

論文の書き方

全国IBMユーザー研究会連合会
論文委員会

まえがき

当「論文の書き方」は全国IBMユーザー研究会連合会の論文審査委員を永年務めておられました産能大学 経営情報学部教授の魚木五夫先生(大学名・お役職は1990年当時)に、論文審査委員のご経験をもとに『論文の書き方』をご執筆いただいたものです(1990年寄稿)。魚木先生は研究および実務両面からの深い学識・経験をもとに分かり易く解説しておられます。論文の執筆に際し、皆様の研鑽にお役に立つものと思いますので、ご一読くだされば幸甚に存じます。

2011年8月

全国IBMユーザー研究会連合会

目 次

1. 論文の意味	4.
2. 論文の設計	4.
3. 要約の重要性	5.
4. 読み手を考える	6.
5. 客観的かつ冷静に	7.
6. 文章の改善	8.
7. イラストの利用	9.
8. 参照情報の取扱い	10.
9. ワープロの活用	11.
10. 提出の前に	12.
チェックリスト	13.

1. 論文の意味

1.1 論文は「論」を「文」であらわす

自分としては、苦勞して論文というものを書いたつもりなのに、審査員から「これは論文ではない」と批評され、失望したり憤慨したりする人達が、世の中には沢山います。「論文」というものを端的に説明すると、「論」を「文」で書き表わしたものであるということになるでしょう。この「論」とは、執筆者の創意主張とか、みずから発見した事実などを指します。これらが中心となって、文章の形に書き表されたものが、「論文」というわけです。

そこで、何十ページ、何百ページもの長編の文章を書いたとしても、その中に執筆者の考えなどが、ほとんど表現されていない場合には、「論文」として評価されにくいということになります。

1.2 他人の労作は裏付け材料

すでに、単行本や雑誌(逐次刊行物)に発表されている事柄は、論文の中では、執筆者(自分)の意見や主張の裏付けや、客観的な事情説明などの材料として、引用することが許されます。しかし、他の著作からの引用部分は、引用であることを明記しなければならず、さらにその出典を明記することなど、著作権法からも要求されています。つまり、論文の中では、執筆者自身の創意や発見などに基づく部分と、他人の労作部分とを、ハッキリ区別することが求められます。

1.3 「マニュアル」とは違う

コンピューター・システムに関する論文では、しばしばその内容が、新たに開発したシステムの機能、性能、特徴などの記述に終始する、といった例に遭遇します。こうした事項の記述ももちろん重要ですが、それだけに終わってしまうと、そのシステムに関する「マニュアル」や「カタログ」になってしまい、「論文」とは言えません。やはり、「論文」にするためには、開発者がどのような「考え」に基づいて、そうした機能や特徴などを持たせたいのか、といった記述や、その結果得られた評価などの、記述が必要になります。

2. 論文の設計

2.1 論文をシステムとして考える

一遍の論文は、ある主題についての成果を読者に伝達するために、いろいろな部分から構成され、しかもそれぞれの構成要素が互いに関係し合っているという意味で、システムであると考えられます。したがって論文を書くということは、一つのシステムを開発するのと、同じ意味を持っています。ですからこれを書くための手順もまた、システム開発と同様に考えればよいわけで、このことは案外システム関係者にも、見逃されているようです。システムを開発するとき、システム分析とかシステム設計とか呼ばれる仕事が行わ

れますが、その中での種々の考え方や手法は、論文を書く上でも大いに参考になるのです。

2.2 構造化設計

いきなり論文を書き始めるのではなく、まず全体の構想を立て、それに従って必要な情報を集め、本文の執筆へと進むようにしてください。これが、論文でのシステム設計の作業に相当します。優れた論文は、まず優れた設計の中から生まれるはずです。

設計は構造的であることが、好ましいのです。いわゆるトップ・ダウンの展開で設計され、それにもとづいて執筆された論文は、他人が読むときにも、方向を見失う危険がありません。これに対して、思い付きで書き進められた論文は、しばしば読み手をまどわす可能性があるものです。

