

総 説

英文論文を書いてみたい人へ（後編）

聖隷浜松病院 てんかんセンター
藤本礼尚

要 旨

「英語論文を書きたい、国際誌に投稿してみたい、と思う人は少なくはないのではないかと思う。しかし論文の書き方がわからないからどうしようもない、というのが実状なのかもしれない。」と考え聖隷浜松病院雑誌（聖隷浜松病院リポジトリ）に前編を前回投稿した。今回は後編となる。後編の内容は以下の様になる。

I. では実際に書いてみよう

Introduction

Methods

Results

Discussion

Conclusion

Revisionへの対応方法

II. おわりに

本内容は基本的に対象が臨床医、修士課程・博士課程で国際誌に論文投稿が必要な人を対象としている。

I. では実際に書いてみよう

前号では論文の大まかな概略についてのお話をした。内容は「なぜ論文を書く必要があるのか」「国内誌と国際誌は対応をわけるべき」「論文の種類」「統計に過剰反応するな」であり、本稿後編から読まれた方は前編も参考にされたい¹⁾。

この聖隷浜松病院医学雑誌を読まれている多くの方がおそらく書く、もしくは書きたいであろう論文は症例報告と原著論文となる事は前稿で申し上げた。中でも臨床者にとってチャレンジしたいのが原著論文の中のCase-control studyであろう。

そして今回の内容の目的はacceptされる事、がゴールであるので、その目的がなされる為のロードマップを示す。

よく「論文をacceptされるにはコツがある」と言われる。この事から「なにか裏技や小手先の技術を磨けば論文が受理されやすいのだ」と思っている人も多い。しかし、そうではない。「論文はあくまでもscienceであり科学的に記載しない限り誰にも相手にされない」などと書くと今度は逆方向に人の心理は振れる。しっかりご理解いただきたいのは多くの人が「そりゃそうだ」「ごもっとも」と思われる様に書く事が「コツ」なのである。

以下に実践的なCase-control studyの書き方を記して行こう。前編でも申し上げた通り、私は査読者reviewerを引き受けて多くの世界中の論文を査読させてもらっている。はじめは面倒な仕事、と思っていたのだが、数をこなすにつれて、そこには「傾向」が見てとれる様になり、今では楽しんで査読している。

私に査読が来た場合にはできる限り手直しをして差し上げrejectしない。だが残念な事に日本人は日本人に対しspite行為を働く²⁾、と言われており日本のジャーナルに投稿してもrejectを喰らう方は実に多いのである。この理由は上記spite行為に加え、おそらく査読者が十分な査読技術を持ち合わせていない事から無難にrejectを選択するのであろう。コメントをつけて修正で戻したら再度面倒な査読が回ってくるからである。他にも査読指定者が査読せず部下に丸投げしている場合なども考えられる。回された部下も忖度が働いて無慈悲にもrejectしているのではないか、と思っている。これがもし本当であれば惨憺たる現状であるが、信じたくはないが現実的かもしれない。

しかし一本の論文を仕上げるには多くの人が多くの時間を割きようやくできあがる労作なのであ

る。「そもそも無碍にrejectをするものではない」という国際的感覚は査読者たるもの持ち合わせるべきであろう。と同時に日本人査読者にrejectを喰らわされても、くよくよしなくても良い訳である。今でも自分は日本の医療の為に敢えて日本のジャーナルに投稿しても、ものすごい理不尽な理由でrejectを受ける事がある。その場合は「レベルを下げずむしろ一段上の国際誌に投稿」しacceptされる、と言う経験が多々あるので、皆様の勇気になれば、と思う。

その意味でreviewer目線以下具体的な記載法を述べていく。

Introduction

どこから開始するか、というのは人それぞれである。基本的にRetrospective studyなので「結果Result」は既に筆者Authorは知っているのである。そこに向かってIntroduction、文字通り「Introduce誘導」するのである。これはなにもインチキでも何でもなくRetrospective studyだからである(それ故Prospective studyに比べバイアスがかかっておりevidence levelが低くなるのである)。

ありがちなのが冒頭にその疾患の事を歴史から長々と説明している事があるがreviewerからすれば「そんなのは教科書読め」と感じてしまう。だからといって突然結果と結びつく流れ、という文章は書く側からすると不自然なので疾病の説明から入るのが自然な事も理解できる。その場合は疾患説明は少量で良い。

