



# Aiミネルバ Expert 製品紹介

第 1 版

株式会社 APC

# 改訂履歴

版数	発行日	改訂箇所	改訂内容
第1版	2024年5月20日		初版発行

# 目次

1.教材構成	4
2.説明教材	5
3.教材内容(全体)	6
4.教材内容(詳細)	7
5.索引の機能	13
6.お問い合わせはこちら	14

# 教材構成

Expertは大きく分けて以下の4つの教材から構成されます。

## 説明教材

学習のメインとなる教材です。  
 コードの実行が可能なノートブックファイル内には、  
 学習内容を取り扱うスライド・クイズ・ソースコードが  
 含まれています。  
 プログラミング言語はPython、  
 深層学習フレームワークはPyTorchを使用して  
 学習を進めます。  
 開発環境は \*Google Colaboratoryを想定しています。

\*Google Colaboratory : コード実行環境をブラウザ上で確保することができる基本無料のGoogleのサービス。

## 演習教材

### 演習教材解答

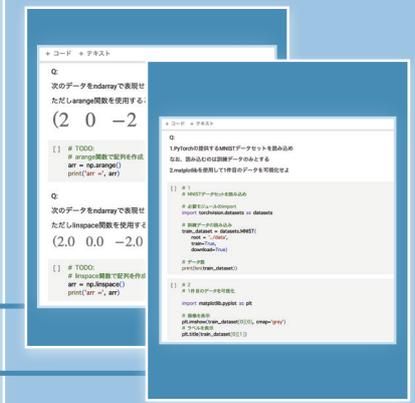
指示に従い、学習者自身が考えながらプログラミング  
 を行う教材です。説明教材の実施後に復習することで、  
 深層学習の実装をしっかりと身につけることができます。

## 要約

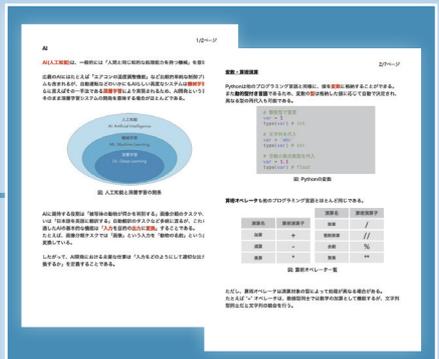
説明教材の中身を簡単にまとめたpdf資料です。  
 学習前に全体像を把握したり、短時間の復習を  
 行いたい際に使用できます。

