

# 月刊 ZENKEI AI MAGAZINE

## 2021年1月号



# ZENKEI AI MAGAZINE 創刊！

当初、対面でのイベントとしてスタートした ZENKEI AI FORUM です。2020 年春よりコロナ禍の対応として ZOOM と YouTube によるオンラインでの開催になりました。昨年秋に、イベントの会話に端を発し、技術同人誌イベント「技術書典 9」に「ZENKEI AI FORUM」として初参加、先日の年末年始に開催された「技術書典 10」にも継続して参加し、当サークルの活動の 1 つになっています。

これまでも活動内容の情報発信として、当日の ZOOM と YouTube Live によるストリーミングの他、コンテンツのポッドキャスト化など行ってきましたが、このたび、毎月行っているイベントの内容を記録した雑誌の発行をはじめようと思います。

そもそもの出発点は、地方である金沢・石川・北陸に根ざした、AI 技術とその実社会への応用を目的としたローカル・コミュニティを作りたい、というミッションの 1 つの形です。

- 秘密ではない秘密結社としてのコミュニティ
- 専門家にはない、アマチュアゆえの自由な発想を生かす
- 実践的に、経験を通じたスキルの伝承（としての教育）の場

（今のところ、パッと思いつくキーワード）

これからの方針ですが、基本的に、毎月のイベント毎に、前回のイベント内容のまとめをメインとする月刊誌を刊行します。これは free で一般公開します。現在の構想としては、年に数回（季刊として 4 回か、年 2 回程度か）月刊版の内容をまとめ、また、サークルメンバーによる書き下ろしコンテンツなどを追加し、有料版としての雑誌を発行し「技術書典」等の技術同人誌イベントで配布したいと計画しています。

2021 年 2 月 xx 日

金沢にて

ZENKEI AI MAGAZINE 編集長  
市來健吾

# 目次

<b>ZENKEI AI MAGAZINE 創刊！</b>	<b>1</b>
<b>第 1 章 2021 年 1 月 27 日のイベントのまとめ</b>	<b>3</b>
<b>第 2 章 いちきの発表内容（市來健吾）</b>	<b>4</b>
2.1     （前座）なにかしゃべる .....	4
2.2     数理クイズ .....	5
2.3     技術書典 10 のまとめ .....	5
2.4     今後 .....	6
<b>第 3 章</b>	<b>7</b>
3.1     概要 .....	7
3.2     技術書典 10 (2020/12/26~2021/1/6) への参加報告 .....	7
3.3     技術書典 10 で購入した本の紹介 .....	9
3.4     DALL・E .....	10
<b>第 4 章 技術書典 10 に参加して（中野裕）</b>	<b>14</b>
<b>著者紹介</b>	<b>20</b>

## 第1章

# 2021年1月27日のイベントのまとめ

予定

- [6:30 - 7:00] (前座) なにかしゃべる
- [7:00 - 7:30] 「数理クイズ」 - これまでのまとめと、今日のクイズ（市來）
- [7:30 - 8:00] 「読んだ本の話」 - M5StickV と jupyter notebook（古川）
- [8:00 - 9:00] 「技術書典10のまとめ」
  - [8:00 - ] 市來
  - [8:15 - ] 古川
  - [8:30 - ] 中野さん
  - [8:45 - ] ワイワイと（座談会形式）

## 第2章

# いちきの発表内容（市來健吾）

いちきの発表内容をまとめます。

### 2.1 (前座) なにかしゃべる

#### 2.1.1 緩募

本を余分に買ってしまった話。  
レコードが余分に届いてしまった話。

#### 2.1.2 AIは流体力学を解けるのか？

arxiv: 2006.08762 Learning Incompressible Fluid Dynamics from Scratch -- Towards Fast, Differentiable Fluid Models that Generalize (Nils Wandel, Michael Weinmann, Reinhard Klein)

#### 2.1.3 Raspberry Pi Pico

- 小さい
- 安い
- TensorFlow Lite が走る

## 2.2 数理クイズ

今回の予定は「これまでのまとめと、今日のクイズ」でしたが、準備不足でできませんでした。すいません。

と言いながら、古川さんが「ないんですかっ！」と言うので、まとまってないし自分で答えをきちんと考えてない問題を共有。

0 ~ 1 の一様乱数に、sigmoid 関数の逆関数を作用させて得られる乱数の分布関数を求めよ。

## 2.3 技術書典 10 のまとめ

### 2.3.1 今回の ZENKEI AI FORUM サークルの出典ラインナップ

- 古川郁衣 著『ゼロからはじめる AI』
- 中野裕 著『Jupyter Book で AI の解説本を書く方法』
- 市來健吾 著『音楽と数理 才能にたよらない耳コピ』
- 市來健吾 著『厳密な計算 ふたつの球のなめらかなダンス』