論文で重要な事は「世界初」である。このようにストレートに書くと驚かれる方も多いただろうが査読者に「そんな事、誰もが知っていて、既に証明されている」と思われたら、はじめからrejectな訳である。「世界初」と記載すると、これまた人の心理では「世界初なんて無理」となってしまう。何なら「100本以上国際誌に掲載させている藤本先生はその数の世界初を成し遂げてるんですか」と言うspiteなご意見も出てくるかもしれない。そうではなく、「何が知られていて、何が知られていないのか」をこのIntroductionに記載する事がポイントなのである。

Case-control studyを若手に書いてもらう時にデータを收拾してもらい、ある程度解析をしてもらっ

たが「既にいくつもの同様の論文が出ていて特に論文化する価値はなさそうです」と言われてしまうことがある。本当にそうだ、と思う事もあるが、たいていは「料理の仕方次第」である。柔軟に角度を変えて見る事が必要であり、定義を変えてみたり、検討する数値、例えば体温や水分量や持続している期間などを変えて差が出るか、等を検討すべきである(但し統計方法として何度も繰り返しバイアスが出ては宜しくない場合もあるのでそこは注意)。その上でその意見を支持する論文を渉猟する。

文献検査を行うにはPubMed等を用いると思うが、キーワード検索で多数ヒットする。しかしその中でも自分のデータと関連するものは多くても40-50編程度であろう。その中でも自分の研究と類似している論文は2-3本、と言うのが実情であろう。私からするとここまで辿りついているのに「類似の論文があるから駄目だ」と諦める人は、「目の前にあるケーキまでたどり着いているのにケーキが見えていない人達」と分析している。今までてんかん外科でフェロー教育をしてきたが、上記のような方がそのまま「すぐ諦める人」として医師生活を送って行く場合もあれば、私の意図している事を理解して次々業績を上げて行くフェローまでいた事は論文に限らず医師生涯という意味で記載に値するであろう。

さて、この辺りまで来たら次に頭に描かねばならないのは前編でもお話し上げた「仮説」である。仮説の大切さは既に前編で語ったので追加として申し上げると、「既に結果がわかっているのにどうして仮説を立てる必要があるのですか?」という疑問が出る事であろう。言ってみればもう結果がわかっているのにわからないフリをして論文を書いていく、と言う工程が不自然、と感じるかもしれない。これは深掘りするとギリシャ哲学から始まり西欧に普遍的な概念かもしれないので東洋的な我々の概念とは違和があるのかもしれない。しかし実は既に我々全員が中学高校の数学で習った「証明」の中でこの作業を行っているのである。

例題：AB=ACである△ABCがあるとします。この三角形が二等辺三角形であることを証明しなさい。

この三角形は既に「二等辺三角形」である事を我々は既に知っているのである。その上でこの数学の証明をするには「△ABCの辺ABとACをAB=ACと仮定」して「二辺が等しいから二等辺三角形である」と証明していた事を思い出して欲しい。

つまり後方視Retrospectiveの不自然さ、は既に中学の時から経験しているのである。自分自身、中学生の頃初めて証明を習った時に「なんだか変なの」と思いながらもこれに従っていた訳であるが、今考えるとこのretrospectiveとprospectiveと仮説を立てると言う概念はscienceと言う学問においては常時存在するのである。

まとめるとIntroductionのパートでは
・データから導き出せる結果を証明すべき「仮説」を立てる。

・「仮説」「結果」に関して「何が知られていて、何がわかっていないのか」を説明する。

(ここで多数の文献を引用する。)

・その上で〇〇に関しては研究がされていない。その為、(Aと言う結論に至る) 仮説を立てた、とIntroductionの最後に明記する。

・この仮説を証明する「目的」で研究を行った。と研究目的で締めくくる。Introductionの質で査読者reviewerはある程度を判断するので、ここが最大の勝負どころである。

Methods

次に大切な部分がこのMethodである。このMethodが論理性を欠く場合は全く受け付けてもらえない。特にProspective study等ではこの方法論が大切であるが、今回はCase-control studyを中心としており、Prospective studyに比しMethodologyをreviewerに強く指摘される事はあまり多くはない、と思われる。

