

日本語の舌尖現象の解消を助ける音韻的手がかりの効果

目黒朋子¹ 木山幸子²

¹東北大学文学部言語学研究室 ²東北大学大学院文学研究科言語学研究室

meguro.tomoko.r7@dc.tohoku.ac.jp skiyama@tohoku.ac.jp

概要

本研究は、日本語における舌尖 (tip-of-the-tongue: TOT) 現象 (語想起の失敗) において、当該語が含む音素を一部手がかりとして与えることで解消の助けとなるか、その際の有効な位置について語頭と語末で比較検討した。日本語母語話者 40 名を対象に、画像命名課題で TOT を誘発した後、語頭または語末モーラが一致する語を用いた語彙判断課題を行い、その後の TOT 解消率を測定した。3 モーラ語においてのみ音韻的手がかりによる TOT 解消効果が認められたが、語頭・語末条件間に差は見られなかった。4・5 モーラ語では手がかりの効果が確認されなかった。これらの結果から、TOT 解消における提示位置の効果を検討するには、一定の音韻情報量を前提とすることが示唆された。

1 研究背景

舌尖 (tip-of-tongue: TOT) 現象とは、既知語であるにもかかわらず一時的に語想起に失敗する状態を指す [1]。TOT 状態では、語の意味や使用文脈に関する情報が保持されている一方で、語形全体の回復が困難となり、語頭音や音節数といった部分的な音韻情報のみが想起されることが知られている [1]。

なかでも語頭音は、語彙検索の有効な手がかりと考えられている。英語を対象とした研究では、TOT 状態において語頭音や語長といった部分的な音韻情報が保持されやすく [1][2][3]、そのような情報を手がかりとして与えることで語彙検索を支援できることが示されてきた [4][5]。

一方で、音韻情報の有効性が語頭に限定されない可能性も指摘されている。ポルトガル語を対象とした研究では、語頭音の手がかりが TOT の解消に効果的でありながら、長い単語においては、語末音を手がかりとした場合に、語頭音を提示した場合よりも TOT 解消率が高くなることが報告されている [6]。

これらの先行研究を踏まえると、TOT 解消に寄与

する音韻情報の位置は、言語によって異なる可能性が示唆される。しかしながら、日本語の TOT 解消を助ける手がかりとして語頭音と語末音の効果を直接比較した研究は十分でない。日本語はモーラを基本単位とする音韻体系を有しているため、音韻情報の位置が語彙検索過程に及ぼす影響について、英語やポルトガル語とは異なる可能性がある。一方、閉音節を持たないという点では、日本語はポルトガル語と語の音韻情報量が比較的近いと考えられる。したがって、日本語もポルトガル語 [6] のように、語長や情報量に応じて語頭・語末の有効性が変化する可能性がある。

さらに、TOT 解消に寄与する音韻的手がかりの効果は、語の長さにも依存するはずである。モーラ数が長い単語における TOT は、語頭音の情報は部分的に想起されている一方、語末音の想起が困難であるために TOT が持続している状態と考えられる。このような場合、語末音に関する追加的な情報を与えることで、想起が促進され、TOT の解消につながると予想される。

2 目的と仮説

本研究の目的は、TOT 状態において部分的な音韻情報の提示が語彙検索を補助するかを確かめ、その音韻的手がかりとしてより有効なのは語頭モーラか語末モーラかを比較検討することである。同時に、語のモーラ数に着目し、語が長い場合に音韻情報の位置が TOT 解消に与える影響を明らかにすることを目的とする。先行研究に基づき、以下の仮説を設定する。

仮説 1. 日本語で TOT が生じた場合、当該語と一部のモーラの音が一致する語を提示すると、そうでない場合に比べて解消率が高い。

仮説 2. 日本語で TOT が生じた場合、モーラ数が長い語においては、語末モーラが一致する語を手がかりとして提示した方が、語頭モーラを手がかりとして提示した場合よりも解消率が高い。

