

jcls テンプレート

橋本 丈瑠¹

2024 年 12 月 4 日

目次

第 I 部 はじめに	2
1 テンプレートの特徴	2
2 テンプレートの利用方法	2
2.1 フォントのインストール	2
2.2 typst のインストール	2
第 II 部 テンプレートの表示	3
3 数式環境	3
4 figure 環境	4
5 文献の引用	5
参考文献	6

¹東京理科大学 機械航空宇宙工学科 塚原研究室 (tkrhsmt@gmail.com)

第 I 部

はじめに

本テンプレートについて、その特徴や利用方法を紹介します。

1 テンプレートの特徴

本テンプレートは、 \LaTeX の日本語 class ライクな typst 環境の構築を目指しています。 \LaTeX では日本語テンプレートとして jsclasses が使用されるケースが多く、なるべくこれに近いフォーマットとなるように調整しています。 テンプレートは github 上で管理されており、誰でも自由に使用することができます。

2 テンプレートの利用方法

本章では、テンプレートを利用するために必要な環境について説明します。

2.1 フォントのインストール

本テンプレートでは、指定されたフォントを利用します。 このため、あらかじめ使用する PC にフォントのインストールが必要です。

- 明朝体 : Harano Aji Mincho
- ゴシック体 : Harano Aji Gothic
- 英字 : CMU Serif
- 数式 : Latin Modern Math

これらのフォントは、全て無料で利用することができます。 日本語フォントは、<https://github.com/trueroad/HaranoAjiFonts> からダウンロード可能です。 英字フォントは、<https://fontlibrary.org/en/font/cmu-serif> などからダウンロード可能です。 数式フォントは、<https://ctan.org/tex-archive/fonts/lm-math> などからダウンロード可能です。

2.2 typst のインストール

typst のインストールは、<https://github.com/typst/typst> を確認してください。 vscode 上で実行する場合には、ターミナル環境でコンパイラをインストールする必要はありません。 vscode の場合、「拡張機能」から「TinyMist Typst」を選択し、インストールします。

第II部

テンプレートの表示

このチャプターでは、本テンプレートがどのような見た目を出力するのかについて紹介します。

3 数式環境

数式を書くには、ドルマーク環境を用いて

```
1 $ H(X) = \sum_{x \in X} -p(x) \log p(x) $
```

のように記述します。このとき、

$$H(X) = \sum_{x \in X} -p(x) \log p(x) \quad (3.1)$$

と表示されます。複数行の数式を記述するには、

```
1 $
2 I(X:Y) \&= H(X) + H(Y) - H(X, Y)\
3 \&= H(X) - H(X|Y)\
4 \&= \sum_{x \in X, y \in Y} p(x,y) \log (p(x, y)/(p(x) p(y))
5 $
```

のように記述します。このとき、

$$I(X:Y) = H(X) + H(Y) - H(X,Y) \quad (3.2)$$

$$= H(X) - H(X|Y) \quad (3.3)$$

$$= \sum_{x \in X, y \in Y} p(x,y) \log \frac{p(x,y)}{p(x)p(y)} \quad (3.4)$$

と表示されます。

数式番号は `equate` パッケージを利用しており、改行ごとに番号が割り振られます。しかし、長い数式などの関係で番号付けを一時的に避けた場合があります。この場合、次の `#nonumber` 関数を利用できます。例えば、

```
1 $
2 F \&= H(X)
3 + \lambda_1 \{ \int_{-\infty}^{\infty} p(x) \, dx - 1 \}
4 + \lambda_2 \{ \int_{-\infty}^{\infty} p(x) \, x \, dx \} \#nonumber\
5 \&\#h(6cm) + \lambda_3 \{ \int_{-\infty}^{\infty} p(x) \, x^2 \, dx - \sigma^2 \}
6 $\<eq:lagrange>
```

と書いた場合、

$$F = H(X) + \lambda_1 \left\{ \int_{-\infty}^{\infty} p(x) dx - 1 \right\} + \lambda_2 \left\{ \int_{-\infty}^{\infty} p(x)x dx \right\} + \lambda_3 \left\{ \int_{-\infty}^{\infty} p(x)x^2 dx - \sigma^2 \right\} \quad (3.5)$$

と出力されます。このとき、`<eq:laglange>` のように記述したことで、この数式にラベルを付けることができます。ラベルは `@eq:laglange` のようにして参照することで、式 (3.5) のように表示させることができます。