2.3 制約条件を守る

システムを開発する際に、既存の組織や設備、納期、開発コスト、などといった、いわゆる制約条件を、常に留意する必要があります。これと同じように、論文執筆の上でも必ず幾つかの制約条件があり、これを厳しく守る努力も必要です。

ここでいう「制約条件」とは、「募集要項」に示された、形式、締切日、提出方法、などといった事項のことです。スポーツやゲームと同様に、ルールを守ることを厳しく考えてください。

3. 要約の重要性

3.1 情報過多の世界

現代は、大量の情報に満ち溢れた、情報過多の時代であると言えます。しかも、新たに発表される情報は、日増しに増加の一途をたどっています。こうした環境の下では、私達は本当に必要とする情報を、早く入手できるよう、お互いに留意し合わなければなりません。論文であろうがなかろうが、規模の大きな文書作成にあたっては、時間に迫られる読者のために、執筆者はその内容の要点が、早く伝達できる工夫をしておきたいものです。

こうした目的のために、論文のタイトル、内容を表わすキーワード、要約などがしばしば利用されます。そして、本論文全体の代わりに、データベースにこれらが登録され、検索に使われています。

3.2 タイトルは究極の要約

論文のタイトル(題名)も、論文の重要な一部です。そして、このタイトルを見れば、執筆者がこの論文によって、何を主張し訴えようとしているのかが、よく分かるように工夫してください。

つまり、タイトルは究極の要約である、と考えてよいでしょう。だからといって、長いタイトルは一般に歓迎されません。短く引きしまった表現の中に、重要なことがらをうまく言い表わしてください。

3.3 「要約」は最後に書く

今日では論文に要約(Summary または abstract)をつけることは、世界的に常識となっています。これも、情報過多の世界に対処するための一つの方策でしょう。「要約」とは、「重要なことを、手短かに書いたもの」という意味です。つまり、その内容は本論文の中に書かれた、重要なことから(執筆者の主張、創意工夫、発見した事実など)を中心に、短い文章で書くわけです。これを、論文の「前書き」のような内容にしないためにも、「要約」の執筆は、本論文の完成後にした方がよいと思います。ただ、短い文章だからといって、短時間で書けると考えるのは危険です。あらかじめ、ゆとりを持った時間計画を立ててください。

4. 読み手を考える

4.1 マーケティングの精神で

論文を書くときには、これを読む人の側に立つよう、工夫してください。たとえ社内の論文であったとしても、読み手(読者)は書き手(執筆者、著者)と同じ専門分野の人ばかりとは限りません。専門分野には、それぞれ違った背景や歴史があり、ある分野では公知の事実であっても、別の分野の人から見ると、想像もできないような例もあるのです。

より多くの人に理解され感銘を与える論文は、より高く評価されるでしょう。これは、商品を販売するときの考え方と同じであり、論文を書くのにも、マーケティングの精神が必要というわけです。

4.2 難解な用語に注意

専門分野の論文が、他の分野の人々によって難解である原因は、専門用語(術語)の違いが、その第1であるといつてよいでしょう。こうした専門用語は、これを使うことによって、少ない言葉でも詳細・正確に事情が説明できる利点もあり、避けて通るわけには、いかないかも知れません。

日本語の中で、特に問題なのは、ビジネスの世界での俗語や慣用語です。これらも専門用語の一種であるわけですが、集団の排他性を維持するために、わざわざ使っているような例すらあります。こうした言葉に対して、論文の中では、読み手のために注釈をつけるとか、言い替えをするなど、工夫しておくのが親切でしょう。

4.3 広く貢献できるように

論文で取り上げた事柄は、ある特定分野の、しかも特定の問題であることは、やむをえません。しかし、たとえそうした問題であったとしても、書き方を工夫すれば、それは多くの分野に携わる人々にとって、極めて示唆に富むものにもなります。

論文に期待される「貢献度」とはこのことなのです。単に該当分野の中だけで、特定の問題が解決されたという事実を中心に書いた論文なら、他の分野の人々にはほとんど関心を持たれることもないでしょう。そのことをできるだけ一般的な形に直して記述したり他の分野にも応用しやすい表現にすれば、より多くの人々の関心をひくことにもなるでしょう。

