

## 7. 文脈自由言語の性質

### 1. 文脈自由言語の標準形の訂正

1. Reachable の訳で「到達可能」と「到着可能」が混在しているが、「到達可能」が正解
2. 「7.1. 文脈自由言語の標準形」の
  - 7.1.1. 無用な記号の除去
  - 7.1.2. 生成的記号と到達可能記号の計算
  - 7.1.3.  $\epsilon$ -規則の除去
  - 7.1.4. 単位規則の除去  
⇒例) (22/28) のところ...

1/3

### 文脈自由言語の標準形 (Chomsky標準形)

#### ステップ2: 追加すべき規則

- (F,I)より  
 $F \rightarrow a \mid (E)$
- (E,F)より  
 $E \rightarrow F \times I$
- (E,I)より  
 $E \rightarrow a \mid (E)$

$$\begin{aligned} I &\rightarrow a \mid (E) \\ F &\rightarrow F \times I \mid I \\ E &\rightarrow E + F \mid F \end{aligned}$$

の文法(スタート記号はE)

#### ステップ1:

単位ペアを見つける

$$F \rightarrow I, E \rightarrow F \dots (F,I), (E,F)$$

さらに (E,I) も

∴ (F,I), (E,F), (E,I) が単位ペア

#### ステップ2: 追加すべき規則

- (F,I)より  
 $F \rightarrow a \mid (E)$

$$\begin{aligned} &\text{➤ (E,F)より} \\ &\quad E \rightarrow F \times I \mid a \mid (E) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{➤ (E,I)より} \\ &\quad E \rightarrow F \times I \mid a \mid (E) \end{aligned}$$

#### ステップ3: 最終的な規則

$$\begin{aligned} I &\rightarrow a \mid (E) \\ F &\rightarrow F \times I \mid a \mid (E) \\ E &\rightarrow E + F \mid F \times I \mid a \mid (E) \end{aligned}$$

2/3

## 7.1. 文脈自由言語の標準形 (Chomsky標準形)

### 7.1.4. 単位規則の除去

例) 規則が

$$\begin{aligned} I &\rightarrow a \mid (E) \\ F &\rightarrow F \times I \mid I \\ E &\rightarrow E + F \mid F \end{aligned}$$

の文法(スタート記号はE)

#### ステップ1:

単位ペアを見つける

$$F \rightarrow I, E \rightarrow F \dots (F,I), (E,F)$$

さらに (E,I) も

∴ (F,I), (E,F), (E,I) が単位ペア

#### ステップ2: 追加すべき規則

- (F,I)より  
 $F \rightarrow a \mid (E)$
- (E,F)より  
 $E \rightarrow F \times I$
- (E,I)より  
 $E \rightarrow a \mid (E)$

#### ステップ3: 最終的な規則

$$\begin{aligned} I &\rightarrow a \mid (E) \\ F &\rightarrow F \times I \mid a \mid (E) \\ E &\rightarrow E + F \mid F \times I \mid a \mid (E) \end{aligned}$$

3/3