Methodsのはじめに書く事は倫理規定である。ここは過去の論文などを参考していただき詳細は割愛させていただく。一言付け加えるとしたら、ここにStudy designを入れる事もある。「これは人を対象としたretrospective case-control studyですよ」と自分は記載する事で読み手の理解を促す意味と、この研究を行う目的で治療(介入)している訳ではない、と言う倫理的な意味で記載する様になっている。例えばFrontiers等のジャーナルは投稿時に自動的に誘導され、その際の項目が論文に掲示さ

れる様になっているものも多い。

一連の倫理規定をジャーナルの規定を満たして記載した後に最初に来るのがClinical informationである。いきなり「対象は」としないこと。まずは観察期間、年齢、性別などデータとして調べたものを説明しTable 1に情報をまとめる。Case-control studyなので対象はどのように選出したのか、を説明すべく選択基準・除外基準を記載する。そしてcontrolもどのように選出したのか等の説明を加える。

ここでありがちな誤りは、ここに年齢・性別などを既に記載してしまったり、群間に差はない等と説明してしまう人が多い。ここはあくまでも方法であり詳細は「結果」に記載すべきである。

Methodで最も大事なのが「主要評価項目」である。多くの人が間違ってしまうのは沢山の評価項目の羅列である。これは洋の東西を問わず「みんな言いたくなってしまう」のだな、とreviewerをやっている、いつも思う。論文をスッキリした見せ方をしないで、言いたい事を箇条書きの如くに羅列すると、読む側は理解しにくい。また、この様に沢山羅列する人は、著者本人がよくわかっておらず迷走している場合が多く、言い訳をしたいのかDiscussionが長い傾向にある。Introductionで立てた「仮説」を証明する事が「主要評価項目で評価する方法論」となるので、その他「副次的」に出てきた結果は「副次的評価項目」に全て投げ込んでしまうべきである。と言う事で沢山結果が出てしまって、それを全て言いたいと言う衝動に駆られても主眼は「仮説」を証明する為の「主要評価項目Primary outcome measurement/ Primary end pointを明記する事」である。

最後にこれらの群をどのように比較したのか、をstatistical analysisとして説明するセクションを設ける。ここでどのような解析をなんのソフトウェアを用いて解析し、有意差は0.05で判断した事等を記載する。

Results

ここはシンプルに事実だけを記載するセクションである。はじめにClinical informationの結果を記載する。その上でbaseline characteristicsが二群間で統計学的な差が(通常は)ない事を示す。次に

「主要評価項目」の結果を記し、続いて「副次的評価項目」の結果を記載する。

このセクションに関しては原著論文の初学者は機械的作業にてこの結果を正確に記載する事からはじめていただき、上級医がIntroductionを記載するという指導を私はしている。

ここで読者に理解をしやすいように代表症例 representative case/illustrative caseを提示する事がある。「なるほど」と思われる様に書くための一つの方法とも言えよう。

またこのセクションでは表Tableが示される事が多い。Tableに関しては正直、私はセンスがあまりないのであまり大口はたたけないのだが、シンプルが良い。どうも私の様にTableのセンスがない人は「全てを書き込む」傾向がある。大切な事項を「見やすく」作る事が肝要でありアンダーライン等は少なめが良い。最近のTableをみると、全ての枠線を描かない傾向にあるように思われる。上級医や他の職種に見てもらい「見やすいか」目線で作成する事が良いであろう。

Discussion

ここで最も大事な事がTop heavyである。一番言いたい事、すなわち仮説によって証明された事実をまずここにもって来る。ここで今一度、「私たちは〇〇と言う仮説を立てましたが、検証の結果仮説は支持されましたよね」と仮説を検証すると良い。ただし、書き方次第では「傲慢」と捉えられるのでThe hypothesis had been supported by the results. などsupportされた、等の表現が良いであろう。最も自信があればprovenでも良いが「傲慢」という印象はこれまた洋の東西を問わず気に入ってはもらえない事が多いので慎重に。

次にどうしてこの論理が言えるのかを文献を用いながら検討に入る。この部分は著者に与えられた「勝手な論理」を言える部分なのである。よくDiscussionの書き方がわからない、と言う方がおられるが言うなれば自由記載コーナーなのである。

