

# 新聞記事の意味解析における意味フレームの有効性についての考察

橋本祐樹 鈴木基之 任福継 (徳島大学)

本研究は、近年格フレームに代わる新たな知識表現方法として注目されている意味フレームの有効性を検証する。格フレームと意味フレームの知識表現方法としての性能を比較し、両者の特性の違いを明らかにするため、実際に新聞記事を用いて意味解析の実装を行い、これを検証した。

## 1. 従来手法

### 格フレームを用いた意味解析

入力文の深層格と対応する格フレームを決定

意味素の類似度等から意味的曖昧性を解消

意味素を決定

深層格の解析に失敗する可能性がある

みんなが母の退院を喜んだ。  
(主語) (目的語) (動詞)  
みんな母の退院で喜んだ。  
(主語) (目的語) (動詞)  
格助詞が省略されていたり異なっている

## 2. 意味フレームの利点

### 意味フレームを用いた意味解析

入力文の語句と意味フレームのコーパスの語句の類似度を計算

入力文に対応する意味フレームを決定

フレーム要素が決定

格助詞等の変化に頑健な解析が可能

入力文: おれは 車で 西部へ 発つ。  
類似度計算  
フレーム辞書コーパス: 私は 明日, パリへ向けて 発つ。  
Theme Time Goal Verb

### 解析過程の違い

#### 表層格情報

入力文 ↔ 格フレーム辞書

格フレームを用いた解析では表層格情報を根拠にフレーム同定する

#### 背景場面

入力文 ↔ 意味フレーム辞書

意味フレームを用いた解析では背景場면을根拠にフレーム同定する

表層格情報を考える必要が無いので助詞や語順等モダリティの問題に対して頑健

## 3. 実験方法

意味フレームが格フレームより入力文のモダリティに対して頑健な解析ができる事を検証する

実際の新聞記事の1文から動詞の主語を特定しその解析精度を比較する

### 格フレームを用いた意味解析

- 入力文を係り受け解析
- 解析対象の動詞を検索 (喜ぶ, 怒る, 悲しむ, 楽しむ)
- 動詞に係るノードから入力文中の格助詞を特定
- 「ハ格」「ガ格」に相当する語句を、動作主格とする

彼女(は) 一人で じっくり 楽しむ。  
格助詞

### 意味フレームを用いた意味解析

- 日本語フレームネット(小原ら2005)を使用
- 入力文を係り受け解析し、上位ノードの語句を意味フレームのコーパスの語句と比較
- 最も類似度の高いものを Experiencer フレーム要素とする
- 意味フレームによる解析では、Experiencer\_sbj フレームの Experiencer フレーム要素に該当する要素を主語とする

上位ノードの類似度を計算  
彼女(は) 一人で じっくり 楽しむ。  
動詞

## 4. 実験結果と考察

全入力文数...115文

格フレームによる解析結果

意味フレームによる解析結果

	成功	失敗		成功	失敗
文の数	24	91	文の数	34	81
割合	20.8%	79.2%	割合	29.5%	70.5%

### 解析結果の成功例

1) 夫婦そろってニセコでスキーを楽しむ。

結果) 格フレーム: そろっ

意味フレーム: 夫婦

原因) 格助詞が明記されていないため格フレームの同定に失敗している

2) ○○社は、航空機に乗らない人も楽しめるようにする考えだ。

結果) 格フレーム: 空港  
意味フレーム: 人

原因) 動詞「楽しむ」の主語は「乗らない人」だが係助詞「は」が「○○社」に係っているため

### 解析結果の失敗例

1) 主な購入者は家庭で楽器を楽しむ。

結果) 格フレーム: 購入者  
意味フレーム: 家庭

原因) 意味フレームの類似度計算でコーパスに収録されている語と最も似ているものを指している。  
家庭 - みんな(コーパス収録語)にマッチ

### ○○する××

食事を楽しむ夫婦・・・  
動詞 主語

無事を喜ぶ人々・・・  
動詞 主語

- 全体の約39%を占める失敗例
- 係り受け解析の上位ノードのみを解析対象としたのが原因
- 格助詞は記述されないため、格フレームによる解析は不可

### フレーム辞書コーパスとの類似度計算

みんなは・・・ ○  
峰飛麟は・・・ ×

珍しい言葉では入力文の語との類似度が高くない

- 類似度計算の際には比較対象の性質が重要
- 特殊な用法や稀な用法のコーパスは類似度計算の精度を著しく低下させる
- ”よくある”言葉の使われ方が望ましい

## 6. まとめ

本研究は意味フレームによる解析のモダリティの問題に対する頑健性に着目しそれを検証した。

実験は、日本語フレームネットを用いて新聞記事の解析を行い、動詞の主語を特定して、その精度を意味フレームと格フレームの場合で比較した。

その結果、従来行われていた表層格情報から格フレームを同定するよりも、意味的類似度計算を行って意味フレームを特定する方が高精度だった。

以上より、意味フレームによる解析が格フレームを用いた従来手法よりもモダリティの問題に対して頑健であることが確認できた。