

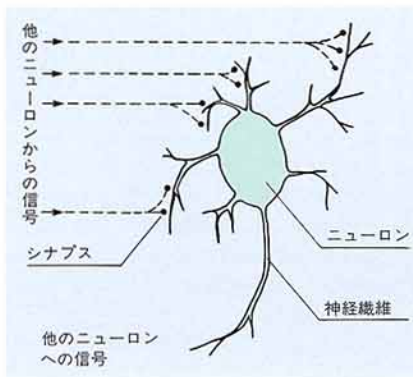
ニューロコンピュータ



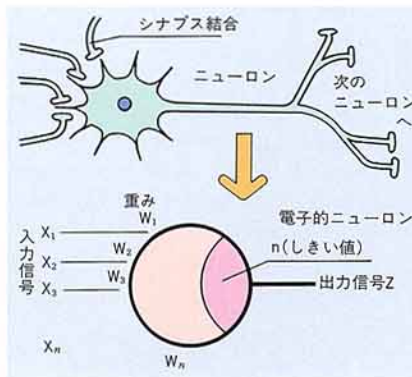
新しい時代のコンピュータとして「ニューロコンピュータ」の研究・開発が進められています。ニューロコンピュータはひとことでいうと「人間の脳のように自分で考え、答を出すことをめざしたコンピュータ」。「ニューロ」は、脳の神経細胞「ニューロン」からきています。

人間は脳の神経細胞ニューロンで構成され、それぞれのニューロンから神経組織が伸び、他のニューロンと結合。この結合点をシナプスと呼びます。あるニューロンを刺激するとこの興奮がシナプスを經由して他のニューロンに伝わります。このときただ興奮を伝えるだけでなく、興奮を促す情報と抑える情報を使い分けるのです。こうして、多くのニューロンがお互いに興奮の度合いをキャッチボールする中で、情報が処理されていくと考えられています。

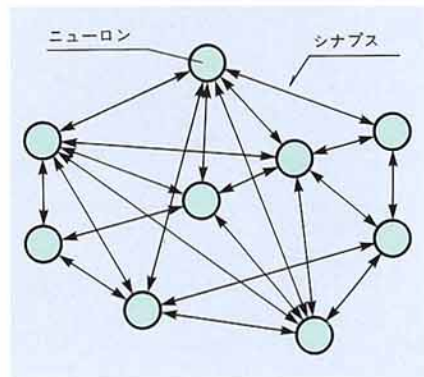
ニューロコンピュータは、この原理がベースになります。まず電子的ニューロンを作り、シナプスで結合して、ニューロ相互間で刺激を与え合うニューラルネットワークを作ります。このニューラルネットワーク、最初は入力してもいいかげんな答しか出しません。そこで例題をいくつも出して、正答と誤答を比較させます。そうして自らシナプスの重みづけを変え、どんどん賢くなっていきます。この学習能力こそがニューロの重要なポイントなのです。ここで使われているのがバックプロパゲーション法です。出力された誤差をネットワークの回路を逆にたどって各シナプスの重みづけを変えていくもので、この考え方によって学習スピードが飛躍的に高まりました。今後ニューロコンピュータは、数理科学、情報科学、物理学、生理学などさまざまな分野の協力によって発展していくと考えられます。



ニューロン（神経細胞）の模式図



ニューロンを模した電子的ニューロンの概念図



ニューラルネットワーク（相互結合型）