

令和 4 年 6 月 13 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2021

課題番号：19K13159

研究課題名（和文）話者の視線が解き明かす形容詞表現の産出プロセスとその言語文化比較

研究課題名（英文）The Cognitive Process of Adjective Production and its Cultural Differences: An Eye-Tracking Study

研究代表者

菅谷 友亮（Sugaya, Yusuke）

大阪大学・言語文化研究科（言語文化専攻）・助教

研究者番号：50826625

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では視覚世界パラダイムを用いた視線計測実験により、形容詞という文脈依存の性質をもつ言語表現を産出する際にどのような認知処理がなされるか、またそれが言語文化によってどのような影響を受けるかを解明した。具体的には、話者（実験参加者）は「判断対象」だけでなく言語化されない非明示要素である「比較対象」「判断基準」「評価者」等のイメージに対してもよく注視し、形容詞による評価がどのような文脈的要素の解釈を基に形成されるかが明らかになった。さらに、日本語のイ形容詞が他のスケール表現や他の言語と比較し、その性質が一層強いことが実証された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

言語は日常的に人間が行う思考や判断の反映である。「良い/悪い」はじめ様々な主観的評価は形容詞によって言語化されることが多い。我々は一日の間でそのような判断を無数に行い行動に移す。しかし、それらは直感的で自動化しており、どのような思考により判断に至ったか、脳内でどのような認知処理がなされ出力に至ったかに関して不明なことは多い。本研究は、その思考や認知処理の内実を可視的かつ実証的に明らかにし、人が普段行う評価がどのように主観的であるかを解明することに貢献した。

研究成果の概要（英文）：This research conducted visual-world eye-tracking experiments to investigate the cognitive process of producing adjective expressions said to be context-dependent and to reveal how it can be affected by cultural, linguistic differences. The results indicated that participants paid attention not only to targets of expression but also to various implicit elements not expressed linguistically, such as competitors, standards, and the judge. The experiments thus revealed how an evaluation with adjectives is basically formed based on the interpretation of pragmatic components. Moreover, in terms of comparison, the survey demonstrated that Japanese i-adjectives took on the feature mentioned above much more than other Japanese scalar expressions and those of other languages.

研究分野：心理言語学、言語認知科学

キーワード：視線計測 視覚世界パラダイム 認知プロセス 形容詞 スケール表現 文化比較 主観性 評価

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

(1) 伝統的に認知言語学（認知文法）は一種のメタファーとして視覚 (perception) から認識 (conception) への並行性を強調する (Langacker 2008)。具体的には、その道具立てとして、目立ち度 (prominence) やステージモデル (viewing arrangement) を用いる。その理論基盤は言語学者が解明したい目に見えない認知・心理学的な言語活動を視覚的な側面からアプローチすることの裏付けとなりその必要性を示唆する。しかし、人の視覚を計る技術が発達し扱いやすい現状にもかかわらず、国内外の認知言語学研究を広く探しても眼球運動を観測する研究はほとんど見られない状況であった。

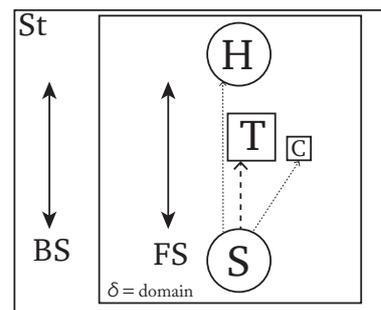
(2) 本研究の対象である形容詞という語彙範疇は、形式意味論での研究の方が盛んであり (Kennedy 1999 など)、当然その分野では形容詞の認知処理は研究対象ではない。一方で、認知言語学では形容詞のスケール構造 (Paradis 2001) や主観性研究 (Ikegami 2008) 等で部分的に扱われることはあるが、全く全体的な解明には至っていない。従って、言語学は「人はどのような過程を経て形容詞表現の産出をしているのか、そしてそれは個人や文化によってどのような変異があるか」という問いに対して十分な答えを用意できていなかった。

(3) 国内の認知言語学では、主観性研究の日英対照が盛んになされ、認知モードの違いが主張される (中村 2003, Ikegami 2008 など)。しかし、人の (文化) 心理的側面を扱うにも関わらず、彼らは主語が落ちる現象等のような文法含め言語的側面しか根拠にしなかった。認知言語学の領域で研究成果が蓄積されてきたが、その根本から信じるに足る根拠が不足しており、これからも確たる科学的証拠がないまま理論構築が続けられる状況に対し強い疑念があった。

2. 研究の目的

(1) 第一に、視線計測装置 (eye tracker) を用いて実験参加者の眼球運動を計測し、形容詞の意味形成に関わる重要な要素を発見する。特に、右図のような Sugaya (2015) で理論的に提案された形容詞の意味構造の構成要素に関して個々にその重要性や働きを実証する。

(2) さらに (1) を基にして、形容詞表現の認知プロセスは文化的価値観に影響されることを実証する。同認知プロセスは複雑な様相を呈すると思われるが、さらにその認知プロセスは言語文化によって多大な影響を受けると想定し、具体的にどのような差異があるかを発見する。



