

研究課題名「統語構造が認知傾向に及ぼす影響の実験的解明」

政策・メディア研究科 後期博士課程 3年

田島 弥生

1. はじめに

社会文化的構造の違いが異なる認知傾向を生むと主張している一連の研究に対し (Nisbett et al. 2001, Nisbett 2003, Nisbett & Masuda 2003, Nisbett & Miyamoto 2005, Chua, Boland & Nisbett 2005, Boland, Chua & Nisbett 2008)、彼らの実験結果は社会や文化の違いというよりも、むしろ言語の違いに起因するものではないかとの仮説を立て、日本語、韓国語、中国語の各母語話者を対象に注視点追跡装置を用いて実験的に検証した。

2. 先行研究

近年、広く認知されつつあるのが、Nisbett らの主張する東洋と西洋の思考様式の違いである。日本、中国、韓国を含む東洋圏に暮らす人々は複雑な役割重視社会の中で生きているので、調和や関係性を重んじ、自分の存在を社会全体の一部として捉えている。その自分自身に対する見方が、他のモノの見方にも投影されて、何かを見るときにもそれを全体の一部として認識する。そして、すべてを全体の一部として捉えるこの見方が、彼らの *holistic attention* という認知傾向を生みだしている。一方、個人主義が浸透している社会で暮らす西洋の人々は、自分自身を社会全体の一部というよりはむしろ社会全体から独立した存在として捉えている。その自分自身に対する見方が、やはり他のモノの見方にも投影されて、何かを見るときにもそれを全体から切り離して認識するため、それがひいては彼らの *analytic attention* という認知傾向を生みだしている (Nisbett et al. 2001)。

この認知傾向の違いを検証する実験はこれまで数多く行われてきたが (Nisbett 2003, Nisbett & Masuda 2003, Nisbett & Miyamoto 2005, Chua, Boland & Nisbett 2005, Boland, Chua & Nisbett 2008)、中でも Masuda & Nisbett (2001) は、日本人とアメリカ人の大学生に海の中を描いたアニメーションを見せて、日本人学生の方がアメリカ人学生よりも周辺情報により多くの関心を向けることを示し、社会文化的構造の違いから生まれた認知傾向の違い、すなわち、事物を全体の一部として把握する東洋人特有の認知傾向に、その解釈を求めている。

しかし彼らの実験結果は一方で、日本語と英語の言語構造の違いに起因するものと解釈することもできた。仮説はこうである。英語は主要部 (Head) が句や節の最初に現れる *Head-initial language* であるのに対し、日本語は主要部が句や節の最後に現れる *Head-final language* である。また意味においても、以下に示す通り、英語は通常 Figure (図) が Ground (地) の先に言語化されて

Figure-Ground の順番をとるのに対し (Talmy 2000)、日本語は通常 Ground (地) が Figure (図) の先に言語化されて Ground-Figure の順番をとる (池上 1981)。

The bike (F) is near the house (G).

? The house (G) is near **the bike (F)**. (Talmy 2000)

家(G)のそばに、**バイク(F)**がある。 (池上 1981)

つまり、統語においても意味においても、日本語は英語とは逆に、Head や Figure といった主要部が通常最後に現れる言語なのである。このように主要部が最後に現れる言語の場合、その母語話者は周辺情報からまず先に言語化する必要があるため、無意識に周辺情報に先に注目する認知傾向を身につけるようになるのではないだろうか。であるとするならば、Masuda & Nisbett (2001)で日本語母語話者に観察された周辺情報に注目する認知傾向は、社会文化的構造の違いというよりはむしろ、言語構造の違いに起因するものではないかと考えることができるのである。

