

# 作業記憶とスクランブリングの関係性

阿部香央莉, 折田奈甫, 門馬翔太\* (東北大学, \*University of California San Diego)

## 本研究の目的

文構造を決定する要因の一つとして、話者の作業記憶の負荷がある [Van Dyke+ 2006]

→英語では、類似した名詞句を隣接させない傾向がある [Gennari+ 2012]

→日本語でもその傾向が現れるかどうか、**スクランブリング**や**副詞の位置**の変化に着目し検証

**仮説** 話者は、作業記憶の負荷を軽減するため、文中の類似している2つの名詞句の距離を離す

[予測1] 類似した2名詞句の距離を離すために、**スクランブリング**する

[予測2] 類似した2名詞句の距離を離すために、**名詞句の間に副詞を移動**

例) (canonical, animate)

寂しそうに親が子どもを見送った。

(目的語を主語の前へ)

子どもを寂しそうに親が見送った。

(副詞を2名詞句の間へ)

親が寂しそうに子どもを見送った。

## 実験方法

4, 2, ..

数唱テスト

スコアが高いほど、  
作業記憶の負荷に強い

sentence-recall課題 [Bock & Irwin, 1980]

～見送った。

1. 文を記憶(4文)

1 + 3

2. 簡単な計算を解く

寂しそうに  
見送った

3. 1の文を  
思い出して入力

## 実験結果

有生性 (animate, inanimate)	2名詞句が共に有生か
元の語順 (canonical, scrambled)	元文のスクランブリングの有無
数唱テストスコア (low, high)	被験者全員の中央値より高いか