3 方法

参加者を3群に割り当て、TOTを誘発するための画像命名課題、それを解消させるための語彙判断課題、TOTの解消を確かめるための画像命名課題という一連の実験を行った。語彙判断課題は、語頭モーラー一致群、語末モーラー一致群、音韻不一致群それぞれに割り当てた非単語を含み実施した。すべての課題終了後に、TOT時に想起していた語の正誤を確認する認識課題およびTOT時の心理状態に関する質問紙調査を実施した。実験はすべて対面で、質問紙調査はGoogleフォームを用いて行った。

3.1 参加者

日本語を母語とする大学生40名（男性21名、女性19名、 $M=21.6$ 歳、 $SD=2.47$ ）が参加した。本実験は東北大学大学院文学研究科調査・実験倫理委員会の承認を受けて実施された。

3.2 材料

TOTを誘発するターゲット語として、3~5モーラから成る具体的な名詞99語をNTT語彙データベース [7]から選定し、各語の画像を用意した。ターゲット語は3~5の各モーラ33語ずつ選定し、文字親密度の平均は5.14であった（1：なじみが薄い~7：なじみが深い）。また、書字が長音および撥音で終わる名詞は除外し、各モーラ数において和語・

表1 語彙判断課題の刺激非単語の一例（ターゲット語が「アズマヤ」の場合）

語頭一致群	語末一致群	不一致群
グゴイ	ログ <u>ヤ</u>	フタニキ
タロット	タロット	インゴット
ブランケット	インゴット	グゴイ
ワシヤンカ	パドック	ケッペドロフ
ケッペドロフ	ピサーテス <u>ヤ</u>	ジャズキック
アヒゴワフ	ツルハシ	タロット
アチャンプ	ニュードダ	チボキ
インゴット	フォークチカ <u>ヤ</u>	ツルハシ
ツルハシ	ケッペドロフ	トビウオ
アビノーゲル	トビウオ	ニュードダ
アピシホ	テツケ <u>ヤ</u>	パドック
トビウオ	ワシヤンカ	ブランケット
ニュードダ	グゴイ	ヘルニネ
パドック	ブランケット	ワシヤンカ

注. 下線部は一致モーラ、太字は実在語を示す。

漢語と外来語の比率は概ね均等にした。画像刺激は、主に著作権フリーの写真サイト（photo AC, Adobe Stock）を用いて作成し、一部は著作権フリーのイラスト素材を用いた。

各ターゲット語に対して、後続の語彙判断課題の刺激語を作成した。群別には、語頭モーラー一致非単語、語末モーラー一致非単語、および音韻的に一致しない非単語をそれぞれ4語ずつ作成した。3群に共通するフィラー刺激語として、音韻的一致がない非単語4語および実在語6語を用意した。非単語をすべてターゲット語に対する音韻の手がかりを持つ刺激とすると、ターゲット語との対応関係が参加者に推測される恐れがあるため、フィラー刺激語にも非単語と実在語を用意し、これらはターゲット語との間で意味的および音韻的干渉がないようにした。

3.3 手続き

参加者は、一度目の画像命名課題においてコンピューター画面上に提示された画像の名称を回答するよう求められた。名称を知っている場合はその名称を回答し、知らない場合は「知らない」と回答し、知っているが想起できない場合（TOT状態）には制限時間内で想起を試み、想起できなかった場合は無言でいるよう指示された。制限時間は1画像につき3.5秒であった。語彙判断課題では、画面中央に逐次提示される14語について、実在する単語（6語）か非単語（8語）かをボタン押しで判断したその後、同一画像を用いて二度目の画像命名課題を実施し、TOTの解消を判定した（提示時間2.5秒）。以上を1試行とし、全99試行おこなった。画像および語彙刺激の提示順は被験者ごとランダムに並べ替えた。すべての試行終了後、TOTが生じた画像について、想起していた語の正誤を確認する認識課題を実施した。さらに、TOT時のフラストレーション/不快感について、5件法を用いて尋ねた。

3.4 分析

従属変数をTOTが解消されたかどうかの二値とし、独立変数をグループ（語頭一致群、語末一致群、不一致群）、モーラ数（3, 4, 5モーラ）の2要因とし、一般化線形混合モデル（generalized linear mixed-effect modeling: GLMM）を適用した。分析にはR ver.4.5.2のパッケージlme4 [8], lmerTest [9], emmeans [10]を使用した。