ぼくの執筆に関しては、今回は、既刊を引き続き 1 冊、新刊を書き下ろしで 1 冊、計 2 冊の販売としました。

### 2.3.2 前回「技術書典 9」のふりかえり

「およそ 20 日間で 1 冊の本『音楽と数理』を書き上げて、出典したドタバタ」

### 2.3.3 今回「技術書典 10」のふりかえり

#### 2020 年 12 月 6 日

予告してましたが拙著、数理三部作構想の 2 冊目『厳密な計算』ようやく手を動かし始めました！ と思ったら # 技術書典 10 までもう 3 週間を切りましたね（何も学んでない → <https://qiita.com/kichiki/items/6d14c7bfea7ef95f4e1a> ）

(原文ママ)

## **2.4 今後**

いちきの本は ZENKEI AI FORUM から外そうかな、と AI じゃない（audience が違う？）いちきの趣味本になっている

（代わりに？）雑誌みたいなの、やってみたい同人といえば、雑誌でしょう、と  
それがこの『ZAM（創刊号）』ですね。

# 第3章

# 技術書典10 報告



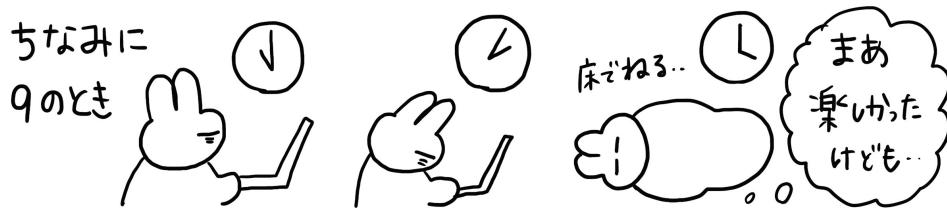
furu kawa

## 3.1 概要

- ・技術書典 10（2020/12/26~2021/1/6）への参加報告
- ・技術書典 10 で購入した本の紹介
- ・DALL・E

## 3.2 技術書典 10（2020/12/26~2021/1/6）への参加報告

<https://techbookfest.org/product/6566174659706880> 今回は、前回出典した『ゼロからはじめる AI』への追記をした本と、個人で趣味の本を出しました。どちらも無料で出しまして、『ゼロから～』のほうは 400 冊、趣味の本は 80 冊ほどダウンロードが出ました。Qiita で無料本まとめの記事がたくさん見られていたようですので、そこから来てくださったかたがかなりいたのかもしれません。もし私個人が電子書籍を作つて SNS に告知しただけであれば到底出ない数です。今回は年末年始の開催で出典者が前回より少なかったようですが、それでもイベントをチェックしている人の多さを感じました。



※技術書典9のときは毎晩夜中に作業していたので、作家気分を味わいました(?)。

『ゼロから～』に関しては前回20日程度で1冊を書き起こすというかなり無茶なスケジュールで大変でしたので、今回は2か月ほど前から内容を用意しており、比較的楽でした。前回ニューラルネットの説明といくつかのモデルのコード紹介をしたので、モデルの精度上げのテクニックについて追記しました。



趣味の本のほうは、内容が趣味すぎて、技術書典に来るようなエンジニアの人には読まれないのでとと思っていましたが、物珍しさもあったのか、意外と読んでいただけたようです。これを書く際、掲載する作品も同時に作らなくてはならなかったので結局イベント開始日に間に合わず、年もまたぎ、1/4によく出典できました。デザインもレイアウトも自由なので楽しかったです。次回への反省点を記載しておきます。

### 3.2.1 電子書籍作成反省点

- ・iPhoneで撮った写真をそのままたくさん貼りつけたのでPDFが重くなってしまいました。事前にまとめてサイズを小さくしておくべきでした。
- ・マンガやイラストなどの遊び要素をもっと入れたかったです。

