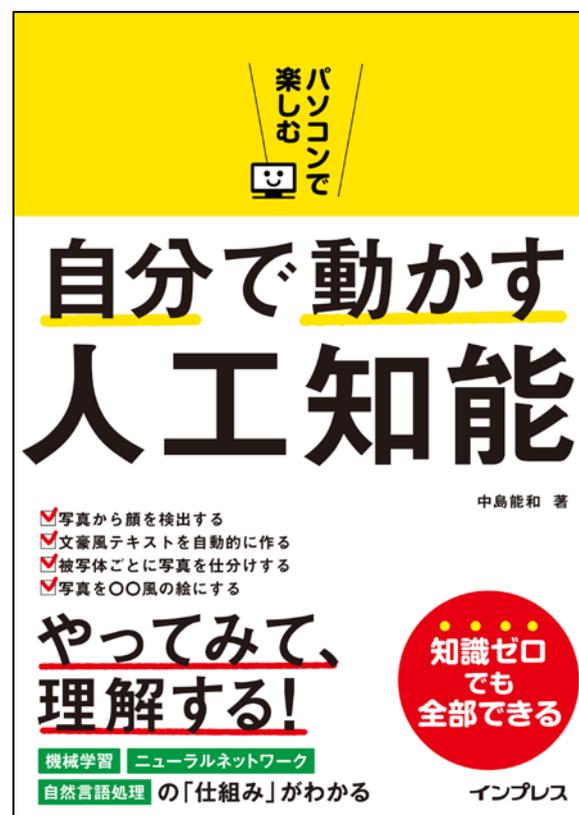


各 位

2017年8月10日
株式会社インプレス人工知能の「知ってる」が「わかった!」「できた!」になる
新刊『パソコンで楽しむ 自分で動かす人工知能』8月10日発売

インプレスグループでIT関連メディア事業を展開する株式会社インプレス（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：小川 亨）は、人工知能を自分のパソコンで気軽に楽しみながら、その仕組みを学べる新刊『パソコンで楽しむ 自分で動かす人工知能』を2017年8月10日（木）に発売します。



■人工知能がどういう仕組みで動いているか、体験しながら理解できる

スマホと対話したり、チャットボットを使ったりと、日常で人工知能に触れる機会は多くなっていますが、それがどんな仕組みで動いているのか説明できる人は少ないのではないのでしょうか。本書は、機械学習や自然言語処理といった人工知能技術の仕組みを学びながら、同時に実際の動作を試せるため、「なぜそうなるのか?」「裏側で何が動いているのか?」が理解できる構成になっています。

■専門知識ゼロでも大丈夫

人工知能に興味があっても、「機械学習」や「ディープラーニング」「ニューラルネットワーク」の技術解説書ではハードルが高いという人は多いと思います。本書はそのハードルをぐっと下げ、「プログラミング知識ゼロ」&「普段使いのパソコン」で人工知能を動かします。本書で基礎知識を身につければ、より高度な専門書にステップアップするときにも役立ちます。

■楽しい題材で人工知能の仕組みを学べる

写真から顔を認識させる、写真を有名な絵画風にする、線画に自動で色をつける、文豪風テキストを作る……など、楽しい題材を通じて、人工知能の仕組みを学んでいきます。本書で紹介する人工知能ソフトウェアは Linux のコマンドで操作するのがメインですが、慣れていない人でも手順通りに操作することで、迷わずに人工知能を動かすことができます。

<本書でできる主なこと>

- ・ 写真から顔や特定の形を検出する
- ・ 写真に何が写っているかを判定する
- ・ 写真を有名画家の絵画調の作品に仕立てる
- ・ ある単語の類義語を自動的に抽出する
- ・ 小説を解析して、新たな作品をつくりだす
- ・ 出だしのメロディーを指定して自動作曲する

■必要なものが全部入った仮想マシンがダウンロードできる

本書では Linux 環境をパソコンのなかに仮想的に作り、そこで人工知能ソフトウェアを動かします。ダウンロード付録の仮想マシンには、あらかじめ人工知能ソフトウェアがインストールされているので、パソコンに組み込めばすぐに使えるようになっています。もちろん仮想マシンの導入方法から Linux の基本操作までいねいに解説しているので、Linux を使ったことがない人でも気構えることなく人工知能を体験できます。

