

Vivliostyleで
レポートを書こう！

@yasako

自己紹介

- traQ ID 「**yasako**」 (25B)
- 所属している班
 - ▣ SysAd 班 / グラフィック班 / CTF 班 / アルゴリズム班
- 趣味
 - ▣ パソコン / ピアノ / オタマトーン
- 頑張りたいこと
 - ▣ Web / 3DCG / CTF / 競プロ



注意してほしいこと

- 他の組版ソフトと比較することがあります
 - もちろん、他の組版ソフトの方が優れている点もあります。~~他の組版ソフトの方が優れていることが多いです~~
- Vivliostyleにそこまで詳しいわけではありませんため、誤った情報が含まれるかもしれません。
- 公式ドキュメントが最新バージョンに合わせて更新されていないことが多いです。
- 自分用にカスタマイズするには、CSSの知識が必要です。

1. Vivliostyle の全体像

そもそも Vivliostyle って？

- CSS組版のためのソフトウェア
 - HTML/CSSなどのWeb技術で組版をする
- traP Tech Book で、PDFを出力する際に使用しているらしい...？

組版とは？

- 印刷物の紙面に文字や図などを配置し、レイアウトする
- フォント、文字サイズ、行間の広さ、1行の文字数、改行位置、余白.... などについて考える
- 例えば...
 - 見出し：プロポーショナルフォント
 - 本文：等幅フォント

組版ソフトの例：Word

- 簡単
- WISIWG（What You See Is What You Get）
- お金がかかる
- 構造化された文章を書くのがつらい

組版ソフトの例：Word

キヤスム	台本	第五幕	四	三	二	一
第一幕	能力を手に入れるまで	17	10	10	10	10
一	17日① (始業前) 教室	4	19	19	19	19
二	17日① (放課後) 理科室	6	18	18	18	18
第三幕	異常発生	8	19	19	19	19
三	17日① (放課後) 教室	8	17	17	17	17
第四幕	一回目の日常	9	10	10	10	10
四	18日① (朝) 教室	9	11	11	11	11
五	18日① (授業)	11	12	12	12	12
六	18日① (夜) 和子の家	11	13	13	13	13
七	18日① (夜) 火事の現場	13	14	14	14	14
八	18日① (朝) 駅から学校へ向かう途中	14	15	15	15	15
九	一回目の日常	15	16	16	16	16
一〇	18日② (朝) 和子の家	15	17	17	17	17
一一	18日② (始業前) 教室	16	18	18	18	18
一二	18日② (授業) 教室	18	19	19	19	19
	18日② (授業後) 教室	19				
			タ	タ	タ	タ
			真	真	真	真
			日	日	日	日
			17	17	17	17
			第七幕	第六幕	第五幕	第五幕

組版ソフトの例：Word

		第七幕　日常	
		透	舞台袖までいく 「未来で待ってる」
		暗転	
二二	17日③(放課後) 理科室		
5	吾郎	「和子……いるか――??」	
	真理子	「和子っ！ 大丈夫？？」	
		真理子 倒れる和子のもとに駆け寄る	
		和子自分で起き上がる	
10	和子	「どうしたの？ なにがあったの？」	
	吾郎	「私……、どうして倒れてたんだろ」	
		「まあ、こんな広い教室を俺たちたった3人で掃除してたんだぜ？ そりや疲れて倒くないだろ。大丈夫か？？」	
		「……うん、大丈夫！ 心配かけちゃってごめんね、もう遅いし帰ろっか！ ほら、行く約束してたよね！ 行こ行こ！！！」	
15	和子	「4人……？ 私たちは3人でしょ？」	
	真理子		
15	真理子	「空いてるけどどうしたの？」	
	和子	「一緒にカラオケ行かない？」	
	真理子	「いいね、和子。……透と吾郎も誘う？」	
	和子	「久しぶりに4人で遊ぶのも悪くないかも！ 誘お誘お……！」	
5	和子	和子、透と吾郎のもとへ	
	真理子	真理子は、自分の机で荷物を整理している	
15	和子	「透、吾郎。今日の放課後一緒にカラオケ行かない？ 久しぶりにイツメンで遊ぼうお！」	
	吾郎	「お！ いいじゃん！ 俺最近カラオケ行ってなかつたんだよなー！ 透はどうだ？」	
	透	「カラオケか、息抜きに悪くないかも。僕も行こうかな」	
	吾郎	「息抜きに悪くないなんて水良いな。ま、俺の美声にせいぜい酔いしれろよ！」	
	和子	「じゃあ2人とも行くってことで！ 今日の放課後が楽しみだな」	
	和子	「ところで和子。今日の放課後に理科室掃除があることは分かっているよね？」	
	和子	「やばい、忘れてた……。真理子、なんで誘った時に言つてくれなかつたの！」	
	真理子	真理子、和子の後ろにすでに来ている	
		「そんなの当たり前に覚えてると思ってたからに決まってるでしょ？ それに掃除がのだと思ってたし」	
		「掃除が終わってからになると少し遅くなるかもね。折角遊ぶんだし、また別日にすいや、もう私はカラオケに行く気満々だよ。掃除が終わってから行こう！」	
		「俺もうカラオケの気分になっちゃってるし、掃除なんかさつさと終わらせてカラ	

