

明日から使える！ 臨床英語論文の書き方、書かせ方



(第8回)
楠瀬賢也

徳島大学病院循環器内科・超音波センター

〈プロフィール〉

2004年度筑波大学医学専門学群卒業、徳島大学病院関連施設での初期研修後、2009年徳島大学大学院医科学教育部博士課程を卒業。2011年より3年間、Cardiology分野でU. S. News Rankings 23年連続1位のCleveland ClinicにResearch Fellowとして留学。帰国後、徳島大学病院内科助教。

資格：総合内科専門医、循環器専門医、超音波専門医など。

受賞歴：American Society of Echocardiography 年次集会で2012年・2013年の2年連続 Young Investigation Award (YIA)、第3回日本循環器学会循環器イメージング賞 最優秀賞、日本超音波学会 第17回奨励賞、第81回日本循環器学会 YIA、第28回日本心エコー学会 YIA、第65回日本心臓病学会 YIA 受賞など。

専門：心血管画像診断、心エコー図法

英語査読論文 first author or corresponding author : 50 本以上

Pubmed リンク <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Kenya+Kusunose+%5Bau%5D>

本連載の意義

本連載は多くの論文を書かれているエキスパートの先生方と同じ質問に対して回答していただきます。共通の質問に回答してもらうことでみえてくる論文執筆に共通する定石や特定の先生だけの Tips を学びとっていただければと思います。

(連載企画者 坂倉健一)

Q1. 論文のテーマはどのように見つけていますか？

学会に参加して最新のトピックスを知ること、多くの論文を読むことがテーマ発見のヒントになります。

論文のテーマはさまざまな見つけ方があると思います。たとえば、研究者が自分のライフワークとしている領域で、過去の自分の研究から発展させていく方法などがありますが、初めてテーマを探す手法としては不適當です。

私は若手の先生にモチベーションの維持も兼ねて、学会で積極的に発表・参加をするように勧めています。学会に参加するメリットはいくつかあると思います。若手のうちはプレゼンテーションをすることで聴衆に自分の考えをわかってもらう手法を学べますし、発表をするには研究のサマリーである抄録提出の締切があるので、それにあわせて研究を進めるトレーニングにもなります。それ以上に重要なのが、興味のある領域の最新トピックスに触れられることです。学会発表では多くの研究がまだ論文化されていないので、自分の論文テーマを探すためのうってつけの場所です。最新トピックスを扱う研究者との交流ももてます。私の尊敬する海外のある研究者は、学会中どんなに座長や講演の仕事が忙しくても、必ずポスターセッションにいらっしやいます。常にメモを片手に回るその姿を見ると、“ネタ探し”は学会参加の大きな意義

の一つであると思います。また、一人でテーマを考えているとどうしても“井の中の蛙”になってしまいます。学会に参加することにより他の多くの研究者と触れ合うことで、刺激を受けることも大切でしょう。

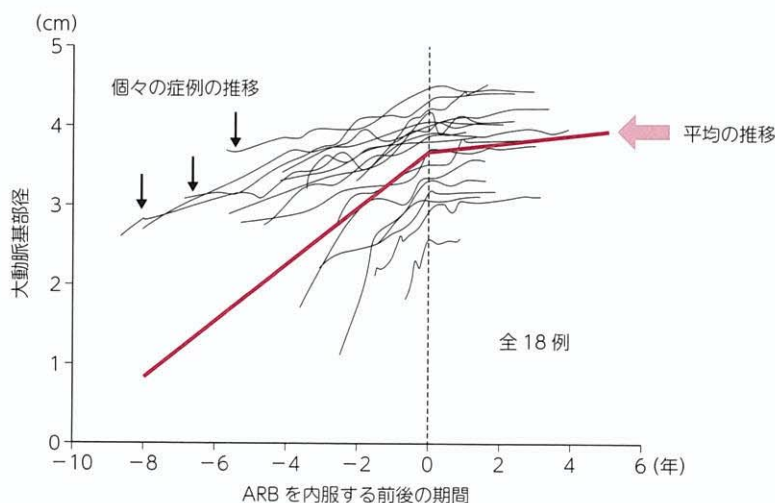
そしてたくさんの論文を読むことは、さまざまなよい効果があります。自分の考えつくテーマは多くの場合、先に世界中の誰かが似たような検討をしている可能性が高いです。論文を読むことは、研究計画そのもののヒントとして使えますし、そこから英語表現を学ぶこともできます。私は海外留学から帰国するときに、留学中に読んだ論文を積み上げたことがありました。積み上げた結果、自分の腰の辺りまでよりも高くなったのを覚えています。「ああ、これくらいの論文を読めば、自分でテーマを探せるようになるのかな」と感じたことは懐かしい思い出です。

