

文献紹介：書くことの技術

宮本 明雄

Book Review, Writing for science and engineering: papers, presentations and reports

Writing for science and engineering: papers, presentations and reports by Heather Silyn-Roberts

MIYAMOTO Akio

Writing for science and engineering: papers, presentations and reports by Heather Silyn-Roberts is reviewed. Fully updated to the previous edition. The author emphasized a new strategy for well structuring and writing, especially of abstract and summary in the circumstances of the Internet age.

書くことは論文指導の目標のひとつであり、書く技術の習得は学生の課題であろう。しかし書くための技術についての教育や訓練が行われていないのが実情ではないか。これについて、たとえば櫻井雅夫は慶応義塾大学での学生指導をもとに著書『レポート・論文の書き方上級』(1998)のまえがきで教師が論文作法を教えることがないからだとこぼしている¹。このへんの消息は理系のアメリカの大学でも変わりないらしい。デラウェア大学英語学教授で長く学術雑誌編集に関わってきたロバート・デイ(Robert A. Day)はやはり最近の著書“*How to write & publish a scientific paper*” (5th ed, 1998)の序で「科学は研究する(“do” science)ことだけでなく、書く(“write” science)なくてはならない。書き方が下手だと良い科学の出版を妨げあるいは遅らせることになるからである。じっさい、研究者養成のための指導教育が研究の内容や技術にばかり偏り過ぎて、書くための技術(communication art)のことがなごりにされている。これは学生が書くための正式な教育を受ける機会を得ていないからで、多くが指導教授や他の著者を真似ること作法を学んでいる」と言っている²。少し違うが、科学の進歩に対する社会の番人(gatekeeper)である科学ジャーナルのひとつ、英国科学誌ネイチャー(nature)の編集長フィリップ・キャンベル(Philip Campbell)はインタビューに答えて(朝日新聞、1998)良い論文とは『まず、

よい研究であること。わかりやすく記述されていること』と端的に言い、しかも『研究に必要なのは「なぜ」であり、意義が明確に示された論文』と付け加えている³。ここでは少なくともわかりやすい記述であることがひとつの条件であり、書くことの技術の必要を暗に語っている。

櫻井雅夫は前掲書において、これから海外の大学院に進学する学生らも念頭において執筆前の心がまえを簡単に述べたあとで論文・レポートの作法(スタイル)と文献引用の仕方について実例を添えながらじつに丁寧に説明し、初学者のための手ごろなハンドブックに仕上げた。論文スタイルと文献引用は書誌情報の国際流通のための標準プロトコルであり最小限の論文作法として身につけねばならないものだ。このために櫻井は伝統的な図書館の目録作成(記述)のルールを訪ね正統によって説明することになったのであろう⁴。一方、彼はキーワードや抄録・要約の専門性に触れ、付録に掲げた同大学文学部の卒業論文執筆要領を例にとってこれが後にデータベースのキーワード、すなわち索引抄録データ(二次情報)として再流通することを示した⁵。ここで学生は初めて論文出版がいわゆる学術情報の生産、流通、消費の連環の始まりであることに気づくであろう。著者が表題に「上級編」と銘打った所以である。

ところで、科学論文、とくに自然科学における実験的研究論文の場合、その章立てはほぼ固定的に

Introduction, Methods, Results, and Discussion (IMRD)の順に書かれるが、最近のある調査によれば研究者が実際に読む順は序をとばし、まず抄録、次いで結果及びディスカッションのようになっているという。著者はこうした読者の行動パターンから導かれる結論として、論文を書く場合、それが学会の個人研究者のみならず出版編集者や評論家など広い層の読者に読まれていることを知り、読み手指向でなくてはならないと結んでいる⁶。もっともこれは理系の論文に特有な、また英語を母国語としない人たち読まれ方かもしれない。しかし、よい論文、わかりやすい記述はおおよそ文系理系を問わずもてめられていることであり、ロバート・デイが言うように書く技術に劣り編集者泣かせの投稿が減らないとすればこれは学術コミュニティーに関わる知的生産性を低下させることになる。