自分でサークルを作って出典したので、そのことについて記録しておきます。

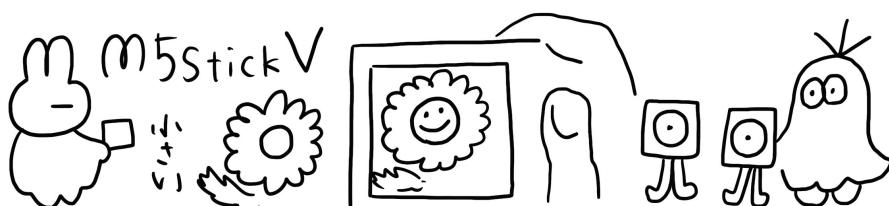
==== 超かんたん！ サークル初出典手順・サークル結成 個人でも出典できるので、出ると決めた時点で結成完了です。  
 ・サークル申請 申請受付期間中に技術書典のサイトから申し込みをします。このとき、出典する本の概要と、サークルの活動内容が分かるサイトかSNSのリンクが必要です。私は趣味のサイトもSNSアカウントも何も持っていない

かったので、Instagram のアカウントを作り、そこに作品を載せました。やっつけすぎて通らないのではないかと思いましたが、数日後に問題なく参加許可が出ました。ただ、次回からは linktree のリンクで申請しようと思います。linktree は SNS などのリンク先を 1 ページに表示するためのサービスで無料で利用できます。・電子書籍作成：反省点は先のページに書きました。PDF/EPUB/ZIP のいずれかで提出することになっているので前作同様、PowerPoint で作りました。パワポ?!と思われるかもしれません、操作が簡単でレイアウトが自在だしある程度数式もかけるので、今の私にはこれで十分なんです。PC で見ることを考慮し、画面上で見開きでみてほしいこの本は横長にしました。技術書典では縦長サイズが前提みたいで、書典に並んだときに横幅に合わせて表示サイズが少し小さくなりましたが、そのほかは問題ありませんでした。・書籍申請 書籍ができたら、技術書典のサイトから申請します。ドラッグ＆ドロップで完了です。UI が分かりやすいので、特に迷うことはありませんでした。翌日くらいには OK が出て、作った本が書典に並んでいました。技術書典の運営さんががんばってチェックしてくださっているようです。本当にごくろうさまです。技術書典の自分の本のページにはサンプル画像を上げられるようになっています。普通は目次や本の一部を載せるのですが、私は追加で、このページまで来てくれた人へのサンキューレターを載せていました。これを次回は毎日変えたいです。そのほうが絶対楽しいと思います。・本紹介イベント参加 趣味本に関してはできあがったのが遅すぎて参加できなかったのですが、運営の方が本の紹介イベントを行っているので、次回は参加したいです。

書いたものを PDF 出力できる仕組みさえあれば、それで電子書籍を作って参加することができるるので、興味を持たれたかたは是非参加してみてください。

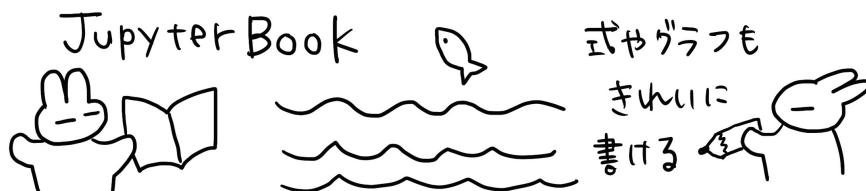
## 3.3 技術書典 10 で購入した本の紹介

### 3.3.1 『プリンをもっと見守る技術 M5StickV で始める AI の世界』 aNo 研著



<https://techbookfest.org/product/5726575270035456> カメラ + スピーカー + モニター + KPU が一口サイズの小さい機械に搭載された M5StickV という機械があります。KPU が搭載されているので、AI のモデルを入れて顔認識などをさせることができます。この M5StickV を使って冷蔵庫のプリンを食べてしまう犯人を検出しよう！ という趣旨で書かれた本です。こういうノリは好きです。書いてある手順通りやっていけば M5StickV でかなり遊べて楽しい本でした。