この仮説は、Slobin (1996, 1997, 2000, 2003) の Thinking-for-Speaking 仮説の枠組みで説明することができる。言語化することを前提にもの考える場合、人は自らの考えを言語に合わせなければならない。というのも、人は自分の心象を写真のように写し出すことはできず、固有の語彙、文法構造を持つある特定の言語で表現せざるを得ないからだ。例えば、同じ出来事でも、日本語で表現できること、表現する必要のあることと、英語で表現できること、表現する必要のあることとが必ずしも一致するとは限らない。その結果、ある事物や出来事に対してとき、人は自らの言語で表現可能な部分、表現する必要のある部分に無意識に目を向けてしまうのである (Slobin 2003:157)。日本語母語話者の場合も、主要部が最後に現れるという言語習慣により、周辺情報から先に言語化する必要があるため、無意識に周辺情報に先に注目する認知傾向が身に付いたのではないかと考えることができる。

3. 仮説

もし、周辺情報から先に言語化するという日本語特有の言語習慣と、日本語母語話者の周辺情報に注目する認知傾向との間に何らかの因果関係が存在するとするならば、日本語母語話者は周辺情報により注目するというだけでなく、(1) 周辺情報に先に注目するという順番の違いをも見せるはずである。また、周辺情報に対する認知傾向に影響を及ぼしている言語的特徴が統語構造

(Head-finality) であるならば、(2) 同じ Head-final language である韓国語母語話者にも日本語母語話者に類似した周辺情報に注目する認知傾向が見られることだろう。

4. 実験

上記の仮説 (1) (2) を検証するため、Head-final language である日本語、韓国語、そして Head-initial language である中国語の各母語話者を対象に、赤外線を用いて視線を計測する非接触の注視点追跡装置 Tobii アイトラッカーを用いて、画像を言語描写する際の眼球運動を観測し、周辺情報に対する認知傾向を調べた。

4.1. 実験参加者

自発的な実験参加者を募り、日本語母語話者 29 名、中国語母語話者 22 名、韓国語母語話者 29 名のデータを集めた。どの言語グループも、参加者は関東圏の大学に在籍する大学生、大学院生（18 歳～25 歳）である。他文化圏による影響を排除するため、5 年以上の海外滞在経験をもつ場合（中国語、韓国語母語話者に関しては、日本滞在年数が 5 年を超える場合）はデータから削除した。また、度の強いメガネやコンタクトの影響で、実験時の眼球運動データの取得率が 40 パーセントを下回った場合もデータから削除した。その結果、日本語母語話者 23 名（男性 9 名、女性 14 名、平均データ取得率 77.04%）、中国語母語話者 20 名（男性 9 名、女性 11 名、平均データ取得率 77.15%）、韓国語母語話者 24 名（男性 10 名、女性 14 名、平均データ取得率 78.92%）のデータを得ることができた。

4.2. 実験手順

まずは 2 枚の静止画像（イラスト）を続けて 7 秒ずつ画面上に提示し、言語描写を求められていない状態での眼球運動を計測した。その後、7 枚の静止画像（イラスト）を、「何が描かれているか説明してください」という指示のもと、1 枚につき 30 秒ずつ提示し、母語による言語描写を求められている状態での眼球運動を計測した。なお、実験中の指示はすべて画面上に各母語にて提示され、参加者の発話は録音された。

刺激として使用したイラストには、どれも中心物がはっきりと周辺から独立しているもの（大きくて目立つものが画面中央に見えるもの）を選び、あらかじめ中心物とそれ以外（周辺情報）とに分けておいた（図 1 参照）。こうすることによって、記録された音声データと眼球運動データから、周辺情報を言語化する順番と、周辺情報を注視する順番、および周辺情報に対する注視時間とを観測して比較することが可能になった。



図 1. 提示したイラスト例（囲まれている部分が中心物、それ以外はすべて周辺情報領域）
(Donaldson & Scheffier 2007).

