

Title	確率的ニューロン群による記憶の想起過程(カオスとその周辺,研究会報告)
Author(s)	津田, 一郎; ケルナー, エドガー; 清水, 博
Citation	物性研究 (1987), 48(4): 320-321
Issue Date	1987-07-20
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2433/92625">http://hdl.handle.net/2433/92625</a>
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

## 研究会報告

がある。そのときパターンは消滅する。また準周期的ルール変動が現われる場合は、それに応じたパターン変動の周期性が見られる。

(2)の方法ではインターミットtentなルール変動が見出された。その例を図1に示しておく。図2にはそのパターン変動、図3には平均活動度の変化が示されている。パターンダイナミクスが安定に展開される場合と途絶する場合とがある。ルールダイナミクスはルール空間の比較的少ない領域をめぐる。

(3)の方法によりルール空間内の23コのルールをめぐりダイナミクスが見出された。その例が図4、5に示されている。

(4)の場合は数多くのルールをめぐりながら安定にパターンダイナミクスを展開するルールダイナミクスを探すために考案した。

しかしこのようなマルチゲートはまだ見出されていない。安定にパターンダイナミクス

を行う場合は、パターンの周期的変動が、固定されたパターンに落ち着く。このときのルールの時間発展はパターンの変化に応じた単純なものになっている。

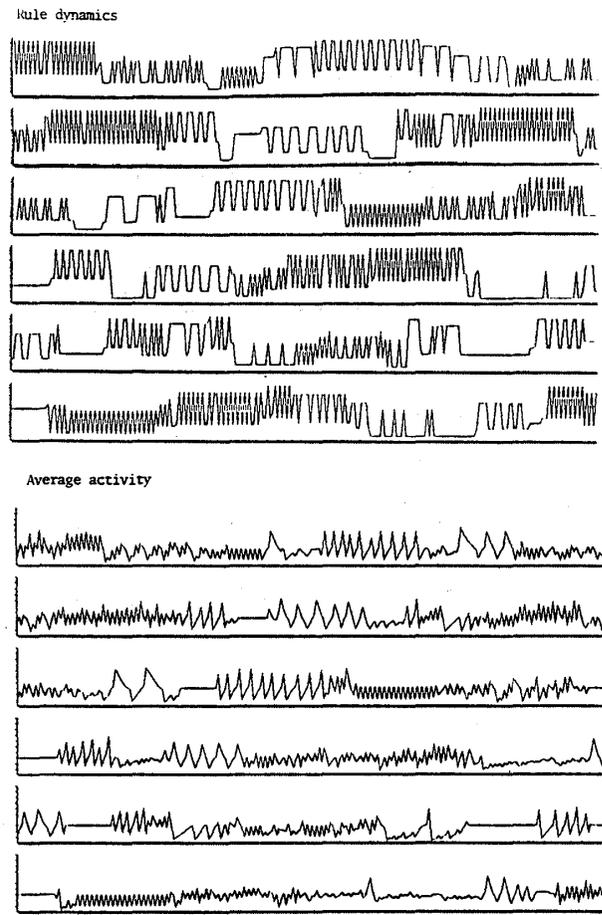


図5 ハイブリッドルールのルール変動と平均活動度変化

## 確率的ニューロン群による記憶の想起過程

新技術開発事業団 津田一郎, エドガー・ケルナー  
東大・薬 清水 博

大脳皮質のニューロンネットワークの構造から簡単な記憶の素早いサーチプロセスに関するモデルを提出した。

主な結果は次のとおりである。

1. あらかじめパターンに対する順序付けが与えられていないにもかかわらず、想起過程に

- おいてある順序付けが自己組織される。
2. その順序はもとのパターンのレベルではみられない。  
パターンレベルではランダムに想起されるが、粗視化した変数レベルでは、その変数のローレンツプロット上で準決定論的な法則がぬきだされる。
  3. このことは、ニューロン達の並列計算の結果、一つ上の記述レベルが自動的に生成され、その生成された巨視的ルールに従って、パターン想起が一見ランダムにおこることを意味している。(ルールの自律生成)
  4. このルールの自律生成に対して最も重要な働きをする脳内ニューロンは、アクソナルタフト細胞か、マルチノッチ細胞である。
  5. このルールの自律生成は、又、パターンをうめこむ際、必然的に生まれる寄生的なモードが、クリックが言うように消されるべき非正合的なモードではなく、むしろ正合的なモードで、記憶の素早いサーチプロセスにとっては必要なものである、ということの意味している。
  6. 記憶の素早いサーチプロセスは、パターン認識に際してまず投げかけられなければならない先行的理解を準備するために働く。
  7. 以上のプロセスは大腦皮質だけでなく海馬にも存在すると予想することができる。