

## 科 目 名

# コンパイラ演習 I

## Exercises on compiler construction I

3年 後期 2単位 選択

小 島 俊 輔

### 概 要

コンパイラとは、Cや Pascal など書かれたプログラムのソースコードを、機械語に翻訳するためのソフトウェアのことである。本講義ではコンパイラを構成する上で必要となる理論や構成法について説明し、さらにコンパイラを設計するときに役立つ様々なソフトウェアの手法について、演習を多く取り入れながら学習していく。講義のまとめとして、コンパイラの理論を用いた数式を評価する電卓の作成を行う。

### 目 標

- 1) コンパイラの基本となる理論やその動作を理解する。
- 2) 簡単な数式評価が行え、それを応用した電卓を作成する。

### 授業計画

テ ー マ	内 容
① コンパイラの概要	T図式やI図式の意味と表現を学習する。
② スタックとRPN表記	スタックを用いた数式のRPNへの変換方法を習得する。
③ コンパイラの理論的構成	字句解析、構文解析、最適化といった用語を学習する。
④ バックス記法と構文図式(1)	言語を構成するバックス記法や構文図式について学習する。
⑤ バックス記法と構文図式(2)	バックス記法を用いた言語の定義方法を習得する。
⑥ PL/O' 文法の定義(1)	本講義で用いる小さな言語処理系について解説する。
⑦ 字句解析	字句読み取りプログラムについて解説する。
⑧ 正規表現と状態遷移図	正規表現から状態遷移図への変換方法を解説する。
⑨ 有限オートマトン(1)	オートマトンの概念について解説し、バックス記法との対応を説明する。
⑩ 有限オートマトン(2)	NFA から DFA への変換方法を解説する。
⑪ 字句読み取りプログラム	浮動小数点を読み取るプログラムの作成演習を行う。
⑫ 数式処理電卓作成演習(1)	数式の構文を定義し、構文図式を完成させる。
⑬ 数式処理電卓作成演習(2)	構文からプログラムへの変換方法を学習する。
⑭ 数式処理電卓作成演習(3)	lex を用いた電卓プログラムの自動生成法について学習する。
⑮ 定期試験	

### 評価方法

定期試験の成績、演習課題、レポート等を総合的に評価する。

### 学習到達度の評価

- ① 授業中に頻繁に質疑応答を行い、学生の理解度を確認しながら講義を進めていく。
- ② 課題やレポートを課して理解を促す。

### 教 材

教科書：「コンパイラ」中田育男 著、オーム社  
参考書：「翻訳系構成法序論」N. Wirth 著、近代科学社  
その他、適宜配布するプリントを用いて行う。