## 索引

教材中に出てきた用語をまとめた索引です。  
 必要な単語を検索して確認することができ、説明  
 スライド資料を見返すことができます。



各セクションごと



各チャプターごと

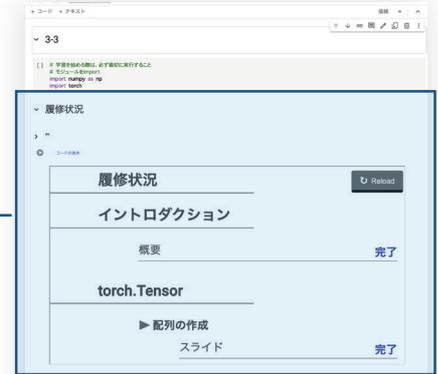


教材ファイル全体

# 説明教材

## 履修状況

クイズとスライドの履修状況を確認できる部分です。閲覧を完了していないスライドや、まだ正解していないクイズがある場合、すぐに確認することができます。



## スライド



読み上げ音声付きの学習スライドです。説明を聞き逃しても、ページング機能により必要な箇所まで戻ることができます。



## ソースコード



スライドで学んだ内容を含んだソースコードです。必要な箇所を書き換えたり、ソースコードを実行することで、プログラム上での表現を確認できます。



## クイズ

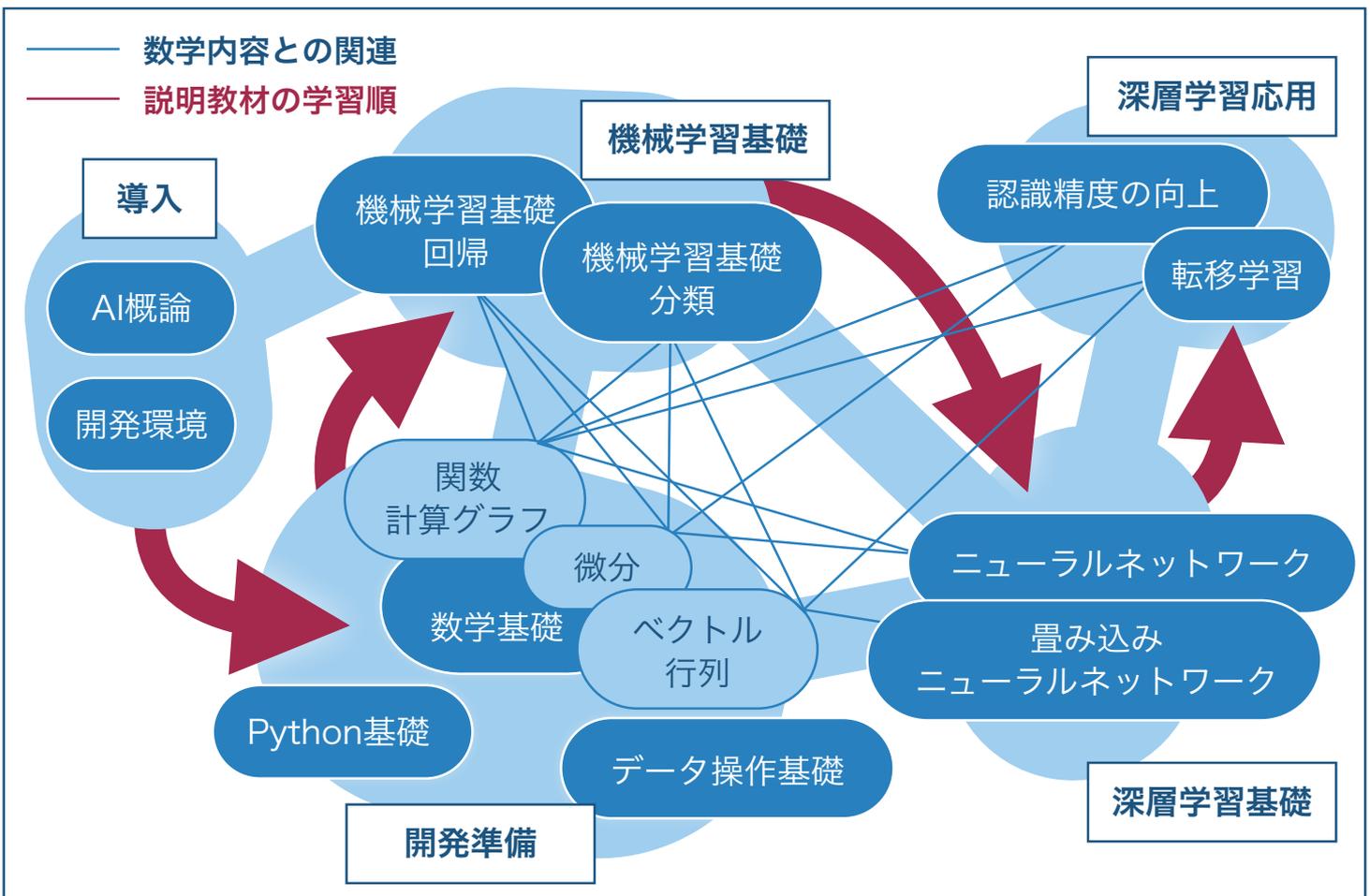


スライドで学んだ内容を復習するクイズです。回答後は、解説を確認することができます。



# 教材内容（全体）

	チャプタータイトル	GPU使用
1	AI概論	
2	開発環境	
3	データ操作基礎	
4	数学基礎	
5	機械学習基礎・回帰	
6	機械学習基礎・分類	
7	ニューラルネットワーク	○
8	畳み込み ニューラルネットワーク	○
9	認識精度の向上	○
10	転移学習	○