5. 結果

各言語グループの眼球運動データから、Total Visit Duration を計測した。Visit とは、眼球運動を観測したい領域に注視点が現れてから、それ以外の領域に注視点が現れるまでの時間を指す。この時間を合計することにより、Total Fixation Duration（観測したい領域に現れた注視点の滞留時間を合計したもの）を観測する場合よりも、中心視以外の周辺視をもデータに入れることができると考えられるからである。以下、図 2、3、4 は言語描写を求められている状態（言語描写ありの条件）で刺激を提示した際の Visit の累積滞留時間、図 5、6 は言語描写を求められていない状態（言語描写なしの条件）で刺激を提示した際の、Visit の累積滞留時間の言語グループ別平均である。

まず「言語描写あり」の条件下では、30 秒間トータルで見た場合、中心物、周辺情報ともに、言語グループ間に滞留時間の違いは何も見られなかったが（図 4）、刺激提示開始から 5 秒以内で比べると、韓国語グループに中心物に注目する傾向が見られた（図 2）。その傾向は刺激提示開始から 2、3、4 秒の時点で最も顕著になり（ $p < .01$ Tukey HSD）、5 秒でやや緩やかに収束したのち（ $p < .05$ ）、それ以降は観察されなかった。また、やや控えめながら、日本語グループには刺激提示開始から 1、3、4 秒の時点で、一部の刺激において周辺情報に注目する認知傾向が見られた（ $p < .05$ ）。録音された言語データを分析しても、韓国語グループは、日本語、中国語グループに比べ、中心物を述べる前に周辺情報に言及する傾向が低く（ $p < .01$ Tukey HSD）、眼球運動データと言語データの傾向は一致していたと言える。

