

## 科学研究費補助金の申請に向けて

# ▶ 必ず通る研究費申請書の書き方 ◀

高知工科大学副学長(工学部長) 鈴木 朝夫

会員の皆さんがこれを読んで、この通りに、見易い、分かり易い、インパクトのある申請書を書いた時には、どれが採択されるのだろうか。このように書けば必ず通るとは言えなくなる。何のために書くのか不安になってくる。

あぶら蟬は土の中で7年間を暮らし、7年目の夏に出てきて交尾を終わって死ぬことを、中学生のときに生物の先生から習った。あぶら蟬は年毎に異なる7種類が居ると確信して、先生に質問したことがある。答えはなかった。アメリカでの暑い夏の一晩、泊まったモーテルで蟬の大コーラスを聴いたとき、これが17年毎に出てくる17年蟬であることを知った。そして先の結論に確信を持つことが出来た。モーテルのおばさんに、去年は出たか、来年はどうなるかを聞いてみたところ、非常に少ないが出るという答えが返ってきた。疑問の全てが氷解したのである。

会員の全てがこのように書くことはない、ゆらぎは必ずあると考えて、またこれを越えるユニークな書き方もあると考えて、私流の「必ず通る研究費申請書の書き方」を編集者の依頼に従って述べることにする。さらには、これを読まない研究者の居る領域を越えての分科や細目に挑戦することが条件になるだろう。

### タイトルには最大限の努力を尽くす

審査員は少なくともタイトルは読んでくれる。次の研究目的を読ませるためにもインパクトのあるタイトルが必要である。副題を付けるのも良い方法である。ベストセラーの映画や著書のタイトルを考えれば自明のことである。最近の洋画のネーミングには工夫が足りない。「ダイハード」、「ターミネータ」などのようにカタカナにしかだけのタイトルが多くなっている。日本人の英語の理解力が向上したのか、原題があまりにも優れているためかは分からないが。

アピール度の高い題目を苦心しながら考えて行けば、思わぬ副産物が生まれる。その研究のstatus (位置づけ) やcontext (筋立て) が極めて明快に頭の中に浮かんでくることになる。後から論文を書くときに大いに役立つのである。

申請書でも、論文でも、「…に関する研究」、「…について」などはタイトルとして論外である。冗長の何者でもない。このようなタイトルは査読者が注意するので、学会誌では見当たらない。しかし、申請書、卒業論文、修士論文、博士論文には多くなっている。

(ケーススタディ 1)

スタンフォード大学のシャービー教授の講演内容を翻訳したときの和文のタイトルの工夫。

原文のタイトルは「Damascus steel is rediscovered?」である。直訳すれば「ダマスカス鋼の再発見か?」となるし、講演当日のピラもこれであった。彼は遠慮しながらも確信を持って、すでに人類が忘れ去ってしまった超高炭素鋼の超塑性現象を利用した加工方法を自分が再現したと言いたいのである。この直訳のタイトルには、疑わしいと言った意味が含まれているように思えてならなかった。これをタイトルとしては使いたくなかったのである。「よみがえったダマスカス鋼」、「甦ったダマスカス鋼」、「ダマスカス鋼がいま甦った」、「今、再現されたダマスカス鋼」、「ダマスカス鋼の再現」などなど、このとき考えたタイトルは20以上になる。

ひらがな、カタカナ、漢字の順序に並んでいる「よみがえったダマスカス鋼」を選んだ。こんなに考え抜いたタイトルとは知らずに、不用意にも査読者は原題と違うとクレームを付けてきた。長文の反論を書いたことは勿論である。

### 申請用紙は絵のように美しく画く

決められた枠内に少しのマージンを付けて、多くも少なくもない分量で、字間と行間の割合を適正に保って記入することが必要である。申請書を生け花を造るような感覚で、ポスターを画くような感覚で書く。最近インターネットが普及したために、字間と行間の割合がかなり乱れているように思える。会報の組み方を参考にすれば良い。速読の容易さを持つ和文の特徴を最大限に生かす工夫が大切である。カタカナとひらがなと漢字の組み合わせを目に付きやすいように変えるのである。

また、パラグラフを論旨に基づいて適切に設ける必要がある。例えば、科学研究費の申請書の研究目的欄では、2～3のパラグラフが必要であろう。研究方法欄などでは、箇条書き、系統図、ポンチ絵などを適宜に加えるのも有効である。

(ケーススタディ 2)

この文章そのものがケーススタディ。箇条書きにして見易くしたつもり。例えば、1)、2)を付けることも有効な方法である。イタリックや立体や無用な文字飾りは多用しない方がよいようである。英文ではカンマ(,)の使用法は厳密に決められているが、和文では臨機応変である。多用しないようにすることが必要である。英文を念頭に置けば



