

## 物理科学研究会 2019 年度会誌（仮）

left	0	right
left	1	right
left	2	right
left	3	right
left	4	right
left	5	right
left	6	right
left	7	right
left	8	right
left	9	right
left	10	right
left	11	right
left	12	right
left	13	right
left	14	right
left	15	right
left	16	right
left	17	right
left	18	right
left	19	right
left	20	right
left	21	right
left	22	right
left	23	right
left	24	right
left	25	right
left	26	right
left	27	right
left	28	right
left	29	right
left	30	right
left	31	right
left	32	right
left	33	right

left	34	right
left	35	right
left	36	right
left	37	right
left	38	right
left	39	right
left	40	right
left	41	right
left	42	right
left	43	right
left	44	right
left	45	right
left	46	right
left	47	right
left	48	right
left	49	right

## 巻頭言

ここに巻頭言を書いてください。

hoge hoge ...

date

null 学科 NaN 回生 name



# 目次

巻頭言	iii
-----	-----

## 第1章 音とサインとそれからイヤホン♪

	物理科学科 3 回生 西村宗悟	1
1.1	はじめに . . . . .	1
1.2	a . . . . .	1
1.3	a . . . . .	1
1.4	a . . . . .	1
1.5	a . . . . .	2
1.6	a . . . . .	2
1.7	a . . . . .	2
1.8	a . . . . .	2
1.9	a . . . . .	2
1.10	a . . . . .	2
1.11	a . . . . .	2
1.12	a . . . . .	2
1.13	a . . . . .	2
1.14	a . . . . .	2
1.15	a . . . . .	2
1.16	a . . . . .	2
1.17	うんこ . . . . .	2
1.18	a . . . . .	2
参考文献	. . . . .	2

## 第2章 シュレーディンガーの猫

	物理科学科 4 回生 なかやま	3
2.1	動物愛護法 . . . . .	3

### 第3章 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X テンプレート (会誌原稿用)

	テンプレ科学科4回生 テンプレくん	5
3.1	セクション . . . . .	5
3.1.1	サブセクション . . . . .	5
3.2	てんぷれ! . . . . .	6
3.2.1	数式 . . . . .	6
3.2.2	グラフや画像の挿入 . . . . .	6
3.2.3	箇条書き . . . . .	7
3.2.4	physics パッケージ . . . . .	8
3.2.5	ascmac パッケージ . . . . .	8
3.2.6	作図 . . . . .	8
3.2.7	ソースコード . . . . .	8
	参考文献 . . . . .	8

## 第1章

# 音とサインとそれからイヤホン♪

物理科学科3回生

西村宗悟

### 1.1 はじめに

とりあえず作成。熟成したら template の方で上書きする。

### 1.2 a

### 1.3 a

### 1.4 a

a

1.5 a

1.6 a

1.7 a

1.8 a

1.9 a

1.10 a

1.11 a

1.12 a

1.13 a

1.14 a

1.15 a

1.16 a

1.17 うんこ

1.18 a

こんにちは。今年も会誌頑張って作ろうね。今年からは GitHub で管理するよ！

## 参考文献

- [1] 青木直史 (2014), 『ゼロからはじめる音響工学』, 講談社.
- [2] 久保和宏ほか (2009), 『音響学 ABC』, 技報堂出版.



## 第2章

# シュレーディンガーの猫

物理科学科 4 回生  
なかやま

### はじめに

てすてす

### 2.1 動物愛護法

シュレーディンガーの猫の実験は法によって禁止されている。  
よって猫は生きている。(証明終)



## 第3章

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X テンプレート（会誌原稿用）

テンプレ科学科4回生

テンプレくん

### はじめに

会誌では jsbook クラスを使います。

テーマが複数ある場合は別ファイルで提出してください。

## 3.1 セクション

### 3.1.1 サブセクション

#### サブサブセクション

LaTeX の環境設定についてはこの前う p した tex4tex.pdf にまとめてあります\*<sup>1</sup>。締め切りは Slack か Wiki を見てください。

では、頑張ってください。

---

\*<sup>1</sup> Atom とか vscode とかの高級エディタを使えば、シンタックハイライトだけでなく自動補完やショートカットなどもあって便利です。

## 3.2 てんぷれ！

### 3.2.1 数式

#### テイラー展開

三角関数および指数関数のテイラー展開は次の通りである：

$$\cos x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n)!} x^{2n}, \quad (3.1)$$

$$\sin x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} x^{2n+1}, \quad (3.2)$$

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} x^n. \quad (3.3)$$

#### オイラーの公式

(3.1),(3.2),(3.3) 式より

$$\begin{aligned} e^{ix} &= \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} (ix)^n = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n)!} x^{2n} + i \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} x^{2n+1} \\ &= \cos x + i \sin x \end{aligned}$$