<本書で動かす人工知能ソフトウェア>

人工知能ソフトウェアやライブラリにはさまざまなものがありますが、本書では、はじめて扱う人が利用しやすいものを選んで紹介しています。そのなかの一部を紹介します。

- 例) dlib (画像に写っているものを認識する)
Chainer、chainer-gogh (画像を加工する)
TextGenerator、word2vec (自然言語処理を行う)
Magenta (自動的に作曲する)

4-1 AIはどのように絵を描くのか



最近、絵を描くAIの話題をよく耳にします。AIは芸術分野でも力を発揮するのでしょうか。第2章では画像認識を行いました。AIは画像に写っているものを検出するだけでなく、画像を特定の画風に変換するという作品作りにも活用できます。

手本を学習して絵を出力する

2016年春、バロック絵画の巨匠レンブラントの新作が発表されました。もちろん画家本人はとうの昔に没しています。レンブラントの画風を機械学習で再現した、新たな肖像画が作成されたのです。ニュースになったので、ご存じの方も多いのではないのでしょうか。専門家でない自分にはレンブラント本人が描いたときかと思えないくらい、精巧に作られています。その作品は現在、アムステルダムにある「Looiersgracht 60」ギャラリーで公開されています。

どのようにしてAIは巨匠そっくりの絵を描くことができたのでしょうか。肖像画を制作した「The Next Rembrandt」プロジェクトでは、300枚以上のレンブラント

の絵を学習して、新しい絵を生成する仕組みが公開されています。

レンブラントの特徴をAIが学習



作品をすべてスキャンし、色使いや筆のタッチなど、レンブラントの特徴をAIに学習させました。そして、レンブラントらしいレイアウト（肖像画）を再現するためのプログラムを作成し、3Dプリンターで絵の凹凸まで再現しながら500時間かけて新作を描かせたということです。

AIによる一般的なお絵描きプログラムでも、基本的には同様の考え方で作品を作ることができます。

- 1 たくさん画像を見せて学習させる
- 2 学習データセットからパターン（画風）がでかがる
- 3 任意の画像にパターンを適用して描画する／学習データセットと同様の出力をする

人間が絵を描く場合、人の個性や画風によって描かれる絵は変わってきます。その部分を機械学習で学習させます。一方、どんな絵を描くか、人間の場合は描きたい対象があるものですが、AIには「○○を描きたい」といった意志はありません。どんなものかを描くかを画像やプログラムで示して「こんな絵を描いて」と指示したり、学習データセットに似たデータを入力させたりする必要があります。

COLUMN 顔イラストの自動生成

アニメ風の顔イラストを学習させ、顔イラストを自動生成するWebサイトがあります。スライダーを動かしてさまざまなパラメーターを動かすことで、顔のパーツを好みに調整できます。このプログラムでも次節で説明するChainerが使われています。

DOGAN face generator demo (<http://matya.github.io/chainer-DCGAN/>)



4 たくさんあるタグをマウスでスワイプして調整し、「draw!」ボタンをクリックすると画像が作成される

3-4 コンピューターに文章を書かせよう

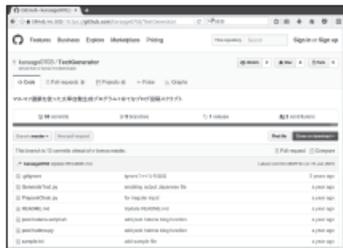


最後に、マルコフ連鎖を使ってコンピューターに日本語の文章を書かせることにしましょう。ここでは3-3で勉強を行った「おっちゃん」のテキストを使用します。

TextGeneratorをインストールする

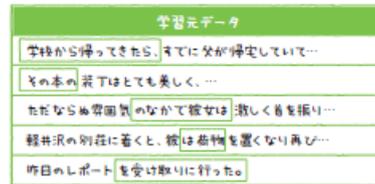
からあげ氏による文章自動生成プログラムTextGeneratorを使って、夏目漱石っぽい文章を書かせてみたいと思います。

TextGenerator (<https://github.com/karaage0703/TextGenerator>)



TextGeneratorは、読み込んだ文章（元データ）とよく似た文章をマルコフ連鎖によって作り出すプログラムです。元データの文章に出てくる単語の組み合わせ、単語の並びを学習します。文章の傾向、文体のようなものを学習するわけです。学習が終わったら、元データのなかから適当な単語を選び、その単語にどうい単語をつなげていけばいいかを、学習結果にもとづいて並べていき、文章を生成します。

