

論文の書き方

千葉工業大学 田隈 広紀

はじめに

本シリーズにて前回は論文執筆のマインドセットと初回投稿時の要点を、自身の経験を基に（本当に僭越ながら）執筆させて頂きました。今回は特に論文を書き慣れていない方が執筆中に直面しがちな壁をより具体化し、さらにそれらを乗り越える実践的な手段を紹介させて頂きます。前回同様カジュアルな内容になりますので、気楽にお読み頂けますと幸甚です。

1. 論文執筆における壁の正体

論文執筆が停まる2大要因は、ズバリ「設計不足」と「集中力不足」ではないでしょうか。

当学会では初学者向けのビギナーズ・セミナーを大会前に開講しており、私は「論文の書き方」のパートを担当しております。そこで受講者から「話は理解した、しかしいざ論文を書こうとするとやはり先に進めなくなってしまった」というご意見を複数頂き、どうすればよりスムーズに論文執筆ができるのか私なりに思案してみました。そして先日学外の方と研究に関する議論をした際に、この課題解決に向けたヒントが得られました。この議論自体は、単に現在共同執筆している論文の提案手法をブラッシュアップするためのものだったのですが、単独で検討しているときや、メールで情報交換したときよりも、よいアイデアがたくさん出て、研究が一段進展したこと

を両名が実感しました。その内容はさておき、なぜこのような変化がもたらされたのかを考えると、やはり「せっかく来てもらった（または時間をとってもらった）ので」、より踏み込んだ設計をしようと普段より集中していたからです。これは執筆が進むきっかけの一つに過ぎず、表1（3ページ後に載っていますのでチラッと見てみて下さい）に記したように、様々な方策が考えられます。今回は「より踏み込んだ設計」と「普段以上の集中」を手助けする方法を、私なりに提示したいと思います。

2. 「より踏み込んだ」研究設計の手順

前回のP2Mマガジンの記事及びビギナーズ・セミナーでは、問題の認識⇒課題の設定⇒解決策の考案⇒有効性の確認⇒結論と今後の課題の順に設計することがセオリーであり、その作業をサポートするツールをいくつか紹介しました。ただ例えば「問題の認識」と一言にいつても、実際にそれを行う段になると「まず何をやるの？」となるでしょう。そこで（情報過多な図になることは覚悟のうえで）上記の設計手順を私なりに要素分解し、ワンポイントアドバイスと共に流れ図にしてみました（次ページにあります）。全体を読み込まれる必要はなく、ご自身が詰まっているプロセスの箇所をご覧頂き、それを打開するヒントが少しでも得られれば嬉しく思います。

