

決まりを知っていれば 論文作成はむずかしくない

川井 充[†]

第68回国立病院総合医学会
(平成26年11月14日 於横浜)

IRYO Vol. 70 No. 4 (191-195) 2016

要旨

臨床研究の成果を「医療」に投稿する際に留意する点について、第68回国立病院総合医学会のシンポジウムで「決まりを知っていれば論文作成はむずかしくない」と題して講演した内容をまとめた。以下の点がポイントである。論文作成に先立って投稿規定をよく読み、それに従う。一般的な論文の構造を理解する。論文の構造は方法までは研究計画と同じである。結論は目的に、結果は方法に対応していなければならない。タイトルは論文のエッセンスであり、それだけで内容が想像できることが望ましい。要旨は独立して読まれ論文の内容が理解できるものである。キーワードが要旨にないのはおかしい。時制に関しては科学的な真実は現在形。読者が論文を読んでいる時点が「現在」と考えるとわかりやすい。略語は要旨、本文それぞれ初出時はスペルアウトする。所属施設はその研究を実施したところ、共著者は実際にその研究に寄与した人である。

キーワード 投稿規定, 研究計画, 論文の構造, 要旨, 略語

2014年11月14日第68回国立病院総合医学会で、学会機関誌「医療」編集委員会が企画して、とくに論文を書くことにあまり慣れていないみなさまを対象として、シンポジウム「医療系論文の書き方と注意点 - 「医療」に投稿して世の中に発信しよう-」を実施した。その中で「決まりを知っていれば論文作成はむずかしくない」と題する講演を行った。「医療」の編集委員を長くつとめ、いろいろな医療職種の方が執筆した原稿を査読してきた経験をふまえ、

個人の考えも入れながら話させていただいた。このたびその内容をまとめる機会を与えられたので、多くの方に役立てていただければ幸いである。すべてが編集委員会で決定されたことではなく、個人的見解も含まれていることをはじめにおことわりしたい。

なぜ研究を論文にまとめるのか

ようやく研究が完成し、学会で発表したのに、な

国立病院機構東埼玉病院 神経内科 †医師
著者連絡先：川井 充 国立病院機構東埼玉病院 院長 〒349-0196 埼玉県蓮田市黒浜4147
e-mail: mkawai@nhs.hosp.go.jp
(平成27年9月24日受付, 平成28年2月12日受理)

Writing a Research Paper Is Not Difficult If You Know the Rules
Mitsuru Kawai, NHO Higashisaitama National Hospital
(Received Sep. 24, 2015, Accepted Feb. 12)

Key Words: instructions for authors, research program, structure of research paper, abstract, abbreviation

ぜ論文にまとめる必要があるのかというのが多くの医療スタッフのいつわらざる気持ちであろう。これに対していろいろな答え方があると思うが、私は以下のように答えることにしている。研究成果は自分のものではなく、社会全員のものである。研究は多数の人の負担に支えられている。資金（研究費）、時間、被験者の苦痛とリスクなどである。自分の時間にも金がかかるのは、自分の労働単価を考えれば理解できる。これらの負担を補ってあまりある成果があるから研究は倫理的に認められる。したがって、必要なだれもが成果にアクセスできなければいけない。学会の発表はその場で消えてしまう。学会発表を聞いた人たちだけでなく、そこにいなかった人、後世の人でもアクセスできるのが論文である。

論文を書き出す前に投稿規定を確認する

医学雑誌はそれぞれ使命を持っており、投稿する論文はそれに合致していなければならない。どのような論文を受け付けるかはたいてい投稿規定の一番始めに書かれている。「医療」の投稿規定には、本誌「医療」は国立医療学会の機関誌であり、国立高度医療研究センター、国立ハンセン病療養所、独立行政法人国立病院機構を中心に医学関連の学術論文や情報、政策医療に関連する意見や最新情報を広く掲載する、という一文で始まっている。投稿する雑誌を決めたら投稿規定を確認する。投稿規定は原稿作成の手引きともいえるべきものである。タイトルページに書くべきこと、要旨とキーワード、倫理関係、利益相反関係、引用文献、図表の扱い方などが記されているので、それらにそって原稿を作成しなければならない。