さて本書 *Writing for science : a practical handbook for science, engineering and technology students* (Oxford : Butterworth-Heinemann, 2000, pp.xi+281, ISBN: 0-7506 -4636-5) は著者シリ・ロバーツ(Heather Silyn-Roberts)のオークランド大学のほかドイツ・チュービンゲン大学やマックス・プランク研究所での論文作法の学生指導やコンサルティングで得られたノウハウをもとに、一般に通用する書き方や口頭発表のための処方箋ともいべき実用書である。同著者の『科学英文作成の基本』(朝倉書店, 1999)⁷は原著 *Writing for science* (Longman, 1996)⁸からの翻訳であり、訳書と比べる限り本書では全面的に書き変わっていてこれは別の書とみるべきである。

本書が扱うのは雑誌論文、学位論文のほかに総説記事(文献レビュー)から研究計画書(論文作成或いは補助金申請)並びに研究成果報告書、調査報告、提案設計書、学会ポスターさらにはビジネス・レターから電子メールやファックス、小さな連絡メモに至るすべての日常文書である。これら10種についてそれぞれ独立の章を設け、読者にいざ書いてみようという状況を想定して、書くための準備、構想とアウトライン、書くべき項目と内容などについて実例を用いてステップ・バイ・ステップで助言と説明を与えている(第4章~第13章)。

著者が強調するのは文書の種類に応じた適切な構成とその要素(章や節)が読み手に伝える文書機能を考えた戦略的な書き方についてである。これについて著者は最初に、どのように書こうかといったような書く側の視点で書かれたものは読み手の側の理解が届かなくなる危険に陥りやすく、逆の視点でどうしたら読者に上手く語ることができるかを考えるよう一般的な注意を与えている(p.3)。また、実験科学では伝統的な構成である AIMRAD(抄録、序論、方法、結果、論考)が常に当てはまるわけではなく、文書タイプは勿論、論文の長さや読者対象によっても違いがある。第1章では文書構造の説明として、表題、表題紙、要旨・抄録、キーワード、謝辞、目次、用語定義、序文をはじめ索引に終わる約30ほどの慣用の章見出しごとにその趣旨、頻度、個別文書タイプ説明への相互参照を掲げ(p.4, 表1.2)、続く第2章で具体的な書き方を説明している。説明は叙述ではなく徹底した箇条書きで、章だての要素ごとにその趣旨、書き方、よくある間違いの三つにまとめている。趣旨、つまり何のためにそれを書くか、ねらいを明確に指示しているのが特徴である。たとえば「表題」の趣旨はもっとも短い言葉で内容を的確に言い表すこと、また、扱っている主題への手がかりが容易に読者に得られるようにすることである(p.16)。同じく「序文」は研究の目的を明確にのべること、読者がことさら文献に頼らずともその研究の背景を理解できること、同じ分野で研究している他の著者らの貢献を示すこと、他の著者らの仕事について相関、矛盾を指摘すること、まだ明らかにされていない相関、矛盾、異常、隙間を指摘すること、その他研究のアプローチ、論考の文脈、全体の構造を示すのが目的である(p.28)。

抄録・要旨の書き方(第3章)は著者がもっとも力を入れたところであろう。抄録索引情報サービスを利用する人にとって、またインターネット上で雑誌論文が電子配信されるようになるとなおさら重要だ。まず抄録は専門の読者を相手とする雑誌論文に、要旨はそうでない一般読者を相手とする使い分けから始める。そして抄録・要旨は記述的ではなく情報を与えるように書くよう著者はすすめる。具体的には抄録・索引データベースからその論文を探す手

がかりとなる情報のことである。たとえば研究目的の抄録として“一酸化炭素は主要な健康危険因子である。本調査の目的は・・・”よりも“本調査では平均的な都市で増しつつある健康危険因子として知られる一酸化炭素について道路での分布濃度を測定し、定点観測モニターから得られた結果と比較した。”と書くのがよい(p.71)。以下、それぞれ雑誌論文、会議録及び各種報告書の場合をあげて抄録の違いと書き方を説明している。

文献引用について、単なる参照ではなく、初めて論文を書く人のために引用文献と文献目録の違い、二つの引用体系(著者・刊行年または番号)直接引用、文献目録の作り方、そしてインターネットWWWなどの電子情報の引用のしかたなど丁寧に説明している(第14章)。ここでは説明の分量と添えられた事例が適切である。ただし出典は示されていない。