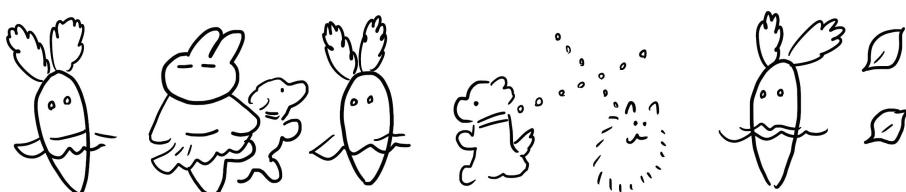
『Jupyter Book で AI の解説本を書く方法』 ZENKEI AI FORUM 中野裕 著



<https://techbookfest.org/product/5840767786418176> 同じ ZENKEI AI FORUM のかたが書いた本です。なんとこの本を書きながら JupyterBook について学ばれたそうで、この本自体が JupyterBook でのサンプルとなっています。

### 3.4 DALL・E

( <https://openai.com/blog/dall-e/> )



an illustration of a baby daikon radish in a tutu walking a dog

※この記事内の絵はすべて私が描いたものです。DALL・E の絵は上記リンクよりご確認ください。

OpenAI（人工知能を研究する非営利団体）が発表した AI 「DALL・E」について。 DALL・E は人間が入力した一連の言葉を絵に描いて出力する AI です。例えば「犬の散歩をしているチュチュを着た大根の赤ちゃんのイラスト (an illustration of a baby daikon

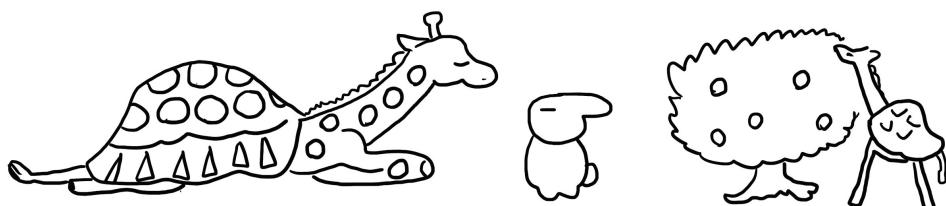
radish in a tutu walking a dog)」と文章を入力すると、その通りを絵に描いたイラストが出力されることがあります。“犬”や“大根”など一語から描くだけでもすごいと感じますが、複雑な文章も理解して描けるということです。出力例で見る限りでは、チュチュと大根がばらばらに並んでいたり、犬のほうがチュチュを着てしまったりということがないようなのです。大根の赤ちゃんには、ご丁寧にも赤ちゃんぽいかわいいお顔と犬の散歩のための手足が描かれています。説明によると、手足があつて服を着ている大根の絵をあらかじめ AI に学習させていたわけではなく、着衣の人間の絵を学習したことで、AI が大根の絵に“着衣”である状態を適用しているそうです。 実際に全文を入力して DALL・E を試すことはできませんが、上記の URL のページの中ごろに黒枠で囲まれたところがありますので、その黒枠をクリックすると、テキストの一部を変更させた出力結果を見るることができます。モデルについては、「文章と画像のペアのデータセットを使って、文章から画像を生成するよう訓練された 120 億パラメータの GPT-3」と説明されています。120 億パラメータとはめちゃくちゃ多いですね！ 一般の AI ユーザにはちょっと手が出ない規模の機器が必要になりそうですが、出てきた絵のすばらしさを見れば納得ではあります。

```
--[[path = newsletter202102_5 (not exist)]]--
```

a stained glass window with an image of blue strawberry このテキストで OpenAI が作成した画像はとてもかわいくて好きです。

### 3.4.1 蛇足 1

このパラメータ数を単純に生き物の神経細胞の数と比較するのはあまり意味のない行為ですが、一応調べてみました。 wikipedia によると、大脳新皮質の神経細胞の平均数は、成人女性は 190 億、成人男性は 230 億、全身では 1000 億との推計がされています。人間の大脳新皮質の神経細胞の数は、ナガスクジラ（150 億：体長 20m～）やアフリカゾウ（110 億：体長 6m）よりも多く、ヒレナガゴンドウ（372 億：体長 6m、大脳の大きさは人間の 2 倍）よりも少ないということになります。



