

紀要の Word と L^AT_EX テンプレートを CC BY 4.0 ライセンスで公開する

Publishing Word and L^AT_EX bulletin templates under a CC BY 4.0 license

松井 実^{1*}

Minoru Matsui^{1*}

¹ 東京都立産業技術大学院大学 Advanced Institute of Industrial Technology

*Corresponding author: Minoru Matsui, xerrocxy@gmail.com

Abstract The advent of online open-access papers has drastically reshaped research communication. Since the first publication of The Bulletin of Advanced Institute of Industrial Technology in 2007, its design has remained the same, leaving much to be improved. Here we show its redesign process and what it offers to future authors and readers. The new L^AT_EX and Microsoft Word bulletin template design offers more efficient writing, formatting, and publishing experience. The bulletin is now fully electronic, and the authors may choose and apply a preferred Creative Commons license. The templates are publicly available and may be modified and redistributed under a Creative Commons BY 4.0 license.

Keywords bulletin; paper template; L^AT_EX

1 はじめに

紀要は大学などが定期的、多くは年に一度刊行する学術雑誌である。査読プロセスを経ない紀要論文は、研究業績として認められないことがしばしばある。かといってプレプリントとしても認められないことが多い（たとえば日本認知科学会^{ひょうせつ}は紀要論文と類似性の高い論文を再投稿することを自己剽窃であると規定している [1]）。そのため紀要論文は業績としてカウントされず再投稿することもできない limbo におかれることになる。紀要論文の執筆が業務として課される場合、教員は紀要論文を効率よく執筆し、編集し、出版できたほうがよい。東京都立産業技術大学院大学研究紀要（以下「本学紀要」）は、東京都立産業技術大学院大学（以下「本学」）の 2006 年の開学の翌年に第 1 号が発行された [2] が、その後の専攻の増加や一専攻化を経て、2022 年度まで 16 年間にわたって本学紀要の基本的な体裁は変更されてこなかった [3]。16 年間の執筆・出版環境の変化をうけ、本学紀要には改善を要する点が目立つようになってきた。今回、我々は紀要編集委員（委員長：追川）として本学紀要の効率的な出版を目指してテンプレートと出版プロセスを変更したので報告する。

我々は今回の刷新で、大きく分けて以下の 3 点を達成もしくは推進した。1) 効率化、高品質化; 2) 電子化、ライセンスの明確化、オープンアクセス化の推進; 3) テンプレートの再配布、である。以下で、それぞれについて説明する。

2 効率化、高品質化

本章では、2023 年の第 17 号から採用される新テンプレートの、旧テンプレートからの改良点を列挙し、それらがどのように効率化・高品質化に寄与すると期待できるかを説明する。

L^AT_EX 版テンプレート形式の拡充

旧紀要テンプレートでは Word 版だけが用意されていた（図 1-A）。新紀要テンプレートでは L^AT_EX 版テンプレートを新たに作成し配布した（図 1-C と E。Word 版を含めた全バージョン [5]、L^AT_EX 日本語版の Overleaf プロジェクト [6]、L^AT_EX 英語版の Overleaf プロジェクト [7]）。L^AT_EX による執筆は情報系の教員には馴染みが深く、数式などを含んだ複雑な内容を美しく組版できるため、Word 版に加えて L^AT_EX 版を要望する声があったため

ある。しかし L^AT_EX 版に一本化してしまうと L^AT_EX に馴染みのない情報系以外の分野の研究者には不便であるため、Word 版も引き続き用意した（図 1-B）。組版の業者を介さずにほぼ同等のルック&フィールを得られる Word テンプレートと L^AT_EX テンプレートを整備することは簡単ではない。L^AT_EX 版と Word 版間では、タイプフェイスなどで細部の差異（次節参照）は許容しつつも、ほとんど同一の体裁となるように工夫した（図 1-D）。ただし、今後の紀要編集委員会が 2 つの執筆用テンプレートを維持・更新していくのは手間がかかるため、安易な導入は注意が必要である。

学術論文を執筆するにあたって、L^AT_EX は様々な面で Word よりも優れた機能を備えているが、実は Word のほうが L^AT_EX より時間あたりの執筆量が多く、またエラーに突き当たる頻度も少ないと報告されている [8]。とはいえ、L^AT_EX ユーザーは、L^AT_EX のユーザビリティ・執筆効率の悪さにもかかわらず極めて満足度が高いことも同時に報告されている（“A striking result of our study is that LaTeX users are highly satisfied with their system despite reduced usability and productivity[8]”）。L^AT_EX に慣れた教員にとっては、また数式などを多用する内容を執筆する場合には、Word で執筆するより総合的にはよりよい体験を提供することもありうると考え、L^AT_EX 版テンプレートを用意することにした。参考までに、本稿は L^AT_EX 版を用いて Overleaf 上で執筆した [9]。

