

## 構文・意味解析 Syntactic/semantic parsing

科目コード(Course Number) 20DIFe13

複合科学研究科 School of Multidisciplinary Sciences 情報学専攻  
Department of Informatics 知能システム科学 Intelligent Systems Science

学年(Recommended Grade) 1年 2年 3年 4年 5年

2単位(credit) 後学期 2nd semester

宮尾 祐介 (MIYAO Yusuke)

### 〔授業の概要 Outline〕

#### ・講義

・ 自然言語テキストの構文や意味を自動解析するための基礎理論と技術、および構文・意味解析システムの応用について学ぶ

#### ・Lecture

・ This course introduces theories and technologies for the automatic analysis of syntax and semantics of natural language, and its applications in natural language processing.

### 〔教育目標・目的 Aim〕

- ・ 構文・意味に関する数理モデルや言語理論を理解する
- ・ 構文・意味解析の基礎から先端技術までを理解する
- ・ 構文・意味解析システムを利用して自然言語処理アプリケーションを構築できる

・ Understand mathematical models and linguistic theories for syntax and semantics

・ Understand fundamental and advanced technologies for syntactic and semantic parsing

・ Able to build natural language applications with syntactic/semantic parsing systems

### 〔成績評価 Grading criteria〕

- ・ プレゼンテーション 50%
- ・ 最終レポート 50%

・ Presentation 50%

・ Final report 50%

### 〔授業計画 Lecture plan〕

担当教員：宮尾 祐介

開講日：金曜2限 (10:45-12:15)

授業計画：

- (1) 構文解析、意味解析とは何か
- (2) 確率文脈自由文法による構文解析
- (3) 構文解析のための動的計画法
- (4) 統計的機械学習
- (5) 構造と確率モデル
- (6) 構造予測のための機械学習
- (7) 依存構造解析
- (8) HPSG構文解析
- (9) CCG構文解析
- (10) 深い構文解析
- (11) 意味役割付与、意味構造解析
- (12) 自然言語における意味推論
- (13) 構文解析・意味解析の応用

(14) 構文解析・意味解析に関するプレゼンテーション1

(15) 構文解析・意味解析に関するプレゼンテーション2

Lecturer: Yusuke Miyao

Schedule: Friday, 2nd slot (10:45-12:15)

Contents:

- (1) What is syntactic/semantic parsing
- (2) Syntactic parsing with probabilistic context-free grammar
- (3) Dynamic programming for parsing
- (4) Statistical machine learning
- (5) Structure and probability
- (6) Machine learning for structured prediction
- (7) Dependency parsing
- (8) HPSG parsing
- (9) CCG parsing
- (10) Deep parsing
- (11) Semantic role labeling, semantic parsing
- (12) Semantic inference in natural language
- (13) Applications of syntactic/semantic parsing
- (14) Presentations on syntactic/semantic parsing 1
- (15) Presentations on syntactic/semantic parsing 2

### 〔実施場所 Location〕

国立情報学研究所(NII)：講義室1 (12階1212号室)

National Institute of Informatics (NII): Lecture room 1 (12F, room1212)

### 〔使用言語 Language〕

英語

English

### 〔教科書・参考図書 Textbooks and references〕

特になし

None

### 〔関連URL Related URL〕

URL:

〔上記URLの説明 Explanatory Note on above URL〕

### 〔備考・キーワード Others/Keyword〕

履修条件：形式言語理論と確率論の基礎知識を持っていることが望ましい

Pre-requisites: Basic knowledge of formal language theory and probability theory is recommended