組版ソフトの例：InDesign

- ほとんど使ったことがないので僕はわかりません
- 組版ソフトウェアのデファクトスタンダードらしい

組版ソフトの例：その他

- 朝刊太郎(使ったことはありません)
- 一太郎(使ったことはありません)
- ~~Microsoft Publisher~~
 - 26年でサポートが切れるらしい

組版ソフトの例：？？？

鉄道の車輪がカーブで曲がる運動理論について

研究の背景と目的

● 鉄道車輪の自己操舵機能の向上

- 各種条件が車輪の運動に与える条件を調べる
- PC上で再現した車輪の運動と、実際の実験での車輪の運動の違いを調べる

自己操舵機能…外側と内側の車輪の接触半径の差によって、車輪が自動的にカーブを曲がる機能（左図参照）

実験方法

● 実験A 段ボール製のレールでの挙動

- 段ボールを用いて、レールの模型を作成した（下図）
- 傾斜を利用して車輪を転がすことで動力を与えた
- 以下の5つの条件を変えて実験（n=20、合計3240回）

初期速度	坂の軸がす位置によって変更
15°	227
30°	253
45°	258

踏面の傾き	車輪の幅
15°	200
30°	200

車輪の幅	三段階で調整
強	454
弱	200

カントの傾き	車輪の軸
15°	405
30°	266
45°	237

摩擦	車輪とレールに布テープを巻くことにより摩擦を大きくした
弱い	138
中	126
強い	112

● 実験B 実験Aと物理演算シミュレーションの比較

- 実験Aと同じ車輪とレールのモデルをパソコン上で製作した
- 車輪の設置する角度を5度 increments で実験

結果・考察

● 実験A

- 初速度は遅いほうが成功回数が多かった
- 車輪の軸は軌間より短いほうが成功回数が多かった
- カントの傾きが弱いときに成功回数がやや多かった

路面の傾きと累計の成功回数（グラフ1）

初期速度	路面大	路面小
遅い	227	253
中	258	200
早い	405	266

カントの傾きと累計の成功回数（グラフ2）

カントの傾き	路面大	路面小
大	237	138
中	126	126
小	112	112

● 実験B

- 車輪の設置する角度が82.5°、90°、97.5°のときは成功確率が約95%であった
- 初速度、路面の大きさ、カントの傾きによって成功回数はほとんど変わらなかった
- 車輪の軸は軌間より長いほうが、路面の傾きは15°傾いたほうが、路面の傾きは15°傾いたほうが成功回数が少なかった（グラフ3）

車輪の軸と累計成功回数（グラフ3）

車輪の軸	路面傾き	路面大	路面小
82.5°	15°	200	138
90°	15°	190	130
97.5°	15°	190	130

● 実験の結果

実際の車輪のほうがシミュレーション上よりも多く失敗する原因の考察

- 模型の車輪は、縁が丸まっている脱線しやすい
- レールと車輪に凹凸がある

今後の展望

● PC上のシミュレーション

- シミュレーションにおいて蛇行動の有無を判断するするために、蛇行動を正確に定義する
- 縁が丸まった車輪のモデルを作る

● モデルを用いた実験

- モデルの正確性の向上のため、プラスチック段ボール製の実験装置を作る
- 二輪四輪モーター駆動の車輪の運動を調べる

組版ソフトの例：？？？

鉄道の車輪がカーブで曲がる 運動理論について

研究の背景と目的

▶ 鉄道車輪の自己操舵機能の向上

- 各種条件が車輪の運動に与える条件を調べる
- PC上で再現した車輪の運動と、実際の実験での車輪の運動の違いを調べる

自己操舵機能…外側と内側の車輪の接触径の差によって、車輪が自動的にカーブを曲がる機能（左図参照）

実験方法

▶ 実験A 段ボール製のレールでの挙動

- 段ボールを用いて、レールの模型を作成した（下図）
- 傾斜を利用して車輪を転がすことで動力を与えた
- 以下の5つの条件を変えて実験

結果・考察

▶ 実験A

- 初速度は遅いほうが成功回数が多かった
- 車輪の幅は軌間より短いほうが成功回数が多かった
- カントの傾きが弱いときに成功回数がやや多かった

踏面の傾きと累計の成功回数
(グラフ1)

カントの傾き	摩擦大	摩擦小	合計
15度	89	237	326
30度	253	276	529
45度	464	258	722

カントの傾きと累計の蛇行動回数
(グラフ2)

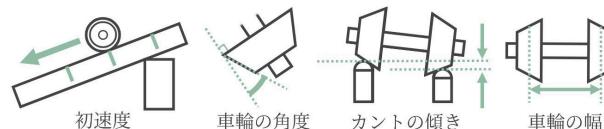
カントの傾き	摩擦大	摩擦小	合計
なし	150	266	416
弱	123	257	380
強	112	126	238