読者が期待しているのは導き出された結果はMethods/Resultsの所で科学的根拠をもって証明されている事実があるので、その事実がどうしてなのか、を説明して欲しいのである。その為、この部分は基礎医学的な文献で根拠を支持してもら

う様にする。「動物実験のレベルでは免疫系が働いて、同様の現象が起きている、と言う報告がある(文献)。その中でもCD8が重要な役割をしていて(文献)、CD8関連の免疫システムでは臨床的にも同様の症状がでる場合がある(文献)」という具合だが、ここはあくまでも他人のふんどしで相撲をとる状態であり、reviewerもあまりにも論点がズレていなければ、「ふーん」程度で話を聞いているのである。最近、我々の出した論文でも「外胚葉から神経管が作られ、大脳皮質が形成されて行く時期と皮膚に分化する時期が一致している事からこのような現象が起きているのではないか、と推察する」と記載したが複数のreviewerはこの部分はスルーであった。おそらく「ふふーん」と思われた程度であろう。

Reviewerをやっている駄作、つまりIntroductionで的を射ていない、続くMethodsで何を証明したいのかがわからず、Resultsで沢山のデータを羅列している場合、ほぼ100%と言って良いほどDiscussionが異常に長い傾向にある。つまり自由作文がここでは書けるので、言い訳ができる場なのである。Discussionは短くて良い。時に短すぎると指摘を受ける事もあるが、指摘された場合には自由作文が追加できるのでラッキー、と考え説得力のある論理で追加説明すれば良いのである。

そして最後に研究の限界を記する。そもそもretrospective studyなので、通常は単一施設である事が多く、より科学的根拠をもって証明する為には、多施設共同でprospectiveな方法を用いて証明する必要がある訳であり、そのことを記載する。但し、これはcase-control studyに一般的に言える事なので必ず行った研究特有の限界点を記する必要がある。その上で将来的にどのような研究が考えられるのか、を検討する。

Conclusion

ここは主要評価項目に関して淡々と記載する。Discussionの最初に出てきた「一番言いたい事」を述べる事。急に脈絡もない新たな事を付け加える人も多いが、それはNGでありこのセクションには新しく付け加える事は絶対にない。再度言うが、通常はDiscussionの冒頭で述べた事、がここに来るはずである。

Revision への対応方法

先にも記載したが私はなるべく手直しをしてrejectをしないように心がけている。中にはかなり危険な治療が行われていて、倫理的に許されない場合や類似した盗用のおそれのある論文などは勿論rejectとさせてもらうが、通常は真摯に対応した論文であり修正後acceptをする。

今までのreviewerとしての経験の中で修正後再検討Major revisionと決断(通常1回目はMajor revisionなのである)とした著者から以下の様なコメントresponseが帰って来た事がある。

“I find the tenor and language of this reviewer quite upsetting. There was no need to resort to petty sarcasm and such petulant language. I would appreciate it if the editor could make the reviewer aware of this.”

その後も長く続くのだが、この人のpetulant languageはおそらく彼が言うにはMRI・CTなど略を明記する必要はなく誰もが知っている常識的な事であろう、と言うauthorsの反論に対し、私がしっかりとInstructions for authorsを読んで規定通りにする事、英文が不自然でありプロの英文校正をかける事、と述べた事に腹を立てた事によるものであろう。

時間をかけて修正案の提案をしたにも関わらず、上記の様なresponseをするタイプの人は世界中にも沢山いる訳である。この査読は中断し、以後このジャーナルのreviewerは引き受けないと申し上げた。

ポイントはreviewerはあくまでもボランティアで査読しているのである。その上、この論文を世に出しても恥ずかしくないように時間をかけて手直ししているのに、この様な感情的な対応は問題な訳である。自分としては修正がなされていればacceptする予定であった本論文は、その後、そのジャーナルでpublishされていない。通常は査読者以外にChief editorが最終判断するのだが、この様な対応に出ると判断は国際的にもNGとなるのである。謙虚に修正する、がチャンスをも失う秘訣となる。

それとは対照的な近隣の国からのresponseの冒頭には、“We really appreciate the thorough review and kind advice, which have helped us improve the quality of our manuscript. The manuscript was revised to clarify

the issues raised by the reviewers. The changes and point-by-point responses to the reviewers' comments are summarized below. We have also tracked the changes in red in the revised manuscript.”から入り指摘箇所がきちんと真摯に修正されていた。