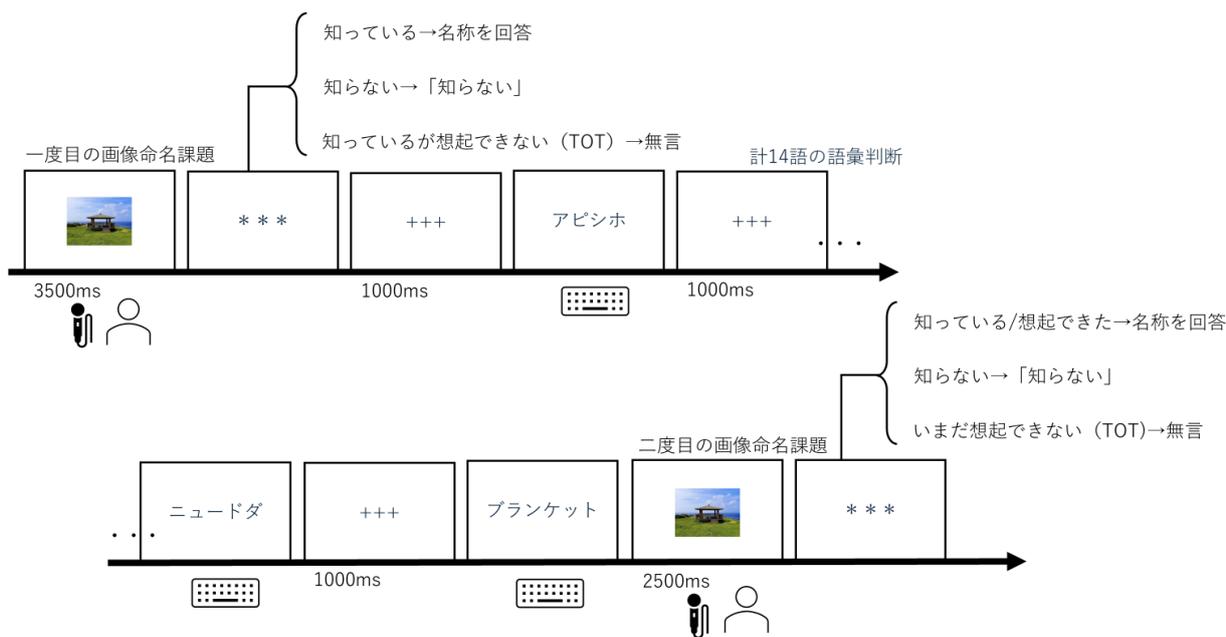


図 1 画像命名課題および語彙判断課題の流れ

表 2 音韻的手がかりの有無と語長に応じた TOT 平均解消率

	語頭一致群		語末一致群		不一致群	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
3 モーラ	0.522	0.274	0.503	0.194	0.276	0.170
4 モーラ	0.461	0.249	0.449	0.134	0.346	0.207
5 モーラ	0.530	0.267	0.412	0.246	0.427	0.273
全体	0.517	0.267	0.455	0.200	0.359	0.232