- 摩擦が大きいほうが自己操舵機能が高まる（グラフ1）
カーブの内側に曲がる力が強くなることにより、踏面の傾きが15°のときの成功回数が増える。45°のときは内側に曲がりすぎて、成功回数が減少したと推測できる
- カントは蛇行動を減少させた（グラフ2）

▶ 実験B

組版ソフトの例：？？？

初速度	坂の転がす位置によって変更
踏面の傾き	15°, 30°, 45°のそれぞれについて車輪を作成
車輪の幅	三段階で調整
カントの傾き	強, 弱, なしの三段階で調整。カーブ部分の土台ごと傾けた。直線部分とカーブの間に可動式のレールを付けて、高さの変化に対応
摩擦	車輪とレールに布テープを巻くことにより摩擦を大きくした



- 蛇行動が起った回数も記録した

蛇行動…車輪が左右に蛇のように動く現象（下図）



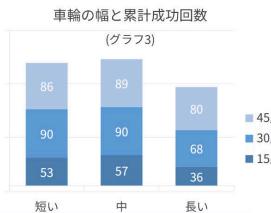
実験B 実験Aと物理演算シミュレーション^(上図)の比較

- 実験Aと同じ車輪とレールのモデルをパソコン上で製作した
- 実験Aと同じように条件を変化させた
- 車輪の設置する角度を5通りに変えて実験



が約95%であった

- 初速度、摩擦の大きさ、カントの傾きによって成功回数はほとんど変わらなかった
- 車輪の幅は軌間より長いほうが、踏面の傾きは15°のほうが成功回数が少なかつた（グラフ3）



実際の車輪のほうがシミュレーション上よりも多く失敗する原因の考察

- 模型の車輪は、縁が丸まっていて脱線しやすい
- レールと車輪に凹凸がある

今後の展望

▶ PC上のシミュレーション

- シミュレーションにおいて蛇行動の有無を判断するそのため、蛇行動を正確に定義する
- 縁が丸まった車輪の模型を作る

▶ 模型を用いた実験

- 模型の正確性の向上のため、プラスチック段ボール製の実験装置を作る
- 二軸四輪モーター駆動の車輪の運動を調べる

組版ソフトの例：PowerPoint

車輪実験ポスター… • L: ドライブに保存済み

検索

ファイル ホーム 挿入 描画 デザイン 画面切り替え アニメーション スライド ショー 記録 校閲 表示 ヘルプ 図形の書式

貼り付け 新しいスライドの再利用 スライド

Noto Serif JP 本文 18

B I U S ab AV

A Aa A A A A

段落

図形描画 編集 ディクテーション 音声 アドイン デザイナー

共有

1

実験の車輪がカーブで曲がる
実験概要について

り摩擦を大きくした

初速度 車輪の角度 カントの傾き 車輪の幅

蛇行動が起きた回数も記録した
蛇行動…車輪が左右に蛇のように動く現象（下図）

実験B 実験Aと物理演算シミュレーション（上図）の比較

- 実験Aと同じ車輪とレールのモデルをパソコン上で製作した
実験Aと同じように条件を変化させた
- 車輪の設置する
角度を5通りに
変えて実験

実際の車輪のほうがシミュレーション上よりも
多く失敗する原因の考察

- 模型の車輪は、縁が丸まっていて脱線しやすい
- レールと車輪に凹凸がある

今後の展望

PC上のシミュレーション

- シミュレーションにおいて蛇行動の有無を判断するそのため
に、蛇行動を正確に定義する
- 縁が丸まった車輪の模型を作る

模型を用いた実験

- 模型の正確性の向上のため、プラスチック段ボール製の実験装置を作る
- 二軸四輪モーター駆動の車輪の運動を調べる

スライド 1/1 日本語 アクセシビリティ: 検討が必要です

ノート 回路 開示豆 幕 30% 30%

組版ソフトの例：TeX

The screenshot shows a LaTeX editor interface with a dark theme. On the left is a sidebar with icons for file operations, search, file tree, and other tools. The main area has two tabs: 'TeX main.tex' and 'main.pdf'. The 'TeX main.tex' tab displays the following LaTeX code:

```

1 \begin{document}
2
3 \TeX のサンプル
4
5 $$\sum_{k=m}^n a_k = a_m + a_{m+1} + \dots
6 a_{m+1} + \cdots + a_n$$
7
8 $$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$
9
10 $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = |\mathbf{a}| |\mathbf{b}| \cos \theta$
11
12 $C$ を積分定数として
13
14 $$\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C \quad (1)$$
15
16 $\int \frac{1}{x} dx = \log |x| + C$
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29

```

The 'main.pdf' tab shows the generated PDF output, which includes mathematical formulas and text. The formulas are:

$$\sum_{k=m}^n a_k = a_m + a_{m+1} + \dots$$

$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$

$$\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = |\mathbf{a}| |\mathbf{b}| \cos \theta$$

Text in the PDF:

C を積分定数として

$$\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C \quad (1)$$

$$\int \frac{1}{x} dx = \log |x| + C$$

$$\sum_{k=m}^n a_k = a_m + a_{m+1} + \dots$$

Vivliostyle を用いた組版の流れ

- 入力ファイル
 - 原稿
 - Markdown
 - HTML
 - スタイルファイル
 - 公式・非公式テーマ
 - 自分で作ったCSSファイル

Vivliostyle を用いた組版の流れ

- 出力ファイル
 - ▣ 一時ファイル
 - HTML (Markdown を入力した場合)
 - publication.json (出力するドキュメントの情報をまとめたファイル)
 - ▣ 完成品
 - PDF
 - EPUB

内部の仕組み

(詳しくは公式ドキュメントやソースコードを参照のこと)

- Vivliostyle.js
- Vivliostyle CLI
 - ▣ PDF生成には、内部でChromiumを使用している

2. Vivliostyle の良い点と欠点

Vivliostyle の 良い点(1/3)

- 環境構築
 - とても簡単
- 執筆
 - Markdown で書ける
 - HTML も使える
 - Web の知識がそのまま使える
 - TeX の数式が書ける()

Vivliostyle の良い点(2/3)

- ファイル内にリンクを貼れる
- 図表番号の参照ができる
- 見出しの番号を自由にカスタマイズできる
- ヘッダーとフッターを簡単のカスタマイズできる
- CSSについて分からぬことがあったとき、AIに聞いたら大体教えてくれる

Vivliostyle の良い点(3/3)

- 開発が活発 (次の例は Vivliostyle cli)
 - v9.0.0 のリリースは 2025/5/3
 - v9.2.0 のリリースは 2025/6/10
 - 約一か月の間に、最新版のリリースが5回あった

Vivliostyle の良くない点

- ネットにある情報が少ない
 - ユーザーが少ないとめ
 - もっといろんな人に広めたい！
- 公式ドキュメントの更新が追いついていない
 - 開発が早いものの、コントリビューターが少ない
- 結局のところ試行錯誤は必要
 - どの組版ソフトも同じ？

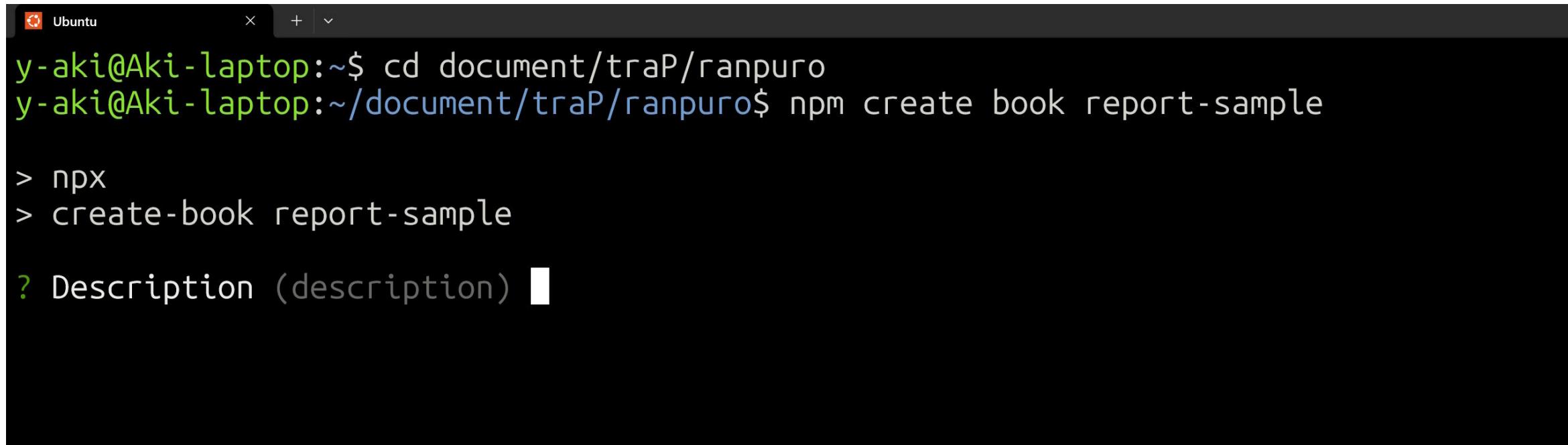
3. 実際に使ってみる

インストール・環境構築 1

- 使い方
 - **npm create book {プロジェクト名}**
 - CLI の質問に答えることで、プロジェクトを作成できる
 - テーマを選択（今回は academic を使用）
 - **npm run preview**
 - ブラウザでプレビューが可能
 - **npm run build**
 - PDF を生成する