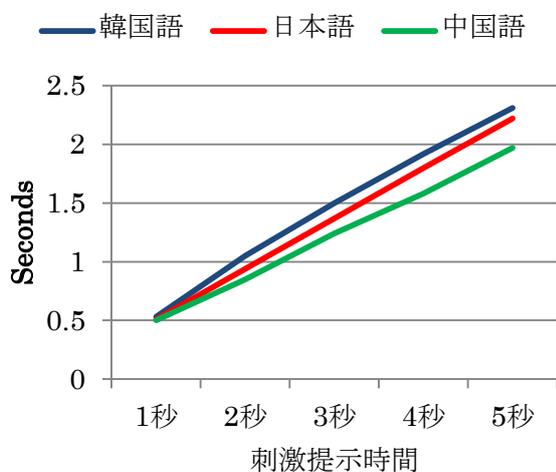


図 2. 「言語描写あり」の条件下で、刺激提示開始から 5 秒以内に中心物領域に観測された Total Visit Duration

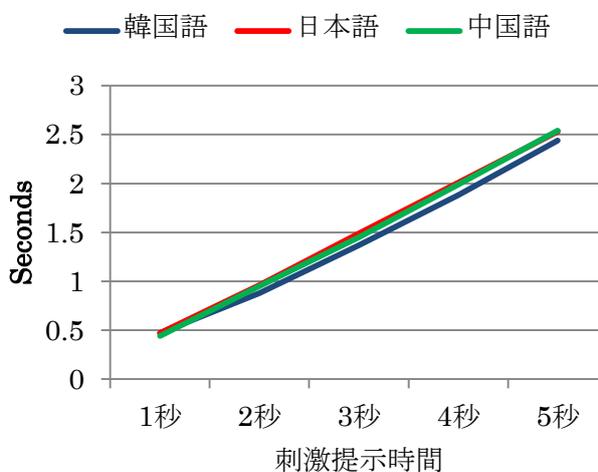


図 3. 「言語描写あり」の条件下で、刺激提示開始から 5 秒以内に周辺情報領域に観測された Total Visit Duration

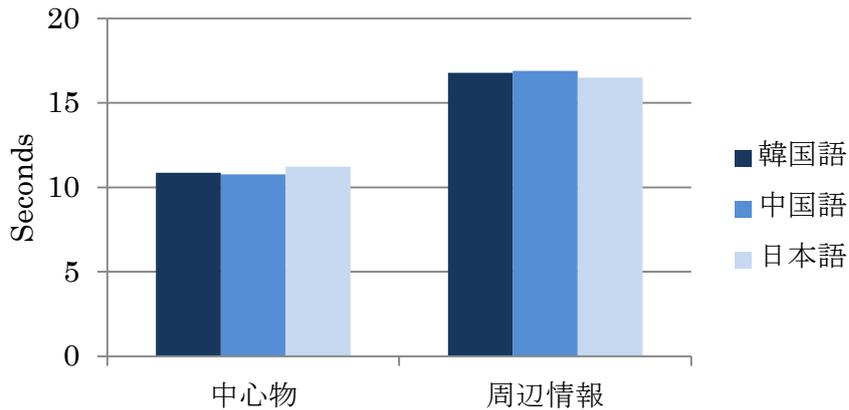


図 4. 「言語描写あり」の条件下で、刺激提示 30 秒間全体で観測された Total Visit Duration

また、「言語描写なし」の条件下でも、韓国語グループには刺激提示開始から 4、5、6、7 秒の時点で、日本語グループよりも中心物に注目する傾向が見られた ($p < .05$ Tukey HSD、図 5)。一方、日本語グループには刺激提示開始から 4、5、6 秒の時点で、韓国語グループよりも周辺情報に注目する認知傾向が見られた ($p < .05$ 、図 6)。

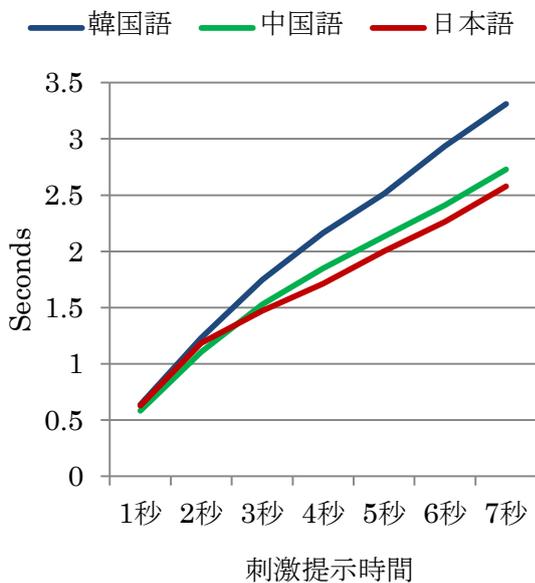


図 5. 「言語描写なし」の条件下で中心物領域に観測された Total Visit Duration

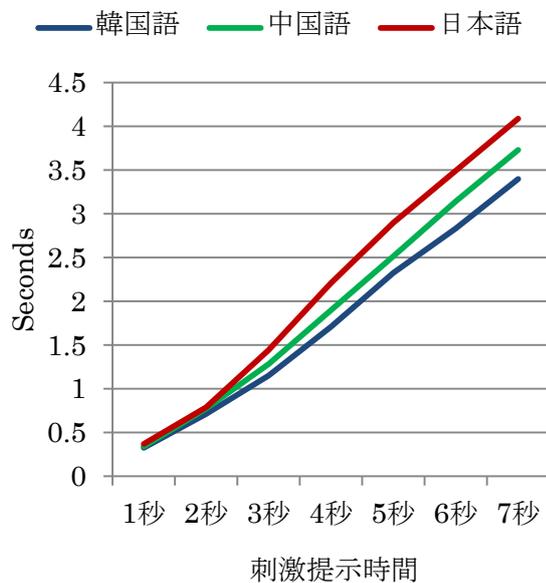


図 6. 「言語描写なし」の条件下で周辺情報領域に観測された Total Visit Duration

6. Thinking for Speaking 仮説との関連性

今回の実験結果と Slobin の Thinking for Speaking 仮説との関連性について考える際、考慮しなければならないのは、この実験に言語がどの程度介在していたかという点である。認知構造への

