連載 ビブリオ・トーク
ー書評ー

…→ 金子 格（名古屋市立大学）

Kerasによるディープラーニング
実践テクニック&チューニング技法

青野雅樹 著

森北出版（2019），224p.，3,400円+税，ISBN：978-4-627-85481-9

書店にはディープラーニング関連の解説書は多数並んでいる．ディープラーニングの原理をやさしく丁寧に説明する本は多い．簡単なサンプルプログラムを動かす方法まで習得できる本もある．最もポピュラーな Python, Anaconda, Keras の利用方法を説明する本も多い．しかしそれらの本を学ぶだけでは，たいてい自分のデータのディープラーニングを行うことはできない．

本書は実際の問題を解くための実践的なテクニックを解説している．Python + Keras というツールについて，同様に実践的な利用方法を解説した本は，現在翻訳書，和書を含め数点以上ある．本書はその中でも使いやすい解説書であると感じる．

第1章ではディープラーニングの基礎を説明している．が，説明は最小限なので，ディープラーニングの入門には適さない．ディープラーニングの原理，Python 言語，テンソル演算，Python ライブラリなどは，別の入門書で学ぶべきである．第1章ではこの後で必要になるニューラルネットワークの種類が説明されるだけである．第2章では Keras の基本的な使い方が説明される．どのようにモデルを作り，教師データを与え，機械学習を行い，結果を確認すればよいかということを，Keras の操作方法や出力例を示しながら，簡潔に説明している．第3章からはいよいよ機械学習の実践が解説される．まずさまざまな学習層を組み合わせてモデルを作る必要がある．本章では層の組合せ方，学習の操作とその結果の確認方法が例題を実行しながら解説されるので，読者は，新しい課題に対し，自分のモデルを設計して学習実験ができるようになるだろう．第4章ではチューニングの実践的テクニックが解説される．ディープラーニングの性能を上げるには，訓練済みネットワークの重みを利用したり，構造を一部変えたりという，チューニングのテクニックが必要だ．これらチューニングのテクニックが第4章では実例を示しながら説明される．第5章では，3DCNN，多出力 NN，伝統的機械学習との併用，時系列の処理など，より高度な適用例を示している．

本書はディープラーニングの基礎は学習済みで，これから Keras を使っていこうという学習者にとって，ちょうどよい参考書である．Keras の使い方の説明に集中しているので，余分な説明がなく，知りたいことがちょうどよくまとめられている．

著者あとがきにあるように，今後もディープラーニングの応用が拡大し，ますます多くの人材がディープラーニングの実践的テクニックを必要とするだろう．本書はそのような人材の育成にちょうど手頃な本であると思う．

（2019年11月17日受付）

金子　格（正会員）　itaru-k@acm.org
1980年早稲田大学電気工学科卒業，日立，アスキー，東京工芸大学を経て現職．専任教員は退職し雑務から解放されたが，手当たり次第に手をつけた結果，やや収拾がつかなくなりつつある62歳 nomad 研究者．