Target-判断対象, Competitor-比較対象, Speaker-話者, Hearer-聞き手, Foreground Scale (FS)-前景尺度, Background Scale (BS)-背景尺度, Standard-判断基準

3. 研究の方法

(1) 基本的には視線計測実験を実施し、仮説検証または探索的に事実発見を行った。しかし、本研究課題の期間中に感染症が流行し実験参加者を募集できないという重大な問題が生じ、代替としてオンライン上で可能な関連実験を実施することがあった。

(2) 視線計測研究の方法論の1つである視覚世界パラダイム (visual world paradigm) を用いた (Tanenhaus et al. 1995 など)。文字や音声刺激で文を呈示するだけでなく、その意味に相当する絵や写真などの視覚刺激を呈示し、実験参加者がそのイメージのどこをどのように見るかを記録し分析した。視覚刺激の中で「見ている所は処理されている所」という理論的前提があり、これを基に形容詞表現に至る認知処理の解明を試みた。ちなみに、本研究では視線計測装置として 60Hz の時間分解能、つまり 1 秒間に 60 回のデータ取得をする Tobii 社の Tobii Pro Nano を使用した。

(3) 視覚刺激の呈示方法には大きく分けて「主観的呈示」と「客観的呈示」の2通りある。前者に関して、実験参加者は日常的に出会うことがある情景を見て、文と一致しているかを評価する課題などを行う (Kamide et al. 2003 等)。この呈示法のデメリットはイメージ内の構成要素 (の大きさや注視点からの距離) が不均等になってしまう点である。後者に関して、逆に視覚刺激が四隅など均一に配置され、実験参加者は該当する選択肢を見つける課題などを行う (Sedivy et al. 1999 等)。この呈示法のデメリットは調査内容が制限され柔軟性に欠ける点である。これらはトレード・オフで相補的關係にあり、本研究では両方実施した。

4. 研究成果

以下では、上記の「2. 研究の目的」(1) (2) に対応させて研究成果を報告する。感染症拡大防止の為の自粛期間中に実施したオンライン実験の結果に関しては直接的な研究成果ではないため省略する。

(1) 形容詞の認知プロセスに関して

形容詞が名詞と結びつき形容詞表現が形成されるとき、意味・語用論的な構成要素(比較対象、判断基準、評価者、背景尺度)の中の幾つかが喚起されなければならない、話し手または聞き手によってその文脈が解釈される必要があることを実証した。

① 実験参加者に形容詞を含む文と絵の一致評価課題を行わせ、アイトラッカーを用いて注視される領域を記録した。主に、比較対象(C)、判断基準(St)、評価者(Judge)を絵画化し関心領域(AOI)として指定したが、結果的に各々によく視線が停留する傾向がみられた。よって、形容詞文の理解の為にそれらに関する情報処理が必要だと考えられる。右図のヒートマップは一結果を示し、表現される判断対象(女の子)以外に、比較対象である男の子や判断基準である届かないお菓子に対しても視線が注がれている。



赤い服を着た女の子は背が低い

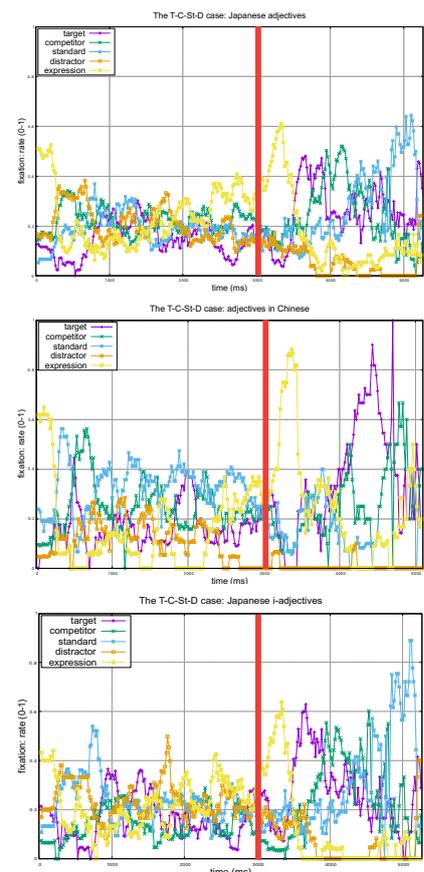
② 検証のため描写実験も実施した。形容詞句(A + N)の意味を絵で描くという非常に簡単な描写課題である(n = 132)。その絵の中で描かれる名詞の指示対象の周辺を行った。基本的に、単純に名詞(句)だけ与えられた場合とは異なり、形容詞句の場合は周辺に言語化されていない様々な物が加えられた。その内容としては、比較対象を中心に前述の構成要素と分析できる絵がよく描かれた。

