



Title	ファジィ・データの表現と操作
Author(s)	馬野, 元秀
Citation	大阪大学, 1979, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/32216">https://hdl.handle.net/11094/32216</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名・(本籍)	馬 野 元 秀
学 位 の 種 類	工 学 博 士
学 位 記 番 号	第 4 6 2 6 号
学位授与の日付	昭 和 54 年 3 月 24 日
学位授与の要件	基礎工学研究科 物理系専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当
学 位 論 文 題 目	ファジィ・データの表現と操作
論文審査委員	(主査) 教 授 田 中 幸 吉 (副査) 教 授 嵩 忠 雄 教 授 都 倉 信 樹 教 授 藤 沢 俊 男 教 授 辻 三 郎 教 授 木 沢 誠

## 論 文 内 容 の 要 旨

現実の世界には数多くのあいまいなデータ表現が存在する。本論文における研究の目的は、このようなあいまいなデータを fuzzy 集合や fuzzy グラフなどとして表わした場合の計算機上におけるそれらの表現と操作のためのシステムを開発することにある。まず最初に、fuzzy データのモデルとして最も基本的で応用範囲の広いと考えられる fuzzy 集合について、その計算機上の表現としての fuzzy 集合論的データ構造 (FSTDS) を考え、それにもとづいた fuzzy 集合システム (FSTDS システム) を開発した。FSTDS システムでは、52種類の演算を定義することなく使用できるうえ FORTRAN に埋め込んだ形でも使用できる。これらについて多くの例を用いて詳述している。次に、FSTDS システムの応用として、ユーザの簡単な記述で fuzzy 推論を行える fuzzy 推論システムと fuzzy データの有用な表現法の 1 つであると考えられる fuzzy グラフを取り扱うことのできる fuzzy グラフ処理システムを開発した。これらのシステムについて例をあげて詳しく述べている。さらに、fuzzy データの集まりに対して、関係データベースの拡張として、fuzzy データベースを定義し、Codd により提案されている一階述語論理によりデータを検索する方法 (alpha 表現) をそのような fuzzy データベースに適用したときの解釈の方法を与えた。fuzzy データベースの問題は、自然言語情報を処理する場合等における 1 つのアプローチとして重要な研究課題になると思われる。

## 論文の審査結果の要旨

本論文は、現実の世界に存在するあいまいなデータとか表現を Fuzzy Set や Fuzzy Graph など  
で表わした場合、計算機上にそれらを表現し操作するためのシステムを開発したものである。(1)まず  
Fuzzy-Set-Theoretic Data Structure (FSTDs) を考え、それに基づいて52種類のファジイ演  
算を定義することなく使用できる FORTRAN に埋め込んだ FSTDs システムを開発した。(2)次に  
FSTDs システムの応用としてユーザの簡単な記述で Fuzzy Reasoning の行えるファジイ推論シ  
ステムと Fuzzy Data の有用な表現法の一つであると考えられる Fuzzy Graph 処理システムを開発  
した。(3)さらに Relational Database の拡張として Fuzzy Database を定義し、一階述語論理によ  
りデータを検索する方法 (alpha 表現) をこの Fuzzy Database に適用する試みを行った。

これらの諸提案ならびに開発は自然言語情報などを処理する場合における一つのアプローチを与え  
るユニークな業績であり、博士論文として価値あるものと認められる。