いかがであろうか?ご自身が査読者になって前者後者を比較して、心情的に「acceptして上げたい」と思われぬ独りよがりの論文では受理されない事はご理解いただけたのではないかと、思う。

Revisionとされた場合、私の経験では95%程度の確率でacceptは目の前である。残りの5%のrejectは、たとえば複数人のreviewerのうちほぼ全員がacceptしてくれていても一人が強硬にrejectを連発し、ジャーナルの規定で全員のacceptが必要な場合や、acceptされたのに「再検討の結果reject」等の経験もあるが非常にレアケースであり通常はチャンスと捉えて良い。

上記、近隣の国からの冒頭は非常に良い書き方なのでよく読んでいただきたい。

指摘箇所の一つ一つ回答する事、修正箇所を赤字で記してある事、等も大事な基本ポイントである。

II. おわりに

論文の書き方を是非、読者にはマスターして欲しい。この前編後編だけでは細部まで立ち入る事はできない限界はあるのだが、多くの臨床者が常日頃疑問に思っているが無関心で終わってしまうと折角のデータが世に出ないのである。今、まさにコロナ禍と言う状況であり、COVID-19国際多施設共同研究にデータを提供し4本の論文が出て各国のガイドラインにも使用されている³⁾⁴⁾⁵⁾。また個人的にも⁶⁾⁷⁾、リハビリテーション科のスタッフにも⁸⁾、COVID-19関連の論文を掲載し微力としかかならないであろうが、何らかのpositiveな影響は期待できると思っている。

論文を発表することで、単に医学的内容に対する批判を受けるにとどまらず、利害関係のある相手からの政治的反発を受けることもある。また、剽窃・盗用は当然ながらしてはならないことである。

自分は70年代から今まで、平和が当たり前の世

界でのほほんと生きてきてしまった。しかしこのところ急激に世界情勢が変化し、話題にすらならなかった自由、平和、表現の自由が話題に上がる様になって来ている。それでも、まだ日本はおっとりどできる国だと思う。おっとりしすぎて様々な対策にもおっとり感が出ている事は否めないも、お願いベースで民主的に物事が決められる良い所に我々は住んでいる、と思っている。

私の意見はどうでもよいのでこの辺でやめておこう。長々とおつきあいいただいたが、是非、前編後編をご理解いただき、事実を言える現在の我々は事実に基づいた、しっかりとした内容の論文を是非、皆様には掲載して行って欲しい。

参考文献

- 1) 藤本礼尚. 英文論文を書いてみたい人へ (前編). 聖隷浜松病院医学雑誌 2021;21 (:3-7
- 2) 信子 中野, ヤマザキマリ. 生贄探し 暴走する脳. 講談社 2021
- 3) Collaborative. COVIDSurg Collaborative; GlobalSurg. Effects of pre-operative isolation on postoperative pulmonary complications after elective surgery: an international prospective cohort study. *Anaesthesia* 2021
- 4) Collaborative. COVIDSurg Collaborative; GlobalSurg. Timing of surgery following SARS-CoV-2 infection: an international prospective cohort study. *Anaesthesia* 2021;76(6):748-758
- 5) Collaborative. COVIDSurg Collaborative; GlobalSurg. SARS-CoV-2 vaccination modelling for safe surgery to save lives: data from an international prospective cohort study. *Br J Surg* 2021
- 6) Kuroda N., Fujimoto A.. Considering temporality in causal relationship between seizure worsening and psychological stress in patients with epilepsy during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Epilepsy Behav* 2021;122(:108184
- 7) Fujimoto A., Sato K., Enoki H.. Change in Patient Flow in the Epilepsy Care Network Due to Novel Coronavirus Infection: An Opportunity to Strengthen Local Interdisciplinary Epilepsy Care With General Physicians. *Front Neurol* 2020;11 (:591423
- 8) Niimi K., Fujimoto A., Sato K. 他. Patients With Epilepsy Who Underwent Epilepsy Surgery During the COVID-19 Pandemic Showed Less Depressive Tendencies. *Front Neurol* 2021;12(:677828