Q2. 論文はどこから書きますか？

Figure から書きます。Figure で結果をエレガントに語る事ができれば、その論文はきっとよいジャーナルに通るはずで。

私が若手医師へ Figure の重要性を説明する際に使うものの一つとして、アンジオテンシン II 受容体拮抗薬 (ARB) を投薬することで、Marfan 症候群の大動脈基部拡大進展のスピードを抑制することができることを示した論文があります¹⁾。この論文は、たった 18 人の ARB を内服した患者を数年フォローするのみの研究にもかかわらず、世界 No. 1 のインパクトファクターをもつ New England Journal of Medicine に掲載されています。この論文の key image が図 1 になりますが、太線で示すように ARB 投与後に大動脈基部径の拡大スピードが減速していることが一目でわかります。このような論文を通して、伝えたいことを画像でインパクトをもって伝えられることが、最も大事ではないかと思っています。論文の図は、並べてみてストーリーが繋がるのかも大切です。漫画のように絵を追うだけで、論文の結果が手に取るようにわかることを心がければよいでしょう。

このようなことから、論文を書き始めるとき私は Figure を最初に作ります。そして、でき



【図 1】 ARB による大動脈基部径の拡大抑制効果

上がった Figure は、印刷して常にかばんのなかに持ち歩き、ふとしたときに思いついたアイデアを組み入れられるようにしています。デジタル化の時代ですが、こういった作業には印刷した紙とペンを使うことが有効のように思います。当直先のベッドや移動中の機内でも眺めることで、よりインパクトのある Figure が生まれると信じています。私の過去の論文では、2012年の Heart 誌掲載論文²⁾の Figure 2 や、2015年の JACC 誌掲載論文³⁾の Central Illustration が参考になると思います。機会があればぜひご覧ください。

Q3. retrospective study の質を高める工夫を教えてください

とくに患者選択が重要です。選択してきた対象が理にかなったものでなければ、説得力のある結果は生まれません。

どのような対象に仮説を検証するかは、とても大切な事項です。対象が適切なものでなければ、仮説は正常に機能しないからです。たとえば、「運動耐容能を予測するための心エコー図検査指標を検討したい」と考えたとき、“心エコー図検査を施行した患者”の“心エコー図検査データ”だけを retrospective に拾ってきたのでは不十分です。“心エコー図検査を施行した”だけではどのような対象なのかははっきりしませんし、何の理由もないのに心エコー図検査が施行された症例も入ってしまうと、データはより混沌としてきます。運動耐容能に対する潜在的な影響因子(たとえば糖尿病、高血圧、担がん状態など、交絡因子と呼ばれます)の影響を検討することも難しいです。これらを一つ一つ解決できるように、患者選択を適切にしていくことが研究の質を高めることに繋がります。

“心エコー図検査を施行した”という科学的に曖昧な表記は、“なぜ心エコー図検査が施行されたのか”を明らかにすることで、たとえば“虚血性心疾患疑いで心エコー図検査を施行した”や“慢性心不全の管理目的で心エコー図検査を施行した”など、対象を明確にできます。対象を明確にすれば、他の研究者による追試が可能となるため、読み手が納得のできる質の高い論文に近づきましょう。また、交絡因子を検討するためには、細やかなデータ収集が鍵となります。最初の“患者選択”を誤ってしまうと、2度手間、3度手間のデータ再収集が必要になるため、患者選択には細心の注意を払うよう心がけています。

Q4. 書き終えた論文を推敲する際に気を付けていることはありますか？

完成後、すぐに推敲しない。寝かせる期間が必要！

私は、Reference や Abbreviation も完成はしていないけれど Conclusion を書き上げた段階まで行ったら、印刷しファイルに入れて1週間ほど寝かせています。この1週間は別の仕事をしておき、少し落ち着いた段階で読み直しの時間をとっています。この方法のよいところは、自分で書いた文章を客観的に読むことができることです。たとえば、夜中に書いた恋文を朝見直して赤面した経験はないでしょうか？ 論文が仕上がるのは大体夜中であることが多く、妙に高いテンションになっています。こんな状態では自分の目で見直しをすることは不可能です。また、小学生が書いたほうがまだましじゃないか、というレベルの論理展開をみせる抄録を、確認して欲しいとたまに若手研究者が送ってくるケースがありますが、だいたい夜中に送られた

抄録です。文章というものは完全なものにするのは難しく、時間をかければかけるほど磨かれていきます。冷静な目をもつためにも、推敲は時間を置いてからするのがポイントと思います。

また、冗長な文章は嫌われる傾向にあります。要点を簡潔に言うことを意識して見直すのがよいでしょう。そもそも日本人は、長い文章をまとめることに長けた民族だと思います。ここで、一つ問題ですが、「朝、井戸に水を汲みにきてみると朝顔のつるが、つるべに巻きついて水が汲めない。切ってしまうのもかわいそうなので、近所に水をもらいにいくことにした」という状況を短く表現してみてください。どうでしょうか？ 答えは「朝顔につるべとられてもらい水」(加賀千代女・江戸時代俳人)です。日本は古くから俳句で物事を短く完結に述べる技法に慣れ親しんでいるので、英語でも要点を簡潔にまとめ、スマートな文章を作ることができるはずです。