4 結果

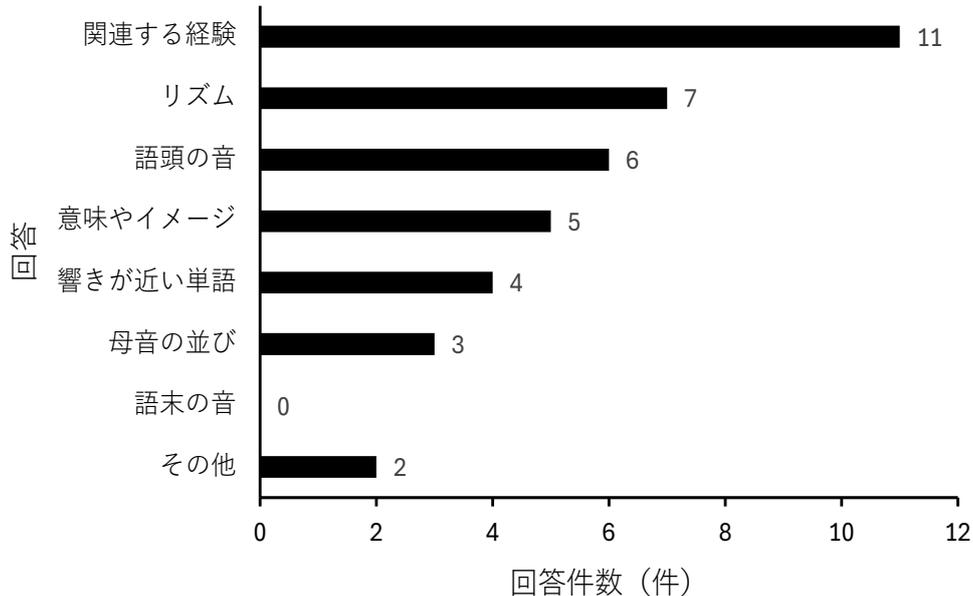
グループおよびモーラ数別の TOT 解消率を表 2 に示す。なお、事後の認識課題で誤答した TOT は除外し、純粋な TOT のみを対象として分析を行った。GLMM による分析の結果（付表 1），全体として、不一致群に比べ、語頭一致群 ($p = .004$) および語末一致群 ($p = .016$) のいずれも TOT 解消率が有意に高くなった。また、グループとモーラ数の交互作用の一部が有意であり、語頭一致と語末一致の効果は、3 モーラ語の場合と 5 モーラ語の場合で異なり、5 モーラ語の語末一致群の TOT 解消率が低下する傾向が示された ($p = .047$)。

さらに条件間の差を検討するため、多重比較を行ったところ（付表 2），3 モーラ語においては、語頭モーラ一致条件および語末モーラ一致条件が統制

条件より有意に高い TOT 解消率を示した（それぞれ $p = .013$, $p = .024$ ）が、4 モーラ語および 5 モーラ語では、その有意差は認められなかった。また、どのモーラ数の語でも、語頭モーラ一致条件と語末モーラ一致条件で TOT 解消率に有意な差は認められなかった。

課題の事後に行った質問紙調査の結果（図 2）では、62.5%の参加者が 4（やや不快）または 5（非常に不快）を選択し、TOT 状態が不快感を伴う体験であることが確認された。TOT 時に保持していた情報としては、意味やイメージ、関連する経験を挙げる回答が多く、語頭音やリズムに関する情報は

図 2 質問紙調査の結果 (TOT に陥った際、当該語を思い出すためにどのような情報を考えたか)



中程度、語末音に関する情報は少数であった。さらに、想起の際に実際に用いた手がかりとしても、意味や経験、語頭音が多く用いられており、語末音を用いたと回答した参加者はいなかった。

5 考察

実験の結果は仮説 1 を支持し、日本語の TOT においても音韻的手がかりが解消に寄与することが確かめられた。とりわけ 3 モーラ語において、語頭ないし語末のモーラを一致させる音韻手がかりを与えることで、TOT が解消されやすいことが示された。しかし仮説 2 は支持されず、手がかりを与えるモーラが語末か語頭かによる有意な差は検出されなかった。3 モーラ語に関しては、1 モーラ分の音韻情報が語全体に占める割合が高く、提示位置にかかわらず語彙候補の絞り込みに十分な情報量が与えられていた可能性を示唆する。一方 4・5 モーラ語では音韻的手がかりの提示による TOT 解消効果自体が認められず、長い語における手がかり位置の効果は示されなかった。このことは、語頭・語末といった提示位置の違い以前に、長い語の TOT 解消には 1 モーラ分の音韻情報では情報量が不足していた可能性を示唆する。

以上より、TOT 解消には、提示される音韻情報の位置よりも、まず一定の最適な音韻情報量が必要であると考えられる。語頭・語末といった位置的要因の効果は、この情報量が満たされた場合に初めて

回答件数 (件)

顕在化すると考えられる。そのうえで、語頭位置および語末位置に含まれる音韻情報の密度が、言語間における TOT 解消の効果的な手がかり位置の違いとして現れている可能性が考えられる。例えば、英語とポルトガル語/日本語とでは閉音節の有無という点で音韻構造が異なるが、このような差が TOT 解消における効果的な手がかり位置に反映されている可能性がある。

