文献の書き方

柴田 義貴¹⁾

LECTURE: Basic knowledge of medical literature: Part III. How to prepare medical manuscripts.

Yoshitaka SHIBATA¹⁾

1)Saitama Medical School Library: 38 Moroyama Iruma-gun Saitama 350-04 Japan.

TEL +81 492-95-1111.

J. Exerc. Physiol. 8(4):229-234, 1993. ISSN 0912-7100. Received Oct. 8, 1993.

ABSTRACT

This lecture introduces the structure and writing style of medical and scientific manuscripts. Although the IMRAD structure can be of a vehicle of methods, data, and conclusion of the study, it is unsuitable for expressing scientific thought. The accuracy and readability are no doubt essential for scientific writing, and there have been no objective standards for good writing. Ambiguous expressions like hedges may be misquoted, and inaccurate quotations and references may results in distortion of the information involved.

Key words: writing, citation, journal

要旨

医学・科学論文の構成と文体について解説した。伝統的な論文の構成 IMRADは読者に方法とデータと結論を正確に伝えるものであり、著者の思考過程を伝えるには適していない。論文の文体は正確さと読みやすさが要求されるが、その絶対的な基準はない。曖昧な表現は間違った引用をされやすい。不正確な引用の仕方や不正確な参考文献の記述は情報を歪める原因となる。

キーワード: 書き方、引用、雑誌

1)埼玉医科大学付属図書館: 埼玉県入間郡毛呂山町毛呂本郷38 (〒350-04)

TEL 0492-95-1111.

受付日1993年10月8日

I はじめに

科学や医学論文の書き方についての指南書はその数が多い。論文には特有の物語文法（論文の構成）や語り口（文体）があり、それらのスタイルにのっとって情報を正確に伝えるべきとしている点では共通しているが、同じことがらについて正反対の意見を述べている場合もあり、読んでいて戸惑うことが多い。今回はその辺の背景について述べ、問題点をあきらかにしてみたい。情報の収集、評価という情報の消費者の視点に情報の生産者としての視点が新たに加わることになる。

II 論文の構成

現在の医学雑誌論文の標準的な構成は序論（Introduction）、方法（Methods）、結果（Results）、考察（Discussion）という骨格になっている。IMRAD: Introduction, Methods, Results, And Discussionという呼称で馴染まれている。先ず、このIMRADがどのようにして定着してきたのかをみてみよう。

1878年創刊の雑誌 Brain に掲載された論文を年代を追ってみてゆきながら、必要に応じて他の雑誌と比較することにする。19世紀末の論文には表題に続いて本文があるという以外に共通した形式をみつけにくい。本文の構成は著者により異なり、項目立てのまったくないものもあり、項目立てのある場合でも共通項はみつけにくい。

Brain では今世紀にはいつから本文の構成が整いはじめ、1930年代から40年代にかけて序論、方法、結果、考察と続き、最後に結論（Conclusion）もしくは要約（Summary）でしめくくる構成が定着している。British Medical Journal に掲載された論文がこの構

成をとるようになったのは1940年代という報告¹⁾があり、ほぼ一致している。この時期に現在の標準的な科学論文の構成 IMRADの骨格ができあがったことになる。

1960年代には、ジャーナリストの提言を受けたかたちで、巻頭抄録（Abstract）がJAMAとCanadian Medical Association Journalによって採用された²⁾。以降、徐々に巻頭抄録を採用する医学雑誌が多くなっていった。論文の末尾にあった結論、要約というキー・メッセージはその位置を替え、巻頭抄録として独立する。これにより、IMRAD が完成されたことになる。Brainが巻頭抄録を採用したのは比較的遅く、1982年からである。現在では巻頭抄録は一般的なものになっている。

1978年には International Steering Committee of Medical Editors による医学雑誌の投稿論文の統一規定がはじめて発表されている³⁾。このなかで、「観察的な、実験的な論文は通常（必ずではないが）序論、方法、結果、考察という項目見出しでわけられる」と説明されている。これにより、IMRAD は広く認知されたことになる。

標準化とは物事に対する共通の認識をえることであり、情報の流通を円滑にすることである。そのために一つの方向性をもつということである。この方向がどこを向いているのか、別の方向があるのではないかという疑問もでてくる。また、一つの方向をとることによって、何か大事なものが失われるのではないかという危惧もある。

IMRADは時代とともにゆるやかにその姿を明かにして、自然なかたちで科学の伝統になったわけであるが、これに対する疑問が科学哲学者 Popperと生物学者のMedawarによって提起されている^{4) 5)}。結果の欄でデータを提示して、考察の欄でデータに対しての解釈をするという組み立てがパーコン流の帰納的な推

理方法を支持するものであり、実際の著者の科学的な思考過程に沿っていない。考察が先にくるべきであるとの議論である。

論理的に表現された科学論文から、試行錯誤の連続である実際の科学の研究過程を探り出すことはむずかしい。Comroeは重要な発見がどのようにして、なぜ行われたのかを分析しようと試みたが、それは非常に困難だったと述懐している⁶⁾。大きな理由としてIMRADにはそのような発見への思考過程を述べる欄のないことを指摘している。IMRADには科学の整然とした面だけをみせようとする傾向があることは確かではある。