言語による影響を示すには、言語を介在させない実験デザインが必要であるとも言われているが (Fausey & Boroditsky 2011)、今実験における言語描写ありの条件下での眼球運動データには、言語描写によるプライミング効果の影響が懸念される。そこで、刺激提示開始から被験者が話し始めるまでの時間を測ったところ、日本語グループの平均は 4.605442 秒であった。言語描写ありの条件下で日本語グループが周辺情報により注目したのは、刺激提示開始から 1 秒、3 秒、4 秒の時点であったことを考え合わせると、これらはどれも言語描写を始める前に観察された結果であり、言語描写によるプライミング効果の影響があったとは考えにくい。また情景認知に関しては、人は最初の 100ms で全体像をざっと把握し、その後、課題に最も役立つ部分に注視点を向けると指摘されており (Potter 1976, 2002, Henderson & Hollingworth 1999)、今実験においても、日本語母語話者は最初の 100ms で提示された刺激イラストの全体像をざっと把握し、その後、言語描写という課題に最も役立つ部分、すなわち、中心物の前に述べておかなければならない周辺情報へと、注視点が向けられたのだと考えられる。これは、言語描写なしの眼球運動データにも同じ傾向が観察されたことに注目すると、「人はある事物や出来事に対してとき、自らの言語で表現可能な部分、表現する必要のある部分に無意識に目を向けてしまう」と指摘した Slobin の仮説通り、日本語母語話者の場合も、主要部が最後に現れるという言語習慣により、周辺情報からまず先に言語化する必要があるため、たとえ言語を使用していないときであっても、無意識に周辺情報に先に注目するという認知傾向が身に付いているからだと言えるだろう。

7. おわりに

以上、Head-final language である日本語、韓国語母語話者、Head-initial language である中国語母語話者を対象に、周辺情報に対する認知傾向を注視点追跡装置を用いて観測した。その結果、言語グループ間に明らかな差異が観察され、Nisbett らの主張する東洋人特有の認知傾向 (holistic attention) は、日本語、中国語、韓国語母語話者間に必ずしも共有されていないことが示された。一方、言語描写を求められているとき、いないときのどちらの条件下でも、日本語母語話者には周辺情報に先に注目する認知傾向が観察され、上述の日本語特有の言語習慣に起因する認知傾向の違いを強く示唆する結果となった。しかし、同じ統語構造 (Head-finality) を持つ韓国語母語話者に日本語母語話者とは明らかに異なる認知傾向が観察されたため、周辺情報に対する認知傾向に影響を及ぼす言語的要因が統語構造 (Head-finality) であるとは断定できなかった。

しかし、Nisbett らの指摘した東洋人特有の holistic attention について検証するには、やはり英語母語話者のデータと比較する必要があるため、再度、刺激の種類、刺激提示時間等を見直した上で、英語母語話者をも含めた眼球運動データをとる必要があると思われる。

参考文献

- Boland, J. E., Chua, H. F. & Nisbett, R. E. 2008. How we see it: Culturally different eye movement patterns over visual scenes. In K. Rayner, D. Shen, X. Bai & G. Yan (eds.), *Cognitive and Cultural Influences on Eye Movements*, 363-378. Tianjin: People's Press.
- Boroditsky, L. 2003. Linguistic relativity. In L. Nadel (ed.), *Encyclopedia of cognitive science*, 917-921. London: Macmillan Press.