タイトル

論文の本質的な内容を規程の文字数内に短くまとめたのが要旨であり、それをさらに短くしたのがタイトルである。タイトルをみただけで内容が想像できるように書く。キーワードを組み合わせるのもひとつの方法である。学会発表のタイトルも同じ注意が必要である。

論じられている内容は限定的であるのに一般的なタイトルがついた原稿を査読することがあり、そのような場合は変更を求めることが多い。たとえば、「看護師のストレスについて」ではなく「筋ジスト

ロフィー病棟看護師の当直回数とストレスの関係」というように論文の内容が具体的にわかるようにすべきである。同様に「興味ある〇〇の1例」「特異な〇〇の1例」などというのときどきみかけるが、興味ある点は何か、何が特異なのかが明確なタイトルにすべきである。

著者と所属

著者はその研究に関与した人でなければならない。同僚や上司というだけで名を連ねるのは論外であるが、そのように疑いたくなる投稿も少なくない。複数の施設がかかわって行った研究であるのに、筆頭著者の施設の人だけが大量の名を連ねた投稿原稿もみかけるが、疑わしければ編集委員会から確認をお願いしている。しかし、どのように関与したかを記入させる投稿規程がなければ、本当の意味で確認することはむずかしいだろう。

著者は共著者であっても全員がその論文に対して責任をもつことになる。共著者となっている別の論文に矛盾する内容が書かれていれば、釈明を求められることもある。論文に不正があれば、筆頭著者とともに制裁を受ける可能性もある。知らなかったでは許されない。

所属はその研究を実施したところを記載するのがルールである。投稿時の所属ではない。このルールは共著者にもあてはまる。研究実施後に異動したとき、連絡先として記載したいときは、現〇〇病院〇〇部などと記載するのが正しい。

要旨（抄録）

一般に人びとが雑誌を手にとったときは、目的の記事が決まっていなときは、目次に目を通す。目次にはタイトルと著者がリストされているので、およそその号にはどのような内容が掲載されているかわかる。忙しいときはそれだけで、閉じておいてしまいが、時間が許せば興味あるタイトルについては要旨を読むことになる。要旨は抄録ということもある。ここで重要なのは、要旨だけ読んで論文の概要がわかるかどうかである。「〇〇について述べた」とか、「〇〇について概説した」というのでは内容がわからない。もちろん本文を読めばわかるわけだが、要旨だけしか読まない人の方が多いわけだから、要旨はそれだけで独立していなければならない

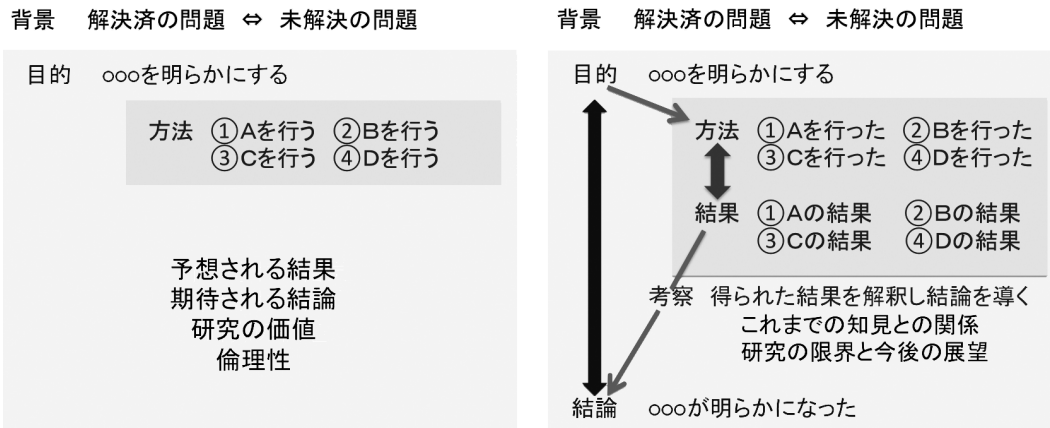


図1 研究計画書と論文の構造

い。研究の背景、目的、方法、結果、考察、結論がバランスよく記載されていることがのぞましく、これらの項目を見出しにしながら順に記載していく構造化抄録が推奨されるゆえんである。なお、要旨の中で何度も出てくる単語以外は、略語にする意味がなく、避けた方がよい。説明なく理解できる略語はこの限りでない。

