

## F-4

日本語母語話者のあいまいな関係節における解釈修正の可能性：

自己ペース読み課題による日英語間の比較

伊東香奈江・哈芸婕・小泉政利・木山幸子

東北大学大学院文学研究科

### 1.背景

複数連なる名詞句の両方を修飾しうるあいまいな関係節 (Relative Clause: RC) の構造は、(1) や (2) のように、多くの言語に共通して存在する。その解釈の決定には様々な要因が関わるが、各言語において一定の傾向もあるようである。

(1) 公園を歩いている先生の生徒

(2) *the student of the teacher who was walking in the park*

英語では、(1) のような RC を、RC から近い名詞 (Close Noun Phrase: CNP、the teacher) を修飾すると解釈する (CNP 解釈) 傾向が強く、それまでに処理した最後に処理した句と結び付けようとする親近性選好 (recency preference) があるという (Gibson & Pearlmutter, 1996)。一方、日本語では、RC から遠い名詞 (Distant Noun Phrase: DNP、生徒) を修飾すると解釈する傾向が強いようである。

Kamide & Mitchell (1997) の質問紙調査によれば、日本語で (2) のような RC が DNP を修飾すると解釈 (DNP 解釈) した割合は 66% であった。ドイツ語やギリシャ語も日本語と同様に、関係節から遠く主文の述語に近い名詞を修飾すると解釈する述部近接性 (predicate proximity) の傾向が強いという (ドイツ語: Hemforth, Konieczky, & Scheeper, 2000, ギリシャ語: Papadopoulou, & Clahsen, 2005)。

Felser, Roberts & Marinis (2003) は、ドイツ語およびギリシャ語を母語とする英語学習者が (3) のような文を読む際に、含まれる RC が CNP (the secretary) と DNP (the boss) のどちらが行ってもよさそうな内容である場合、どちらの NP と結びつけると解釈するかについて、選好調査と自己ペース読み課題を行っている。

(3) The reporter phoned the boss of the secretary who was reading a book.

その結果、統制群の英語母語話者が CNP を選択した割合が 63% であったのに対し、ドイツ語母語話者は 52%、ギリシャ語母語話者は 51% であった。自己ペース読み課題の結果にも照らし合わせ、述部近接性の傾向を持つドイツ語とギリシャ語を母語とする参加者は、第二言語である英語のあいまいな RC を処理する際に、英語母語話者のような親近性選好を獲得してはいないことが示唆された。

日本語にもドイツ語やギリシャ語と同様に述部近接性の傾向があるとするなら、日本語母語話者が第二言語である英語を処理する際にも、Felser, et al. (2003) のような傾向が見られるだろうか。本研究

では、日本語母語話者が母語である日本語と第二言語である英語の関係節のあいまい性を解釈する処理過程を把握するために、質問紙調査と自己ペース読み課題を通して両言語を比較した。

## 2. 実験方法

### [参加者]

日本語を母語とする東北大学の学部生、大学院生 40 名（女性 17 名、20.9±1.3 歳）が実験に参加した。参加者は全員が Oxford Online Placement Test を受験し、ヨーロッパ言語共通参照枠（CEFR）における該当レベルを算出したところ、全員が A2 から C1 の 4 段階に該当した。そのうち 70% の参加者は「自立した言語使用者」である B1 と B2 レベル（Council of Europe, 2013）に該当した。

### [材料]

RC、CNP、DNP を含む 16 のターゲット文を、それぞれ日本語（4）と英語（5）で用意した。1 ターゲット文につき、RC の内容が CNP と DNP のどちらでも行えると考えられる条件（Neutral 条件, 4a, 5a）と、CNP より DNP により深く関わる意味内容の RC の条件（DNP-Preferred 条件, 4b, 5b）の 2 種類の RC を作成した。刺激文の選定にあたっては、本実験の参加者とは別の母語話者（36 名）を対象とした予備調査を実施した。ターゲット文に加え、フィラーとなる RC を持つ文を 16 文用意した。

(4a) 公園を歩いている 先生の生徒を ミサキが 笑わせた。 (Neutral 条件)

RC CNP DNP S V

(4b) テストで落第した 先生の生徒を ミサキが 笑わせた。 (DNP-Preferred 条件)

(5a) John amused *the student of the teacher* who was walking in the park. (Neutral 条件)

S V DNP CNP RC

(5b) John amused *the student of the teacher* who had failed in the test. (DNP-Preferred 条件)