a professional high quality illustration of a giraffe turtle chimera

### 3.4.2 蛇足2

こうなってくると気になるのがヒレナガンドウって何？ ということです。ヒレナガンドウはイルカの一種で、北大西洋や南極の周りの海に生息しています。社会性が高く、つるんで行動する性質があるようです。おでこにメロンと呼ばれる脂肪体（エコーロケーションに使用すると推測されている）があると長い鎌形のヒレが特徴です。100個体ほどの群れを作り、肉食で、シャチにも勝つようです。寿命は、雄が45歳、雌が60歳ほどだそうです。水中では敵なしで悪天候と人間以外は恐れるものではなく長生きとなる割と人生に余裕がありそうに思うのですが、退屈は感じないんでしょうか。イルカは、本を読まないし絵も描かないしアクセサリーを身に着けたりシールを集めたりもしないですよね。何して遊んでいるんだろう、ある種のイルカはフグ毒を少量摂取してラリって遊ぶらしいですが、いやそういう過激なんじゃなくて、もっとカジュアルなのがないのかな、いや遊びというものの自体が生存という観点からしたらやらなくていいことをやっているわけでそもそもちょっと危険なものなのか、動物ってなんであんなに群れて仲良くできるんだろう、生きていくためにはそうするしかないのかなと思っていました。しかし遊び道具がないならば、友達とだべって歌って踊っているのがいちばん手っ取り早く安全で楽しいのかもしれません。

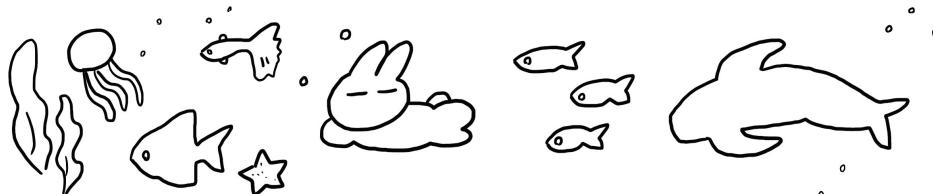
ちなみに“イルカ 何をして遊ぶのか”で検索したら、“コロナ 遊び”と“大人 遊び”が他の検索案として出てきました。コロナは、時代ですね、えっと、個人的にはこの機会に家事を覚えるのもいいんじゃないかと思います。マスク入れを自分で作ってみるとか。私はそもそもインドア派なのですが、この期間に家でできる遊びのレパートリーがまたふえました。例えばこんな感じです。・炊飯器クッキング炊飯器調理は調理は簡単だけど待ち時間のかかるものが多いですが、在宅勤務であれば無問題です。・AI クッキング料理画像からレシピを生成するという AI モデルが存在しており、InverseCooking という名前で提供されています (<https://github.com/facebookresearch/inversecooking>)。これを使えば、写真でしか見たことのない料理も自分で作ることができます。ただし、分量は出力されないため、味つけはカンで行う必要があり、料理をある程度知っている人向けと言えます。また、モデルは主に西洋料理を学んでいるようでアジア料理は解釈が間違って変なレシピになってしまることがあります。そのギャップも楽しむものとして私は利用しています。この但し書きがドラえもんのひみつ道具っぽいですね。

・オンラインダンスレッスン受講 YouTube や Instagram で無料で配信されているかたもいます。ジャンプしない、集合住宅でもできるプログラムもたくさんあります。私は正直、とりあえず体を動かせればよくて、これでダンスが踊れるようになるとは思っていない

かったです。だって、“どうせオンラインだし” 受講者に合わせて細かいところまで教えられないでしょ。プログラミングならまだ画面を止めてコードを読んだりして各自のスピードで学習できるかもしれないけど、ダンスでは無理じゃない。もともとうまい人じゃないとオンラインでは学べないよね、と。ところが、私が受けているダンスの先生は、同じダンスに対して3種類の動画を出していたんです。音楽つきで通常スピードのもの、先生がゆっくり曲を口ずさみながらスローテンポでちょっと大きめに踊っているもの、一つ一つの動作を解説しているもの、すべて鏡になっていて、先生が動いたほうへ動けばいいようになっています。先生は動画で「みんながどうやったらオンラインでダンス踊れるようになるか考えてこうしてみたんだけど、もしもっといい方法が見つかればまた変えます」と言っていて、まじめだなと私はおどろきました。そしてファッショングいつもおしゃれで、突然ヒョウ柄で出てきたりしてかわいいんです。“どうせこんなもんでしょう”っていう考え方方は本当に間違ってるなあ、やる人はなんでも工夫してやるもんだ、と思いました。