マルコフ連鎖で文章を作る



学校から帰ってきたら、その本のなつて彼女は荷物を受け取りに行った。

次のコマンドを使ってTextGeneratorをダウンロードします。ここではホームディレクトリ (/home/aiuser) で実行しているものとします。①「git clone」と入力し、続けて半角スペースとダウンロードURLを入力し、[Enter] キーを押します。

TextGeneratorをダウンロードする

```
$ git clone https://github.com/karaage0703/TextGenerator.git
```

Pythonで書かれたプログラムなので、コンパイルする必要はありません。現在のディレクトリを、ダウンロードによって作成されたTextGeneratorディレクトリ内に移動しておきます。現在のディレクトリを移動するには②「cd」と半角スペースを入力し、移動先のディレクトリを入力して [Enter] キーを押します。

TextGeneratorディレクトリに移動する

```
$ cd TextGenerator
```

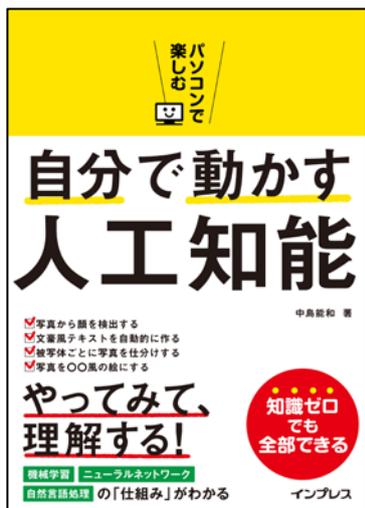
仕組みを学んだうえで実際に動かすので、理解が進みます。

■目次

はじめに

- [CHAPTER 1] AI の全体像を知ろう ～AI にできることと技術トレンド～
- [CHAPTER 2] AI に顔を認識させてみよう ～dlib ライブラリで機械学習～
- [CHAPTER 3] AI で言葉を扱おう ～word2vec で自然言語処理～
- [CHAPTER 4] AI に絵を描かせよう ～Chainer で AI が画家になる
- [CHAPTER 5] AI に画像を分析させよう ～TensorFlow で機械学習①～
- [CHAPTER 6] AI に作曲させよう ～TensorFlow で機械学習②～
- [CHAPTER 7] もっと AI を楽しもう ～AI の実践環境と Web で楽しむ AI カタログ～
- [付録] 仮想マシンのセットアップと Ubuntu の基本操作

■書誌情報



書名：パソコンで楽しむ自分で動かす人工知能

著者：中島能和

発売日：2017年8月10日（木）

ページ数：224 ページ

サイズ：A5 判

価格：本体 1,800 円＋税

電子版価格：1,620 円＋税 ※8月発売予定 ※インプレス直販価格

◇書誌情報：<http://book.impress.co.jp/books/1116101162>

◇書影ダウンロード：<https://dekiru.net/press/500204.jpg>

■著者プロフィール

中島能和（なかじまよしかず）

Linux・ネットワーク・プログラミングの教育と教材作成、書籍執筆を仕事（および趣味）としている。市役所職員、某社システム部員（事務、教育、販売）、株式会社クロノス役員、リナックスアカデミー講師を経て、フリーライター。

主な著書に『1週間でLPICの基礎が学べる本』（インプレス）、『たった2日でわかるLinux』（秀和システム）、『小さな会社の新米サーバー/インフラ担当者のためのLinuxの常識』（ソシム）などがある。

以上

【株式会社インプレス】 <http://www.impress.co.jp/>

シリーズ累計7,000万部突破のパソコン解説書「できる」シリーズ、「デジタルカメラマガジン」等の定期雑誌、IT関連の専門メディアとして国内最大級のアクセスを誇るデジタル総合ニュースサービス「Impress Watch」等のコンシューマ向けメディア、「IT Leaders」、「SmartGrid ニュースレター」、「Web 担当者 Forum」等の企業向け IT 関連メディアブランドを総合的に展開、運営する事業会社です。IT 関連出版メディア事業、及びデジタルメディア&サービス事業を幅広く展開しています。

【インプレスグループ】 <http://www.impressholdings.com/>



株式会社インプレスホールディングス(本社:東京都千代田区、代表取締役:唐島夏生、証券コード:東証1部9479)を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「モバイルサービス」を主要テーマに専門性の高いコンテンツ+サービスを提供するメディア事業を展開しています。2017年4月1日に創設25周年を迎えました。

【本件に関するお問合せ先】

株式会社インプレス 広報担当：丸山

TEL：03-6837-5034 E-mail：pr-info@impress.co.jp URL：<http://www.impress.co.jp/>