### [手続き]

#### ① 質問紙調査（オフライン調査）

刺激文全体を俯瞰して読んだときに RC の内容が CNP と DNP のどちらの行為であると判断するか（CNP 解釈 / DNP 解釈）を尋ねた。日本語、英語各言語の質問紙に、RC 領域に下線を引いたターゲット文を一覧にして掲載し、各文の右側に CNP と DNP を併記した。参加者は下線部の行為や動作の主語であると感じる NP にチェックを付けることで回答した。次のオンライン実験の処理に与える影響を避けるために、実際には質問紙調査は自己ペース読み課題の後に実施した。

#### ② 自己ペース読み課題（オンライン実験）

図 1 のように、各刺激文を 4 領域（日本語：RC / CNP の DNP / S / V；英語：S / V / DNP of CNP / RC）に区切り 1 領域ずつコンピュータの画面中央に提示し、参加者は自己ペースでボタン押しで読み進めるよう求められた。最終領域を読み終えた後、RC の内容が CNP と DNP のどちらの行為である

かを問う質問文が提示され、参加者はキーボード上の YES / NO ボタンで回答した（選好判断）。刺激の提示と行動データの取得には E-prime ver. 2 (Psychology Software Tools, Pittsburgh, PA) を用いた。

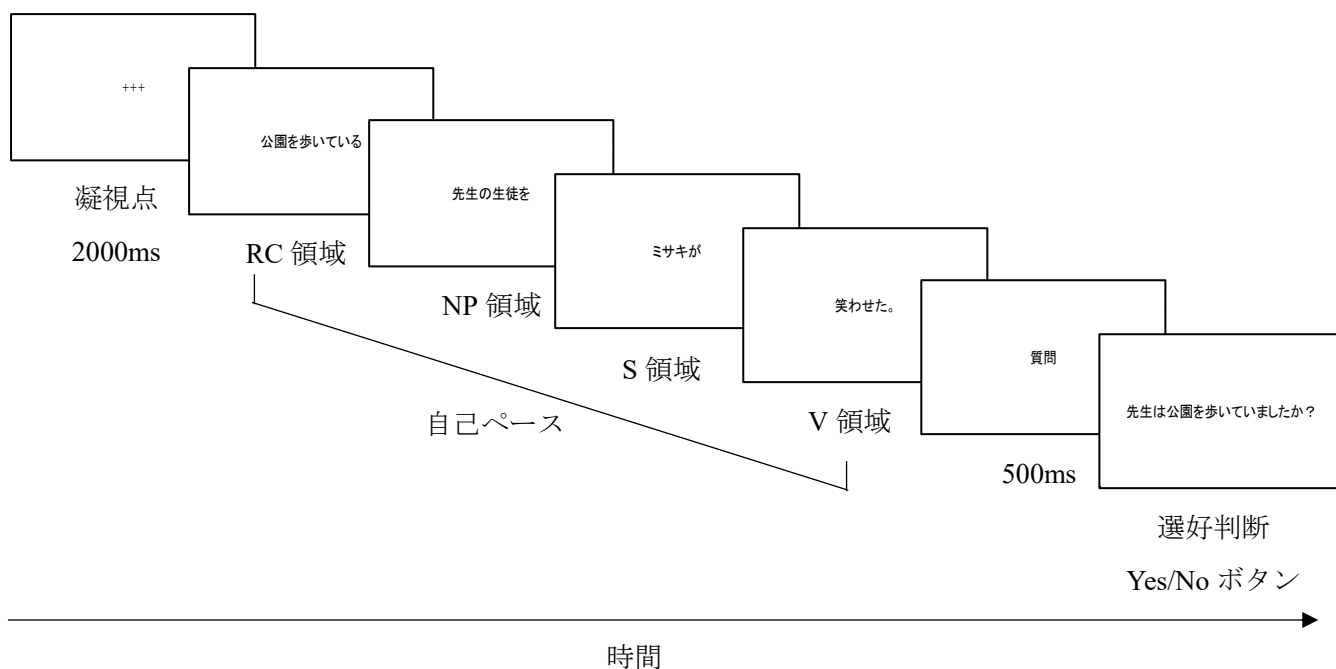


図 1. 自己ペース読み課題試行例

### [分析]

#### ① 質問紙調査

日本語、英語各言語において、RC の条件 (Neutral / DNP-Preferred) に応じた解釈選好 (CNP / DNP) の比率の差についてカイ二乗検定で検討した。

#### ② 自己ペース読み課題

日本語、英語各言語で、各領域の読み時間 (ms) および選好判断の回答率 (CNP / DNP) のそれぞれを従属変数とし、RC の条件 (Neutral / DNP-Preferred) を固定要因、参加者と刺激文をランダム要因とした線形混合効果 (linear mixed effect: LME; Baayen, 2008 等) モデルによる推定を行った。