上記の3要因から一般化線形混合モデルで予測を行った

結果、 [予測1] **スクランブリングは関係性なし**

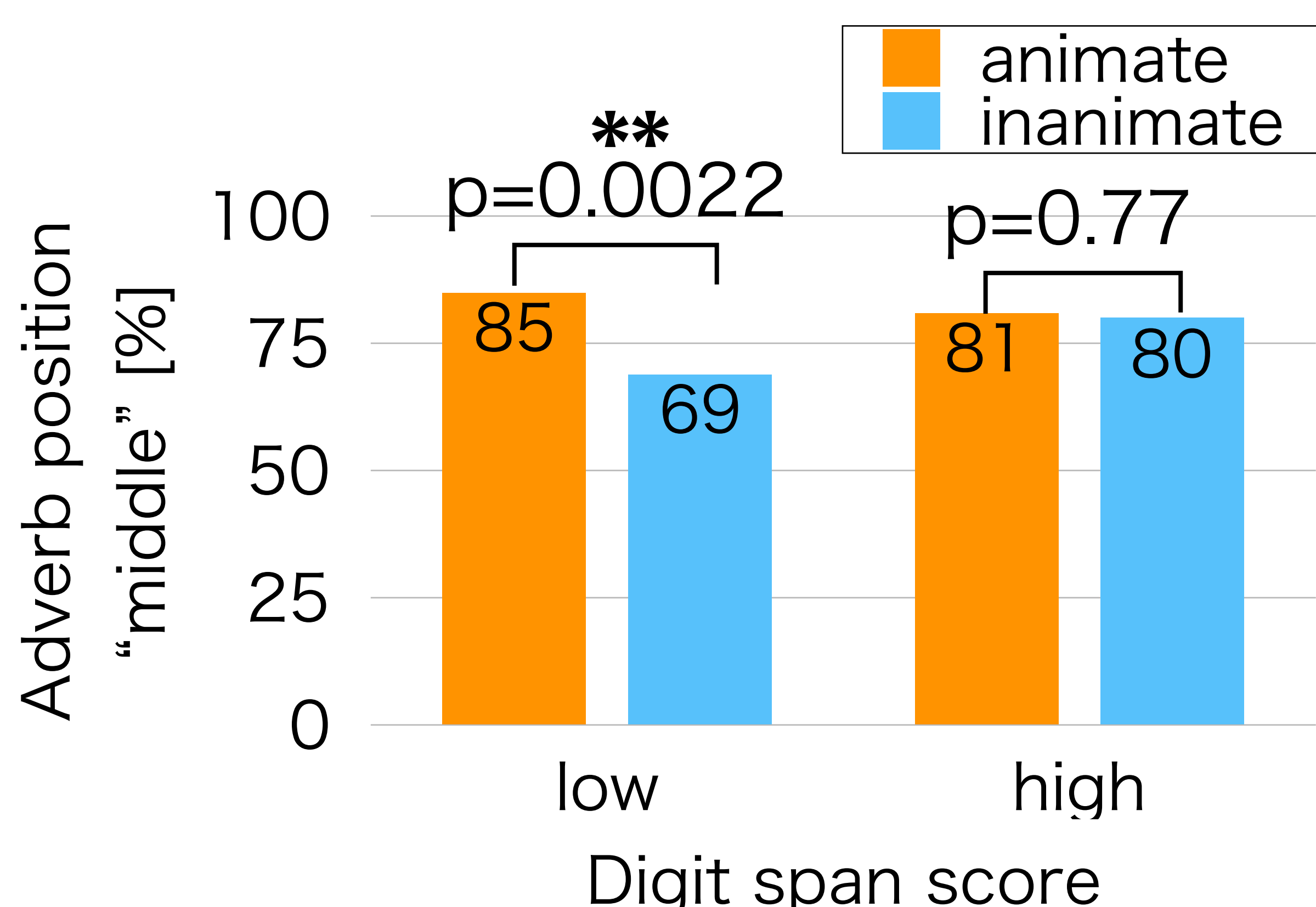
🌸 [予測2] **副詞の位置は関係性あり**

(1) 副詞が含まれる文48文を分析

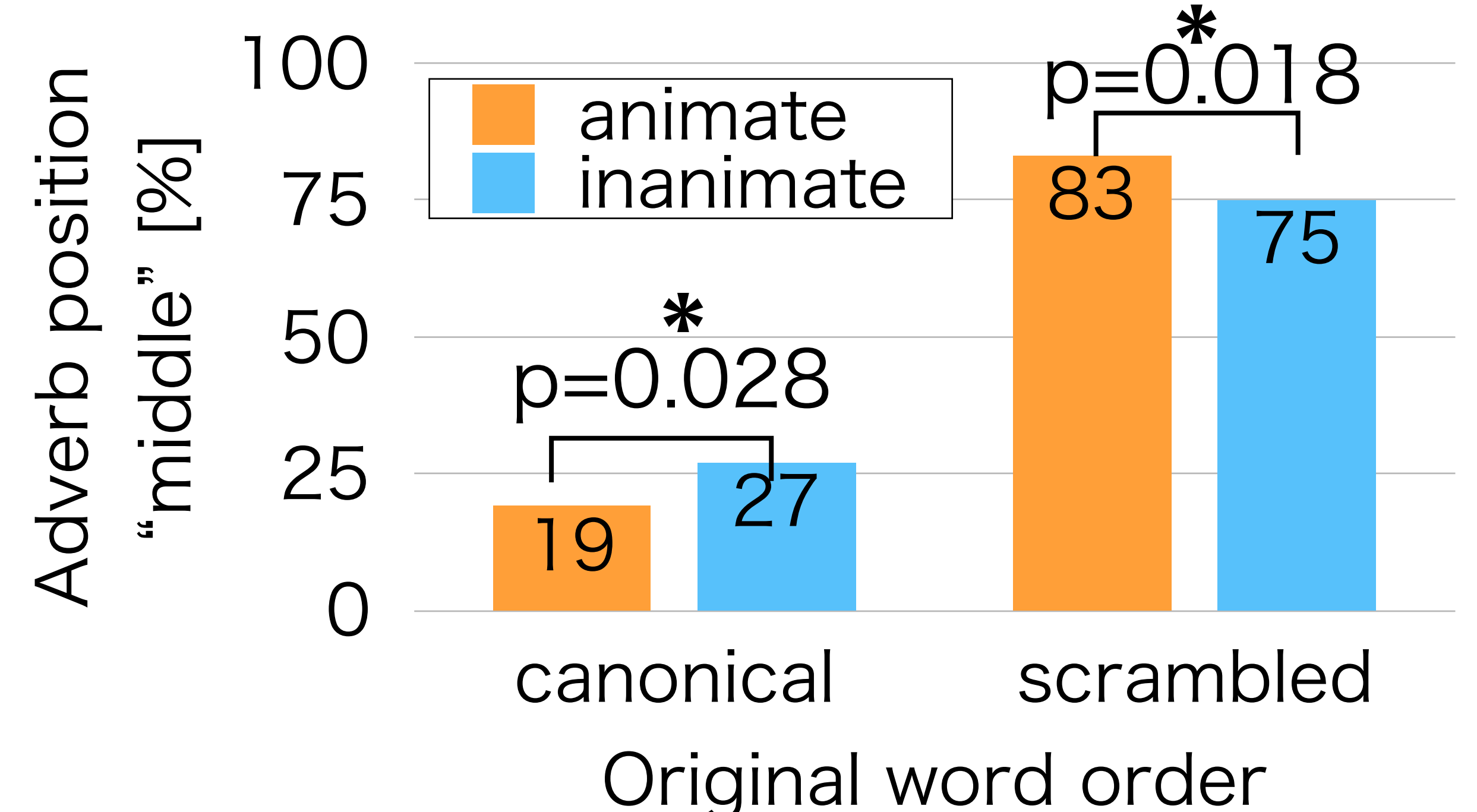
- 有生性と元の語順の相互作用が強く影響  
( $p = 0.0058^{**}$ )

(3) (2)のscrambledにおける数唱テストスコアの相互作用について分析

- ・スコアが低いグループで顕著な差



(2) (1)を元の語順に着目して分析



- ・ canonicalの場合→予測と逆の結果
- primacy effectが原因か
- ・ scrambledの場合→予測通りの結果
- 有生性と数唱テストスコアの相互作用が影響 ( $p = 0.029^{*}$ )

## まとめ

- ・スクランブリングによる効果は観察されず
- ・作業記憶への負荷に弱い日本語話者は、副詞を移動し、類似する2つの名詞句を離す
- ・日本語においても、作業記憶への負荷が文構造の選択に影響する

## 考察

- ・自然言語処理で用いる様々なテキストコーパスにおける文構造の傾向との関係
- ・より自然な文の生成モデルへの応用