説明教材内容の関連イメージ

# 教材内容 (詳細)

## ● AI概論

### 1. 使用方法と導入



本教材で学習を進めるための操作手順を説明します。また、教材を使用する学習の流れを押さえます。

### 2. AIと深層学習の導入



本教材内で学ぶ、AI・深層学習の範囲を確認します。また、AIとは何かを具体例を通して掴みます。

### 3. 機械学習 / 深層学習とは



AIを学ぶ際によく出てくる用語・概念を説明します。また、AIの学習方法による分類を確認します。

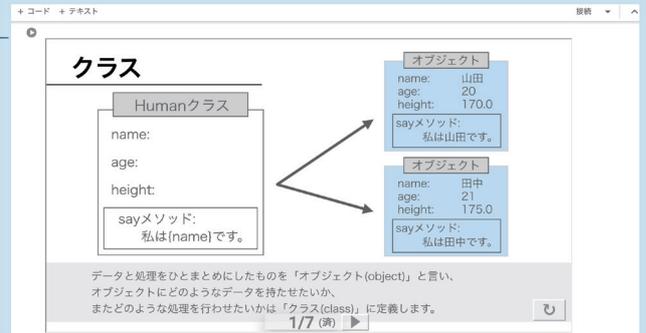
## ● Python基礎

### 1. Pythonとは / Python基本



Pythonのデータ型・変数・コンテナ型といった基本の部分を学びます。

### 2. Python (制御構文 / 関数 / クラス / モジュール)



Pythonの制御構文・関数・クラス・モジュールの扱い方を学びます。

# 教材内容 (詳細)

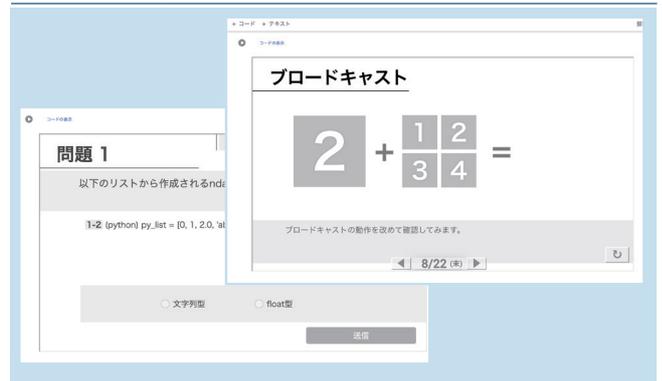
## ● データ操作基礎

### 1. データ操作の概要



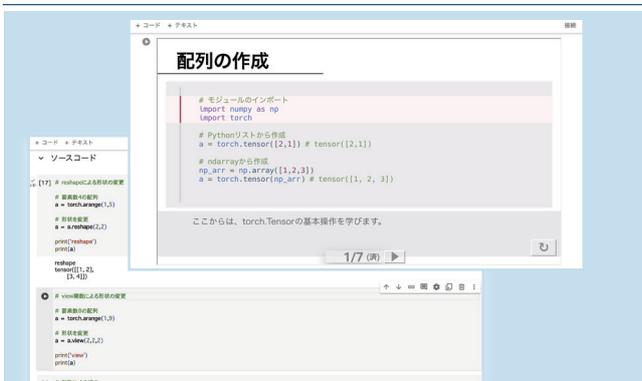
データ操作基礎の章において学ぶ内容の概要をおさえます。