#### ③ オフラインとオンラインの判断の一貫性

質問紙調査での選好と、自己ペース読み課題直後の選好判断での選好との一致率 (%) を従属変数とし、RC の条件 (Neutral / DNP-Preferred) と選好判断の回答 (CNP 解釈 / DNP 解釈) の 2 つを固定要因、参加者と刺激文をランダム要因とした線形混合効果モデルによる推定を行った。

以上の分析には、統計ソフト R ver. 3.0.2 で、パッケージ lme4 (Bates, Maechler, Bolker, & Walker, 2014) および lmerTest (Kuznetsova, Brockhoff, & Christensen, 2014) を用いた。線形混合モデルの推定の前にすべての連続変数を標準化 (scaling) した。

## 3. 結果

#### ① 質問紙調査

両言語とも、Neutral 条件では NP の強い選好はないものの、DNP-Preferred 条件では DNP 解釈が強く選好された（日本語： $\chi^2_1 = 57.185, p = .000, \phi = .299$ , 図 2; 英語： $\chi^2_1 = 55.983, p = .000, \phi = .299$ , 図 3）。

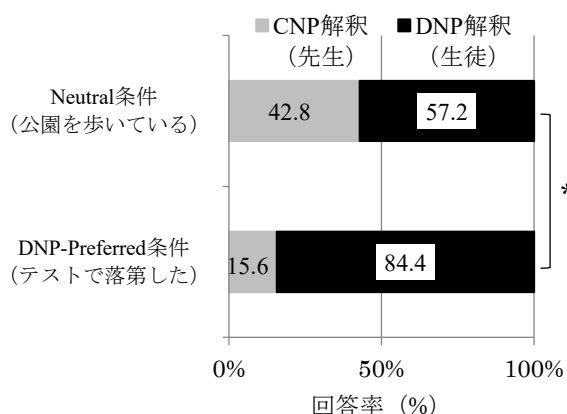


図2. 日本語質問紙調査の結果

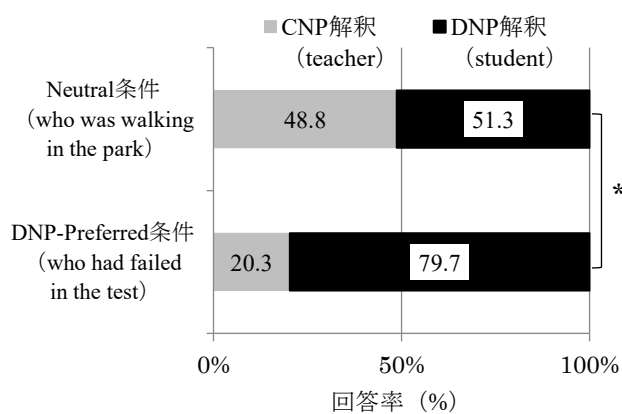


図3. 英語質問紙調査の結果

## ② 自己ペース読み課題

日本語では、読み時間には RC 条件の影響は見られなかった。その直後の選好判断では、Neutral 条件では DNP より CNP 解釈をし、DNP-Preferred 条件では DNP 解釈しやすい傾向が有意であった ( $\beta = .330, t = 3.245, p = .003$ )。英語では、RC において Neutral 条件より DNP-Preferred 条件で読み時間が有意に長かった ( $\beta = -.265$  [95%信頼区間  $-.522, -.010$ ],  $t = -2.089, p = .045$ , 図 2)。選好判断の回答には RC 条件の影響は見られなかった。

## ③ オフラインとオンラインの判断の一貫性

RC 条件、選好判断の回答、およびその交互作用が有意であり、日本語、英語ともに自己ペース読み課題直後の選好判断において DNP-Preferred 条件で CNP 解釈を選好した場合に質問紙調査での選好との一致率が非常に低いことが示された (図 5, 6, 表 1)。

