

ニューラルネットには昔から興味があって勉強してきました。ですが、なんか学習が完成したら、もうそのニューラルネットは他に使いようが無く、使い捨てシステムかな・・・というのが感じでした。だから、積極的には考察を巡らすこともなく、今日に至っています。

つい最近、「Deep Learning」手法を知って、前に重み付き投票法の記事を書いていたとき、感じたこと、隠れ層にもデータを流すと、学習がコントロールし易いということがありました。バックプロパゲーションでもそのことは成っているのかなと思ったので、記事には、「バックプロパゲーション」を行って、重みづけ投票法の学習をおこなって行くように書きました。ですが、「Deep Learning」手法の記事を読んでいて、ポンと膝をたたいてしまいました。まだ、良く理解してはいないのですが、良い技術な気がします。しかも、考えていくと、ニューラルネットを使い回しできるのではないかと・・・本当の素子として使える・・・。そう思ったのです。

先ず、「Deep Learning」を説明します。今まで、ニューロンネットワークを入力層と出力層で構成し、その2つの層の間にサンドイッチのように隠れ層を配置するものとしていました。議論はその素子の動きを・・・学習を解析して、能力を数式で得ていくものでした。

「Deep Learning」ではこの素子を多段につなげて、大きなネットとして議論していこう・・・研究していこうというものだ・・・ということです。一番簡単な素子は、入力層と出力層からなるもので、Perceptron と呼ばれるもので、Minsky 博士と Papert 博士が随分昔に精密に議論なさっています。万能の学習能力は持っていないということですね。直線で分離することができる問題にのみ有効とか。そんな Perceptron でも多段階にすると、いくらでも、細かな分離ができる。それは、直線を幾つも組み合わせると複雑な図形も書けることから分かります。それが、「Deep Learning」の能力になるのですね。学習速度も速くなるかも知れません。

そこで、多段階というのではなくて、素子がネットワークで繋がっていたらどうなるでしょう。というか、バスに複数の素子が繋がっていて、そのバスを通して、ブロードキャストでデータが流れていて、データの識別子を見て、素子が自分の識別子と一致したら、自律的に読み込んで、入力データとするとしたらどうでしょうか。考えてみたいと思います。

識別子を変えることで、素子のネットワークを動的に変えられるということです。あるデータ群をどの直線で2つのグループに分離するかという処理を制御できるということです。ある素子で大まかに2分し、その出力データをもっとも的確に2分した素子同志をつなげば、4分割の最適な分離をするニューラルネットになるのです。その連結は、データの識別子を指定してやるだけの柔軟な方法でできます。素子の使い回しができるのです。全く新しい環境では、新しい素子を割り振って、そこで、ニューラルネットの学習則を適

用して、2分する素子をつくることとなります。

ニューラルネットワークとバス制御回路と学習状況を把握（正しく認識しているか、間違えたかを評価する）する回路からなる、新しいニューロコンピュータが提唱できます。どうでしょう。

おわり