發展을 위하여 最大限으로 奉仕精神을 發揮하여야 하며, 또한 이를 위한 應分의 物質的 協助를 아껴서는 안된다.