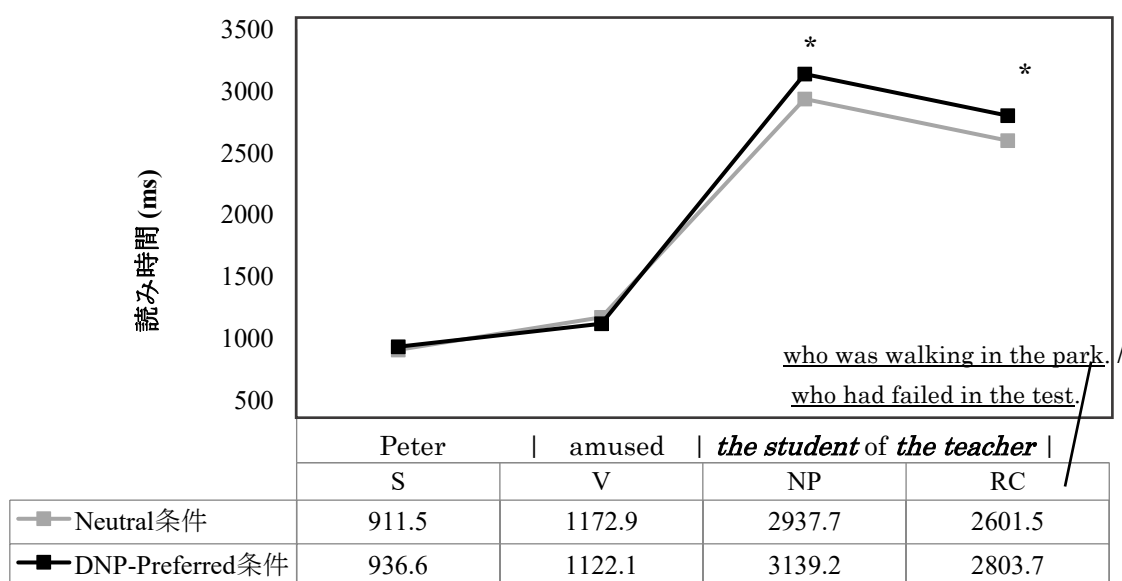


図 4. 英語自己ペース読み課題 平均読み時間 (ミリ秒)

表 1. RC 解釈の一貫性に及ぼす諸要因の効果

	日本語				英語			
	$\beta$	95%信頼区間	$t$	$p$	$\beta$	95%信頼区間	$t$	$p$
RC 条件	0.695	[0.309, 1.082]	3.554	.000	0.526	[0.190, 0.860]	3.115	.002
選好判断の回答	1.260	[0.982, 1.538]	8.923	.000	0.897	[0.592, 1.201]	5.792	.000
交互作用	-1.227	[-1.579, -0.874]	-6.842	.000	-1.056	[-1.471, -0.641]	-5.027	.000

