

題目: 再分析と依存要素間距離の交互作用—自己ペース読文実験による検証—

キーワード: 日本語、心理言語学、自己ペース読文実験、否定極性項目、再分析処理、Locality Effect

日本語の「しか」や「あまり」等は同節の否定とのみ依存関係を形成する否定極性項目 (NPI) である (Kato 1985; Yoshida 2008; Nakatani 2009) . また、線形距離が短い依存関係は文処理時の負荷も低いため通言語的な選好性がある (Gibson 1998) . しかし、依存要素間の線形距離を短くすると、他の原則に抵触する場合もある . 例えば不適格な構造に対しては reanalysis as last resort と考えられている一方 (Fodor & Frazier 1980; Frazier & Clifton 1998) , この選好性が不必要な再分析を引き起こす事例がある (Muraoka & Yasunaga 2016) . (1a) において、単文解釈では第3文節にある主格名詞句「長男が」が不適格となるため、複文構造への再分析が必要になる . 再分析で置かれる節境界の位置 (%) と依存要素間距離 (下線部) には (1b) と (1c) の可能性がある . もし最低限でしか再分析をしなければ、NPI を含む「裏庭でしか」を主節要素とする初分析が維持され (1b) となる . 他方、Muraoka and Yasunaga (2016) では依存要素間の距離を短縮する再分析 (1c) が起きたとされる . しかし Muraoka and Yasunaga (2016) の実験条件では埋め込み文の中に必ず否定があり再分析失敗のリスクが低下していた可能性もあるため、より詳細な検証が必要である . 本研究ではさらに、従属節内に否定が出現した時点で、一度決定した節境界を遡って修正することにより依存関係を最小化する可能性をも検討する . これは reanalysis as last resort を基盤とするモデルへの強力な反例となる .

- (1) a. 給仕が<sup>1</sup> 裏庭でしか<sup>2</sup> 長男が<sup>3</sup>  
b. 給仕が<sup>1</sup> 裏庭で しか<sup>2</sup> % 長男が<sup>3</sup> ...NEG % ... NEG  
c. 給仕が<sup>1</sup> % 裏庭で しか<sup>2</sup> 長男が<sup>3</sup> ... NEG % ...

本研究では、主格名詞句を2つ提示し複文構造への再分析を惹起させ、さらに否定が従属節にある条件と主節にある条件 (Global/Local) を設けて自己ペース読文実験 ( $N=28$ ) を実施した . また、比較対象のために2つの主格名詞句の間に配置する助詞の種類を「しか (NPI)」だけでなく「だけ (Non-NPI)」の条件も作成した (2a–d) . 仮に NPI 条件 (2a,b) の第3文節で NPI が埋め込み節にあると再分析する場合、第5文節では否定が期待される . したがって期待と異なり肯定である (2a) の「遊んでいると」では読み時間が増加し、期待通りの (2b) の「遊んでないと」では否定の処理負荷の軽減が起きる . なお、これらの読み時間の変化は (2c,d) を基準とする . また2つ目の主格名詞句呈示時に再分析を行わずとも、従属節内に否定が出現した場合 ((2b) の第5文節) に主節 NPI を従属節内要素とする再分析が起きるか否かも検証する . 仮に NPI 後に否定が現れる条件、つまり (2b) の第5文節でも再分析を行わずに否定を主節に期待する初分析を維持し続ける場合、第7文節における肯定の処理負荷は (2d) と比較して増加する .