### 2. NumPy / 配列作成 / 操作



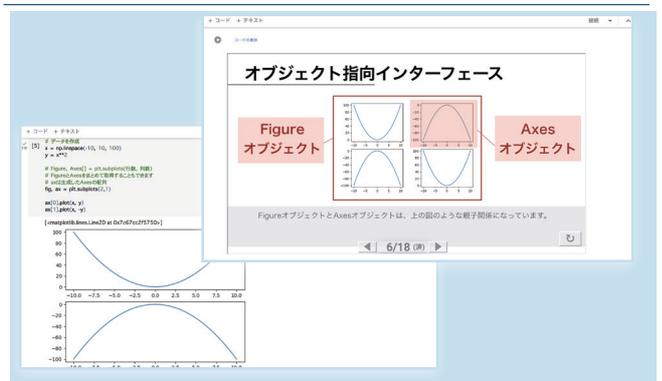
NumPyによる配列の操作の基礎について学びます。

### 3. PyTorch / 軸 / 転置



PyTorchによる配列操作の基礎について学びます。

### 4. Matplotlib / グラフ描画



Matplotlibにおけるグラフ描画方法を学びます。その中で、MATLAB・オブジェクト指向スタイルの違いを確認します。

### 5. 画像処理 / OpenCV



デジタル画像の描画方法を確認します。その上で、OpenCVを用いた操作について学びます。

### 6. 量的・質的変数など用語説明

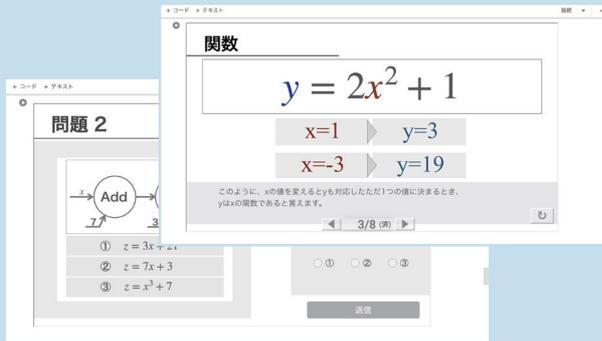


量的変数・質的変数といった簡単な統計の用語について確認します。

# 教材内容 (詳細)

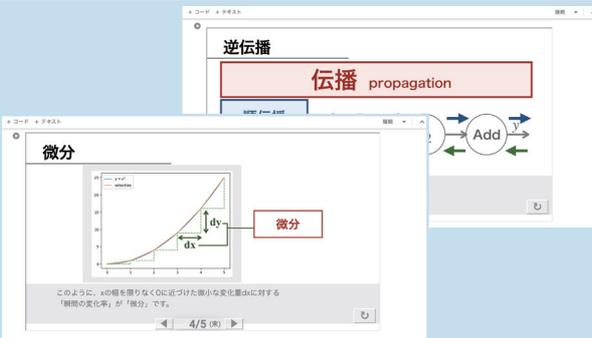
## ● 数学基礎

### 1. 関数 / 合成関数 / 計算グラフ



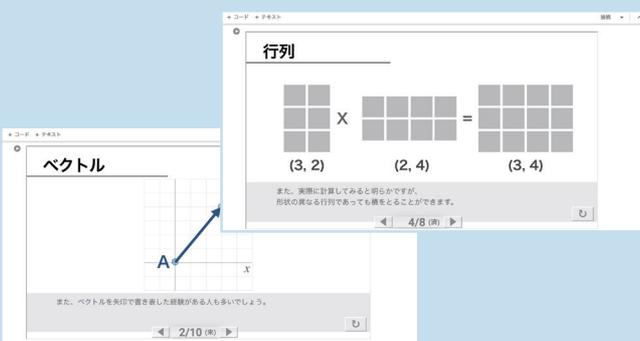
関数の概念と合成関数をPythonで扱う方法を確認します。また、計算グラフによる演算について学びます。