“大人 遊び” というのは、一つには、大人になったら友達と遊ぶとしたらお酒を飲みにいくばかりで子どものときみたいに鬼ごっこやトランプで盛り上がりにできない、何かいい遊びはないか、というちょっと切ない検索なのですね。大人って鬼ごっこしてもいいんですが、このご時世集まれないというのと、そうでなくとも仕事終わって夜八時とかに大人が全力で鬼ごっこできる場所ってあまりなさそうですよね。ほか、大人ならではの遊びとして、キャンプなんて素敵ですけど、毎晩は行きづらいですし。うん、それなら、AI フォーラムに来たらいいじゃない、オンラインだし。というのは冗談として、サークルを作って、あるいは一人でも、本を一冊書いてみるというのはいかがでしょうか。なんでも自分のしたいように作れますし、できたものを、会ったこともないどこかの誰かが読んでくれるというのは、独特な喜びがあります。

ではまた。電子の海でお会いしましょう。



## 第4章

# 技術書典10に参加して（中野裕）

～ 「Jupyter BookでAIの解説本を書く方法」の著者への妄想インタビュー ～

これから記載するインタビュアーと著者との会話は、著者自身がインタビューを受けたことを妄想しながら頭の中で行った仮想のインタビューです。なお、著者の回答として記載した内容は妄想ではなく真実です。

- それでは、「Jupyter BookでAIの解説本を書く方法」の著者である中野 裕さんに執筆期間のお話を伺っていきたいと思います。よろしくお願ひします。

よろしくお願ひします。

- まず、今回の技術書典10で本を書こうと思ったきっかけなどはありましたか。

たしか9月のZENKEI AI FORUMだったと思います。その回は市来さんと古川さんが技術書典9での体験談をお話されていました。その中でJupyter Bookの話題が出たのですが、本当に軽い気持ちで「使ってみたいな」とYouTubeのライブ配信側のチャットでコメントしたところ、そのあとすぐに市来さんから本を書いてみましょう！とお誘いいただきました。一瞬「あ、しまっ・・」と思いましたが、最近ZENKEI AI FORUMでも特に発表者として参加できていなかったので、いい機会だなと思い直し、やってみよう決めました。

- なるほど、流れに流されてみるのもいいものですね。技術書典10は12月下旬から

---

1月上旬でしたが、いつ頃から作業を開始したのですか。

やると決めたすぐ後から着手しました。個人的なことですが、子供が生まれたばかりで、仕事以外のほとんど時間が育児という毎日でしたので、少しずつでも書いていかないと間に合わないという想いがありました。寝る前の1時間や朝活として1時間早く起きてやったり。朝活は見事に三日坊主でしたが・・・。私はどちらかというと夏休みの宿題をギリギリまで取っておくタイプでしたので、約3ヶ月間少しずつでもコンスタントに作業できたことは自分でも驚いています。

- 最初から書く内容は固まっていましたか。

いいえ、ゴールは全く見えていませんでした。なんといっても Jupyter Book 自体使ったことがなかったので。とりあえず、Jupyter Book の公式サイトを読み込むことから始めました。本の中でも何度か触れていますが、Jupyter Book は WEB コンテンツとしての機能が豊富で、アウトプットとしては HTML 形式が適していたのですが、技術書典の出展の形式が PDF や EPUB といったものだったので、Jupyter Book からの出力として PDF を採用すべきか悩みました。結果的には PDF 形式で出力し、どの程度書籍としての表現ができるかを試してみようと思いました。

- 本のタイトルは「Jupyter Book で AI の解説本を書く方法」ですが、それはどのように決まったのですか。

Jupyter Book は AI のためのツールではありません。ただ、Jupyter Book は Jupyter notebook をページの素材として扱うことができ、Jupyter notebook は今までの AI の勉強で溜まったものがあったので、その AI の勉強用に作成した notebook を活用して Jupyter Book で本のようなクオリティの出力に仕上げようと思いました。サークルも ZENKEI AI FORUM だったので、AI の内容を入れたかったところもあります。内容がタイトルに負けていないかなと度々心配になりました・・・。