キーワード

論文の内容に本質的な単語を規程に示された数提示する。以下の2点について原稿をみなおすとよい。

- 1) キーワードが要旨に含まれているか。キーワードは論文に本質的に重要な単語であるので、要旨に使われているはずである。要旨に出てこない単語をキーワードに挙げる必要はないはずである。
- 2) 索引に並んで検索に役立つか。キーワードは索引にリストする編集をしている雑誌が多い。病院とか看護とか医療とか、あまりにも一般的な単語はほとんど意味がないことがわかる。また「筋ジストロフィー患者のQOL」というのは長すぎるので、筋ジストロフィー、QOLに分けた方がよい。

論文の構成

論文の構造をよくみるとその前半は研究計画書と同じであることがわかる。図1の左側は研究計画書の構造で右側は論文の構造である。背景、目的、方法までは全く同じである。研究計画書の方はまだ研究を始めていないので方法は現在形であるが、論文の方は終了しているので過去形になっている。研究計画書の段階では研究結果は出ていないが、かわり

に予想される結果があって、予想される結論が書かれている。そしてそれらをふまえて、研究の価値と倫理性が記載されているはずである。一方論文の方は結果が記され、考察があって、最終的な結論が述べられている。極論をすると、論文の半分は研究を行う前にできているといえよう。

背景の部分では、同じテーマを扱った先行研究が前提となっている。問題がすべて解決できれば、新たな研究はいらない。しかし、いくつかある先行研究の間で結果が矛盾していたり、先行研究の方法に不十分な点があったり、外国のデータばかりで日本のデータがないなど、何らかの解決されていない問題が存在するのが普通である。先行研究の文献を引用しつつ、これらの問題について論じ、この研究がなぜ必要なのかを明確にするのが背景の部分である。

次に目的の部分ではこの研究でどこまで明らかにするかを述べる。論文は研究の最終報告であるので、目的が達成されたことが記載されているはずである。「●●を明らかにする」のが目的なら、「●●は○●であることが明らかになった」と結論が書かれるべきである。目的と結論はきちんと対応しているかどうか、論文を査読するときの重要なポイントである。「○○の可能性はある」とか、「症例をふやして今後検討したい」とか、「今後の研究を待ちたい」というのは結論としては不適當で、「確実にってから報告せよ」とか「症例をふやしてから報告せよ」とか「今後の研究が必要な内容は報告の価値がない」といわれかねない。なお背景と目的をあわせて「はじめに」あるいは「緒言」などとすることも多い。

方法は目的を達成するうえで妥当なものでなければならぬが、この部分はまさに研究計画の妥当性

にかかわることで、研究計画がきちんと審査されていれば問題ないはずである。研究が終わってしまったからではもはやどうにもならない。方法はそのとおりやれば、結果が再現できるというのが論文の前提である。再現できるように書かれているかがポイントである。なお、方法と結果は必ず対応する。方法には実際に行ったことが書かれるので、それぞれに対応する結果があるはずである。

結果は研究計画にしたがって仕事をすれば、必ず得られるものである。おこったことをわかりやすく書けばよい。結果は結論を導く根拠となるものである。論文の中で最も大切な部分である。

結果は研究を行う中で経験した個別のできごとである。この経験から普遍的な真実が導けるかどうかを論理的に説明するのが考察である。文句なく結論にいきつくかどうかは微妙な場合も少なからずある。推論するのに必要なパーツが研究結果に欠けている場合、欠けているパーツは過去の論文で補うことがあり、論文の適切な引用が必要である。しかしそれはあくまでも脇役であることを忘れるべきではない。少なくとも、考察は自分の思いを書くところではないし、大家の著作を使って結論を導くのもないことは心すべきである。中心になる根拠は、論文で提示した結果である。

時 制

現在形を使うか過去形を使うかについては混乱があるようだ。日本語にも英語にも歴史的現在 *historic present* という表現があり、過去のことを生き生きとその場にいるように記述するために、現在形でたたみかけるように記述することがある。症例報告などでこの手法を多用するケースをしばしばみかける。異論はあると思うが、私は講演ではケースバイケースで、学術論文では避けるべきであると考えている。