Comroeはまた、読者が知りたいのは著者の思考過程なのか、あるいは方法、データ、結論であるのかと議論を整理している。どちらが正しいかの結論はださず、どちらのスタイルも許されるとしている。

現実的な問題としてIMRADに沿わない原稿は受け付けられにくいだろう。ただし、序論をふくらませることによって、著者の思考過程の骨格を伝えることはできると思う。著者の意向にそったかたちで論文は書かれるべきであるが、IMRADは既に伝統的になっていて読者も慣れている。読みやすさという観点からすると、IMRADにしたがわない論文は価値のある内容であっても読者に読まれにくいという結果になりそうである。

IMRADという構成は著者の思考過程や研究過程の経時的な流れにそったスタイルではないという点は理解しておくが必要である。

III 論文の文体

科学や医学論文の書き方の指南書は正確な記述をめざしているということでは共通している。ここでは医学論文の文体の変化を概観して、正確さの意味合いを探ることにする。

British Medical Journalの前身誌であるProvincial Medical and Surgical Journalに掲載された1841年の症例報告では患者は実名で記述されている。この頃の文章はディケンズの小説のようであり、著者は治療の記述のあとで、「およそ2週間前に、私は彼女(患者)がきわめて元気よく通りを歩いているのを見た。」というようにハッピーエンドでしめくくっているとのことである¹⁾。筆者もBrainの1885年に掲載された論文で同様の記述スタイルの論文⁷⁾を発見した。19世紀以前の症例報告はこのようなスタイルが一般に許容されていたということになる。実名の記載はBrainでは1950年代まで認めることができた。患者の実名を出さない配慮は古くからあるが、未だに頭文字での表現も散見する。

個人的な記述から普遍的な記述への模索とならんで、客観的な記述というのも科学にとっては大きな命題である。客観的であるためには文章のなかに一人称を立ち入らせてはならないという神話⁸⁾が生まれることになる。

Brainの初期の論文は一人称が多用されている。時期を特定することは困難だが、徐々に一人称の能動態表現から受動態での表現が多くみられるようになり、「誰も何もしていないのに全てがなされている⁹⁾」といった行為の主体のみにない、一人称は謝辞の欄でしが出現しない論文が時代をさがるにつれて出現してくるようになってくる。現在では相変わらず受動態も多いが、必要に応じて一人称で表現するという傾向が生じつつあるといったところである。

また、著者が隠れるということでは無生物に物をいわせるといった表現手法も受動態と同様な効果がある。「図1は.....を示している」といった程度ものから「この結果は.... .を示唆している」といった無生物に判断をさせるといったものまで出現してくるようになる。最初の例は表現の問題としてあつかえ

る¹⁰⁾が、二番目の例は科学観の問題であり、そこには強力な論理がある。結果は客観的であり、著者の個人的な主観とは関わりない¹¹⁾ので、著者にではなく結果に語らせるのが正当であるとする論理である。この表現の人氣は根強いが、最近の論文の書き方の指南書は著者に語らせるべきである¹²⁾とするものもでてきている。

こういった論文記述の推移は科学観の時代の変容をそのまま反映している。物語風で主観的な表現から科学的で客観的な表現への模索、客観性への問い直し、主体と客体の新たな分離というかたちで現在に至っている。

読みやすさの追求という視点もある。科学論文に限らずことばや文章には時代とともに変るという性質がある。英文の小説のセンテンスの長さは18世紀で50.83語、19世紀で31.31語、20世紀では16.35語になっているということである¹³⁾。修飾語の多いもってまわった長文から、簡明な短文への指向である。ここに、センテンスの長さを読み易さの基本的な尺度としてとらえ、その他の要素をくわえて読みやすさの公式がつけられることにもなる。フレッシュの読みやすさの公式が有名であるが、事例により反証されてもいる¹⁴⁾。短い文は確かに読みやすいということは常識的には納得できるが、読みやすさが文の長さや語の長さに単純に左右されるとは一概にはいえない。また、センテンスのならば方や、文の構造を解析するといったアプローチ¹⁵⁾もある。

こういった読みやすさの追求は言語学や文章心理学、あるいは認知心理学の成果を待てばよいが、いまのところ、読みやすさの決定的な基準というものは存在しない。読みやすさの基準がないかぎり、書き方の決定的な基準もあり得ないが、より読みやすくするという研究はこれからもさかんに行われるだろう。科学論文の構成と同様に科学論文の文体にも、