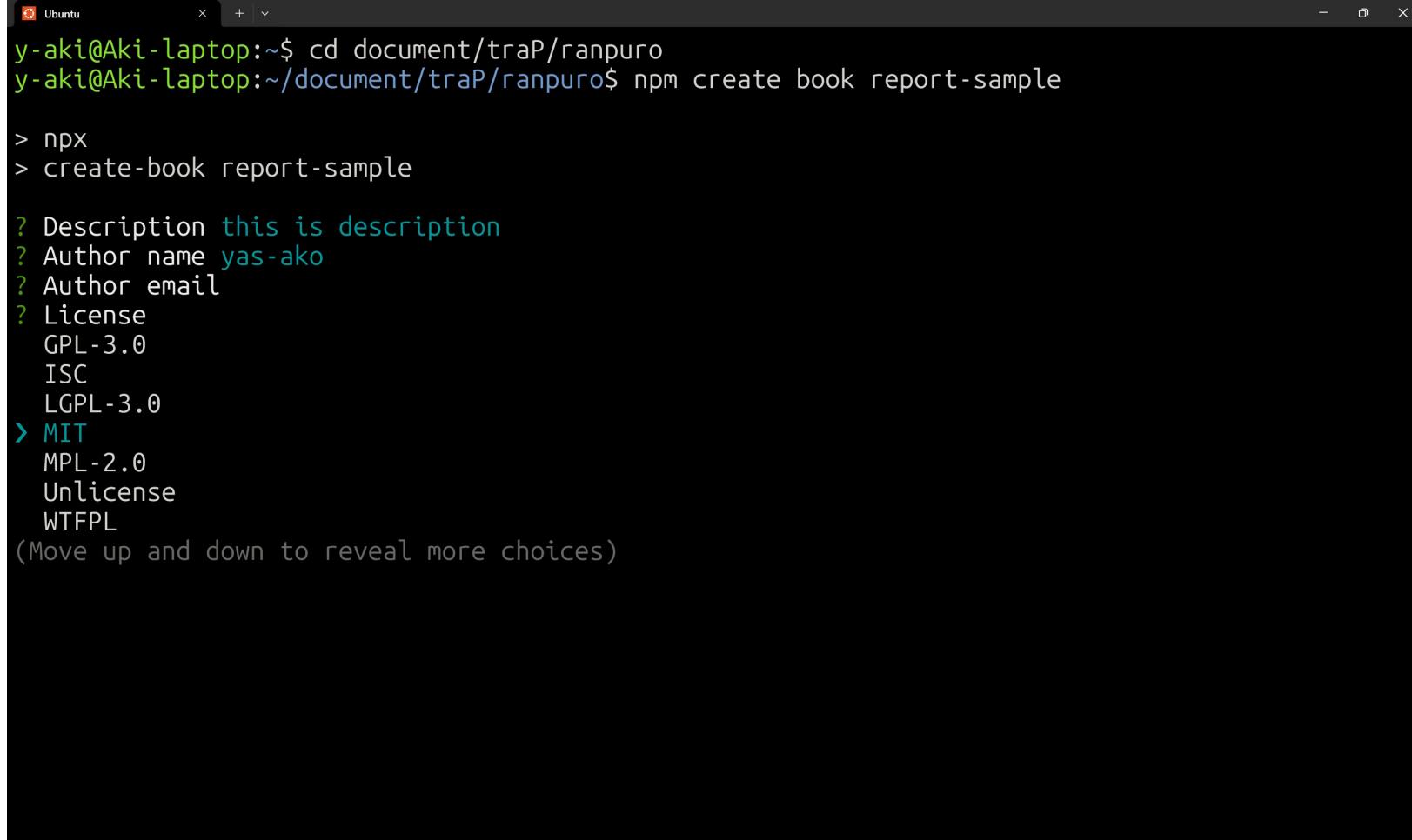
インストール・環境構築 2

- プロジェクトを作成
- メニューに従って選択



```
Ubuntu
y-aki@Aki-laptop:~$ cd document/trap/ganruo
y-aki@Aki-laptop:~/document/trap/ganruo$ npm create book report-sample
> npx
> create-book report-sample
? Description (description) ■
```

インストール・環境構築 3



```
y-aki@Aki-laptop:~/document/trap/ganpuro
y-aki@Aki-laptop:~/document/trap/ganpuro$ npm create book report-sample

> npx
> create-book report-sample

? Description this is description
? Author name yas-ako
? Author email
? License
  GPL-3.0
  ISC
  LGPL-3.0
> MIT
  MPL-2.0
  Unlicense
  WTFPL
(Move up and down to reveal more choices)
```

インストール・環境構築 4

- テーマを選択
 - 今回は **academic** を選択

```
? choose theme
@klef/vivliostyle-theme-klef-lecture - For Lecture docs
@vivliostyle/theme-base - Base theme and CSS toolkit fo
@vivliostyle/theme-techbook - Techbook (技術同人誌) the
> @vivliostyle/theme-academic - Academic theme
@mitsuharu/vivliostyle-theme-noto-sans-jp - This is a v
to Sans Mono. If use it, you MUST use with other themes.
vivliostyle-theme-macneko-techbook - Vivliostyle theme
(Move up and down to reveal more choices)
```

