The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	DATA STRUCTURES WITH ADDRESSING FUNCTIONS
Author(s)	Tsuji, Tatsuo
Citation	大阪大学, 1978, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/27712
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【43】

氏名・(本籍)	都　司　達　夫
学位の種類	工　学　博　士
学位記番号	第　4295　号
学位授与の日付	昭和53年3月25日
学位授与の要件	基礎工学研究科　物理系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**アドレス関数をもつデータ構造**
論文審査委員	(主査) 教授 田中　幸吉 (副査) 教授 嵩　忠雄　教授 藤沢　俊男　教授 木沢　誠 教授 都倉　信樹

論文内容の要旨

データの構造を計算機内部に実現するための重要な技法の一つにアドレス関数による実現の方法がある。現在この方式で実現される構造は配列がよく知られている他，場合によっては木がこの方式で実現されるのみである。本論文では，まず理論的側面から本方式における種々の問題を扱い，さらにこの結果に基き，新しいデータ構造を提案し，応用への示唆を与える。第1章では，本方式の基本的な問題的を概論した。第2章では，まずRosenberg が与えたデータグラフを拡張し，データ構造のより一般的な表現モデルとして関係データグラフを定義した。代数的，グラフ論的視点から，本方式により実現可能な関係データグラフの定式化と解析を行った。第3章では効率的なアドレス関数を構成するには，対象とする構造が強い一様性を有する必要があるとの見地から，関係データグラフの強一様性を定式化し，その構造上の性質を詳細に考察した。第4章では，第2，第3章で得られた結果に基いて，アドレス関数で実現される新しいデータ構造のクラスとして，TA- 構造と呼ぶ木と配列の合成構造を提案した。TA- 構造について，木のインデクス付け，(ストリング型)と配列のインデクス付け（座標型）の特徴と利点を自然な拡張の形で生かすことができるインデクスの指定法を述べた。また，2，3の評価基準の下にTA- 構造のアドレス関数を構成し，評価を行った。第5章では，TA- 構造のラベル付けの問題を扱い，ラベル付けされたTA- 構造について，そのアドレス関数の構成法を述べた。第6章では，残された問題点を説明し，また，TA- 構造を組込んだプログラミング言語について示唆した。

論文の審査結果の要旨

本論文はアドレス関数により計算機内部に実現されるデータ構造に関する研究をまとめたものである。先ず Rosenberg が与えたデータグラフを拡張し，データ構造のより一般的な表現モデルとして関係データグラフを定義した。代数的，グラフ論的視点から，本方式により，効率的に実現できる関係データグラフを定式化し，その構造上の諸性質を考察した。さらに関係データグラフに関する成果をもとにして，アドレス関数で実現される新しいデータ構造のクラスとして，TA-構造と呼ぶ木と配列の合成構造を提案した。TA-構造のインデックス付けやアドレス関数は，木および配列のそれらを自然な拡張の形で生かしことができるものであり，また TA-構造で表現できるデータ構造のクラスが広いことを考え合せれば，応用的意義もある程度あるものと言えよう。

以上本論文はデータ構造に関する一つの知見を加えたものであり，工学博士の学位授与に価するものと認められる。