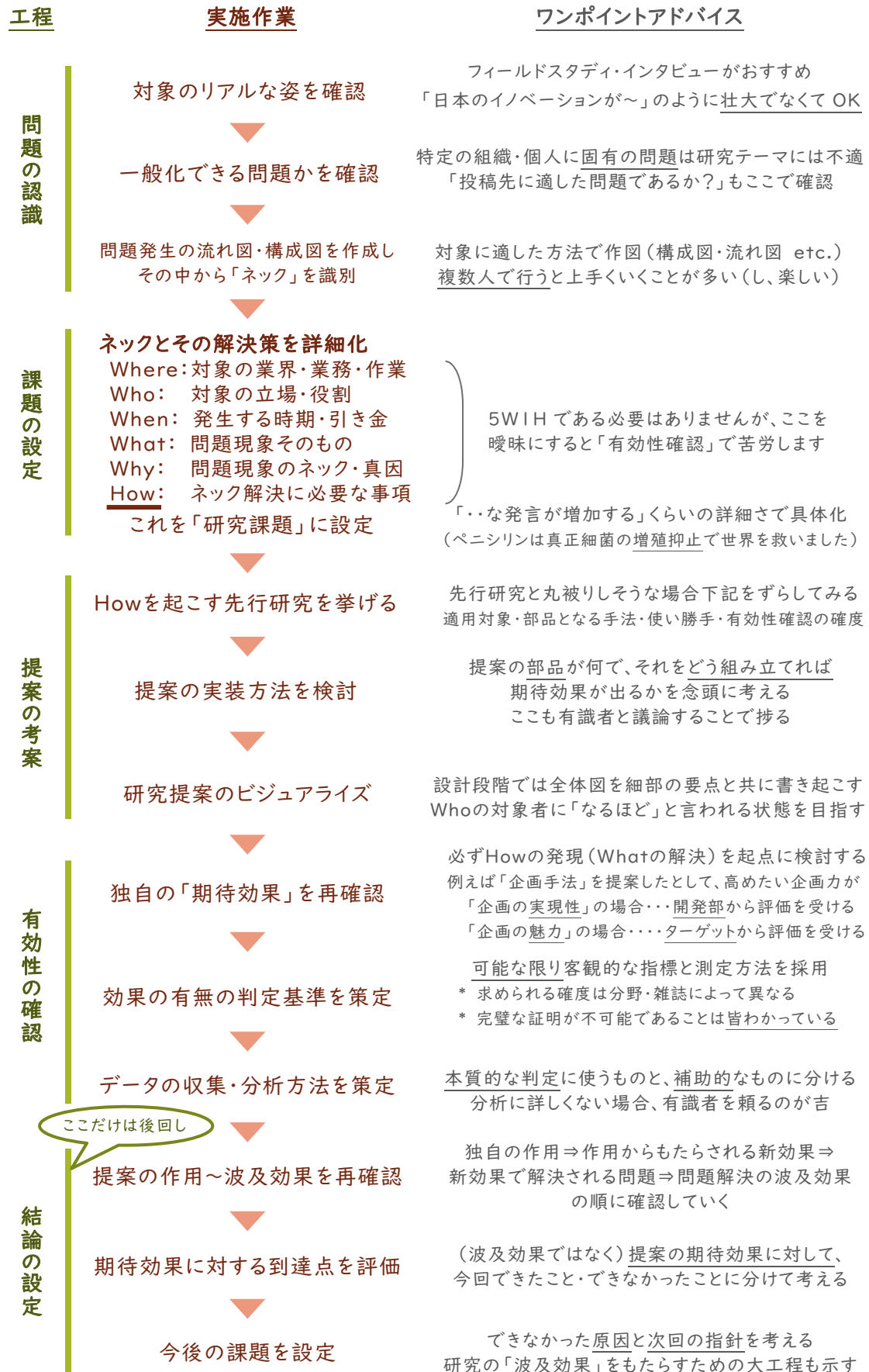


図 1 研究設計（執筆前の思考整理）の流れ図（[1]を参考に筆者作成）

* 工学研究・手法提案寄りの内容である点にご留意下さい

研究設計の手順と付加的な情報は図1に込めたつもりですが、2点だけ補足させて下さい。

補足 1: 研究着手時点の諸事情（例えばすでに使えそうなデータの一部を持っているとか）は一旦忘れ、問題を起点とした理想形で設計してみる
⇒諸事情を意識すると研究の幹となる期待効果がそれに引きずられてずれてしまい、しかも読者はそれに気づけないため、問題意識と提案との整合度が低くなりがちです。

補足 2: 図1の設計は理想形であり、これらが完璧にできないと論文が書けないわけではない
⇒現在の執筆スキル・領域知識・データ・人脈等を最大限に活かし、理想形からの妥協点は自覚しつつ速やかに仕上げるべき（論文は研究活動のゴールではなく、マイルストーン・スナップショットと捉える）

もちろん筆者ご自身や雑誌のポリシーは多様であり、統一見解では決してありませんが、役に立つ何かを世に呈することを目指すなら本質と時間軸の両面を追求する必要があり、「大きくずれない範囲で拙速を尊ぶ」姿勢が必要ではないかと思えます。

3. 「集中力の質」向上に向けた方策

当然ですが論文執筆には集中力を要します。そして投入できた集中力と論文の質は比例するでしょう。本章では論文執筆に必要な集中力をいかに確保するかを主題に、私がこれまでに得たノウハウをシェアしたいと思えます。

集中力については昨今様々な研究がなされ、ビジネス書やネット記事で誰でも触れることができるようになってきました。私自身は非常に集中力が散漫なため、これをいかにマシな状態にするかを大学受験のあたりから考えてき

ました。そこで漠然と、集中力には複数の構成要素があることと、自分に合った高め方があることを感じてきました。そして最近ある漫画^[2]を読み、このメカニズムが理解できました。