- この本で AI を解説するのではなく、AI を題材とした本を書くためのツールとして Jupyter Book を紹介しているということですね。

はい、そうです。

- 今回、本書を価格 500 円で販売されていましたが、価格の決め方みたいなものはあり

ましたか。

書き始めた頃は無料で配布しようと思っていました。有料にする場合の最低価格は500円と決まっていて、500円の価値があるかと考えた時に自信がなかったこともあります。しかし、考えようによつては最近のちょっとしたデザートでも500円くらいしますし、執筆に費やした時間もそれなりにかかったので、価格設定として500円は妥当かとも思うようになりました。最終的には市来さんに背中を押していただき、有料500円と決めました。実際、イベント開催中に購入されましたと聞くたびに、購入者の期待に答えられているだろうかという不安が増大していました。有料にしたことによってページ数も気になります、フォントサイズを大きくしてページ数を増やしたりもしました。Jupyter BookからPDFで出力すると書籍としては文字が小さいので、フォントサイズを大きくすることで「本らしさ」が出たようにも思います。最終的に43ページになりました。

- 価格の設定は難しいですよね。ただ、有料にすることで得られた経験もあったということですね。

何事も経験ですかね。

- 今回、このJupyter Bookを題材とした本を書くに当たって、自分の中であるルールを定めていたと聞きましたが。

はい。当然と思われるかもしれません、本のネタを集めるにあたり、Jupyter Bookとその周辺の必要な技術の情報源としてはそれぞれの公式サイト以外は見ないというルールを自分に課しました。

- それはどのような意図があったのでしょうか。

私の本業はシステムエンジニアですが、技術的な情報を得る方法としてよくQiitaなどの技術紹介のサイトを見ます。知りたいと思ったことが見つからないことがないくらい、必ず誰かが技術を紹介してくれています。今回のJupyter Bookに関しても探せば面白い情報が見つかるとは思いますが、本を書くことは自分が情報の発信者になるということです

---

ので、自分の言葉だけで書き上げなければという思いがありました。

- では、本の内容について紹介をお願いできますか。

本書は Python で書かれた一つの Deep Learning のプログラムコードから始まります。CIFAR-10 の画像分類を Keras を使って実装した短くてとてもシンプルなコードです。実際に動かして結果を得るだけあればこのプログラムで十分ですが、プログラムの解説を行ったり、学生や研究者の論文、会社では成果報告などプログラムだけでは十分ではなく説明を加える必要があるでしょう。そのような場面を想定して、純粋なプログラムをドキュメント（読み物）に変化させていきます。ドキュメントの品質を向上させるためのツールとして、Jupyter notebook、markdown、そして Jupyter Book を紹介しています。それらのツールを使うためには、様々なソフトウェアのインストールやライブラリの取得が必要ですが、本書を読んで試してみようとする方が環境構築で躊躇してやる気をなくしてしまうことがないように、丁寧に書くように心がけました。その純粋な Deep Learning のプログラムに説明文や数式、グラフを付けていきますが、「こういう風に説明を書いていくんだよ」という飾りの説明文ではなく、ZENKEI AI FORUM らしく AI のプログラム自体に関しても理解してもらえるように正確に書きました。そして、最後の章では見た目をよくするために Jupyter Book の活用の仕方を紹介しているといった流れになります。

- いろんな要素が詰まった本だったんですね。

一つのテーマで仕上げるには知識が足りなかったというだけかもしれません。私の今までの経験をパッチワークのように繋ぎ合わせてようやくそれなりのボリュームが出せたというのが正直なところです。

- 実際に Jupyter Book を使ってみて率直にどうでしたか。

普段 Jupyter notebook で研究結果や調査結果をまとめている人にとっては、それらを WEB ページとして公開する目的においては非常に便利で簡単なツールだと思います。自動的に目次（ナビゲーション）も付けてくれますし、Jupyter notebook の実行結果とての画像やグラフも WEB ページ上にそのまま表示させることができます。さらに、その WEB ページ内にインタラクティブな要素も持たせることができるので、表現の幅も Jupyter notebook より広がります。一方で、今回の PDF 形式での出力においては WEB ページで効果的なインタラクティブな効果をつけることができないこともあります、Jupyter

Book の良さを十分に發揮させることができないと感じました。

- では、Jupyter Book での PDF 形式での出力を上手に仕上げることが本のテーマだったと思いますが、内容をまとめるのに苦労されたということでしょうか。

