

生体情報処理の視点に基づいた論理回路の研究

キーワード[計算理論, アルゴリズム, 生体情報処理]

准教授 内澤 啓

図解

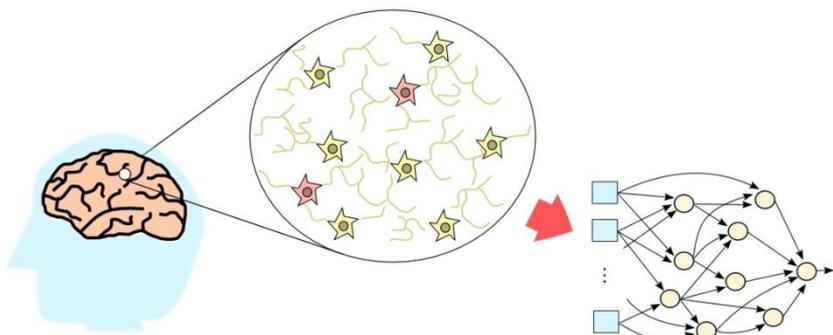


図1. 論理回路によるモデル化

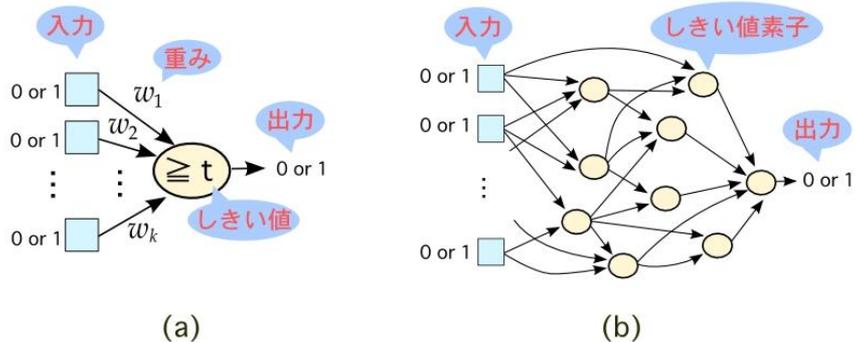


図2. (a)しきい値素子, 及び(b)しきい値回路

内容:

論理回路とは、単純な演算を行う「論理素子」を多数組み合わせることによって「計算」を実現する情報処理モデルです。その中でも特に、脳の神経細胞の理論モデルである「しきい値素子」によって計算を実現する論理回路を「しきい値回路」と呼びます(図1, 2).

内澤研究室では、様々な情報処理タスクに着目し、しきい値回路にとってそのタスクが本質的に「簡単」なタスクなのか、あるいは「難しい」タスクなのか、ということを経験理論の立場から理論的に調べています。タスクの簡単さ、難しさを測る尺度は様々ですが、例えば「そのタスクを処理するために必要となる素子の個数」は、最も一般的な尺度の一つです。この場合、より多くの素子を必要とするタスクが、より難しいと判断されます。こうした研究を通して、神経回路網によって実現される「計算」の得手、不得手を明らかにすることを目指しています。

またしきい値回路以外にも、一般的なコンピュータによって実現される「計算」にとって本質的に難しいタスクとは何か、という問題にも興味を持って研究を行なっています。

分野: 情報科学
専門: 計算理論, ニューラルネットワーク

E-mail : uchizawa@yz.yamagata-u.ac.jp

Tel : 0238-26-3310

Fax :

HP :