論文執筆によりよいタイプフェイスの採用

旧紀要テンプレートでは、Word 付属の MS P 明朝と Century をタイプフェイスとして指定していた。Century にはイタリック体やボールド体がデフォルトで用意されておらず、論文のタイプフェイスにはむかない。Word ではイタリック体やボールド体が用意されていないタイプフェイスを機械的に斜体（オブリーク体、「偽イタリック体 fake italics」ともいう）にしてイタリック体の代用としたり、エッジを無理やり太らせてボールド体の代用とする機能が用意されているが、可能な限り利用を避けるべきである。旧テンプレートでは特に、参考文献の引用形式において論文名をイタリック/斜体とするべきという指定があったため、Century の斜体が頻繁に使われる状態にあった。そのため、イタリック体とボールド体が共に用意されているタイプフェイス、たとえば Times New Roman（表 1 参照）のほうが論文執筆にむく。新紀要の Word 版テンプレートでは游明朝と Times New Roman を採用し、モノスペースには Consolas を採用した。Windows 版もしく

表 1 新旧テンプレートで採用したタイプフェイスの一覧。テンプレートファイルで定義しているスタイルを黒字で、定義はしていないが執筆内容によっては登場しうるスタイルを青字、避けるべきスタイルを赤字で表示した。通常の使用では登場しないであろうスタイルは灰色で表示した。TimesNR は Times New Roman、TGPagella は TeX Gyre Pagella、TGHeros は TeX Gyre Heros である。

Ver	ソフト	主な用途	和欧	種類	ローマン体	イタリック体	ボールド体
旧	Word	本文	和	MS P 明朝	設計 Agf123	設計 Agf123	設計 Agf123
		見出し	欧	Century	Design123	Design123	Design123
	Word	本文	和	游明朝	設計 Agf123	設計 Agf123	設計 Agf123
		見出し	欧	TimesNR	Design123	Design123	Design123
新	Word	本文	和	游明朝	設計 Agf123	設計 Agf123	設計 Agf123
		見出し	欧	Arial	Design123	Design123	Design123
	TeX	コード	和	Consolas	Design123	Design123	Design123
		本文	和	原ノ味明朝	設計 Agf123	[NA]	設計 Agf123
	TeX	見出し	和	TGPagella	Design123	Design123	Design123
		コード	欧	TGHeros	Design123	Design123	Design123
			和	Fira Code	Design123	[NA]	Design123

ト」機能や、LaTeX の同等の機能を使えば和・欧タイプフェイス混合時の文字サイズを微調整できる。しかし Word ではそういった調整ができないため、欧文も和文もある程度美しく表示できる和文タイプフェイスを採用することが望ましい。そのため、和文として旧テンプレートで採用されていた MS P 明朝（美しいタイプフェイスであると見做されることは少ない）ではなく游明朝を利用することにした。また、MSP 明朝にはボールド体が用意されていないが、游明朝には用意されている点も優れている。ただし、游明朝に用意されているボールド体はセミボールド体であるため、游明朝のテキストを単にボールド化すると機械的に太字にされるので注意が必要である。サンセリフ体は游明朝との調和から游ゴシックと欧文に Arial を採用し、コードには Consolas、数式には Cambria Math を採用した。

LaTeX 版では源ノ明朝をもととした原ノ味明朝と、Palatino に似た TeX Gyre Pagella を基本的なタイプフェイスとして採用した。サンセリフ体には源ノ角ゴシックをもととした原ノ味角ゴシックと Helvetica に似た TeX Gyre Heros を採用し、コードには Fira Mono、数式には New PX Math を採用した（表 1 参照）。また LaTeX 版では欧文タイプフェイスと和文タイプフェイスでわずかな文字サイズの差をもうけた。