### 2. 微分 / 偏微分 / 逆伝播 / 自動微分



微分と偏微分の基礎について確認します。そして、逆伝播の考え方・実装について学びます。

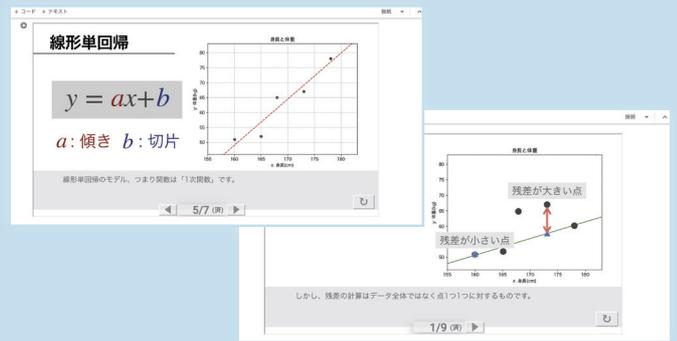
### 3. ベクトル / 行列



ベクトルと行列の基礎について確認します、また、それらのPyTorchによる実装方法を学びます。

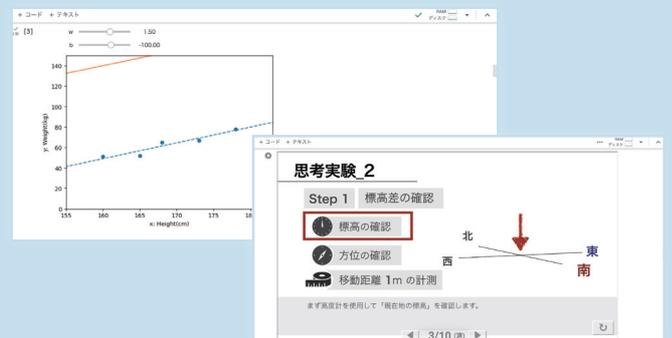
## ● 回帰

### 1. 回帰 / 損失関数 (残差 / 平均二乗誤差)



線形単回帰の考え方を学びます。その中で、残差と平均二乗誤差について押さえます。

### 2. 最適化 / 勾配法

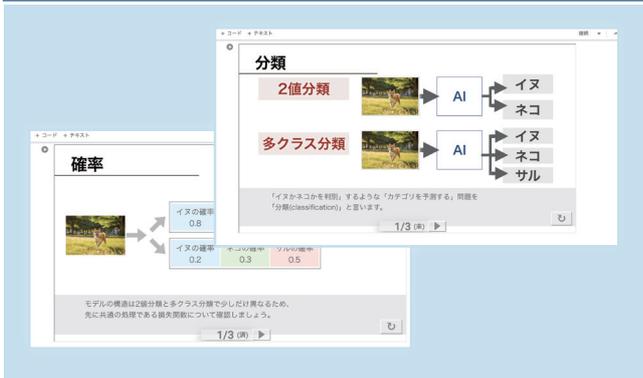


勾配法について直感的に学びます。理解の補助として、グラフを動かしたり簡単な思考実験を行います。

# 教材内容 (詳細)

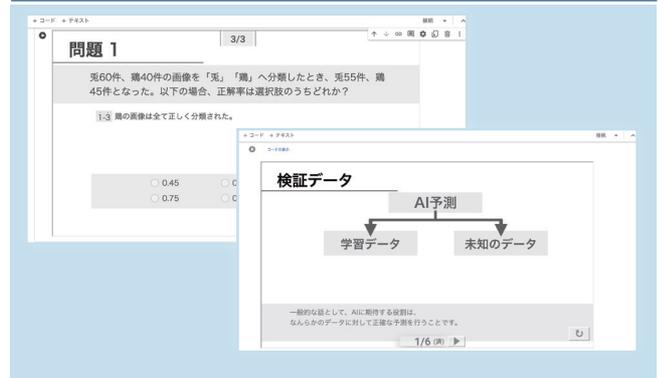
## ● 分類

### 1. 分類 / 確率 / 尤度 / 交差エントロピー誤差



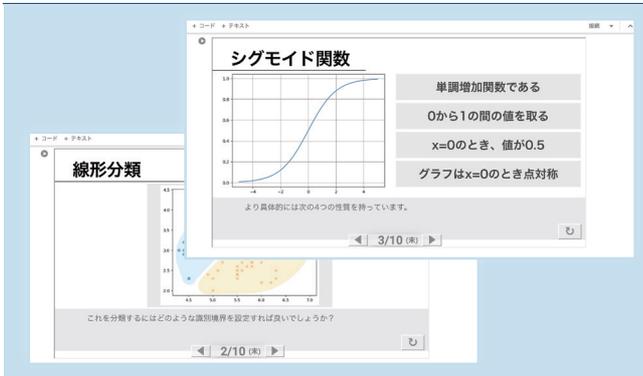
分類モデルにおける、確率・尤度の扱いを確認します。また、交差エントロピー誤差について押さえます。