5. 客観的かつ冷静に

5.1 広告文ではない

企業が外部に発表する文書は、程度の差こそあっても、広告宣伝的な性格をもつことが多いと言えるでしょう。そこで、日常こうした文書作成の経験がある人は、知らず知らずの間に、宣伝文のような表現を使いやすくなっています。しかし、論文はこれでは困ります。もちろん、内容的に自信のあることについて発表するわけですから、結果的には所属企業や新システムなどの、何等かの宣伝になることは間違いありませんが。

論文では、その記述はあくまで冷静に、しかも客観的に書く必要があります。忠実に事実に基づき、誇張のない文章で書かれた論文は、むしろ読者から見た信頼感を高めことができ、高い評価にもつながることになるでしょう。

5.2 データで裏付ける

例えば、ある事柄を説明するのに、

「極めて優れたシステムを、短時間にごくわずかの工数で完成させた。」
などと言ったとします。これを読む人は、「極めて優れた」とか、「短時間」とか、「ごくわずかの工数」とかいった事柄を、どのように解釈するでしょうか。

このように、形容詞や副詞などの言葉だけで説明された事柄は、読者によってそれぞれ違った、受取り方をしてしまう可能性があります。そこで論文の記述は、できるだけ客観的で、読者による差の出にくいものが歓迎されます。

このために有効なのは、できるだけ数量的データなどを使って表現する方法です。

5.3 感情を押える

しかし、すべての事柄は、必ずしも定量的に記述できるとは限りません。たとえ定量的に表現しにくくても、読者によく知られている、ある事物と比較することなどは、事情をより正確に理解してもらう上で有効です。また、かなり抽象的な事柄については、より具体的な何かにとえて、説明してみるのも一つの方法でしょう。

要は、執筆者の感情をできるだけ押さえながら、読者の共感を得ることです。

6. 文章の改善

6.1 「分かり易い文」をめざす

苦勞して書いた文章を他人に見せたら、「何を書いているのか、よく分からない」などと言われた経験はありませんか。論文もまた、自分の個人的記録として書いているのではなく、他人に読んでもらうためのものですから、自分で得意になる前にお客様である読者にどの位分かってもらえるかを、気にしてください。

昔は難解な文章が尊ばれたこともありましたが、現代はむしろ平易な文章が歓迎されています。限られた時間に、多くの情報を吸収しなければならない現代では、文学作品などと違って、論文を分かり易く書くことは執筆者の責任とも言えます。

6.2 形式的改善策

文章を分かり易く書くには、まず見掛けの形から直す(形式的)改善策が考えられます。

- (1) 文の長さを短くする(句点を増やす)。
- (2) 適当に読点(、)を挿入する。
- (3) 文中での漢字の使用率を下げる。
- (4) パラグラフ(段落)を切る。
- (5) 小見出しをつける。
- (6) 項目番号をつける。

このうち、(1)～(3)は文の単位での、分かり易さを高める効果があります。

(4)～(6)の方は、これに対してまとまった文章としての構造を明確にする効果があります。

6.3 論理的改善策

また、文章を分かり易く書くには、内容の面からの(論理的)改善策も考えられます。

- (1) 漢語や外来語を和語で言い替える。
- (2) 主部と述部の対応を明確にする。
- (3) まわりくどい表現や二重否定を避ける。
- (4) 抽象的表現を具体的表現に直す。
- (5) 事例を挿入する。

といったことが、具体的な方法として考えられます。

7. イラストの利用

7.1 イラストの効果

ここで言う「イラスト」(illustrations)とは、図・表・絵・写真などといった、文章以外の表現方法のことで、しばしば論文中に利用されるもののことです。これらは、読者による文章の理解を助けたり、文章の意味を補足したりする目的で、利用されています。