LaTeX 版・Word 版間のタイプフェイスの厳密な整合性は追求しなかった。LaTeX 版では、本稿執筆当時の Overleaf の最新版 TeX Live である TeX Live 2022 で容易に利用できるタイプフェイスを利用し、Word 版では Word に付属するデフォルトタイプフェイスのみを利用した。ただし、著者の責任において源ノ明朝や源ノ角ゴシック、Fira Mono のようなオープンソースのタイプフェイスや、Palatino/Palatino Linotype や Helvetica などの OS 搭載のタイプフェイスを利用することによって体裁を LaTeX 版に近づけてもよいこととした。

テンプレート・執筆要領の拡充、高品質化

旧紀要テンプレートの執筆ガイドラインの記述は非常に簡素で、最低限のスタイルの指定以外は執筆者の裁量に任されていた。新紀要テンプレートではより多彩な記述が可能になった（図 1-F）。たとえば Word 版・LaTeX 版どちらにおいてもコードブロックやインラインコードなどを容易に利用できるように事前にスタイルを定義し、表の罫線の引き方から図内の文字サイズ、軸の太さ、

図をプロットする際の詳細なサイズ設定や文字色までを推奨設定として提示した。また、Word を使った論文執筆においてときに非常に煩雑になる図表周辺のテキストの回り込みの設定や、キャプションと図表の固定方法、相互参照の使い方、数式の挿入方法などについても Tips として記述した。詳細については実際のテンプレートファイルを参照してほしい [5]。

参考文献の引用形式の改善

旧紀要テンプレートでは独自の、やや使いづらい引用形式を採用していた。独自の引用形式に従うには手作業でフォーマットするほかに、執筆効率を落とし、またフォーマットミスを誘発するものとなっていた。新紀要テンプレートでは独自の形式を放棄し、出来合いの、極めてよく使われている引用形式であるヴァンクーヴァー方式のヴァリエーション（PLOS 形式）を採用した。Citation Style Language（以下 CSL）にも登録されているため [10]、PaperPile や Zotero, Mendeley のような外部の文献管理ソフトウェアなどを使うと非常に効率よく参考文献を管理したりフォーマットできるようになる。LaTeX 版においては最近公開された citation-style-language パッケージ [11] を利用することを想定している。TeX Live 2022 での利用はいくつか問題があるので注意が必要（LaTeX 版の執筆要領 [5] に詳述）だが、TeX Live 2023 では解決している。Word 版では外部文献管理ソフトウェアを利用してフォーマットすることを推奨した。LaTeX で執筆する際も、.bib ファイルを citation-style-language パッケージを介して利用することで引用形式のフォーマットングの大部分を自動化でき、効率よく執筆できる。

以下の 6 条件に合致する引用形式を選定した。

条件 1: 本学紀要の従来形式と似ていること。連続性を尊重し、本文中では (Matsui, 2022) や (1) ではなく [1] として引用するものを選定した。たとえば APA 形式やオリジナルのヴァンクーヴァー方式はこの条件に合致しないため除外した。

条件 2: 日本語の文献名が斜体にならないこと。和文タイプフェイスにはイタリック体が存在しないため、日本語の文献を頻繁に引用することが想定される本学紀要においては文献名が斜体となる引用形式は不適切である。たとえば IEEE 形式はこの条件に合致しない。本学紀要の従来形式は IEEE 形式に近いが、同様に合致しない。

条件 3: CSL に登録されていること。CSL は多くの文献管理ソフトで近年標準化しつつある引用形式の言語である。膨大な引用形式がライブラリに登録されており、様々なメジャーな文献管理ソフトを用いて参考文献の書式を自動でフォーマットできるようになる。

条件 4: CSL 上で十分に実装されていること。たとえば SIST-02 形式 [12] は日本語文献の引用を想定しており、日本語による解説が豊富 [13,14] なため魅力的だが、CSL 上の実装 [15] が不十分で、マニュアル上の指示 [14] と矛盾する結果となることがあるため除外した。

条件 5: URL や DOI が表示されること。本学紀要に投稿される原稿ではウェブが頻繁に引用される傾向があり、また論文をウェブ上で検索しやすくするためにも URL/DOI を表示するような形式を選定した。

条件 6: メジャーなジャーナルで採用されていること。CSL ライブラリ上で継続的にメンテされることが期待でき、引用方法の詳細なマニュアルが存在しており、最終的にはそのマニュアルを参照するように指示できる形式を選定した。