Q5. 若手医師を指導される際に心がけていることは何ですか？

統計の大切さを教えています。多くの major journal には統計レビューがあります。

何人かの若手医師、海外では clinical fellow, research fellow, principal investigator の先生と仕事をしてきましたが、そのなかでも情報発信している人の共通した特徴は“統計をしっかり学ぶ人”だと思います。統計ができなければ、データ収集の重要性を理解することも難しいです。どこまでデータを集めたらゴールなのかもわからないことから、途中で研究をあきらめてしまうかもしれません。

循環器領域に限らないと思いますが、多くの major journal では statistical review と呼ばれる統計専門家による査読が、通常の査読に追加して付きます。通常の査読に苦勞して返事したあとに、さらに数ページにわたって統計的問題点を指摘されると、心が折れそうになります。しかし、統計専門家の指摘を受けることは、最新の統計トレンドを学ぶよい機会になりますし、統計レビューまで回って落とされる可能性は比較的低いと予想されます。そしてこの統計レビューをないがしろにしてしまうと、図2のような恐ろしい返事が雑誌社から回ってきたりします。「Unless you fully and adequately address the statistical issues with the next revision, the manuscript will be rejected from XXX(ジャーナル名)」なんていわれた日は、夜も眠れなくなるでしょう。

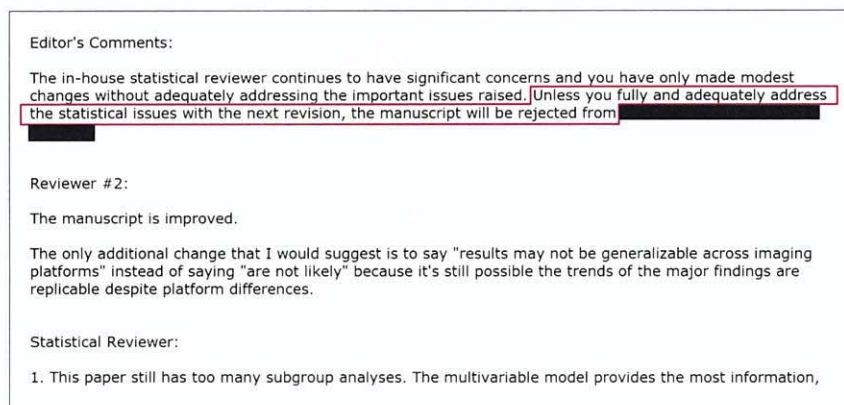


図2 統計レビュー抜粋

Q6. ズバリ!論文を書く意義とは何でしょうか?

世界の研究者と話をする前の名刺として、世界を小さく感じられる体験ができます。

書き始めたころは、学位取得に必要なだし、PubMedに名前が掲載されることで自己顕示欲も満たされるし、周りの人もよくやったとほめてくれることなどが、自分にとっての論文を書く意義でした。しかし研究を進めるにつれ、自分の論文が世界の診断・治療ガイドラインに引用されることを経験し、マクロな視点において多くの循環器疾患患者の一助になっているのではないかと感じるが増えてきました。また、世界中の研究者と communication をとることは、日々の原動力になっています。インターネット時代もあいまって、世界は本当に小さくなってきたと思います。

また、論文を書くことで、診断・治療を変えるようなインパクトのある論文に対して、より深く自分なりの解釈を行うことができるようになります。臨床能力もそれにつれて上がると考えられますし、日々切磋琢磨する気持ちも生まれてきます。一生ずっと論文を書き続けることは難しいかもしれませんが、論文に真剣に向き合った期間があるのとないのでは、その後の医師としての力量にも影響を与えるのではないのでしょうか。

Q7. 読者の方へのメッセージをお願いします

論文作成はオンオフがないと煮詰まります。煮詰まったら、1~2週間はプロジェクトを寝かせてみてください。新たな視点も生まれてきますし、新鮮な気持ちで取り組みます。医療と違って、論文を寝かせていても誰も怒りませんし、命にも関わりません。安心してください。そして、もし論文を一本仕上げて「面白いかも」と思ったら、海外留学を考えることをお勧めします。海外留学はつらいことや面倒なことも多いかもしれませんが、しかしそれをはるかに凌駕する、得るものがあるはずです。

文 献

- 1) Brooke BS et al : Angiotensin ii blockade and aortic-root dilation in marfan's syndrome. N Engl J Med 358 : 2787-2795, 2008
- 2) Kusunose K et al : Independent association of left atrial function with exercise capacity in patients with preserved ejection fraction. Heart 98 : 1311-1317, 2012
- 3) Kusunose K et al : Prediction of future overt pulmonary hypertension by 6-min walk stress echocardiography in patients with connective tissue disease. J Am Coll Cardiol 66 : 376-384, 2015