こうしたイラストを利用することは、場合によっては、多くの文章的説明を省略することができます。また読者側から見ても、短時間に複雑な事柄を、正確に理解できたりする利点が認められています。ただ、「論文」はその名前の通り、文章で執筆者の主張を表現することが、基本となっています。したがって、たとえイラストを利用する場合でも、その内容に関する要点は、必ず文章として触れておく必要があります。また、このシンポジウムのように、最終的には専門の編集者の手を経て印刷物となるものでは、イラストは論文の巻末にまとめ、付録の形で加えるのが一般的となっています。

7.2 図・表の使い方

(1) 表の使い方

表は一般に、お互い関連するデータを二次元の形に配列したもの、ということができます。これを論文に加えるには、まず表番号をつけ、さらにその内容を簡潔に示すような標題をその後に添えます。この表番号は論文の本文中で、その表の内容に触れるときのためのもので、論文中に含まれるすべての表にその引用の順序に従って表1・表2・・・というふうに通し番号の形でつけます。

表番号と標題は、表の上部中央に並べて書く習慣となっています。

(2) 図の使い方

図の場合にも、表の場合に準じて図番号と標題とをそれぞれの図に添えます。ただし、図番号と標題は、それぞれの図の下部中央に書く習慣となっています。

7.3 絵・写真の使い方

絵や写真は、論文中では上に述べた「図」の一つと考え、これと同じ扱いをします。絵や写真は、説明しようとしている事柄が一見してすぐ分かるものにしてください。

8. 参照情報の取扱い

8.1 説得力を高める引用

論文は元来、執筆者のオリジナルな労作が中心であるべきですが、その中にはしばしば他人の著作などが引用されます。このねらいは、論文の内容が既知の事柄と比較してどの部分が、どのように進歩しているか、また、どのような点で優れているか、といったことを第三者に明示できるようにするためです。また、論文中で述べている事柄の中で他人による発見や主張と自分のそれらとを、区別する意味を持っています。

同時に、他人の著作などを適切に引用することにより、執筆者の主張を裏付ける場合もあります。これは読者に対して論文の説得力を高める効果があります。

8.2 引用部分の明示

論文の中で引用した他人の著作などの内容は、その引用の出典や引用した範囲などについて、明確に分かるようにしておく必要があります。これは、著作権法にもとづいて要求されている事柄ですが、このことを守るのは現代人の基本的マナーと言って良いでしょう。

他人の文章を論文中に引用するときには、具体的にどの文字からどの文字までが、引用であるかを明示しなければなりません。このとき、自分の都合で、一部分を省略したり変更したりした際は、どこをどのように省略したか、明記する必要があります。

8.3 文献リストの作り方

参照情報の大部分は、出版物の内容であることが普通です。そこで、これらのリストの作り方について簡単に触れておきます。

まず、単行本の場合には著作者名、発行(または出版)年、発行所(または出版社)名は必ず書いてください。その書物の定価などを、書く必要はありません。

また、逐次刊行物(雑誌など)に掲載された論文や記事を引用する場合には、著者名、逐次刊行物名、巻、号、発行年(月)、論文等の掲載ページなどを記すようにしてください。文献等にはそれぞれ通し番号をつけ、まとめたリストを論文の巻末につけてください。本文中での引用は、この番号を利用してください。

9. ワープロの活用

9.1 「機械書き」は世界の常識

現在、私達はワープロ(専用機だけでなく、この種のソフトウェアをパソコンなどで使う場合まで含めてこう呼ぶことにする)を職場でも家庭でも、かなり気軽に使える環境に置かれています。したがって、論文の作成にもこの文明の利器を活用することをおすすめいたします。

日本には、まだまだ「論文は手書きにすべきだ」という人もいますが現在、世界の先進諸国の中で、論文を手書きにさせている国があるでしょうか。国際化など一方では叫びながら、こういう時代離れした意見が、まかり通るのも不思議なことです。

ワープロは身近であっても職場などではしばしば他人に頼んで文書作成してもらおうという人がいますが、これは自ら老齢化を早めることになるでしょう。使ってみもしないで不便なことだけを大声で指摘する人もいますが、ツールは使用者の工夫によりさらに便利になる可能性があります。

