

ニューラル・ネットの基本学習法 「バックプロパゲーション」

牧野 浩二, 鈴木 裕

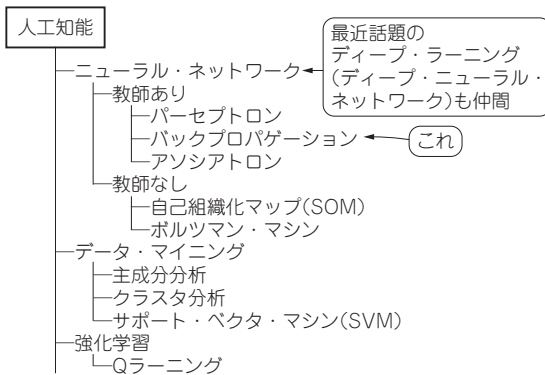


図1 ニューラル・ネットワークの基本学習法「バックプロパゲーション」

● ニューラル・ネットワークが注目される理由

人工知能において、ニューラル・ネットワーク（神経回路網）は、最もポピュラーなアルゴリズムの1つです（図1）。ニューラル・ネットワークは脳をモデル化したものと言われ、ニューロンを層状に並べた点に特徴があります。

ニューラル・ネットワークには、さまざまなものがありますが、特によく使われる「階層型フィードフォワード・ニューラル・ネットワーク」には、多くの実用例があります。

- 音声認識
- 指紋認証
- ヒトの表情認識
- 構造物ヘルス・モニタリング装置
- 交通手段選択ツール

そして次のような応用が研究されています。

- 地震予知
- 気象予測
- 音響情景把握
- ゲノム・データ解析
- 病変の早期発見

ニューラル・ネットワークの中でも今話題のディープ・ラーニングは最先端の研究課題であり、さらなる進化を遂げています。

● バックプロパゲーションを試す

このニューラル・ネットワークに効率良く学習させる手法の1つに、「バックプロパゲーション (Backpropagation)」があります。ニューラル・ネットワークの原理と基本的な学習法であるバックプロパゲーションによる学習法を知っておくと、よりよいニューラル・ネットワークを作れるようになります。

今回は、お菓子の袋を振ったときの音を録音し、その音の違いをバックプロパゲーションによってニュー



(a) 手順



(b) 実験に使ったターゲットお菓子

図2 ニューラル・ネットワークの基本学習法「バックプロパゲーション」でお菓子の袋を振ったときの音を学習して聞き分ける