よってオイラーの公式  $e^{ix} = \cos x + i \sin x$  が示された。

#### ギリシャ文字、数学記号

ギリシャ文字とか記号は  $\Gamma_{\beta\gamma}^{\alpha}, \Psi(x), \cos \theta, \sin^2 \phi$  や  $\infty, \equiv, \approx, \rightarrow, \iff, \times, \dots, \leq$  のように書きます。変換で  $\alpha, \beta, \infty, \times$  みたいにしないこと！

### 3.2.2 グラフや画像の挿入

T<sub>E</sub>X はこれがめんどい。figure 環境ごとコピペして使おう。

図 3.1 より、sin がうねうねであることがわかる。

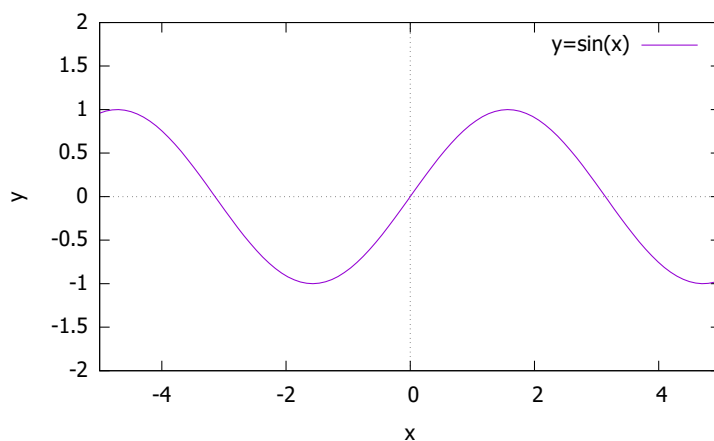


図 3.1  $y = \sin x$  のグラフ。gnuplot で作成した。

### 3.2.3 箇条書き

itemize: 番号なし

- 箇条書き
- できるやで

(a) 平成最後で

ii) おまんがな

enumerate: 番号あり

1. カブトムシ

- 美味しい

2. クワガタムシ

(a) ギラファノコギリ

(b) ミヤマクワガタ

### 3.2.4 physics パッケージ

便利な physics パッケージのご紹介。煩雑な記号でもソースコードが簡潔です\*<sup>2</sup>。

$$\begin{aligned} & \frac{df}{dx}(x), \frac{d}{dx}f(x), \frac{\partial f}{\partial x}(x), \frac{\partial}{\partial x}f(x), \\ & \frac{d^2f}{dx^2}(x), \frac{\partial^n}{\partial x^n}f(x), \int dx g(x), \int dx g(x), \\ & \left\{\frac{1}{2}\right\}, \left\{\frac{1}{2}\right\}, \left(\frac{1}{2}\right), \\ & \mathcal{O}(x^2), \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}, \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}, \\ & \langle\psi|\psi\rangle, \langle\phi|\psi\rangle, |\phi\rangle\langle\psi|, \hat{n}|n\rangle. \end{aligned}$$

### 3.2.5 ascmac パッケージ

枠で囲める。

定義 (ゼータ関数)

$\operatorname{Re}(s) > 1$  である任意の複素数  $s$  について、リーマンのゼータ関数  $\zeta(s)$  を以下のよう  
に定義する：

$$\zeta(s) := \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s} \equiv \frac{1}{1^s} + \frac{1}{2^s} + \frac{1}{3^s} + \frac{1}{4^s} + \cdots$$

### 3.2.6 作図

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X と連携できるものとしては、picture 環境や TikZ や gnuplot や Inkscape など  
色々な方法がありますが、ここではキーワードを挙げるに留めておきます。手描きを写真  
で撮ったり\*<sup>3</sup>、パワポとかで作っても良いと思います\*<sup>4</sup>。

### 3.2.7 ソースコード

プログラムなどのソースコードを表示するには listing.sty を使えばキレイに出力できま  
すが、日本語に厳しい。そこで誰かが作った plistings.sty を代わりに使ってください。使  
い方は listing.sty と同じなので、そちらをキーワードにしてググってください。

\*<sup>2</sup> 詳しいマニュアルはターミナルで `texdoc physics` と打てば出てくるはずです。

\*<sup>3</sup> 明るさとコントラストをあげればそこそこキレイになる。

\*<sup>4</sup> jpeg は圧縮されて汚いので、png か、ベクター形式の svg とか pdf で作ると良い。

## 参考文献

- [1] 著者, 本やページの名前, (URL), 出版社, 出版年.
- [2] (複数ある場合は追加)
- [3] @vuccaken, 物科研 HP, `rp2017xy.starfree.jp`, 2019.