The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	LR（k）パーザの簡単化に関する研究
Author(s)	関本，彰次
Citation	大阪大学，1979，博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/32498
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

【50】

氏名・(本籍)	関本彰次（せきもと しょうじ）
学位の種類	工学博士
学位記番号	第 4750 号
学位授与の日付	昭和54年11月20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	**LR(k)パーザの簡単化に関する研究**
論文審査委員	(主査) 教授 嵩 忠雄 (副査) 教授 田中 幸吉　教授 藤澤 俊男　教授 木澤 誠 教授 都倉 信樹 助教授 谷口 健一

論文内容の要旨

本論文は著者が三菱電機（株）において計算機言語に関する研究にたずさわってきたなかでLR(k)文法についてのパーザの簡単化に関する研究をまとめたものである。

本論文は緒論とそれに続く四つの章と結論からなっている。

緒論では本研究の背景，目的を概説する。

第1章ではLR（1）文法が，k>1の場合のLR(k)文法と異なる固有の性質を持つことを明らかにし，これらの性質を用いて得られる縮小LR（1）パーザの構成法を明らかにする。

第2章では第1章で得た手法を一般のLR(k)文法についてのパーザに適用しうる手法として，その拡張再構成を行なう。そのためKnuthのLR(k)パーザの状態集合上に解析的と呼ばれる同値関係を導入し，この同値関係に基づいて縮小LR(k)パーザを構成する。また解析的同値関係を選びだすための必要十分条件，最適縮小LR(k)パーザを導く解析的同値関係を求めるアルゴリズムを同時に示す。

第3章では第2章で得た縮小LR(k)パーザの実行中のスタック環境のもつ性質を明らかにし，これらの性質に基づきパーザ制御表中の特定の情報を除去しうることを示しLR(k)パーザを再縮小する。また本論文で得るパーザの実行効率推定を助ける性質，実行効率改善をもたらすパーザ制御表の構成法を示す。

第4章では本論文で定義されたパーザに基づいて，SLR(k)，LALR(k)文法を含むLR(k)文法の一部分文法族ex-LALR(k)文法を定義し，パーザ最適化の観点からみた上記LR(k)部分文法族についての文法表現効率の比較と相互の関係を明らかにする。

結論では本研究の結果をまとめ要約した。

論文の審査結果の要旨

本論文は実用上もっとも重要な形式的文法のクラスであるLR(k)文法に関するパーザの簡単化に関する研究成果をまとめたものである。

LR(k)文法のパーザの簡単化について多くの研究がなされているが，本論文では文法の適用範囲を制限することなく，また入力の誤りの検出をもっとも早い時点で行うとの条件の下に，処理時間と所要記憶容量との間に有用なトレードオフが存在することを指摘し，一本の補助テープを付加し，Knuth の方法における状態集合を適当な同値類に分割することによって，制御表が縮小できることを示している。この方法は，ある程度実行時間を犠牲にしても，一定以上に記憶域効率を上げる必要のある場合，例えば小規模システムにおいて有効である。

以上の研究はコンパイラ作成技法に関する新しい知見を与えるものであり，学位論文として価値あるものと認める。