正確さや読みやすさを追求するという視点での標準化の方向性があるといつてよい。

現在の科学論文の文体に対する批判は没個性ということばに尽きる。論文も創造行為であるから、制限をゆるめてエモーショナルな表現さえも許されるべきであるという議論がある。Hoffmann¹⁶⁾は「読者は人間的なことばで、論文の内容を誤解することはないだろう。人間的なことばには読者に論文の内容をより入念に読ませるといった可能性がある」とみている。確かに興味をそそる書き方というのも認知心理学の説くところでもあり、今後の論文の課題として残る問題である。これからの論文は内容の価値や正確さにくわえて、面白さも要求されるのかも知れない。また、論文の記述言語という問題もある。英語が科学での共通語になりつつある現在、非英語圏での母国語による科学的な思考や表現の意義についての議論がなされてもよいのではないだろうか。

標準化の問題を論じるのはむずかしい。円滑なコミュニケーションを目的として、批判を受け入れながら発展するべきものであるが、いつのまにか一つの権威として立ちはだかったり、思考や創造性を阻害する画一的で自由度のすくないものにもなりやすい。標準化というマニュアルにそって人々が情報を生産したり伝達する場合、マニュアルからはみ出すような思考や創造性に対しての感性が鈍って行くような気もする。求められるのは一元化ではなく、自由度のある多面的な標準化ということになろうか。

IV 正確な記述と情報の歪み

正確な記述がなされないとき、情報は誤っ

て伝達される。不正確な記述から生じる情報の歪みについて述べる。

1. ヘッジ (Hedge)

雑誌Lancetのエディトリアルを引用して外山が Salager-Meyerのヘッジについての見解を解説している¹⁷⁾。「著者が他人の批判や攻撃から身を守るため、つまり自分の文章の不確か性 (uncertainty) の結論を自己防衛保護するための垣根 (言語学的な単語や句による) をつけて態度をあいまいにする、医学や生物学の論文の常套手段」ということである。ヘッジとはこの垣根のことであり、受動態表現や「it seems that」、「it may be」といった曖昧な表現である。また、医学論文のヘッジは必ずしも悪いことではなく「新しい科学的なデータ、暫定的な結論、ひかえ目の時、正確性に自信のない結論等には、むしろつかうべきであろう」とのことでもある。

ヘッジによる表現は引用する側の都合で歪められやすい。原論文の表現を総説でかえてしまった例が近藤により報告されている¹⁸⁾。

「マンモグラフィによる検診は、少なくとも55歳以上の女性においては、乳がん死亡の減少をもたらすかもしれない」という控え目な表現が「集団検診プログラムは乳がん死亡を減少させた」という断定的な表現にすりかえられている例がとりあげられている。また、厚生省がん研究助成金による研究報告書の曖昧な表現の事例とそれを行政サイドがどのようにすりかえたかの事例も報告されている。この場合、「うがって考えれば、行政が論理をすり替えやすいように、原論文を書くものは、言葉をえらんでいるのではないだろうか」と疑問を呈している。そして、「合理的に研究を行い、客観的に発表しようとする科学者の努力など、言葉や論理のすり替えの前には、

無力である」と結論づけている。

ヘッジに対する処方はずかしい。論文を執筆する際に、重要な箇所では曖昧な表現にならざるを得ない場合は近藤のことばを思い出す必要があるだろう。

2. 引用と参考文献

前回でも述べたように、研究で取り扱うデータとは一次データ (研究対象から得られるオリジナル情報) と二次データ (他の文献情報) である。データの提示ということでは一次データの提示と同様に間違いがあってはならないはずである。引用文献の間違いはヘッジとは異なり、一義的に著者の責任に帰せられるものであり、弁解の余地はない。

de Lacey 他¹⁹⁾は1984年発行の医学雑誌6誌の初号から各50の参考文献をランダムに選び、調査を行った。その結果、引用の間違いは15%の率で発見され、参考文献の記述の間違いは24%の率で発見されたと報告している。引用の間違いとは「40人の患者の42の膿瘍」という原論文の記述を「42人の患者」という記述に変えてしまうという比較的罪の軽いものから、原論文で述べていない事柄をあたかも述べているように引用するといった、さきに述べた結論部分の歪曲のような罪の深いものまである。参考文献の記述の間違いは、スペリングの間違いから確認の不可能なものまである。古典的な例として引き合いにだされるのが Dr. O. Uplavici²⁰⁾である。これはチェコ語で「赤痢について」という表題 O uplavici が架空の著者名 O. Uplavici にかわり、長年にわたって引用されたというエピソードである。

引用や参考文献の記述の間違いは「真実でないことがらを認められた事実にしてしまうことを意味する¹⁹⁾」ことになる。この意味は重い。

V おわりに

先にも述べたとおり、論文の書き方の指南書はその数が多い。論文の実際的な書き方はそれらの成書を参考にさせていただきたい。ここでは、紙幅の都合もあり、論文の書き方の背後にある思想について述べたにとどまった。読者に論文を書くことの意味合いが少しでも

伝わったならば、筆者の目的は達せられたことになる。

最後に埼玉医科大学短期大学 有田彰 助教授に感謝する。今回の執筆で、氏との自由な討議のなかで啓発された部分は大きい。また、この連載の機会を与えて頂いた運動生理研究会の関勝男会長、筆者の無理をきいて頂いた編集部黒澤和生氏に感謝する。