- (2) a. PARTICLE: NPI, NEGATION : Global  
給仕が<sup>1</sup> /裏庭でしか<sup>2</sup> /長男が<sup>3</sup> /元気よく<sup>4</sup> /遊んでいると<sup>5</sup> /主人に<sup>6</sup> /喋ってない<sup>7</sup> /そうだ<sup>8</sup>  
b. PARTICLE: NPI, NEGATION : Local  
給仕が<sup>1</sup> /裏庭でしか<sup>2</sup> /長男が<sup>3</sup> /元気よく<sup>4</sup> /遊んでないと<sup>5</sup> /主人に<sup>6</sup> /喋っている<sup>7</sup> /そうだ<sup>8</sup>  
c. PARTICLE: Non-NPI, NEGATION : Global  
給仕が<sup>1</sup> /裏庭でだけ<sup>2</sup> /長男が<sup>3</sup> /元気よく<sup>4</sup> /遊んでいると<sup>5</sup> /主人に<sup>6</sup> /喋ってない<sup>7</sup> /そうだ<sup>8</sup>  
d. PARTICLE: Non-NPI, NEGATION : Local  
給仕が<sup>1</sup> /裏庭でだけ<sup>2</sup> /長男が<sup>3</sup> /元気よく<sup>4</sup> /遊んでないと<sup>5</sup> /主人に<sup>6</sup> /喋っている<sup>7</sup> /そうだ<sup>8</sup>

線形混合モデルを用いて各要因の効果を検証した結果、第5文節の読み時間で助詞の種類と第5文節における否定の有無 (Local/Global) の主効果があり、肯定は否定より読み時間が短かった ( $p < 0.01$ ) . 仮に (2a,b) において2つ目の主格名詞句呈示時点で NPI を従属節内へ再分析する場合、(2a) では肯定に対する読み時間が増加し、(2b) では否定処理負荷が減少するはずだったが、この予測とは矛盾する結果である . しかし、これは第3文節時点で再分析が起きていないために、第5文節が否定である条件で読み時間が増加したものと考えられ、この結果も否定処理負荷の反映と捉えられる . 第7文節では助詞と否定の有無で交互作用があり ( $p < 0.05$ ) , 下位検定の結果、第7文節が肯定の場合 (2b,d) で NPI 条件 (2b) が Non-NPI 条件 (2d) より読み時間が有意に短かった . 仮に (2b) の第5文節で否定が入力されても、NPI が主節にあるという分析を維持するならば、肯定の入力は期待との不適合を引き起こす . しかし、結果はこの予測と矛盾している .

以上の結果から、埋め込み節に否定が現れる確率を統制した環境では2つ目の主格名詞句で依存要素間距離を短くする処理が起きないことを示した . さらに主節 NPI が従属節との境界に先行入力されている条件下において従属節内に否定が出現した際に主節 NPI を従属節内要素とする再分析が起きることを示した . これは単に再分析が条件の統制次第で起きうるだけでなく、必ずしも再分析が必要最低限の範囲でないことを示唆する .

## 参考文献

- Fodor, J. D., & Frazier, L. (1980). Is the human sentence parsing mechanism an ATN?. *Cognition*, 8(4), 417–459.
- Frazier, L., & Clifton, C. (1998). Sentence reanalysis, and visibility. In *Reanalysis in sentence processing*, pp. 143–176. Springer.
- Gibson, E. (1998). Linguistic complexity: Locality of syntactic dependencies. *Cognition*, 68(1), 1–76.
- Kato, Y. (1985). Negative sentences in Japanese. *Sophia linguistica: working papers in linguistics*, pp. 1–229.
- Muraoka, S., & Yasunaga, D. (2016). The effect of negative concord adverb in processing left clause boundary of Japanese complex sentences. *Kyushu University Papers in Linguistics*, 36, 279–292.
- Nakatani, K. (2009). Is the nesting effect caused by structural complexity or structural frequency? A case study of Japanese NPI processing. In *Poster presented at the 22nd Annual Meeting of the CUNY Conference on Human Sentence Processing, 2009*. University of California.
- Yoshida, M. (2008). When negative statements are easier. In Sano, T., Endo, M., Isobe, M., Otaki, K., Sugisaki, K., & Suzuki, T. (Eds.), *An Enterprise in Cognitive Science of Language: A Festschrift for Yukio Otsu*, pp. 585–598. Tokyo, Hitsuji Publishers.