(2) 言語文化の比較・対照に関して

形容詞表現を理解や産出する為の語用論的な認知処理、特に、形容詞表現の含意(implication)パターンの解明を2種類の視線計測実験により行った。作業仮説として、形容詞表現(θ)は比較対象(C)、判断基準(St)、評価者(J)に関する認知処理がなされることにより、単純な形容詞文" T is θ /a θ T "の背景には(i) " T is θ er than Cs." (ii) " T is too/so θ to/that ..." (iii) " T is θ to/for J."があると想定した。以上を基に、形容詞(日本語であれば、イ形容詞とナ形容詞)だけでなく、 θ のN(例: 大の箱)、 θ N(例: 小石)など他のスケール表現、さらに他の言語(中国語)のスケール表現を比較し、どのような差異があるかを調査した。

① 画面を4分割しそれぞれに視覚刺激を配置し、3秒後に表示される句/文と最も適合するものを選択する課題を行った。実験結果の一部が右図で示されている。一番上が日本語の形容詞(イ・ナ両方)の結果であり、形容詞表現を確認してから(黄色)、比較対象(緑)さらにその後で判断基準(水色)にかなり視線が向けられている。中央の図は中国語の結果であり、判断対象(紫)が圧倒的に多い。興味深いのは一番下の図で、日本語のイ形容詞で、他のスケール表現(ナ形容詞含む)や中国語と比較して、判断基準の含意パターンを持つ可能性が圧倒的に高いことが発見された。つまりイ形容詞は、日中スケール表現の中で最も文脈的・語用論的思考を働かせて使用されることが明らかになった。

② 文の呈示後に様々な部屋の状況の絵が3秒間示され(主観的呈示)、その文と絵のマッチングの程度を5段階で評価する課題である。実験結果として、評価対象(T)や比較対象(C)に対してよく視線が注がれたのは当然として、評価者(J)に対しても有意に視線が注がれた。評価者(J)は言語表現で言及されていないにも関わらず、絵の中の他の物(unrelated)と比べてかなり注視され話者による認知処理がなされたと考えられる。つまり、評価者(J)の視点からも評価対象(T)を背景的に評価しており、(iii) " T is θ to/for J."の含意パターンがあることを実証した。但し、スケール表現間や言語間で統計的に有意な差は現れなかった。



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Sugaya, Yusuke	4. 巻 48
2. 論文標題 Interpreting Spatial Scenes for Choice of Demonstratives: A Psycholinguistic Contrastive Study Between Japanese and Chinese	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Studies in Language and Culture	6. 最初と最後の頁 205-227
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.18910/87093	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Sugaya, Yusuke	4. 巻 50
2. 論文標題 Towards a State-of-the-Art Theory of Meaning	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Philologia	6. 最初と最後の頁 67-84
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Sugaya, Yusuke	4. 巻 -
2. 論文標題 Investigating the Online Processing of Pragmatic Elements for Adjective Sentences in Japanese and Chinese: An Eye-Tracking Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Proceedings of the 24th Annual Conference of the Pragmatic Society of Japan	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Sugaya, Yusuke	4. 巻 6
2. 論文標題 Testing the Three-Tier Model of Language Use: A Psychological Basis of English-Japanese Contrasts	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Bulletin of the College of Liberal Arts and Sciences Mie University	6. 最初と最後の頁 35-43
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Sugaya, Yusuke	4. 巻 36
2. 論文標題 Distributed Pragmatic Processing for Adjective Expression: An Experimental Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Proceedings of the 36rd Annual Meeting of Japanese Cognitive Science Society	6. 最初と最後の頁 990-999
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sugaya, Yusuke	4. 巻 1
2. 論文標題 How Does Joint Attention Interact with the Meaning-Making Process of Adjectives? An Experimental Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 KLS Selected Papers	6. 最初と最後の頁 147-158
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件)

1. 発表者名 Sugaya, Yusuke
2. 発表標題 A visual-world eye-tracking study on the cognitive processing for demonstratives in Japanese
3. 学会等名 The 163rd Meeting of the Linguistic Society of Japan
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Sugaya, Yusuke
2. 発表標題 Investigating the online processing of pragmatic elements for adjective sentences in Japanese and Chinese: An eye-tracking study
3. 学会等名 The 24th Annual Meeting of Pragmatic Society of Japan
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 菅谷友亮
2. 発表標題 視線計測が明らかにする意味論・語用論的な言語プロセス：指示詞と形容詞に着目して
3. 学会等名 第6回大阪大学豊中地区研究交流会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Sugaya, Yusuke
2. 発表標題 Cross-Linguistic Differences in Taking Another's Perspective: The Case of Adjective Production
3. 学会等名 The 15th International Cognitive Linguistics Conference (ICLC) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sugaya, Yusuke
2. 発表標題 An Eye-Tracking Study Reveals the Activation of Frame Elements While Perceiving Adjectives
3. 学会等名 The 1st International Conference for Young Researchers on Cognitive Linguistics (YRCL) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sugaya, Yusuke
2. 発表標題 Distributed Pragmatic Processing for Adjective Expression: An Experimental Study
3. 学会等名 The 36rd Annual Meeting of Japanese Cognitive Science Society (JCSS)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------