4 figure 環境

図や表は、typst の文法をそのまま利用できます。以下はその例です。使用時には、`#figure` 関数を併用します。これによって、図や表にキャプションや配置オプションを定義することができます。例えば、

```
1 #figure(
2   table(
3     columns: 2,
4     [*Amount*], [*Ingredient*],
5     [360g], [Baking flour],
6     [250g], [Butter (room temp.)],
7     [150g], [Brown sugar],
8     [100g], [Cane sugar],
9     [100g], [70% cocoa chocolate],
10    [100g], [35-40% cocoa chocolate],
11    [2], [Eggs],
12    [Pinch], [Salt],
13    [Drizzle], [Vanilla extract],
14  ),
15  caption: "Typst の Table guide で紹介されているクッキーのレシピ。",
16  placement: auto
17 )<cokkie-recipe>
```

のように書けば、以下のように表示されます。

引用するには、`@cokkie-recipe` のように記述すれば、表 4.1 のように表示されます。

図の場合も、同様にして

```
1 #figure(
2   image("figure/640x480.png", width: 50%),
3   caption: "イメージの例。",
4   placement: auto
5 )<sample-image>
```

のように記述すれば、上記のような表示が可能です。

引用するには、`@sample-image` のように記述すれば、図 4.1 のように表示されます。

表 4.1 Typst の Table guide で紹介されているクッキーのレシピ.

Amount	Ingredient
360g	Baking flour
250g	Butter (room temp.)
150g	Brown sugar
100g	Cane sugar
100g	70% cocoa chocolate
100g	35-40% cocoa chocolate
2	Eggs
Pinch	Salt
Drizzle	Vanilla extract

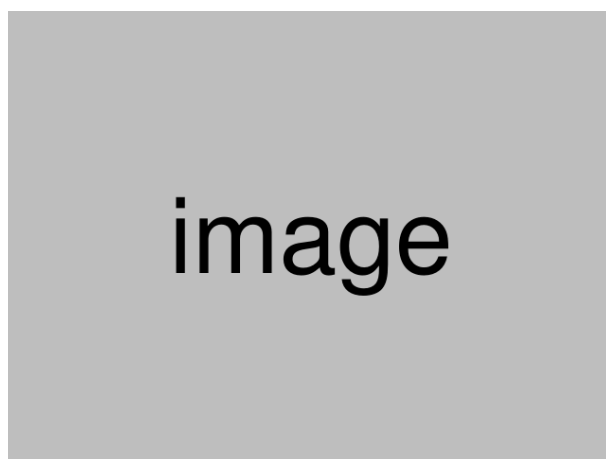


図 4.1 イメージの例.

5 文献の引用

文献を引用するには、`bibliography-list` 関数を利用します。Typst では、`bibliography` 関数を使うのが一般的ですが、日本語文献には対応していません。このため、本テンプレートでは独自に開発した文献管理システムを利用します。これによって、日本語文献と英語文献を混在した BibTeX 形式を利用することができます。本テンプレートの文献形式は、日本機械学会のフォーマットに準拠しています。

文献の書き方は、例えば以下のようになります。

```

1 #bibliography-list(lang: "jp")[
2   #bib-tex()[
3     @article{tsukahara2023,
4       author = {塚原, 隆裕},
5       yomi   = {Tsukahara, Takahiro},
6       title  = {私の「ながれを学ぶ」使命感},
7       journal = {ながれ: 日本流体力学会誌},
8       volume = {42},
9       number = {3},

```

```

10         pages    = {222},
11         year      = {2023},
12         url       = {https://www.nagare.or.jp/publication/nagare/archive/2023/3.html}
13     ]
14 ]

```

bib-tex 関数を利用して、この中に BibTeX 形式で文献を記述します。或いは、BibTeX に準拠せず、直接記述することも可能です。

```

1 #bibliography-list(lang: "jp")[
2     #bib-item(author: "塚原", year: "2023", label: <tsukahara2023_2>, yomi: "Tsukahara,
3     Takahiro", yearnum: (110, 114))[塚原隆裕, 私の「ながれを学ぶ」使命感, ながれ：日本流体力学会誌, Vol. 42,
    No. 3, (2023), p. 222.]

```

文献の引用は簡単です。 **@tsukahara2023** のように記述すれば、(塚原, 2023) のように文献を引用することができます。

参考文献

塚原隆裕, 私の「ながれを学ぶ」使命感, ながれ：日本流体力学会誌, Vol. 42, No. 3 (2023), p. 222.