3 電子化、ライセンスの明確化、オープンアクセス化の推進

電子化

第 16 号までの旧紀要では、本学ウェブサイトにも全論文を束ねて目次を付して数百ページの PDF を公開しており、併せてその紙媒体冊子版を印刷して配布していた。紙媒体版の発行に伴う手間とコストに見合うだけのメリットがないと判断し、第 17 号以降の新紀要からは紙媒体版を廃止して完全に電子化した。同時に、全論文を束ねた PDF の配布は利便性も検索性も低く、特段メリットがないと判断して廃止した。その代わりに 1 論文を 1PDF として切り出し、それぞれにリンクし本学ウェブサイト上で公開することにした。

ライセンスの明確化

旧紀要においては、論文の著作権は本学に帰属するが著者は許諾なしに論文を利用することができるとされていた。新紀要では著作権を著者に帰属するものとした上で、Creative Commons ライセンスを付与できるようにした。本学紀要を Google Forms 経由で投稿する際に、すべての Creative Commons ライセンス（表示；表示-継承；表示-改変禁止；表示-非営利；表示-非営利-継承；表示-非営利-改変禁止）の選択肢に加え、「Creative Commons ライセンスを付与しない」も選択できるようにした。

オープンアクセス化の推進

大学が定期的に発行する研究紀要は原則として「査読なし、著者の金銭的負担なし、著者が著作権を保持、読者は無料で閲覧可」という性質を持つ。本学紀要も例外ではない。オープンアクセス論文の分類 [16] 定義に則ると紀要は「プレプリント」に分類される（が、前述のように紀要を学術誌に再投稿できない場合がしばしばあるため、プレプリントであるとは言いがたい）。本学紀要は第 1 号から本稿執筆時最新の第 16 号まですべて無料で本学ウェブサイト上に公開されている [17] ため、すでにオープンアクセス化していると言えなくもないが、いくつかの問題があった。

まず、論文の題名や著者、キーワードや概要、論文 PDF へのリンクといったメタデータが本学ウェブサイトにも本稿執筆時の CiNii [18] にも完全な形では登録されていないため検索性が悪く、Google Scholar などから論文 PDF にアクセスするには各執筆者が手動で ResearchGate などに登録するほかない。

また、本学紀要には ISSN は登録されていても DOI が割り振られていないために、他論文で本学紀要論文を引用しても、もし URL ではなく DOI しか記述しない引用形式であれば、その論文から論文の本文へ直接アクセスする方法がない。

さらに、ある号に掲載されたすべての紀要論文がひとつの PDF として公開されるため、収録された論文を直接探さずらく、また執筆者にしても読者にしても、論文を文献管理する際に当該論文のページを数百ページの PDF から切り出す必要が生じる（この点

については上述の電子化の一環で解決した）。

ウェブ検索で論文 PDF がヒットしない論文は極めて探しにくく読まれにくく、この世に存在しないと言っても過言ではない。これらの問題を解決するのが J-STAGE への新規登録である。オープンアクセス誌として J-STAGE に登録することは同時に本文 PDF へのリンクと DOI の付与も意味するため非常に意義が大きい。第 17 号にむけて事務局のご協力のもと J-STAGE への登録を検討したが、諸事情により 2023 年度中の実現はできなかった。

今後のさらなる改善にむけての提言

2023 年度は J-STAGE への登録が実現できなかったため 2024 年度以降に持ち越しとなった。紀要論文は無査読とはいえ、I web; therefore I am という言葉がある [19] ように、ウェブを介して誰かに読まれてこそ書いた意味が生じる。現時点ではウェブ上で検索しても本文 PDF には容易にアクセスできないため、せっかく書いても出版されていないも同然の状態にある。今後の刊行物だけでなく既刊の紀要論文も含め、オープンアクセス誌化を推進し達成すべきと考える。また、ギフトオーサiershipの防止の観点から、各執筆者の貢献について記述するセクション (authors' contributions) を必須 [20] とし、「全執筆者が本稿を読み、最終版の原稿の内容を承認した」という記述で終えるべきと考える。同様に、オープンサイエンスを目指し、解析などに用いたデータの利用可能性について記述するセクションも必須 [21] とすべきと考える。

4 テンプレートの再配布

我々は今回本学の最新紀要テンプレートの全バリエーションを本学内外の誰もが自由に改変・再利用できるように、Creative Commons 4.0 BY ライセンス（表示 4.0 国際ライセンス）で一般に公開した [5]。そのため、ライセンスの要件さえ満たせばこのテンプレートじたいをオープンに再配布することができる。

