

## 題名：パターン認識の一考察

-----曖昧性処理について-----

### 第1章 まえがき

直線の認識でも、ギザギザや曲率、太さをもったりする場合が多く、簡単な決定論的なアルゴリズムを見出すことは難しい。ましてや、顔の認識や、いろいろな図形の認識は困難である。それは、どう認識すべきかが曖昧であることに起因している。

また、アルゴリズムも単一のものでは解決しない。直線の認識にも、細線化や錯視線の生成とか、端点の認識とか、さまざまなアルゴリズム（プロセス）を適応して、解決していかなばならない。

本論文は、曖昧性処理とプロセスの組み合わせということについて、解決手法を提案していくことが目標である。

### 第2章 概要

文字を認識するときでも、「あ」なら「ア」という意味を抽出し認識したい場合と、ゴシック体とか明朝体とか、文字の属性を認識したい場合とがある。もっと色々、文字であるか、図形であるかとか、目標に応じて、パターン認識は変わってくる。

一方で、様々な雑音情報を取り除き、目的の認識を完遂しなくてはならないのである。地の情報は、ある時は目的の情報となっても、ある時には雑音情報となるのである。ここを解決しなくては、人工知能の実現は困難となる。



ギザギザのある  
「円」と認識する  
ことも、四角と  
認識することも  
できよう。



「四角」と認識する  
には難しい。  
「円」か「楕円」  
と認識するのが妥当に  
見える。  
ある意味、「帯」でも  
ある。

**認識の曖昧性。それは多くのパターン認識の目標設定の問題を引き起こす。**

図 2 . 1 曖昧性の例

このようにパターン認識システムは孤立したシステムとしては機能しない、外部から目標を与えられねばならないのである。パターン認識の個々の処理は決まったアルゴリズムで実現されねばならないわけで、従って、目標が与えられたとき、アルゴリズム（プロセス）は選択され、適当に組み合わせて実行されねばならないということになる。目標は無数にあるわけで、プロセスも無数になる道理である。また一つの目標が与えられたとき、他の目標のものは雑音となるわけで、目標の数以上の雑音があるといえる。それだから、それらを振り払うだけの処理能力を、一つの目標が与えられた場合を想定しても、パターン認識システムは持っていないとはならないということでもある。

とはいえ、基本のパターンはそんなに多くないはずで、多くの場合、基本パターンの組み合わせになっているはずである。それは、人間の脳の研究からも示唆されるところである。第一次視覚野の機能を考えれば、点の分布状況と微少線分の分布状況をマップ上に表示したものの、それがパターン認識の土台になると想像される。

本論文では、基盤となるパターンと、その処理を議論し、曖昧性をファジィーとして表現し、一つの目標が与えられたとき、どう曖昧性を除去していくかを考えていきたいと思う。

外部から与えられる目標の他に、基本的なものとして、曖昧性処理では、あらかじめシステムが持っている組織だった知識が重要となる。解析の早い段階から、高次の図形認識まで、知識の関与なくして実現することは不可能である。

プロセスを汎用的な作りにし、知識の操作で、どんな形状にも対応できるようにパターン認識システムを構成していくのが理想である。

知識とは、入力図形をどう分類していくかを表現したものである。分類に用いる特徴の有限セットが知識である。知識を巧く組み合わせて一大知識としてパターン認識に利用していく。本論文はそんな試みの一つとして提示するものである。