### 2. 訓練・検証データ / 精度



分類モデルにおいて、AIを評価する手法とその指標について学びます。

### 3. 線形分類 / 2値分類 / シグモイド関数



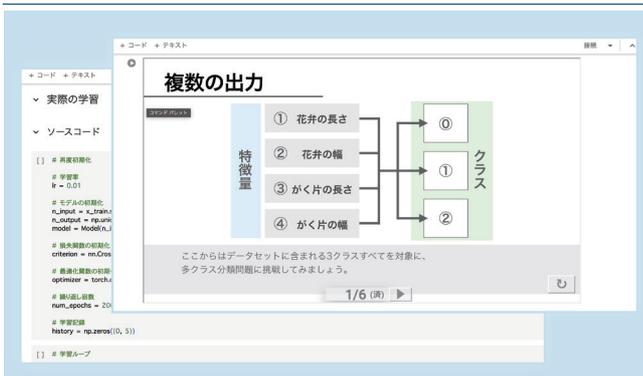
線形分類の仕組みを確認します。また2値分類を行う手法について学びます。

### 4. クラスの継承 / モジュール使用のモデルの構築



PyTorchで分類を行う際に必要な予備知識を確認します。そして、モデルを構築します。

### 5. 多クラス分類 / ソフトマックス関数

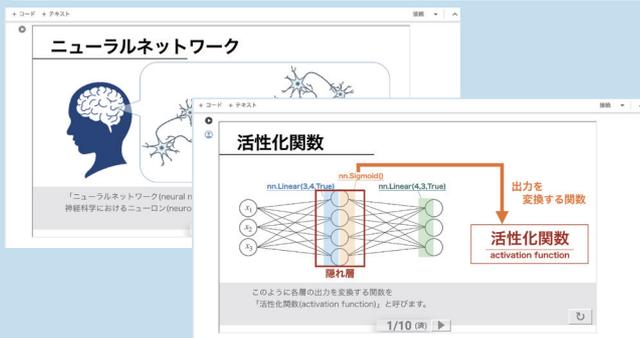


多クラス分類を行う手法を学び、実装を行います。

# 教材内容 (詳細)

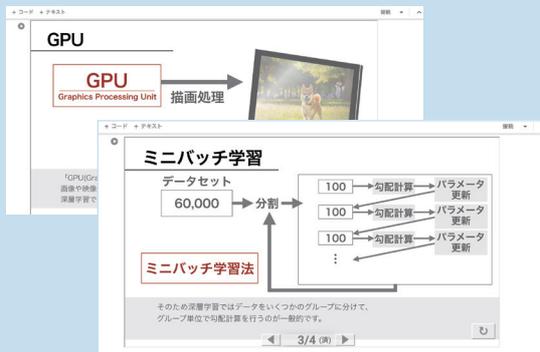
## ● ニューラルネットワーク ● 畳み込みニューラルネットワーク

### 1. NN / 活性化関数



ニューラルネットワーク (NN) の概念について学びます。また、NNモデル構築に必要な活性化関数について考えます。

### 2. GPU / ミニバッチ学習



ミニバッチ学習について学びます。また、GPUの使用に必要な操作を確認します。

### 3. NNの実装



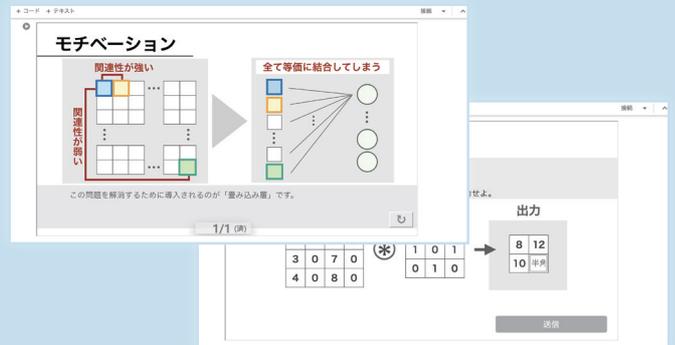
訓練の流れを段階ごとに確認します。そして、構築したモデルで訓練を行います。

### 1. CNN学習の準備



CNNを学ぶためにNNと異なる点を確認します。その上で、汎用関数の準備とモデルの保存を実装します。

### 2. 畳み込み演算

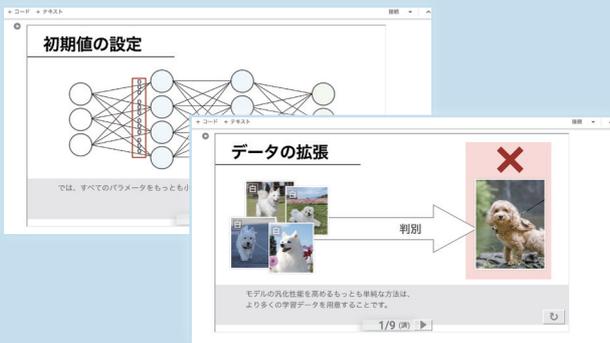


畳み込み演算について計算方法を学びます。また、CNNの実装を確認します。

# 教材内容 (詳細)

## ● 認識精度の向上

### 1. 過学習 / 精度向上



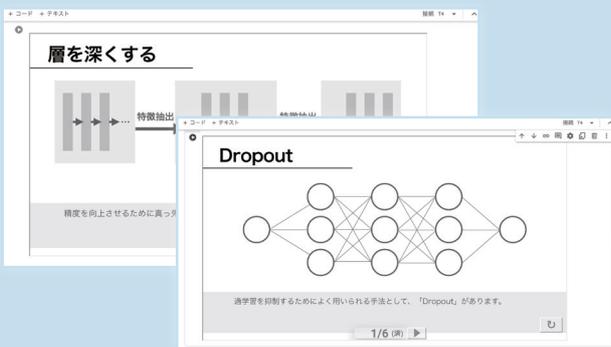
モデルの改善を行います。過学習対策やデータ拡張といった手法を学びます。

### 2. 局所最適解 / 最適化関数



モデルの精度を向上させるため、最適化関数の改良手法を学びます。

### 3. バッチ正規化 / Dropout



バッチ正規化やDropoutなどのモデルの改良に用いる手法を学びます。