インストール・環境構築 5

- プロジェクトを生成中

```
? choose theme
? choose theme
? choose theme
? choose theme @vivliostyle/theme-academic - Academic theme

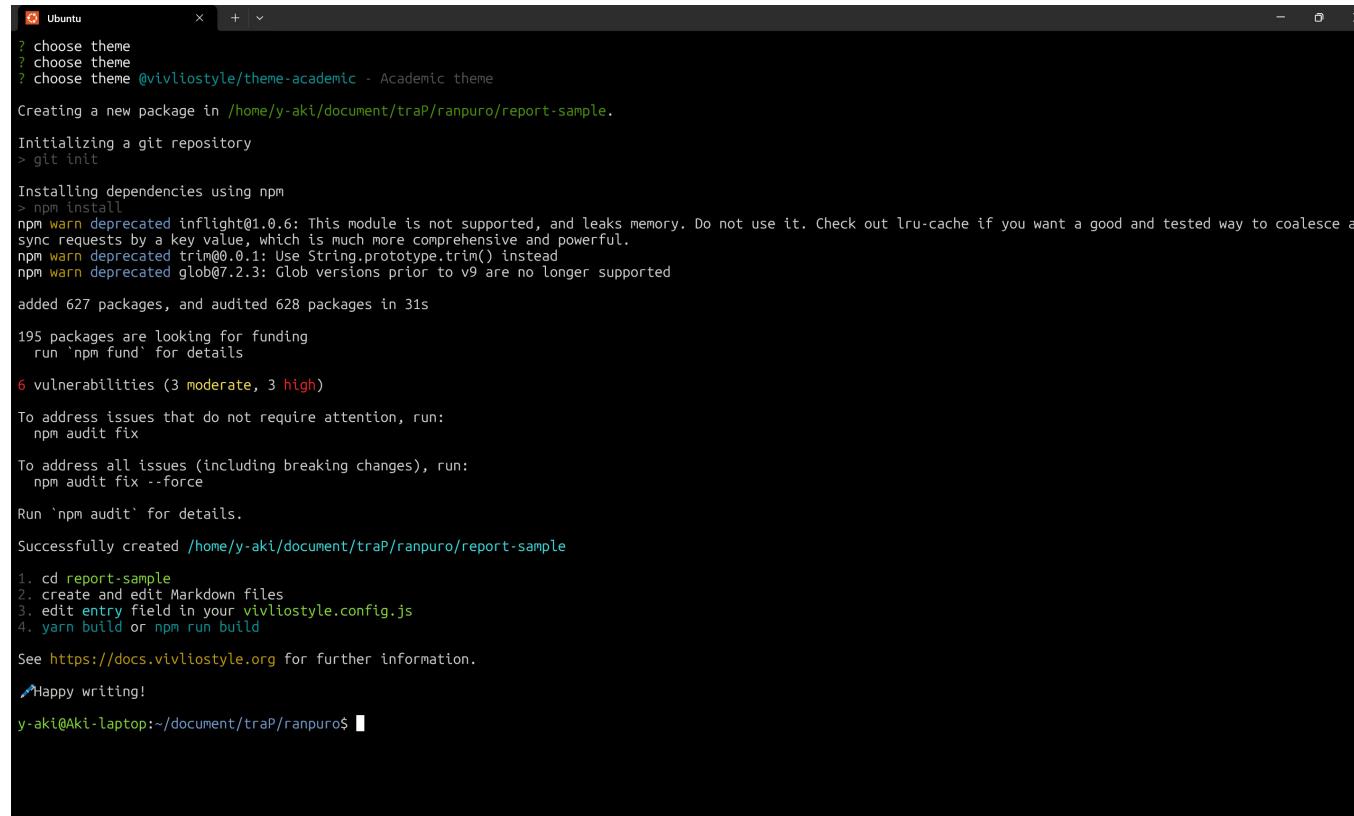
Creating a new package in /home/y-aki/document/trap/ganpuro/report-sample.
```

```
Initializing a git repository
> git init
```

```
Installing dependencies using npm
> npm install
:|
```

インストール・環境構築 6

- 準備完了



```
? choose theme
? choose theme
? choose theme @vivliostyle/theme-academic - Academic theme

Creating a new package in /home/y-aki/document/trap/ranpuro/report-sample.

Initializing a git repository
> git init

Installing dependencies using npm
> npm install
npm warn deprecated inflight@1.0.6: This module is not supported, and leaks memory. Do not use it. Check out lru-cache if you want a good and tested way to coalesce sync requests by a key value, which is much more comprehensive and powerful.
npm warn deprecated trim@0.0.1: Use String.prototype.trim() instead
npm warn deprecated glob@7.2.3: Glob versions prior to v9 are no longer supported

added 627 packages, and audited 628 packages in 31s

195 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

  6 vulnerabilities (3 moderate, 3 high)

To address issues that do not require attention, run:
  npm audit fix

To address all issues (including breaking changes), run:
  npm audit fix --force

Run `npm audit` for details.

Successfully created /home/y-aki/document/trap/ranpuro/report-sample

1. cd report-sample
2. create and edit Markdown files
3. edit entry field in your vivliostyle.config.js
4. yarn build or npm run build

See https://docs.vivliostyle.org for further information.

Happy writing!
y-aki@Aki-laptop:~/document/trap/ranpuro$
```