科学論文における「今」「現在」は読者が論文を読んでいるその瞬間である。したがって、過去に発表された研究成果、「方法」で述べられる実際に行われた実験や調査、それによって得られた結果、症例報告における経過などはすべて過去のことであるので過去形で記載されるべきである。図表の説明は読者が眺めているその時が現在であるから、現在形で書かれる。

科学上の疑問、科学上の真実は常に現在形である。「太陽は東から昇る」というのは昨日も一昨日もそうだったが、科学的な真実であるので現在形である。注意すべきは以下の点である。研究の結果はその場限りのことで、著者が経験した過去の事実であるので、過去形であるが、考察の結果そこから引き出された結論はその研究が提示する普遍的な真実であるので現在形で書かれるはずである。そのような結論がない論文は論文たりえない。

用 語

「医療」は専門外の読者、さまざまな職種の読者が読むことを前提に編集されている。したがって、いわゆる専門領域でだけ通じるいわゆる業界用語は、説明しながら使用することが望ましい。

同じ論文の中で、用語の不統一が気になることがある。同じ内容なのに2種類以上の用語が使われると、同じ内容なのか区別があるのか読者が悩むことになるので、注意が必要である。なお、日本医学会用語集の用語を使うのが原則であるが、学会によって異なるものもあり、ケースバイケースと考えていただいてもよいと思う。

略語は同じ文字の並びでも、専門によって全く違うことがある。専門外の読者にはなじみがないものも少なくない。本文内で初出のところでフルスペルを記載するのがルールである。タイトル、要旨、本文はそれぞれ独立したものとして扱われるので、たとえば要旨の中に括弧内に説明されているからといって、本文の中での初出時の説明を省いてよいことにはならない。なお、QOLなど一般化した略語の扱いは雑誌の方針によって異なり、例外として許される場合もある。

統 計

統計の方法は本来研究を始める前の研究計画書作成の段階で十分検討されているはずであるが、結論を導くのに不適切なものがときにみられる。データを出してからでは手遅れのことも少なくない。統計法を変えると結論が変わってしまうこともある。この統計は不適切であるといって査読を返すのはつらいものであるが、救済不能な場合はなおさらである。

統計手法にはパラメトリック手法とノンパラメトリック手法がある。パラメトリック手法は検定力は

強いが母集団が正規分布をとることを前提としている。ノンパラメトリック手法はいかなる場合も使えるが検定力は弱い。順位などの順序尺度、母集団が正規分布に従わないときなどはノンパラメトリック手法を使う。標本サイズが小さいときは統計量の分布型は仮定できないのでパラメトリック手法は不適切である。

カバーレターとチェックリスト

一般に科学雑誌に論文を投稿するときは、カバーレターを添えるのがルールである。書き出しは「○○○と題する論文を（原著などカテゴリー）として投稿しますのでご検討ください」のようになることが多く、ひきつづいて、

「この研究は××をはじめて明らかにしたもので、「医療」の多くの読者にとって有益と考えます」「国立病院機構でなければできない研究です」などというように論文のセールスポイントを述べることが多い。

「医療」では不慣れな投稿者の便宜をはかって、書式を提示しているのでも、役立ててほしい。また、投稿にあたって、落ちがないかを確認するためにチェックリストを用意してあるので、ひとつずつチェックしてほしい。

再投稿のルール

査読結果が戻るときに、ほとんどの場合改善が求められている。著者は指摘された問題点については、納得できる限りひとつひとつ対応して改善して再投稿してほしい。無論反論があるときはこの限りでない。このカバーレターがないと再査読は困難である。

再投稿にあたっては、カバーレターが必要である。たいていは査読者への謝辞ではじまる。引き続き、指摘されたポイントについて、ひとつひとつどのように対応したかを箇条書きにする。反論があれば書いてもかまわない。旧原稿と改訂原稿の両方送るのが原則で、改訂原稿は直したところがわかるようにアンダーラインを付すか、色をかえるかなどの配慮が必要である。

〈本論文は第68回国立病院総合医学会シンポジウム「医療系論文の書き方と注意点 - 「医療」に投稿して世の中に発信しよう-」において「決まりを知っていれば論文作成はむずかしくない」として発表した内容に加筆したものである。〉

著者の利益相反：本論文発表内容に関連して申告なし。