その他、書法については編集規約(第15章)と原稿の校正・改訂(第16章)について大まかに説明している。その他、区切りや語法などについてよくある質問に加えて、とくに英語を第二外国語とする人への助言として英語で考える、短くわかりやすい文章を書くといったことのほか、英語で書かれた論文を多く読むことをすすめている(第17章)。

本書は最後に、学会やセミナーでの発表(第18章)や面接や口頭試問(第19章)場合の準備と実際について有用な助言を与えている。初心者のための上がない工夫、手元メモの作り方、話の準備・内容と順序、話す言葉を選ぶ、ビジュアル素材の作り方、発表の実際、質疑応答についてこまかな処方を示す。論文を読む場合に比べて口頭発表を聞く場合は理解が制限されることから、書くこととは別の、聞き手がついてこられるような戦略が必要になる。その基本は話を構造化すること、つまり始めに全体の要約を示し、次いで話の本体、最後に結論で締めくくる一般規則、いわゆるひし形(ダイヤモンド)構造のことをさしているのだが(p.244)。これはすでに序章で示した文書の基本構造と変わらない。なお、この章は箇条書きながら文脈は通っており前半の章に比べると読み易い。

本書は序にもあるように書くことの処方箋に徹した、なかなかユニークな本である。そのまま使える

助言や処方も多くあり、実用面では申し分なからう。おそらくは講義素材をもとに急いで本にしたのであろう。明らかな誤植や見出しの欠落の散見は措くとして、ひろく研究論文から業務的な文書まで包括して扱おうとする著者の意図とは別に、章間で記述の重なりや散らばりがおきることになった。相互参照も最低限ととのっているので、ハンドブックのように必要な章から読むのも手取り早い。

この本で著者が意図したのは書くこと話すことにおいて、より効果的な学術コミュニケーションのための戦略と技術の向上である。雑誌論文はおよそ18世紀以降、学術の情報流通のための伝統的な手段として続いてきた。20世紀後半はそれらの索引・抄録情報サービスが電子化されデータベースとして流通するようになった。そして、ここ数年はまさにインターネット革命によりWebが新たな学術情報の伝達手段になってきた。こうした中でとくに論文のタイトル、抄録、キーワードなどは情報として流通することを念頭においた、読み手指向の戦略がもう一度認識されなくてはならない。一方、パソコンによる文書作成・アウトラインやプレゼンテーション・ツールなど、ビジネス・ソフトの普及のおかげでこの情報化社会において知識労働生産性向上のハード面は整った。これからは学術の面でも誰もが書くこと、話すことのコミュニケーション技術を習得しなくてはならない。ITを用いた教育方法の開発が進む中、こうした学術の書く技術やプレゼンテーション技術を系統だって教育訓練することはまだ遅れている。

本書は理系大学院生向けであるが扱っている戦略と技術は文系とも共通するところがある。学生の自習書や論文・レポートの書き方に関する副教材の1冊に加えてもよい。

[注と引用]

¹ 櫻井雅夫『レポート・論文の書き方上級』東京：慶應義塾大学出版会，1998.11，196p

² Robert A. Day, *How to write & publish a scientific paper, 5th ed*, Cambridge : Cambridge University Press, 1998, xvi, 275 p. ; 23 cm -- : pbk

(註)原著第4版の翻訳は『はじめての科学英語論文』美宅成樹訳として東京：丸善,より1997年刊

³ 「英科学誌ネイチャー編集長に聞く」朝日新聞
1998年(平成10年)4月6日付東京本社夕刊6面

⁴ 櫻井雅夫、ibid. p.67-71.

⁵ 櫻井雅夫、op. cit. p.52, p.157

⁶ Burrough-Boenisch, J. "International Reading Strategies for IMRD Articles", *Written Communication*, 16(3), July 1999, pp.296-316.

⁷ Heather Silyn-Roberts 著 ; 黒川利明, 黒川容子
訳『科学英文作成の基本』東京：朝倉書店, 1999.9,
iv, 149p ; 21cm

⁸ Heather Silyn-Roberts, *Writing for science : a practical handbook for science, engineering and technology students*, Auckland: Longman, 1996,
v,182p