インストール・環境構築 7

- VSCode でディレクトリを開く

```
y-aki@Aki-laptop:~/document/trap/ganpuro$ code report-sample/█
```

インストール・環境構築 8

.vivliostyle ディレクトリを除外する

.gitignore

Vivliostyle

.vivliostyle/*

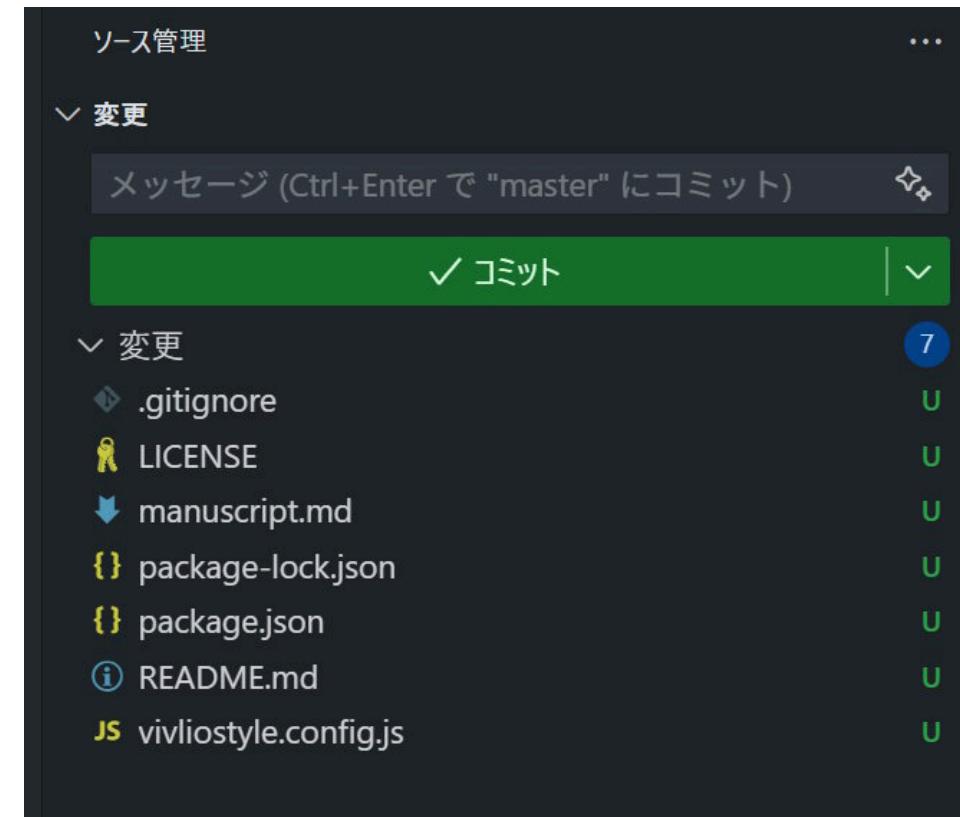
Logs

logs

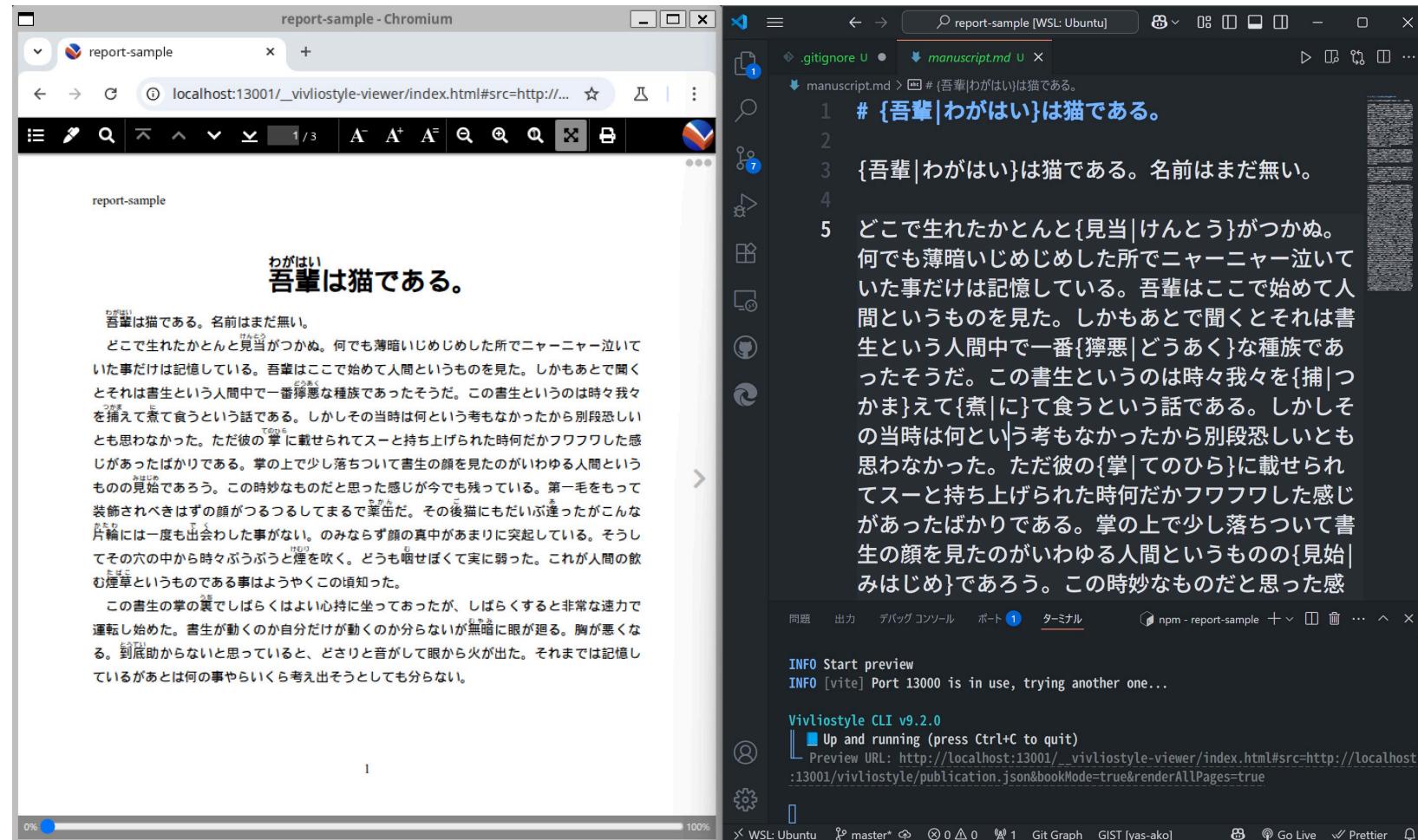
*.log # ... (略)

インストール・環境構築 9

main ブランチではなく master ブランチになっているので注意



インストール・環境構築 10



サンプルを出力してみる

(VSCodeでマークダウンを開き、ブラウザでプレビューを開いている画像)

サンプルを出力してみる

(出力した PDF の画像)

図・表の挿入/参照

```
![キャプション] (path/filename.png) { .fig #figure-filename }
```

- {}の中に書いたclassやidを与える
- figure-filename**は、一意であればなんでもOK

```
[] (#figure-filename) { .fig-ref }
```

- マークダウンのリンクを挿入している

図・表の挿入/参照

```
.fig-ref::after {  
    content: "図" target-counter(attr(href url), vs-counter-fig);  
}
```

- **vs-counter-fig** は Vivliostyle の base theme で定義されたカウンタ

数式の挿入

ノンブル、柱、ヘッダー、フッター

カウンタ変数の定義

Running Head

4. CSS のカスタマイズの例

base theme って？

枠を実装してみる

- ボーダー
- 見出し要素がある時は背景白の
- 箱を表示

数式番号を表示してみる

注釈

- 傍注を作る
- URL を注釈にしない

今後やってみたいこと

- マークダウン記法を独自に拡張
- tailwind CSS の導入
- 自作スタイルの見た目の改善
 - ▣ 余計な余白など

ちなみニ

