



Title	位相情報空間モデルとそのデータベース管理システムへの応用に関する研究
Author(s)	打浪, 清一
Citation	大阪大学, 1982, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/33020
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏 名・(本籍)	うち 打	なみ 浪	せい 清	いち 一
学 位 の 種 類	工	学	博	士
学 位 記 番 号	第	5	5	1 4 号
学位授与の日付	昭和57年2月3日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学 位 論 文 題 目	位相情報空間モデルとそのデータベース管理システムへの 応用に関する研究			
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 手塚 慶一			
	教 授 熊谷 信昭 教 授 中西 義郎 教 授 滑川 敏彦			
	教 授 尾崎 弘			

論 文 内 容 の 要 旨

本論文では、構造主義に基づき、位相情報空間生成文法を基本規則とする新しい生成意味論言語モデルを提案しその性質を解明している。更にそのモデルの上に言語処理モデルを構築し、それをデータベースシステムに応用し、意味の遠近、包含関係を記述、処理できるシステムの構成法を提案し、試験システムを作成、その有効性を確認している。

第1章では、データモデル、データベースなど本論文関連分野の現状と、本論文の目的、独創性についてのべている。

第2章では、位相情報空間モデルを定義している。本モデルでは位相情報空間生成文法が基本規則として定義され、それから意味地図に相当する位相情報空間や、統辞文法が導かれる。次にこの空間をクラス分けし、その性質を明らかにしている。この性質は位相情報空間上の意味処理で許される演算を知るのに用いられる。本モデルでは、在来のモデルで十分に取り扱いえなかった意味の遠近、包含関係を両者とも記述することができる。

第3章では、位相情報空間モデルに基づき、日本語および英語の分析を行ない、情報代数系の台、算法の整理を行ない、具体的な位相情報空間の構造を明らかにしている。

第4章では、位相情報空間モデルの上に意味情報処理モデルを構築した。対象意味と作用意味について分析整理し、意味処理に必要な過程を明らかにしている。

第5章では、学術用データベース管理システムの機能分析を整理し、位相情報空間モデルおよびその上での処理モデルに基づき、位相情報空間型データベース管理システムを提案し、その設計を行っている。入力文は構文解析され、その解析木の使用生成規則と終端語彙が抄録、検索に用いられる。本

システムは意味の遠近，包含関係を記述処理できる。また研究用のスキーマフリーデータ構造および統合能力をもつタイプのデータベース管理システムについてファイル代数系を定義し，断片データの統合に関する性質を明らかにしている。本代数系を用いることにより，データの分析，整理，仮説形成等を有効に行うことが可能になった。

第6章では，位相情報空間型データベース管理システムを画像に適用し，内容検索の行える画像データベースシステムを提案，設計を行っている。植物図鑑を対象に選び，試験システムを作成し，その有効性を確認している。

第7章では，本論文で得られた結論を要約してのべている。

論文の審査結果の要旨

言語の意味を記述，処理するモデルとして，生成変形文法をはじめとするいくつかのモデルが提案されているが，何れも概念間の意味の包含関係，遠近関係の両者を同時に扱うには難点があった。本論文はこの両者を同時に扱うモデルを提案し，その性質の解明と，その情報処理への応用に関する研究をとりまとめたものである。おもな成果を要約すると次のとおりである。

- (1) 位相情報空間生成文法を基本規則とする位相情報空間モデルを定式化し，その空間の特性を明らかにしている。
- (2) 実験データや研究成果を記述したメッセージを逐次集積し，それらを分類，分析，統合し，仮説の生成，検定を行えるデータベース管理システムの理論的な解明と，システムの構成法を確立している。
- (3) 内容から検索できるデータベースシステムの構成法を確立し，試験システムの実現により，その有効性を実証している。

以上のように本論文では，言語情報構造論ならびにそれを応用したデータベース管理システムの構成法に多くの新しい知見を得ており，情報工学の発展に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。