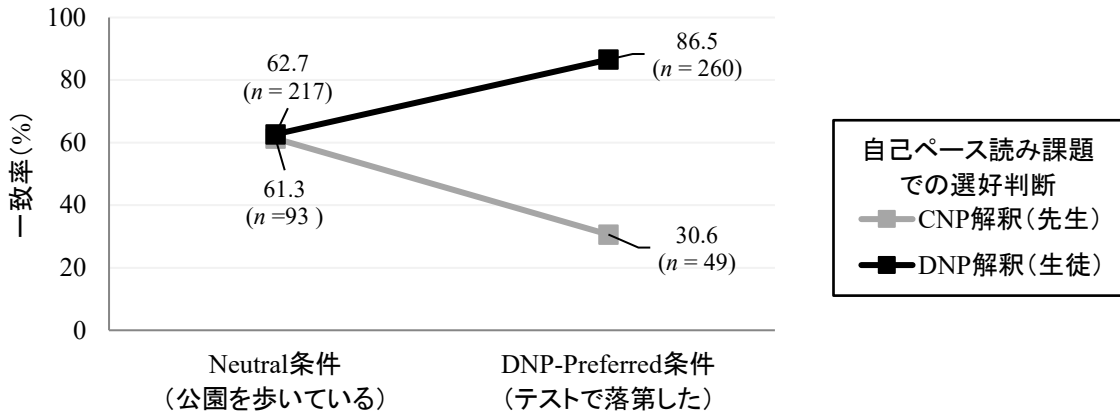


図5. 質問紙調査と選好判断の一致率 —日本語—

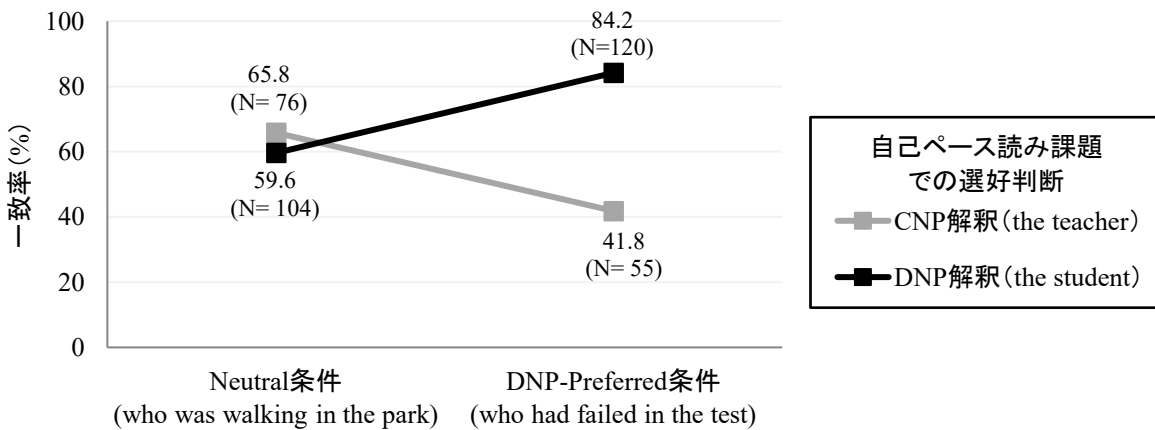


図6. 質問紙調査と選好判断の一致率 —英語—

#### 4. 考察

質問紙調査の結果から、日本語母語話者が英語のあいまいな RC を処理する際、母語話者のような CNP 解釈の選好性は認められず、Felser et al. (2003) のドイツ語およびギリシャ語母語話者による英語処理と同様の傾向があることが示された。英語については、Felser, et. al. (2003) の母語話者の結果と比べて Neutral 条件の RC であっても DNP 解釈が多く、日本語での解釈選好と類似した結果となった。日本語における述部近接性の傾向が、第二言語である英語の理解に転移したのかもしれない。

一方自己ペース読み課題では、neutral 条件よりあいまいな RC を解決しやすいと考えられる DNP-Preferred 条件のほうが読み時間が長く、処理負荷が大きいことが示唆された。この DNP-Preferred 条件における処理過程を探るためにオフラインの質問紙調査とオンラインの選好判断の一致率を見てみると、日英語ともに DNP-Preferred 条件での選好判断の CNP 解釈を選好している場合には、質問紙調査での選好との一致率が非常に低く揺れが生じていたと考えられる。したがって、日本語母語話者は、時間の制約がない限り、総じてあいまいな RC を DNP に結びつけようとするという述部近接性の原則を日本語にも英語にも適用させていることが示唆される。

## 引用文献

- Baayen, R. H. (2008). *Analyzing linguistic data: A practical introduction to statistics using R*. Cambridge University Press.
- Bates, D., Maechler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2014). lme4: Linear mixed-effects models using Eigen and S4. R package version 1.1-6. Retrieved from <http://CRAN.R-project.org/package=lme4>
- Cuetos, F., & Mitchell, D. C. (1988). Cross-linguistic differences in parsing: Restrictions on the use of the Late Closure strategy in Spanish. *Cognition*, 30, 73-105
- Council of Europe (2013). Common European Framework of Reference for Languages: Self-assessment grid. Retrieved from <https://europass.cedefop.europa.eu/sites/default/files/cefr-en.pdf>
- Felser, C., Roberts, L., & Marinis, T. (2003). The processing of ambiguous sentences by first and second language learners of English. *Psycholinguistics*, 24, 453-489
- Gibson, E., Pearlmutter, N., Canseco-Gonzalez, E., & Hickok, G. (1996). Recency preference in the human sentence processing mechanism. *Cognition*, 59, 23-59
- Hemforth, B., Konieczny, L., & Scheepers, C. (2000). Modifier attachment: Relative clauses and coordinations. In B. Hemforth & L. Konieczny (Eds.), *German Sentence Processing* (pp. 161-186, Dordrecht: Kluwer Academic.
- Kamide, Y., & Mitchell, D. C. (1997). Relative clause attachment: nondeterminism in Japanese parsing. *Journal of Psycholinguistic Research*, 26, 247-254
- Kuznetsova, A., Brockhoff, P. B., & Christensen, R. H. B. (2014). lmerTest: Tests for random and fixed effects for linear mixed effect models (lmer objects of lme4 package). R package version 2.0-6. Retrieved from <http://CRAN.R-project.org/package=lmerTest>
- Papadopoulou, D., & Clahsen, H. (2005). Ambiguity resolution in sentence processing: The role of lexical and contextual information. *Linguistics*, 42, 109-138.
- Purpura, J. (2018). *The Oxford Online Placement Test: What does it measure and how?*, Oxford University Press. Retrieved from [https://www.oxfordenglishtesting.com/uploadedfiles/6\\_New\\_Look\\_and\\_Feel/Content/oopt\\_measure.pdf](https://www.oxfordenglishtesting.com/uploadedfiles/6_New_Look_and_Feel/Content/oopt_measure.pdf)