## ● 転移学習

### 1. 事前学習済みモデル利用 / 転移学習 / ファインチューニング



事前学習モデルの導入について押さえます。また、転移学習とファインチューニングについて学びます。

# 索引の機能

## 索引

説明教材のスライド中に出てきた用語を、すぐに確認することができます。

用語の出たスライドを表示して確認できます。

用語を入力して、絞り込むことができます。

用語を検索  
関数

用語	関数	説明
range関数	range function	ステップを指定して等間隔な配列を生成する関数。
linspace関数	linspace function	要素数を指定して等間隔な配列を生成する関数。
make_dot関数	make dot function	PyTorchの計算グラフを視覚化するモジュール。
ones関数	ones function	値がすべて1の配列を生成する関数。
range関数	range function	ステップを指定して等間隔な配列を生成するPython関数。
ReLU関数	Rectified Linear Unit function	活性化関数の1つ。入力が正ならそのままの値を、0以下なら0を返す関数。ランプ関数とも。
reshape関数	reshape function	配列の形状を変更する関数。

説明教材の章ごとに絞り込み、復習することもできます。

# お問い合わせはこちら

製品についてのご質問などございましたらお気軽に下記までお問い合わせください。  
AIミネルバ Expert無料体験版もご用意していますので、製品版ご購入前のご検討材料として是非ご利用ください。

## お問い合わせ先

<b>株式会社 APC</b>	
MAIL	info_expert@oita-apc.co.jp
TEL	097-594-3901
担当	後藤

AIミネルバ Expert	<a href="#">製品HPはこちら &gt;&gt;</a>
---------------	-----------------------------------

AIミネルバ Expert 体験版	<a href="#">お申し込みはこちら &gt;&gt;</a>
-------------------	------------------------------------