6 おわりに

本研究では、日本語における TOT 現象の解消過程に着目し、語頭音および語末音の手がかりの効果と語長との関係を検討した。その結果、TOT 解消には音韻情報の提示位置よりも、まず一定量の音韻情報が必要である可能性が示唆された。今後は、提示単位をモーラより細かい音韻単位や複数モーラに拡張することや、より長い語を用いた実験を行うことで、TOT 解消に必要な音韻情報量の閾値や、その量が満たされた場合に位置的要因がどのように作用するのかを明らかにすることができるだろう。

謝辞

本研究は科学研究費基盤研究（B）24K00059 の助成を受けて実施した。また、実験にご協力いただいた被験者の皆様に深く御礼申し上げる。

参考文献

1. Brown S., & McNeill, D.A. The “tip of the tongue” phenomenon.: *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 1966. 325-337.
2. I recognize your face but I can't remember your name: Further evidence on the tip-of-the-tongue phenomenon. Yarmey D.A.: *Memory & Cognition*, 1973 年, 第 1 巻. 287-290.
3. What does a person in a TOT state know that a person in a don't know state doesn't know. Koriat & Lieblich, I.A.,.: *Memory & Cognition*, 1974 年, 第 2 巻. 647-655.
4. Retrieval of long-term memory: "Tip-of-the-tongue" phenomenon. Freedman L., & Landauer, T. K.J.: *Psychonomic Science*, 1966 年, 第 4 巻. 309-310.
5. ‘Feeling of knowing’ and cued recall. Gruneberg M., & Monks, J.M.: *Acta Psychologica*, 1974 年, 第 38 巻. 257-265.
6. Syllabic pseudohomophone priming in tip-of-the-tongue states resolution: The role of syllabic position and number of syllables. Pureza Soares, A. P., & Comesaña, M.R.,. 5: *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 2013 年, 第 66 巻. 910-926.
7. NTT. NTT 語彙データベース.: NTT 印刷株式会社, 2021 年.
8. Douglas Bates, Maechler, Ben Bolker, Steven Walker, Martin. *Linear Mixed-Effects Models using Eigen and S4*. 2025 年. <https://github.com/lme4/lme4/>.
9. Alexandra Kuznetsova, Bruun Brockhoff, Rune Haubo Bojesen Christensen. *Per. Tests in Linear Mixed Effects Models*. 2020 年. <https://github.com/runehaubo/lmerTestR>.
10. Russell V. Lenth, Piaskowski Julia. *Estimated Marginal Means*. 2025 年. <https://rvlenth.github.io/emmeans/>.

付録

付表 1. 日本語 TOT 解消率に及ぼす音韻的手がかりと語長の影響を検証した GLMM の結果

Fixed effect	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
(Intercept)	-0.919	0.309	-2.976	0.003
①語頭一致 > 不一致	1.161	0.406	2.863	0.004
②語末一致 > 不一致	0.961	0.400	2.405	0.016
③モーラ 4 > 3	0.239	0.328	0.728	0.467
④モーラ 5 > 3	0.602	0.326	1.848	0.064
① × ③	-0.729	0.410	-1.778	0.075
② × ③	-0.516	0.398	-1.295	0.195
① × ④	-0.666	0.410	-1.627	0.104
② × ④	-0.792	0.3981	-1.990	0.047

付表 2. 日本語 TOT 解消率に及ぼす音韻的手がかりと語長の影響を検証した GLMM の多重比較の結果

Fixed effect	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
3 モーラ				
語頭一致 > 不一致	-01.161	0.406	-2.863	0.013
語末一致 > 不一致	-0.962	0.400	-2.404	0.024
語頭一致 > 語末一致	0.199	0.403	0.494	0.621
4 モーラ				
語頭一致 > 不一致	-0.433	0.326	-1.848	0.064
語末一致 > 不一致	-0.446	0.402	-1.108	0.424
語頭一致 > 語末一致	-0.013	0.400	-0.033	0.974
5 モーラ				
語頭一致 > 不一致	-0.495	0.403	-1.228	0.674
語末一致 > 不一致	-0.170	0.403	-0.421	0.634
語頭一致 > 語末一致	0.326	0.406	0.802	0.634