使用頻度を少なくすることが出来るだろう。

#### 繊維強化複合材料の強みは縦方向

装置や設備の必要性が優先する研究費申請もときには必要である。プロジェクト研究への応募の場合には、自分の研究のスタンスをこれに合わせなければならない時もある。いずれも、木に竹を継ぐことに苦心するケースである。学位論文を書く場合にも当てはまることであるが、これを弱点と考えている限り良い解決策に到達することはあり得ない。繊維強化複合材料の横方向の弱さを気にしているようなものである。縦方向は最強と考えるべきである。

#### (ケーススタディ 3)

私の学位論文のタイトルを良くない見本として示す。高炭素工具鋼の焼入れや焼戻しによる寸法変化、低炭素の機械構造用鋼の焼戻し脆性、および炭素を全く含まないマルエージ鋼の析出硬化挙動と相互に必然性もなく、関連もない内容の3つの研究を1つに括る作業が必要であった。せっかく行った研究なので、出来るだけ多くを学位論文に盛り込みたかったのである。「マルテンサイト」、「時効挙動」、「強さの向上」などが共通のキーワードである。題目は「マルテンサイト組織鋼の時効挙動、硬化機構ならびに熱処理変形に関する研究」とした。今になって考えるとより良いタイトルがあるように思える。「マルテンサイト組織鋼の相安定性と強靱性」くらいにしておけばと思っているが、さらに重要なことは割愛する勇気を持つことである。

#### 進水式の直前の研究を提案すること

かなりの実験データが蓄積されたとき、文献やデータベースの事前の調査からある程度のことが分かってきたとき、確認の追加実験を行えば完成すると思われるとき、このような状態にある研究を申請することが得策である。必然性のある、迫力のある申請書を書くことが出来る。

研究を開始するときに完成時点のイメージを造っておくことである。縦軸と横軸に何を採り、どのような図面を作るかの思考実験が必要である。得られた結果は予想と異なることも多い。学生が申し訳なさそうに、先生の予想のようになりませんとやってくる。このようなときには手順を間違えていないことの確認はするが、困ったと思うよりも先に、面白くなりそうだと喜ぶことにしている。予想外の発展につながる可能性を秘めているからである。予想どうりの結果になれば喜びが得られる一方で、当たり前であり実験する必要もなかったと気が抜けてしまう。

#### 仕込みを早くして、熟成を待つこと

申請書の様式は少しの変更があるだけで、基本的に毎年同じである。4月頃からワープロに入れ始めるべきである。夏休み前には大方の構想と文章が出来上がっていなければならない。実りの秋の提出期限の直前には熟成して、美味

しきは最高になっている。

データが沢山あっても論文を書かない人がある。確実なものにしたいと云って追加実験ばかりしている人である。これを熟成とは云わない。書かないことの言い訳に過ぎない。締切がある申請書では、逆に十分な推敲もせずに駆け込み申請になることが多い。しかし、審査員にはすぐ分かってしまう。

#### (ケーススタディ 4)

ショートノートで出した論文の内容をドイツの研究者に説明したところ、彼は「素晴らしい研究成果だ。何故フルペーパーにしないのか。自分が編集責任者をしている雑誌ならば、このレベルの論文は直ぐに掲載可だ」とのことである。この雑誌に投稿すれば、直ちに掲載可になる状態が続いた。サーキュレーションが良くて、投稿から掲載までの時間が短いので、その後は大いにこの雑誌を活用した。しかし、これは大変である。十分に推敲しないと出せなくなってしまった。

#### 素人に分かる平易な表現を心掛ける

重点領域のようなプロジェクト研究の場合には、ある専門的レベルから説き起こした記述でもよい。しかし、広域的な申請の場合（一般研究など）はかなり低いレベルから解き起こす必要がある。結果はどのように役に立つか、何が明らかになるのか、は素人にも理解できるように書くべきである。

専門用語、とくに略号は末尾に簡単な解説を付ける位のことはずべきである。専門に分化している細目の中であっても、審査員は素人同様であると心得ること、大量の申請書を短時間に見る役割を負っている可哀想な人と心得ることが大切である。いつも答案の採点を行っている教員なのだから、採点者の身になることは楽な筈である。

自分の経験したことをケーススタディとして示した。本来ならば、駄目な例を具体的に示した方が分かり易いとは思ったが、差し障りが多いのでこのようにした。

今年採択されたから次年度は当たらないと言うことはない。なお、科学研究費は応募件数で分科や細目への配分総額が決まると聞いている。従って、採択された次の年は採否に関わらず、ここに示したような書き方でなくても良いから、同じ細目へ申請すべきである。パイを大きくすることに貢献すべきである。

繰り返しになるが、吟味を重ねて熟成した状態に持っていけば、研究のstatus（位置づけ）やcontext（筋立て）が極めて明快に頭の中に浮き彫りになる。これが講演発表に移すとき、論文にまとめていくときの大きな副産物である。（日本金属学会会報「まてりあ」、36(1997)7, pp.672-673より転載いたしました）