9.2 気付いたことから書く

ワープロで手紙1本書くのと違い、数十ページの論文を書くということにもなる、これまたいろいろ工夫を取り入れる必要があります。この要領を簡単に説明すると「まず、気付いたことから、出来ることからどんどん叩く。」と言えるでしょう。つまり、手書きの場合に比べて、ワープロだからできるという利点を最大限に活用すべきでしょう。「叩く」というのは、もちろんキーボードを操作する意味です。必ずしも冒頭から書かず、書き易い部分、気付いた部分から書けばよいのです。

9.3 仕上りをきれいに

ワープロを使うときには、そのアウトプットにも留意してください。単に手書きにする代わりに、機械で文字を打たせるだけというのでは知恵がなさ過ぎます。仕上りをそのまま印刷にしても、気持ちよく読めるようにページ全体のレイアウトなどまで、十分に気を配ってください。ワープロは、文字や書体やサイズなども活版や写植のように変化させにくいので、その分だけ行間のアキや文字の配置にも注意が要ります。

10. 提出の前に

10.1 もう一度読み直す

やっとの思いで完成した論文は、しばしば気のゆるみもあって余り丁寧にチェックせず提出してしまうことが多いようです。特に、ワープロなどの機械を利用した場合には、ディスプレイ上では見慣れている文章なのでハードコピーの方は確かめなくても、まずは大丈夫だと信じてしまう例が多いようです。

ところが、これは極めて危険です。文章をディスプレイ上で読むということは、人間には余り慣れない不自然な動作です。近頃、ワープロで書いた文書を受け取る度に、変換ミスに気付くといっても言い過ぎではないでしょう。完成した論文には、提出する前にぜひ疑いの目をもって、丁寧に読み直すことをおすすめします。

10.2 他人の助けも借りる

執筆者は自分の書いた文章を、常に先入観をもって見る危険性があります。このため、案外つまらない間違いにも気付きにくいものです。これは、プログラミングの際にもデバグgingなどを通して、しばしば経験するところです。

そこで、書き上がった論文は念のため他人による査読を受けるようおすすめします。この査読は、職場の同僚などではなく、家族などのようにあまり専門でない人による方が、意外によい効果を得るものです。これは査読の際に、余計な先入観がないからです。査読の際には、誤字や脱字、ページや図表の脱落や差違えなどにも警戒してください。

10.3 提出物の確認

以上のような手順を経て、完成した論文は、この後事務局へ提出することになりますが、もう一度だけ提出前の確認をお願いします。

くどいようですが、これまで提出された多くの論文の中には、提出後に必要な物が一部不足していることが分かり、事務局側が困った例も幾つかあったからです。

チェックリスト

1. 「論文」では「論」を中心に
..... 執筆者の意見や主張などが重要
2. 論文を構造的に設計する
..... 全体の組み立てがよくわかるようにする
3. 制限は厳しく守る
..... 応募要領に示された制限事項をキチンと守る
4. 「タイトル」は簡潔に
..... 論文の重要な一部分と考えて短く適切なものを
5. 「要約」も重要な審査対象
..... 本文中の重要なことからを手短かに
6. 客観的かつ冷静に書く
..... 宣伝広告的な表現は努めて避ける
7. 広く貢献できるように
..... 他企業や他業種の人にも分かるように書く
8. 文章は分かりやすく
..... 多くの読み手に理解してもらえる工夫をする
9. 難解な用語を避ける
..... 特別な予備知識が必要な用語は使わないように
10. 参照情報は出典も明記する
..... 参考文献などは読み手が探せるように
11. ワープロの利用にも気配りを
..... 読み手により印象を与える工夫を
12. 最後にもう一度読み直す
..... つまらないミスを防ぐためにチェック

『すべての論文は証明である』 ドニー・ユイスマン

論文の書き方

1990年10月発行

1993年8月再発行

発行者:全国IBMユーザー研究会連合会 論文委員会

東京都中央区日本橋箱崎町19-21

日本アイ・ビー・エム株式会社 箱崎事業所内

電話 03(3808)5165 論文委員会事務局

2011年8月 全国IBMユーザー研究会連合会

【無断転載を禁ず】