そうですね、苦労は多かったと思います。まず、最初に PDF 形式で出力させてみたところ、日本語が中華フォントになってしまい PDF での出力を諦めかけました。結果的には、Jupyter Book のバージョンが上がったのかこの問題はいつの間にか解決していました。次に、WEB ページでは目次（ナビゲーション）はとても便利でしたが、PDF では機能しないため取り除きたかったのですが、取り除くための方法がなかなか見つかりませんでした。一時は PDF を直接編集して取り除けないかということも考えましたが、Jupyter Book の仕組み（CSS を追加する方法）で取り除くことができるようになりました。この辺りで徐々に PDF 形式でいいけるというイメージを持ち始めきました。最後に、取り除いた目次部分がページの余白として不自然に残ってしまってバランスの悪いレイアウトになっていましたが、その余白を注釈用のスペースとして活用することで、全体的なバランスがよくなりました。この注釈をつける機能も Jupyter Book から提供されているもので、PDF 形式での出力結果に「本らしさ」を加えてくれます。このように試行錯誤を繰り返し、さらに運にも恵まれて完成まで持っていくことができました。

- Jupyter Book でオススメの機能はありますか。

やはり「タグ」の機能ですね。タグは Jupyter notebook のコードセル（Python でプログラムを書く部分）の実行結果を Jupyter Book の出力としてどう表現するかを指示するものです。例えば、Jupyter notebook でプログラムの実行結果をグラフとして出力する場合、matplotlib を使ってグラフ描画用のプログラムをコードセルに記載します。ただ、このプログラムはユーザにグラフを見せるためのものであって、プログラムそのものをユーザに見せる必要はありません。グラフだけ見えればいいのです。こういった時に、プログラムの実行結果（グラフなど）だけを表示させて、プログラム部分は見せないということがタグという機能で実現できます。

- なるほど、Jupyter notebook に記載された内容を全て Book として表示するのではなく、必要な部分だけを表示するように制御できるということですね。

はい。技術的なことではありませんが、もう一つ面白かったことがあります。Jupyter Book は現時点では β 版であり今後も改良されることが期待されますが、改良のリクエス

---

トをユーザから募り、他のユーザからも同意を得られたものがランクアップしていく仕組みが興味深かったです。予め投稿されていた要望に共感するものがあれば「いいね」と同意すれば要望が製品に反映される可能性が高まります。また、他のユーザの要望を見ることで、自分以外のユーザがどういうことを気にしているかがわかります。①多くのユーザの声を集めることができる ②ユーザ自身が要望を分類してくれる ③ユーザ同士の情報共有の場にもなる。シンプルだけどメリットがたくさんある良い仕組みだと思いました。

- ツール自体だけでなく、その開発プロセスにも面白さがあったということですね。それでは最後に今後の活動について聞かせていただけますか。

技術書典10ではPDFのみの販売としましたが、もう少しレイアウトに「本らしさ」を加えられたら物理本として出してみたいです。ただし、Jupyter Bookの機能によって実現すべきことですので、今後のJupyter Bookの改良にも注目していきたいと思います。

# 著者紹介

## 第 2 章

いちき けんご  
市來 健吾

金沢の全景株式会社でプログラマをやっています。またその活動の一つとして 2017 年から「ZENKEI AI FORUM」という地域コミュニティの運営もやっています。

ぼくは 2009 年に日本に帰国するまでは物理の研究者として大学や研究所で研究をしていました。これまで住んできた街は、広島、仙台、京都、パサデナ（アメリカ）、エンスヘデ（オランダ）、ボルチモア（アメリカ）、ロンドン（カナダ）、エドモントン（カナダ）、金沢です。

## 第 3 章

furukawa

石川県金沢市を拠点としている「ZENKEI AI FORUM」という AI 活用のサークルで『ゼロからはじめる AI』と題して、画像分類や GAN についてなどの話をしたりしています。

## 第 4 章

なかの ゆたか  
中野 裕

1979 年石川県白山市（旧 松任市）生まれ。金沢大学大学院自然科学研究科数物科学専攻修士課程終了。東京でシステムエンジニアとして約 13 年、組み込み系システム開発や携帯端末（ガラケー）、スマートフォン開発に従事。現在は石川県に U ターンで帰省し、株式会社シーピーユーで同じくシステムエンジニアとして CAD アプリケーション、スマートフォンアプリ、VR の開発を担当している。



# **月刊 ZENKEI AI MAGAZINE**

## **2021年1月号**

---

2021年2月24日 初版発行

著 者 ZAM 編集部  
編 集 ZAM 編集部  
発行所 ZENKEI AI FORUM

---

(C) 2021 ZENKEI AI FORUM