学術論文のテンプレートを一から作り込んだり、使いにくいテンプレートと悪戦苦闘するのは、研究・教育を本務とするはずの教員にとっては非効率というほかない。一方で、自分たちが使うものなのだから自分たちが効率的に執筆できるように工夫して作るのが自然であるように思う。本学同様に研究紀要を定期的に発行している研究機関が、発行方法の見直しを検討したり学術論文を効率的に発行したりする一助となれば幸いである。

参考文献

1. 日本認知科学会. 自己剽窃および二重投稿に対する見解と方針. 日本認知科学会. 2020. Available: <https://www.jcss.gr.jp/journal/plagiarism.html>
2. 産業技術大学院大学紀要. 東京: 産業技術大学院大学; 2007. Available: https://aiit.ac.jp/documents/jp/research_collab/research/bulletin/2007_bulletin.pdf
3. 東京都立産業技術大学院大学紀要. 東京: 東京都立産業技術大学院; 2023. Available: https://aiit.ac.jp/documents/jp/research_collab/research/bulletin/2023_bulletin.pdf
4. 松井. ポケモンカードゲームの非ランダムな設計過程. 東京都立産業技術大学院大学紀要. 2023;16: 91-102. Available: https://aiit.ac.jp/documents/jp/research_collab/research/bulletin/2023_bulletin.pdf
5. Matsui M. AIIT Bulletin template v17. OSF; 2023. doi:10.17605/OSF.IO/JR9TD

6. Matsui M. AIIT Bulletin LaTeX template v17. 2023. Available: <https://ja.overleaf.com/read/nphzcgzvdqbf>
7. Matsui M. AIIT Bulletin LaTeX template v17 (en). 2023. Available: <https://www.overleaf.com/read/wdmbfzjxxnvk#3ba8fe>
8. Knauff M, Nejasmic J. An efficiency comparison of document preparation systems used in academic research and development. PLoS One. 2014;9:e115069. doi:10.1371/journal.pone.0115069
9. Matsui M. 2023 年度紀要原稿: 紀要の word と LaTeX テンプレートを CC BY 4.0 ライセンスで公開する. Overleaf. 2023. Available: <https://www.overleaf.com/read/qmqjzxyyhrnc#8c0479>
10. Citation Style Language. PLOS citation style language. Github; 2019. Available: <https://github.com/citation-style-language/styles/blob/master/plos.csl>
11. Lee Z. Citeproc-lua: A Lua implementation of the Citation Style Language (CSL). Github; 2023. Available: <https://github.com/zepinglee/citeproc-lua>
12. SIST (科学技術振興機構). 国立国会図書館 WARP. 2022. Available: <https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12003258/jipsti.jst.go.jp/sist/index.html>
13. 科学技術振興機構知識基盤情報部 SIST 事務局. 参考文献の役割と書き方: 科学技術情報流通技術基準 (SIST) の活用. 科学技術振興機構; 2011 Mar. Available: https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12003258/jipsti.jst.go.jp/sist/pdf/SIST_booklet2011.pdf
14. 独立行政法人科学技術振興機構. 科学技術情報流通技術基準: 参考文献の書き方 SIST 02-2007. 2007 Mar. Available: <https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12003258/jipsti.jst.go.jp/sist/pdf/SIST02-2007.pdf>
15. Citation Style Language. Citation style language SIST 02. Github; 2021. Available: <https://github.com/citation-style-language/styles/blob/master/sist02.csl>
16. Farquharson JI, Wadsworth FB. Introducing Volcanica: The first diamond open-access journal for volcanology. Volcanica. 2018;1: i- ix. doi:10.30909/vol.01.01.i-ix
17. 研究紀要. 東京都立産業技術大学院大学. Available: https://aiit.ac.jp/research_collab/research/bulletin/
18. CiNii Research. ポケモンカードゲームの非ランダムな設計過程 | CiNii research. Internet archive. 2023. Available: <https://web.archive.org/web/20231029161958/https://cir.nii.ac.jp/crid/1520296818739573888>
19. Xie Y. I web, therefore I am. 2012. Available: <https://slides.yihui.org/2012-stats-web.html>
20. Springer. Editorial policies: Authorship. SpringerOpen. Available: <https://www.springeropen.com/get-published/editorial-policies>
21. Springer. Perspective, opinion and commentary: Availability of data and materials. SpringerOpen. Available: <https://joems.springeropen.com/submission-guidelines/preparing-your-manuscript/perspective-opinion-and-commentary>



Open Access This article is licensed under CC BY 4.0.
To view a copy of this license, visit
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>