文献[2]に拠れば“集中力の質”は下記の要素で構成されるとされています。

$$\text{集中力の質} = (\text{長さ} + \text{深さ} + \text{早さ}) \times \text{練度}$$

各要素のイメージを論文執筆に関連させて表すと、下記の通りです。

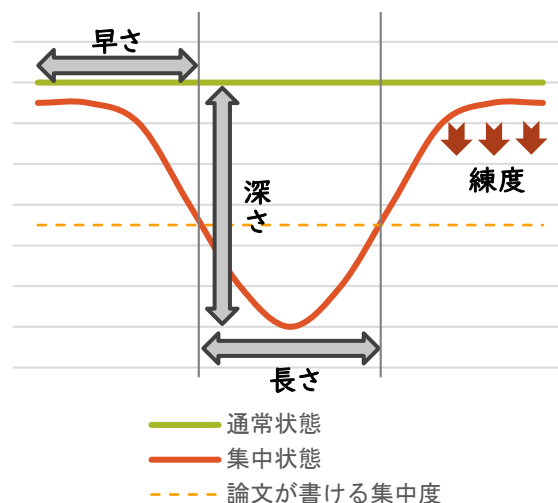


図2 集中力の構成要素のイメージ
([2]を参考に筆者が改変)

長さは「いかに論文執筆可能な集中状態を保てるか（分量に影響）」、深さは「どこまで強く没頭できるか（緻密さに影響）」、早さは「いかに早く論文が書ける状態まで集中できるか（頻度や不遵守率に影響）」ということです。そして練度はこれら3要素とは異なり、論文執筆全体のパフォーマンスを底上げする習熟度であり、文献[2]に拠れば、唯一大人になってからでも向上できる要素とのことです。逆に言うと長さ・深さ・早さの3要素は幼少期にバランスが確定し、絶対量を高める

ことは難しいようです。例えば野球のバッターは短くてよいので深さと早さ、企業の経営者はとりわけ早さと長さが要求されるため、自分の配分を自覚してコントロールすることが重要といえます。論文執筆には、一編を書き上げる長さ、独自の創作物を緻密に書き上げる深さ、そして〆切に間に合うだけの早さが求められます。内容や練

度によるので一概には言えませんが、前回投稿時の感覚や今回執筆する論文の諸状況から重点的にコントロールすべき要素を識別し、方策を立てて執筆するだけでも、いつもより楽に・良い論文が仕上がるはずです。

さてこれらの集中力の各要素をコントロールするうえで、私自身が実践している方法を表1に纏めてみました。

表1 集中力の向上方策と要素とのマッピング ([2]を論文執筆用に改変)

集中力向上の方策の一例	対応する集中力の要素				備考
	長さ	深さ	早さ	練度	
息抜き 散歩、コーヒー抽出、音楽鑑賞 等	○				トータルの長さに関連すると捉えた再集中する方法とセットで利用する
場所・環境の変更 研究室、図書館、喫茶店、深夜 等	○	○	○		“徹夜”にはセオリーと余波がある・
開始時期の調整 一番乗り、間際、宣言して開始 等		○	○		“間際”を採用する場合、意欲を落とさない工夫が必要
儀式・ルーチン 固有の所作、趣向品摂取、手書き等		○	○		身近な人に集中状態の自分の癖を教えてもらうとよい
他者とのディスカッション 教員との面談、共著者との相談等			○	○	「知恵の相互補完」と「適度なプレッシャー」が成立する相手が理想
発想技法・フレームワークの活用 ブレスト、KJ法、フィッシュボーン図 等			○	○	適した思考を再現する手段と認識技法そのものへの習熟度も関連する

深さに該当する項目を見ると、天才と呼ばれる人が个性的で短命である理由がわかりますね・・・。ちなみに私は「遅い・中程度の深さ・長い」配分の集中力で、再集中に時間がかかるため、土日に余波が来ることを覚悟して割り込みが入らない金曜深夜に執筆していました（ただ健康を害するためこの方法はもうやめます^^;;）。論文執筆の集中力が保てないことでお悩みの方は、上記を参考に是非ご自身の集中力の配分、論文の内容、置かれている環境に合った方策を考えてみて下さい。

終わりに

前号に引き続き、科学的根拠に乏しい自説を勢いに任せて書き出しましたが、お役に立つ箇所が少しでもあれば

嬉しく思います。そもそも論文執筆は知恵の創造・蓄積の作業であり、これがつまらないわけがありません。もし論文執筆に過度のストレスを感じましたら、使命感や義務感は一度捨てて、思うままに環境を整え文章を書いてみるのも良いきっかけになるかと思えます。是非積極的・継続的に論文投稿すると共に、大会でお互いの論文執筆法について意見交換しましょう。

参考文献

- [1] G.Polya 「いかにして問題をとくか」、丸善株式会社、1954
- [2] 伊藤大輔（かっぴー）「新訳・集中力の質 左ききのエレン HYPE 16 話」、cakes、2019

2019年12月26日受理