- Chua, H. F., Boland, J. E. & Nisbett, R. E. 2005. Cultural variation in eye movements during scene perception. *PNAS* 102(35). 12629–12633.
- Donaldson, J. & Scheffier, A. 2007. *The Gruffalo's child*. London: Campbell Books.
- Fausey, C. & Boroditsky, L. 2011. Who dunnit? Cross-linguistic differences in eye-witness memory. *Psychonomic Bulletin & Review* 18(1). 150–157.
- Henderson, J. H. & Hollingworth, A. 1999. High-level scene perception. *Annual Review of Psychology* 50. 243-271.
- Huang, C.-T. J. 1994. More on Chinese word order and parametric theory. In B. Lust, M. Suñer & J. Whitman (eds.), *Syntactic theory and first language acquisition: Cross-linguistic perspectives* (Heads, projections and learnability), 15-35. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- 池上嘉彦 (1981) 「『する』と『なる』の言語学 言語と文化のタイポロジーへの試論」 東京：大修館書店
- Intraub, H. 1997. The representation of visual scenes. *Trends in Cognitive Sciences* 1(6). 217-222.
- Levinson, S. C., Kita, S., Haun, D. & Rasch, B. 2002. Returning the tables: Language affects spatial reasoning. *Cognition* 84. 155–188.
- Lucy, J. A. 1992. *Grammatical categories and cognition: A case study of the linguistic relativity hypothesis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Masuda, T. & Nisbett, R. E. 2001. Attending holistically vs. analytically: Comparing the context sensitivity of Japanese and Americans. *Journal of Personality and Social Psychology* 81. 922-934.
- Nakayama, M. 1999. Sentence Processing. In N. Tsujimura (ed.), *Handbook of Japanese linguistics*, 398-424. Oxford: Blackwell.
- Nisbett, R. E. 2003. *The geography of thought: How Asians and Westerners think differently . . . and why*. New York: Free Press.
- Nisbett, R. E. & Masuda, T. 2003. Culture and point of view. *PNAS* 100(19). 11163-11170.
- Nisbett, R. E. & Miyamoto, Y. 2005. The influence of culture: Holistic vs. analytic perception. *Trends in Cognitive Sciences* 9(10). 467-473.
- Nisbett, R. E., Peng, K., Choi, I. & Norenzayan, A. 2001. Culture and systems of thought: Holistic vs. analytic cognition. *Psychological Review* 108. 291-310.
- Osgood, C. E. 1980. *Lectures on language performance*. New York: Springer.
- Potter, M. C. 1976. Short-term conceptual memory for pictures. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory* 2. 509-522.
- Slobin, D. I. 1996. Two ways to travel: Verbs of motion in English and Spanish. In M. Shibatani & S. A. Thompson (eds.), *Grammatical constructions: Their form and meaning*, 195-219. Oxford: Oxford University Press.
- Slobin, D. I. 1997. Mind, code, and text. In J. Bybee, J. Haiman & S. A. Thompson (eds.), *Essays on language function and language type*, 437–467. Amsterdam: John Benjamins.
- Slobin, D. I. 2000. Verbalized events – a dynamic approach to linguistic relativity and determinism.

In S. Niemeyer & R. Dirven (eds.), *Evidence for linguistic relativity*, 107-138. Amsterdam: John Benjamins.

Slobin, D. I. 2003. Language and thought online: Cognitive consequences of linguistic relativity. In D. Gentner & S. Goldin-Meadow (eds.), *Language in mind: Advances in the study of language and thought*, 157-192. Cambridge, MA: MIT Press.

Tai, J. 1985. Temporal sequence and Chinese word order. In J. Haiman (ed.), *Iconicity in syntax*, 49-72. Amsterdam: John Benjamins.

Talmy, L. 2000. *Toward a cognitive semantics: Concept structuring systems, Vol. 1*. Cambridge, MA: MIT Press.

活動実績

田島 弥生、石崎 俊、福田 亮子 (2011. 11). 「統語構造が認知傾向に及ぼす影響について—眼球運動測定による検証—」日本言語学会 第143回大会 大阪大学

謝辞

今回、森基金研究者育成費に採択していただき、御蔭さまで、研究調査を実施し、その結果を学会で発表させていただくことができました。誠にありがとうございました。