このスライドもvivliostyleで作りました

The screenshot shows a Microsoft Visual Studio Code (VS Code) interface running on a Windows 10 desktop. The title bar indicates the window is titled 'vivliostyle-intro [WSL: Ubuntu]'. The left sidebar displays the project structure for 'VIVLIOSTYLE-INTRO [WSL]'. The main editor area contains a Markdown file named 'manuscript.md' with the following content:

```
8 # 自己紹介
11
12
13 - 名前：yasako
14 - 学年：25B
15
16
17 # 自己紹介
18
19 - 班
20   - アルゴリズム班 / CTF班 / SysAd班 / グラフィック班
21 - 趣味
22   - パソコン / ピアノ / オタマトーン
23
24 - 頑張りたいこと
25   - Web / 3DCG / 競技プログラミング / CTF
26
27 # 注意してほしいこと
28
29 - 他の組版ソフトと比較することができます
```

The bottom status bar shows the terminal output: 'INFO [vite] page reload .vivliostyle/manuscript.html' repeated multiple times. The bottom right corner includes icons for npm, GitHub, and other tools.

参考資料

- VFMで学会論文を書いてVivliostyleで組んで投稿する「前編」
- <https://github.com/vivliostyle/vivliostyle-cli>

ご清聴ありがとうございました！！

- 組版とは？(p.6) (Word / Indesign / TeX)
- Vivliostyleの良い点と欠点(p.20)
- 実際に使ってみる
- 図・表・数式の挿入/参照
- ノンブル、柱、ヘッダー、フッター
- カウンタ
- Running Head
- 今後やってみたいこと